ÖKOLOOGIALEKSIKON

ÖKOLOOGIA LEKSIKON

LOODUSTEADUSLIK
OSKUSSÕNASTIK

KOOSTANUD
VIKTOR MASING

EESTI
ENTSÜKLOPEEDIAKIRJASTUS
TALLINN 1992

57.026
Ö 45

Retsensendid: R. Kokk, J. Martin, E. Parmasto, V. Ranniku, A.-M. Rõuk, T. Sillaots

Toimetajad: K. Kagovere, J. Kallasmaa, M. Kalman, A. Mihkelsoo, M. Ollisaar, H. Rauk (juhtiv toimetaja), A. Rosenberg, U. Tammjärv, M. Tsine, A. Värtina

Kujundus: K. Kagovere

Tehniline toimetaja: E. Sagris

Korrektor: T. Illipe

Ökoloogialeksikon (Autorite kollektiiv).
Tln.: Eesti Entsüklopeediakirjastus, 1992. — 320 lk., ill.
ISBN 5—89900—010—4

«Ökoloogialeksikon» on loodusteaduslik oskussõnastik, mis lühiartikleis määratleb ja seletab sagedasti kasutatavaid oskussõnu ökoloogia (isendi-, populatsiooni-, koosluse-, maastiku- ja üldökoloogia, ökomorfoloogia, ökofüsioloogia) ning sellega piirnevate teadusharude (maastikuteaduse, biogeograafia, geobotaanika, metsa- ja mullateaduse) ja rakendusalade (loodus- ja keskkonnakaitse, taimekaitse, parasitoloogia ja toksikoloogia) vallast. Teos sisaldab ligi 3600 tähestikujärjestuses märksõna. Leksikon on mõeldud teadlastele, õpetajatele ja kõigile loodusest huvitatuile.

28.08

© Eesti Entsüklopeediakirjastus, 1992

«Ökoloogialeksikon» on esimene eestikeelne loodusteaduste oskussõnastik, mis annab määratluse või lühiseletuse ökoloogia ja selle piiriteaduste sagedasti kasutatavaile oskussõnadele. Ökoloogiat on siin käsitletud kompleksse loodusteadusena, millel on järgmised peaharud:

- isendi- ehk autökoloogia, teadus mingisse liiki kuuluva organismi suhteist keskkonnateguritega; selle järgi, millisesse orgaanilise looduse jaotisse organism kuulub, eristatakse vähemalt taime- (füto-) ja looma- (zoo-) ökoloogiat, uuemal ajal ka mikroobi- ja seeneökoloogiat; on tekkinud piiriteadused ökomorfoloogia ja ökofüsioloogia, areneb inimese (antropo-) ökoloogia;
- populatsiooni- ehk demökoloogia, mis käsitleb populatsioonide arvukuse muutumist (biodemograafiat);
- koosluse- ehk sünökoloogia, mis käsitleb liikidevahelisi suhteid ja organismirühmitiste (eluvormide, koosluste) suhteid keskkonnaga; sellest on arenenud fütotsönoloogia (teadus taimekooslustest, ühtlasi geobotaanika kui taimkatteteaduse osa), biotsönoloogia, biogeotsönoloogia ja ökosüsteemiteooria;
- elukeskkonna järgi eristatakse maismaaökoloogiat ja vesikeskkonnaökoloogiat, viimast tuntakse ka hüdrobioloogiana ja jaotatakse omakorda mereökoloogiaks (okeanograafia osa) ning mage- (mandri-) veeökoloogiaks (kuulub valdavalt limnoloogiasse);
- ökoloogia ja geograafia integreerudes on tekkinud maastiku- ehk geoökoloogia ja kogu Maa suhtesüsteemi hõlmav globaalökoloogia;
- üldökoloogia, mis käsitleb üldistavalt aineringet ja energiavoogu, biosüsteemide omavahelisi suhteid ja seost keskkonnaga.

Aja jooksul on ökoloogia mõiste järjest avardunud, praegusajal hõlmab see ka suure osa keskkonnakaitsest ja keskkonnateadusest.

Nüüdisökoloogia on tihedas seoses paljude teadus- ja rakendusaladega. Seepärast on käesoleva teose oskussõnavalikut olnud raske piiritleda. Leksikoni on võetud järgmiste ainealade oskussõnu:

- elutingimused ja keskkonnategurid, nende mõju organismidele, eriti kultuurtaimedele, koduloomadele ja inimesele;
- organismide adaptatsioonid ja neist tulenevad eluvormid;
- elupaigad ja kasvukohad, nende struktuur ja tüpoloogia;
- ökosüsteemid, nende komponendid ja talitlus;
- populatsioonidünaamika;
- inimtegevuse ja looduse vastastikused suhted, ökoloogiline kasvatus;
- keskkonnast johtuvad inimese haigused ja mürgistused;
- loodus- ja keskkonnakaitse ökoloogilised aspektid ning rahvusvahelised loodus- ja keskkonnakaitseorganisatsioonid.

Osalt, väikese valikuna on hõlmatud ökoloogiakirjanduses kasutatavat sõnavara ka järgmistest teadusharudest:

- üldbioloogia (eriti evolutsiooniteooria);
- botaanika, mükoloogia, zooloogia (süsteemi kõrgeimad üksused, elutsüklid ja -järgud);
- taimefüsioloogia (ökofüsioloogia);
- etoloogia (etoökoloogia);
- biogeograafia (füto- ja zoogeograafia, ökoloogiline biogeograafia);
- metsateadus (metsaökoloogia);
- mullateadus;
- geoloogia ja maavarade kaitse;
- üldine maateadus, maastikuteadus ja maastikuhooldus;
- klimatoloogia (bioklimatoloogia) ja õhkkonnakaitse;
- hüdroloogia ja veekaitse.

Välja on jäetud koha- ja isikunimed, küll on esitatud tähtsaimad teadlaste järgi nimetatud reeglid ja valemid.

Leksikon sisaldab ligi 3600 artiklit, u. veerandi neist moodustavad viiteartiklid.

Artikli ülesehitus juhindub üldjoontes «Eesti entsüklopeedia» tavast.

Märksõna on trükitud poolpaksus kirjas. Märksõna on enamasti nimisõna, harvemini omadussõna; pöördsõna esindab tegevusnimi. Lahkukirjutatava täiendiga mitmesõnalisi termineid tuleb otsida nimisõnalise põhisõna järgi (nt. ajutised veekogud on seletatud artiklis **veekogud,** divergentne liigiteke artiklis **liigiteke**); täiend kuulub märksõnasse erandlikult mõnel väheinformatiivse põhisõnaga terminil (nt. **Liebigi reegel, minamata tõbi**). Samaväärseist oma- ja võõrsõnalistest terminitest on märksõnaks valitud enamasti võõrsõnaline kui mitteeriteadlasele vähem tuntu ja seega otsitavam. Eestikeelset sõna on märksõnana eelistatud juhul, kui võõrsõna ei kasutata ühtselt või üldtunnustatult (nt. järveelustik, roostik) või kui muudeski keeltes käibivad eeskätt omakeelsed vasted (nt. lagundajad, saastamine). Rahvusvaheliste organisatsioonide nimetused saab teada nende üldtuntud lühendite kaudu, mis on märksõnad.

Märksõnale võib järgneda sõredas kirjas sünonüüm ehk samatähendussõna, sh. võõrsõna eestikeelne vaste või vastupidi. Vasteid võib olla mitu, sest maiti või koolkonniti oskussõnapruuk mõnevõrra erineb. Rohkesti kasutatavad sünonüümid on esitatud märksõnadena, millelt viidatakse põhiartiklile (nt. **abundants**, sama mis *ohtrus). Viidet märgib sõna ees olev tärn (*).

Ladinakeelne teaduslik taksoninimetus on kaldkirjas.

Termini päritolu ei seletata, v. a. mõnel võõrkeelsel lühisõnal või nimelühendil.

Ainealamärgend on kaldkirjas. Termini eri tähendusi märgistavad poolpaksus kirjas numbrid (**1.**, **2.** jne.). Määratluses ja seletuses on esikohal termini eesti keeles juurdunud tähendus. Viidatud on artikleile, kust võib märksõnaks oleva termini kohta leida lisateavet. Illustratsioonile osutab kolmnurk, täisnurk illustratsiooni suunas, sh. järgmisele pöördleheküljele suunab kolmnurk ▼, eelmisele ▲.

Raamatu lõpus on lisad, mida saab kasutada ökoloogiatekstide tõlkimisel.

«Ökoloogialeksikoni» artikleid on kirjutanud üle 40 autori. Erialati jaotuvad autorid järgmiselt:

üld- ja sünökoloogia: T. Frey, K. Kull, V. Masing;
geofüüsika ja klimatoloogia: J. Ross, T. Tammets, A. Tarand, H. Tooming;
maastikuteadus ja geoökoloogia: A. Kont, Ü. Mander, J. Roosaare;
vesikeskkonna ökoloogia: A. Järvekülg, E. Kukk, A. Maastik, J. Toom;
mikroobi- ja seeneökoloogia: K. Kalamees, V. Tohver;
taimeökoloogia ja geobotaanika: T. Elvisto, A. Läänelaid, J. Paal, M. Zobel, H. Trass;
loomaökoloogia ja etoloogia: J. Kiili, V. Lilleleht, V. Maavara, R. Mänd, O. Renno, J. Ristkok;
ökofüsioloogia: J. Keskpaik, A. Koppel, E. Padu;
mullateadus: L. Reintam;
metsateadus: E. Lõhmus;
toksikoloogia: H. Noor.

Peale nende on mõningaid artikleid kirjutanud H. Aruksaar, K. Elberg, J. Frey, H. Kärblane, M. Külvik, M. Masing, H. Moldau, E. Parmasto, U. Pihlik, A. Rõõmusoks, T. Sillaots ja M. Šestakov. Värvusenimetuste mitmekeelse tabeli on koostanud E. Parmasto.

Märksõnastiku on kavandanud, erialade sõnavara kooskõlastanud ja terminite mitmekeelse sõnastiku koostanud V. Masing.

Märkustest, soovidest ja ettepanekutest palume teatada aadressil: 200 090 Tallinn, Pärnu mnt. 10, Eesti Entsüklopeediakirjastuse loodusteaduste toimetus.

A

aabasoo (sm *aapa*), läbivooluline siirdesoo, milles madalsooturbal olevad laiad märjad *älved vahelduvad kitsaste rabapeenardega.

aas, harva või lühiajaliselt üleujutuv lammirohumaa (*rohumaa); kõnekeeles üldse niit või heinamaa.

aastaaeg, *fenol* f e n o l o o g i l i n e a., aasta alljaotis, mida iseloomustavad ilmastikuolud ja neist olenevad seaduspäraselt korduvad loodusnähtused (taimede arengufaasid, loomade rände, sigimine ja talvitumine). Eri aastail ja paigus fenoloogiliste a-de algus ja kestus erinevad (astronoomilistel a-del on need püsivad). A-de algust näitavad *fenovaatlustega fikseeritavad nähtused — fenoindikaatorid (nt. eri taimeliikide õitsemise algus, rändlindude saabumine). Taimekooslusi kirjeldades eristatakse a-dest tulenevaid *aspekte. Agroklimatoloogias eristatakse fenoloogilisi a-u ööpäevase keskmise õhut° -i püsimise järgi ülal- või allpool kokkuleppelist piirt° -i (nt. 0, 5 °C) ja öökülmade alguse või lõpu järgi, nt. iseloomustab talve t° alla 0 °C ja püsilumikatte moodustumine, varakevadet ja hilissügist t° 0—5 °C, suve öökülmade puudumine. Looduse muutumisjärkudega piiriteldavaid a-u arvestati endisajal palju nt. põllumajanduses, metsanduses, mesinduses, kalanduses (mõnel määral tehakse seda tänapäevalgi).

aastarütm, a n n u a a l n e r ü t m, biosüsteemi ajalised korduvad muutused, mille periood on ligikaudu üks aasta. A-d on seoses elukeskkonna aastaajalise muutumisega . Vt. ka biorütmid.

abiogeenne, eluta loodusest pärinev.

abiootiline, eluta loodusest põhjustatud.

ablatsioon, liustike kahanemine sulamise ja aurumise tagajärjel ning vooluvee kulutaval toimel.

aborigeenne, pärismaine, kohalikku päritolu.

abrasioon, m u r r u t u s, kivimite ja setete purustumine lainetuse mõjul mere rannal, järve või veehoidla kaldal. A-i tugevus sõltub pms. kivimite vastupidavusest ja lainetuse tugevusest. A-i tagajärjel tekivad murrutusjärsakud, -astangud, -lavad ja -kulpad. A-irannal kasvab kaljutaimkond.

abstsissioon, puittaimede lehtede ja viljade irdumine. A-i võimaldab korkkoeline eralduskiht, mis tekib vananenud lehtede leherootsu alusele. A-le eelneb tärklise, klorofülli, valgu ja nukleiinhapete lagunemine lehtedes ja nende lagusaaduste kogunemine taime säilitusorganeisse. A-i soodustavad päeva lühenemine, madalad öised t°-d, lämmastikuvaegus, kuivus, ka etüleeni- ja abstsiishappesisalduse suurenemine.

abundants, **1.** sama mis *ohtrus. — **2.** *arvukus.

abüssaal, ookeani ja mere põhja (*bentaali) ökoloogiline sügavusvöönd, hõlmab maailmamere põhja sügavaimad (>3000 m) alad. A-i pindala (278 mln. km²) moodustab maailmamere pindalast 77 %. A-i iseloomustavad päikesevalguse ja taimede täielik puudumine, vee väga aeglane liikumine, ülisuur rõhk (300—1100 at), püsiv madal t° (hrl. 1—2, polaarmeredes 0 °C), ühtlane soolsus (hrl. 34,7—34,9 ‰), pms. tasane reljeef, erilised pehmed põhjasetted (organogeensed lubi- ja ränimudad ning pms. alumiiniumsilikaadist koosnev punane savi), toiduvaesus ning ürgne, endeemirohke fauna. Viimane koosneb pms. käsnadest, ainuõõsseist, kidavakladest, hulkharjasussidest, vähkidest, limustest, okasnahkseist ja kaladest. A-iloomad on kas *detritofaagid või kiskjad, hrl. ühtlast värvi, haprakehalised ja pikajäsemelised; silmad kas puuduvad või on väga suured; paljudel on helenduselundid. A-i elustikku kuulub ka msg. baktereid. A. jaotub a-ks kitsamas täh-s (süg. 3000—6000 m; vastab

geomorfoloogiliselt maailmamere nõo põhjale) ja h a d a a l i k s ehk ultraa-ks (üle 6000 m; vastab süvikute põhjale). Bentaali sügavaimaid põhjataimestikuta alasid epikontinentaalseis meredes ning ääremerede ja ookeanide *šelfil nimet. p s e u d o a-ks.

abüssopelagiaal, maailmamere *pelagiaali ökoloogiline sügavusvöönd, hõlmab süg-t 2500—3000 kuni üle 11 000 m; asub allpool *batüpelagiaali. A-s ei ole päikesevalgust ega autotroofseid taimi, nekton koosneb pms. kaladest ja peajalgseist, zooplanktoni biomass on väga väike (< 0,5 mg/m³) ja selles domineerivad aerjalalised. A. jaotub a-ks kitsamas täh-s (süg. < 6000 m) ja ultraa-ks (süg. > 6000 m).

adaptatsioon, a d a p t s i o o n, a d a p t e e r u m i n e, s e a d i s t u m i n e, organismide või nende osade ehituse või talitluse kujunemine selliseks, et see tagab parimini isendi või liigi säilimise ja populatsiooni arvukuse suurenemise. A-i tagajärjel suureneb organismi ja keskkonna kooskõla, tekib võimalus uut tüüpi toidu, uute elupaikade, signaalide jms. kasutuselevõtuks, suureneb organismi elutegevuse tõhusus. A. võib toimuda nii organismi elu jooksul (*kohanemine ehk isendiline a.) kui ka paljude põlvkondade kestel (*kohastumine ehk evolutsiooniline a.). A-ks nimet. ka kohastumise tulemust — k o h a s t u m u s t.

adultne, lüh. *ad.*, täiskasvanud (loom).

adventiivtaimed, sama mis *tulnukad.

aeratsioon, **1.** õhustatus, õhusisaldus mingis oleluskeskkonnas (mullas, vees). — **2.** õhustumine, õhuga varustumine, õhuvahetus (nt. tootmishooneis). — **3.** aereerimine, õhustamine, õhu sisse- või läbipuhumine hapnikusisalduse suurendamiseks (*õhustus).

aerobioloogia, levimisökoloogia haru, mis uurib *aeroplanktonit ja selle levimist õhus, ka lendavate loomade keskkonnaolusid.

aerobiondid, õhkkeskkonna organismid, laiemas täh-s kõik maismaaorganismid vastandina *hüdrobiontidele, kitsamas täh-s õhust toitu püüdvad hea lennuvõimega loomad (nt. nahkhiired, pääsukesed, piiritajad).

aerobioos, o k s ü b i o o s, elu vaba molekulaarset hapnikku sisaldavas keskkonnas (vees, õhus, mullas), kusjuures hapnikku kasutavad *aeroobid energiavahetuses hingamisel orgaaniliselt ainelt võetavate elektronide lõppaktseptorina. Vrd. anaerobioos.

aerofiilne, õhkkeskkonnalembene (veetaim). A-d vetikad elavad pritsmemärjal substraadil, vett saavad juhuslikult.

aerofüüdid, vett ja kõiki toiteelemente õhust saavad taimed. A-de hulka kuuluvad mõningad samblad, vetikad ja samblikud. A-d kasvavad kividel, epifüütidena puutüvedel ja lehtedel, ka tehissubstraadil. Eriti rohkesti on a-e niiskes troopikas.

aerohooria, sama mis *anemohooria.

aero-kosmomeetodid, kaugseiremeetodid, mille abil uuritakse Maal paiknevaid objekte, Maa geoloogilist ehitust ja loodusvaru lennukilt, helikopterilt (aeromeetodid), kosmoseraketilt või -laevalt (kosmomeetodid). A-d võimaldavad saada teavet suurte alade kohta. Teave võib tarbe korral olla üksikasjaline, kuid ühtlasi on võimalik nn. optilise üldistumise varal eritleda objektikogumeid (suuri objekte), mis lähiseirel on detailirohkuse pärast raskesti hoomatavad. Kosmomeetodid võimaldavad Maal toimuvat (nt. globaalseid loodusprotsesse) operatiivselt jälgida ja samu objekte korduvalt mõõta (kindlate ajavahemike järel). Paljud a-d põhinevad maastike optiliste omaduste fikseerimisel elektromagnetkiirguse erinevais vahemikes (nt. ultraviolett- ja infrapunakiirguse spektriribas) või mitmel lainealal korraga (nn. multispektraalne mõõdistamine). Nüüdisajal suudetakse töödelda umbes 1 % a-tega saadavast infohulgast. Looduskasutuses ja keskkonnateadustes rakend. a-eid laialdaselt hüdrometeoroloogias, kaardistamisel, maa- ja metsakorralduses, monitooringul (kaugseirel), loodusvarade (sh. maavarade) otsinguil ja hindamisel.

aeroobid, a e r o o b s e d o r g a n i s m i d, *aerobioosiks võimelised organismid. O b l i g a a t a-d on loomad (v. a. mõningad alamad vähid ja loomade siseparasiidid), taimed, seened ja suur osa baktereid; need ei saa elada molekulaarse hapnikuta. F a k u l t a t i i v a-d (osa baktereid) võivad ajuti elada ka hapnikuta keskkonnas.

aeroplankton, õ h u h õ l j u m, õhus passiivselt hõljuvate, õhuvooludega edasi kanduvate organismide kogum. A-sse kuuluvad eelkõige tuulega levivad elujärgud (bakterite spoorid, seente ja eostaimede eosed, tolmuterad, ainuraksete tsüstid, väikesed lestad, noored ämblikud, mõningate putukate vastsed). A-t uurib *aerobioloogia.

aerosool, gaas, milles hõljuvad tahke või vedela aine osakesed. Õhus moodustub a. nii tahkeist kui ka vedelaist osakestest, mille suurus ja päritolu on väga mitmesugune. Harvemini nimet. a-ks ainult ühesuguse päritoluga osakestega gaasi. Saasteainete a-d on taimedele, loomadele ja inimesele ohutegur.

afidivoorid, lehetäidest toituvad organismid.

afiinsus, **1.** otsese vastastikuse olenevuseta kooslevus. — **2.** vastuvõtlikkus parasiidile või haigusetekitajale. Vrd. immuunsus.

afootne, afootiline, valguseta (sügavusvöönd).

afüllia, lehitus, roheliste lehtede puudumine kõrgemail taimedel. A. on kujunenud kohastumusena kuivusele (paljudel kõrbe- ja soolakutaimedel), parasitismile (nt. võrmil) ja seente vahendusel toitumisele (nt. pesajuurel), ka seoses varre talitlemisega assimileeriva organina (nt. kaktustel).

agens, toimeaine, toimiv põhjus, mõjur.

agestohooria, *antropohooria.

agonistlik (käitumine), *agressioon.

agregatiivne, rühmitine (*jaotumus).

agregatsioon, **1.** ühe loomaliigi isendite juhuslik kogum (rohkem kui kaks isendit), kes on koos mingil alal, kuid ei koopereeru tegevuses (nt. kärbsed aknal). — **2.** *demökol, geobot* mingil alal elavate organismide kuhjumine salkadesse, karjadesse või parvedesse, mille arvukus ületab palju kordi keskmise arvukuse kogupinnal (nt. tütartaimed ümber maasika emataime, seeneviljakehade ringid, *asundid).

agressiivsus, *etol* agressiooni avaldumine.

agressioon, *etol* ühe loomisendi vägivallaakt (ka selle sooritamise ähvardus), mis kahandab teise isendi (või isendite rühma) tegevusvabadust või sigimisvõimalust. A. ilmneb pms. sama liigi isendite vahel seoses *hierarhia kujundamisega, juurdepääsu saamisega mingile objektile või mingi *territooriumi omandamisega. A. mõjutab võistlejate keskkonnavarude kasutamist ja võimalusi järglaskonna jätmiseks. A-s on ründamine, allumine ja põgenemine nii tihedas seoses, et sageli tähistatakse sellist, konfliktide tekkimisega seonduvat käitumist üldisemat mõistet väljendava terminiga agonistlik käitumine.

agroklimaatiline rajoneerimine, mingi ala kliimaolude territoriaalne diferentseerimine nende mõju alusel maaviljelusele. A. r-se eesmärk on leida erinevaile kultuuridele kasvualad, mille kliimaolud taimede nõudlusele parimini sobivad. A. r. toimub agroklimaatiliste näitajate põhjal. ▾

agroklimaatilised näitajad, arvud, mis näitavad, kui palju taimed saavad päikesekiirgust, soojust ja niiskust. Tähtsaimad a. n-d on 1) päikesekiirguse ajaline muutumine ja kiirguse summad, 2) õhut°-i ajaline muutumine ja t°-de summad, 3) aktiivsete t°-de (ööpäeva keskmised t°-d üle 10 °C) summa ja 4) efektiivsete t°-de (aktiivse t°-i ja mingi kultuuri bioloogilise miinimumt°-i vahe) summa. Bioloogiliseks miinimumt°-ks peetakse mitmel teraviljal 5 °C, maisil 10 °C, puuvillal 13—15 °C. Taimede kasvuolusid iseloomustavad ka vegetatsiooniperioodi t°-de summa, kuivus- või niiskusindeks ning Seljaninovi hüdrotermiline koefitsient jmt. *bioklimaatilised kompleksnäitajad.

agroklimatoloogia, põllumajanduslik *bioklimatoloogia.

agromelioratsioon, põllumajanduslik *maaparandus.

agrometeoroloogia, põllumajanduslik *meteoroloogia.

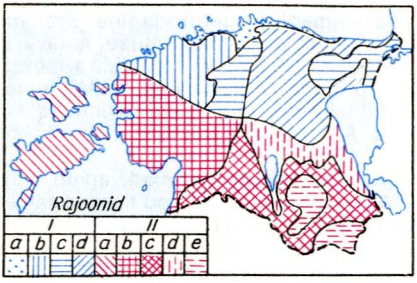
agrometsamelioratsioon, põllumajanduslik *maaparandus põllukaitsemetsaribadega.

agrotsönoos, agrofütotsönoos, *agroökosüsteemi kuuluv taimekooslus.

agroökoloogia, agraarökoloogia, põllumajandusökoloogia, ökoloogia haru, mis uurib põllumajanduslikes kultuurkooslustes avalduvaid ökoloogilisi seoseid. A. pöörab suurt tähelepanu agroökosüsteemides ilmnevale inimtegevuse mõjule ning neis toimivaile regulatsiooni- ja kompensatsioonimehhanismidele. A. rakenduslik eesmärk on kultuurtaimekoosluste biotsönootiliste seaduspärasuste kasutamine nende produktiivsuse ja iseregulatsioonivõime suurendamiseks ning mulla viljakuse säilitamiseks, ka biotõrje rakendamine. A. tähtsaim väljund on mahepõllunduse (taimede väetisevajaduse katmine looduslikes protsessides moodustuvate toiteainetega ning taimekaitse tagamine pestitsiidideta) põhjendamine ja arendamine.

agroökosüsteem, kultuurökosüsteem, ökosüsteem, mille on loonud inimene *saagi kui bioproduktsioo-

aineringe



aineringe, a i n e t e r i n g k ä i k (looduses), ainete pidevalt korduv ringlemine Maa pinnal (atmo-, hüdro-, lito- ja biosfääris) või ühest Maa sfäärist (geosfäärist) teise. A. on Maa maastikusfääri ja selle osade iseloomulikemaid iseärasusi. A-e põhiline energiaallikas on Päikese kiirgus. Ulatuse ja kestuse järgi eristatakse msg. a-id. V ä i k e g e o l o o g i l i n e a. hõlmab Maa pinna kivimite murenemise, murenemissaaduste (liiva, savi) kandumise tuule ja veega

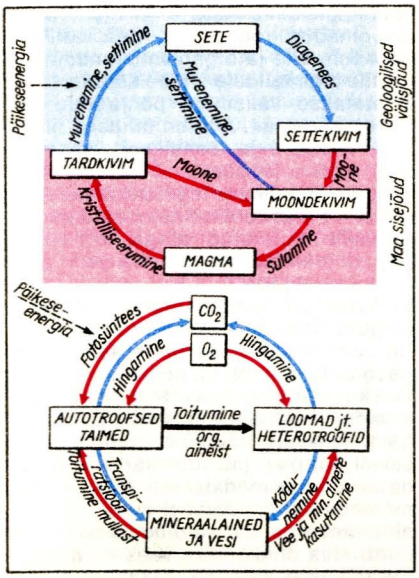
Agroklimaatiline rajoneerimine. Eesti agroklimaatiline rajoneering

Agroklimaatilised näitajad	Rajoon	Allrajoon a	b	c	d	e
absoluutsete miinimumt°-de keskmine (°C)	I	−22, −24	−24, −26	−26, −28	−26, −28	
	II	−20, −24	−24, −26	−26, −28	−26, −28	−28, −30
10 °C-st kõrgemate maapinna-t°-de summa	I	2050—2150	1700—1800 1950—2050	1700—1800	1950—2050	
	II	1750—1850 2100—2200	1750—1850	1950—2200	1700—1800	1950—2100
produktiivvee varu (mm) 0—100 cm sügavuses mullakihis ajal, kui t° on tõusnud 10 °C-ni	I	130—150	110—130 200—220	>200	150—200	
	II	80—130 200—220	>200	170—200	>200	130—170

I rajoonis on 10 °C-st kõrgemate õhut°-de summa 1650—1750, II rajoonis 1750—1950. Kaks arvu (arvupaari) ühe allrajooni kohta näitavad selle allrajooni osade tingimuste erinevust

ni saamiseks. A-i iseloomustavad lühiealisus, üherindelisus, väike kohanemisvõime, mulla toiteainete tarbimise ülekaal nende mulda tagastamise üle, isereguleeruvuse puudumine ja kultuurtaimeliikide (v. a. suurema osa heintaimede) suhteliselt väike ökoamplituud. Produktiivsus on a-del kõrge viljakusega muldadel 1,5—1,8 korda suurem, aga liival ja pael 1,2—1,6 korda väiksem kui metsaökosüsteemidel. Fütomassi eemaldamine saagiga on põllul 2—8 korda suurem ja varisena tagastamine 2,5—10 korda väiksem kui metsas. Kõrge saagi tagavad maaparandus, väetamine, taimekaitse jm. inimtegevus. A-d hõlmavad ligi 10 % maismaast, neist saadakse 90 % inimkonna toiduenergiast.

veekogudesse ning settimise, tihenemise ja kivistumise settekivimeiks, mis hiljem geoloogiliste välisjõudude mõjul uuesti murenevad. S u u r e s g e o l o o g i l i s e s a-s satuvad Maa pinnal murenenud tard- ja moondekivimeist moodustunud settekivimid maakoore liikuvais osades suurde sügavusse ja moonduvad seal (metamorfism), aga moondekivimid satuvad hiljem jälle Maa pinnale ja murenevad. B i o l o o g i l i s e s a-s tekitavad rohelised taimed orgaanilist ainet, muud organismid kasutavad seda ja lagundavad seda mineraalaineiks, süsinikdioksiidiks, veeks jm. aineiks, millest hiljem tekib uus elusaine. Eriti oluline on looduses *süsiniku-, *lämmastiku-, *fosfori- ja *väävliringe. Bioloogiline a. toimub ka



Geoloogilise ja bioloogilise **aineringe** skeem

veekogudes, mullas ja ökosüsteemides, aine mingi seisund võib neis korduda tundide, päevade, aastate või pikemate ajavahemike vältel. Et aine algseisund ei taastu täpselt, on õigem a-t võrrelda mitte ringjoone, vaid tsükloidiga. Vt. ka biogeokeemiline tsükkel. ▲

ainevahetus, m e t a b o l i s m, kogum organismidele omaseid biokeemilisi protsesse, mis hõlmab ainete liikumise keskkonnast organismi ja sealt tagasi (välisainevahetus) ning keskkonnast saadud ainete transpordi ja muundumise organismis (siseainevahetus). A-e moodustavad kaks vastassuunalist, kuid samaaegset ja teineteisega seostunud protsessi — *anabolism ja *katabolism. Põhilised rakukoostisosad tekivad ja lagunevad kõigis organismides üsna sarnaselt. See on p r i m a a r- ehk põhi-a. Erinevalt loomadest suudavad kõrgemad taimed sünteesida ühendeid, mis ei kuulu põhia-e saadustе hulka. Neid nimet. sekundaarühendeiks ja nende a-t s e k u n d a a r a-ks. Sekundaarainete süntees hargneb põhia-st pms. aromaatsete aminohapete, sahhariidide ja atsetaadi tasandil. Füsioloogiliselt tähtsad sekundaarained on eelkõige puitaine ligniin, fenoolkarboksüülhapped ja nende derivaadid (reguleerivad kasvu ja arengut, tagavad õite värvuse) ning fütoaleksiinid (osalevad haiguskindluse tagamises).

ainuraksed, a l g l o o m a d (*Protozoa*), primitiivsete, enamasti mikroskoopiliste, üherakuliste loomade hõimkond. Osa a-id elab asunditena; see viitab ühele hulkraksuse kunagise tekkimise võimalusele. Elundeina talitlevad a-il raku osad (organellid). Osal a-il on orgaaniline või mineraalne koda. Msg. ajaliselt vahelduvad paljunemisviisid moodustavad paljudel juhtudel keeruka elutsükli. Ebasoodsate elutingimuste üleelamiseks paljud a-d entsüsteeruvad. A-d elavad meres, mageveekogudes, niiskes mullas, samblas jm., osa a-id on parasiidid või elavad sümbiontidena teistes organismides. Hõimkonnas on 5 klassi: viburloomad (osa neist fotosünteesib ja on seega loomade ja taimede vahelüli), juurjalgsed (osa neist on oma lubi- ja ränikodadest moodustanud suurtel aladel meresetteid ja settekivimeid), eosloomad (kõik siseparasiidid), kõrveeosloomad ja ripsloomad.

ainuõõssed (*Coelenterata*), vees (pms. meres) elavate loomade hõimkond, kelle keha koosneb kahest rakukihist, mis ümbritsevad ainsat õõnt. Enamikul a-il on mürgised kõrverakud, paljudel lubi- või sarvtoes. Elutsükkel koosneb 2 järgust: kinnitunult, paljudel juhtudel kännistena elav p o l ü ü p ja vabalt vees hõljuv m e d u u s. A-d on röövloomad. Hõimkonda kuulub 3 klassi: hüdraloomad, karikloomad ja *korallid.

aisting, lihtsaim psüühiline protsess: esemete või nähtuste üksikomaduste tunnetamine vahetult analüsaatoreile (sh. meeleelundeile) mõjuvate ärritajate toimel. A. põhineb analüsaatori retseptoris ärritaja toimel tekkival närviimpulsil, mis levib aferentset (tsentripetaalset) närvi mööda asjaomasesse ajukooreossa, kus see vastu võetakse ja töödeldakse. A. on välismaailma või organismi enda kohta käiva teabe vastuvõtmise lihtsaim aste. A-l põhinevad taju, kujutlus ja mõtlemine.

ajuvesi, tuule mõjul mere või siseveekogu kaldale tõusnud vesi. A. mõjutab oluliselt rannataimkatet ja -loomastikku. Veekogu tuulealuses osas vee tase langeb (paguvesi).

akaritsiid, mürkkemikaal lestade ja puukide tõrjeks.

akensööm, *sööm.

akinees, reflektoorne liikumatus putukail ja ämblikulaadseil, kaitsekohastu-

musi. Eristatakse *katalepsiat ja *tanatoosi.

aklimatisatsioon, a k l i m a t i s e e r u m i n e, **1.** inimorganismi kohanemine uute elutingimustega. Nt. kõrgmäestikus suureneb vere punaliblede arv, et organism saaks hõredas õhus rohkem hapnikku. — **2.** võõrliikide (taimede ja loomade) kohanemine keskkonnaoludega uues kasvukohas või elupaigas väljaspool nende looduslikku levilat. Uutele tingimustele vastupidavamate ökotüüpide eelissäilimine loodusliku valiku toimel põhjustab pika aja vältel populatsioonide *adaptatsiooni ja *naturalisatsiooni. Eestisse introdutseeritud sadadest taimeliikidest ning mõningaist imetaja-, kala- jm. liikidest on aklimatiseerunud need, mis suudavad üle elada talve (nt. punane leeder, ondatra, karpkala). Vt. ka introduktsioon.

akrodendriline, puuvõrades elutsev (loom).

aktiivmuda, orgaanilisest peenheljumist ja kolloididest ning mikroobide (pms. bakterite ja ainuraksete) kogumeist koosnev helbeline mass, mis tekib reovee õhustamisel aktiivmudapuhasti õhustuskambris. A. kuivaine või orgaanilise kuivaine hulk g-des 1 liitris vees on a. k o n t s e n t r a t s i o o n ehk doos (S, g/l); seda määratakse ka mahuliselt (M, ml/l pärast 30-minutilist settimist). S oleneb puhastustehnoloogiast ja võib olla 0,5 (ülisuure koormusega protsessi korral) kuni 6 g/l, M on hrl. 200—700 ml/l.

aktiivmudapuhasti, biopuhasti, milles kõrvaldatakse reoveest orgaaniline aine aktiivmuda abil. A. põhiosa on õ h u s t u s k a m b e r ehk aerotank, kus reovett õhustatakse ja tugevasti segatakse, et luua soodsad elutingimused orgaanilist ainet lagundavaile mikroobidele. Aktiivmuda eraldatakse veest j ä r e l s e t i t i s. Enamik aktiivmuda juhitakse tagasi õhustuskambrisse. A. võeti kasutusele 1913, tänapäeval on see tavalisim biopuhasti.

aktiivmuld, suure eripinna ja adsorptsioonivõimega tehismuld reovee ja looduslike veekogude vee mehaaniliseks ja keemiliseks puhastamiseks. A-d on ka nt. kolloidsed savid ja bentoniidid, neid kasut. tööstuses taimsete, loomsete ja mineraalsete saaduste puhastamiseks ning pleegitamiseks.

aktiivsus, 1. *biogeogr* l i i g i a., liigi praegusaegne seisund (koondhinnang arvukuse, sageduse jm. alusel) areaalis või mingis selle osas. — **2.** *etol* loomade omadus reageerida väliskeskkonnast tulevaile ja organismis endas tekkivaile signaalidele erilise käitumisega. Eristatakse välismõju põhjustatud ja spontaanset a-t. A-le on omased liigilised, soolised ja isendilised iseärasused, ajaline (ööpäeva- või aasta-) rütm ning a-e ja puhkuse regulaarne vaheldumine. A-t mõõdetakse asjaomasele käitumisele kulutatud ajaga, ajaühikus tehtud mehaanilise töö või kulutatud energia hulgaga.

aktiivsuslävi, temperatuur, mille korral kõigusoojane loom (nt. putukas) muutub aktiivseks. A. varieerub samal liigil geograafiliselt (nt. on põhja pool madalam kui lõuna pool), aastaajaliselt (varakevadel madalam kui suvel) ja elupaigast olenevalt. Talvel lume pinnal tegutsevail putukail (nt. lumekärbsel) täheldatakse väga madalat a-e: kuni −5 °C, mõningail andmeil isegi kuni −10 °C.

aktinomeetria, meteoroloogia haru, mis uurib Maa õhkkonnas, vees ja maapinnal toimuvat kiirguse ülekannet. Vt. ka füto-a.

aktinomükoos, k i i r i k h a i g u s, inimese ja loomade haigus, mida tekitavad aktinomütseedid.

aktinomütseedid, k i i r i k u l i s e d, k i i r i k b a k t e r i d (*Actinomycetales*), harunevate rakkudega kemoorganotroofsete eeltuumsete selts. Nimetus «a-d» (eesti k. kiirikseened) on ebatäpne, sest tegemist ei ole seentega. A-e iseloomustab rakkude niitjas kuju ja harunemine ning spooride moodustumine, nende gramreaktiivsus on positiivne.

aktseleratsioon, organismi arengu kiirenemine. Taimedel ajendatakse a-i kasvuainetega (aktselerantidega). Inimesel nüüdisajal täheldatava a-i põhjuseks peetakse sotsiaalseid tegureid ja toitlustuse paranemist.

aktsessoorne, täiendav, kaasnev, kaaslev. A-d l i i g i d koosluses, *kaaslejad.

aktualism, võrdlev-ajalooline meetod, mis püüab maakeral minevikus toimunu olemust selgitada tänapäeval toimivate tegurite uurimisest lähtuvalt. Nt. geoloogias kasut. a-i settimisolude ja kivimite moodustumise selgitamiseks.

akumulatsioon, 1. *biol* ainete kogunemine rakkudesse, kudedesse, organismidesse, ökosüsteemidesse. Vt. ka kumulatsioon. — **2.** *geol* mineraalse või orgaanilise aine kuhjumine maismaal (subaeraalne a.) või veekogu põhjas

(subakvaalne a.). Eristatakse endogeenset (vulkanismi tagajärjel toimuvat) ja eksogeenset (merelist, järvelist, jõelist, liustikulist, tuuletekkelist, biogeenset) a-i. A-i laadist olenevalt kujunevad erisugust tüüpi setted ja pinnavormid.

akvaarium, 1. mahuti veeorganismide kasvatamiseks ja uurimiseks, ka ruumide kaunistamiseks. A-s luuakse taimede ja loomade vahel ökoloogiline tasakaal. Taimed rikastavad vett hapnikuga ning annavad loomadele paljunemis- ja varjumispaika. Eestis on peamised a-i-taimed riktšia, kõõlusleht, vesikatk, vesikuusk, peamised a-iloomad troopilised kalad (kuldkala, taevasilm, loorsaba, salaar, daanio, gupi). Omamaiseid kalu (nt. kokre, lepamaimu, rünti) on raske a-s pidada, sest nad elavad ainult jahedas vees. A-s kasut. kindla kareduse ja happesusega vett, tarbe korral seda soojendatakse, filtreeritakse ja õhustatakse. — **2.** asutus või loomaaia osakond, mis tutvustab veeorganisme. On nii magevee- kui mereveeа-e (viimaste hulka kuuluvad delfinaariumid ja okeanaariumid). Tuntuimad on Berliini, Londoni, Napoli, New Yorgi ja Sevastoopoli a. Eestile lähim on Klaipeda a.

akvaatiline, a k v a t i i l n e, veeline, vees elutsev.

akvakultuur, kasulike organismide kasvatamine vesikeskkonnas: meres (*marikultuur), looduslikus siseveekogus või tehisveekogus (tiigi- ja järvekalakasvatus) või sellekohases reguleeritavate veeomadustega seadmes (kalamarja inkubeerimine kalahaudemajas, rohevetika klorella tööstuslik tootmine).

akvatoorium, veeväli, püsivalt veega kaetud ala, ka selle kohal olev õhuruum.

alarmism, loodus- ja keskkonnakaitseliikumine, mis pöörab peatähelepanu inimese looduskasutuse võimalikele katastroofilistele tagajärgedele ning rõhutab vajadust luua uus, ökoloogiline eetika ja muuta kardinaalselt tehnoloogiaid.

alatoitlus, *nälg.

albeedo, *geof* *aluspinnalt peegelduva (hajuva) ja pinnale langeva kiirgusenergia suhe. A. oleneb eelkõige kiirguse langemisnurgast ning aluspinna struktuurist ja niiskusesisaldusest.

albinism, loom- või taimisendi liigiomase pigmentatsiooni puudumine. Loomadel avaldub a. nahapinna, karvade või sulgede tavalise pigmendi puudumisena, taimedel klorofüllivaegusena, mõlemal juhul on kudede värvus valkjas.

Mõnesuguste aluspindade albeedo

Pind	Albeedo (%)
värske lumi	80—85
liiv	20—30
niit, põld	20—25
kuiv muld	15—25
niiske muld	10
mets	5—10
vesi (kui Päike on seniidis)	3—5
vesi (kui Päike on horisondi lähedal)	50—80
Maa (koos atmosfääriga)	35

Eristatakse osalist ja täielikku a-i, isendeid nimet. vastavalt osalisteks või täielikeks a l b i i n o d e k s. Loomadel on a-i põhjusi kilpnäärme ületalitlus. Eestis on leitud nt. albinootilisi hallvareseid, sinikaelu, põldvarblasi, suitsupääsukesi ja mutte.

alfamitmekesisus, *mitmekesisus.

algitsiid, vetikaid hävitav mürkkemikaal.

algivoorid, f ü k o f a a g i d, vetikaist toituvad organismid.

algkooslus, sama mis *protsönoos.

algloomad, sama mis *ainuraksed.

algofloora, vetikafloora.

algoloogia, f ü k o l o o g i a, v e t i k a t e a d u s, vetikaid uuriv botaanika haru. Vetikate morfoloogia, ökoloogia, süstemaatika jm. uurimisvaldkondade kõrval on olulised ka a. rakendused: vetikate kasvatamine kultuuris, kasutamine *bioindikatsioonis ja kosmoselendudel ning nende osatähtsuse hindamine veekogude aineringes.

algotest, eksperimentaalmeetod eelkõige veekogude eutrofeerumuse (toitelisuse) ja nendesse inimtegevuse tagajärjel sattuvate toksiliste ainete saastemäära hindamiseks vetikate puhaskultuuride või koosluste abil. A-dega määratakse ka õhu- ja mullasaastatust (sh. happesademetega tulevat). Eestis (TÜ-s) on a-e rakendatud alates 1960. a-ist. Vt. ka biotest.

algtoodang, sama mis *primaarproduktsioon.

alistumine, *etol* loomade käitumisviis, millega väljendatakse võitluses allajäämist, soovi lõpetada või vältida kokkupõrget tugevama liigikaaslasega. Allumissuhte demonstreerimine aitab vältida asjatuid ja liiga sagedasi kokkupõrkeid, kehalisi vigastusi ja võitlejate hukkumist. A-t väljendavad erilised, paljudel juhtudel rituaalsed käitumisvormid ja noorloomade morfoloogilised tunnu-

sed, mis pärsivad liigikaaslaste *agressiooni.

Aljohhini reegel, sama mis *ennetamisreegel.

allajahtumisseisund, organismi aeglasel jahutamisel (allajahutamisel) tekkiv seisund, mille korral kehavedelikud jäävad teatava miinuskraadini külmumata. T°, milleni organismi või tema osa võib jäätumist põhjustamata jahutada, nimet. allajahtumispunktiks. Selle lähedal on a. püsimatu ja kergegi põrutus võib põhjustada jääkristallide tekke. Allajahtumisvõime on pöördsõltuvuses vaba vee hulgast organismis ja tahkete osakeste (nukleatsioonikeskmete) sisaldusest kehavedelikes. Võimet suurendab lahustuvate anorgaaniliste ainete, suhkrute, aminohapete ja eriti mitmealuseliste alkoholide (glütserooli) sisalduse tõus. A. on paljudel taimedel ja kõigusoojastel loomadel tavaline *talvitumisel.

Allee reegel, Allee printsiip, seaduspärasus, mille järgi asunditena elavate loomade (nt. kajakate) liive alaneb nii väga väikese kui ka väga suure asustustiheduse korral. Ellujäämus ebasoodsais oludes on suurim keskmise (optimaalse) asustustiheduse puhul.

allelokeemia, kogum eri liikidesse kuuluvate organismide vahelisi keemilisi mõjusid. Ühe liigi isendite toodetavad allelokeemilised mõjurid (pms. sekundaarse ainevahetuse produktid — fenoolid, terpenoidid, flavonoidid jm.) mõjutavad mõne teise liigi isendite kasvu, tervise seisundit ja käitumist. Nad on kas tootjale (*allomoonid) või vastuvõtjale kohastumuslikult kasulikud (*kairomoonid) või suruvad vastuvõtjal alla mingi organismifunktsiooni või mürgistavad teda, ilma et sellest oleks tootjale kasu. Viimaste hulka kuuluvad msg. *depressandid, mikroobide toodetavad antibiootikumid, marasmiinid (põhjustavad kõrgemate taimede närbumist) ning kõrgemate taimede eritatavad *fütontsiidid ja koliinid (pidurdavad teiste taimede kasvu). Allelokeemiliste mõjurite hulka ei kuulu toitained. Vt. ka feromoonid.

allelopaatia, eri liiki taimede vastastikune mõjutamine keemiliste ühenditega, allelokeemia erijuht. A. võib mõjutada taimekoosluste liigilist koosseisu ning suktsessioonide kulgu. A. arvestamine on oluline segakultuuride puhul taimekasvatuses.

Alleni reegel, seaduspärasus, mille kohaselt imetajate kehast eemale ulatuvad kehaosad (kõrvad, saba, jäsemed) on külmas kliimas elavail liikidel või alamliikidel suhteliselt lühemad kui soojas kliimas elavail. Nähtus seosneb *termoregulatsiooniga — kahandab külmas keskkonnas soojuskadu ja soodustab soojas keskkonnas soojuse äraandmist. A. r. on erijuht üldisemast kehapinna ökonoomsuse põhimõttest, mille kohaselt külmade alade loomadel on suhteline kehapindala väiksem kui soojade alade loomadel. Seepärast on arktilistel imetajatel (nt. obi lemmingul) kompaktne kehakuju. Vrd. Bergmanni reegel.

allergia, pms. inimorganismi harilikust suurem tundlikkus või ülitundlikkus mingite ainete suhtes. A. võib olla kaasasündinud (idiosünkraasia) või mõningate ainete — allergeenide — mõjul elu jooksul tekkinud; allergeeni korduv toime võib a-t vähendada (tekib immuunsus) või suurendada (toimub sensibiliseerumine). A-t võivad põhjustada tehisained (kemikaalid, ka ravimid), loomad või nende koeosad (nt. karvad), viljad (nt. maasikad) jm. A-t taimede (kasteheina, priimula, roosi) õietolmu suhtes nimet. *heinapalavikuks. Enamasti tekib a. looduslike allergeenide, ka mõne toiduaine (piima, munade) suhtes teiseselt, kui inimene on tehisainerohkes keskkonnas juba muutunud ülitundlikuks (allergiseerunud). A-t uurib meditsiini haru allergoloogia. A-t on täheldatud ka lindudel ja imetajail.

allikaelustik, allikate fauna ja floora. Külmades allikates elavad külmalembesed puhta vee organismid — krenobiondid ja krenofiilid, rohkesti on ka väga suure kohastumisvõimega liike. Faunasse kuulub ainurakseid, keriloomi, ripsusse, kaane, vähke, vesilestalisi, putukavastseid, tigusid jm. selgrootuid. Floora koosneb külmades langeallikates pms. bentilistest räni- ja niitrohevetikatest ning sammaldest, tõusuallikates on rohkesti ka õistaimi, mis paljunevad seal pms. vegetatiivselt. Soojades allikates võib elustik olla mitmekesine ja rikas, kuumades allikates on see väga vaene.

allikas, lätte, looduslik põhjaveevool, mis väljub maapinnale või veekogu põhja. Maapinnale väljumise iseloomu järgi jaotatakse a-d tõusua-iks ehk limnokreenideks (tekivad survelise põhjavee korral, on hrl. lopsaka taimestikuga

ümbritsetud väikeveekogud mudases pinnases, tekitavad ülevoolu korral oja), langea-iks ehk reokreenideks (tekivad enamasti surveta põhjavee korral, paiknevad nõlval liivases või kruusases pinnases, on ümbritsetud hõreda taimestikuga) ja allikalisteks aladeks ehk helokreenideks (soostunud alad põhjavee hajusa väljavoolu kohtades). Geoloogilise ehituse järgi jaotatakse a-d erosiooni-, kontakti-, ülevoolu- ja karstia-iks (viimaste eritüüp on sifoonia-d). Veet° järgi jagunevad a-d külmaveelisteks (< 20 °C), soojaveelisteks (20—42 °C) ja kuumaveelisteks ehk termaala-teks (> 42 °C); viimaste eritüüp on geisrid — perioodiliselt purskuvad termaala-d. Veetoodangu (deebiti) püsivuse järgi jaotatakse a-d väga püsiva (minimaalse ja maksimaalse toodangu suhe 1:1), püsiva (1:2), vahelduva (1:2—1:10), väga vahelduva (1:10—1:30) ja ülivahelduva toodanguga (1:30—1:100) a-iks. Mineraalisisalduse järgi jaotatakse a-d magevee- ja mineraalveea-iks. Eesti suurimaid a-id on Roosna-Allikul, sealt saab alguse Pärnu jõgi.

allikasoo, põhjaveest toituv *madalsoo, asub enamasti nõlval (nõlvasoo) või nõlva jalamil. Et a-s on vesi mineraalainerohke ja t°-irežiim stabiilne, võib seal kasvada haruldasi reliktseid taimi.

allohooria, sama mis tegurlevi (*levi).

allohtoonne, mujal tekkinud, sisseränanud (liik).

allomimees, organismi kaitsekohastumuslik sarnasus eluta looduse esemega. Nt. kõrbes kasvavad kivileheliste sgk-a taimed sarnanevad ümara kiviga ja on seepärast rohusööjaile raskesti märgatavad.

allomoonid, rühm allelokeemilisi mõjureid, keemilised ühendid või nende segud, mida organismid toodavad teiste liikide isendite mõjutamiseks ja mis on kohastumuslikult kasulikud tootjale. A-d on valdavalt peletavad (repellentsed) või mürgised (toksilised) ained. Neid leidub rohkesti seentes ja kõrgemais taimedes (nt. fenüülpropaanid, atsetogeniinid, terpenoidid, steroidid, alkaloidid). Loomad tõrjuvad vaenlasi kehapinnale väljutatavate haisvate, sööbivate või kleepuvate näärmenõredega (paljud putukad, kahepaiksed, imetajad), välja pritsitava soolesisuga (nt. putukad) ning aktiivselt kasutatavate mürkidega (ainuõõssed, herilased, sipelgad, maod). A-de hulgas on ka vastumõjureid, mis neutraliseerivad teise organismi mürgi vm. kahjuliku keemilise toimeaine (nt. antikehad, soolenugilisi seedeensüümide eest kaitsvad ja kõrverakke inaktiveerivad ained). A-de hulka kuulub ka 2 rühma keemilisi *atrahente: peibutusa-d, mis meelitavad saaki röövorganismi juurde (nt. mõningail putuktoidulistel taimedel) ja tolmeldamisa-d — õite lõhnaained, mis meelitavad kohale tolmeldavaid putukaid.

allomorfoos, idioadaptatsioon, kohastumuslik muutus, mille tagajärjel organismide ehituslaad (ehitusplaan) ega elutegevuse võimsus oluliselt ei muutu. Vrd. aromorfoos.

allopatriline, erisuguseil, lahus paiknevail territooriumidel asuvate populatsioonidega (või liikidega) seoses olev. *Liigitekke kirjeldamisel kasut. külgnevate alade korral ka terminit parapatriline, ükssteisest kaugel paiknevate territooriumide korral ka terminit dihhopatriline. Vrd. sümpatriline.

allotroopne, tolmeldamisele mittespetsialiseerunud (putukas). Vt. ka õiekülastajad.

alluuvium, jõesetted, alalise vooluvee toimel jõeorgudesse kuhjunud (alluviaalsed) setted. Selle järgi, millises oru osas sete on kuhjunud, eristatakse sängi-, kalda-, lammi- ja soodia-i. Sõltuvalt voolu tugevusest ning kivimeist, millesse org on lõikunud, võib a-i lõimis olla mitmesugune ja põhjustada erinevate lammimuldade ja -koosluste (lammimetsa, lammisoo) teket.

alluvusastmestik, sama mis *hierarhia.

alpiinne, **1.** kõrgmäestike metsatule kõrgusvööndile omane. A. *kõrgusvööndilisus on iseloomulik parasvöötme submaritiimseile mäestikele. Vrd. andiinne. **2.** Alpidele iseloomulik.

alpiniit, alpiaas, *van* kõrgmuru, mäestike alpiinse kõrgusvööndi laugete nõlvade ja subalpiinsete orulammide madalrohustu. Kohati liigiohtras taimkattes valdavad mesofiilsed rohttaimed; neist toituvad kalju- ja mägikitsed, ümisejad jmt. loomad. A-del on veiste ja lammaste suvikarjamaad. Ülekarjatamise korral taimkate vaesub, edenevad mittesöödavad rohttaimed (nt. upsujuur), nõlvule tekivad trepjad karjarajad, vallandub erosioon.

altitudinaalne, kõrgusvööndiline, kõrgusastmeline (levik mägedes).

altruism, *etol* loomarühma liikmete käitumine rühma kui terviku huvides isendi heaolu arvel.

aluseline saastumine, aluseliste ühendite kogunemine mulda, vette ja taimkattesse tööstus- ja olmejääkidest ning väetiste ja taimekaitsevahendite kasutamise tagajärjel. Keskkonna pH suureneb a. s-l üle 7,5—8,0 ning muld küllastub neeldunud naatriumiga. Soolase põhjavee korral põhjustavad a. s-t ebaõige maaparandus ja väär agrotehnika.
aluselisus, keskkonna olek, mille puhul aluselised omadused on happeliste omaduste suhtes ülekaalus (*vesinikueksponent on <7). Vrd. happelisus.
aluskaart, *kaardistamine.
aluskord, *geol* aluspõhja alumine struktuurikorrus, koosneb tugevasti kurdunud tard- ja moondekivimeist. Eestis moodustavad a-a eelkambriumi tard- ja moondekivimid.
alusmets, puude all kasvavate põõsaste ja puistut mitte moodustavate puude (nt. pihlaka, toominga, pärna) kogum. Metsa kui taimekoosluse osana (*rinne) on a. vastastikuses sõltuvuses metsa teistest osadest.
aluspind, Maa pind üldises mõttes (pinnas, vesi, taimkate jm.). A. neelab osa päikesekiirgust ja atmosfääri soojuskiirgust ning peegeldab osa tagasi (*albeedo). A. ise kiirgab *pikalainelist kiirgust. A-a energiavahetuse tegureid seob *energiabilanss; viimase komponentide seosed mõjutavad õhkkonna alumiste kihtide meteoroloogilisi olusid.
aluspõhi, *geol* mingi ala maapõue tard-, moonde- ja settekivimid nende looduslikus ladestuses. Eesti a. koosneb eelkambriumi, kambriumi, ordoviitsiumi, siluri ja devoni kivimeist. A-a katab kvaternaarseist purdsetteist koosnev pinnakate.
alustaimestu, *van* a l u s t a i m e s t i k, ka e l u s k a t e, metsas ja metsata metsamaal (raiestikel, põlendikel) kasvavate samblike, sammal- ja rohttaimede ning puhmaste kogum (*rinne). A. iseloomustab metsamaa kasvukohaolusid.
alvar, sama mis *lood.
ambroosia, 1. puidus elavate mardikate käikudes kasvav seenestik (hrl. 2 või rohkem kott- või teisseeneliiki koos), millest need putukad toituvad. Mardikail (üraskeil ja platüpodiididel) on koevolutsioonis tekkinud kehapinnataskud sümbiontide eoste uude kohta kandmiseks, seentel omakorda rikkalik ja kestev koniidide moodustumine. — **2.** mütseel, mida mõningad termiidid ja troopilised aedniksipelgad (*Atta*) pesades toiduks kasvatavad (nn. seeneaed).
amensalism, liikidevaheline (pms. bakteritevaheline) olelussuhe, mille puhul ühe liigi (inhibiitori) elutegevuses tekkivad ained suruvad maha teise liigi (amensaali) elutegevuse, ilma et mahasuruja sellest saaks kasu või kahju. Amensaal inhibiitorit ei mõjuta.
amfiatlantiline, mõlemal pool Atlandi ookeani paikneva levilaga (liik).
amfibiondid, organismid, kes võivad elada nii vees kui ka maismaal (nt. kõõlusleht, pilliroog) või kes elavad osa elust vees, osa maismaal (nt. konnad, kiilid). A-deks nimet. ka mereranna loodete vööndi asukaid.
amfiboreaalne, Atlandi ja Vaikse ookeani parasvöötmeosas paikneva levilaga (liik).
amfiibid, sama mis *kahepaiksed.
amfipatsiifiline, mõlemal pool Vaikset ookeani (põhjapoolkeral) paikneva levilaga (liik).
ammoniaagivesi, sünteetilise ammoniaagi (NH_3) vees lahustamisel (18—25%) saadav vedelväetis. A-t kasut. pms. pealtväetamiseks. A. on veeasukaile äärmiselt mürgine: ammoniaagi lubatud piirkontsentratsioon on kalamajandusliku veekasutuse korral 0,05 mg/l, toksiline sisaldus on 0,3 (forellimaimudele) kuni 8 mg/l.
ammonifikatsioon, ammoniaagi (NH_3) vabanemine lämmastikku aminorühma ($-NH_2$) kujul sisaldavate orgaaniliste ainete bakteriaalsel lagunemisel. A-s toimuvaist biokeemilistest reaktsioonidest on tüüpilisim valkudest vabanenud aminohapete desamiinumine. Aerobioosis NH_3 hrl. keskkonnas ei kogune (kasut. kiiresti ära assimilatsioonis), küll aga anaerobioosis, eriti keskkonna reostatuse korral. A. on oluline *lämmastikuringe lüli: ta muudab taime- ja loomajäänustes ning orgaanilistes väetistes sisalduva lämmastiku taimedele kättesaadavaiks ühendeiks.
ammonotolerantne, keskkonnas suhteliselt suurt ammoniaagi (NH_3) kontsentratsiooni taluv (mikroob).
amplituud, *ökoamplituud.
amöboos, a m ö ö b t õ b i, *van* a m ö b i a a s, soolehaigus, mida tekitavad siseamööblaste (*Entamoebidae*) sgk-a juurjalgsed. Liha- ja segatoiduliste imetajate ja inimese a-i tekitab düsenteeria siseamööb (*Entamoeba histolytica*), parasiidi tsüste levitavad väljaheiteilt

pms. kärbsed. Mesilaste a-i tekitab *Malpighiella mellificae*.

anabioos, organismi seisund, milles eluprotsessid on sedavõrd aeglustunud, et nähtavaid eluavaldusi ei ole. A-s on sageli mikroobid ja ainuraksed, nad elavad nõnda üle ebasoodsaid elutingimusi (kuivust, liiga madalat või kõrget t° -i). Kui ebasoodsad olud on möödas, a. lõpeb ja normaalne elutegevus jätkub.

anabolism, organismis kulgevate biokeemiliste protsesside kompleks, milles lihtsamaist keemilistest ühenditest moodustuvad organismi koostisosad. A. nõuab energiat ja ainet. Valdava energia- ja toiduallika järgi jaotatakse organismid toitumistüüpidesse (*fotolitotroofid, *fotoorganotroofid, *kemolitotroofid, *kemoorganotroofid). Biosfääri tähtsaim a. on fotosüntees.

anadroomne (ränne), *siirdekalad.

anaerobioos, a n o k s ü b i o o s, elu keskkonnas, milles pole vaba molekulaarset hapnikku (nt. veekogu põhjamudas, sügavas mullas). A-s põhineb organismide energiavahetus käärimisel või anaeroobsel hingamisel (elektronide lõppaktseptor on oksüdeerunud mineraalained, pms. nitraadid või sulfaadid). Vrd. aerobioos.

anaeroobid, a n a e r o o b s e d o r g a n i s m i d, anaerobioosiks võimelised organismid. O b l i g a a t a-d (u. 50 liiki baktereid, mõningad ainuraksed ja alamad vähid) võivad elus püsida ainult keskkonnas, milles vaba hapnikku ei ole, f a k u l t a t i i v a-d (paljud bakterid ja pärmid) võivad elada hapnikuta ja hapnikuga keskkonnas vaheldumisi.

analoogia, elundite sarnasus, mis johtub nende ühesugusest funktsioonist. Analoogsed elundid on nt. putukate ja lindude tiivad. Vrd. homoloogia.

analüüs, *biotsönol* **1.** k v a l i t a t i i v n e a., koosluse liigilise koosseisu tuvastamine. — **2.** k v a n t i t a t i i v n e a., liikide ohtruse, asustustiheduse või biomassi tuvastamine. G e o b o t a a n i l i n e a., sama mis *taimkattekirjeldus.

andiinne, Andide kõrgmäestikualadel paikneva levilaga (liik).

andmeanalüüs, *andmetöötlus.

andmepank, 1. suurte andmehulkade kogumise, säilitamise ja kasutamise süsteem (hrl. realiseeritav side- ja arvutustehnika vahendusel). A. koosneb andmebaasi(de)st (a. kitsamas täh-s) ning andmetöötlusprogrammidest. — **2.** masintöötluseks kohaldatud korrastatud andmekogu, mida saab kasutada korraga paljudeks rakendusteks. A-a säilitatakse automatiseeritud *andmetöötluseks sobival kandjal (nt. magnetlindil) minimaalse liiasusega. A. annab võimaluse teabe kiireks uuendamiseks ja keerukaiks päringuiks. NSV Liidus on loodud hüdrometeoroloogilise teabe a-u; loodusvarade otstarbeka kasutamise seisukohast on olulised territoriaalsed a-d (*territoriaalplaneerimine). Suurimaid loodusvarade a-u on *UNEP-i ja NASA (koostöös paljude maadega) loodud GRID (*Global Resource Information Database*).

andmetöötlus, andmete, nt. uurimises saadavate faktide töötlemine a-vahendite, nüüdisajal pms. arvutite või nende komplekside — a-süsteemide — abil. A. koosneb andmete kogumisest ja ettevalmistamisest (andmehõive; nüüdisajal a-e vaevanõudvaim ja vearohkeim järk), arvutisse sisestamisest, salvestamisest, matemaatilisest ja loogikalisest töötlemisest ning väljastamist ja edastamisest. A. kitsamas täh-s on andmete matemaatiline ja loogikaline töötlemine: andmestiku sorteerimine, klassifitseerimine, tekstiinfo moodustamine, statistiliste seoste otsimine, graafiliste kujutiste analüüs. Sobiva töötlusviisi valiku ja tulemuste tõlgendamise metoodikat nimet. a n d m e a n a l ü ü s i k s (*dispersioonanalüüs, *faktoranalüüs, *korrelatsioonanalüüs, *süsteemianalüüs). Üha suuremat osatähtsust omandab a. personaalarvutil, kus andmete lõppkasutaja ise valib sisulistest kaalutlustest lähtuvalt sobivad a-e meetodid ja tulemuste esitamise (graafilise) viisi. A-e ja arvutil modelleerimise piir on tinglik. A. eeldab andmepankade olemasolu ning võimaldab keskkonnakaitse- ja looduskasutusteavet kiiresti töödelda.

anemogaamia, sama mis *tuultolmlemine.

anemohooria, t u u l l e v i, a e r o h o o r i a, õ h k l e v i, taimede levimine tuule abil. Tuulega levivad diaspoorid (tuullevised) jaotatakse järgmiselt: t o l m l e v i s e d (eosed, käpaliste jt. taimede toitekoeta seemned, kanduvad edasi ka õhuvooludega), u d e l e v i s e d (paju lendkarvadega seemned, ohaka seemnised), ühe (kuuse seeme), kahe (kase tiibvili) või enama tiibja lisemega t i i b l e v i s e d, p õ i s l e v i s e d (põispõõsa pundunud kaunad) ja v e e r l e v i-

s e d (stepipüsikute maapealseist võsudest veerpallid).
ankülostomoos, a n t s ü l o s t o m a t o o s, lihasöödjate loomade ja inimeste soolehaigus, mida tekitavad *Ankylostomatidae* sgk-a ümarussid. Ussi vastsed satuvad peremehesse niiskest mullast suu kaudu või tungivad sinna läbi naha. Inimese a. on kaevurite ja mullatööliste kutsehaigus, seda tekitavad pms. kaksteistsõrmiku kõõrpea (*Ankylostoma duodenale*) ja *Necator americanus*.
annuaalne, **1.** üheaastane (taim). — **2.** aasta- (rütm).
anoksia, hapniku puudumine organismi elukeskkonnas.
anoksübioos, sama mis *anaerobioos.
anomaalia, hälve üldisest seaduspärasusest.
antagonism, **1.** organismide (pms. mikroobide) olelussuhe, milles üks liik kannatab teise (või mitu liiki mitme teise liigi) elutegevuse läbi. — **2.** ühe mürkaine toime, mis organismis teise mürkaine toimet kahandab või selle välistab.
antarktiline, **1.** lõunapoolkera külmvöötmele omane (geoelement). — **2.** a. k l i i m a v ö ö d e, lõunapoolkera külmvööde.
Antarktis, jäätunud manner lõunapooluse ümber. Organismid (seened, vetikad, samblikud, linnud, hülged) elavad pms. rannikul ja väikestes jäävabades oaasides. Eriti rohkesti elab rannikul pingviine, nad toituvad kaladest ja langevad saagiks merileopardile. A. koos seda ümbritsevate ookeanide lõunaosaga moodustab Antarktika (lõunapolaarala). Vt. ka jäävöönd.
antibioos, organismide (pms. mikroobide) suhe, mille puhul üks liik mõjub teisele pärssivalt eritiste või laguainete vahendusel. Laiemas, vähem kasutatavas täh-s on a. sama mis antagonism.
antibiootikum, laiemas täh-s bioloogilist päritolu, mingist organismist väliskeskkonda erituv, enamasti valikuliselt baktereid vm. mikroobe hävitav või nende elutegevust pärssiv aine; kitsamas täh-s ainult mikroobide toodetav teiste mikroobide vastane toimeaine.
antifiidandid, *deterrendid.
antigeenid, ained, mis püsisoojaste loomade, sh. inimese verre sattudes põhjustavad antikehade tekkimise ja aktiivse immunoloogilise ülitundlikkusseisundi ning sellest johtuva kaitsereaktsiooni.
antikehad, i m m u u n g l o b u l i i n i d, glükoproteiidimolekulid, mis tekivad püsisoojaste loomade, sh. inimeste veres antigeenide toimel. A-d on olulised organismi võitluses tõvestavate mikroobidega.
antikrüptiline, mittevarjav, silmatorkav (värvus või kuju).
antitsüklon, k õ r g r õ h k k o n d, võimas troposfääripööris, mille alumistes kihtides voolab õhk keskelt väljaspoole. Tuul (hrl. nõrgast mõõdukani) puhub a-s põhjapoolkeral päripäeva, lõunapoolkeral vastupäeva. A. põhjustab suvel päikesepaistelist ja sooja, talvel selget ja külma ilma ning t°-i inversiooni.
antofiilne, õielembene, õisi külastav (putukas).
antropofiilne, h e m e r o f i i l n e, inimlembene, inimese loodud olusid eelistav (liik).
antropofüüdid, *hemeroobsus.
antropogeen, sama mis *kvaternaar.
antropogeenne, **1.** inimtekkene, inimloodu. — **2.** *geol* antropogeenis tekkinud, kvaternaarne (*kvaternaar).
antropohooria, i n i m l e v i, taimede leviste edasikandumine inimestega, pms. toidu või riietusega; suures osas sarnane *zoohooriaga. A. vormid on agestohooria (levimine liiklusvahenditega), ergasiohooria (põllutööriistadega) ja speirohooria (külvisega).
antroponoos, inimese nakkushaigus. Vt. ka zoo-a.
antropotolerantsus, i n i m t a l u v u s, organismide ja koosluste omaduste kogum, mis võimaldab taluda inimtegevusega kaasnevaid olusid, eriti keskkonna saastatust. Vt. ka hemeroobsus.
antropotsentrism, inimkeskne loodusekäsitus, organismide, koosluste ja ökoloogiliste suhete hindamine selle järgi, kas nad on kasulikud või kahjulikud inimesele.
antropoökoloogia, sama mis *humaanökoloogia.
antropoökosüsteem, sama mis *sotsioökosüsteem.
antsülostomatoos, sama mis *ankülostomoos.
antökoloogia, õitsemisökoloogia, ökoloogia haru, mis uurib taimede õitsemise seost keskkonnaoludega, tolmlemisviise, taimede ja tolmeldajate vastastikuseid kohastumusi, nende kujunemist evolutsioonis ja tähtsust ökosüsteemides. A. uurimistulemusi on vaja arvestada nt. kultuurtaimede seemnekasvatuses, aianduses, mesinduses.
apikaaldominants, pungade paigutuse ja võrsete kasvu korrelatsiooni iseloo-

mustav nähtus, mis seisneb tipu- (või seda asendava külg-) punga või -võrse jõudsaimas kasvus. Tipuvõrse pidurdab (hormonaalse regulatsiooni kaudu) allpoolsete külgpungade ja -võrsete teket ja väljakasvamist.

apivoorid, astlalistest kiletiivalistest (mesilastest ja herilastest) toitujad (nt. mesilasehunt, mesilasenäpp).

apofüüdid, *hemeroobsus.

aposemaatiline, hoiatav. A. värvus, sama mis *hoiatusvärvus.

apvelling, süvavee kerge, mere külma, rohkesti *biogeene sisaldava süvavee kerkimine pinnale. A-t põhjustavad kestev samasuunaline tuul, mis puhub pinnakihi vett rannikust eemale, rannikust eemale voolavad pinnahoovused, pinnahoovuste lahknemine või erisuguste omadustega veemasside segunemine. A-t täheldatakse kõige rohkem ookeanide ja merede järsu mandrinõlva kohal, nt. paiguti Aafrika, Põhja- ja Lõuna-Ameerika ranniku lähedal. A-upiirkonnas on rikkalik *plankton jm. elustik; seal paiknevad maailmamere parimad kalapüügikohad ja suured linnulaadad.

arahnoloogia, ämblikuteadus, selgroogsete zooloogia haru, mis uurib ämblikulaadseid.

arboreetum, **1.** sama mis *dendraarium. — **2.** puukool võõrpuude rohkearvuliseks katsetamiseks ja ettekasvatamiseks dendroparkide ja haljasalade jaoks.

arborikoolid, dendrobiondid, puudel elavad loomad. Vt. ka võraelustik.

arboritsiid, keemiline vahend puittaimede hävitamiseks, võsatõrjekemikaal.

arboviirused, rühm RNA-viirusi, mida siirutavad lülijalgsed. A-d tekitavad selgroogseil loomadel ja inimesel ohtlikke haigusi (kollapalavikku, jaapani ja puukentsefaliiti). Tuntakse üle 400 a-e, u. 100 neist on tõvestavad.

areaal, **1.** *biogeogr* levila, mingi taksoni või süntaksoni esinemisala (territoorium või akvatoorium) Maal. Liigi a. hõlmab kõiki liigi populatsioone (ei arvestata üksikute hälbinud isendite leide). Ökoamplituudist, levimisviisist ja vajalike elutingimustega kohtade olemasolust olenevalt võib levik a-i piires olla erinev (*hajulevilast lauslevilani). A. võib koosneda mitmest lahus osaa-st ehk arellist (*disjunktsioon). Looduslikku, inimtegevusest enam-vähem mõjutamata a-i nimet. primaarseks, inimtegevuse mõjul otseselt või kaudselt muutunut sekundaarseks; viimases võib olla *introduktsiooni kaudu tekkinud uusi antropogeenseid osaa-e. Potentsiaalne a. hõlmab elutingimustelt sarnaseid alasid, kuhu võiks liiki introdutseerida. — **2.** *kartogr* mis tahes nähtuse või teguri levikuala ja selle piiritletud kujutis kaardil.

areaalikaart, **1.** *biogeogr* levilakaart, mingi taksoni või süntaksoni areaali kujutis kaardil. A. saadakse esmalt leiukohtade kandmisel punktikaardile. Viimase andmestikku üldistatakse, ühendades äärmisi punkte kontuuridega, piirdekaartidel. Võrk- ehk rasterkaartide puhul kantakse leiukohad üldistatud märgina etteantud (nt. 10 × 10 km) kaardivõrgule, see moodus soodustab andmete arvutitöötlust. — **2.** laiemas täh-s kaart, millele on kantud mingi nähtuse esinemis- (või puudumis-) ala piirjooned.

arealoogia, *areaalide uurimine, biogeograafia keskne haru.

areng, biosüsteemi kvalitatiivsete, ajas seaduspäraselt üksteisele järgnevate järkude (faaside, staadiumide) läbimine. Isendi a. on ontogenees, liigi (vm. taksoni) evolutsiooniline a. *fülogenees. A-u tsükkel, sama mis *elutsükkel.

arengustsenaarium, lähtetingimuste ja imitatiivmudelis arvestatud, kuid otseselt kajastamata arengumõjurite kompleks, mida arvutil töödeldes saadakse *prognoos. A. väljendab prognoosi mitteformaliseeritavaid eeldusi ja muutusi ning esitatakse tavaliselt eksperthinnanguna. A-i näiteid: majanduse a-d (optimistlik, tõenäone, pessimistlik) ning sotsiaalse ja demograafilise arengu stsenaariumid Aafrika arengumaade ökoloogiliseks prognoosiks. Mõnikord samastatakse a-i prognoosiga, eriti siis, kui viimane ei põhine imitatiivmudelil.

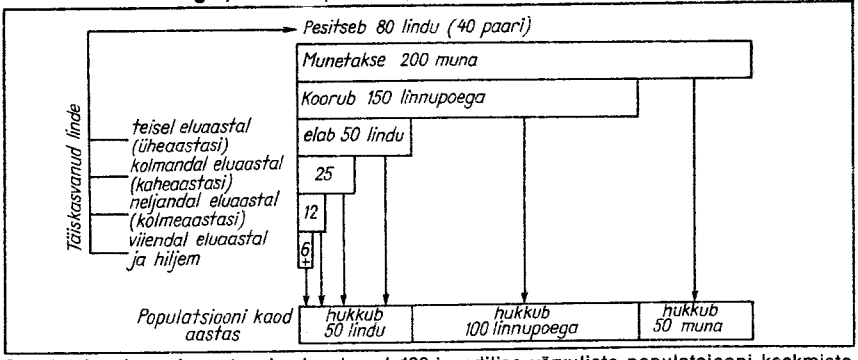
arenikoolid, liivas elavad loomad. Vt. ka mesopsammon, psammon.

argillofiilne, savilembene, eelistavalt veekogu savisel põhjal elav (organism). Vt. ka hüdrobiondid.

arheofüüdid, *tulnukad.

arhitektuur, arhitektoonika, *fütotsönol* taimkatte või üksiktaime ruumiline (geomeetriline) struktuur, haabituse geomeetria, mis kajastab eriti fotosünteesivate organite paiknemist valguse suhtes.

aridifikatsioon, sama mis looduslik *kõrbestumine.
aridisatsioon, kliima muutumine kuivemaks (ariidsemaks).
ariidne, kuiv, sademevaene (kliima). Kliima a r i i d s u s raskendab organismide veevõttu ja veekasutust ning põhjustab aja jooksul sellest tulenevaid adaptatsioone. Vastand: *humiidne; vaheastmeid: *semiariidne, *semihumiidne.
ariisia, j u u r e t u s, juurte puudumine või tugev taandareng kõrgemail taimedel. A. on iseloomulik parasiittaimedele (nt. võrmile), seente vahendusel toituvaile taimedele (nt. koralljuurele), epifüütidele (nt. *Tillandsia*'le) ja veesisestele ujutaimedele (nt. vesihernele).
Arktika, A r k t i s, põhjapolaarala, Põhja-Jäämeri koos saartega ning tundravöönd. A. elustik on tsirkumpolaarselt väga ühetaoline; rikkalikum kui mujal on see rannalähedases vees ja rannikul (*linnulaadad, *tundra).
arktiline, 1. a. k l i i m a v ö ö d e, põhjapoolkera külmvööde. — **2.** a. k l i i m a s t a a d i u m, vanim hilisjääaegne külm kliimastaadium hilispleistotseenis, lõppes u. 12 000 aastat tagasi. — **3.** põhjapoolkera külmavöötmele (jää- ja tundravööndile) omane (geoelement).
arktoalpiinne, põhjapoolkera tundravööndile ja osaareaalidena mäestike alpiinsele kõrgusvööndile omane (flooravõi faunaelement).
Arktogea, M e g a g e a, maismaa suurjaotis zoogeograafilises rajoneeringus, hõlmab Holarktise, Etioopia ja Orientaalse riikkonna, s. t. kogu Euraasia, Aafrika ja Põhja-Ameerika.
Arndt-Schulzi reegel, seaduspärasus, mille kohaselt nõrgad ärritused soodustavad, tugevad pärsivad ja ülitugevad halvavad bioloogilisi protsesse.
aromorfoos, a r o g e n e e s, organismi olulisimate tunnuste (ehitusplaani) evolutsiooniline muutus. A. loob eelduse adaptiivradiatsiooniks — kiireks uute liikide tekkeks *allomorfooside kaudu.
arteesia vesi, maakoore kihtide vahel surve all olev põhjavesi. A. vee kihti avavas puuraugus tõuseb veepind vettkandva kihi ülemisest pinnast kõrgemale survevee ehk piesomeetrilise tasemeni. Kui viimane on maapinnast kõrgemal, moodustub puuraugust isevoolav ehk arteesiakaev. Maa-ala, kus a. v. paikneb, nimet. a r t e e s i a b a s s e i n i k s; selles eristatakse toite-, surve- ja väljavooluala.
aru, 1. a r u n i i t, parasniiske või kuiv maa-ala, mida asustavad niidukooslused. Eristatakse nõmme-, loo-, päris- jm. aru. — **2.** a r u m a a, mineraalmaa (vastandina soostunud maale).
arumetsad, metsatüübiklass, mis ühendab kõiki mineraalmuldadel (arumaadel) kasvavaid metsi. Vastand: *soometsad; siirderühm — soostunud metsad.
arvestuslank, iga-aastase metsakasutusnormi suurus, mis määratakse metsavaldajale puistute vanuselise struktuuri ja seisundi, puidu juurdekasvu ja kehtestatud raievanuse alusel metsakorraldusega.
arvukus, liigi isendite arv areaalis (liigi a.) vm. kindlal alal (populatsiooni a., ka a b u n d a n t s). A-t iseloomustavad a s u s t u s t i h e d u s, ka tihedus (isendite arv pinna- või ruumiühikus), *frekvents, *ohtrus ja *katvus. M i n i m a a l n e a. on väikseim isendite hulk,



Populatsiooni **arvukuse** tasakaaluseisund 100-isendilise värvuliste populatsiooni keskmiste andmete näitel. Igal aastal lisandub populatsiooni 50 ja hukkub 50 täiskasvanud lindu, täiskasvanuist hukkuvad pooled, poegadest $^2/_3$, munadest $^1/_4$

mille puhul populatsioon saab püsida. Liikide arvu pinnaühiku kohta (mingi ökoloogilise või süstemaatilise rühma piires) nimet. *liigitiheduseks, kõigi liikide isendite hulka kogua-ks. ◂

asend, 1. mingi objekti paiknemine teiste, teda oluliselt mõjutavate objektide suhtes (nt. a. reljeefil, a. mere suhtes, a. naaberriikide suhtes). A-i kirjeldamisel määratakse objekti kaugus vaadeldavas süsteemis (nt. järve kaugus merest piki jõge). — **2.** geograafiline a., a. maakeral mingis koordinaatsüsteemis (nt. laius- ja pikkuskraadides).

asendatavusprintsiip, Rübeli printsiip, keskkonnategurite koosmõju samaväärsuse printsiip: keskkonnategurid võivad erinevalt kombineerudes anda organismi või koosluse jaoks ühesuguse koondefekti. Nt. Eesti õhukesed huumuserohked loomullad ja Kesk-Vene niidustepivööndi sügavad mustmullad on nurmenukule, hobumadarale jmt. taimele samaväärsed (soojad, läbikuivavad, viljakad) kasvukohad.

asenduskatse, *taimeökol* liikide suhete selgitamise meetod, mille korral katselappidele külvatakse ühesugune hulk taimi erineva liikide vahekorraga. Liikide viljakuse ja biomassi erinevused võimaldavad teha järeldusi liikide vastastikuse mõju kohta.

askaridoos, solgetõbi, imetajate ja lindude soolehaigus, mida tekitavad *Ascaridae* ja *Ascarididae* sgk-a ümarussid. Nakatutakse väljaheitega mulda sattunud parasiidimunade allaneelamise tagajärjel. Inimese a-i tekitab liimuksolge (*Ascaris lumbricoides*), koduloomade a-i *Parascaris*'e, *Toxocara* jmt. prk-a liigid.

aspekt, *geobot* taimekoosluse aastaajaline välisilme mingil kindlal ajalõigul. A-e eristatakse aastaaegade (nt. kevad-a.) ja a-i hulgiõitsemise või viljumisega ilmestavate (aspektiivsete ehk aspektogeensete) taimeliikide järgi (nt. kanarbiku-a. suve lõpus nõmmemetsas).

assimilaadid, biokeemilistes protsessides sünteesitavad organismi koostisosad või varuained. Taimedes tekivad a-d (pms. sahhariidid, valgud, rasvad) anorgaanilistest ainetest (süsinikdioksiidist, veest, mineraalainetest) fotosünteesis, loomades — toiduna omastatud orgaanilistest ainetest pärast nende lagunemist.

assimilatsioon, toitainete omastamine organismi ainevahetuses (*anabolism).

assotsiatsioon, 1. *geobot* lüh. ass., taimekoosluste klassifitseerimise üksus, sarnaste taimekoosluste tüüp. A. ühendab oluliste tunnuste (dominantide, rindelisuse, karakterliikide, ökotoobi) poolest sarnaseid kooslusi (nt. lubikapäästusilma a. lubjarohkeil soostuvail niitudel ja madalsoodel). Vt. ka süntakson. — **2.** *mikrob* liikidevaheline suhtluskooslus, mida iseloomustab isendite ruumiline lähedus või regulaarne kokkupuude, mis on vajalik a-i liikmete edukaks elutegevuseks.

astenosfäär, *litosfäär.

asukbakterid, *mikrob* bakterid, kelle kogu elutegevus kulgeb vees, veekogude indigeensed asukad.

asund, mingit suhteliselt väikest maaala pikemat või lühemat aega asustav üht liiki loomade kogum, milles avaldub *kommunikatsioon ja mille liikmeid iseloomustab tugev kokkuhoiutung. A-s võib olla tööjaotus (igal *kastil oma ülesanne). A-i koosseis on püsiv, uute isendite juurdepääs on raske. A-i tekkimine põhineb *territoriaalsusel. A. tugevdab liigisisest konkurentsi, kuid on kohastumuslik ja annab selle liikmeile eeliseid, nt. ühise kaitse vaenlaste eest ning sigimiskäitumise stimuleerimise ja sünkroniseerimise. Kõrgemail loomadel tunnevad a-ikaaslased üksteist individuaalselt. A-d on omased ühiselulistele putukatele (*pere), paljudele lindudele (haudea-d ehk kolooniad kajakail, künnivaresel, hallhaigrul), imetajaile (mõningailе närilistele, primaatidele).

asurkond, sama mis *populatsioon.

asustustihedus, *arvukus.

atlantiline, 1. Euroopa Atlandi-äärseile ookeanilise kliimaga maadele omane (floora- või faunaelement). — **2.** a. kliimastaadium, jääajajärgse kliimaoptimumi staadium, 7800 kuni 4800 aastat tagasi (lüh. AT).

atmobiaal, õhkkeskkond eluruumina.

atmobiondid, maapinnal elavad organismid. Vastand: mullas elavad organismid (edafobiondid).

atmoindikatsioon, õhu saastusastme määramine organismide tunnuste alusel, *bioindikatsiooni alaliike. Parimaid tulemusi on saadud vääveldioksiidi, fluori, lämmastikoksiidide jmt. gaasi sisalduse määramisel aerofiilsete vetikate, samblike ja sammalde abil.

atmosfäär, sama mis *õhkkond.

atrahendid, atraktandid, msg. tegurid, mis meelitavad ligi loomi. A. võib olla nt. eseme kuju, muster või värvus,

valguse spektraalkoostis või intensiivsus (nendel põhineb *valguspüük), kindel t°, heli (nt. vastassugupoole häälitsus) ja eelkõige keemiline ühend. Viimaseist on olulisimad paaritumist tagavad sugua-d (*feromoonid), toidu leidmist soodustavd toidua-d (eeskätt lõhnaained), putukaid õigele munemiskohale juhtivad a-d ning parvede (imetajail karjade) moodustumist soodustavad a-d. Sünteetilisi a-e kasut. püünistes nt. taimekahjurite hävitamiseks. Vt. ka allomoonid.

atsidifikatsioon, sama mis *hapestumine.

atsidofiilne, happelist keskkonda eelistav (organism).

atsiidsus, sama mis *happelisus.

atsonaalsus, mittevööndilisus, seisneb selles, et osa loodusnähtusi ei allu tsonaalsusele (vööndilisusele), sest olenevad suuremal määral muudest teguritest.

atsöönne, vähevaliv, kooslusega juhuslikult või nõrgalt seoses olev (liik).

auksotroofid, mikroobide või seente mutandid, millel erinevalt nende lähtevormidest pole võimet sünteesida lihtsaist lähteühendeist üht või mitut kasvuks vajalikku ühendit (nt. vitamiini, aminohapet).

auksööm, *sööm.

aurumine, veeauru sattumine õhkkonda liikuvaimate veemolekulide eraldumisega vee, lume, jää, niiske mulla, kaste, õhus hõljuvate veepiisakeste ja jääkristallide pinnalt. Veekulu a-ks on võrdeline veeauru defitsiidiga õhus ja on kõrgemal t°-l suurem kui madalamal. A-ks veepinnalt kulub t°-l 0 °C 597 cal/g (2499,5 J/g) soojust. A-t kas mõõdetakse või arvutatakse valemite abil õhuniiskuse defitsiidi, kiirgusbilansi jm. ilmaelementide kaudu; mõõtühik on aurustunud veekihi paksus mm-tes (või cm-tes) või kg/m². Võimalikku a-t (kui veevaru on piiramatu, nt. vabalt veepinnalt, veega küllastunud mullast) nimet. aruvuseks. Auruvus erineb paiguti suuresti, nt. Leningradis on see 320, Moskvas 417, Odessas 584, Kesk-Aasias ja Saharas kuni 2500 mm. Suhteline a., *bioklimaatilised kompleksnäitajad.

Austraalia, väikseim manner ja maailmajagu, biogeograafilisi riikkondi (*Australis*). Kauasest eraldatusest johtuvalt vanapärast, erakordselt endeemirohket faunat (emu, nokkloom, sipelgasiil, kukkurloomad) ja floorat (eukalüptid, kasuariinid) ohustavad nüüdisajal lalaldaselt levinud võõrliigid (koer, küülik, opuntsia).

austraalne, lõunapoolkera parasvöötmele, pms. selle soojemale osale omane (geoelement).

austrosubtroopiline, lõunalähistroopiline, lõunapoolkera troopika-vöötmele omane (geoelement).

autarkne, ümbruskonnast vähe mõjutuv (ökosüsteem).

autogaamia, sama mis *isetolmlemine.

autohooria, *levi.

autohtoonne, autoktoonne, kohaltekkinud, pärismaine (liik). A-d mikroobid, sama mis indigeensed mikroobid (*indigeenne).

autoinhibiitorid, oleluskeskkonda eritatavad ainevahetussaadused, mis väldivad piiramatut paljunemist ja reguleerivad populatsiooni suurust (nt. kultuuris kasvatatavail vetikail, parasiitseentel peremeesorganismis). A-d võivad mõjutada ka teisi liike ja seega muuta liikide konkurentsi.

autoregulatsioon, sama mis *iseregulatsioon.

autoreproduktsioon, sama mis *paljunemine.

autotoomia, enesekõndistus, loomade kaitsekohastumuslik võime kehaosa, mille kiskja on haaranud, kehast eraldada (nt. pikkjalal eraldub jalg, sisalikul saba). Hiljem kehaosa enamasti taastub. Vt. ka regeneratsioon.

autotroofid, organismid, mis eluks vajalikke orgaanilisi aineid (sahhariide, lipiide, valke, vitamiine) võivad ise lihtsaist ühendeist (süsinikdioksiidist, veest, mineraalsooladest, ammoniaagist) sünteesida. Ainevahetuse üldtüübilt on a-d kas kemo- või fotolitotroofid, s. t. saavad energiat kas mineraalühendeist (nt. nitrifitseerijad bakterid) või Päikese valguskiirgusest (rohelised taimed, fotosünteesivad bakterid).

autvelling, rannapiirkonna vee ümberpaigutamine. A. põhjustab biogeenide ja *detriidi väljakannet ookeani (nt. limaanidest). A-l on oluline osa rannavee *bioproduktsiooni, sh. kalavaru kujunemises. Vt. ka apvelling.

autökoloogia, organismiökoloogia, liigi (seda esindavate isendite) ja keskkonnategurite suhteid uuriv *ökoloogia haru. A-t jaotatakse uuritavate keskkonnategurite või organismirühmade ja nende elutalitluse järgi (nt. lindude a-s eristatakse pesitsus- ja toitumisökoloogiat). Vrd. demökoloogia.

avakooslus, lahtine koosius,

taimekooslus, millesse võib taimeliike lisanduda (seda võimaldavad vaba pind ja nõrk konkurents). A-i on hrl. *suktsessiooni algstaadiumides.
avamaistu, metsatu või suurte metsadeta ja ühenduses olevate metsatukkadeta maastik kui elupaikade kompleks. A-s elab stepipäritoluga ulukeid ja linde. Metsavööndis on a. pms. inimtekkeline; Lääne- ja Kesk-Euroopa a-t nimet. ka kultuurstepiks. Vastand: *metsamaistu.
avasüsteem, l a h t i n e s ü s t e e m, materiaalne süsteem või ruumiosa, mis vahetab oma ümbrusega nii ainet kui energiat ja võib seepärast massilt ja energiavarult kasvada või kahaneda. A. on nt. läbivooluline järv: selle veetase, vee ainesisaldus ja t° võivad nii kõrgeneda kui alaneda. Kõik biosüsteemid on olemuselt a-d, eriti oluline on avasust arvestada ökoloogias tsönootiliste süsteemide uurimisel.
avifauna, sama mis *ornitofauna.
aviokeemiline töötlus, põllu- ja metsakahjurite ning umbrohtude keemiline tõrje lennukeilt ja helikoptereilt. A. t. on veekogude hajureostuse põhjusi. A. t. on keelatud tugeva tuule (>10 m/s) ajal, inimasulate vahetus läheduses (<500 m) ning veekogude kaitsevööndeis.
avitaminoos, kõrgemate loomade, sh. inimese haigus, mida tekitab mingi vitamiini täielik puudumine toidus. A. põhjustab organismi rasket kahjustumist, ka surma. Vrd. hüpervitaminoos, hüpovitaminoos.

B

babesielloos, b a b e s i o o s, imetajate verehaigus, mida tekitavad *Babesiella* prk-a eosloomad. B-i siirutajad on pms. puuklased, looduskolle närilised. Veiste b-i tekitab *B. bovis*, lammaste b-i *B. ovis*, sigade b-i *B. perronciti*.
bakterid, enamasti üherakulised eeltuumsed mikroskoopilised organismid, valdav osa *mikroobidest. Kerakujulised b-d on k o k i d, piklikud p u l k b-d, pikema kepikese kujulised b a t s i l l i d, komakujulised v i b r i o o n i d, ühe pikisuunaliise keeruga s p i r i l l i d ja kruvijas-niitjad s p i r o h e e d i d. Enamiku mõõtmed on 0,3—2,2·0,3—7 µm, spirillidel võib pikkus ulatuda 60, spiroheetidel 500 µm-ni, aktinomüseetidel on ka suuremaid, harunevaid rakke. Rakukest on jäik, paljudel ümbritseb seda limakapsel. Enamasti on b-irakul üks, kaks või mitu viburit, viburit ei ole pms. tõvestavail b-eil. B-irakud paiknevad looduses ja laborikultuurides üksikult, ahelaina või pakendeina. Enamik b-eid paljuneb mittesuguliselt, pooldudes. Metabolismilt ja biokeemiliselt on b-d väga aktiivsed ja osalevad msg. protsessides, seepärast täidavad nad olulisi funktsioone aineringeis (*lämmastikuringe, *väävliringe) ja mõjutavad oluliselt keskkonnatingimusi. On kõrgemaid organisme tõvestavaid (patogeenseid) b-eid ja neis organismides parasiteerivad b-eid, paljusid b-eid kasut. tööstuses, eriti toiduainete ja ravimite tootmises. B-te madal evolutsioonitase ei võimalda neid fülogeneetiliselt süstematiseerida ega nende süstemaatika taksoneid põhjendada. B-d kui hõimkond või riik jaotatakse s e k t s i o o n i d e k s olulisimate morfoloogiliste ja füsioloogilis-biokeemiliste tunnuste ning inimtegevusest lähtuvate rakenduskaalutluste alusel.
bakteriofaagid, b a k t e r i v i i r u s e d, f a a g i d, viirused, mille peremeesorganismid on bakterid. B-de läbimõõt on 25 ja pikkus 200 (250) nm, nad koosnevad ainult või pms. nukleiinhappest (enamasti DNA-st) ja valgust; viimane moodustab ümbrise — k a p s i i d i.
bakterioloogia, baktereid ja nende põhjustatud protsesse käsitlev teadus.
bakterioos, bakterite tekitatud taimehaigus.
bakteritsiid, baktereid hävitav vahend. B-na toimivad msg. ained (tugevad oksüdeerijad, fenoolid ja alkoholid, happed ja leelised, ka raskmetallide ioonid), kõrge ja madal t° , ultraviolett- ja radioaktiivne kiirgus ning ultraheli.
balantidioos, imetajate soolehaigus (düsenteeria vorme), mida tekitavad *Balantidium*'i prk-a ripsloomad. Haige väljaheites olevaid tsüste levitavad pms. kärbsed. Sea ja inimese b-i tekitab käärsoole pusarake (*B. coli*), veiste b-i *B. bovis*.
Baldwini efekt, mittepäriliku tunnuse muutumine pärilikuks.
barjäär, levimistõke. **1.** *biogeogr* veekogu, mäestik vm. organismide levimise

tõke. — **2.** *geokeemias* geokeemiline b., ala, kus keemilise elemendi migratsioonivõime järsult väheneb ja kus seepärast elemendi kontsentratsioon suureneb ning võib tekkida *maardla. Elemendi migratsiooni tüübi järgi eristatakse mehaanilisi, füüsikalis-keemilisi, biogeokeemilisi ja tehnogeenseid b-e; viimastele kontsentreeruvad inimtegevuse tagajärjel keskkonda sattuvad elemendid. Kahjulike ainete migratsiooni võimaldab pidurdada tehisb-i loomine. Vt. ka hajumisoreool. — **3.** *geoökol* kahjulike ainete liikumist pidurdav kultuurmaistu maastikuelement (nt. hekk, põllukaitsepuistu). Vt. ka ökoton.

barohoorid, taimed, mille levised on nii rasked, et kukuvad maha (ei levi tuule ega veega) ja tagavad uuenduse pms. vanemtaimede hävimise korral. Olemasoleva kasvukoha säilitamine on b-del olulisem kui uue hõivamine.

basofiilne, aluselisi muldi eelistav (taim).

bassein, 1. tehisveekogu, lahtine veemahuti. — **2.** suur maa-ala, mis hõlmab mitut lähestikku asuvat tootmisväärset (nii kaevandatavat kui ka veel kasutusele võtmata) maardlat.

batüaal, ookeani ja mere põhja (*bentaali) ökoloogiline sügavusvöönd, hrl. 500—1000 kuni 3000 m; vastab geomorfoloogiliselt mandrinõlvapiirkonnale. B-le on iseloomulikud valguse ja taimede puudumine, vee t°-i aastaajatise muutumise väiksus, ebatasane ja järsu kaldega (keskm. 1:15) reljeef ning lünklikud, pms. terrigeensed põhjasetted. B-i elustikus leidub baktereid, võrdlemisi liigirohke, kuid isendivaene fauna koosneb pms. selgrootuist ja kaladest.

batübiondid, süvaveeorganismid, veeorganismid (loomad ja heterotroofsed bakterid), kes elavad ainult veekogude väga sügavais osades, kuhu päikesevalgus ei ulatu. Meredes kuulub b-de hulka rohkesti kalu ja selgrootuid, kes elavad sügavamal kui 700—1000 m.

batüfiilne, süvalembene, eelistavalt veekogude sügavaid osi asustav (organism).

batüpelagiaal, ookeani ja mere veemassiivi (*pelagiaali) ökoloogiline sügavusvöönd, 750—1000 kuni 2500—3500 m. B-i all asetseb *abüssopelagiaal, b-i peal üleminekuhorisont. B-s ei ole päikesevalgust ega autotroofseid taimi. Võrdlemisi liigirohkes, kuid vähese biomassiga (kuni 20—30 mg/m³) zooplanktonis domineerivad aerjalalised, nektoni (kalad, peajalgsed) hulk on piirkonniti erinev.

Baule reegel, seaduspärasus, mille kohaselt taimesaagi suurenemine mitme defitsiitse elemendi üheaegse manustamise tulemusena on võrdeline elementide üksikefektide korrutisega. Vrd. Liebigi reegel, Mitscherlichi reegel.

beetamitmekesisus, *mitmekesisus.

Beijerincki reeglid, ökoloogilise mikrobioloogia põhireeglid: 1) kõik (mikroobid) on kõikjal; 2) keskkond valib (s. t. enamik mikroobe levib Maal kõikjale, kuid selle, mis liigid kusagil on aktiivsed ja paljunevad, määravad paiga keskkonnaolud).

bentaal, veekogu põhi organismide elukeskkonnana. B. hõlmab veekogu põhja pinna, põhjasetete ülakihid ja põhjalähedase vee u. 0,5 m kõrguseni. B-s eristatakse järgmisi ökoloogilisi sügavusvööndeid: meredes hrl. *litoraali, sublitoraali, pseudoabüssaali, *batüaali ja *abüssaali, järvedes (limnob-s) litoraali ja *profundaali, jõgedes *ripaali ja *mediaali. B-s elavad organismid moodustavad *bentose. Vrd. pelagiaal.

bentiline, bentaalis elav ja bentosesse kuuluv (organism).

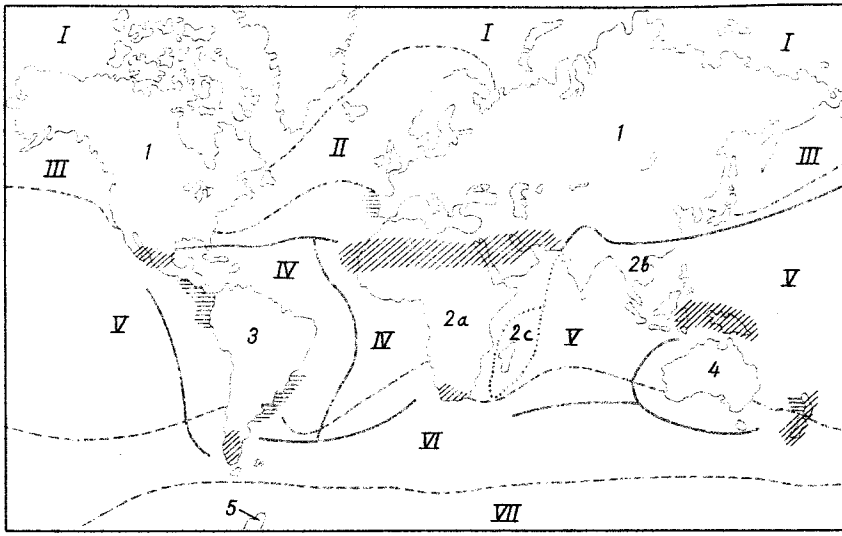
bentofaagid, loomad, kes toituvad veekogude põhjaelustikust ehk bentosest. B-d jaotatakse fütob-deks, kes söövad pms. veekogude põhjal kasvavaid taimi (nt. meriveiselised, mõningad kalad, paljud linnud ja selgrootud), ja zoob-deks, kes söövad bentilisi selgrootuid (nt. morsk, merisaarmas jmt. imetaja, paljud linnud ja kalad).

bentos, põhjaelustik, veekogu põhjal ja põhjasetteis elavate organismide kogum. B. jaotatakse *fütob-ks ja *zoob-ks, mõnikord eristatakse fütob-st bakterb-t. B-e organisme jaotatakse makrob-ks (>1 mm) ja mikrob-ks (<1 mm) ning põhjapealseks epib-ks ja põhjasiseseks *inb-ks (zoob-t jaotatakse ka *epifaunaks ja *infaunaks). Vrd. pelagos.

Bergmanni reegel, seaduspärasus, mille kohaselt püsisoojaste loomade perekondades ja sugukondades on külmade alade liikidel kehamõõtmed suuremad kui soojade alade liikidel, sest kehamahu suurenedes keha soojust loovutav välispindala suureneb suhteliselt vähem. Mõned muud põhjused piiravad B. r-i avaldumist (nt. Arktikas on soodsamas olukorras väiksemakasvulised lii-

gid, kes jõuavad saavutada täiskasvanu kehasuuruse lühikese suve jooksul). Vrd. Alleni reegel.
BHT, biokeemiline *hapnikutarve.
bienniaalne, kaheaastane, kahe aasta vältel elutsükli läbiv (loom, taim).
biheiviorism, 20 saj. I poole USA katselise zoopsühholoogia suund, mis pööras peatähelepanu kergesti jälgitavate käitumisaktide uurimisele ning püüdis selgitada ärritaja ja reaktsiooni seose laadi. Käitumist käsitati lihtsustatult: alahinnati teadvust ja mõistust, väheoluliseks peeti ka kaasasündinud tegevuste osatähtsust; esiplaanil oli õppimise uurimine (eriti rottidel). 1950. a-il hakkas b. nagu kogu zoopsühholoogiagi lähenema Euroopas tekkinud *etoloogiale ja sellega sulanema.
bilhartsioos, sama mis *šistosomatoos.
bioakustika, bioloogia haru, mis uurib loomade hääli, suhtlemist helide vahendusel (akustilist *kommunikatsiooni) ja orienteerumist ruumis helilokatsiooni abil, ka hääle- (heli-) tekitus- ja -vastuvõtu- ning kuulmisorganeid. B. on kiiresti arenenud 20. saj. II poolel seoses helitehnikaseadmete — magnetofoni, helianalüsaatori ja -süntesaatori — kasutuselevõtuga.
bioenergeetika, biofüüsika haru, mis käsitleb organismide energiavahetust termodünaamika seadustest lähtudes. B. sõlmküsimus on adenosiintrifosfaadi moodustumine kas taimede fotosünteesiproduktides või loomade toidus sisalduva energia toimel ja selle kasutamine organismide kudede ehitamiseks.
biofaagid, loomad, kes toituvad elusaist taimedest (fütofaagid), seentest (mütsetofaagid) või loomadest (zoofaagid). Vastand: *saprofaagid.
biofilter, reovee bioloogilise puhastamise seade (kasutusel a-st 1893). B-s lagundavad orgaanilisi aineid mikroobid, kes elavad (pms. raudbetoonist) mahutisse paigutatud täidisele (killustikule, keramsiidile, räbule, plastelementidele) kinnitunult, moodustades *biokile. On loomuliku ventilatsiooniga nõrgb-eid (reovesi nõrgub läbi täidise) ning sundõhustusega aerofiltreid ja sukelb-eid (mahutis pöörleb aeglaselt poorsete püstelementide pakk).
biofiltraatorid, veeloomad, kes toituvad vees hõljuvaist organismidest ja väikestest tahketest orgaanilise aine osakestest, mida nad eriliste filterelundite abil veest kurnavad. B-te hulka kuuluvad käsnad, sammalloomad, merituped, meriliiliad, enamik karpe, hulk vähke, ainurakseid ja putukavastseid ning osa kalu. B-d, eriti karbid ja planktilised pisivähid, on tähtsad veekogude *isepuhastuses. Nad eemaldavad veest hulgaliselt *planktonit (ka tõvestavaid bakte-reid jm. mikroobe) ja tahkeid reoaineid: tarvitavad neid toiduks ning kannavad neid limaga kokkukleepunud mittesöödavate tombukestena (pseudofekaalidena) veekogu põhja. Vt. ka sestofaagid.
biogaas, orgaanilise aine anaeroobsel käärimisel tekkiv (0,4—0,5 m^3/kg) pms. metaanist (u. $^2/_3$) ja süsinikdioksiidist koosnev gaas. B-i saamiseks kääritatakse rohkesti orgaanilist ainet sisaldavat substraati (reoveepuhastussetet, läga) kinnises anumas (metaanitankis, b-igeneraatoris) kindlal t°-l. B-i küteväärtus on 20—25 MJ/m^3 (4000—6000 kcal/m^3).
biogeenid, biogeensed ühendid, taimede toiteelementide mineraalsed ühendid, mis on sattunud keskkonda. Tähtsaimad b-d on fosfori- ja lämmastikuühendid (fosfaadid, nitraadid, nitritid, ammooniumsoolad). Et nende kontsentratsioon on puhastes veekogudes hrl. väga väike, limiteerivad nad *fütoplanktoni ja *fütobentose arengut ning veekogude *primaarproduktsiooni. Nende ühendite tavalisest suurem kogus põhjustab veekogu eutrofeerumist, selle tagajärjel hakkavad veetaimed vohama, tekib hapnikupuudus, kalad surevad; laguproduktid tekitavad teisest veereostust. B-d satuvad veekogudesse tööstuse heitveega, asulate valg- ja olmeveega ning põllumajanduse reoainetega.
biogeenne, organismitekkeline, elusolendeist pärinev. Vastand: *minerogeenne.
biogenees, 1. biopoees, elu tekkimine; elusolendite tekkimine teistest elusolenditest. — **2.** biosüntees, orgaaniliste ainete teke organismis.
biogeofüüsika, bioloogia ja geofüüsika piiriteadus, mis käsitleb elusainega seoses olevaid või elusaine põhjustatud geofüüsikalisi protsesse (nt. kiirguse neeldumist taimkattes, taimkatte optilisi omadusi).
biogeograafia, bioloogia ja geograafia piiriteadus, mis käsitleb biosüsteemide levikut maakeral. B. jaotub objektide järgi *fütogeograafiaks, mükogeograafiaks ja *zoogeograafiaks; meetodite alusel eristatavaist b-harudest on keskne *arealoogia.

biogeograafiline rajoneerimine



Biogeograafiline rajoneerimine. Maismaariikkonnad (eraldatud pideva joonega): *1* Holarktis; *2* Paleotroopis: *2a* Etioopia; *2b* Indomalai; *2c* Madagaskari allriikkond; *3* Neotroopis; *4* Austraalia; *5* Holantarktis. Siirdealu ja vaieldavaid piirilõike tähistab viirutus, punktiiriga on märgitud nõrgemini eristunud riikkondade või allriikkondade piirid. Maailmamere litoraali ja pelagiaali suurjaotised — regioonid (eraldatud katkendjoonega): *I* arktiline, *II* boreoatlantiline, *III* boreopatsiifiline, *IV* troopilisatlantiline, *V* troopilisindopatsiifiline, *VI* notaalne, *VII* antarktiline. Rõhtviirutus tähistab siirdelisi litoraalialasid

biogeograafiline rajoneerimine, Maa territooriumi või akvatooriumi liigestamine elustiku oluliste erinevuste alusel. Fütogeograafiline (floristiline) rajoneerimine lähtub pms. kõrgemate taimede sugukondade või perekondade või *geoelementide levikust, zoogeograafiline rajoneerimine loomariigi (pms. selgroogsete) taksonite levikust. Et neis rajoneeringuis on kokkulangevusi, kasut. üldistatud (biootilisi, biofülootilisi ehk biootaajaloolisi) b. r-se skeeme. B. r-se üksused on (alanevas järjestuses) riikkond, regioon, provints, piirkond ja valdkond ehk rajoon. On ka muid järjestusi ja nimetusi. Tabel lisas lk. 315. ▲

biogeokeemia, bioloogia ja geokeemia piiriteadus, mis käsitleb elusaine ja selle muundumissaaduste ning Maa mineraalosa vahelisi suhteid ja mõjutusi. B. uurib ka keemiliste elementide levikut, migratsiooni, jaotumist ja kontsentreerumist mulla lähtekivimeis, mullas, vees ning elusas ja surnud orgaanilises aines.

biogeokeemiline tsükkel, osa looduse aineringet, ainete (pms. keemiliste elementide) liikumine anorgaanilisest loodusest läbi organismide tagasi anorgaanilisse loodusse. Eristatakse kaht põhilist b. t-t: gaasilist (nt. süsiniku-, hapniku- ja lämmastikuringe) ja settelist ehk sedimentaarset tsüklit (fosfori- ja väävliringe). B. t. kulgeb päikeseenergia ja osalt keemiliste reaktsioonide energia varal.

biogeosfäär, sama mis *biosfäär (kitsamas tähs), Maa kõigi praegusaegsete *biogeotsönooside asupaik.

biogeotsönoloogia, teadusharu, mis käsitleb elukoosluste (biotsönooside) ja elupaiga (biotoobi) komponentide (mulla, kivimite, kliima) vastastikuseid suhteid ja olenevusi ning produktsiooni- ja mullatekkeprotsessis, energiavoos ja aineringeis toimuvaid muutusi. B. rajas V. Sukatšov 1940. a-il.

biogeotsönoos, looduslik kompleks, millesse kuuluvad elukooslus (*biotsönoos) ja selle elupaiga (*biotoobi, *ökotoobi) eluta keskkond. Biotsönoos ja biotoop on b-s aine- ja energiavahetuse kaudu vastastikuses funktsionaalses sõltuvuses. B. on ökosüsteemi erijuht,

mille territoriaalse ulatuse määravad taimekoosluse ehk fütotsönoosi piirid.
bioherm, enamasti korrapärase kuhiku kujuline fossiilne riffmoodustis. B-d tekivad lubiainet eritavate, veekogu põhjale kinnitunud organismide (korallide, sammalloomade, käsnade, vetikate) toestest ja neid siduvast väga peeneteralisest kihilisuseta kivimist. B-i läbimõõt võib küündida mõnest cm-st mitme km-ni. Eesti aluspõhjast Jaagarahu lademest Saaremaal, Muhus ja mandri lääneosas nähtavale ilmunud b-d tähistavad kunagist rannajoont; neil kasvab haruldasi kaljutaimkonna liike.
biohoor, 1. *biogeogr* biosfääri suur alajaotis, sama mis *eluareen. — 2. *sünökol* biotoobi lühiajaline omapärane osa, *merotoop (nt. känd, korjus).
bioindikatsioon, keskkonnaseisundi ja -olude muutumise iseloomustamine organismide — bioindikaatorite — ja nende tunnuste (vitaalsuse, ohtruse, katvuse, sageduse, loomade puhul ka käitumise jm.) põhjal. Bioindikaator võib olla isend, populatsioon, kooslus või organismi bioloogiline, anatoomiline või füsioloogilis-biokeemiline tunnus. B-i kaudu määratakse mullastiku (*pedoindikatsioon), vee (*hüdroindikatsioon), õhu (*atmoindikatsioon) ja lähtekivimi omadusi (litoindikatsioon). Bioindikaatorite järgi eristatakse bakterio- (mikrobo-), müko-, algo-, lihheno-, brüo- ja fütoindikatsiooni (viimast kõrgemate taimede alusel). B-i abil tuvastatakse eriti looduse antropogeenseid muutusi.
biokile, joogiveefiltri pinnale ja reovett puhastava *biofiltri täidisele moodustuv limane kiht, milles elavad vees või reovees sisalduvast orgaanilisest ainest toituvad mikroobid.
bioklimaatilised kompleksnäitajad, hüdrotermilised koefitsiendid, laialdase piirkonna veeolude ja soojusrežiimi ühisiseloomustusena kasutatavad näitarvud. Kasutatavaimad on: 1) Seljaninovi hüdrotermiline koefitsient $HTK = \frac{\Sigma r}{0{,}1\Sigma t}$, kus Σr on perioodi sademete summa ja Σt sama perioodi aktiivsete t°-de summa; 2) Dokutšajevi-Võssotski koefitsient $\Omega = \frac{\Sigma r}{\Sigma E_0}$, kus Σr on sademete aastasumma ja ΣE_0 auruvuse aastasumma; 3) suhteline aurumine $k = \frac{E}{E_0}$, kus E on aurumine ja E_0 auruvus (selle suhte aasta keskmine väärtus on põhjapiirkondades 0,9, kõrbeis ja poolkõrbeis 0,1—0,2); 4) Grigorjevi-Budõko kuivusindeks $i = \frac{R}{Lr}$, kus R on kiirgusbilanss, r sademed ja L aurumissoojus. Eriti viimased kaks näitarvu on suhteliselt tugevas seoses põllukultuuride saagikusega ja taimkattevööndite.
bioklimaatilised reeglid, sama mis *ökogeograafilised reeglid.
bioklimatoloogia, klimatoloogia haru, mis uurib kliima mõju organismidele, eriti inimese tervisele ja tegevusele ning loomade ja taimede arengule. B. tähtsaimad harud on agroklimatoloogia (uurib kliima mõju põllumajandusele, eriti maaviljelusele) ja meditsiiniline b. (käsitleb inimese soojusbilanssi msg. meteoroloogilistes tingimustes, kiirguste, õhu koostise, ilmastiku, kliima ja õhuelektriliste tingimuste mõju inimese tervisele, enesetundele, pärilikkusele, haiguste levimisele jms.). B-sse kuuluvaiks võib lugeda ka mõningaid ökoloogia ja fenoloogia harusid.
biokommunikatsioon, *kommunikatsioon (loomadel).
biokorrosioon, materjalide (metallide, plastmasside, puidu) hävimine organismide (eriti bakterite, seente) elutegevuse tagajärjel.
bioloogia, 1. teadus (täpsemalt teaduste kompleks) elusloodusest, elust kõigis avaldumisvormides. — **2.** kitsamas täh-s bioökoloogia, *van* binoomia, organismi eluviis, elutsükkel, toitumine ja sigimine olenevuses keskkonnast.
bioloogiajaam, alaline või hooajaline uurimisasutus või õppebaas, kus tehakse kohalikke loodusuuringuid. Viimaseil aastakümneil on NSV Liidus rohkem kasut. nimetust *statsionaar.
bioloogiline kell, füsioloogiline kell, **1.** loomadele ja taimedele omane aja hindamine biorütmide põhjal. Ajataju on füsioloogilise organisatsiooni üldine omadus, mis on tihedas seoses keskkonna valgustsükliga. B. k. on loomade (mesilaste, lindude) orienteerumise eeldusi. — **2.** biorütmide materiaalne alus. Selle põhielemendiks peetakse tsirkaadostsillaatorit. Aja hindamise võime on seoses rakkude ainevahetusega, sest rütme on avastatud ka ainurakseil (ei tunta aga prokarüootidel).
bioloogiline regulatsioon, osa looduslikust organismide arvukuse regulatsioo-

nist, parasiit-, rööv- ja patogeenorganismide tegevus, mis hoiab mingi teise organismi keskmise arvukuse madalamal tasemel, kui see oleks muidu. Inglise termin *natural control* tähendab ühtlasi *biotõrjet — teadlikku ja sihipärast inimese tehtavat b. r-i.

bioloogiline spekter, sama mis *eluvormispekter.

bioluminestsents, h e l e n d a m i n e, organismide valgusekiirgamine. Maismaal helendavad mõned bakterid, seened ja putukad, magevees vähesed bakterid ja teod, meres leidub helendavaid liike bakterite, ainuraksete, ainuõõssete, hulkharjasusside, vähkide, limuste ja kalade seas. B. põhineb lutsiferiini hapendumisel ensüüm lutsiferaasi toimel dehüdrolutsiferiiniks: seejuures vabanev energia eraldub valgusena. B. võib olla rakuväline (helendava sekreedi eritamine) või rakusisene. Viimasel juhul võivad helendavad rakud moodustada erilisi, paljudel juhtudel keeruka ehitusega helenduselundeid — fotofoore, kus võivad asuda sümbiontsed bakterid. Süvameres aitab b. leida vastassugupoolt, peibutada saaklooma ning pimestada vaenlast.

biolüütiline, elusaid kudesid lagundav.

biomass, laiemas täh-s organismide mass, kitsamas täh-s veekogu või maismaa pinnaühikul (või mahuühikus) leiduvate organismide elusaine hulk massiühikuis (g/m², t/ha, ka ts/hạ) või energiaühikuis (kcal/m²). B-i muutumise järgi ajaühikus hinnatakse elukoosluse produktiivsust ja majandusliku kasutamise õigeaegsust. B-i määratakse ka organismirühmade (okaspuud, bakterid), liikide (angerjas) või rindekoosluste (alustaimestu, juurkond) kaupa. T°-l 105 °C kaalukao lakkamiseni kuivatatud b-i nimet. absoluutseks kuivmassiks, looduslikus olekus b-i toormassiks. Vt. ka kalorsus, kuivaine, mortmass, tuhasus.

biomeetria, matemaatikat ja bioloogiat ühendav teadusharu, mille sisu on bioloogiliste eksperimentide planeerimine ja saadud andmete kvantitatiivne töötlemine pms. matemaatilise statistika ja tõenäosusteooria meetodite alusel. B. järeldused ei põhine üksikvaatluste, vaid massiliste nähtuste (andmete) analüüsil. Andmetöötluse või eksperimendi alguses püstitatakse hrl. (null)hüpoteesid, seejärel kontrollitakse nende vastavust tegelikele andmeile. B. rajasid inglise teadlased F. Galton (temalt pärineb termin «b.»), K. Pearson ja R. Fisher.

biometeoroloogia, meteoroloogia haru, mis uurib õhurõhu, -temperatuuri ja -niiskuse, päikesekiirguse, päikesepaiste kestuse jm. *ilmaelementide mõju organismidele. Eristatakse nt. taimede, loomade ja inimese b-t, sotsiaalset b-t ja linnab-t.

biometeoroloogilised näitajad iseloomustavad ilma taimekasvu, koduloomade ja inimese tervise seisukohast. B. n-d põhinevad kas üksikuil ilmaelementidel või nende kompleksidel. Olulisimad b. n-d on päeva pikkus, Päikese kõrgus ja kiirgusbilanss, viimase komponendid (Päikese otsene, hajus ja summaarne peegeldunud kiirgus, maapinna ja õhkkonna soojuskiirgus ning nende tunni-, päeva-, dekaadi-, kuu- ja aastasummad, albeedo, kiirguse spektraalne koostis) ning õhu ja organismide t°-i ja soojusbilansi komponendid (turbulentne soojusvahetus, soojuskulu aurumisele). Inimese tervisele ja enesetundele on olulised eriti õhut°-i perioodilised (ööpäevased ja aastased) ning aperioodilised muutused. Vähem mõjutavad tervet inimest õhuniiskus, õhurõhk (olu-

Biomass

Biosfäär ja selle osad	Pindala (mln. km²)	Taimne biomass (mrd. t)	Loomne biomass (mrd. t)	Biomass pinnaühiku kohta (kg/m²)
biosfäär	510	1841	2,002	3,61
mered	361	4	0,997	0,01
maismaa	149	1837	1,005	12,34
metsamaa	57	1701	0,680	29,84
rohumaa	24	74	0,280	3,10
põllumaa	14	14	0,006	1,00
kõnnumaa (mägialad, tundra jm.)	50	18	0,012	0,36
märgalad	4	30	0,030	7,51

Biometeoroloogilised näitajad. Inimese soojatunde iseloomustajad

Nimetus, lühend	Komplekskarakteristiku komponendid			
	õhut°	õhuniiskus	tuulekiirus	päikesekiirgus
efektiivne t°, ET	+	+	–	–
efektiiv-ekvivalentne t°, EET	+	+	+	–
radiatsioonilis-efektiivne t°, RET	+	+	–	+
radiatsioonilis-efektiiv-ekvivalentne t°, REET	+	+	+	+

Neist näitajaist on NSV Liidus soovitatavad EET ja REET. ET ja EET määramisel kasut. põhiskaalat (PET, PEET), mis iseloomustab supelrõivas inimeste soojatunnet, ja normaalline mägedes), tuulekiirus, õhkkonna elektriline seisund ja Päikese aktiivsus. Meditsiinilises klimatoloogias ja kurortoloogias iseloomustatakse inimese soojatunnet mitut ilmaelementi ühendavate kompleksnäitajatega. — Taimede seisundit ja soojustagatust iseloomustavad *agroklimaatilised näitajad.

biomorfid, sama mis *eluvormid.

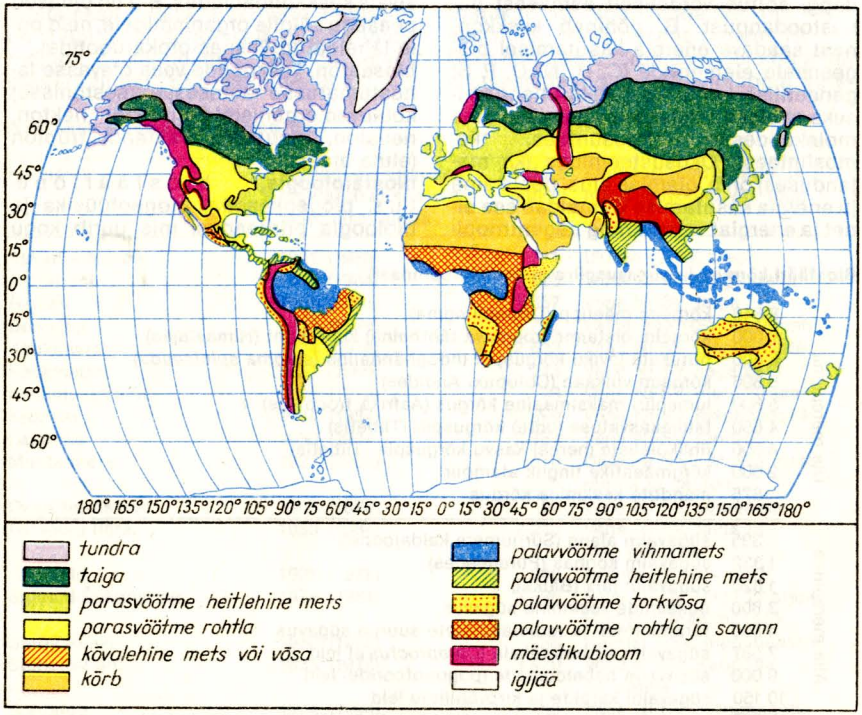
bionavigatsioon, loomade *orienteerumine.

biondid, olesed, (üksik)organismid (terminit kasut. pms. liitsõna põhisõnana).

bionoomia, *bioloogia van. nimetus.

bioom, m a k r o ö k o s ü s t e e m, ühe kliima- ja taimkattevööndi (tsönob.) või mäestike kõrgusvööndi (orob.) bio(geo)-tsönooside kogum. Terminit kasut. nii

skaalat (NET, NEET) tavalises toarõivastuses inimese kohta. Eestis valitseb keskpäeval komfordiseisund (NEET üle 7° ja rannikul üle 6°), kus enamik inimesi tunneb end toarõivais mugavalt, üksnes juunis, juulis ja augustis. Kasut. ka ilma karmuse indekseid



Peamised **bioomid**

regionaalses (nt. Siberi taiga b.) kui ka tüpoloogilises täh-s (b-i tüüp, nt. okasmetsab.). On ka muid b-i määratlusi. ▲

biota, elustik, taimede, seente ja loomade kogum, mingi suure ala floora ja fauna.

biotiline, 1. organismidele omane. Vt. ka potentsiaal. — **2.** organismidest ja nende suhteist olenev (tegur).

biopreparaadid, *biotõrje.

bioproduktsioon, mingi aja jooksul kogunenud orgaanilise aine hulk (elusaine, organismisse salvestunud toit, ainevahetuse jääkproduktid ja tarbijate kasut. aine) või selle kuivaine-, süsiniku- või energiaekvivalent. *Autotroofide salvestatud energia on esmane kogutoodang, sellest kulutavad autotroofid ise osa (respiratsiooni- ehk hingamisenergia) oma elutegevuses, ülejääk moodustab esmase puhastoodangu ehk netoproduktsiooni. *Heterotroofide netoproduktsioon (teisene ehk sekundaarne, kolmandane ehk tertsiaarne jne. puhastoodang) sõltub võrdeliselt esmasest puhastoodangust. B. põhineb keskkonnast saadava energia kasutamisel biogeensete elementide (C, H, N, O, P, S) geneetilise koodi kohaseks ühendamiseks ahelakujulistesse orgaanilise aine molekulidesse (*fotosüntees, *kemosüntees). Ökosüsteemides (ka majanduses) on b. olemise alus, peale aine ja energia kasutamise võimaldab see ainet ja energiat varuda ning negentroopiliselt väärindada (*aineringe, *energiavoog).

biopuhastus, bioloogiline puhastus, menetlus, milles organismid lagundavad (mineraliseerivad) reovees oleva orgaanilise aine, kasutades seda toiduks. Protsess võib olla aeroobne või anaeroobne (*biogaas). Aeroobne b. võib toimuda pinnases või vees (looduslähedased puhastusviisid: filter- ja niisutusväljad, *biotiigid), *biofiltris või *aktiivmudapuhastis.

biorütmid, msg. elunähtuste (nt. närviimpulsside, hingamisliigutuste, ärkveloleku, sigimise, rännete) korrapärane (perioodiline) kordumine. B-e, mis on kooskõlas geofüüsikaliste tsüklitega, nimet. tsirkarütmideks. Neist on olulisimad *ööpäevarütm, *kuurütm ja *aastarütm. Eksogeensed b-d on seoses (sünkroonis) mingi välisteguri perioodilise muutumisega (nt. öö ja päeva, tõusu ja mõõna või aastaaegade vaheldumisega), need võimaldavad organismidel välistingimustega adapteeruda. Endogeensed b-d säilivad ka püsivais keskkonnaoludes. B-d on omased peaaegu kõigile organismidele, neid pole täheldatud üksnes prokarüootidel.

bioseston, veekogude vees olevasse lahustumatusse ainesesse (sestonisse) kuuluvad organismid (plankton, nekton, neuston, pleuston). Vastand: trüpton (eluta aines).

biosfääroloogia, biosfääriõpetus, biogeokeemia, biogeofüüsika ja bioloogia piiriteadus, mis uurib kogu

Biosfääri kõrgus- ja sügavuspiire (m-tes merepinnast)

Üle merepinna	8 848	kõrgeim mäetipp (Džomolungma)
	7 000	kõrgeim õistaime (roomava tähtheina) kasvukoht (Himaalajas)
	6 000	putukate leviku kõrguspiir (hooghännaline *Isotoma spinicauda*)
	5 896	kõrgeim vulkaan (Cotopaxi Andides)
	5 600	lumepiiri maksimaalne kõrgus (Aafrika troopikas)
	4 650	taimekasvatuse (odra) kõrguspiir (Tiibetis)
	4 500	liblikõieliste (herne) kasvu kõrguspiir (Tiibetis)
	2 000	kõrgmäestike tinglik alampiir
	875	mandrite keskmine kõrgus
Alla merepinna	395	sügavaim alang (Surnumere kaldajoonel)
	1 332	sügavaim koobas (Püreneedes)
	1 620	sügavaim järv (Baikal)
	3 800	ookeanide keskmine sügavus
	4 000	foraminifeer- ja radiolaarsetete suurim sügavus
	7 587	sügavaim süvamerekala (*Careproctus*'e) leid
	9 000	sügavaim habeloomade (pogonofooride) leid
	10 150	sügavaim karpide ja kirpvähiliste leid
	10 630	sügavaim okasnahksete, ainuõõssete ja väheharjasusside leid
	11 034	sügavaim ookeanisüvik (Mariaani süvik)

Maa biosfääris toimuvaid protsesse. B. kattub osalt *globaalökoloogiaga.

biosfäär, 1. kitsamas täh-s biogeosfäär, biostrooma, Maa sfäär, kus elavad organismid, kus toimuvad orgaanilise aine süntees ja muundumine ning kus orgaanilised ained mõjutavad kivimeid. B. hõlmab hüdrosfääri, eda- (pedo-) sfääri (muldkonna) ning litosfääri pindmised ja atmosfääri alumised kihid. B-i koguruumala on 10^5—10^6 km³, elusaine on seal 10^{13}—10^{15} t. — **2.** laiemas (harvemini kasutatavas, algselt V. Vernadski pakutud) täh-s kogu Maa sfäär, milles võib leiduda organisme või nende elutegevuse jäänuseid.

biosfäärikaitseala, rahvusvahelise tähtsusega kaitstav ala, ühe või mitme reservaadiga (puutumatu looduse kaitsealaga) territoorium koos seda ümbritseva puhvertsooni ja majandatava piirkonnaga. B-del uuritakse standardmeetoditega keskkonna saastumise mõju ökosüsteemidele (*monitooring), uurimistulemusi arvestatakse piirkonna majandustegevuse reguleerimisel. B-d moodustatakse biogeograafiliste regioonide tüüpilistes suhteliselt vähima inimmõjuga paikkondades. 1990 oli maailmas (72 riigis) 283 b. (kogupindala u. 1,3 mln. km²). Lääne-Eesti saarestiku b. (asut. 1990) hõlmab 4040 km² maismaad ja 11 150 km² rannikumerd.

biosfääriökoloogia, sama mis *globaalökoloogia.

biostaas, bioloogilis-ökoloogiline homöostaas, biosüsteemide võime säilitada väliskeskkonna muutumise korral oma põhilisi omadusi.

biosüsteemid, bioloogilised süsteemid, põhilised bioloogia uurimisobjektid (eriti raku, organismi, populatsiooni ja ökosüsteemi tasemel), käsitatuna iseuuenevate reguleeruvate *süsteemidena. B-d on aineringele ja energiavoole lahti, siiski eraldab mõnd neist ümbrusest membraan (nahk, rakukest), mis teeb ainevahetuse ja energiakasutuse valikuliseks (nt. kloroplast neelab sinist ja punast, aga mitte rohelist valgust).

biotehnilised meetmed, (jahinduses, looduskaitses) abinõud, millega ebasoodsal aastaajal loomade (eriti ulukite ja putuktoiduliste lindude) arvukust säilitatakse või suurendatakse, nt. *lisasöötmine, *tehispesade panemine.

biotehnoloogia, organismidele omastel protsessidel põhinev tehnoloogia, võte-

NSV Liidu biosfäärikaitsealad 1989

Kaitseala	Asutamis- (sulgudes biosfäärikaitsealaks muutmise) aasta	Pindala (km²)	Asukoht: liiduvabariik ja maastikuvöönd või -tüüp
Askania Nova	1921 (1985)	111	Ukraina NSV, stepp
Astrahani	1919 (1984)	625	Vene NFSV, Volga delta
Baikali	1969 (1986)	1 657	Vene NFSV, taiga
Berezina	1925 (1978)	762	Valgevene NSV, segamets
Kaukaasia	1924 (1978)	2 633	Vene NFSV, mägimaastik
Keskmetsa	1931 (1985)	213	Vene NFSV, segamets
Keskmustmulla	1935 (1978)	48	Vene NFSV, metsastepp
Kronoki	1934 (1984)	10 990	Vene NFSV, mägimaastik
Lapimaa	1930 (1984)	2 784	Vene NFSV, tundra
Musta mere	1927 (1984)	570	Ukraina NSV, Musta mere rannik ja saared
Okaa terrasside	1945 (1978)	50	Vene NFSV, segamets
Petšoora-Ilõtši	1930 (1984)	7 213	Vene NFSV, taiga ja mägimaastik
Repeteki	1928 (1978)	346	Turkmeeni NSV, kõrb
Sajaani-Šušenskoje	1974 (1984)	3 896	Vene NFSV, taiga ja stepi siirdeala mägimaastik
Sarõ-Tšeleki	1960 (1978)	238	Kirgiisi NSV, mägimaastik
Sihhote-Alini	1935 (1978)	3 470	Vene NFSV, Kaug-Ida segamets
Sohondo	1974 (1984)	2 110	Vene NFSV, mägimaastik
Tšatkali	1947 (1978)	357	Usbeki NSV, mägimaastik
Voroneži	1923 (1984)	310	Vene NFSV, metsastepp

te kogum msg. ainete bioloogiliseks saamiseks tehistingimustes; nende võtete täiustamise teadus. B. tugineb pms. biokeemia, mikrobioloogia, tehnogeneetika, keemia ja tehnikateaduste saavutustele. B. eelised on väike energiakulu, loodusele kahjulike jääkainete vähesus ja suhteliselt odav tooraine, puudused on protsesside väike intensiivsus, piiratud kemism ja tundlikkus välismõjude suhtes. B-meetodeil toodetakse toiduaineid, ravimeid ja loomasööta ning puhastatakse heitvett. Laieneb b. rakendamine kütuste ja keemiareaktiivide tootmises, metallurgias jm. B. on inimkonna vanimaid tehnoloogiaid (hapendamine, kääritamine, juustu valmistamine). B. uusim uurimissuund on organismide geneetilise süsteemi teadlik muutmine.

biotelemeetria, bioloogilistes, meditsiinilistes jm. uuringutes kasutatav mõõtmisviis, mille korral teave edastatakse objektilt uurijale kaugelt, keskkonna kaudu (traatsideta); tavalisim on raadiotelemeetria.

biotemperatuur, elukeskkonna termilisi karakteristikuid. A a s t a k e s k m i n e b. — kõigi 0 °C ületavate kuu keskmiste õhutemperatuuride summa jagatuna 12-ga. B-d on kliimavööndite eristamise aluseid.

Biotemperatuurid kliimavööndite iseloomustajaina (L. Holdridge'i järgi)

Biotemperatuur °C	Laiusvöönd	Kõrgusvöönd
alla 1,5	polaarne	nivaalne
1,5—3	subpolaarne	alpiinne
3—6	boreaalne	subalpiinne
6—12	jahemõõdukas	montaanne
12—24	soemõõdukas	submontaanne
üle 24	troopiline	—

Tabeli kliimavööndid ei vasta sisult täiesti üldkasutatavaile kliimavöötmeile

biotest, eksperimentaalmeetod keskkonnaseisundi hindamiseks organismide ja koosluste, ka koekultuuride abil. Vt. ka algotest.

biotiik, b i o l o o g i l i n e t i i k, reovee bioloogiliseks puhastamiseks kohandatud madal (süg. u. 1 m) tehis- või looduslik veekogu. Tavalised on aeroobsed tiigid, milles orgaanilist ainet lagundavad bakterid saavad hapnikku vetikailt. Põhipuhastiks sobivad b-d soojas kliimas, Eestis kasut. neid pms. järelpuhastina.

biotoobikaitse, *kasvukohakaitse.

biotoobiseos, looma suhtumine elupaigasse, mingi elupaiga eelistatavus. B-e järgi jaotatakse loomad eutsöönseiks (elavad ainult mingis kindlas biotoobis), tühhotsöönseiks (eelistavad mingit biotoopi), atsöönseiks (on biotoobi suhtes vähevalivad) ja ksenotsöönseiks (väldivad mingit biotoopi). B. võib vöönditi erineda (nt. mõningad tundraputukad elavad parasvöötmes rabas), kuid liigiomane olenevus peamistest keskkonnateguritest (nt. t°-st ja toidutaimedest) püsib; nähtust nimet. t s o n a a l s e k s e l u p a i g a v a h e t u s e k s ehk relatiivseks stenotoopsuseks. Taimede puhul kehtib kasvukohapüsivuse reegel (*Walteri reegel).

biotoop, 1. *biogeotsönol* ö k o t o o p, *biotsönoosi abiootiliste tegurite kompleks. Selles võib eristada mulda (edafotoop), veerežiimi (hügrotoop), mineraaltoitumise režiimi (trofotoop) ja (meso)kliimat (klimatoop). — **2.** *sünökol* koosluse (eriti loomade) e l u p a i k, suhteliselt ühesuguste keskkonnaoludega ala (nt. liivarand, rabamännik). B-i piires võib eristada väiksemaid, mõne keskkonnateguri poolest eripäraseid osapaiku — *merotoope. Loomaökoloogias on b-i käsitatud ka uuritava liigi elupaigana.

biotsiid, 1. ö k o t s i i d, kõike elusat hävitav aine, bioloogilisi relvi. — **2.** keemiline aine, mida kasut. materjalide, eriti puidu ja tehisainete bakter-, seen- ja putukkahjustuste vältimiseks. Laevade värvimisel ja puitehitiste immutamisel kasutatavad b-d võivad ohtlikult mürgitada veekogu.

biotsönoloogia, b i o t s ö n o o t i k a, teadus biotsönoosidest ja organismide kooselu vormidest, laiemas täh-s sama mis *sünökoloogia, kitsamas täh-s teadus organismide (biotsönootilistest) suhteist looduses.

biotsönoos, e l u k o o s l u s, ühesuguste keskkonnatingimustega alal (*biotoobis) elavate organismide kogum. B-i organismid sõltuvad nii keskkonnast kui ka (ühepoolselt või vastastikku) üksteisest. B-s moodustub *toiduahelaist keerukas suhete süsteem (biotsönootiline *konneks), mis reguleerib b-i liigilist koosseisu ning liigirohkuse korral tagab b-i säilimise ka mõningate keskkonnamuutuste ja mõne liigi väljalangemise korral. B-s eristatakse (pms. uurimismetoodikast tulenevalt) *taimekooslusi, *seenekooslusi ja *loo-

makooslusi (viimaste hulgast nt. ornitotsönoosi ja entomotsönoosi).
biotsönootiline, 1. biotsönoosile omane. — 2. liikide suhteist tulenev (tegur).
biotsönootilised reeglid, biotsönoloogia printsiibid: 1) mida mitmekesisemad on biotoobis elutingimused, seda liigirohkem on biotsönoos ja seda väiksem on liikidel isendite arvukus; 2) mida äärmuslikumad on elutingimused, seda liigivaesem on biotsönoos; selles valitsevad kitsalt kohastunud liigid, millest mõni võib saavutada väga suure arvukuse; 3) mida kestvam läbi aegade on olnud elutingimuste režiim, seda liigirohkem, ühtlasema koosseisuga ja püsivam on biotsönoos.
biotõrje, ühtede organismide arvukuse sihipärane vähendamine (reguleerimine) teiste organismide abil või teiste organismide toodetud ainete abil, taimekaitse eelisarendatavaimaid viise. Putukkahjurite b. tähtsaimad võtted on soodsate elutingimuste loomine kahjustajate vaenlastele, kohalike *entomofaagide (nt. kuklaste perede) paljundamine ja entomofaagide introdutseerimine. Ka tekitatakse kahjustajaile *juvenoidide ja *feromoonidega arenguhäireid ja sigimatust. B. on edukas, kui entomofaagid muutuvad agrotsönoosi püsivaiks suure arvukusega liikmeiks. Häid tulemusi on andnud ka tulvameetod — entomofaagi hulgaline kasvatamine ja vallapäästmine õigel ajal õiges kohas. Putukkahjureid tõrjutakse putuktoiduliste selgroogsete, parasiitide ja röövputukatega. Patogeenidest kasut. b-s viirusi, baktereid ja putukaseeni; neist valmistatakse biopreparaate. Kombineeritud tõrje puhul lisatakse viimastele taimede pritsimisel nõrku insektitsiidiannuseid. Umbrohte tõrjutakse ms. taimtoiduliste putukatega.
biotüüp, 1. ühesuguse genotüübi ja kasvukohanõudlusega isendite kogum. — 2. *ökotüübi piires füsioloogiliselt eristatav liigisisene isendirühm (eriti parasiitseentel).
bioökogrupp, ökoloogilis-tsönootiline grupp, determinantliikide grupp, ühesuguste ökoloogiliste nõudlustega taimeliikide kogum fütotsönoosis. B. iseloomustab nii kooslusesiseseid suhteid kui ka ökotoopi. B-de põhjal on võimalik taimkatte klassifikatsiooniüksusi eristada.
bioökonoomika, sama mis *keskkonnaökonoomika.
bipolaarsus, *biogeogr* mingi looma- või taimetaksoni olemasolu põhja- ja lõunapoolkera külm- või parasvöötmes ning puudumine troopikas (sellised on nt. grööni vaal ja kukemari). B-e põhjused võivad olla ajaloolisökoloogilised (nt. elutingimuste erinevused jääajal), nüüdisökoloogilised (nt. ekvatoriaalne submergents — veeloomade levimine sügavate jahedaveeliste kihtide kaudu) või levimisökoloogilised (kauglevi rändlindude vahendusel).
BMB (lüh. ingl nimetusest *The Baltic Marine Biologists*, «Läänemere bioloogid»), seitsme Läänemere-äärse riigi ühiskondlik teaduslik organisatsioon, mis uurib mereökosüsteemi ja selle looduslikke ning antropogeenseid muutusi. Asut. 1968 Rostockis.
boniteerimine, loodusvarade (vee, maa, metsa) ja nende territoriaalsete komplekside (kõlvikute, maastike, kaitsealade) väärtuse kvantitatiivne hindamine.
boniteet, mulla, maa või metsa suhteline headus. Mulla b. näitab otse mulla omadustest olenevat tootlikkust. Maa b-i määrab mulla b. koos muude mulla kasutuskõlblikkust mõjutavate omadustega (nt. reljeefiga, kivisusega, kõlviku suurusega). Metsa või puistu b. näitab kasvukoha tootlikkust mingi puuliigi seisukohast. Seda väljendatakse teatava vanusega (enamasti 50- või 100-aastase) puistu keskmise kõrgusena või leitakse puuliigi kohta koostatud tabelite või graafikute abil puistu keskmise (keskmine b.) või *ülakõrguse (ülab.) ja vanuse järgi. NSV Liidus kasut. eraldi seemne- ja võsutekkeliste puistute boniteerimiseks viie põhilise b-iklassiga skaalat; sellele võidakse lisada 4 klassi (tootlikkuse vähenemise järjekorras Ib, Ia, I...V, Va, Vb).
boreaalne, 1. põhjaparasvöötme taigavööndile omane (geoelement). — 2. jääajajärgsele mandrilisele kliimale omane; b. kliimastaadium (lüh. BO) oli 9300—7800 a. tagasi.
boreonemoraalne, põhjaparasvöötme segametsade vööndile omane (geoelement).
boreosubtroopiline, põhjapoolkera paras- ja palavvöötme vahevööndile omane (geoelement); nõuk. teaduses samastatakse troopilisega.
botaanika, taimeteadus.
braunblankism, *geobot* J. Braun-Blanquet' süntaksonoomia (taimekoosluste liigitamise ja nimetamise viis). Vt. ka SIGMA.

brutofotosüntees, süsinikdioksiidi (CO_2) assimilatsiooni kiirus, *netofotosünteesi ja hingamise summa.
brutoproduktsioon, (ökoloogilise süsteemi) kogutoodang, mingis ajavahemikus fotosünteesis, kemosünteesis ja orgaanilisest ainest toitumises sarnastunud (assimileerunud) energia kogus või sellele vastav aine hulk (biomassiühikuis). Autotroofide b. määratakse gaasivahetuse (CO_2, O_2, H_2S) kaudu, heterotroofide b. toiduks tarvitatud aine kalorimeetrilise analüüsiga. Vt. ka netoproduktsioon.
brutselloos, Bangi tõbi, loomade ja inimese nakkushaigus, mida tekitavad *Brucella* prk-a bakterid. Inimene nakatub enamasti haigete loomadega kokku puutudes (nt. loomakasvatuses ja lihatööstuses) või saastunud liha, piima, toorjuustu jms. tarvitades. Haigusnähud on palavikuhood, liigese-, lihase- ja närvivalu ning -põletik. Loomade b. on eriti nakkav poegimise ajal. Profülaktika: veterinaar- ja sanitaarjärelvalve, vaktsineerimine. Eestis ei ole b-i nakatumist registreeritud inimestel pärast 1957. a-t, loomadel pärast 1961. a-t.
brüofloora, sammaltaimestik, sammaltaimede floora.
brüoloogia, samblateadus, sammaltaimi käsitlev botaanika haru.

C

CAM-taimed (lüh. ingl nimetusest *Crassulacean acid metabolism*), paksuleheliste tüüpi ainevahetusega taimed; nende fotosünteesi ööpäevarütm muutub (päeval valdab C_3-, öösel C_4-tüüpi CO_2 neelamine).
CDIC (lüh. ingl nimetusest *Carbon Dioxide Information Centre*), infokeskus, mille eesmärk on jälgida õhkkonna süsinikdioksiidi (CO_2) kontsentratsiooni muutumist, mida põhjustavad ühelt poolt fossiilsete kütuste kasutamine ja vulkanism ning teiselt poolt loomade ja taimede elutegevus (süsinikku sisaldavate setete ning biomassi kogunemine või ärakasutamine). Asut. 1977, töötab Oak Ridge'is (USA-s), infoleht «*CDIC Communications*» ilmub a-st 1982.
CITES (lüh. ingl nimetusest *Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora*), lepe, mis käsitleb rahvusvahelist kauplemist hävimisohus olevaisse liikidesse kuuluvate loomade ja taimedega; jõustus 1973 (NSV Liidu osalusel). Konventsiooni I lisa loetleb liigid, millega kauplemine on kõikjal keelatud, II lisa liigid, millega kauplemine on rangelt piiratud, III lisa liigid, mille kohta mõni riik on kehtestanud müügipiirangud.
C_3-taimed, taimed, mille fotosünteesi esmased produktid on kolme süsinikuaatomiga sahhariidid. Mõõduka kliimaga kasvukohtades on fotosüntees C_3-tdel tõhusam kui C_4- ja CAM-taimedel. C_3-t-de hulka kuulub enamik taimeliike. Vt. ka fotosünteesitüübid.
C_4-taimed, taimed, mille fotosünteesi esmased produktid on pms. nelja süsinikuaatomiga orgaanilised happed. Vt. ka fotosünteesitüübid.
CO_2-gaasivahetuse kõver, graafik, mis kirjeldab, kuidas taime *gaasivahetus muutub välisteguri (t°-i, valguse, CO_2 kontsentratsiooni) muutumise korral.
Commoneri «seadused», USA ökoloogi B. Commoneri aforismidena sõnastatud ökoloogiapõhimõtted: 1) kõik on (biosfääris) omavahel seoses; 2) kõik peab kuhugi sattuma; 3) midagi ei saa võita kaotuseta; 4) loodus teab kõige paremini (s.t. looduslikud lahendused on parimad).
Czekanowski-Sørenseni koefitsient, *sarnasusnäitaja.

D

darvinism, evolutsiooniõpetus, mis tuginеb C. Darwini valikuteooriale ning mille põhiseisukohad on päriliku muutlikkuse juhuslikkus ja loodusliku valiku peamine ja loov osa evolutsioonitegurina. C. Darwini peateos «Liikide tekkimine...» ilmus 1859, õpetust nimet. d-ks a-st 1889.
dateerimine, 1. millegi toimumisaja tuvastamine. — **2.** leiuaja (daatumi) märkimine *etiketile. Leiuandmeita ja dateerimata aines on teaduslikult väärtusetu. — **3.** *geol, paleoökol* organismijäänuste, sette või kivimi vanuse (eluvõi tekkeaja) määramine geoloogilises ajaskaalas absoluutse ja relatiivse *geokronoloogia meetoditega.

deebit, sama mis *toodang (1).
deem, elementaarpopulatsioon, mikropopulatsioon, lokaalpopulatsioon, ühe liigi isendite suhteliselt lühiajaline ja ebapüsiv kogum, populatsiooni territoriaalstruktuuri elementaarrühmitis. D. paikneb teistest samasugustest kogumitest ruumiliselt lahus, kuid tal puudub iseseisva eneseuuenduse ja arvukuse regulatsiooni võime. D-s toimub rohke vaba juhuslik ristumine (panmiksis).
deflatsioon, tuulekanne, *van* tuuleerosioon, pudeda sette (liiva, aleuriidi, savi) ärakanne hõreda taimkattega alalt (mererannikult, põllult) tuule toimel. D-i tagajärjel tekivad piklikud nõod. Stepi- ja metsavööndis põhjustab d. mullakihi ärakannet suurtelt väljadelt.
deflokulandid, vees (vesilahuses) olevaid helbeid lõhustavad või nende teket takistavad ained.
defoliandid, taimelehtede enneaegset varisemist põhjustavad ained. D-e kasut. nt. tehniliste kultuuride (puuvilla) mehhaniseeritud koristuse hõlbustamiseks ja puurinde läbipaistvuse suurendamiseks.
deforestatsioon, metsatustamine, laialdane metsa hävitamine ekstensiivse põllumajanduse ja puiduvarumisega. 1975—85 kahanes metsade pindala troopikas keskm. 11 mln. ha aastas.

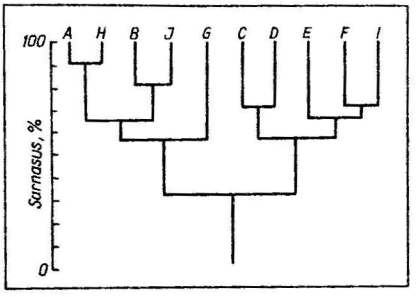
Deforestatsioon. Troopiliste metsade pindala kahanemine (keskm. tuh. ha aastas)[1]

Brasiilia	1462
Kolumbia	810
Indoneesia	593
Mehhiko	588
Nigeeria	296
Cote d'Ivoire	286
Peruu	267
Malaisia	252
Tai	249

[1] *World Resources Institute*'i andmeil, 1985

degeneratsioon, 1. mandumine, liigi säilimiseks oluliste omaduste halvenemine ja hääbumine põlvest põlve (ka keskkonnaolude mõjul); tõu või sordi väärtuslike omaduste kadumine või muutumine. — **2.** populatsiooni taandareng, *arvukuse pikaajaline püsiv langus. D-ga kaasneb asustustiheduse ja levila vähenemine. D-i eeldus on keskm. iibe kauane püsimine negatiivsena. D-i tagajärjel võib populatsioon välja surra.
degradatsioon, 1. *biofüüsikas* energia järkjärguline kahanemine üleminekul ühelt energeetiliselt (troofiliselt) tasemelt teisele. — **2.** *mullat* laiemas täh-s mulla viljakuse vähenemine orgaanilise ja mineraalosa muundumise ning mõningate ainete eemaldumise tagajärjel, kitsamas täh-s viljaka mulla kahjustamine või hävitamine tööstus-, tsiviil-, tee- või sideehitusega (ehitusd.), olmega (olmed.), masinatega (masind.), ebaõige väetamisega ja mürkainete kasutamisega (keemiline d.).
dehelmintisatsioon, parasiitusside ehk helmintide kõrvaldamine organismist ja selle ümbrusest.
delta, 1. alluviaalsete setete kuhjumisala jõesuudmes, hrl. jõeharudest liigestatud. — **2.** jõe suudmeala koos harujõgede, sootide ja järvedega. D. kujuneb jõevee, loodete, merelainetuse ning hoovuste setteid transportival ja kuhjaval toimel. Eristatakse kolmnurkseid (Niilus), laba- (Mississippi, Kura), kaar- (Leena), nokk- (Tiber), blokeerunud (Kamtšatka), täitunud (Kuban), esilenihkunud (Volga, Uural) jm. d-sid. D. viljakad mullad ja suur primaarproduktsioon (10—25 g/m² ööpäevas) võimaldavad tihedat asustust ja intensiivset põllumajandust. Maailma vanimad tsivilisatsioonid on tekkinud suurte jõgede d-des (Egiptuses, Indias, Hiinas).
deluuvium, setted, mis ajutise vee erodeerival toimel (pindmise uhtumise tagajärjel) kuhjuvad nõlvajalamile, veerudele ning nõgudesse. D. on vähe sorteerunud; terajämedus väheneb kallakuse suunas. D-i võib moodustada küngaste lagedelt ja nõlvadelt alla kandunud mulla huumushorisont (iseloomustab deluviaalmuldi), millel on soodsad taimekasvuolud.
demograafia, 1. sama mis rahvastikuteadus. — **2.** *ökol* organismide populatsioonide struktuuri ja dünaamika kvantitatiivne uurimine.
demograafiline plahvatus, sama mis *rahvastikuplahvatus.
demograafiline tabel, sama mis *elutabel.
demonstratsioon, *etol* sama mis *esitlus.
demotoop, populatsiooni eluruum, elamiskõlblik piirkond, mida asustab mingi kindel populatsioon.
demutatsioon, sama mis *taastumine.
demökoloogia, populatsiooni-

dendraarium



Dendrogramm. Objektidest *A* kuni *J* on sarnaseimad *A* ja *H*

ökoloogia, ökoloogia haru, mis uurib organismide populatsioone ja nende keskkonnaoludest johtuvat dünaamikat.

dendraarium, arboreetum, dendropark, teadus- või õppeotstarbel rajatud, rohkete puu- ja põõsaliikidega ning -vormidega kollektsiooniaed või -park. D. võib olla botaanikaaia osa.

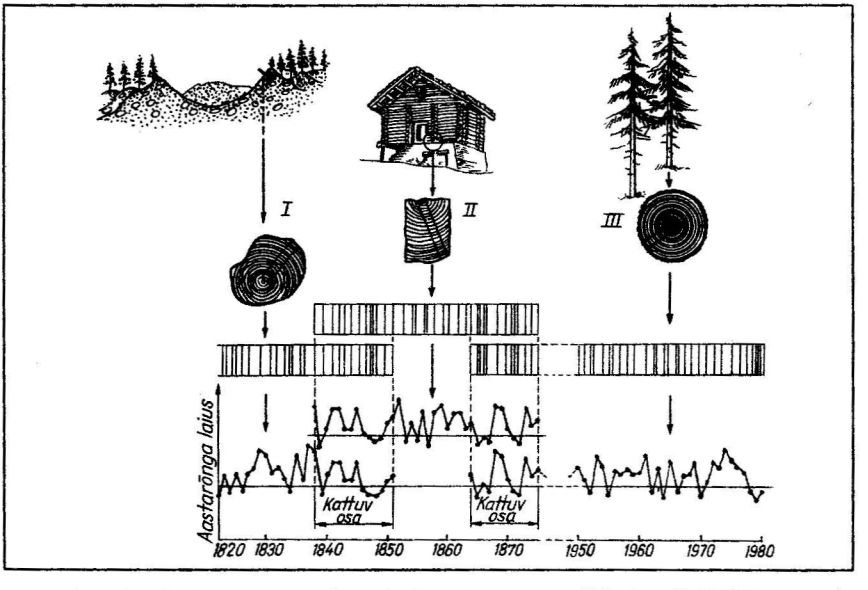
dendriit, võrreldavate objektide sarnasust väljendav arvjoonis: sidus mitteorienteeritud graaf, mis ei sisalda tsükleid ja mille servade kogupikkus on väikseim. D-i konstrueerimiseks arvutatakse kõigi objektide sarnasuskoefitsiendid. Kaks sarnaseimat objekti (tippu) ühendatakse joonega (servaga); nendega ühendatakse järgmised sarnaseimad objektid, kuni kõik objektid on seotud. Graafis juba seotud objekte seejuures omavahel ei ühendata. D-ks nimet. ka graafi, milles on servadega ühendatud kõik objektid, mille sarnasus ületab mingi valitud piirväärtuse.

dendrobiondid, arborikoolid, puudel elavad loomad.

dendrofloora, arborifloora, mingi ala puittaimede (eriti puude) floora. Eesti looduslikus d-s on ligi 100 liiki.

dendrogramm, puukujuline graafik, mis näitab uuritavate objektide sarnasusastet. D-i, mis kujutab sugulaslike taksonite või nende levilate lahknemist evolutsiooni vältel, nimet. ka kladogrammiks.

dendroindikatsioon, dendrokronoloogia



Dendrokronoloogia. Kitsaste ja laiade aastarõngaste eriomane järjestus võimaldab tuvastada ühessamas maakohas ühelsamal ajal kasvanud puude puiduosad. Mattunud (*I*) või vanade ehitiste (*II*) puiduproovide ühesuguse aastarõngaste järjestusega lõigud võimaldavad määrata nende suhtelist vanust; absoluutvanuse määramiseks on vaja puiduproovide aastarõngaste jada pikendada kattumiseni nende puude aastarõngastega, mille kasvu- ja langetamisaeg on teada (*III*)

ja bioindikatsiooni meetod, mingite ajas muutuvate nähtuste (eriti keskkonnaolude) või protsesside iseloomustamine puittaimede aastarõngaste põhjal.

dendroklimatoloogia, dendrokronoloogia haru, mineviku ja tänapäeva kliima uurimine puittaimede dateeritud aastarõngaste põhjal. D. põhineb aastarõngaste laiuse ja kliimategurite korrelatsioonil.

dendrokronoloogia, teadus, mis uurib ja dateerib puittaimede puidu aastasi kasvukihte — ristlõikes aastarõngaid; ühtlasi meetod puitesemete ja -rajatiste või nendega seoses olevate ajaloosündmuste dateerimiseks. D-t rakendatakse nt. ökoloogias (*dendroökoloogia), hüdroloogias, arheoloogias ja kunstiajaloos. ◂

dendroloogia, botaanika ja metsanduse piiriteadus, mis käsitleb puu- ja põõsaliike (*dendrofloorat), nende morfoloogiat, süstemaatikat, bioloogilisi omadusi, levikut, kasvukohanõudlust, kasutamist metsanduses ja haljastuses ning puuliikide selektsiooni ja *introduktsiooni.

dendropark, sama mis *dendraarium.

dendroökoloogia, 1. puittaimede ökoloogia. — **2.** dendrokronoloogia haru, mis uurib dateeritud aastarõngaste põhjal kooslusesiseste suhete ja keskkonna muutumist ajas.

denitrifikatsioon, mineraalne hingamine, milles orgaanilise aine vesinikult võetavate elektronide lõppaktseptor on nitraat (NO_3^-), mis järk-järgult redutseeritakse kas dilämmastikoksiidiks (N_2O) või molekulaarseks lämmastikuks (N_2).

denitrifitseerijad bakterid, kemoorganotroofsed bakterid, kes eluks vajaliku energia võivad saada denitrifikatsioonist. Fakultatiivanaeroobidena võivad d. b-d aeroobseis tingimusis energiat paremini saada hapnikuhingamisest. Tüüpilised d. b-d kuuluvad *Pseudomonas*'e, *Alcaligenes*'e jmt. prk-a.

depressandid, 1. ained, mis vähendavad vee aurumist veekogudest, põldudelt ja taimedest. D-na kasut. pms. alkohole ja msg. eripreparaate. Veekogu või mulla pind kaetakse õhukese (monomolekulaarse) d-ikihiga. — **2.** rühm allelokeemilisi mõjureid, organismist erituvad keemilised ühendid või nende segud, mis suruvad alla mingi teise liigi isendite talitluse, ilma et sellest oleks tootjale kasu. D-na toimivad mõningate bakterite ja parasiitide toksiinid ning planktoniorganismide eritised ehk ektokriinid. D-de mõiste kattub osalt deterrentide mõistega.

depressioon, 1. *demökol* populatsiooni allasurutud seisund, mida põhjustavad ebasoodsad välistegurid (kliima, toidupuudus, konkurendid). Hrl. kaasneb d-ga stress, isendite kasvu aeglustumine, suremuse suurenemine ja sündimuse vähenemine. Kauase d-i tagajärjel võib populatsioon manduda, lühiajalised d-iseisundid vaheldumisi arvukuse kõrgseisudega ajendavad populatsioonilaineid. — **2.** *geof* tsüklon, madalrõhkkond. — **3.** *geomorfol* negatiivne pinnavorm.

deprivatsioon, *ökol* koosluse ökoloogilise stabiilsuse minetumine koosseisu lihtsustumise tõttu.

deratisatsioon, kahjurnäriliste tõrje elamuis, ladudes jm.

desensibilisatsioon, organismi tundlikkuse kahanemine mingi kahjuliku aine suhtes selle aine korduva, algul mõõduka mõju tagajärjel.

desertifikatsioon, sama mis *kõrbestumine.

desertikoolid, kõrbeloomad.

desikandid, kasvavate taimede kuivamist põhjustavad keemilised vahendid, pms. kontaktherbitsiidid ja *defoliandid. D-e kasut. puuvilla, seemneristiku, kartuli jmt. kultuuri mehhaniseeritud koristuse hõlbustamiseks.

desinfektsioon, väliskeskkonnas leiduvate tõvestavate mikroobide (ka viiruste) hävitamine. Eristatakse profülaktilist, jooksvat ja lõppd-i. D-ivahendid on pms. füüsikalised (tuli, kuum aur või keev vesi, ultraviolettkiired) ja keemilised (kloorlubi, fenoolid, sublimaat, leelised, etüülalkohol, sipelghape, formaliin). D-ivahendid ei tohi saastata loodust ega rikkuda esemeid; neid valides tuleb arvestada mikroobide muutlikkust ja vastupanuvõimet.

desinsektsioon, nakkushaigusi levitavate või majanduslikku kahju tekitavate putukate ja lestaliste (pms. puukide) hävitamine. Elamuid desinsekteeritakse mehaaniliselt (riiete harjamise ja kloppimisega, kleeppaberiga), füüsikaliselt (kuuma auruga, triikimisega), keemiliselt (putukamürkidega) ja bioloogiliselt (feromoonidega).

desodoreerimine, haisu kõrvaldamine või maskeerimine õhus või vees.

destruendid, sama mis *lagundajad.

desulfaatijad bakterid, kemoorganotroofsed bakterid, kes eluks vajaliku

energia saavad desulfatsioonist. D. b-d on obligaatanaeroobid; kuuluvad 7 perekonda (*Desulforomonas, Desulfovibrio* jt.).

desulfatsioon, mineraalne hingamine, milles desulfaatijad bakterid kasutavad elektronide lõppaktseptorina sulfaati (SO_4^{2-}) või selle redutseerimise vahesaadusi sulfitit (SO_3^{2-}) ja tiosulfaati ($S_2O_3^{2-}$). D-i lõppsaadused on elementaarne väävel (S_2) ja vesiniksulfiid (H_2S), neid on geoloogiliste ajastute kestel kogunenud maakoorde.

detergendid, sünteetilised pesemis-, märgamis- ja puhastusvahendid, mis erinevalt seebist sisaldavad neutraalseid mitteleeliselisi aktiivseid pesemisaineid. Eelistatakse nn. pehmeid, bioloogiliselt lagundatavaid anioonaktiivseid d-e (vastandina katioonaktiivsetele). D-d sisaldavad polüfosfaate ja on peamisi vee fosforiga rikastajaid (*eutrofeerumine).

deterioratsioon, looduskeskkonna halvenemine, pms. antropogeense saastumise tagajärjel.

determinandid, 1. taimed, mis määravad koosluse elukeskkonna (*edifikaatorid) või *konsortsiumi liigivalimiku. — **2.** taimed, mille järgi tuvastatakse kooslusetüüpe (*süntaksoneid), koosluse keskkonnaolude *indikaatorid.

deterrendid, looduslikud või sünteetilised ained, mis suruvad organismil maha mingi käitumisviisi või funktsiooni, teda surmamata. Putukaid ahistavad toitumise, paaritumise ja munemise d-d. Esimesi nimet. ka antifiidantideks ehk toidurepellentideks; nad pidurdavad toitumist ja võivad põhjustada näljasurma (nt. mõjuvad nõnda nitraadid hernekärsakaile, kumariinid mõningaile teistele mardikaile ja floridsiin lehetäidele). D-e kasut. vähesel määral taimekaitses. Vt. ka depressandid, repellendid.

detoksikatsioon, 1. degaseerimine, mürgitustamine, mürkainete kahjutuks tegemine või eemaldamine nendega saastunud objektidelt (maapinnalt, veest, õhust, ehitistelt, rõivailt, toiduaineilt), vältimaks mürgistusi. On füüsikalisi (kuumutamine, filtreerimine), mehaanilisi (tuulutamine, tolmuimemine) ja keemilisi d-imenetlusi (kloorimine, hüdrolüüsimine). — **2.** desintoksikatsioon, mürgitustumine, mürkainete kontsentratsiooni ja bioloogilise aktiivsuse vähenemine organismis. D. seisneb mürkainete fikseerumises kudedes, eritumises neerude, kopsude, naha, sülje-, higi- ja piimanäärmete kaudu ning msg. biokeemilistes reaktsioonides (biotransformatsioonis); neid reaktsioone katalüüsivad ensüümid. Nt. muutub mõningais ristikuliikides sisalduv mürgine tsüaniid lamba organismis ohutuks tiotsüanaadiks. — **3.** d-ravi, ravimenetlused mürkainete väljutamiseks organismist ja nende toime vähendamiseks.

detriit, pude, osakesteks lagunenud surnud organismide jäänused, mis hõljuvad vees või on sadestunud veekogu põhja. D. moodustub pms. surnud planktoniorganismidest ja põhjataimestikust; teda kandub veekogudesse ka erosiooniga ja reoveega. D-st toituvad paljud veeloomad (*detritofaagid).

detriitahel, sama mis *laguahel.

detritofaagid, detrivoorid, pudemesööjad, *detriidist toituvad veeloomad. D-e hulka kuulub enamik *zoobentose liike, eriti vähke, limuseid, hulkharjasusse, okasnahkseid, putukate vastseid, ka osa planktilisi vähke ja keriloomi. Ühed d-d ammutavad detriiti põhjasetete seest, teised korjavad seda põhjasetete pinnalt, kolmandad kurnavad detriiti (koos planktoniga) põhjalähedasest veest.

devastatsioon, ründhävitamine, inimese, loomade ja taimede infektsioonihaiguste ja parasitooside ning nende siirutajate kompleksne hävitamine, kogum füüsikalise, keemilise ja bioloogilise tõrje meetmeid, mis võimaldab hävitada mingil maa-alal kõigis arenemisjärkudes haigusetekitajaid.

diaheliotropism, taimede ööpäevane kasvuliikumine: lehelaba asendi muutumine päeva jooksul nii, et ta on kogu aeg päikesekiirtega risti (nt. efemeeridel kõrbes); *heliotropismi vorme. Vastand: *paraheliotropism.

diapaus, *puhkeseisund.

diaspoor, sama mis *levis.

diasporoloogia, sama mis *karpobioloogia.

diferentsiaalliik, *fütotsönol* liik, mis enamasti kuulub kahte või enamasse assotsiatsiooni. D-e kasut. süntaksonite (eriti assotsiatsioonide ja assotsiatsioonist madalamat järku süntaksonite — subassotsiatsioonide) eristamiseks ja nimetamiseks.

difusioon, aineosakeste soojusliikumise põhjustatud protsess, mille tagajärjel füüsikalise segu komponendid jaotuvad tasakaaluliselt. D. põhjustab kom-

ponentide kontsentratsioonide ühtlustumist ning väliste elektriväljade ja püsiva t°-igradiendi olemasolu korral komponentide ebaühtlast jaotumist (A. Ficki sõnastatud seadus). D. on suhteliselt kiire gaasis, aeglasem vedelikus ja väga aeglane tahkes ainesⁱ. Ta tagab CO_2 molekulide juurdevoolu õhust taime lehtede klorofülli sisaldavaisse mesofüllirakkudesse, neis toimub CO_2 siduv *fotosüntees. Ka mesofülli rakkude pinnalt aurunud vee molekulide liikumine läbi õhulõhede lehtede pinnale (*transpiratsioon) on põhimõtteliselt d. Loomorganismides tagab d. kopsu alveoolide ja vere vahelise O_2- ja CO_2-vahetuse.

dihhopatriline, *allopatriline.

dimiktiline, aastas kaks korda toimuv (*soojuskihituse muutus parasvöötme järvedes).

dimorfism, kahekujulisus, kahe erineva värvuse või kujuga isendite olemasolu populatsioonis. Eriti tavaline on geneetiliselt tingitud sooline d. (isaste ja emaste erinevus). Putukail on pikk- ja lühitiibsust (makropteeriat ja brahhüpteeriat) ning kevad- ja sügispõlvkonna värvuse erinevusi (nt. nõgeseliblikal).

disjunktsioon, areaali katkelisus, mitmeosalisus, mille puhul kaugus või levimistõkked on põhjustanud osaareaalide populatsioonide pikaajalise isoleerituse. D-i võib olla tekitanud erakordne kauglevi või inimtegevus, aga enamasti esmase lauslevila katkemine kliima- vm. muutuste tagajärjel. Viimasel juhul on ühesuguseid d-e (gruppd-e) paljudel liikidel (sh. mittesugulasliikidel), see võimaldab teha olulisi paleogeograafilisi järeldusi (mandritriivi, mandrijäätumise ulatuse jm. kohta).

diskliimaks, *kliimaks.

diskreetsus, *geobot* taimkatte katkendlikkus. Looduses ilmneb taimkatte d-e ja kontiinumi dialektiline ühtsus ja vastandlikkus.

dispersioon, juhusliku suuruse (parameetri) hajuvuse mõõt: mõõdetava tunnuse üksikväärtuste x_i ja selle aritmeetilise keskmise $\bar{x}$ vaheliste hälvete ruutkeskmine

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^{n} (x_i - \bar{x})^2}{n-1}, \text{ kus}$$

n on üksikväärtuste arv.

dispersioonanalüüs, statistilise analüüsi meetod või meetodid, mille puhul 1) uuritava (resultatiivse) tunnuse väärtused rühmitatakse vastavalt käsitletavate mõjufaktorite väärtustele, 2) resultatiivse tunnuse dispersioon jaotatakse grupisiseseks ja gruppidevaheliseks, nende suhete alusel hinnatakse mõjufaktorite olulisust.

disseminatsioon, sama mis *levi.

dissimilatsioon, organismis toimuv keerukate ainete muutumine lihtsamaiks *katabolismis.

distributsioon, sama mis *levik.

diurnaalne, päevane (eluviis). Vastand: *nokturnaalne.

divergents, populatsioonide erinevuse suurenemine evolutsioonis. D-i põhjustab erinevate tunnuste ilmumine organismidel või variatsiooniamplituudide muutumine. Ökoloogiline d. ehk adaptiivradiatsioon seisneb ühe taksoni järglaste kohastumises väga erinevate elutingimustega. Nt. tulika prk-s on tekkinud vee- (särjesilm), soo- (sootulikas), metsa- (metstulikas) ja niidutaimi (kibetulikas). Vastand: *konvergents.

diversiteet, 1. sama mis *mitmekesisus. — **2.** d-i indeks (d), mikroobipopulatsiooni liigilist mitmekesisust väljendav näitarv, mis iseloomustab keskkonda. D. arvutatakse valemeist $d = \frac{S}{\log A}$ või $d = \frac{S}{\log N}$, kus S on liikide arv uuritavas proovis, A uuritav pindala (hrl. m²-tes) ja N isendite (bakterirakkude) üldarv proovis.

DL, *letaalannus.

Dokutšajevi-Vössotski koefitsient, *bioklimaatilised kompleksnäitajad.

domestikatsioon, sama mis *kodustamine.

dominant, mingis koosluse organismirühmas ülekaalus olev ja selle aineringes tähtsaim liik. Taimekoosluse d-d leitakse katvuse või biomassi järgi, hrl. rinnete kaupa eraldi. Peamise rinde d-i nimet. *edifikaatoriks. D-e liigitatakse domineerimise määra, esinemissageduse, aastaajalisuse jm. järgi.

dominantsus, dominants, **1.** *geobot* (taimekoosluses) sama mis *katvus. — **2.** *mikrob* mikroobipopulatsioonis isendite arvult ülekaalus olevate liikide osatähtsus. D-i ndeks ehk Simpsoni indeks (C) arvutatakse valemist

$$C = \sum_{i=1}^{S} p_i^2 \text{ või } C = \sum_{i=1}^{S} \left[\frac{n_i}{N}\right]^2,$$

kus p_i on liikide suhteline osatähtsus (detsimaalfraktsioonis), N kõigi arvesse

võetud liikide osatähtsus ja n_i arvesse võetud liigi S osatähtsus.

domineerimine, valitsevus, valdavus, üleolek; *hierarhia.

drakunkuloos, imetajate nahaaluse sidekoe haigus, mida tekitab ümaruss mediina niituss (*Dracunculus medinensis*). Ussi munad arenevad vees, vaheperemehed on sõudikuliigid, lõpp-peremees nakatub vett juues. Inimese d-i on palju troopikas, varemalt oli seda rohkesti ka Kesk-Aasias.

drenaaž, liigse vee ärajuhtimine maaaluste juhtmete — dreenide — kaudu, ka selleks rajatud dreenisüsteem. Eristatakse toru-, õõs- ja täidisd-i. Kuivendusd-ivesi võib olla väetusainetega, eriti nitraatlämmastikuga reostunud.

droogivaru, droogi (ravitarbeks korjatavate taimeosade) hulk looduses mingil alal. D. tihedus on ühe liigi isendeilt saadava droogi õhukuiv fütomass pinnaühiku kohta. Bioloogiline d. on ühe liigi kõigi isendite d. kõigis kasvukohtades kokku. Droogi kasutusvaru on bioloogilise d. osa, mida on võimalik või otstarbekas koguda. Droogi aastane varumismaht on droogi kogus, mida on võimalik igal aastal mingil alal varuda liiki kahjustamata; selle määramisel lähtutakse ala d. suurusest, taimede taastumiseks vajalikust ajast (taasvarumisajast) jm. kohalikest tingimustest.

džungel, troopiline tihnik (pms. lammiaaladel), laiemas täh-s igihaljas troopiline mets.

duloos, *sotsiaalparasitism.

duplandid, teisikliigid, eri perekondadesse kuuluvad, kuid üksteisega sarnased liigid. D-d tekivad konvergentsi tagajärjel.

dust, 1. tolmpeeneks jahvatatud taimekaitsevahend (pestitsiid koos täiteainega). — **2.** dikloordifenüültrikloroetaan (DDT).

düsfootne, düsfootiline, valgusvaene (sügavusvöönd ookeanis).

düstroofne, huumustoiteline (veekogu). D-d veekogud paiknevad rabades (rabajärved, laukad) ja toituvad pms. sademeveest, nende põhja katab *düü, vesi on pruun või kollane, happeline, sisaldab rohkesti huumus- ja vähe mineraalaineid (sh. *biogeene); elustik on liigi- ja isendivaene, puuduvad limused, paljudel juhtudel ka kalad. Vt. ka troofsus.

düstroopne, õit kahjustav (*õiekülastajad).

düü (rts *dy*), turbamuda, pruunikasmust, valdavalt taimejäänustest koosnev ja rohkesti humiinhappeid sisaldav järvemuda, düstroofsete järvede põhjasete.

düün, sama mis *luide.

E

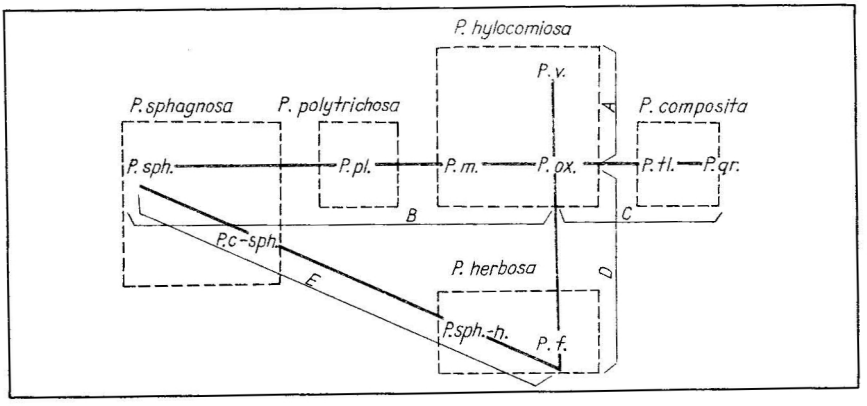
edaafiline, mullastikuline, mulla- (tegur).

edaafiline võrk, ukraina metsatüpoloogiakoolkonnas loodud kahemõõtmeline koordinaadistik metsakasvukohatüüpide ehk edatoopide kujutamiseks. Rõhtteljel on kasvukohtade jaotus (mulla viljakuse järgi) trofotoopideks (A...D), püsteljel kasvukohtade jaotus (niiskuse järgi) hügrotoopideks (0...5). Saadud 24 edatoopi on tähistatud koordinaatidega (A_0...D_5). Looduses määratakse edatoope indikaatortaimede ökoloogiliste skaalade järgi. ▸

edaafilis-fütotsönootiline rida, metsatüüpide vm. klassifikatsiooniüksuste järjestus taimkatte varieeruvust põhjustava peamise ökoloogilise teguri määra põhjal (ühemõõtmeline otsene *ordinatsioon). Nimetus pärineb V. Sukatšovilt, kes kasutas e. r-u kuuse- ja männimetsade tüüpide ja tüübirühmade (tsüklite) reastamiseks. ▸

HÜGROTOOP (mullaniiskuse alusel)	TROFOTOOP (mullaviljakuse alusel)			
	A väga vähe viljakas	B vähe-viljakas	C viljakas	D väga viljakas
0 väga kuiv	A_0	B_0	C_0	D_0
1 kuiv	A_1	B_1	C_1	D_1
2 väheniiske	A_2	B_2	C_2	D_2
3 niiske	A_3	B_3	C_3	D_3
4 märg	A_4	B_4	C_4	D_4
5 vesine	A_5	B_5	C_5	D_5

Edaafiline võrk. Metsakasvukohatüüpide jaotus P. Pogrebnjaki järgi



Edaafilis-fütotsönootiline rida. Kuusemetsade edaafilis-fütotsönootiliste ridade (*A, B, C, D, E*) skeem V. Sukatšovi järgi. Metsatüüpide lühendid *P. ox. — Piceetum oxalidosum* (jänesekapsakuusik), *P. m. — P. myrtillosum* (mustikakuusik), *P. v. — P. vacciniosum* (pohlakuusik), *P. pl. — P. polytrichosum* (karusamblakuusik), *P. sph. — P. sphagnosum* (turbasamblakuusik), *P. c-sph. — P. caricoso-sphagnosum* (tarna-turbasamblakuusik), *P. tl. — P. tiliosum* (pärnakuusik), *P. qr. — P. quercetosum* (tammekuusik), *P. f. — P. fontinale* (lammikuusik), *P. sph-h. — P. sphagnoso-herbosum* (turbasambla-rohukuusik). Katkendjoonega kastid kujutavad tüübirühmi

edafaal, *loomaökol* *muld elukeskkonnana.
edafobiondid, sama mis *geobiondid.
edafon, sama mis *mullaelustik.
edafotoop, *biotoop (1).
edatoop, metsakasvukohatüüp (*edaafilise võrgu koordinaadistikus).
edifikaator, taimekoosluse peamise rinde *dominant. E-st olenevad oluliselt nii taimekoosluse liikide suhted kui ka kogu ökosüsteemi struktuur. Metsas on e. puurinde dominant, niidu- ja rabakooslustes vastavalt rohu- ja samblarinde dominant.
eelpuhastus, **1.** reovee käitlemine tekkekohas, et vähendada *reostuskoormust või kõrvaldada või neutraliseerida selliseid aineid (toksilisi ühendeid, rasva, õli), mis võivad kahjustada kanalisatsiooni ja puhastusseadmeid. — **2.** eelsetitamisele eelnevad reoveepuhastusvõtted (prahi ja liiva eraldamine, prahi peenestamine).
eeltuumsed (organismid), sama mis *prokarüoodid.
eeluuring, sama mis *rekognoosuuring.
Eesti Geograafia Selts, lüh. EGS, Eesti Teaduste Akadeemia juures tegutsev ühiskondlik organisatsioon. Seltsi ülesanne on Eesti kompleksne geograafiline uurimine ja geograafiliste teadmiste levitamine. Asut. 1955, liikmeid 500 (1990); 5 erialasektsiooni (sh. maastikuökoloogiasektsioon), Tartu osakond ja terminoloogiakomisjon.
Eesti Looduseuurijate Selts, lüh. Eesti LUS (a-ni 1974 Loodusuurijate Selts), Eesti Teaduste Akadeemia juures tegutsev ühiskondlik organisatsioon, mille ülesanne on Eesti looduse uurimine ja loodusteadusteadmiste levitamine. Asut. 1853 Tartus, liikmeid ja usaldusmehi 1520 (1990).
Eesti Looduskaitse Selts, lüh. ELKS, ühiskondlik organisatsioon, mis tegeleb looduskaitsehariduse levitamise ja maastikuhooldusega. Asut. 1966, tegev- ja noorliikmeid ligi 20 000; 49 territoriaalset osakonda.
Eesti Roheline Liikumine, ühiskondlik keskkonnakaitseliikumine, mille eesmärk on rahva kaasamine Eesti keskkonnaseisundi parandamisse ja ökokatastroofi ärahoidmisse. Asut. mais 1988 Tallinnas. Kuulub a-st 1989 ülemaailmsesse keskkonnakaitseorganisatsiooni «Maa Sõbrad» (*Friends of the Earth International*). Vt. ka roheline liikumine.
Eesti Terioloogia Selts, lüh. ETS, ühiskondlik organisatsioon, mille ülesanne on Eesti imetajate uurimine. Asut. 1980, liikmeid 40.
Eesti Ökoloogiakogu, Eesti Looduskaitse Seltsi ja Eesti Looduseuurijate Seltsi ühiskondlik konsultatiivorgan. Propageerib ökoloogiateadmisi, korraldab

diskussioone, ettekandekoosolekuid ja ökoloogiapäevi. Asut. 1983 Tartus.

efektiivsus, *taimeökol* e n e r g e e t i l i n e e f e k t i i v s u s, taimkatte produktsiooniprotsessi e. (*kasutegur, *ökoloogiline e.).

efemeerid, 1. l ü h i e a t a i m e d, mõnenädalase elukestusega taimed. Elu lõpuks moodustuvad seemned. E-d on tavalised poolkõrbes ja kõrbes, Eestis kasvab nt. kevadik. Väliskirjanduses on paljudel juhtudel e-de hulka arvatud ka *efemeroidid. — **2.** ainult mõneks päevaks suguküpsuse saavutavad organismid, putukaist nt. ühepäevikud *(Ephemeroptera).*

efemeerne, lühiajaline, lühiealine.

efemeroidid, 1. mitmeaastased rohttaimed, mille maapealsed organid on lühiealised; eluvormilt geofüüdid. E-d arenevad ariidseil aladel lühikesel niiskel aastaajal (nt. tulbid) ning leht- ja segametsades enne puistu lehtimist (nt. kollane ülane). — **2.** loomad, kes on aktiivsed lühikest aega aastas (nt. paljud kõrbeputukad).

ehhinokokoos, paelusside, eriti ehhinokokk-paelussi *(Echinococcus granulosus)* põistangu tekitatud haigus imetajail (ka inimesel). Ussi lõpp-peremehed on koerlased, eriti hulkuvad koerad. Vaheperemehed — taimtoidulised loomad (ka inimene) — nakatuvad suu kaudu ussi munadega, munast areneb vastne — suur põistang (pms. maksas ja kopsus, mõnikord ka ajus).

eksklusioonireegel, sama mis *Gause reegel.

ekskreet, e r i t i s, organismile tarbetu või kahjulik väljutatav ainevahetusjääk.

ekskrement, väljaheide, roe.

eksogeenne, välistekkeline, väljastpoolt mõjutav, väline. Vastand: *endogeenne.

eksometaboliit, organismi ainevahetuse saadus, mis mõjutab keskkonna (eriti vee) kaudu teisi organisme.

ekspansioon, populatsiooni eluruumi laiendamine, uute elupaikade hõivamine, mida põhjustab populatsiooni arvukuse suurenemise jätkumine pärast *keskkonnamahutavuse ületamist. E-i eeldus on keskmise *iibe pikaajaline püsimine positiivsena. E-i tagajärjel võib suureneda liigi levila.

eksperiment, k a t s e, loodusteaduste, sh. bioloogia põhilisi uurimismeetodeid. E-dega selgitatakse nt. organismide *reaktsiooni ökoloogiliste tegurite muutustele (autökoloogias) või taimekooslustes, mikroobikultuurides jm. ilmnevaid liikide suhteid (sünökoloogias). Suuremaid ja keerukamaid ökosüsteeme uuritakse mudele-de abil (*modelleerimine, *mudel).

ekspertiis, *ökoloogiline ekspertiis.

ekspluatatsioon, 1. (looduskasutuses) maa ja loodusvarade kasutamine. — **2.** (keskkonnakaitses) puhastus- jt. seadmete töökorras hoidmine ja kasutamine.

eksponentsiaalne muutumine, suuruse kasvamine või kahanemine iga ajaühiku või sammuga teatava arvu (*a*) kordseks. Eksponentsiaalne kasvamine ($a > 1$) on omane paljunevaile ja autokatalüütilistele (multiplikatiivseile) süsteemidele, kuni neid ei piira ressursside nappus ega reguleeri sisepiirangud. Eksponentsiaalne kahanemine ($0 < a < 1$) on iseloomulik lagunemisprotsessidele, kui need on iseeneslikud (spontaansed) või kui neid ei piira lagundajate vähesus. E. m-t kirjeldab eksponentfunktsioon ($y = a^x$).

ekspositsioon, e k s p o n e e r i t u s, (nõlva või veeru) asend ilmakaarte suhtes. E-st oleneb nõlvale langeva päikesekiirguse hulk ja seega nt. maapinna soojenemine, lumikatte kestus ja vegetatsiooniperioodi pikkus. Põhjapoolkeral soojenevad muude tingimuste võrdsuse korral kõige rohkem pinnavormide lõuna—edelae-ga nõlvad.

ekstratsonaalne, vööndiväline, väljaspool mingile nähtusele omast vööndit olev.

ekstreembiotoop, ä ä r m u s e l u p a i k, biotoop, kus ühe või mitme keskkonnateguri ökoamplituud püsib pidevalt miinimumi- või maksimumipiirkonnas või muutub suurtes piirides.

ekstreemne, äärmuslik (keskkonnategur või kasvukoht).

ektokommensalism, sama mis *epibioos.

ektoparasitism, v ä l i s p a r a s i t i s m, v ä l i s n u g i l u s, parasitism, mille puhul parasiit (ektoparasiit ehk välisnugiline) elutseb või toitub peremehe keha pinnal (nt. peatäi ja voodilutikas inimesel, bdellovibrioonid gramnegatiivsete bakterite välispinnal, mõningad ainuraksed selgroogsete loomade nahapinnal).

ektosümbioos, *sümbioos.

ektotermia, välise soojusallika kasutamine organismi soojusbilansi reguleerimisel. E. on iseloomulik maismaa kõigusoojastele loomadele — putukaile, kahepaikseile ja roomajaile, ka mõnele püsisoojasele loomale.

element, alge, algosis. **1.** süsteemi funktsionaalne osa (*struktuur). Ökosüsteemi e-e nimet. ka kompartmentideks; need võivad olla mitmes suurusjärgus ja mitmeti eristatavad. — **2.** keemiline e. Vt. ka mikroe-d, mineraaltoiteained. — **3.** maastiku-e., *maastik. — **4.** meteoroloogilised e-d, sama mis *ilmae-d. — **5.** floora- või fauna-e., liikide rühmitis leviku alusel (*geo-e.).

elementaarfloora, konkreetne floora, looduslikud sõnajalg- ja seemnetaimed ühe maastikurajooni piires vähimal maa-alal, millel on olemas kõik sellele maastikurajoonile iseloomulikud taimekooslused ja -liigid. Võrdluseks määratakse e. liikide arv u. 100 km² suurusel tasandikul; Eestis on see 500—800.

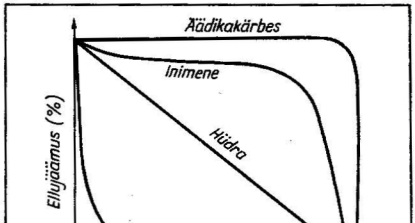
elementaarpopulatsioon, sama mis *deem.

eliminatsioon, organismi mingi arengujärgu, genotüübi, taksoni vms. osaline või täielik hävimine abiootiliste tegurite või teiste organismide mõjul, s.t. *olelusvõitluses.

ellujäämus, elumus, mingi taksoni säilinud isendite määr kas pärast kahjustavate tegurite toimet või pärast mingit ajavahemikku. Populatsiooni e. määratakse hrl. sugude ja vanuserühmade kaupa, see on populatsioonis pärast mingit kindlat ajavahemikku (hrl. pärast ebasoodsat aastaaega) ellu jäänud isendite hulk protsentides. Vastand: *suremus. ▾

Eltoni püramiid, sama mis *ökoloogiline püramiid.

eluareen, biohoor, *vn* biotsükkel, elupaikade kõrgeim rühmitis, organismide eluruumi liigitusüksus. Ökoloogias ja biogeograafias eristatakse kolme põhilist e-i, need jaotuvad allüksusteks. E-i alljaotisi eristatakse maastikuüksustes või *bioomides, arvestades vööndilisust ja inimmõju määra.



Ellujäämus. Ellujäämusköverate tüüpe. Eri organismirühmades on suremus eri elujärkudes erinev, seepärast väheneb ellujäänud isendite arv vanuse suurenedes erinevalt.

Eluareenid ja nende allüksused

Okeanaal (maailmameri)	pelagiaal (epi-, batü- ja abüssopelagiaal)
	bentaal (litoraal, sublitoraal, pseudoabüssaal, batüaal ja abüssaal)
Fluviolakustraal (mageveestik)	järved
	jõed jt. vooluveed (krenaal, ritraal ja potamaal)
	maa-alune vesi (põhjavesi, koopaveekogud)
Terrestriaal (maismaa)	avamaistu, metsamaistu, mägimaistu → loodusmaistu
	avamaistu, metsamaistu, mägimaistu → kultuurmaistu

eluiga, elu kestus, ajavahemik sünnist surmani (putukail valmiku koorumisest surmani) või *elutsükli kestus algusest lõpuni. Eristatakse looduslikku ehk ökoloogilist ehk keskmist e. maksimaalset ehk füsioloogilist e. ehk piirvanust. Loomadel eristatakse prereproduktiivset ehk prematuurset- ehk sigimiseelset perioodi, reproduktiivset ehk matuurset ehk sigimisperioodi (suguküps isend) ja postreproduktiivset ehk postmatuurset ehk sigimisjärgset perioodi (suguküpsuse minetanud isend). Kõrgemail taimedel eristatakse latentset seemnejärku, idandijärku (toitub seemne varuaineist), juveniilset (noortaime-), immatuurset (eelküpset), matuurset (suguküpset) ja postmatuurset järku. Olenevalt liigist võib nende järkude kestus olla erisugune, ka võivad hilisemad järgud puududa.

elujõulisus, sama mis *vitaalsus.

elukeskkond, sama mis *keskkond (2).

elukooslus, sama mis *biotsönoos.

elumus, sama mis *ellujäämus.

elupaik, **1.** *autökol* eluase, habitaat, liigi (populatsiooni) olemasoluks ja ontogeneesi läbimiseks vajalike abiootiliste ja biootiliste tingimuste kogum; ka selliste tingimustega ala (*demotoop), soodus *biotoop. Looma-

elupiirkond

Taimede elustrateegiate jaotusi

McArthuri ja Wilsoni järgi	*K*-strateegia		*r*-strateegia
Grime'i järgi	*C* — konkurentsi- (tugevad) taimed	*S* — stressi- (kindlad) taimed	*R* — ruderaal- taimed
Ramenski järgi	violendid (rõhujad)	patiendid (talujad)	eksplerendid (kohatäitjad)
Keskkond	pidevalt soodus	pidevalt ebasoodus	muutlik, lühiajaliselt soodus
Taime reageerimine keskkonnahälbeile	juurdekasvu muutused	erilised kohastumused, aastarütm	lühike eluiga, seemnevaru
Kasv ja uuenemine	tugev kasv, pikk eluiga, harv seemneline uuenemine	nõrk kasv, pikk eluiga, valdavalt vegetatiivne uuenemine	kiire kasv soodsail perioodidel, rikkalik seemneline uuenemine
Populatsiooni arvukus ja regulatsioon	stabiilne, reguleerub koosluse sees tiheduse kaudu	stabiilne, reguleerub keskkonnategurite mõjul	kõikuv: madal kuni ülikõrge
Näiteid Eesti taimkattest	tamm, kuusk jt. kliimakskoosluste edifikaatorid, kõrvenõges, kerahein	kulvustaimed, rabataimed, varjutaimed	umbrohud, ajutiste veekogude taimed

de puhul eristatakse toitumispaiku, paljunemispaiku (*pesapaik) ja raskete tingimuste üleelamise kohti (elumuspaik), taimede ja seente puhul kasut. terminit *kasvukoht. — **2.** *sünökol* sama mis *biotoop (2). Vt. ka elupiirkond, eluruum, kodupiirkond.

elupiirkond, maa-ala või ruum, mida mingi loomaliigi isendid kasutavad kogu oma elu vältel. Vrd. kodupiirkond.

eluruum, organismide asuala (-ruum). E-i suurus oleneb organismide suurusest ja liikuvusest (*merotoop, *biotoop, biotoopide kompleks). E-i iseloomustatakse ja piiritletakse hrl. fütotsönoloogiliste või maastikuliste üksuste, ökosüsteemide ja bioomide kaudu. E-i kõrgeim liigitusüksus on *eluareen.

elusaine, 1. *biosfärol* organismide koguhulk, mis asustab Maad või mõnd selle osa. Maa e-e koguhulk on ligi $3 \cdot 10^{12}$ t. Raku ja organismi tasandil on e. eristamine eluta ainest paljudel juhtudel tinglik. — **2.** elusate organismide orgaaniline aine.

elustara, sama mis *hekk.

elustik, 1. sama mis *bioota. — **2.** kõikide organismide kogum elupaigas.

elustrateegia, olulisimate kohastumuste kogum, mis tagab liigi populatsioonide säilimise läbi põlvkondade. Taimede e-te jaotuste aluseks on võetud pms. liigi konkurentsivõime, ebasoodsate olude talumise viis ja populatsiooni dünaamika laad.

elutabel, demograafiline tabel, populatsiooni struktuuri ja dünaamikat iseloomustavate tähtsaimate statistiliste andmete kogum vanuserühmade kaupa. Võrreldakse ellujäämust ehk isendi tõenäosust elada mingi vanuseni, viljakust mingis vanuses jms. Tavaliselt koostatakse e. ainult emasisendite kohta.

Hüpoteetilise populatsiooni näitlik elutabel
(R. Ricklefsi järgi)

Vanus (x)	Ellujäämus (l_x)	Viljakus (b_x)	$l_x \cdot b_x$	$x \cdot l_x \cdot b_x$
0	1,00	0,0	0,0	0,0
1	0,50	1,0	0,5	0,5
2	0,40	4,0	1,6	3,2
3	0,20	4,0	0,8	2,4
4	0,10	2,0	0,2	0,8
5	0,00	0,0	0,0	0,0

Sigimise puhaskiirus = $\Sigma(l_x b_x) = 3{,}1$

$\Sigma(x l_x b_x) = 6{,}9$

Põlvkonna kestus = $\Sigma(x l_x b_x) / \Sigma(l_x b_x) = 2{,}22$

Järelikult suureneb populatsiooni arvukus 3,1 korda iga 2,22 aasta jooksul ehk 1,6 korda aasta jooksul

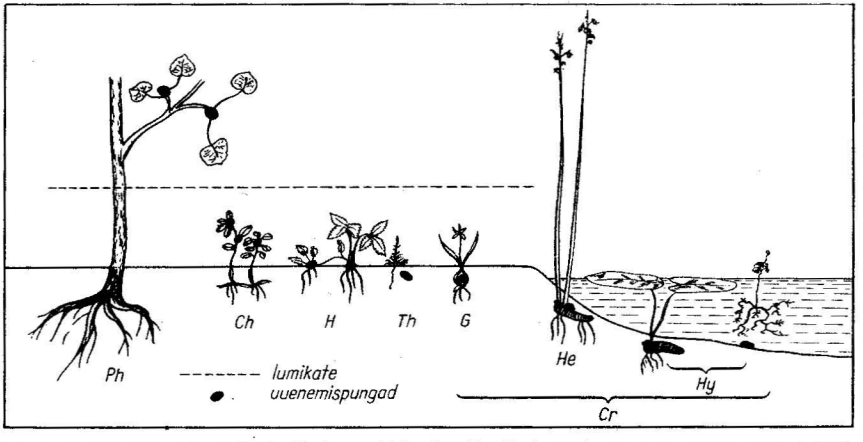
elutingimused, keskkonnategurid, milleta organismi elu ei ole võimalik (energiaallikas, elektronidoonor ja -aktseptor, organismi koostisosadeks olevate biogeensete elementide — C, H, N, O, P, S, K, Na jt. — allikad, küllaldane soojus, sobiv rõhk).

elutsükkel, arengutsükkel, elujärkude (faaside, põlvkondade) järjestus organismi mingist elujärgust järglaste sama elujärguni. E-s võivad vaheldud suguliselt ja suguta paljunevad põlvkonnad, erikujulised sugulised põlvkonnad (nt. heterogoonia selgrootuil), erikujulised eoseliselt paljunevad põlvkonnad (seentel) või erineva kromosoomide arvuga — haploidsed ja diploidsed — elujärgud. Ainurakseil loomadel, alamail taimedel ja sammaldel on enamasti ülekaalus haploidne faas, kõrgemail taimedel ja hulkrakseil loomadel diploidne faas (haploidsed on neil ainult sugurakud ehk gameedid). Eriti keerukas e. on mõningail peremehevahetusega parasiitidel (nt. maksakakssuulasel ja kõrreroostel). Putukail moodustavad suurema osa e-st moondega toimuva arengu järgud (muna, *vastsejärgud, täismoondelistel ka nukk), mille kestust võib pikendada *puhkeseisund (nt. diapaus talvitumisel). Isendi arengu (*ontogeneesi) iõpus on msg. pikkusega valmikujärk (imaago), milles eristatakse sigimiseelset, sigimis- ja sigimisjärgset faasi.

eluuvium, kivimite murend, mis on jäänud tekkimiskohta. E. ei ole kihiline, murenemisele vastupidavaid mineraale on rohkesti. E. tekib tasaseil veelahkmealadel, Eestis pms. lubjakiviplatoodel, kus e-le kujuneb õhuke, ent viljakas muld, millel kasvab liigirohke taimestik (*lood).

eluviis, *etol* looma käitumiskohastumuste vastastikmõjulise liitumise tulemus. Peale pärilikult fikseeritud omaduste ja füsioloogilise seisundi mõjutab e-i suurel määral keskkond, see võib põhjustada mitte ainult eri taksoneisse kuuluvate loomade, vaid ka sama liigi isendite e-i erinevusi. Mida kõrgem on looma arengutase, seda varieeruvam on tema e. E-i kohastumuslikkust saab hinnata loomade *ellujäämuse ja sigimisedukuse järgi.

eluvormid, biomorfid, ökoloogilis-morfoloogiliselt sarnaste organismide rühmad. Ühte e-i arvatakse liigid, mis päritolust olenemata on evolutsiooni vältel omandanud ühesuguseid kohastumusi teatavais tingimustes elamiseks. Kõiki organisme võib jaotada e-deks nende oleluskeskkonna (õhk, vesi, muld, teised organismid) järgi. Ühte e-i kuuluvaid taimi iseloomustab eriti ebasoodsate tingimuste üleelamiseks kujunenud kohastumuste sarnasus. Loomade e-e eristatakse väliskuju, toiduhankimis- ja kulgemisviisi sarnasuse järgi. Kõige rohkem rakendatakse e-deks liigitamist taimkatte uurimises; kasutatavaim on C. Raunkiæri kõrgema-



Eluvormid C. Raunkiæri järgi: *Ph* fanerotüüp (haab), *Ch* kamefüüt (pohl), *H* hemikrüptofüüt (maasikas), *Th* terofüüt (varakevadik), *Cr* krüptofüüdid: *G* geofüüt (kuldtäht), *He* helofüüt (kaisel), *Hy* hüdrofüüdid (vesiroos, vesihernes)

Eluvormide jaotus oleluskeskkonna ja keskkondade piirpinna põhjal

Oleluskeskkond (meedium) ja substraat	Eluvormide rühmitis ning sellesse kuuluvad loomad (*L*), seened (*S*), taimed (*T*), samblikud (*Sb*)
Üks (homogeenne) meedium	
õhk	aeroplankton — *L, S, T, Sb* (kõigil levimisjärgud)
	lendajad — *L*
vesi	plankton — *L* (zooplankton), *T* (fütoplankton), *S*
	nekton — *L*
organismide sisekeskkond	(endo)parasiidid — *L, S*
Mitu meediumi (mitmefaasiline meedium)	
õhk ja vesi	
vee pindkile peal	epineuston — *L*
	pleuston — *L, T*
vee pindkile all	hüponeuston — *L, T*
veekogu põhi (vesi ja substraat)	bentos (pelon, psammon) — *L, S, T*
vees olevad objektid (sh. taimed)	perifüüton — *L, S, T*
õhk ja tahke, vähemalt ajuti niiske substraat (liiv, muld ja kivim)	
liival ja liivas	psammon — *L, S, T, Sb*
mullal	epigeion — *L, S, T* (juured mullas), *Sb*
mullas	edafon — *L, S*
kivipinnal	epiliition — *L, T, Sb*
kivide all	hüpoliition — *L, S*
kivimi õõntes	endoliition — *L, S, T, Sb*
õhk (vesi) ja looma kehapind	ektoparasiidid — *L, S*; epibiondid *L, T* (vetikad)
õhk ja taime pind	fütobiondid (dendrobiondid jt.) — *L, S, T, Sb* (epifüüdid) parasiidid — *S*, harva *T*

te taimede liigitus, mis lähtub uuenemispungade paiknemisest ebasoodsal aastaajal (põhirühmad on *fanerofüüdid, *kamefüüdid, *hemikrüptofüüdid, *krüptofüüdid ja *terofüüdid). E-de uurimise arenguloolist suunda esindab A. Hohrjakovi taimede jaotus evolutsiooniastme järgi ja I. Serebrjakovi seemnetaimede jaotus telgorganite elukestuse ja puitumisastme järgi puittaimedeks (puud, põõsad, puhmad), poolpuittaimedeks (poolpõõsad ja -puhmad), maismaa-rohttaimedeks ja vee-rohttaimedeks. Vt. ka eluvormispekter, ökobiomorfid. ▲

Taimede eluvormide evolutsiooni tasemed (A. Hohrjakovi järgi)

Ainuraksed: amööboidsed (koldvetikad)
kokkoidsed (algrohevetikad)
flagellaadid (silmvibur- ja vaguviburvetikad jt.)
Hulkraksed:
rakistaimed (tallofüüdid)
niitrakistaimed (rohevetikad)
plaatrakistaimed (rohe-, puna- ja pruunvetikad)
ruumrakistaimed (puna- ja pruunvetikad, samblikud)
tüvendtaimed (kormofüüdid)
raagusvarrelised ehk teloomtaimed (ürgraikad)
fülloidvarrelised ehk sünteloomtaimed (kollad)
eelvõsulised (sõnajalad)
võsutaimed (seemnetaimed)

Eluvormispekter (C. Raunkiæri järgi)

Kliima	Eluvormide osatähtsus (%)				
	Ph	Ch	H	Cr	Th
troopiline humiidne	5	16	61	12	6
kõrbeline	5	82	4	1	8
vahemereline	11	42	12	29	6
parasvöötmeline (Kesk-Euroopa)	25	9	8	52	6
arktiline	15	2	1	60	22
normaalspekter	6	13	46	26	9

Ph — fanerofüüdid, Ch — kamefüüdid, H — hemikrüptofüüdid, Cr — krüptofüüdid, Th — terofüüdid

eluvormispekter, bioloogiline spekter, *fütogeogr* eluvormide jaotumus (protsentides) mingis flooras, taimkatteüksuses või -vööndis. E-eid võrreldakse omavahel ja Maa floora nimestikust võetud 1000 või enamast liigist koosneva juhusliku valimi keskmi-

sega (normaalspektriga). Seaduspärased e-te erinevused avalduvad erineva kliimaga alade floorade ja ka ühe kliimavöötme eri tüüpi fütotsönooside kõrvutamisel. Vt. ka eluvormid.

emergent, metsapuude võrastikust kõrgele üle ulatuv hiigelpuu. E-e on pms. troopikametsades (nt. *Agathis, Dipterocarpus*).

emergentsus, *süsteemiteoorias* süsteemi terviklikkust tagav omadus, mida ei ole süsteemi elementidel eraldi võetuna.

emigratsioon, väljaränd, isendite liikumine mingilt maa-alalt (populatsiooni levilast) välja. Vastand: *immigratsioon.

emissioon, saasteallikast õhkkonda paisatava aine hulk, mõõdetuna massiühikuis ajaühiku kohta. Tehnikas iseloomustatakse e-i ka õhkkonda paisatavate gaaside ruumalaga väljumist°-l. Vrd. immissioon.

enamuspuuliik, valitsev puuliik, tüvepuidu mahu järgi puistu valdav puuliik. NSV Liidu metsade e-d perekonniti on lehis (38,5 % metsaga metsamaa pindalast), mänd (17,0 %), kask (12,7 %) ja kuusk (11,6 %). Eesti põhilised e-d olid 1983 harilik mänd (41,3 %), aru- ja sookask (30,1 %) ja harilik kuusk (23,9 %), harvemini haab (2,4 %), sanglepp (0,9 %), tamm (0,6 %) ja saar (0,1 %).

endeem, *van* endeemik, liik või muu takson, mille levik piirdub mingi suhteliselt väikese maa-alaga (valdkonna, mäestiku, saarega). Vähese leviku põhjus võib olla taksoni noorus (neoendeemidel: need pole veel jõudnud levida kõikjale, kus on neile sobivaid elutingimusi) või vastupidi, reliktsus (paleoendeemidel ehk reliktidel: nende levila on ahenenud).

endeemia, endeemiline haigus, paigustaud, looduslikel või sotsiaalseil põhjustel, eriti mitme põhjuse koostoimel paiguti, mingis maakohas tekkiv haigus. Nt. levib puukentsefaliit tavaliselt metsastel või võsastel aladel taigapuugi levilas (enamasti metsatöölistel), kilpnäärme haiguslik suurenemine (struuma) on omane paikadele, kus pinnas ja joogivesi sisaldavad vähe joodi.

endemism, mingile alale ainuomaste taksonite (*endeemide) olemasolu. Rohke e. (endeemide suur % faunas või flooras) viitab ala isoleeritusele ja on selle regionaalse liigestamise (*rajoneerimise) aluseid.

endobioos, organismide elu tihedas oleluskeskkonnas (nt. endopeloni elu mudas, endopsammoni elu liivas, endoliitioni elu kivimis). E. on evolutsioonis taganud organismide parema kaitstuse vaenlaste, tugeva päikesekiirguse ja kuivamise eest, kuid põhjustanud nende kitsama spetsialisatsiooni.

endogeenne, sisetekkeline, seesmine, sees tekkinud, sise-. Vastand: *eksogeenne.

endogeiline, maasisene, mullasisene (eluviis).

endoliition, kivimiõõnte elustik (bakterid, vetikad, seened, ka mõningad samblikud). Vt. ka kasmofüüdid.

endoparasitism, siseparasitism, sisenugilus, parasitism, mille puhul parasiit (endoparasiit ehk sisenugiline) elutseb peremehe kehas (nt. liimuksolge ja tuberkuloosibakter inimese kehas, bakteriofaag bakteris).

endopelon, *mudaelustik.

endopsammon, *psammon.

endosümbioos, *sümbioos.

endozoohooria, *zoohooria.

endotermia, organismi soojusbilansi reguleerumine sisemise soojusallika toimel. Keskkonna t°-i langedes organismisisene soojuse tootmine (pms. lihastes, maksas) tõhustub. E-l põhineb lindude ja imetajate püsisoojasus. Lendavaile putukaile (nt. öö- ja päevaliblikaile, kiilidele, mardikaile) on iseloomulik fakultatiivne e. — organismisisese soojusproduktsiooni lühiaegne intensiivistumine, millega saavutatakse aktiivseks tegevuseks (nt. lennuks) vajalik kehat° (hrl. 30—40 °C).

endoökogenees, autogeenne *suktsessioon.

energeetika, *kütused, *tuumaenergeetika.

energia, süsteemi (objekti) liikumise üldine mõõt; kitsamas täh-s objekti võime teha tööd, töövaru. E. avaldub msg. vormides, neid liigitatakse tinglikult füüsikaliste objektide ja protsesside järgi, nt. mehaaniline (potentsiaalne, kineetiline, elastsus-), soojus-, keemiline, elektromagnetiline ja tuuma-e. Kui e. muundamisel süsteemi erientroopia kasvab, suureneb süsteemi võime teha tööd, aga kui entroopia kahaneb, tuleb teha tööd e. muundamiseks. Kasutamata töövaru nimet. potentsiaalseks e-ks, töö tegemisel rakendunud e-t kineetiliseks. Lihtsaim töö on aine osakeste sihitu liikumine, see väljendub osakese keskmise kineetilise e. (t°-i)

või süsteemi moodustavate osakeste summaarse kineetilise e. (soojuse) kaudu. Kuigi soojus-e. on termodünaamika seisukohast kõige degradeerunum, on selle osatähtsus mittetasakaaluliste protsesside juhtimises ja organismide arengus suur, sest bioloogilise töö seisukohast on oluline nii süsteemi võime vaba e-t kasutada kui ka võime selle kasutamise aega ja kohta diferentseerida.

energiabilanss, saadava ja kuluva energia võrdlev struktuurikokkuvõte. E. põhineb energia jäävuse seadusel, mis väljendub selles, et saadav energia peab igas ajavahemikus võrduma kuluva energiaga. E-i abil analüüsitakse loodusnähtusi, tehisprotsesse jm. energeetilisest seisukohast. E. võidakse koostada ka ainult ühe energialiigi kohta, nt. *kiirgusbilanss, *soojusbilanss.

energiakriis, 1. kütuse- ja energiamajanduse kohalik ebakõla. — 2. inimkonna senise energiatootmis- ja -kasutusviisi vastuolu toorainevarude suurusse, jaotamise ja kulutamisega (*kütused) ning keskkonna seisundiga (elamiskõlblikkus väheneb). Igasugune majandustegevus eeldab energiavaru olemasolu, seepärast on *keskkonnakriis e-i avaldusvorme. Et energiatoodang ei saa (ka tuumaenergia varal) piiramatult suureneda (*soojusreostus), peavad suurenema energiakasutuse ökonoomsus ja päikeseenergial põhinevate energiaallikate (biomassi, fotosünteesi, tuule, maailmamere) tähtsus. Vt. ka globaalprobleemid.

energiametsad, energiavõsad, kultuurpuistud ja -põõsastikud, mida rajatakse biomassienergia saamiseks. Kiirekasvuliste puittaimede (pajude, leppade, eukalüptide) raiering on lühike (3—10 aastat), istandikes koristatakse maapealsed puitunud võsud ja tüvikud hrl. talvel, pärast lehtede langemist. Saadud biomassi kasut. kütteainena kas laastudeks peenestatuna, neist pressitud brikettidena või pärast pürolüüsi puusõena. Puusõebrikettide energiasisaldus (8 kWh/dm³) ületab kuiva puidu energiasisaldust 4 korda. E-d on taastuv ja keskkonda vähe saastav energiaallikas, mis tagab looduses loomuliku aineringe ja võimaldab fossiilkütuseid säästa.

energiavaru, organismi kasvu- või töövõime, vaba energia, mis on talletunud organismi säilituskoes varuaineina. Ökosüsteemi e. all mõistetakse hrl. ökosüsteemi biomassi (väljendatuna energiaühikuis), sest varem või hiljem saab see teiste organismide energia allikaks.

energiavoog, Päikese kiirgusenergia järkjärguline hajumine (degradeerumine) ökosüsteemis taimse ja loomse biomassi keemiliseks energiaks (fotosünteesis) ning biomassi keemilisest energiast omakorda soojusenergiaks (biooksüdatsioonis); vähesel määral võib energia ajutiselt väärinduda (tekivad energiarohked ühendid).

ennetamisreegel, Aljohhini reegel, seaduspärasus, mille kohaselt taimkatte liigiline koosseis oleneb mesoreljeefist: põhjapoolkera pinnavormide põhjanõlvul leidub sellest kohast põhja pool asuvale taimkattevöödile omaseid kooslusi, lõunanõlvul lõuna pool asuvale taimkattevöödile omaseid kooslusi.

entomofaagid, putukaist toituvad organismid, hrl. parasiit- ja röövorganismid. E-e on imetajate, lindude, ämblike, ka putukate seas.

entomofauna, putukafauna.

entomogaamia, sama mis *putuktolmlemine.

entomohooria, putuklevi, seemnete levimine putukate, enamasti sipelgate abil (mürmekohooria). Vt. ka zoohooria.

entomoloogia, putukateadus, süstemaatilise zooloogia suurim haru. Peale zooloogia üldiste probleemide uurib e. putukate osa looduslikes kooslustes ja agrotsönoosides (*biotõrje, *taimekaitse), haigusetekitajate siirutajatena jms.

entroopia, süsteemi määramatuse, korrapäratuse määr, ka kasutamiseks kättesaamatu energiahulga määr. E. kasvades väheneb kinnise süsteemi võime teha süsteemisisest tööd ja energia hajub (degradeerub). Lahtises (nt. bioloogilises) süsteemis võib pöördumatute protsesside e. jääda muutumatuks või koguni väheneda, kuid süsteemi ja seda ümbritseva keskkonna e. ikkagi kasvab. Paljudel juhtudel kasut. vastandmärgiga e-t, mida nimet. negentroopiaks: see on süsteemi korrastumuse, korrapärasuse määr. Vt. ka termodünaamika seadused.

entsefaliit, ajupõletik, kesknärvisüsteemi haigus. E-i võivad tekitada viirused (puuk-e., epideemiline e.), bakterid (nt. mädane e., tuberkuloosne e.) ning ainevahetuses tekkivad ja organismi tundlikkust muutvad ained (reumaatiline e.), ta võib olla ka muu haiguse (leetrite, mürgistuste) tüsistus. E. võib

levida *epideemiana (nt. unitõbi) või olla looduskoldelist päritolu (puuk-e.).
entsüsteerumine, ümmistumine, organismi kattumine tugeva tahke kestaga (tsüstiga). E. on iseloomulik paljudele ainuraksetele loomadele ja taimedele, see võimaldab üle elada ebasoodsaid tingimusi.
entöökia, entoikia, looma viibimine mingis elujärgus varjul teise looma kehas teda kahjustamata. Nt. mõruka (*Rhodeus*) emaskala paigutab marja mageveekarpide mantliõõnde.
enviroonika, sama mis *keskkonnateadus.
eoolne, eooliline, tuuletekkeline, tuule tekitatud, tuule kulutaval või kuhjaval toimel tekkinud (pinnavorm).
eos, spoor, eostaimede ja seente paljunemisrakk; eosloomade ja kõrveeosloomade sigimisstaadium. E-d on enamasti üherakulised ja -tuumalised ning kujult liigiti erinevad, neid katab vastupidav kest. Tekkekoha järgi liigitatakse e-id rakise või seeneniidi tipust lahtinöörduvaiks eksospooorideks ja erilises organis (eoslas ehk sporangiumis) arenevaiks sporangiospooorideks. Paljudel vetikatel ning mõningail seentel on viburitega rändeosed ehk zoospoorid. Vetikate viburiteta e-id nimet. aplanospooorideks.
eostaimed, *van* krüptogaamid, õite ja seemneteta, eoste abil paljunevad taimed (vetikad, samblikud, sammal- ja sõnajalgtaimed); varem arvati e-de hulka ka bakterid ja seened. E-d hõlmavad nii üherakulisi taimi, paljurakulisi rakistaimi kui ka juurteks, varteks ja lehtedeks liigestunud tüvendtaimi.
epeirogenees, maasiseste jõudude toimel laialdastel tasandikulistel aladel toimuvad aeglased maakoore tõusud ja vajumised.
epeiroloogia, *maismaaökoloogia vähekasutatav nimetus.
epiassotsiatsioon, sama mis *konassotsiatsioon.
epibiondid, organismid, mis elavad teiste organismide pinnal neid kahjustamata (vastandina ektoparasiitidele). Taimedel elavaid taimi nimet. *epifüütideks, taimedel elavaid loomi *fütobiontideks. Ka mõningail loomadel võivad elada teised loomad (nt. kopral mardikas *Platypsyllus*) või taimed (nt. laisikul vetikad); eriti rohkesti on e-e sessiilseil veeloomadel.
epibioos, ektokommensalism, üht liiki organismide (epibiontide) elamine teiste pinnal, kusjuures see kooselu ei tähenda otseseid toitumisseoseid.
epideemia, taud, ägeda nakkushaiguse laialdane puhang. E-d (nt. rõuged, koolera, gripp) vallanduvad nt. loodusõnnetuse, halbade elutingimuste, inimeste või nakkusekandjate loomade kiire ja hulgalise ümberpaiknemise tagajärjel. Vrd. epizootia.
epifaatsies, teoreetiline üldistus (mõtteline mudel), mis võimaldab kirjeldada *faatsiese ajalist muutuvust; faatsiese ajas muutuvate seisundite kogum mingeis loodusgeograafilistes tingimustes.
epifauna, veekogude põhjaloomastikku (*zoobentosesse) kuuluvad selgrootud, kes elavad vabalt liikudes või kinnitunult veekogu põhja pinnal ja põhjas kasvavail taimedel. Vrd. infauna.
epifüllid, taimelehtedel (pms. troopika udumetsades) kasvavad *epifüüdid (pms. vetikad, samblad, samblikud).
epifütootia, laialdasel alal suurt kahju tekitav *taimehaigus. Vrd. epizootia.
epifüüdid, pealistaimed, pealtaimed, teistel taimedel (koorel, okstel, lehtedel) kasvavad taimed, parasvöötmes pms. vetikad, samblikud ja samblad, troopikas ka paljud sõnajalad ja õistaimed (nt. orhideed).
epifüüton, vetikaist koosnev pealiskasv veetaimedel.
epigeiidid, maapinnal kasvavad taimed (terminit kasut. pms. vetikate, samblike ja sammalde kohta).
epigeiline, maapealne, maapinnal arenev.
epigeion, 1. maapinnaelustik, vähemalt mõnes arengufaasis maapinnal elutsevad organismid (samblikud, vetikad, samblad, ka paljud lülijalgsed). Vastand: *mullaelustik. — **2.** laiemas täh-s kogu maismaataimestik ja -loomastik.
epiksüülid, looduslikul ja töödeldud puidul kasvavad taimed (pms. vetikad, samblikud ja samblad).
epiliidid, kividel, kaljudel ja müüridel kasvavad taimed (pms. vetikad, samblikud ja samblad).
epiliition, kivisel substraadil (kividel, katmata kivimil) arenev elustik (bakterid, epiliidid ja nendest toituvad loomad).
epilimnion, sügavate järvede pindmine veekiht, milles vesi suvel tugevasti ja enam-vähem ühtlaselt soojenedes muutub kergemaks kui allpool asuv ja jahe-

dam süvaveekiht (*hüpolimnion). Sügisel e-i vesi jahtub ja t° -l 4 °C kihitus kaob; talvel on e. külmem kui hüpolimnion.

epineuston, *neuston.

epipelagiaal, maailmamere ülemine valgusrohke (eufootne ehk eufootiline) veekiht, milles areneb *fütoplankton. E. hõlmab ookeanides ja enamikus ääremeredes süg-e 0—150(200) m, sisemeredes hrl. 0—50(100) m.

epipelon, *mudaelustik.

epipsammon, *psammon.

episitism, sama mis *kisklus.

epizoohooria, *zoohooria.

epizootia, loomataud, mis aeg-ajalt hõlmab suuri piirkondi (nt. suu- ja sõrataud); kitsamas tähs ektoparasiitide (täide, lestade) massiline loomadel nugimine.

eremofüüt, kõrbetaim.

eripind, mulla füüsikaline omadus: ühe grammi mullaosakeste summaarne välispind m^2-tes. E. sõltub mulla lõimisest ja huumusesisaldusest. E-a järgi saab määrata paljusid teisi mulla omadusi.

erireostus, olmes või tootmises veereostuse suurus üksikreostaja (elaniku, karilooma), ka toodangu- või tooraineühiku kohta. E-t väljendatakse hrl. *inimekvivalentides.

eritis, sama mis *ekskreet.

eriveeheide, tegelik ööpäevane reoveehulk ühe inimese, looma, toodanguühiku vms. kohta. Vt. ka veeheitenorm.

eriveekulu, vee hulk (l/d), mis kulub ühe inimese või muu tarbija (looma, masina, toodanguühiku vms.) ööpäevavajaduse rahuldamiseks. Vt. ka veetarbenorm.

erosioon, u u r i s t u s, voolava vee kulutus, mille tagajärjel kandub ära kivimeid, setteid ja mulda. E-i intensiivsus sõltub vee hulgast, voolu kiirusest, vees oleva sette hulgast ja lõimisest, uuristatava kivimi kõvadusest jms. Eristatakse joon- ja lause-i. J o o n e-s omakorda eristatakse põhja- ja küljee-i. Joone-i tagajärjel tekivad *uhtorud ja orud: neid pinnavorme süvendab põhja-e. ja laiendab külje-e. Põhja- ja küljee-i suhe ja ulatus olenevad e-ibaasist (baasveekogust). Põhja-e. on intensiivne ja ülekaalus mäestikes, külje-e. tasandikel. L a u s-e. ehk pinduhtumine tekib vihmasaju ja lume sulamise tagajärjel ning kannab ära mulla pindmise kihi. Järsul nõlval kujunevad väheviljakad erodeeritud mullad, nõlva jalamil viljakad pealeuhte- ehk deluviaalmullad. Tihe looduslik taimkate takistab lause-i, seevastu põllustatud kallakpindadelt kandub muld ära kergesti.

ERTS (lüh. ingl nimetusest *Earth Resources Technology Satellite*), *«Landsat».

esinduslikkus, sama mis *representatiivsus.

esinevus, liigi olemasolu mingil maaalal (koosluses). E. ei olene vaadeldavate või võrreldavate maa-alade suurusest ega seostu esinemissagedusega kindla suurusega maa-alal. Vt. ka frekvents, jaotumus, konstantsus.

esitlus, d e m o n s t r a t s i o o n, loomade suhtlemisvorm: erilised kehahoiakud, liigutused ja häälitsused või nende kindel järjestus, ka eredavärviliste, kontrastsete või hüpertrofeerunud kehaosade näitamine. Eesmärk on kaaslast (partnerit) või võistlejaid ergutada, peibutada, rahustada või hirmutada. Enamik e-i on liigipäraselt ritualiseerunud, s.t. signaalitäh-e omandamisega on algselt olukorrakohaste käitumisvormide mõju suurenenud või nad on oma esialgse tähe kaotanud ning muutunud *kommunikatsiooni osaks.

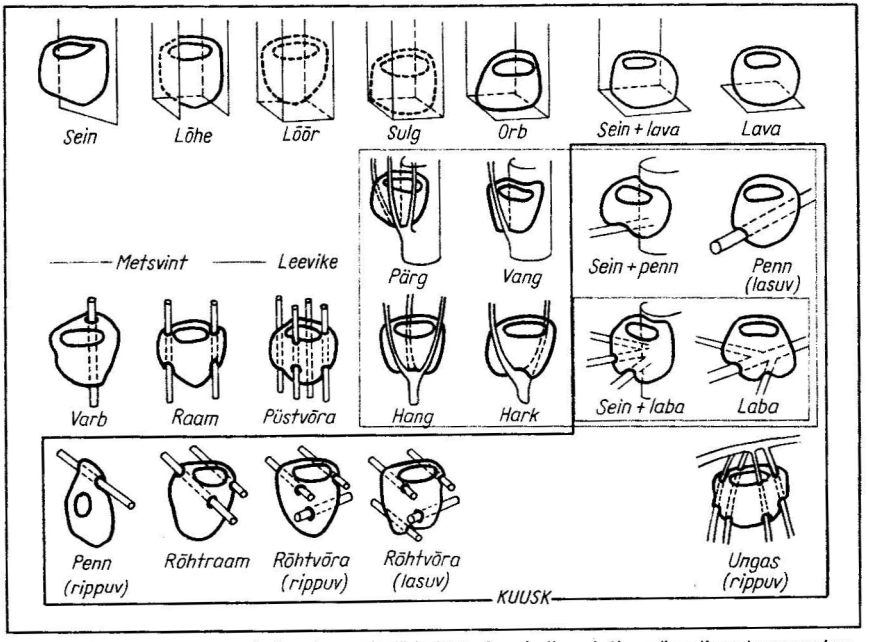
esmasrühmitis, sama mis *pioneerrühmitis.

estuaar, l e h t e r s u u e, suure jõe sügav, mere poole laienev suue või kitsas suudmelaht. E. on hrl. tekkinud kas maismaa vajumise, merepinna tõusu või loodete põhjustatud erosiooni tagajärjel. Ökoloogilised tingimused (eriti vee soolsus) on e-s väga muutlikud, toitaineid kandub sinna jõest küllusliku lt ja vee intensiivse liikumise tõttu ringlevad need kiiresti. Omapärane rikkalik elustik koosneb riimveeorganismidest ning *eurühaliinseist mere- ja mageveeorganismidest.

etikett, leiukoha ja -ajaga nimelipik teaduslikus, õppe- või vaatekogus, nt. herbaariumis. E-le märgitakse ka isiku nimi, kes on isendi kogunud (*legit*) ja määranud (*determinavit*). E-ta materjalil ei ole teaduslikku väärtust.

etnoökoloogia, etnograafia ja ökoloogia piiriteadus, uurib etnoste kujunemise (etnogeneesi) ja ainelise kultuuri arengu looduslikke tingimusi.

etogramm, looduslikes või võimalikult looduslähedastes oludes elavale loomaliigile või -populatsioonile iseloomulike käitumisvormide ja -tavade, sh. kõigi häälitsuste täielik loetelu ja kirjeldus. E-i koostamine on liigi käitumise uurimisel esmane ja eriti tarvilik käitumiskatsete korraldamise eeltöö. ▸



Võrdlev **etogramm** peenenokalise (metsvindi) ja jämedanokalise vintlase (leevikese) pesapaigutamise (tugemismenetluse) varieerumise kohta J. Lepiksaare järgi. Pesapaigutustüüpide mitmekesisuse taustal on näidatud, milliseid võimalusi pakuvad kuuse oksastiku iseärasused (pidev kontuurjoon) ja milliseid neist saavad nimetatud linnud kasutada (värvilised kontuurid)

etoloogia, bioloogia haru, mis käsitleb loomade ja inimeste käitumist. Põhitähelepanu pööratakse liigiomase käitumise, selle kohastumuslikkuse ja evolutsiooni uurimisele. Klassikaline e. tekkis Euroopas 20. saj. I poolel, sellele panid aluse zooloogid K. Lorenz ja N. Tinbergen, kes uurisid paljude loomaliikide instinkte looduses ja looduslähedastes oludes. Samal ajal tekkis Põhja-Ameerikas zoopsühholoogia, mis huvitus pms. kõrgemate psüühiliste funktsioonide evolutsioonist. 1950.—60. a-il liitusid klassikaline e. ja zoopsühholoogia nüüdisaegseks kiiresti arenevaks e-ks. Vt. ka biheiviorism.

etoparasiidid, ühiseluliste putukate parasiidid, kes peremehe käitumistavasid (nt. toidumangumist) jäljendades kasutavad tema varutud toitu.

etoökoloogia, etoloogia ja ökoloogia piiriteadus, mis uurib elukeskkonna mõju loomade elule ja käitumisele. Keskkonnana käsitletakse nii eluta loodust kui ka teisi loomi, sh. vanemaid, järglasi (lõimetist) jt. liigikaaslasi, kellega loom konkureerib või koopereerub.

eufootne, *epipelagiaal.

euhaliinne (vesi), *soolsus.

euhalofüüdid, pärissoolataimed, sooldunud muldade taimed, mis seovad organismi kogunenud liigsed soolad kaitseainetega ja võivad sisaldada soola hulgaliselt (kuni 50 % tuhast). Paljud e-d sarnanevad väliselt *sukulentidega. E-d kasvavad stepisoolakuil, soolakõrbeis ja mererannal (Eestis nt. lihakate lehtedega rand-soolarohi). Vt. ka halofüüdid.

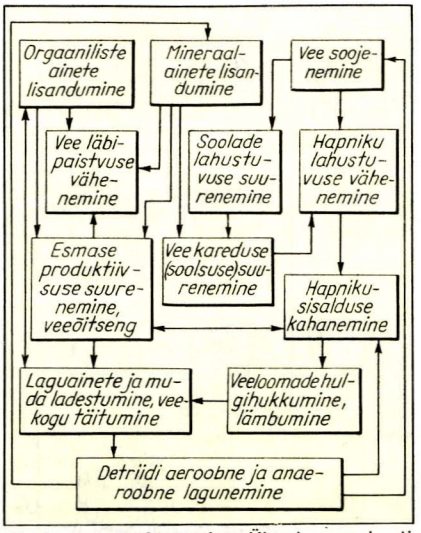
eukarüoodid, eukarüondid, päristuumsed, kõik rakulised organismid, v. a. bakterid ja *sinikud. E-d tekkisid ligi 2 mrd. aastat tagasi prokarüootidest. Nende rakkudes on rakutuum (sisaldab kromosoome), mitokondreid jt. membraanseid organelle. Sümbiogeneesiteooria seletab e-de teket korduva endosümbioosiga; on ka teisi seletusi.

eukleidiline distants, *sarnasusnäitaja.

eukserofüüdid, *kserofüüdid.

eulitoraal, *litoraal (meredes).

Euraasia element, kogu Euraasia põhjaosa (sh. Kaug-Ida) *geoelement.



Veekogu **eutrofeerumine.** Ülemise rea kastides on eutrofeerumise esmased põhjused. Nooled tähistavad protsesside sõltuvust ja tagasisidet

euroksübiondid, veeorganismid, kes taluvad suuri vees lahustunud hapniku sisalduse erinevusi. E-e on nt. vähe- ja hulkharjasusside, tigude ja aerjalaliste seas. Vastand: *stenoksübiondid.

Euroopa element, Euroopa (v. a. Põhja- ja Ida-Euroopa kaugeimad osad) *geoelement.

Eurosiberi element, Euroopa mandriliste osade ning Lääne- ja Kesk-Siberi *geoelement.

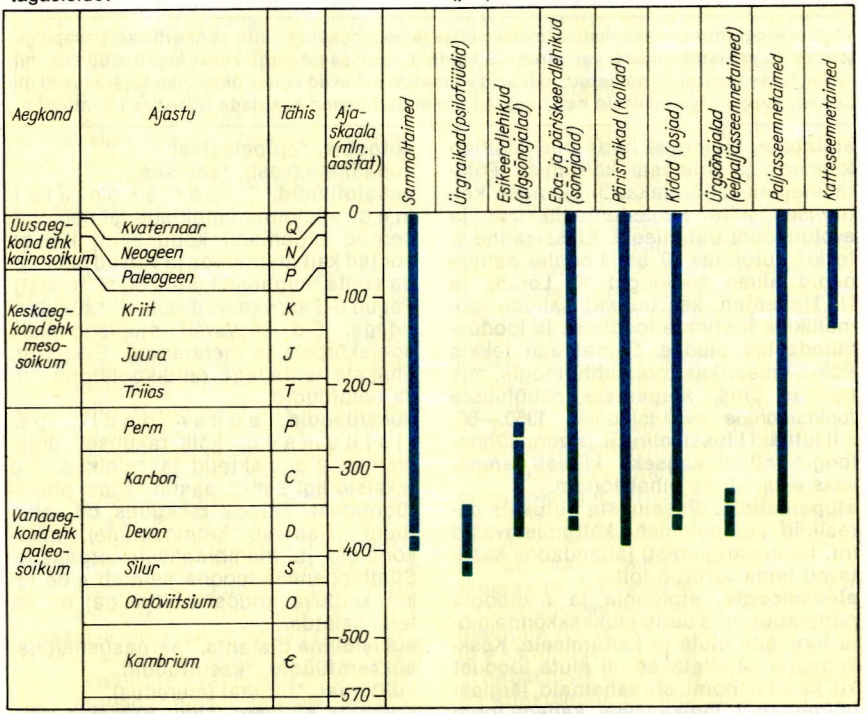
eurübaatne, avarasüvane, väga erinevas sügavuses elada suutev (veeorganism). Vastand: *stenobaatne.

eurüfaagid, polüfaagid, omnivoorid, kõigetoidulised, suure toiduvalikuga, nii taimset kui loomset toitu söövad loomad. Vastand: *stenofaagid.

eurühaliinne, avarasoolane, väga erinevat veesoolsust taluv (organism). Vastand: *stenohaliinne.

eurühügriline, suuri õhuniiskuse erinevusi taluv (organism). Vastand: *stenohügriline.

eurüioonne, suuri *vesinikueksponendi (pH) erinevusi taluv, nii happelises,



Evolutsioon. Geokronoloogiline skaala ja kõrgemate taimede põhirühmade eksisteerimisaeg

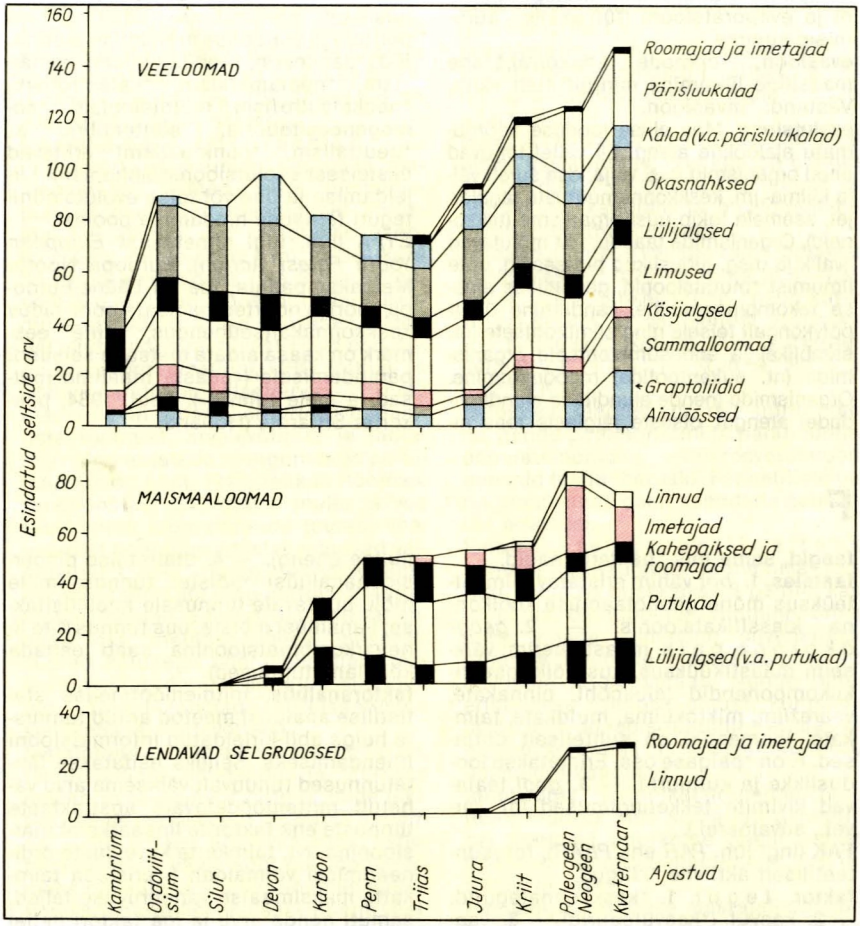
neutraalses kui aluselises keskkonnas elada suutev (veeorganism). Vastand: *stenoioonne.

eurütermne, avarasoojane, suuri t°-ierinevusi taluv (organism). Vastand: *stenotermne.

eurütoopne, elupaika vähevaliv (organism). Vastand: *stenotoopne.

eurüvalentne, suure ökoamplituudiga (organism). Vastand: *stenovalentne.

eutrofeerumine, e u t r o f i k a t s i o o n, veekogu rikastumine toitainetega (*troofsuse taseme tõus). See toimub taimede toiteelementide (eriti fosfori ja lämmastiku), *detriidi ja lahustunud orgaaniliste ainete lisandumise ja akumuleerumise tagajärjel. E-ga kaasnevad vee läbipaistvuse vähenemine, hapnikuvaegus või täielik hapnikukadu sügavais kihtides, planktoni ja bentose (eriti fütoplanktoni ja fütobentose) rohkenemine, elustiku (sh. kalastiku) liigilise koosseisu muutumine, põhjasetete mudastumine. E. on omane kõigile looduslikele veekogudele ja ilmneb nende vananemisel. *Oligotroofsed veekogud muutuvad aja jooksul *eutroofseiks ja edasi *hüpertroofseiks; madalad veekogud kasvavad järk-järgult kinni. Inimtegevusest vähe mõjutatud veekogudes kulgeb e. aeglaselt ja seda põhjustab pms. valgala muldade erosioon. Reovee



Seltside arvu muutumine loomariigi suurtaksoneis evolutsiooni vältel G. Simpsoni järgi

juhtimine veekogudesse, põldude talvine väetamine, maaparandus valgalal jm. inimtegevus võivad e-t tunduvalt kiirendada (antropogeenne e.). ▲

eutroofne, rohketoiteline (veekogu). E-sed järved on hrl. elustikult rikkalikud ja mitmekesised ning väga produktiivsed. Sinikud või algrohevetikad põhjustavad tugevat suvist veeõitsengut. Zoobentos on *profundaalis liigivaene, kalastikus ei ole hapnikunõudlikke liike.

eutroopne, hästi tolmeldama kohastunud (putukas). Vt. ka õiekülastajad.

evaporatsioon, mullas sisalduva vee aurumine.

evapotranspiratsioon, taimkattega maapinna üldaurumine, transpiratsiooni ja evaporatsiooni (füüsikalise aurumise) summa.

evasioon, loomade ebakorrapärane massiline liikumine mingilt alalt välja. Vastand: *invasioon.

evolutsioon, Maa elusa looduse pöördumatu ajalooline areng. E-i vältel tõrjuvad ühed organismid teisi välja, osa sureb välja kliima- jm. keskkonnamuutuste tagajärjel, asemele tekib uusi organisme (taksoneid). Organismide taandumist mõjutavad *valik ja msg. juhuslikud protsessid, uute ilmumist *mutatsioonid, geneetilise ainese rekombineerumine, kandumine ühelt põlvkonnalt teisele ning sümbiontsete (nt. samblike) ja endosümbiontsete organismide (nt. eukarüootide) moodustumine. Organismide (nende elundite ja elundkondade) arengut otseste järglaste reas nimet. *fülogeneesiks. Liigisiseste üksuste e-i nimet. m i k r o e-ks, liigist kõrgemate üksuste (perekondade, sugukondade, seltside, hõimkondade) e-i m a k r o e-ks. Keskne e-iprotsess on *liigiteke. Mikroe-s vahetuvad populatsiooni genotüübid, oluline osa on erisuguse genotüübiga organismide erineval paljunemisvõimel ja seda mõjutavail tegureil. Makroe-s vahetuvad ökosüsteemide taksonid, olulised on liikidevahelist kooselu ja liigi (või liikide rühma) arvukust mõjustavad tegurid. — Laiemas täh-s käsitatakse e-na koosluste ja ökosüsteemide tüüpide pöördumatut vahetumist pika aja jooksul. ▲ ▲

evolutsiooniteooria, evolutsiooni teaduslikult põhjendatud käsitlus, elu päritolu ja ajaloolise arenemise teooria. E-d (*darvinism, *neodarvinism, *lamarkism, *neolamarkism, *katastrofism, *neokatastrofism, mutatsionism, *nomogeneesiteooria, *sünteetiline e., *neutralism, *punktualism) erinevad üksteisest evolutsioonimehhanismi kirjeldamise ja ühe või teise evolutsiooniteguri tähtsuse hindamise poolest.

EYFA (lüh. ingl nimetusest *European Youth Forest Action*), Euroopa Noorte Metsakampaania, Ida- ja Lääne-Euroopa noori ja noorteorganisatsioone siduv keskkonnakaitseühendus, mille eesmärk on kaasa aidata metsade seisundi parandamisele («päästa maailma metsad ja meie tulevik»). Asut. 1984, peakorter Sittardis (Holland).

F

faagid, sama mis *bakteriofaagid.

faatsies, 1. *bot* vähim eristatav taimkatteüksus mõne geobotaanilise koolkonna klassifikatsioonis. — **2.** *geogr* ö k o t o o p, p a i k, maastikuerim: väikseim maastikuüksus, kus kõik maastikukomponendid (aluspõhi, pinnakate, veerežiim, mikrokliima, muldkate, taimkate, loomastik) on suhteliselt ühtlased. F. on *paigase osa. Eristatakse looduslikke ja kultuurf-i. — **3.** *geol* teatavad kivimite tekketingimused (nt. järvef., süvameref.).

FAK (ingl lüh. *PAR* ehk *PhAR*), fotosünteetiliselt aktiivne *kiirgus.

faktor, t e g u r, **1.** *keskkonnategurid. — **2.** kasvuf. (*kasvutegurid). — **3.** vaadeldavat protsessi mõjutav tundmatu koostise või päritoluga põhjus (nt. keemiline ühend). — **4.** statistilise dispersioonanalüüsi mõiste: tunnus, mille mõju uuritavale tunnusele analüüsitakse; f-analüüsi mõiste: uus tunnus (f-te lineaarkombinatsioonina saab esitada kõik lähtetunnused).

faktoranalüüs, mitmemõõtmelise statistilise analüüsi meetod antud tunnuste hulga abil kirjeldatud informatsiooni tihendamiseks. Selleks esitatakse lähtetunnused tunduvalt väiksema arvu vahetult mittemõõdetavate abstraktsete tunnuste ehk faktorite lineaarkombinatsioonina. Nt. taimkatte kirjelduste ordineerimisel võimaldab f. eristada taimkatte maksimaalse varieeruvuse teljed, samuti nende arvu ja iga faktori (telje) osatähtsuse uuritava taimkatte üldises muutlikkuses.

faktoriökoloogia, autökoloogia haru, mis uurib üksikute *keskkonnategurite mõju organismile ja kooslusele.
fakultatiivne, valikuvaba (võib osaleda või mitte osaleda mingis süsteemis või protsessis). F. parasiit võib elada kas parasiidina või peremeheta, vabalt. Vastand: *obligaatne.
fakultatiivaeroobid, bakterid, kel on nõrk aeroobse hingamise biokeemiline süsteem ja kes on aeroobseis ökosüsteemides seepärast vähe konkurentsivõimelised ning elutsevad pms. anaeroobseis tingimusis. F-de hulka kuulub nt. kolibakter.
fakultatiivanaeroobid, bakterid, kellel peale hapnikuhingamise ning aeroobseis tingimusis elamise võime on hästi arenenud mineraalse hingamise võime ja kes seepärast võivad elada ka anaeroobseis tingimusis. Tüüpilised f-d on *denitrifitseerijad bakterid.
fanerofüüdid, k õ r g t a i m e d, C. Raunkiæri *eluvormide liigituses mitmeaastased taimed, mille uuenemispungad asetsevad maapinnast kõrgemal kui 25 cm. F-d jaotatakse nano- (kuni 2 m), mikro- (kuni 8 m), meso- (kuni 30 m) ja megaf-deks (üle 30 m kõrgused). F-d on puud, põõsad, tüvisukulendid ja epifüüdid. Vt. ka eluvormispekter.
FAO (lüh. ingl nimetusest *Food and Agriculture Organization*), ÜRO Toitlus- ja Põllumajandusorganisatsioon. FAO ülesanne on aidata korraldada toiduainete tootmist, arvelevõtmist ja jaotamist ning abistada arengumaade põllumajandust. Asut. 1945, keskus Roomas.
farmireostus, õhu (hais), mulla ja vee reostamine loomafarmide juures. Veereostust põhjustavad laialivalguvad väljaheited (*virts, *läga), tehnoloogiline reovesi, *silomahl ning matmata jäetud lõpnud loomad. F-t saab oluliselt vähendada hea majandamisega (piisavalt suured katusega sõnnikuhoidlad, reoveepuhastid, õigesti ehitatud silohoidlad, lõpnud loomade *utiliseerimine sellekohaseis ettevõtteis).
fastsioloos, m a k s a k a a n t õ b i, taimtoiduliste imetajate ja inimese maksa- ja sapijuhade haigus, mida tekitab imiuss maksakaan (*Fasciola hepatica*). Ussi munad arenevad vees, vaheperemees on väike sootigu, lõpp-peremees nakatub vett juues või neid kaldataimi süües, millel on ussi viimane vastsejärk.
fauna, l o o m a s t i k, loomaliikide ajalooliselt kujunenud kogum mingil alal või (paleontoloogias) ajajärgul. Loomade suuruse järgi (nende uurimise metoodika erinevuse pärast) eristatakse *mikrof-t, *meiof-t, mesof-t (vähem kui 1 cm pikkused), makrof-t (suured lülijalgsed, ussid ja limused) ning megaf-t (selgroogsed). Jaotiste suuruspiirid erinevad loomarühmiti mõnevõrra. Süstemaatiliste rühmade järgi eristatakse nt. entomof-t (putukad), ihtüof-t (kalad), aviehk ornitof-t (linnud) ja teriof-t (imetajad). Teriof. uurimisel eristatakse suur- ja pisiimetajaid, esimesed on jänesesuurused ja suuremad. Terminit «f.» kasut. ka eri elupaikade loomastiku (rabaf., metsaf.) ja mingite ühiste omadustega liikide rühma tähistamiseks (nt. jahif., kahjurite f.).
faunatsioon, sama mis *loomkond.
faunistika, loomastiku (*fauna) uurimine. Loomastiku uurijat nimet. f a u n i s t i k s.
feen, e l e m e n t a a r t u n n u s, organismi üksiktunnus, mis kas on olemas või puudub. F-de olemasolu põhjus on pärilikkuse kandjate ja morfogeneesimehhanismide diskreetsus.
fekaalid, inimese väljaheited. Ööpäevas eritub keskm. 0,26 kg rooja ja 1—1,5 l uriini; BHT_5 (biokeemiline *hapnikutarve) on keskm. 17 g/d (sellest $^2/_3$ roojal). F-d sisaldavad keskm. 7 % kuivainet, sellest on 1,1 % N, 0,26 % P_2O_5 ja 0,22 % K_2O.
feneetika, teadusharu, mis uurib *feene, nende polümorfismi ja pärandumist populatsioonides, mikroevolutsiooni uurivaid teadusharusid. Feneetiliste uuringutega saab osalt asendada geneetilist analüüsi.
fenofaas, f e n o l o o g i l i n e f a a s, taimede aastaajalise arenemise järk. Rohttaimedel eristatakse 6 põhif-i: kasvu algus, õienuppude ilmumine, õitsemine, viljade valmimine, suvehaljaste organite irdumine (*abstsissioon) või hävimine ja puhkefaas. Nende piires eristatakse nähtuse algust, kõrgseisu ja lõppu. F-de registreerimine eri aastail ning eri kohtades on *fenovaatluste olulisimaid ülesandeid.
fenokoopia, modifikatsiooniline fenotüübi muutus, mis sarnaneb geneetilisel põhjusel (mutantse geeni pärast) tekkinud fenotüübimuutusega. Vt. ka Baldwini efekt.
fenoloogia, looduse aastajaliste nähtuste kulgu erisugustes kliima- ja kohaoludes uuriv bioloogia haru. Andmestik kogutakse fenovaatlustega. And-

meid töödeldes koostatakse liikide ja koosluste *fenospektrid. Fenonähtuste samajooned (isofeenid) kantakse fenoloogilistele kaartidele, nende kaartide põhjal tehakse järeldusi taimede võimalike kasvatamispiirkondade kohta.

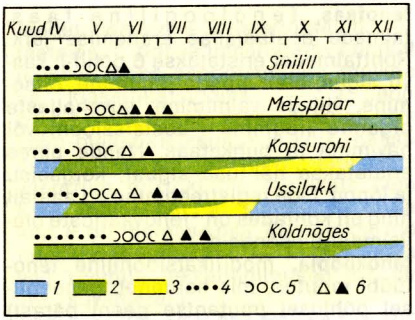
fenomeetria, teadusharu, mis uurib ja kirjeldab mõõteandmete varal organismide kasvu- ja arengukiiruse seost ilmastikuteguritega.

fenorütmitüübid, taimeliikide rühmitised vegetatiivorganite kasvu ja uuenemise aastarütmi järgi. Lehtede uuenemise ja vegeteerimise aja järgi võib parasvöötmetaimed jaotada 10 f-i: kevadhaljad (nt. võsaülane), kevad-suvehaljad (ussitatar), suvehaljad (seenlill), suvesügishaljad (kamaras), kevad-sügishaljad (võililL), talve- (kevad-) suvehaljad (süstjas teeleht), kevad-suve-sügishaljad (enamik lehtpuid ja rohttaimi), sügis- (talve-) kevadhaljad (nõmmkann), pidevhaljad (ojamõõl), igihaljad (lehed püsivad üle aasta, nt. pohl).

fenospekter, ühe koosluse liikide aastaajalist arenemist kogu uurimisalal või mingis selle osas näitav diagramm. ▼

fenotüüp, f e n o o m, organismi ehituslike ja talitluslike omaduste summa. F-i käsitatakse kui organismi *genotüübi ja *keskkonna vastasmõju tulemust.

fenovaatlus, f e n o l o o g i l i n e v a a t l u s, looduse aastaajalist muutumist eri aastail ja eri kohtades või kindlais vaatluspunktides fikseeriv vaatlus. F-i tehakse nt. ilmajaamades, looduskaitsealadel ja uurimisbaasides, ka ilmastikusatelliitidelt. Teades koha fenoloogilisi seaduspärasusi, võib f-te



Mõningate salumetsataimede **fenospektrid** Lõuna-Eestis A. Kalda järgi. *1* puhkeseisund, *2* lehtede talitlemine, *3* lehtede kuivamine, *4* õienuppude arenemine, *5* õitsemise algus, maksimum ja lõpp, *6* viljade valmimine ja levi

põhjal ennustada saake ning registreerida ilmastiku hälbeid (nii aasta kui ka pikema aja vältel).

feromoonid, bioaktiivsed ained, pms. spetsiaalsete näärmete ekskreedid, mida loomad eritavad keskkonda liigisiseseks suhtlemiseks. Ühelt isendilt saadud f-signaalile reageerib teine liigipärase reflektoorse vastusega. F-d toimivad üliväikestes kontsentratsioonides (nt. siidiliblika suguf. bombükool stimuleerib isaseid isegi koguses 10^{-13} g 1 l õhu kohta). Mõne liblika isased leiavad emase f-signaali järgi kilomeetrite kauguselt, ainult mõni f. toimib vahetus läheduses (*perelõhn). Tähtsaimad f-irühmad on suguf-d (vastassugupoole ligimeelitamiseks paljudel putukatel ja imetajatel), agregatsioonif-d (liigikaaslaste kokkukutsumiseks, nt. üraskid kutsuvad üksteist hauet looma), häiref-d (nt. ühiselulistel putukatel) ja jäljef-d (liikumisradade märgistamiseks, ühiselulistel putukatel ja imetajatel). Suguf-de sünteetiliste analoogide valmistatud püüniseid kasut. taimekaitses (nt. õunamähkuri tõrjeks) ning eriti kahjurite ilmumise jälgimiseks ja arvukuse määramiseks.

ferralliitmullad, *van* l a t e r i i t m u l l a d, punased, punakaspruunid, mustjaspunased või rusked troopika- ja lähistroopikavööndi mullad; sisaldavad rohkesti Fe- ja Al-oksiidide hüdraate ning vabu humiinhappeid, SiO_2 ja Al_2O_3 suhe on enamasti alla 2. F-d katavad ligi $^1/_5$ maismaast ning jagunevad mitmeks mullatüübiks.

fertiilsus, sigimisvõime (loomadel); sugulise või eoselise paljunemise võime (taimedel, seentel).

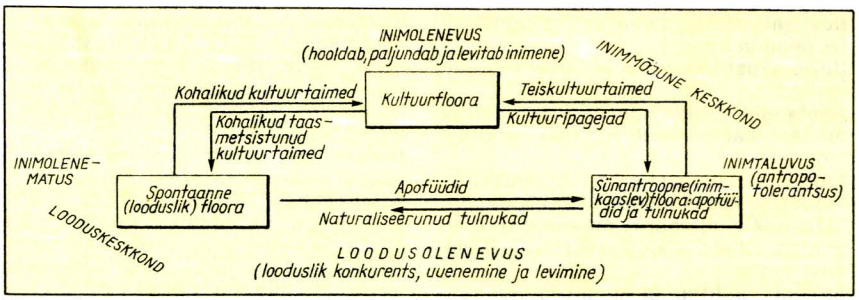
fideliteet, sama mis *kooslusepüsi.

filarioos, imetajate lümfisoonte või nahaaluse sidekoe haigus, mida tekitavad ümarusside klassi kuuluvad niituslased (*Filarioidea*). Nt. *Wuchereria bancrofti* põhjustab inimesel lümfisooni ummistades tugevat jalgade paistetust (elefantiaasi), nahaaluses sidekoes nugivad *Onchocerca volvulus* ja *Loa loa*, viimane tekitab kamerunipaisetõbe. F-i siirutavad verd imevad putukad.

filopatria, sama mis *paigatruudus.

filtratsioon, vee liikumine pinnases või läbi ja ümber vesiehitiste. F-ivool on väga aeglane: 0,001—0,005 (savides) kuni 10—50 m/d (jämeliivades); seepärast kulub põhjavee vahetamiseks sadu aastaid.

filtrimine, 1. vedeliku juhtimine läbi



Floora. Spontaanse, sünantroopse ja kultuurfloora erinevused ja vastastikused üleminekud

poorse materjali (liiva, diatomiidi, riide), et eraldada heljumit. F-t rakend. vee- ja reoveepuhastuses ning msg. tehnoloogiaprotsessides. Kui reovett puhastab *biofilter või pinnas, kaasneb mehaanilise f-ga bioloogiline. Pinnasefiltrid on filterväli (põllumajanduses mittekasutatav hästi filtriva pinnasega maaala reovee aastaringseks bioloogiliseks puhastamiseks), filterkraav (reovesi imbub läbi kraavi liivtäidise jaotustorust dreeni) ja filterpeenar ehk liiv-kruusfilter (eelmisega sarnane, kuid laiem ning mitme jaotustoru ja dreeniga). — **2.** veeorganismide (nt. biofiltraatorite) *toitumisviis.

flagellaadid, viburlased, viburite varal kulgevad ainuraksed, koloonialised loomad ja vetikad.

flokulatsioon, helvestamine, agregaatide (helveste) moodustamine vees olevast heljumist selle settimise kiirendamiseks, vee (ka reovee) puhastamise võtteid. Selleks lisatakse veele koaguleerivaid aineid — flokulante (raua- või alumiiniumisooli, lupja, polüelektrolüüte).

floora, taimestik, taimeliikide ajalooliselt kujunenud kogum mingil alal või (paleontoloogias) ajajärgul. Hrl. hõlmab termin «f.» sõnajalg-, paljasseemne- ja katteseemnetaimi; vetikad moodustavad algo- ehk fükof., samblikud lihhenof., samblad brüof. Puittaimede f. on dendro- ehk arborif. Looduslik (spontaanne) f. on aja jooksul täienenud sünantroopse ja kultuurf-ga. ▲

floristika, 1. taimestiku (floora) uurimine. Kutselisi uurijaid — botaanikuid-taimegeograafe — nimet. floristideks, asjaarmastajaid botanofiilideks. — **2.** (ingliskeelses kõnepruugis) lilleseadekunst.

florogenees, erisuguse päritolu, sugulusastme ja keskkonnanõudlusega liikide kogumi (*floora) kujunemine ja stabiliseerumine mingil alal. Pikaajalise f-i tagajärjel kujunevad *endeemid, osa liike jääb *reliktideks, osa hävib. F. oleneb ala vanusest, püsivusest ja asustamiskäigust, liikide fülogeneesist, ökoloogilistest nõudlustest ja levimisest.

flotatsioon, heljuvate või emulgeerunud ainete (nt. rasva) eraldamine vedelikust neid pinnale ujutades (pihustatud õhu või gaasi, kemikaalide, elektrolüüsi, soojuse või bakteriaalse lagundamise abil) ning seejärel pinnakooret kõrvaldades. F-i rakend. nt. reoveepuhastuses ja mäetööstuses (maavarade rikastamisel).

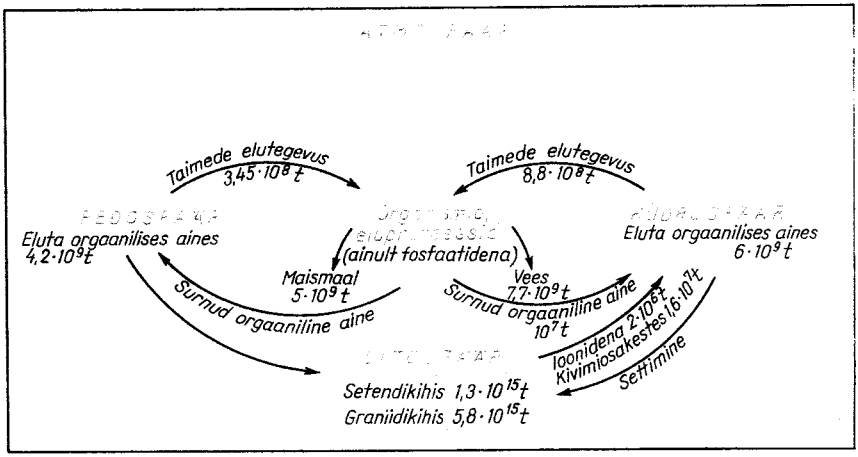
fluktuatsioon, 1. *demökol* populatsiooni arvukuse järsk aastatine muutumine. — **2.** *sünökol* koosluse (ökosüsteemi) muutumine mõne aasta kuni kümnete aastate jooksul. Muutub eelkõige liikide (isegi dominantide) arvukus, koosluse üldine koosseis jääb endiseks. F-e põhjustavad koosluse (ökosüsteemi) sisemised regulatsioonimehhanismid (nt. paljunemistsüklid, *seemneaastad) ja keskkonnatingimuste pisimuutused (eelkõige ilmastikumuutused). Eesti looduses ilmnevad f-d eriti lamminiitudel (olenevad üleujutuste kestusest eri aastail).

fluoroos, fluoriühendite (fluorvesiniku, ränifluoriidi) liiga suurest hulgast põhjustatud taimekahjustused (nt. metsade hävimine), kariloomade (veiste, lammaste) tervisekahjustused ja inimese tervisehäired (nt. dentaalf.). F-i tekitavad tsemendi-, alumiiniumi-, fosforiidi- ja keraamikatööstuse heitgaasid.

fluviaalne, vooluveetekkeline (pinnavorm).

fluvioglatsiaalne, liustikujõetekkeline (pinnavorm).

fluviolakustraal, sama mis *mageveestik (eluareenina).
fluviolakustriline, jõe- ja järvetekkeline (sete).
flöofaagid, puude niinest (floeemist) ja mähast (kambiumist) toitujad (nt. üraskid).
foon, looduslik f., organismide looduslik keskkonnaolustik võrreldуna katsetingimustega. F. määratakse eraldi msg. ainete ja kiirguste (*radioaktiivsus) kohta.
foreesia, nähtus, et mingit looma kannab ajutiselt enda küljes edasi teist liiki loom (nt. mardikas lesti, sääsk väive), ilma et kumbki teist kahjustaks. F. võimaldab väikestel väheliikuvatel loomadel asustada uusi elupaiku. Sessiilsete loomade (nt. tõruvähkide) pidevat asumist liikuvate loomade (nt. vähkide) kehakattel ja sel viisil asukoha vahetamist nimet. ka sümforismiks.
formatsioon, 1. süntakson, mis ühendab ühe dominandiga (*edifikaatoriga) kooslused, nt. kõik männikud (*Pineta*). — **2.** ökoloogiliselt ja struktuurilt ühtne suur taimkatteüksus, eriti varasemas geobotaanikas (nt. mangroovif., metsaf., niiduf.). **3.** kivimid, mis on tekkinud sarnastes geoloogilistes tingimustes (nt. karbonaatkivimite f.).
forofüüt, kõrgem taim, millel kasvab vetikas, seen või samblik.
fosforilit, fosforväetiste tootmiseks kaevandatav pms. merelist päritolu maavara. Eestis esineb f. pms. ooboluskonglomeraadina, mis sisaldab tegevainet (P_2O_5) keskm. 10 %. F-i väärtust toorainena kahandavad dolomiidistumine, raua- ja magneesiumisisaldus. F-i *kaevandamine saastab ohtlikult keskkonda. Vt. ka karjäär.
fosforiringe, fosfori liikumine eluta looduse elusasse ja tagasi. Fosfori oksüdatsiooniaste ringes ei muutu, fosfor jääb kõigil f-e astmeil fosfaatrühma osaks. Sellisena võivad fosforit omastada peaaegu kõik organismid. Kõrgemad loomad, ka inimene, saavad vajalikku fosforit orgaanilistest ühenditest. ▼
fossiilne, kivistisena (fossiilina) säilinud, varemalt elanud, väljasurnud. Vastand: *retsentne.
fotobiont, fükobiont, sambliku rakise fotosünteesiv komponent (sinik või rohevetikas).
fotofiilne, sama mis *valguslembene (organism).
fotolitotroofid, elutegevuses energiaallikana Päikese valguskiirgust kasutavad taimed ja vähesed bakterid, mis endale vajalikku orgaanilist ainet sünteesivad lihtsaist anorgaanilistest ühenditest (CO_2, HCO_3^-, NH_3). Väline elektronidoonor on kas H_2O (fotosünteesivail taimedel) või H_2S (mõningail bakтereil, nt. *Rhodopseudomonas*'e prk-a liikidel).
fotomorfogenees, taime kasvu- ja arenguprotsessid, mida mõjutab lühilaineline kiirgus. Kiirguse mõju on regulatiivne (mitte energeetiline nagu fotosünteesis), see kutsub esile nt. lehtede pi-



Fosforiringe. Arvud näitavad ringelülides aasta vältel osaleva fosfori liigikaudset kogust ja geosfäärides sisalduva fosfori kogust

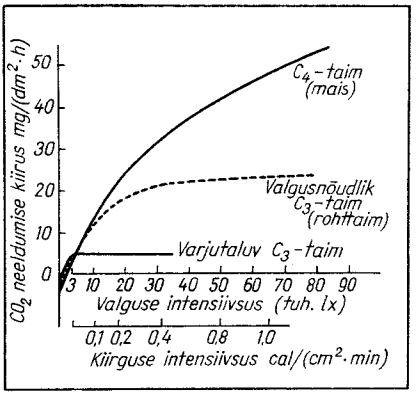
kenemise, valgus- ja varjulehtede ja *lehemosaiigi tekke ning õite moodustumise. F. põhineb valgustundlikku pigmenti fütokroomi sisaldavail süsteemidel, mille käivitamiseks piisab väga nõrgast ja lühiajalisest punasest valgusest.

fotooksüdandid, fotokeemilise ehk Los Angelesi tüüpi *sudu moodustajad (nt. NO_2, NO, osoon, atseetaldehüüd, formaldehüüd, akroleiin, peroksüatsetüülnitraat). F-d tekivad tiheda autoliiklusega suurlinnades päikesepaistelise tuulevaikse ilma ja õhut°-i inversiooni puhul. Nad kahjustavad inimestel hingamisteid ja limaskesti ning alandavad vere pH-d, rikuvad ehitusmaterjale.

fotoorganotroofid, elutegevuses energiaallikana Päikese valguskiirgust kasutavad organismid, pms. bakterid, kes kehaainese sünteesiks vajaliku süsiniku peavad saama kehavälisest orgaanilisest ainest (ei suuda kasutada CO_2 ega HCO_3^-, sest ei ole nende süsiniku redutseerimiseks võimelised). Tüüpilised f-d on *Rhodospirillum*'i prk-a liigid.

fotoperiodism, fotoperioodiline reaktsioon, päeva pikkuse (valgusperioodi) muutumise tagajärjel organismi füsioloogias tekkivad muutused; võivad avalduda ka morfoloogias. F. ilmneb kõige enam taimedel. Lühipäevataimed (nt. tubakas, kanep) õitsevad ainult alla 12-tunnise päevavalguse korral, pikapäevataimedel (nt. kartul, nisu) on õitsemaminekuks vaja 12 tunnist pikemat päeva, neutraalse f-ga taimi (võilill, tomat) päevavalguse kestus ei mõjuta. F-i vallandavad valgussignaalid võivad olla väga nõrgad. Loomadel võivad erinevas päevavalguskestuses kasvanud isendid erineda nt. suuruselt ja värvuselt, päeva pikkus võib mõjutada ka sugupoolte arvulist vahekorda ja polümorfismi (nt. lehetäidel). Päeva lühenemine teatava kindla piirini kutsub esile diapausi (*puhkeseisund). Päeva pikkust, mille puhul 50 % isendeil algab diapaus, nimet. kriitiliseks. Ka *reaktivatsioon võib toimuda f-i mõjul, enamasti on selleks siiski tarvis muid mõjureid (madalat plusst°-i vm.).

fotosüntees, klorofülli sisaldavais taimeosades lühilainelise kiirguse energia toimel kulgev protsess, milles anorgaanilistest ühenditest (pms. süsinikdioksiidist ja veest) moodustub orgaaniline aine ja eraldub hapnik. F-s muundub kiirgusenergia keemiliste sidemete



Fotosüntees. Valgusnõudluselt ja fotosünteesitüübilt erinevate taimede valgusköverad

energiaks. F. on peale kemosünteesi ainus ja peamine süsteemi vaba energiat suurendav bioloogiline protsess, kõik teised bioloogilised protsessid kulgevad f-s salvestatud potentsiaalse energia varal. F-s eristatakse valgusreaktsioone ja pimedusreaktsioone: esimestes lõhustuvad vee molekulid, kiirgusenergia muudetakse keemiliste sidemete energiaks, teistes kulub see energia CO_2 assimilatsiooniks. F-i mõõdetakse hrl. CO_2-vahetuse abil: nii määratakse netof., mis on tegelikust CO_2 assimilatsioonist ehk brutof-st lehtedes toimuva mitokondriaalse hingamise võrra väiksem. F-i intensiivsus oleneb keskkonnategureist (kiirguse intensiivsusest, t°-st, mulla veesisaldusest) ja taime omadustest (lehtede ja taime vanusest), taime f-itüübist). Lehe või taimkatte f-i süsinikdioksiidivahetuse kiirgusolenevust väljendab f-i valguskõver. Kõvera tõusvas osas määravad f-i intensiivsuse pms. valgusreaktsioonid, kõvera platool pimedusreaktsioonid. ▲

fotosünteesitüübid, taimede ökofüsioloogilised rühmitised fotosünteesiks kohastumise järgi. Eristatakse C_3-, C_4- ja CAM-taimede f-i.

fotosünteetiline potentsiaal, suurus, mis iseloomustab taimekoosluse fotosünteesi võimalikku summaarset väärtust vegetatsiooniperioodil. F. p. arvutatakse valemist $F_p = \int_0^{\tau} L_0(t)dt$, kus $L_0(t)$ on taimekoosluse lehepinna summaarne suurus lehtede ilmumisest vegetatsiooniperioodi lõpuni või lehtede koltumi-

Taimede fotosünteesitüübid

Tunnused	C_3-taimed	C_4-taimed	CAM-taimed
lehe ehitus	mesofüll kihiline, koosneb füsioloogiliselt üht tüüpi rakkudest	mesofüll radiaalselt ümber juhtkimpude, mesofüllirakkude kloroplastid erisugused	mesofüll kihiline, suured vakuoolid ja kloroplastid samades rakkudes
fotosünteesi esmased produktid	3 süsinikuaatomiga (C_3-) orgaanilised happed	4 süsinikuaatomiga (C_4-) orgaanilised happed	valguses C_3-, pimeduses C_4-happed
CO_2 assimilatsiooni tüübid	üks tüüp (C_3-)	kaks ruumiliselt eri tüüpi: mesofüllirakkudes C_4-, juhtkimbuümbristes C_3-assimilatsioon	kaks ajaliselt eri tüüpi: valguses C_3-, pimeduses C_4-assimilatsioon
CO_2 neeldumine, fotosünteesi valguskõvera laad	CO_2 neeldub valguses, fotosüntees küllastub 1/5 täispäikesevalguses	CO_2 neeldub valguses, fotosüntees ei küllastu ka täispäikesevalguses	CO_2 neeldub pimeduses
kompensatsioonipunktile vastav CO_2 kontsentratsioon (µl/l)	30—70	alla 10	valguses 0—200, pimeduses alla 5
valgushingamine	on	puudub	puudub
maksimaalne netofotosüntees (mg CO_2 lehe 1 dm^2 kohta tunnis)	15—40	40—80	1—4
õhulõhed avatud	päeval	päeval	öösel
maksimaalne kasvukiirus (g kuivainet lehe 1 dm^2 kohta päevas)	0,5—2	4—5	0,01—0,02
produktiivsus	keskmine (kuni 30 t/ha)	väga suur (suhkrurool kuni 80 t/ha)	väga väike
kasvukoht, kliima	pms. parasvöötmes	palavvöötmes, kohastunud väga intensiivsele kiirgusele ja kõrgele t°-le, sooldunud ja kuivadele kasvukohtadele	palavvöötmes, kohastunud ajutiselt kuivadele kasvukohtadele, kõrbeis ja kaljudel
transpiratsioonikoefitsient (g vett 1 g toodetud kuivaine kohta)	450—950	250—350	öösel 18—100, päeval 150—600
vastupidavus pinnase sooldumisele	väike	suur	suur
näiteid	enamik maismaataimi	palavvöötme kõrrelised (mais, suhkruroog), maltsalised, Eestis soolakutaimed (soodahein, ogamalts)	enamik sukulente, (kaktuselised, piimalillelised, paksulehelised), Eestis kukehari, mägisibul

seni (olenevalt ajast *t* päevades) ja τ vegetatsiooniperioodi kestus päevades alates lehtede ilmumisest. F. p-i mõõdetakse ühikutes m²·d/m² või m²·d/ha. Mida suurem on vegetatsiooniperioodil olnud fotosünteesiv summaarne lehepind ja mida kauem see on osalenud *saagi moodustamises, seda suurem on f. p. Saak sõltub lineaarselt f. p-st juhul, kui suhteline lehepind ei ületa oluliselt optimaalset.

fototaksis, mikroobide (pms. bakterite ja ainuraksete) valgusemõjuline liikumine. Fotofobotaksise korral sõltub mõju valguse intensiivsusest; organismist ja valguse intensiivsusest olenevalt võib fototaktiline reaktsioon olla positiivne või negatiivne, s. t. põhjustada valgusallikale lähenemist või sellest eemaldumist.

fototropism, sama mis *heliotropism.

fragment, *fütotsönol* tsönofragment, mingil põhjusel (enamasti ruumipuudusel) taimekoosluses kujunemata jäänud väikeosa (nt. madalsookoosluse laik puisniidul). F-d võivad olla vähe muutuvad, püsivad, hääbuvad või põliskoosluse kujunemise suunas arenevad. Vrd. mikrotsönoos.

fraktsioon, *mullalõimis.

freatofüüdid, taimed, mille juurestik ulatub põhjaveeni ja mis ei sõltu seepärast otseselt mullas olevast sademeveest. F-d kasvavad pms. ariidseil aladel (nt. arbuus). Vrd. pseudokserofüüdid.

frekvents, frekventsus, sagedus, tõenäosus leida mingi taimeliigi isendeid teatava suurusega alal kirjeldatavas taimkatteosas (koosluses, koosluste kompleksis). F-i määratakse rohkeil juhuslikult valitud väikestel proovialadel, kus märgitakse vähemalt *esinevus. F. kajastab liikide arvukust ja katvust, kuid pole nendega lineaarses sõltuvuses, sest oleneb proovipinna suurusest ja kujust, vahekaugusest, liigi isendite suurusest ja kasvuviisist. Frekventsete liikide (olemas üle 50 % kirjeldustes) hulk määrab koosluse floristilise koosseisu *homogeensuse. F-i võib määrata ka ruumalaühiku kohta, nt. veeorganismide puhul.

frugivoorid, fruktivoorid, karpofaagid, viljatoidulised loomad.

fumigant, mürgine või peletav aine, mis tungib kahjuri hingamiselundeisse. F-e kasut. nt. hoidlais ja loomakasvatushooneis kahjurite ja parasiitide suitsutõrjes.

fumigatsioonkatse, katse, millega uuritakse eriti gaasiliste ainete mõju taimedele, ökofüsioloogia uurimismeetodeid. F-d tehakse plastkambris, milles kontrollitakse õhu keemilist koostist, t°-i, niiskust ja valgust.

fungitsiid, seenetõrjevahend, taimi kahjustavate seente mütseeli hävitav mürkkemikaal.

fungivoorid, sama mis *mütsetofaagid.

funktsionaaltsoneerimine, territooriumi liigendamine alade kasutamise intensiivsuse ja otstarbe järgi. F. on rakendatav majandi, kaitseala (nt. Lahemaa rahvuspargi), maakonna, vabariigi vms. planeerimisel. Tsoonid võivad olla ühe- või mitmeotstarbelised (mono- või polüfunktsionaalsed).

funktsioon, 1. talitlus; protsesside kulg organismis või ökosüsteemis; organismide osa energiavoos ja aineringes. F. on seoses asjaomase biosüsteemi *struktuuriga. — **2.** *geoökol* maastikuosa kasutamise viis või otstarve inimese seisukohast.

föderatsioon, 1. sünuuside klassifikatsiooni üksus, ühendab ökoloogiliselt ja eluvormide poolest lähedasi *unioone (nt. Euroopa ja Põhja-Ameerika laialehiste lehtmetsade rohurinde unioonid moodustavad *Arisaema-Asperula* f-i). — **2.** mõningate sipelgate ühiselu vorm: ühe liigi *kolooniad ja neisse kuuluvad *pered on ühinenud liiklusradade kaudu püsivaks (nt. sametkuklasel) või ajutiseks (nt. laanekuklasel) tihedalt suhtlevaks kogumiks. F-i võib ühineda kümneid ja sadu pesi, neid ühendavate kesksete radade pikkus võib ületada 250 m, pesadevaheline isendite vahetus võib olla tihe (20—25 päevaga kuni pool peret). F-s toimub populatsiooni tiheduse autoregulatsioon.

füllofaagid, lehttoidulised, lehti söövad loomad.

füllosfäär, fülloplaan, edasfäär, taime maapealseid, pms. fotosünteesivaid organeid (lehti, varsi, küpsemata vilju) ümbritsev õhu- või veeruum kui taimel elavate (sh. eritistest toituvate) sümbiontsete bakterite, epifüütvetikate (epifüllide) ja parasiitsete pisiseente elukeskkond. Vrd. risosfäär.

fülogenees, fülogeenia, põlvnemiskäik, organismirühmitise (eluvormi, liigi, seltsi, klassi vms.), elundi või elundkonna evolutsioon. Liigi f. moodustub ontogeneeside reast paljude põlvkondade jooksul. Eri taksonite f-s võib täheldada *parallelismi, *konvergentsi ja *divergentsi.

fülotsönogenees, koosluste teke ja areng Maa ajaloo vältel. F-s muutuvad koosluste koosseis ja struktuur, lisandub uusi eluvorme ja liike, jaotuvad ümber nišid. F. on kestnud sadu tuhandeid kuni kümneid miljoneid aastaid, see on orgaanilise looduse *evolutsiooni ilming paleogeograafiliste muutuste taustal.
füsioloogiline ökoloogia, sama mis *ökofüsioloogia.
füsogastria, *sümfiilia.
fütaal, suurtaimestiku asuala veekogu *bentaalis. F-i biotoopide fauna on suhteliselt liigi- ja isendirohke.
fütoaktinomeetria, aktinomeetria haru, mis uurib päikesekiirguse hajumist ja neeldumist taimkattes. Kiirgusrežiimi määravad taimkattes langeva kiirguse seaduspärasused, lehtede jm. taimeosade optilised omadused ning taimkatte ehitus (arhitektuur).
fütobentos, põhjataimestik, veekogu põhjas kasvavate taimede kogum. Meres on f. ainult *litoraalis ja *sublitoraalis ning koosneb pms. räni-, rohe-, pruun- ja punavetikaist. Järves asustab f. ainult litoraali ja jões *ripaali. Mageveekogude f-s on ülekaalus rohe- ja mändvetikad, samblad ja õistaimed.
fütobiondid, organismid (eriti loomad), kes elavad taimedel, sh. sammaldel (brüobiondid), lehtedel (füllobiondid), õitel (antobiondid), viljadel (karpobiondid) ja juurtel (risobiondid).
fütofaagid, taimtoidulised, rühm biofaage, elusaist taimedest või taimeosadest (sh. varisenud seemneist) toituvad loomad. F-d moodustavad ökosüsteemis teise troofilise taseme, *toiduahelais teise lüli. Eristatakse järgmisi alarühmi: algofaagid (vetiktoidulised), mütsetofaagid (seentoidulised), lihhenofaagid (sambliktoidulised), lignivoorid ehk ksülofaagid (puittoidulised), füllofaagid (lehttoidulised), fruktivoorid ehk frugivoorid (viljitoidulised), karpofaagid (seemnetoidulised). Saksa autorid nimetavad üksnes rohttaimedest toitujat herbivooriks, inglise-ameerika kirjanduses tähendab see f-i. Pikaajalises koevolutsioonis on taimedel kujunenud morfoloogilisi kaitsekohastumusi, mis takistavad loomi neid toiduks kasutamast (ogad, karvad), ja signaalained, mis loomi (eriti putukaid) valikuliselt (*allomoonid, *toksiinid) peibutavad. Putukail on omakorda kohastumusi — toiduvalivus, erilised toiduotsimisviisid, mürkainete kahjutustamise võime (*detoksikatsioon) — mis võimaldavad vabaneda toidukonkurentidest.
fütofiilne, taimelembene (organism).
fütogeenne, taimetekkene, taimset päritolu.
fütogeograafia, taimegeograafia, *biogeograafia haru, mis käsitleb taimerühmade ja taimkatteüksuste levikut ja levimistegureid ning kogu maakera taimkatet. F. põhiharud on *floristika, *arealoogia ja botaaniline geograafia. Viimane uurib taimkatte ja taimestiku regionaalset iseära ja kattub osalt *geobotaanikaga.
fütogeosfäär, biosfääri allsüsteem, Maa autotroofsete taimede kiht; ulatub metsaaladel keskm. 40—50 m, rohumaadel kuni 1 m üle maapinna, mullas taimejuurte suurima sügavuseni.
fütohoorion, fütokoorion, floristilise rajoneerimise üksus fütogeograafias.
fütohormoonid, taimede *kasvuregulaatorid.
fütoindikatsioon, kõrgemate taimede abil toimuv *bioindikatsioon.
fütokliima, kliima taimede vahetus elukeskkonnas, nt. rohurindes, rukkipõllul või puuvõras; seal mõjutab meteoroloogilisi tingimusi õhu kokkupuude taimedega. F. on *mikrokliima erijuht.
fütomass, taimne *biomass.
fütomelioratsioon, keskkonnaseisundi parandamine taimekasvatuse abil (nt. kaitsemetsade rajamisega veekogude äärde, põllukaitsemetsaribade kasvatamisega ja tööstuspiirkondade haljastamisega).
fütomimees, loomade sarnanemine taimeosadega, kaitsekohastumuse liike. Nt. liikumatud raagritsikad ja vaksiklaste röövikud sarnanevad oksaraagudega, kokkupandud tiibadega liblikad (kärbtiib, tammekedrik) kuivanud puulehtedega. Vt. ka mimees.
fütontsiidid, taimedest erituvad, enamasti lenduvad või vees lahustuvad ained, mis kaitsevad taimi mikroobide eest. Rohkesti eritavad f-e nt. mänd, toomingas, kask, pappel, eukalüpt, mädarõigas ja küüslauk. F-e kasut. meditsiinis, taimekaitses ja toiduainete säilitamisel.
fütoparasiidid, taimenugilised, taimedel elavad parasiitsed bakterid, seened, nematoodid, putukad jm. organismid.
fütopatoloogia, teadus taimehaigustest. F. uurib taimehaiguste teket, kulgu ja levikut, taimesaaduste kahjustusi ja

taimede immuunsust ning tegeleb haiguste vältimise, prognoosi ja raviga. Taimehaigusi tekitavad patogeensed mikroobid, nematoodid, parasiitsed õistaimed ja ebasoodsad keskkonnatingimused.

fütoplankton, taimhõljum, vees hõljuvate taimede (pms. mikroskoopiliste vetikate) kogum. F. areneb ainult veekogu ülemises kihis, kuhu ulatub valgust (eufootne kiht). Meres koosneb f. pms. räni- ja vaguviburvetikaist (vähemal määral on sinikuid ning erivibur- ja rohevetikaid) ning on suhteliselt arvukas 100—150 m süg-ni. Mageveekogude f-s on ülekaalus räni- ja rohevetikad ning sinikud. Allikais ja kiirevoolulistes jõgedes leidub f-t väga vähe. F-i hulk ja liigiline koostis erineb aastaajati suuresti. F. on veekogude *primaarproduktsiooni peamisi allikaid.

fütosotsioloogia, sama mis fütotsönoloogia (*geobotaanika).

fütotelm, taimesisene veemahuti (nt. kanntaime püünisurn, bromeelialiste lehetsistern), milles elab iseloomulik pisiloomastik.

fütoteraapia, ravimtaimede kasutamine meditsiinis ja veterinaarias.

fütotroofid, organismid, mis toituvad elusast taimsest ainest (bakterid, seened, parasiittaimed, fütofaagid). Vastand: *zootroofid.

fütotsiid, taimemürk, mürkkemikaal taimede hävitamiseks (vähekasutatav termin).

fütotsönogenees, *taimekoosluse teke.

fütotsönoloogia, teadus taimekooslustest (*geobotaanika).

fütotsönoos, sama mis *taimekooslus.

fütotsönotüüp, rühm taimeliike (populatsioone), millel on ühesugune osatähtsus liikide suhete süsteemis ja ühesugune keskkonda kujundav mõju (taimekoosluses). F-e liigitatakse mitmeti: nt. *edifikaatorid ja assektaatorid (V. Sukatšov), *elustrateegia alusel violendid, eksplerendid, patiendid (L. Ramenski).

G

gaasikindlus, taimedel mingi gaasilise saasteaine (nt. SO_2, O_3, NO, NO_2, HF) või nende segu taluvus, tundlikkuse aste. G-t määratakse *fumigatsioonkatsetega.

gaasivahetus, organismi ja välisõhu vaheline hapniku ja süsinikdioksiidi vahetus. G. on seoses assimilatsiooni ja dissimilatsiooniga (*fotosüntees, *hingamine). Taimed fotosünteesis neelavad ja hingamisel eritavad CO_2. G-e mõõtmisel põhineb suur osa taimede fotosünteesi ja hingamise uurimise meetodeid.

Gaia hüpotees, biosfääri eluks sobivust põhjendav kontseptsioon, mille kohaselt elu olemasolu Maal tagab ise eluks vajalike füüsikaliste ja keemiliste olude stabiilsuse Maa pinnal, õhkkonnas ja maailmameres (vastupidi arusaamale, mille kohaselt elu on pidanud üha kohastuma planeedi tingimustele). G. h-i sõnastas J. E. Lovelock 1979.

gall, sama mis *pahk.

gammamitmekesisus, *mitmekesisus.

Gause reegel, Grinelli reegel, eksklusiooni reegel, konkurentse välistamise reegel, seaduspärasus, mille kohaselt kaks konkureerivat liiki, millel on ükssama nišš (samad ökoloogilised nõudlused), ei saa püsivalt koos eksisteerida, üks tõrjub paratamatult teise välja.

geenifond, genofond, populatsioonis olemasolevate geenide (alleelide) kogum.

GEMS (lüh. ingl nimetusest *Global Environmental Monitoring System*), ülemaailmne keskkonnaseisundi jälgimise programm, SCOPE alaprogramm. Seda hakati teostama koos UNEP-iga 1973.

geneetiline, 1. tekkeline, tekkimisse (geneesi) puutuv; päritoluie tuginev (liigitus või element). — 2. pärilik, pärilikkusest tulenev, geneetikasse puutuv.

generalistid, *autökol* laia ökoamplituudiga ja mitmesugust toitu kasutavad organismid. Vastand: *spetsialistid.

generatsioon, sama mis *põlvkond.

genet, populatsiooni organismide või *känniste kogum, mis on tekkinud vegetatiivselt ühest sügoodist ning mil on seepärast ühesugune genotüüp. G-te eristamine on oluline taimedel ja seentel. Selgroogsete loomade populatsioonides on igal isendil (v. a. ühemunarakumitmikud) eri genotüüp. Vrd. kloon, ramet.

genotüüp, genoom, kõigi organismi kromosoomides paiknevate geenialleelide kogum, laiemas täh-s organismi kõigi (sh. kromosoomiväliste) pärilikkustegurite kogum. Vrd. fenotüüp.

genoökoloogia, ökoloogia, süstemaati-

ka ja populatsioonigeneetika piiriteadus, uurib, kuidas liigi *ökotüübid erinevais keskkonnatingimusis valiku tagajärjel eristuvad.

geobiondid, e d a f o b i o n d i d, kogu elu vältel maa sees (mullas) elavad organismid.

geobotaanika, 1. teadus Maa taimkattest ja seda moodustavaist taimekooslustest, nende tekkest, arengust, koosseisust, ehitusest, levikust, seostest keskkonnaga ja bioproduktsioonist. Paljudes käsitlustes samastatakse g-t fütotsönoloogiaga ehk fütosotsioloogiaga. — **2.** Lääne-Euroopa käsitlusis taimegeograafia koos taimeökoloogia ja fütotsönoloogiaga.

geoekspertiis, sama mis *ökoloogiline ekspertiis.

geoelement, g e o g r a a f i l i n e f a u n a- v õ i f l o o r a e l e m e n t, rühm liike, mille nüüdne levila enam-vähem kattub.

geofaagid, loomad, kes uuristavad pehmesse pinnasesse käike ja toituvad läbi seedekulgla lastava mulla orgaanilistest ainetest (nt. vihmaussid, meripurad, liivatõlved, mudatuped). G-de tegevus on oluline mullatekkes, põhjasetete moodustumises ja veekogude isepuhastumises.

geofiilne, mullalembene, mulda elupaigana eelistav organism või selle elujärk (nt. maipõrnika tõuk).

geofüüdid, mitmeaastased taimed, mille uuenemispungad paiknevad ebasoodsal aastaajal mullas. G-d on sibul-, mugul- ja risoomtaimed (nt. tulp, kartul, ülane). Vt. ka krüptofüüdid.

geofüüsika, M a a f ü ü s i k a, Maa koore (litosfääri), selle pinnal asetsevate veekogude (hüdrosfääri) ja seda ümbritseva õhkkonna (atmosfääri) füüsikalisi omadusi ja nähtusi käsitlev teadus. G. ja geograafia piiriteadus on klimatoloogia. G. rakendusharud on agrometeoroloogia ja bioklimatoloogia. Maastikug. uurib energiavooge ja aineringeid geosüsteemide tasemel.

geograafiline sfäär, sama mis *maastikusfäär.

geohoor, g e o k o o r, territoriaalselt heterogeensena käsitatav *looduskompleks. G-e võrreldes lähtutakse nende horisontaalstruktuurist. G-e jaotatakse suuruse järgi: mikrohoorid (*paigas), mesohoorid (*maastik) ja makrohoorid (regionaalüksused). Vrd. geomeer.

geohügieen, 1. teadusharu, mis uurib inimtegevuse globaalsete tagajärgede meditsiinilist külge — nende otsest ja kaudset (ökosüsteemide muutuste põhjustatud) toimet inimese tervisesse. — **2.** keskkonnahügieeni osa, mis uurib looduskeskkonna mõju haiguste levimisele.

geokeemia, teadus Maa, s. o. geosfääride keemilisest koostisest ning geosfääre moodustavate elementide sisalduse (*klarkide) muutumise ja migratsiooni (*aineringe) seaduspärasustest. G. tähtsaim rakendusala on maavarade otsimine. M a a s t i k u g. uurib *geosüsteemide geokeemilisi seaduspärasusi. Selle rakenduslik tähtsus tuleneb vajadusest kooskõlastada tehnogeensed aineringed looduslikega, arvestades heitmetega toimuvaid keemilisi protsesse ja saasteainete migratsiooni ja kogunemist ning vajadusest leida geokeemilised barjäärid ja kindlaks teha *hajumisoreoolid.

geokeemiline maastik, *geosüsteem.

geokronoloogia, g e o l o o g i l i n e a j a a r v a m i n e, geoloogia haru, mille eesmärk on maakoore kihtide tekkimise järjekorra ja aja tuvastamine. Absoluutne g. määrab geoloogiliste sündmuste aja ja kestuse ning kivimite vanuse aastais. Aja määramiseks mõõdetakse uuritava objekti elementide radioaktiivsel lagunemisel tekkivate isotoopide hulka. Määrangute täpsus on seda suurem, mida noorem määratav objekt on. S u h t e l i n e g. piirdub kivimite tekkimise järjekorra selgitamisega stratigraafilisel põhimõttel (rikkumata lasumuse korral on läbilõikes kõrgemal lasuv kiht eelmistest noorem). Kivististe põhjal rööbitatakse eri piirkondade kihid ning saadakse kujutlus eri ajajärkude looduslikest tingimustest ja elu arengust. Maakoore kihtide tekkimise ajalist järgnevust väljendab g e o k r o n o l o o g i l i n e s k a a l a. Suhtelise g. üksused ja neile vastavad stratigraafilised üksused on järgmised (alanevas järjekorras): aegkond — ladekond, ajastu — ladestu, ajastik — ladestik, ajajärk — ladejärk, iga — lade, välde — vöö.

geomeer, territoriaalselt homogeensena käsitatav *looduskompleks, nt. faatsies. G-e võrreldes lähtutakse taimekoosluste vertikaalstruktuurist ja mullahorisontidest. Vrd. geohoor.

geomorfoloogia, teadus Maa reljeefist, uurib maismaa ja merepõhja pinnavorme, nende paiknemist, kuju, ehitust,

Geokronoloogiline skaala

Aegkond	Ajastu	Tähis	Algus[1] (mln. aastat tagasi)	Kestus[1] (mln. aastat)
uusaegkond ehk kainosoikum	kvaternaar	Q	1,8	1,8
	neogeen	N	23±1	22
	paleogeen	Pg	65±3	42,6
keskaegkond ehk mesosoikum	kriit	K	135±5	70
	juura	J	190±5	55—60
	triias	T	230±10	40—45
vanaaegkond ehk paleosoikum	perm	P	285±15	50—60
	karbon	C	350	60—70
	devon	D	405±10	60
	silur	S	435±15	25—30
	ordoviitsium	O	480±15	45—50
	kambrium	Є	570±20	90—100
aguaegkond ehk proterosoikum	vend	Pr	680±50	80—120
			2600±100	1800—1900
ürgaegkond ehk arhaikum		Ar	4600±200	üle 2000

[1] NSVL Geoloogiaministeeriumi, NSVL TA Geoloogiainstituudi ja NSVL Geoloogia TUI 1982 korrigeeritud tabeli andmeil

tekkimist ja arenemist. G. on geoloogia ja füüsilise geograafia piiriteadus.

geosfäärid, erineva koostise ja tihedusega kontsentrilised kestad (kihid), millest koosneb Maa: atmosfäär, *hüdrosfäär, *litosfäär, vahevöö ja tuum. Iga g. jaotub kontsentrilisteks osadeks. G-dena käsitatakse ka biosfääri ja maastikusfääri, pedosfääri (Maa muldkonda) ja fütog-i (taimedega maastikusfääriosa).

geosüsteem, **1.** g e o g r a a f i l i n e s ü s t e e m, territoriaalne süsteem, milles esmatähtsad on asendisuhted. — **2.** p a r a g e n e e t i l i n e m a a s t i k, ühtse tekkega looduskomplekside territoriaalselt sidus süsteem (nt. jõgikond), mille terviklikkuse tagab ainete (eelkõige vee) kindlasuunaline liikumine. Biootilised ja abiootilised tegurid on g-i võrdväärsed komponendid. G-de hulka kuuluvad ka geokeemilised maastikud (litoloogiliselt homogeensel territooriumil asuvad ühesuguse ainemigratsioonitüübiga elementaarmaastikud), mille funktsioneerimise tundmine on oluline nt. g-i isepuhastusvõime ja stabiilsuse mõistmiseks. G-i piirid ei kattu tavaliselt maastikulise rajoneerimise üksustega. — **3.** laiemas tähs süsteem, mida käsitlevad Maad uurivad teadused (nt. maastikuteadus).

geotaksis, Maa gravitatsioonijõu põhjustatud või mõjutatav organismide liikumisreaktsioon.

geotehnosüsteem, g e o t e h n i l i n e s ü s t e e m, geosüsteem, mida kujundavate seoste hulka kuulub tehnoloogia ja mille elemente on tehnorajatised ning mille stabiilsus tagatakse aineringe intensiivsuse muutmise ja energia rakendamisega (nt. polder, kaevanduskompleks, veehoidla).

geotermaalenergia, Maa sisesoojuse (maasiseste tuumareaktsioonide) energia, on Maa energiabilansis (0,037 %) tähtsuselt teisel kohal. Neil aladel (ligi 10 % maismaast), kus termaalvesi (t° kuni 200 °C) paikneb maapinna lähedal (eriti vulkanismipiirkondades), on g. taastuv loodusvara. Nt. Islandis on g. tähtsaim ja odavaim energiaallikas. G. puudus on paljudeks rakendusteks liiga madal vee t°; peale selle sisaldab termaalvesi elukeskkonnale ohtlikke aineid.

geotropism, taimeorganite kasvuliikumine, mille suund ühtib raskuskiirenduse suunaga. Peajuurel ilmneb p o s i t i i v n e g., varrel n e g a t i i v n e g.

Külgjuurtele ja lehtedele on omane transversaalne g. ehk plagiog. — nad kasvavad raskuskiirenduse suhtes nurgi. G-i ajendava signaali retseptorid on statoliidid (juurtes amüloplastid), kasvus osalevad kasvuinhibiitor abstsiishape ja kasvustimulaator indool-3-äädikhape.

geoökoloogia, maastikuökoloogia, ökoloogia ja maastikuteaduse (eriti maastikugeokeemia) piiriteadus, mis uurib maastikuüksuste ökosüsteemide siseseid ja vahelisi suhteid ning maastiku aineringet ja energiavoogu, lähtudes organismide ja nende kooslus-te kohta tehtud uuringuist. G. annab aluse maastikuhoolduse ja keskkonnakaitse korraldamisele.

gigantism, hiidsus, **1.** isendi erakordne suurekasvulisus liigiomase suurusega võrreldu-na. Inimene areneb gigandiks, kui hüpofüüsi eessagar eritab kasvueas ülemäära kasvuhormooni. — **2.** suurte mõõtmetega liikide, perekondade vms. kujunemine evolutsioonis. Rohttaimedel on g-i nt. kõrgrohustuis. Taimede g-i põhjused on enamasti geneetilised ja füsioloogilised, soodustav on pikk vegetatsiooniperiood ühtlases merelises kliimas.

gild, rühm ühesugust toitu ühesugusel viisil kasutavaid loomaliike, olenemata nende süstemaatilisest kuuluvusest (nt. karusmarjavaksik, hall põõsavaksik ja karusmarja-lehevaablane sõstra lehtedest toitujatena, suur- ja väikekirjurähn, puukoristaja ja porr puukoores elavate putukate tarbijatena). Lalemas täh-s on g. igasugune ökoloogiliselt ja talitluslikult sarnaste organismide rühm, milles ilmneb tugev konkurents. Vt. ka sünuus.

glareofiilne, kruusalembene. G. on veeorganism, kes eelistab elada veekogu kruusasel põhjal (nt. väheharjasuss *Clitellio arenarius*).

glatsiaal, sama mis *jääaeg.

glatsiaalne, liustikutekkeline.

glatsiaalrelikt, jääajajäänuk, pleistotseenis mingile alale levinud ja seal nüüdisajani säilinud taime- või loomaliik. Mandrijääaladel võisid organismid jääaja üle elada ainult jäässt välja ulatuvail mägedel (nunatakkidel). Pärast jää sulamist levisid g-d (nt. vaevakask, järvekaur) ka *periglatsiaalsesse vööndisse, mandrijäässt puutumata aladele. Lõunapoolseil aladel, kuhu mandrijäätumine pole ulatunud, on g-dena säilinud jääaegadel sinna taandunud külmakindlaid liike (nt. jõhvikas). G-e on säilinud rabades, kus elutingimused sarnanevad mitmeti periglatsiaalse vööndi omadega.

glatsigeenne, liustikutekkeline, liustiku sulamisvee tekkeline.

glatsioloogia, jääliustikke uuriv teadusharu.

glei, sinakashalli või rohekashalli laigu, soone või kihina esinev sekundaarsete ferroalumosilikaatide kogum liigniisketes muldades, kus orgaanilise aine hapendamiseks hapniku võtmisel Fe^{3+}-ühendeist moodustunud Fe^{2+} on reageerinud mulla savimineraalidega (*gleistumine).

gleimuld, kestvalt liigniiske muld, mille profiilis on rohked gleilaigud ja roosteplekid või pidev gleihorisont. Olenevalt lähtekivimist, orgaanilisest ainest, gleistumise (üla- või süvagleistumine) jm. mullaprotsesside laadist, profiili ehitusest jm. eristatakse mitut g-atüüpi.

gleistumine, liigniiskes hapnikuvaeses keskkonnas kulgev mullatekkeprotsess. Mullamikroobide toimel moodustuvate ferroühendite reageerides mulla mineraalosaga tekivad sinakad või rohekad gleimineraalid (pms. sekundaarsed ferroalumosilikaadid). Pealmistes mullakihtides toimub pinna- ja ülavee mõjul ülag., alumistes kihtides põhjavee mõjul süvag.

gliison, *tsönokliin.

«Globaalmuutused», *IGBP.

globaalprobleemid, nüüdisühiskonna arenguraskused, mille võitmiseks on vaja kogu inimkonna või suurte piirkondlike inimrühmade jõupingutusi. G-d on esmajärjekorras inimtegevuse ja loodu-se vaheliste vastuolude tagajärg (loodusvarade nappus, *energiakriis, *keskkonnakriis, *nälg). G-de uurimiseks ja lahendamiseks on asut. rahvusvahelisi instituute ja uurimisrühmi ning täidetud rahvusvahelisi programme.

globaalökoloogia, biosfääriökoloogia, ökoloogia haru, mis uurib Maad kui terviklikku süsteemi (megaökosüsteemi) elukeskkonnana. G. kattub ainealt mitmeti geofüüsika, geokeemia ja biogeograafiaga ja on msg. globaalprobleemide lahendamise teoreetiline alus.

globalistika, globaalprobleeme uurivate teaduste kogum, ka neid probleeme tutvustav aimekirjanduse teemaring.

Glogeri reegel, ökogeograafiline reegel, mille kohaselt soojas ja niiskes kliimas

elavad püsisoojased loomad on enamasti tumedamat värvi (pigmendiohtramad) kui nende külmas ja kuivas kliimas elavad sugulased. Tüüpiline pigmendi värvus on soojal ja niiskel alal must, kuival alal punane ja kollane, külmi piirkondi iseloomustab pigmendi vähesus (valge värvus).

glükofüüdid, m a g e t a i m e d, normaalse mineraaltoitumisega taimed. G-de soodsaimad kasvutingimused on sooldumata muldadel ja mageveekogudes, kus NaCl sisaldus on väiksem kui 0,5 %. Vastand: *halofüüdid.

glükohalofüüdid, m a g e s o o l a t a i m e d, taimed, mis on soolakindlad seepärast, et neil on liigsete soolade imamine juurtesse pärsitud. G-d on ilmelt kseromorfsed, kasvavad pms. stepis ja poolkõrbes (nt. pujud). Vt. ka euhalofüüdid, glükofüüdid, halofüüdid.

gnotobioos, katseorganismide elu bakteriteta (või ainult ühe kindla bakteritüvega) keskkonnas.

gradatsioon, *demökol* *hulgipaljunemise tsükkel mõningate populatsiooniuurijate käsitluses.

gradient, ökotoobi või koosluse mingi tunnuse muutlikkuse rida.

gradientanalüüs, meetodite kogum, mille eesmärk on tuvastada populatsioonide või taimekoosluste karakteristikute seos keskkonnateguritega. Otsese g-i korral reastatakse (ordineeritakse) liigid või kooslused kasvukohategurite mõõtmise tulemuse alusel; kaudse g-i puhul reastatakse nad indeksite järgi, mis väljendavad kas nende asendit vaadeldava gradiendi piires või nende omavahelisi sarnasussuhteid.

gradotsöön, kõigi liigist sõltuvate (endogeensete) ja välistingimustest tulenevate (eksogeensete) biootiliste ning abiootiliste tegurite kompleks, millest oleneb liigi arvukuse muutumine, sh. *hulgipaljunemine.

graminoidid, kitsalehised üheiduleheli-sed taimed, v. a. kõrrelised. G-e (nt. lõikheinalised ja loalised) eristatakse taimekooslust kirjeldades ühe rohttaimede rühmana (kõrvu kõrreliste, liblikõieliste, rohundite ja sõnajalgtaimedega). — Ingliskeelses kirjanduses kuuluvad g-de hulka ka kõrrelised.

granivoorid, seemneist toituvad loomad (nt. närilised, tuvilised, kärsaklased). Kultuurmaistus on g-dest saanud aida- ja laokahjurid.

Grigorjevi-Budõko kuivusindeks, *bioklimaatilised kompleksnäitajad.

Grinelli reegel, sama mis *Gause reegel.

grupiefekt, r ü h m a e f e k t, loomadel rühmiti tegutsemisel füsioloogias ja käitumises ilmnevad kasulikud muutused (kasvu kiirenemine, tegevuse aktiviseerumine või otstarbekohastumine nt. jahipidamisel, vaenlaste tõrjumisel, pesa ehitamisel ja sigimisel). Ühe või mitme rühmaliikme tegevus (või tegevuste järjestus) mõjutab teisi, kes seda jäljendavad (imiteerivad) või ergutavad (stimuleerivad), nii et rühma käitumine kooskõlastub. Mõnikord piisab teise isendi nägemisest või juuresolekust, aga soodsaim on g. mingi kindla suurusega ühiselt tegutseva rühma korral (*kari, *seltsing, *pere). Mikropopulatsiooni minimaalsuurus, mille puhul g. tekib, on ühtlasi suurus, mille korral liik veel normaalselt sigib ja säilib (nt. aafrika elevandil on see 25, põhjapõdral ligi 400 isendit). G-i tuleb arvestada ka loomapidamisel farmides ja loomaaedades.

gruppdisjunktsioon, *disjunktsioon.

guaano, merelindude väljaheiteist väheste sademetega kaljurannikuil (eriti Tšiilis ja Peruus) moodustunud ja kogunenud aine, mida suure lämmastiku- ja fosforisisalduse pärast kasut. väetisena.

güpsofüüdid, k i p s i t a i m e d, kipsirohkeil muldadel kasvavad taimed.

H

haabitus, organismi välislaad, kehaehituse tüüp.

haarem, sigimisgrupp, koosneb isasloomast ja tema ümber koondunud emasloomadest, keda isane kaitseb teiste isaste eest. H-d on loivalistel (nt. kotikul), kabjalistel (kulaanil) ja sõralistel (hobuantiloobil).

haavaparasiidid, parasiidid, kes tungivad organismisse haavade kaudu ja toituvad vigastatud, nõrgenenud või kärbuvaist kudedest. Nt. puidumädanikke tekitavate taelseente (torikuliste) hüüfid tungivad tüvesse koore vigastuste ja pehkivate oksaaukude kaudu. Mõningate laibakärbeste (*Lucilia*) vastsed, kes

toituvad haava kärbunud kudedest, soodustavad sellega haava kinnikasvamist.
habitaat, 1. *autökol* sama mis *elupaik (1) (pms. ingliskeelses kirjanduses). — **2.** *mikrob* esmatähtsate elutingimuste poolest ühetaoline ruum või pind looduses. Et eri mikroobiliikidele on esmatähtsad erisugused tingimused, võivad ühesama piirkonna mikroobipopulatsioonide h-d ulatuselt erineda. Vt. ka mikroh.
habitantbakterid, normaalselt teatavais keskkonnatingimustes elavad tasakaalustunud looduslikku populatsiooni kuuluvad bakterid. Tüüpilised h-d on veekogude *asukbakterid.
hadaal, sama mis ultraabüssaal (*abüssaal).
haiglus, loomade ebatavaline (haiglaslik) käitumine. H-t põhjustavad pikaajalised sisekonfliktid, kui normaalne käitumine on mingil põhjusel häiritud (konflikt- ja pingeseisundeis, *stressi korral, ka nakkushaiguste, kestva külma vm. tagajärjel).
hajulevila, h a j a l e v i l a, *areaal, mille piires leiukohad paiknevad väga hajusalt. Hajusus tuleneb eriliste kasvukohtade (elupaikade) haruldusest, sümbiontide levikust jm., h. on iseloomulik kauglevivaile või kiiresti kulgevaile organismidele.
hajumisreool, g e o k e e m i l i n e o r e o o l, keemiliste elementide foonist suurem sisaldus maagikeha ümbriskivimeis või geokeemilist *barjääri ümbritsevas alas. P r i m a a r n e h. moodustub maagi tekkel, s e k u n d a a r n e h. maagi murenemisel. Elementide migratsioonivormi ja keskkonna järgi eristatakse atmo-, hüdro- ja litosfäärih-i ning biogeokeemilist h-i. Tehnogeense geokeemilise barjääri puhul võib keskkonda saastata mitte niivõrd esmane heitmeallikas (nt. metallurgiakombinaat, kus hiljem on muudetud tehnoloogiat) kuivõrd sekundaarne h. (mingit tüüpi mullaga piirkond kombinaadist eemal, kuhu on kontsentreerunud raskmetallid).
hajureostus, *reostus.
hajusklirgus, *lühilaineline kiirgus.
hajutaimkond, h a j a t a i m k o n d, taimkatte klassifikatsiooni suurüksus, mida iseloomustab kontakti puudumine taimeisendite vahel taimkatteüksustes. H-a on kõrbetes, mäestikes, rannikuil.
haliplankton, m e r e h ö l j u m, euhaliinse (soolsus 30—40 ‰) ja polühaliinse (18—30 ‰) merevee *plankton. Eristatakse avamere- ehk ookeaniplanktonit ja rannikumere- ehk šelfiplanktonit (neriitilist planktonit). Vt. ka mereelustik. Vastand: *limnoplankton (2).
halisotooniline, p o i k i l o s m o o t i l i n e. H. on veeorganism, kelle või mille kudedes osmootne rõhk muutub olenevalt vee soolsusest. Vrd. ideotooniline.
haljak, väike haljasala linnas, skväär.
haljaskoridor, msg. suurusega looduslikest ja poollooduslikest kooslustest (metsatukk, soo, heinamaa, ka istandik, hekk, haljasala) koosnev ribajas *kompensatsiooniala kultuurmaistus. H. toimib biogeokeemilise barjäärina, liikide migratsiooniteena ja rekreatsioonialana. Vt. ka ökoloogiline infrastruktuur.
haljastu, asulas olev avamaataimkattega ala, millel on keskkonnakaitseline tähtsus. H-sse kuuluvad aiad, pargid, puiesteed, kalmistud; sellesse ei kuulu katmikalad, siseruumides olevad talveaiad ega *irdhaljastus. Vastand: *paljastu.
haljastus, kultuurmaistu looduslik või inimtekkene taimkate, mis toimib keskkonnakaitseliselt ja esteetiliselt. Eristatakse asula- (linna-), tööstus-, kalda- ja teeäärset h-t (võivad osalt kattuda). A s u l a h. võib olla kvartalisisene (aiad) ja kvartalitevaheline (puiesteed ehk alleed ja bulvarid, pargid), vabaplaneeringuga linnaosas ka esmane (nt. metsa ehitatud linnaosas) või teisene laush. Asulah-s on oluline esteetilise, ökoloogilise ja ökonoomilise aspekti (rajamis- ja korrashoiukulud jm.) koosarvestamine. T ö ö s t u s - j a k a l d a h-e eesmärk on pms. keskkonnakaitseline. T e e ä ä r n e h. peab tagama liiklusohutust, vähendama teelt lähtuvat saastet ning siduma teed ja selle rajatisi maastikuga (kaitsehekid, puiesteed, vabakujuline h.). Taimede kõrguse järgi jaguneb h. madal- (muru, põõsad), kõrg- (puud), sega- ja seina- (vertikaal-) h-ks; viimase moodustavad ronitaimed (*liaanid).
haljasvöönd, r o h e l i n e v ö ö n d, asulaid ja tööstusettevõtteid vööna ümbritsev looduslike ja poollooduslike metsade, parkide jm. taimkattega alade kogum, mis talitleb kultuurmaistus kompensatsioonialana ning mida saab kasutada rekreatsiooniks.
hallitus, mõningate saprotroofsete seente (pms. nutt- ja pintselhallituse) mütseel ja eoskandjad toiduaineil, rii-

deil, nahal vm. orgaanilisel substraadil. Mõned h-seened on inimesele mürgised.

hallmuld, poolkõrbe- ja kõrbevööndi mullatüüp: nõrgalt diferentseerunud profiiliga, leelisene, alustega küllastunud, võib olla sooldunud. Niisutusmaaviljeluse aladel kasvat. h-del puuvilla jm. lähistroopilisi kultuure. Vt. ka metsamuld.

halobiondid, obligaatselt kõrge soolsusega keskkonda vajavad organismid.

halofiilne, s o o l a l e m b e n e, soolarohket keskkonda eelistav (organism).

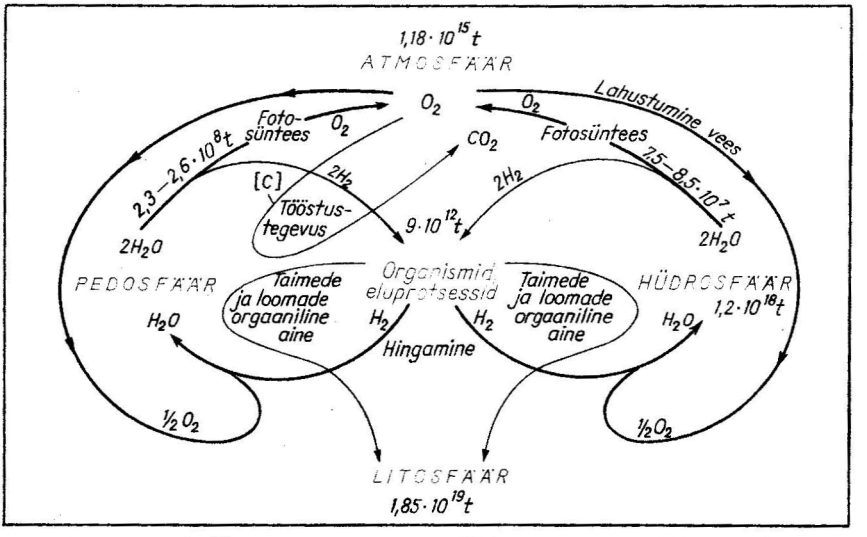
halofüüdid, s o o l a t a i m e d, taimed, mis taluvad või eelistavad leeliselisi sooldunud muldi või soolarohket vett. H-d kasvavad soolakõrbes ja mererannal ning riimveelistes ja soolastes veekogudes. Soolsusele kohastumise järgi jaotatakse h-d *euh-deks, *krinoh-deks ja *glükoh-deks. Vastand: *glükofüüdid.

halokliin, *hüppekiht.

hapendus-taandusrežiim (mullas), niiskus- ja õhurežiimist sõltuv hapendus-taandusprotsesside vahekord ning muutumine mullaprofiilis aasta jooksul. H. oleneb vesinikioonide ja molekulaarse vesiniku kontsentratsiooni suhtest ning seda väljendatakse redokspotentsiaali (Eh) ja -indeksi (rH_2) kaudu.

hapestumine, a t s i d i f i k a t s i o o n, mulla või vee muutumine happeliseks, seisneb vesinikioonide ja vabade hapete tekkes, sh. *happesademete toimel. Mulla h-t põhjustavad orgaanilised ained (ekstrinsne h., omane kõigile muldadele) ning mulla mineraalosas toimuvad kristallokeemilised muutused ja Al^{3+} mobiliseerumine (intrinsne h., omane Fe- ja Al-rohkeile muldadele).

hapnikuringe, hapniku ringkäik eluta loodusest elusasse ja tagasi. Vaba molekulaarse hapniku (O_2) teke ja atmosfääri kogunemine geoloogiliste perioodide vältel johtub valdavalt roheliste fotosünteesivõimeliste taimede elutegevusest. Taimed saavad süsiniku redutseerimiseks tarvilikku vesinikku veest (H_2O), lagundades seda fotolüütiliselt ($2H_2O \rightarrow 2H^+ + \frac{1}{2}O_2 + H_2O$). Atmosfäärset O_2 kasutavad hingamisel kõik aeroobsed organismid; hapnik viiakse selles protsessis uuesti veemolekuli koostisse, veeaur vabaneb hingamissaadusena. Et hingamisel vabaneva vee hulk on väiksem fotosünteesis lagundatava vee hulgast, on O_2 sisaldus õhus ajastute kestel suurenenud. Nüüdisaeg-



Hapnikuringe. Arvud näitavad ringelülides aasta vältel osaleva hapniku ligikaudset kogust ja geosfäärides sisalduva hapniku kogust. Hapnik moodustab u. 50 % maakoore ja atmosfääri massist (õhkkonnas vabal kujul 21 % mahu järgi), merevees on hapnikku 85,5 %, liivas 53 %, savis 56 %. Orgaaniliste ühendite massist moodustab hapnik u. 65 %

ne inimtegevus on seda vahekorda muutnud, seepärast nt. suurlinnade õhus O_2 sisaldus väheneb. Vt. ka osoonikiht. ▲

hapnikusisaldus (vees), lahustunud hapniku hulk vees. Orgaaniliste reoainete rohkuse korral, pärast *veeõitsengut või selle kestel (eriti öösiti) ning jääkatte all (ummuksis) on h. tavaliselt väiksem. Kalad taluvad hapnikunälga mõne minuti, harva tunde. Paljud neist elavad veel, kui h. < 1 mg/l, ehkki kahjustustega (kahaneb vastupanu haigustele ja saasteaineile). NSV Liidus on veekogude väikseim lubatud h. (enne kella 12) 6 mg/l. Hapnikupuudusetaluvus sõltub organismi liigist ja isendi füsioloogilisest seisundist. Vt. ka hüpoksia.

hapnikutarve, veekogu ökoloogilist seisundit, eeskätt vees olevate orgaanilise ainete hulka iseloomustav näitaja, laiemas täh-s organismi hapnikuvajadus. Biokeemiline h., lüh. BHT, on mg-des väljendatud hapniku hulk, mis adapteerunud mikroobidel kulub ühes liitris vees oleva orgaanilise aine lagundamiseks kindlais katsetingimustes. BHT kaudu hinnatakse vee reostatust biokeemiliselt lagundatava orgaanilise ainega. Enamasti määratakse täielik, 5- või 7-päevane BHT (vastavalt BHT_t, BHT_5, BHT_7). Olmereovee BHT_5 on keskm. 200 mg/l, puhta veekogu BHT_5 hrl. 0,5—1. Keemiline h., lüh. KHT, on hapniku hulk, mis kulub vees sisalduva orgaanilise aine oksüdeerimiseks tugeva oksüdandi toimel süsinikdioksiidiks, veeks ja ammoniaagiks. KHT määratakse permanganaatse või dikromaatse oksüdeeritavusena. KHT on suurem kui BHT, sest iseloomustab ka nende orgaaniliste ainete sisaldust vees, mis on biokeemiliselt raskesti lagundatavad. Olmereovee KHT on keskm. 500 mg/l.

hapnikuvajak, vees lahustunud hapniku küllastussisalduse (C_k) ja tegeliku sisalduse (C) vahe: $D = C_k - C$. Mida suurem on h., seda intensiivsemalt hapnik vees lahustub — ajamomendil t on $D_t = D_0 \cdot 10^{-k_2 t}$, kus D_0 on algvajak (-defitsiit) ja k_2 reaeratsioonitegur (veehoidlais ja järvedes 0,05—0,15, väikejõgedes 0,5—0,8). C_k sõltub vee soolsusest ja t°-st, normaalõhurõhu korral on see mageveel järgmine:

°C	0	5	10	15	20	30
C_k mg/l	14,6	12,8	11,3	10,1	9,2	7,6

happelisus, happesus, atsiidsus, keskkonna olek, mille puhul happelised omadused on aluseliste omaduste suhtes ülekaalus (*vesinikueksponent on <7). Vrd. aluselisus.

happesademed, pms. gaasiliste väävelja lämmastikoksiidide veepiisakestes lahustumisest tuleneva happelise reaktsiooniga sademed. H-d põhjustavad saasteainete sadenemist ka saasteallikast kaugel. Happelised lumesajud ja udud ning happeline kaste (viimast on eriti mägistel aladel) on lokaalsemad kui happevihmad. H-d põhjustavad mulla ja magevee *hapestumist ja vähendavad eeskätt okasmetsade produktiivsust. H-te mõju oleneb nende keemilisest koostisest. Happelistel aluskivimitel olevad veekogud (järved) minetavad h-te mõjul järk-järgult elustiku.

haue, ühiseluliste putukate *peres leiduvate valmikueelsete järkude (munade, vastsete, nümfide, nukkude) koguhulk.

heide, 1. heitvee laskmine veekogusse. — **2.** reovee või selles sisalduvate ainete hulk, mis mingi ajavahemiku jooksul veekogusse või -juhtmesse lastakse (kg/d, m^3/d). Vt. ka heitmed, piirväärtused.

heinamaa, niitmiseks sobivate mitmeaastaste heintaimedega rohumaa, mida kasut. püsivalt heina tootmiseks. H. ädalal võidakse loomi karjatada.

heinapalavik, heinanohu, pollinoos, ülitundlikkus (*allergia) mõningate taimede (priimula, keraheina, kasteheina, roosi) õietolmu suhtes. H. väljendub hingamisteede ja silmade limaskestade ägeda põletikuna, ka astmahoogudena, nahalööbena vm. kujul. Enamasti tekib h. mittelooduslikest allergeenidest tingitud üldise ülitundlikkuse kaasmõjul või tagajärjel.

heitgaasid, tööstusest, olmest (kütmisel, jäätmete põletamisel) ja sõidukeist emiteeruvad (*emissioon) soojad gaasilised ühendid. H-d sisaldavad pms. lämmastikuühendeid (NO_2, NO), veeauru, CO_2, SO_2, mittetäieliku põlemise korral ka CO ja süsivesinikke. Nad kahjustavad ökosüsteeme (eriti taimi), veekogude seisundit (*happesademed) ja inimese tervist ning mõjutavad kliimat (*kasvuhooneefekt). Et h-del on ümbrusest kõrgem t°, suurem rõhk ja kineetiline energia ning et nad sisaldavad põlevaid komponente (H, CO), saab neid pärast puhastamist (lendtuhast, SO_2-st jm.) kasutada põlemisõhu eelsoojendamiseks või auru ja sooja vee tootmiseks.

heitlehisus, paljude parasvöötme ja

troopiliste puude ja põõsaste omadus vabaneda ebasoodsaks aastaajaks (talveks, põuaajaks) lehtedest, sh. okastest (lehis). H. on kujunenud evolutsioonilise kohastumusena külma või kuiva aastaaja veevarustusraskustele.

heitmed, utiliseerimata jäätmed: tahked, vedelad või gaasilised ained ja msg. esemed (prügi, heitgaas, reovesi, jääksoojus jm.), mis on ülearused ning mida on tarvis käidelda ja kõrvaldada, et nad ei saastaks keskkonda.

heitvesi, inimkasutuses olnud ja loodusesse tagasi lastud vesi. H. võib olla suuremal või vähemal määral reostatud (puhastamata või puhastatud *reovesi) või puhas (nt. paisust läbi lastav vesi).

heitvõrsesus, lehitute soolakutaimede (nt. saksauulide) võime reguleerida organismi soolasisaldust rohkesti sooli sisaldavate võrsete äraheitmisega; ka mõnede okaspuude kohastumus talvetingimustele.

hekistotermne, pakasekindel, madalale temperatuurile kohastunud (taim).

hekk, e l u s t a r a, tihedalt istutatud põõsaste või madalate puude rida kõlviku-, aia- või teepiirdena või haljasalal. H. võib olla vabakujuline või põetav. Ta pidurdab tuult ning tolmu ja saasteainete levimist, tõkestab ja kogub lund, on kultuurmaistus kohati ainus lindude, lülijalgsete ja seente elupaik ning pisiimetajate, kasur- ja kahjurputukate talvituspaik.

HELCOM (lüh. nimetusest *Helsinki Commission*, täielik nimetus *Baltic Marine Environment Protection Commission*), Läänemere veekaitsekomisjon, milles osalevad kõik 7 Läänemereäärset riiki. Suunab kogu Läänemere keskkonnakaitset. Tehakse merefüüsika-, merekeemia- ja merebioloogiauuringuid. Keskus Helsingis.

helendamine, sama mis *bioluminestsents.

heletaiga, taigavööndi valgusrohke männi- või lehisemets. H. on ülekaalus Lääne-, Kesk- ja Ida-Siberi kesk- ja põhjataiga allvööndis. Alustaimestus valitsevad puhmad (sinikas, sookail, dauuria rododendron, vaevakask).

heliofiilne, sama mis *valguslembene (organism).

heliofüüdid, v a l g u s t a i m e d, taimed, mis kasvavad paremini täisvalguses. H-d on enamik ranna-, niidu-, stepi- ja kõrbetaimi ning neist kujunenud kultuurtaimed ja umbrohud; puudest on h-d nt. lehis ja arukask.

helioregulatsioon, sama mis *valgusregulatsioon.

heliotropism, f o t o t r o p i s m, taime osade (nt. lehtede) pöördumine valguse poole (positiivne h.) või sellest eemale (negatiivne h.). H. tagab needunud kiirguse ja transpiratsiooni optimaalse vahekorra ning võimaldab taimel saavutada olenevalt veevarust, kiirguse intensiivsusest jm. tingimustest suurimat produktiivsust. Vt. ka diah., parah.

helmindid, u s s n u g i l i s e d, parasiitussid (pms. imi-, pael- ja ümarussid ning kaanid).

helmintoloogia, teadus parasiitussidest ja nende põhjustatud haigustest — helmintoosidest.

helmintoosid, u s s t õ v e d, parasiitusside (helmintide) tekitatud haigused. Nakatutakse pms. suu või naha kaudu, paljud h-d on siirutatavad, enamik on kroonilised. Vt. ka nematodoos, trematodoos, tsestodoosid.

helofüüdid, 1. mitmeaastased rohttaimed, mille uuenemispungad paiknevad ebasoodsal aastaajal veealuses mudas, kuna suurem osa üheaastasest võsust kõrgub veepinna kohal (nt. hundinui). — **2.** laiemas täh-s sootaimed, sh. *hügrofüüdid.

heloplankton, sooveekogude liigivaene *plankton. Madalsoode plankton sarnaneb suuresti eutroofsete järvede planktoniga. Tugevasti happelise ja mineraalainevaese veega rabaveekogude fütoplanktonis domineerivad kevadel koldvetikad ja suvel ikkesvetikad; zooplanktonis on eriomaseid keriloomade, vesikirbuliste ja aerjalaliste liike.

helvestamine, sama mis *flokulatsioon.

hematofaagid, verd imedes toituvad loomad (kirbud, voodilutikas, kihulased).

hemeradiafoorid, *hemeroobsus.

hemerofiilne (liik), *hemeroobsus.

hemerofoobne (liik), *hemeroobsus.

hemerofüüdid, *hemeroobsus.

hemeroobsus, 1. looma- ja taimeliikide suhtumine inimtegevusse. Eristatakse hemerofiilseid ja hemerofoobseid liike ning hemeradiafoore. H e m e r o f i i l s e d ehk sünantroopsed ehk inimkaaslejad liigid on inimesega otseses seoses (nt. inimesekirp, riidetäi) või eelistavad inimtekkesi ja inimtegevusega muudetud elupaiku ja kasvukohti (nt. rändrott, msg. umbrohud). H e m e r o f o o b s e i d ehk inimkaaslematuid ehk kultuuripagejaid liike inimtegevus häirib ning nad kaovad kultuurmaistust (nt.

kaljukotkas, msg. käpalised). H e m e r a d i a f o o r i d on inimtegevuse suhtes teatava määrani ükskõiksed, kuid selle intensiivistudes jagunevad hemerofiilseiks ja hemerofoobseiks. Hemerofiilsed taimed jaotatakse apofüütideks ja antropofüütideks. A p o f ü ü d i d ehk kohalikud inimkaaslejad on spontaanse floora liigid, mis eelistavad inimtegevusega muudetud kasvukohti (nt. kõrvenõges, paiseleht). A n t r o p o f ü ü d i d ehk inimkaaslejad on võõrliigid: nad levivad kas inimese tahtmata (*tulnukad) või neid levitatakse tahtlikult (hemerofüüdid: endised ja praegused *kultuurtaimed). Vt. ka antropohooria, antropotolerantsus. — **2.** *geoökol* maastikus avalduva inimmõju määr (hinnatuna tulnuk- ja lühieataimede alusel). Eristatakse 6 maastiku h-astet: ahemeroobne ehk looduslik, oligohemeroobne ehk looduslähedane, mesohemeroobne ehk poollooduslik, euhemeroobne ehk looduskauge, polühemeroobne ehk loodusvõõras ja metahemeroobne ehk tehislik.

hemiepifüüt, k ä g i p u u, troopilise vihmametsa puude eluvorme. H. saab alguse *epifüüdina kandurpuu võras, hiljem kasvab maapinda juurdunud õhujuurte varal toitudes iseseisvana. Õhujuured ümbritsevad kandurpuu tüve tiheda võrgu või toruna, suruvad tema sooned kokku ja n-ö. kägistavad ta (sellest varasem nimetus «puukägistaja»). H-e on viigipuu, kluusia jmt. prk-s.

hemikrüptofüüdid, mitmeaastased taimed, mille uuenemispungad paiknevad ebasoodsal aastaajal maapinnal või mulla pinnakihis (nt. võilill, lambaaruhein).

hemiparasiidid, p o o l p a r a s i i d i d, p o o l n u g i l i s e d, **1.** ajutised ja osalised *parasiidid, sh. taimed, mis saavad peremehelt vett ja anorgaanilist ainet. — **2.** fakultatiivparasiidid. Vrd. holoparasiidid.

hemisessiilne, p o o l p a i k n e. H. on kinnitunud mereloom, kes häirituna või paljunemise ajal võib kohta vahetada.

hemitroopne, tolmeldamisele vähe spetsialiseerunud (putukas). Vt. ka õiekülastajad.

hemosporidioos, selgroogsete verehaigus, mida tekitavad vereeoseliste seltsi (*Haemosporidia*) eosloomad. H-i siirutavad verd imevad lülijalgsed. Vt. ka babesielloos, malaaria, piroplasmoos.

Hennigi (kõrvalekalde) reegel, seaduspärasus, mille kohaselt eellasliigi lahknedes üks tütarliik eemaldub lähtetingimustest rohkem kui teine.

herbikoolid, rohttaimedel elavad loomad. Eriti rohkesti on h-e putukate, ämblike ja lestade seas.

herbitsiidid, keemilised umbrohutõrjevahendid. T o t a a l s e d ehk üldtoimelised h-d kahjustavad enam-vähem ühesugusel määral kõiki taimi, s e l e k t i i v s e d ehk valivad h-d kahjustavad sama koguse puhul ainult teatavaid taimeliike. K o n t a k t s e d h-d kahjustavad üksnes neid taimeosi, millega vahetult kokku puutuvad, s ü s t e e m s e d h-d kanduvad taimekudedesse laiali ja hävitavad kogu taime. H-d toimivad kas maapealsete taimeorganite, juurte (mulla) või mõlemate kaudu. Enim tarvitatakse selektiivseid süsteemse toimega h-e. Pms. maapealsete taimeorganite kaudu toimivad neist di- ja triklorofenoksüetaanhappe (2,4-D; 2,4,5-T) soolad ja estrid, juurte kaudu *sym*-triasiinide rühma ühendid (simasiin, atrasiin, propasiin). Üldtoimega h-dest on harilikemad diklooropropaanhape (dalapoon) ja naatriumtrikloroetanaat. Tuleb arvestada h-de mürgisust püsisoojastele, tarvitatavaimate h-de LD_{50} (*letaalannus) on 300—5000 mg/kg.

herbivoorid, *fütofaagid.

herpetofauna, roomajate fauna.

herpetoloogia, roomajaid käsitlev zooloogiaharu.

Hesse reegel, seaduspärasus, mille kohaselt südame massi ja keha massi suhe on liigi põhjapoolseis populatsioonides (rassides) suurem kui lõunapoolseis. Nähtust seletatakse sellega, et külmemas kliimas on vaja suuremat soojusproduktsiooni.

heterakidoos, lindude soolehaigus, mida tekitavad prk-a *Heterakis* ümarussid. Nakatutakse suu kaudu. Kanaliste ja veelindude h-i tekitab *H. gallinae*.

heterofüllia, erilehisus, mille puhul taime varre eri osadel või taime elu eri järkudel tekivad erineva kuju ja suurusega lehed (nt. tekivad kõõluslehel vees kitsad paeljad sulglehed, aga veest välja ulatuval osal laiad nooljad lehed).

heterotroofid, organismid, kes kehaainese lähtematerjalina kasutavad organismivälist orgaanilist ainet. Ainevahetuse üldtüübilt on h-d kemo- või fotoorganotroofid (saavad energiat vastavalt kas valmis orgaanilisest ainest või Päikese valguskiirgusest). H-d on loomad, seened, parasiittaimed ja valdav enamik baktereid.

heterotsöönne, mitmes erisuguses elupaigas elutsüklit läbiv (organism). H-d on nt. laulusääsk, rohukonn, kõrreroostе.

hibernatsioon, sama mis *talveuni.

hierarhia, h i e r a r h i i l i n e s t r u k t u u r, a l l u v u s a s t m e s t i k, d o m i n e e r i m i s-a l l u m i s v a h e k o r d, *etol* sotsiaalse struktuuri ilming organiseeritud loomarühmades: iga isend allub ühele või mitmele kaaslasele ja domineerib ise mitme teise üle. Erandi moodustavad madalaimas seisundis isendid, kes ei domineeri üldse, ja kõrgeim isend (juht, despoot), kes domineerib kõigi üle. Domineerimine (valitsemine) väljendub teiste isendite enda lähedusest või toidu juurest eemale tõrjumises, nende sigimise takistamises vm. Koht h-s kujuneb teiste rühma liikmetega suheldes (ka võisteldes). Kord kinnistunud alluvus- ja võimuastmestikku säilitavad aktiivselt kõik rühma liikmed; selleks piisab hrl. ähvardusest (võib seisneda rituaalses *esitluses) ja allumise kinnitamisest (rahustav esitlus). H. suurendab rühma terviklikkust, väldib asjatuid kokkupõrkeid ja on kõigile rühma liikmeile eluliselt tarvilik.

hiidsus, sama mis *gigantism.

hiliskülm, hiliskevadine *öökülm.

hindamine, 1. inimmõju või keskkonnaseisundi hindamine, *ökoloogiline ekspertiis. — **2.** *maahindamine. — **3.** *joonhindamine.

hingamine, r e s p i r a t s i o o n, organismide elutegevuseks vajalikku energiat andev ainevahetusprotsess. H-l juhitakse orgaanilistelt ühenditelt võetud energiarohked elektronid järk-järgult hingamisahelat pidi madalamale energiatasemele, kuni lõpuks väliskeskkonnast saadav lõppaktseptor seob peale elektronide ka orgaanilistest ühenditest vabanenud vesinikioonid. Hingamisahelas vabanevast energiast salvestub 30—35 % elutegevuse vahetus energiadoonoris ATP-s, ülejäänud hajub soojusena. Evolutsiooniliselt varasemal m i n e r a a l s e l h-l on elektronide lõppaktseptor mineraalühend (nt. sulfaat desulfaatijail, nitraat denitrifitseerijail baktereil). Hilisemas evolutsioonis on valdavaks saanud loomadele, suurele osale mikroobidest, pimeduses ka rohelistele taimedele omane h a p n i k u h. Selles on elektronide lõppaktseptor taimede fotosünteesil küllusliklult keskkonda erituv molekulaarne hapnik (O_2). Hapnikuh-e lõppsaadus on hingavaist organismidest erituv vesi. Kõrgemate loomade (ka inimese) hapnikuh-t käsitletakse ka g a a s i v a h e t u s e n a: hingamisteede ja kopsude kaudu hingatakse sisse O_2, välja veeauru ja CO_2. Tegelikult ei pärine CO_2 hingamisprotsessist, vaid msg. sellele eelnevaist protsessidest (CO_2 eritub ka hingamisvõimetute mikroobide elutegevuses, nt. käärimisel). Taimedel eristatakse p i m e d u s- ehk mitokondriaalh-t (toimub mittefotosünteesivais kudedes ja lehtedes pimeduses) ja v a l g u s h-t ehk fotorespiratsiooni (toimub ainult valgustatud lehtedes aeroobses keskkonnas ja on proportsionaalne fotosünteesi intensiivsusega). Valgush. vähendab netofotosünteesi, ta on arvatavasti vähese veevarustuse korral, kui õhulõhed on sulgunud ja CO_2 ei sisene, C_3-taimede fotosünteesisüsteemi kaitsemehhanism. Vt. ka mullah.

hingamiskadu, assimileeritud kehaaine, mis kulutatakse ära hingamiseks ja pole seepärast kasvuks kasutatav. H. on seega bruto- ja netoassimilatsiooni vahe (taimedel bruto- ja netofotosünteesi vahe).

hiropterogaamia, h i r o p t e r o f i i l i a, nahkhiirtolmlemine. Eriti troopikataimedel täheldatakse kohastumuslikku h-sündroomi: ööseks avanevad tugevad valged käärimislõhnalised õied, mis sisaldavad rohkelt õietolmu ja nektarit, õied ripuvad pikkade õieraagude küljes puuvõrast välja (nt. ahvileivapuul).

hoiatusvärvus, a p o s e m a a t i l i n e v ä r v u s, loomade kaitsekohastumusi: kehakatte ere muster, mis teeb mittesöödava looma (nt. punalutika ja lepatriinu) või hästi kaitstud looma (nt. herilase ja okassea) eriti silmapaistvaks, vältimaks zoofaagide juhuslikke kallaletunge. H-ga kaasnevad mõnikord h o i a t u s k u j u ja ähvardav käitumine.

Holantarktis, *biogeogr* riikkond, mis hõlmab Antarktise, Lõuna-Ameerika lõunatipu, Uus-Meremaa ja lähisantarktilised saarestikud. Kõik H-e osad on alates eotseenist olnud isolatsioonis, enne seda oli neil jäätumata, igihalja metsaga kaetud Antarktise kaudu mandriline ühendus. Mõne autori käsitluses vastab H-le Antarktiline riikkond või Notaalne regioon.

Holarktis, *biogeogr* suurim riikkond, hõlmab troopikavälise osa põhjapoolkera maismaast. H-e ühtsus johtub pi-

kaajalistest ühendustest, mis põhjamandreil on olnud praeguse Beringi väina kohal. H. jaotatakse Palearktiseks (Euraasias) ja Nearktiseks (Põhja-Ameerikas).

holomiktiline, talvel põhjani seguneva veega (järv). Vt. ka soojuskihitus.

holoparasiidid, täisparasiidid, täisnugiliseд, **1.** organismid, kes kogu elu vältel toituvad teistest organismidest; taimed, mis saavad peremehelt nii anorgaanilist kui orgaanilist ainet. — **2.** obligaatparasiidid (*parasiidid). Vrd. hemiparasiidid.

holoplankton, organismid, kes kogu aktiivse elu vältel kuuluvad planktonisse; ainult nende munad jt. püsistaadiumid võivad langeda veekogu põhja.

holotseen, jääajajärgne aeg, Maa geoloogilise ajaloo uusima, kvaternaariajastu viimane, nüüdisajal jätkuv ajalõik; algas 10 000 aastat tagasi. Eesti alal on h-s kujunenud paljud pinnavormid, veestik, muldkate, mitmed maarded ja nüüdne elustik. H-s asustas Eesti ala inimene.

holotsöön, *ökosüsteemile lähedane mõiste (ühes varasemas käsitluses).

homogeensus, *geobot* taimkatte ühtlust iseloomustav tunnus, näitab isendite jaotumuse, suuruse, liigilise kuuluvuse jm. tunnuste püsivust kooslуse osades ning selle kaudu ka kooslust kujundavate ökoloogiliste tegurite toime ühtlust vaadeldaval alal. H-t käsitatakse enamasti taimeliikide esinevuse ühetaolisusena koosluse piires ja tehakse kindlaks paljude (enamasti 1 m² suuruste) prooviruutude juhusliku asetamisega kooslusse. Mida sarnasem on prooviruutude floristiline koosseis, seda homogeensem on kooslus. Mida homogeensem on kooslus, seda hõlpsam on seda taimkattes piiritleda (teistest kooslustest eristada).

homoloogia, elundite sarnasus, mis johtub nende seesmise ehituse ja tekkelaadi ühtsusest. Homoloogilised elundid on ehituselt ühesugused, asetsevad teiste elundite suhtes sarnaselt või on arenenud ühesuguseist embrüonaalseist algeist. Homoloogilised elundid on nt. nahkhiire tiivad, hülge loivad ja inimese käed. Vrd. analoogia.

homotoonsus, (taimkatte) klassifikatsiooniüksuse sisemine ühtlus. Homotoonse klassi rühmasisene varieeruvus on suhteliselt väike — kõik objektid paiknevad tunnusruumis klassi keskme lähikonnas.

homotsöönne, kõik elujärgud ühessamas koosluses läbiv (organism).

homöohüdriline, homeohüdriline, on taim, mis reguleerib veekulu (*transpiratsiooni) ja suudab kasvada ka ajutiselt veevaeses kasvukohas.

homöoosmootne, homeoosmootne, on loom, kes saab keskkonna (vee) soolsuse suure kõikumise korral keha soolasisaldust püsivana hoida. Liigsed soolad erituvad soolanäärmete (nt. merekilpkonnadel), lõpuste (nt. luukaladel) vm. kaudu.

homöostaas, homeostaas, bioloogiliste ja küberneetiliste süsteemide omadus säilitada neis toimuvate protsesside tasakaalu ning vältida süsteemi põhiomaduste liigset hälbimist. H. põhineb organismide jt. biosüsteemide isereguleeruvusel (homöostaatilistel reaktsioonidel), mis tagab parameetrite püsimise kindlas vahemikus ja kõrvalekallete korral sellesse tagasi pöördumise. Nt. enamikule imetajaile ja lindudele on tavalistes tingimustes omased kehat° -i ja vere pH h. Ökosüsteemides avaldub pinnaühiku klorofüllihulga h., kliimaksökosüsteemis biomassi h. Polümorfseis populatsioonides võib toimida alleelisageduse h. Koosluste puhul on h. vähem range kui organismisiseste protsesside puhul.

hooldamine, hoole, *etol* käitumine, mis on seoses järelpõlve ja pereliikmete toitmise, valvamise ja kaitsmisega. Vt. ka lõimetishoole.

hooldusraie, puistu hõrendamine selle liigilise koosseisu muutmise, sanitaarse seisundi parandamise, dekoratiivsuse või kaitseomaduste ning puidutoogi suurendamise ja puidutoogi kvaliteedi parandamise eesmärgil, ka puidu varumiseks. Perioodiliselt (nt. iga 10 aasta tagant) raiutakse väheväärtuslikud ja liiga ligistikku kasvavad puud. Puistu vananedes rakendatakse järgmisi h-e liike: valgustus-, puhastus-, harvendus- ja põimendusraiet.

hoole, sama mis *hooldamine.

hoovus, vee kindlasuunaline rõhtliikumine. H-i põhjustavad pms. tuul (triivh-d), vee tiheduse erinevused (tihedusehk gradienth-d), looded (loodeh-d) ja veepinna kallakus (äravooluh-d). Eristatakse pinna-, süva- ja põhjah-i. Põhjapoolkeral kalduvad h-d paremale, lõunapoolkeral vasakule. Seega ringleb vesi põhjapoolkera ookeanides üldiselt päripäeva, lõunapoolkeral vastupäeva. Meredes on hoovuste suund hrl. vastupidi-

ne kui ookeanides: see tuleneb õhumasside liikumise suunast tsükloneis. H-d on ookeanis olulised tegurid, nad vahetavad ja segavad vett ning kannavad edasi jääd.

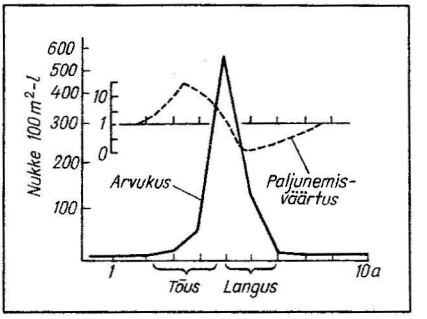
Hopkini bioklimaatiline reegel, seaduspärasus, mille kohaselt Põhja-Ameerikas on fenoloogiliste nähtuste ajavahe 4 päeva ühe põhjalaiuse kraadi või viie idapikkuse kraadi kohta või 400-jalase (122 m) kõrguseerinevuse kohta.

horisont, koosluse või ökosüsteemi ruumilise vertikaalstruktuuri element. **1.** biogeotsönootiline h., biogeotsönoosi või taimekoosluse horisontaalne kiht, mis ühendab ühesuguste taimeosadega, aineringelt ja elutingimustelt ühesugust ruumiosa ning on *stratotsönoosi eluruum. Eesti metsades on elustikult rikkalikem ja mikrostruktuurilt keerukaim pinnah.: puit- ja rohttaimede maapinnalähedased osad, kännud ja vare. Selles h-s liigub suurem osa loomastikku. Fotosünteetilise aktiivsuse poolest on olulisim võrah. ehk *võrastik. Vrd. rinne. — **2.** *mullahorisont.

horisontaalstruktuur, taimekooslust moodustavate liikide, tsönopopulatsioonide ja nende rühmitiste (*sünuusside, *mikrotsönoosside) paiknemine tasapinnal (horisontaallõikes). H. on suuremal või vähemal määral mosaiikne. Vrd. vertikaalstruktuur.

hulgihukkumine, masshukkumine, massiline eliminatsioon, populatsiooni isendite suurema osa hävimine erakordsete loodusnähtuste või inimtegevuse mõjul tegurite toimel, mille suhtes liigil pole kohastumusi.

hulgipaljunemine, masspaljunemine, populatsiooni ülemäärane, liigi normaalse *arvukuse muutuvuse piiridest väljuv suurenemine. H-t täheldatakse pms. liikidel, mille isendid on väikesed, lühiealised ja rohkesti sigivad, kui sigimistingimused on eriti head (soodus ilmastik, rohke toit) ning arvukust allasuruvad tegurid (vaenlaste tegevus, haigused) samal ajal nõrgad. Putukail ei piirdu h-se puhang ühe põlvkonnaga, selles ilmneb hrl. aeglane ettevalmistav järk, järgneb kiire tõus (progressioon) maksimumini ja seejärel enamasti kiire langus (regressioon) normaaltasemele või sellest madalamale. Kahjurid tekitavad h-se kõrgseisu ajal *rüüste. H-le järgneb lühem või pikem madalseisu- ehk latentsusaeg. Paljudel



Männiöölase **hulgipaljunemise** tsükkel väljendatuna arvukuse ja paljunemisväärtuse muutustes

liikidel on arvukuse muutumine regulaarselt tsükliline (h. kordub nt. 4—5-aasta järel). H-se tsüklit koos kõigi selle põhjuste ja tingimustega nimet. (pms. saksakeelses kirjanduses) gradatsiooniks, õpetust hulgipaljunemisest gradoloogiaks. Vt. ka populatsioonidünaamika, populatsioonilained. ▲

hulgueluviis, nomadism, loomade suhteliselt lühimaalised asukohavahetused toidu ja puhkepaikade otsingul, enamasti väljaspool sigimisperioodi. Hulguala piirneb või osalt ühtib liigi sigimisalaga. Asukohavahetused toimuvad hrl. kindlal aastaajal või (nt. putukail) kindlal päevaajal olenevalt t°-st, niiskusest (sademeist) ja toiduoludest.

hulgulinnud, linnud, kes pärast haudeaega ja poegade üleskasvatamist suures piirkonnas korrapäratult (hrl. salkadena) ringi uitavad (nt. ronk, ohakalind, leevike, põldvarblane).

humaanökoloogia, antropoökoloogia, inimese ökoloogia, **1.** kitsamas täh-s (kasutusel NSV Liidu kirjanduses) inimese kui organismi *autökoloogia; uurib inimese kohanemist äärmuslikes ja keskkonnakahjustustega tingimusis. — **2.** laiemas täh-s kujunemisjärgus olev kompleksteadus ühiskonna ja looduse suhteist, *sotsioökoloogia osa, mis uurib inimese mõju looduslikele ja kultuurökosüsteemidele (nende hävitamist ja taastamist, keskkonna saastamist), looduskeskkonna mõju inimesele, inimese kohanemist keskkonnamuutustega jm., ka indiviidi suhteid ühiskonna ja looduskeskkonnaga.

humifikatsioon, taimsete ja loomsete jäänuste biokeemiline ja mikrobioloogiline muundumine, lähteaineist keerukama ehituse ja koostisega huumusainete teke ning *huumuse moodustumine.
humiidne, sademerohke (kliima). Vastand: *ariidne.
huumus, pruun või must amorfne keeruka koostisega orgaaniliste ühendite kompleks, mis moodustab mulla orgaanilise aine põhiosa ja on keemilises seoses mulla mineraalosaga. H. tekib taimejäänuste muundumise ja mulla mikroobide lagusaadustest, kui need hapenduvad, liituvad ja tihkestuvad. H-s on keskm. 58 % süsinikku ja 3—8 % lämmastikku. Et h-e tekkes osaleb mikroobne valk, on lämmastikusisaldus h-s suurem kui selle lähteaineks olnud orgaanilistes jäänustes. Mulla lämmastikuvaru asubki h-s. H-t on h-horisondis 1—10 %, harva kuni 25 %, sügavamal on h-esisaldus väiksem.
hõljum, sama mis *plankton.
hõljumtoidulised (loomad), sama mis *planktofaagid.
hõrendik, hõre mets halbades kasvutingimustes (metsatundras, soos, poolkõrbes).
hädatoit, peamise toidu puudusel ajutiselt (nt. ebasoodsal aastaajal) söödav vähese toiteväärtusega toit.
hägusus, sama mis *sogasus (2).
häil, 1. võrastiku tühik, mis on tekkinud puude väljalangemisest. H-u kohas areneb uue metsapõlvkonna järelkasv. — **2.** selgelt kujunenud veerudega ja tasase põhjaga lame sulglohk.
häire, 1. liigikaaslaste, mõnikord ka teiste loomade hoiatamine vaenlase eest häälitsustega, hoiakutega, liigutustega vm. — **2.** vaenlase hoiatamine, hirmutamine (nt. silmlaikude esitlus liblikail, häirevärvus.)
häiritus, tavapärasest käitumisest kõrvalekaldumine loomadel. H-t võivad põhjustada msg. tugevad ärritajad, eriti vaenlased. H. võib tekkida ka siis, kui loomadel pole võimalust oma vajadusi rahuldada, nt. pole käitumisnorme vallandavat ärritajat. H. viitab enamasti keskkonnamuutustele (nt. toidu-, pesa- ja varjepaiga või kaaslaste kadumisele). Kestev h. võib põhjustada *haiglust.
hämu, *udu.
härmatis, jääkristallide ladestumine külmal aastaajal puuokstele, traatidele jm. H. tekib eriti udu ajal, kui ilm pärast tugevat külma muutub järsult soojemaks ja niiskemaks: allajahtunud veeaurust moodustub kokkupuutel külmade tahkete kehadega jää.
häälitsemine, oluline loomade liigisisese ja liikidevahelise kommunikatsiooni viis. Selgroogseil eristatakse mehaanilisi häälitsusi (nt. rähnide trummeldamine), ühe- või kahesilbilisi h ü ü d e ning *laulu. Putukad tekitavad häält väga msg. viisil; häälitsevad kas mõlemad sugupooled (nt. mardikalistel) või ainult isased (tirdilistel, enamikul ritsikalistel), kuulmiselundid on kas mõlemal sugupoolel või ainult sellel, kes ei häälitse. H. võimaldab sugupoolte kokkusaamist, parvede moodustumist või hajumist ning järglaskonna suuruse reguleerimist. H-t uurib *bioakustika.
hübridiseerumine, (looduslik) h ü b r i d i s a t s i o o n, järglaste moodustumine eri taksoneisse kuuluvate isendite ristumisel.
hüdatofüüdid, üleni vees kasvavad *veetaimed.
hüdrobioloogia, teadus veeökosüsteemidest ja veeorganismide suhteist ümbruskonnatingimustega, vesikeskkonda uuriv ökoloogiaharu. Veeorganismide ja nende koosluste ning veekogudes toimuvate bioloogiliste protsesside uurimise alusel loob h. meetmeid veekogude majandamiseks ja reostustõrjeks. Uurimisalalt kattub h. mõneti *limnoloogiaga, *okeanograafiaga ja veeorganisme uurivate botaanika- (hüdrobotaanika) ja zooloogiaharudega, eriti *ihtüoloogiaga. H. tähtsaimad harud on p r o d u k t s i o o n i h. (uurib veekogude tootlikkust ja kasuliku produktsiooni suurendamise võimalusi), k a l a n d u s l i k h. (tegeleb kalade toiduvaru ja toitorganismide kasvatamisega, kalade ja veeselgrootute aklimatiseerimisega, veekogude fauna rekonstrueerimisega), *sanitaarh., m e d i t s i i n i l i n e h. (uurib veekogudes elavaid tõvestavaid organisme ja nende siirutajaid) ning t e h n i l i n e h. (tegeleb vesivarustusega, reovee puhastamisega, veeõitsengu ja pealiskasvu vältimisega).
hüdrobiondid, v e e o r g a n i s m i d, veekogude vees, põhjal ja põhjasetteis elavad mikroobid, taimed ja loomad. H-e jaotatakse eluviisi järgi pelaagilisteks (elavad *pelagiaalis) ja bentilisteks (*bentaalis) ning veekogu soolsuse järgi talassobiontideks (mereorganismid), hüfalmürobiontideks (riimveeorganismid), limnobiontideks (mageveeorganismid) ja halobiontideks (soolajärvede organismid).

hüdrobiosfäär, hüdrosfääri hõlmav biosfääri osa (pms. maailmameri ja mandriveekogud).
hüdrobotaanika, veetaimi uuriv botaanika (ühtlasi *hüdrobioloogia) haru.
hüdroenergeetika, vee-energia kasutamine. Esialgu rakendati voolava vee energiat mehaanilise energia saamiseks pms. veetõsteseadmeis ja veskeis. Tänapäeval muundatakse vee-energia pms. elektrienergiaks hüdroelektrijaamades. Nende võimsus oleneb survest, millega vesi turbiini jõuab, ja vooluhulgast. Surve tekitamiseks vesi paisutatakse, vooluhulka reguleeritakse *veehoidlaga. Üldisse energiavõrku lülitatud hüdroelektrijaamad on nn. tipujaamad: nende veehoidlaisse kogutud vett on hõlpus kasutada energiatarbimise tipptundidel. H. mõjutab vee kvaliteeti kaudselt. Veehoidlad eutrofeeruvad, turbiinid kahjustavad kalu, kuid neid on võimalik rakendada ka vee õhustamiseks. NSV Liidule kuulub u. 12 % maailma vee-energiavarust; majanduslikult rakendatav varu on 10^{12} kWh/a, sellest kasut. ligikaudu 11 %. Hüdroenergia eripotentsiaal on suurim Tadžikistanis ($24{,}4 \cdot 10^6$ kWh 100 elaniku kohta aastas), väikseim Eestis (0,04). Jõgede paisutamisel h. huvides läheb kaotsi rohkesti viljakate lammimuldadega maad ning kalade koelmuid.
hüdrofiilne, 1. veelembene. — **2.** vees tolmlev (taim) (*vesitolmlemine). — **3.** märguv (keha pind).
hüdrofoobia, sama mis *marutõbi.
hüdrofüüdid, 1. mitmeaastased taimed, mille uuenemispungad paiknevad vees või veekogu põhjas ning lehed on veealused või ujuvad veepinnal. — **2.** laiemas tähs igasugused *veetaimed.
hüdrogaamia, sama mis *vesitolmlemine.
hüdrohooria, v e s i l e v i, taimede levimine vee kaudu. Vees levivaile diaspooridele — vesilevistele — annavad hea ujuvuse õhuruumid (nt. tarnade põisikuil) või limastuvad kestad (vesiroosi seemneil), m e r i l e v i ehk talassohooria korral on neil ka tugev kest ja soolaresistentsus (nt. kookosviljal).
hüdroindikatsioon, veekogude (jõgede, järvede, ka merede), mulla ja põhjavee omaduste (liikuvuse või seisvuse, mineralisatsiooni, kareduse, *eutrofeerumise) määramine organismide (vetikate, makrofüütide, zooplanktoni) abil. Vt. ka algotest.
hüdrokeemia, loodusliku vee keemilist koostist ja selle muutumist käsitlev teadusharu. H. kasutab analüütilise keemia meetodeid.
hüdroloogia, teadus, mis uurib loodusliku vett, selle ringet ja levikut. H. jaotub *okeanograafiaks ja mandriveekogude h-ks, viimane omakorda potamoloogiaks (uurib jõgesid), limnoloogiaks (järvi), glatsioloogiaks (liustikke) ja telmatoloogiaks (soid). Põhjavett uurib hüdrogeoloogia, atmosfäärivett hüdrometeoroloogia, veeringe parameetrite mõõtmist käsitleb hüdromeetria.
hüdromelioratsioon, hüdrotehniline *maaparandus.
hüdromorfogenees, märgade kasvukohtade taimi (hüdrofüüte) iseloomustavate ehituslike iseärasuste (õhukesed lehed, suured rakud, katte- ja tugikudede vähene areng, diferentseerumata mesofüll) tekkimine välistegurite (niiskuse, vähese valguse, lämmastiku külluse) toimel.
hüdromorfsus, taime või mulla omadus, mis tuleneb liigniiskusest.
hüdroseeria, suktsessiooniliselt ükssteisele järgnevate koosluste rida veekogus või soos.
hüdrosfäär, üks *geosfääre, hõlmab Maa keemiliselt sidumata vee: ookeanide, merede, järvede, jõgede, mulla-, põhja-, atmosfääri- ja liustikuvee.

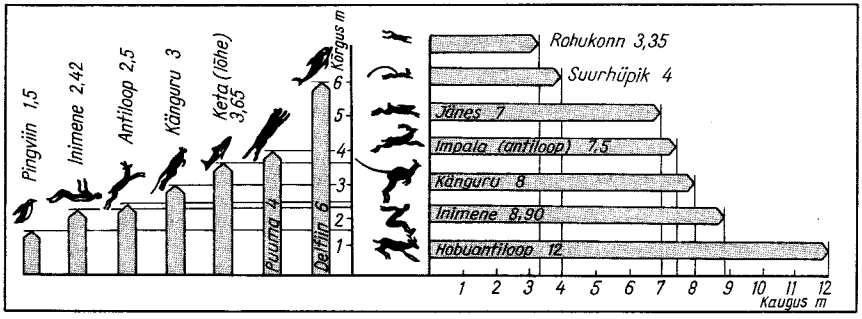
Maakera veevaru (M. Lvovitši järgi)

	Maht (tuh. km³)	% üldmahust
Üldvaru	1 454 000	100
Maailmameri	1 370 000	94,20
Põhjavesi (ligikaudne hinnang)	60 000	4,12
Jääliustikud	24 000	1,65
Järved	230	0,016
Mullavesi	75	0,005
Atmosfäärivesi	14	0,001
Jõed	1,2	0,0001

hüdrotermilised koefitsiendid, sama mis *bioklimaatilised kompleksnäitajad.
hügrofiilne, niiskuslembene.
hügrofüüdid, n i i s k u s t a i m e d, taimed, mis kasvavad kohtades, kus veevõtt on soodus ja veekulu suure õhuniiskuse pärast väike. H-e kasvab rohkesti niiskes troopikas, Eestis on neid varjukate metsade alumistes rinnetes ja märgadel niitudel (nt. õrn lemmalts, varsakabi).

hügromorfsus

hügromorfsus, kasvukoha suurest õhuniiskusest johtuvad taimede struktuuriiseärasused, nt. suured rakud, kudede vähene puitumus, õhuke kutiikula ja lehtede õhulõhede vähesus.
hügrotoop, *biotoop (1), *edaafiline võrk.
hülobioloogia, bioloogia haru, mis uurib materjalide (nt. puidu, metalli, plastmassi, riide), kütuse (nafta, bensiini), seadmete, rajatiste ja aineliste kultuuriväärtuste (raamatute, kunstiteoste) biokahjustusi, biohäireid (tekivad nt. loomade sattumisest aparatuuri, lindude lendamisest lennuliinile) ning jäätmete, eriti plastmasside lagunemist (biodegradatsiooni). Uuritakse nii protsesse põhjustavaid organisme ja nende tõrjet kui ka kahjustuskindlamate materjalide valmistamise võimalusi. H. arenes omaette teadusharuks 1960. a-il.
hüperfaagia, 1. ületoitumus, kohastumusliku liigsöömisega kudedesse kogutud tavalisest suurem rasvavaru (lindudel enne rännet, imetajail enne suve- või talveund). — **2.** ületoitumine, ülearuse toidu söömine ja selle kohene eritamine (nt. lehetäide toitumine suhkrurohkest taimemahlast, mis eritub *mesikastena.).
hüperhaliinne (vesi), *soolsus.
hüperparasitism, üleparasitism, toitumissuhe, parasiitide nugimine teistel parasiitidel (nt. bakterid parasiitseil ainurakseil, parasiitsed teisseened roosteseentel ja võrmidel, ümarussid paelussidel). H-i on püütud kasutada parasiitide *biotõrjes.
hüpertroofne, ülirohketoiteline, liigtoiteline, veekogude *troofsuse astmeid. H-sed veekogud on üleküllastunud pms. sissekanduvate toiteainetega. Et vee läbipaistvus on väga väike, on veesisene suurtaimestik hävinud, ohter, pms. sinikuist koosnev fütoplankton areneb ainult mõnekümne cm paksuses pinnakihis. Veekogu põhja katab *sapropeel, põhjalähedases vees ei ole lahustunud hapnikku. Jääkatte ajal kaob hapnik veest täiesti, selle asemele ilmub väävelvesinik. H-sed veekogud on hrl. madalad, nende veevahetus on aeglane, neil ei ole kalaja puhkemajanduslikku tähtsust.
hüpervitaminoos, haiguslik seisund, mis tekib kõrgemail loomadel, sh. inimesel, mõningate vitamiinide liiast. H-i põhjustavad vitamiinid, mis võivad organismi koguneda, sest ei läbi seda lahustununa (A-, D-, E- ja K-vitamiin). Vrd. avitaminoos, hüpovitaminoos.
hüpoarktiline element, metsatundra ja põhjataiga vööndile omane *geoelement.
hüpoksia, kudede hapnikuvaegus. H-t võib põhjustada hapniku vähesus oleluskeskkonnas või selle vastuvõtu takistus organismis. Taimedel võib h. tekkida veekogudes, mudas või lumi- ja jääkatte all.
hüpoliition, sama mis *kivialune elustik.
hüpolimnion, sügavate, soojuskihitusega järvede vee süvakiht; paikneb temperatuuri hüppekihi (*metalimnioni) all. Suvel on vesi h-s külmem ja talvel soojem kui pindmises veekihis — *epilimnionis.
hüponeuston, *neuston.
hüpovitaminoos, haiguslik seisund, mis tekib kõrgemail loomadel, sh. inimesel, mingi vitamiini vaegusest. Erinevalt *avitaminoosi tunnustest on h-de tunnused mittespetsiifilised (kasvu ja arengu pidurdumine, väsimus ja halb enesetunne). Vrd. hüpervitaminoos.



Hüppamine. Hüppe suurim kõrgus ja kaugus

hüppamine, loomade saltatoorne kulgemisviis. Hüpet võimaldavad tugevad tagajäsemed (nt. ritsikail ja konnadel), hüppehark (hooghännalistel), eesselja jätkete vedrumehhanism (naksureil), jalalihased (maismaaimetajail), kerelihased ja suur ujumiskiirus (veeloomadel, nt. delfiinidel, lõhedel). Hüppekõrgus on suurim delfiinidel (6 m), hüppekaugus mustal hobuantiloobil (12 m). ◂

hüppekiht, sügavate veekogude suhteliselt õhuke vahekiht, kus vee füüsikalised (tihedus, t°) või keemilised omadused (soolsus, lahustunud gaaside sisaldus jm.) järsult muutuvad. Nt. Läänemeres on püsiv soolsuse h. (permanentne halokliin), järvedes ja meredes suvine temperatuuri h. (termokliin). Vt. ka metalimnion.

hüüd, *häälitsemine.

I

IALE (lüh. ingl nimetusest *International Association for Landscape Ecology*), Rahvusvaheline Maastikuökoloogia Assotsiatsioon, geoökoloogilist uurimist arendav ja kooskõlastav rahvusvaheline teaduslik organisatsioon; kuulub INTECOL-i juurde. Asut. 1983, keskus Hollandis.

IBP (lüh. ingl nimetusest *International Biological Programme*), *Rahvusvaheline Bioloogiaprogramm.

ICES (lüh. ingl nimetusest *International Council for the Exploration of the Sea*), Rahvusvaheline Mereuurimisnõukogu, teaduslik organisatsioon, mis kooskõlastab Atlandi ookeani põhjaosa ja selle ääremerede (sh. Läänemere) uurimist. Asut. 1902, keskus Kopenhaagenis.

idanemine, taime seemnest arenemise algfaas, ilmneb väliselt idujuure tungimisena läbi seemnekesta. I. toimub seemnesse talletunud toitainete varal, hrl. pärast puhke- või järelvalmimisperioodi. Et seemnete veesisaldus on väike (< 10 %), peavad nad i-se alguses ensüümide aktiveerumiseks vajalikku vett imama. I. saab toimuda põhil. aeroobseis tingimustes, sest ainevahetuse kiirendamiseks on tarvis hingamisel moodustuvat ATP-d. Vee- ja sootaimedel tekib ATP glükolüüsis. I. on võimalik plusst°-l, minimaalne idanemist° on 1—5, optimaalne 20—25 °C. On taimi, mille seemned vajavad i-ks valgust (eriti pikalainelist); valguse toimet saab asendada giberelliinhape. Mõningate taimede seemned võivad idaneda ainult kindlal aastaajal (i-se aastarütm).

idanemislookus, optimaalse idanemise koht, mingi liigi seemnete idanemiseks nii abiootiliste tegurite kui ka negatiivsete biootiliste mõjutuste (nt. ärasöömise, konkurentsi) poolest suhteliselt soodsaim tingimuste kompleks.

idanevus, 1. seemne võime idaneda, tekib hrl. pärast *puhkeperioodi läbimist ja võib säilida nädalast sadade aastateni. I-e säilivus erineb liigiti; suur on see nt. mõningail liblikõielistel ja lootosel. — **2.** idanenud seemnete arv (%-des) mingis seemnevalimis.

ideotooniline on loom, kel kehasisene osmootne rõhk erineb ümbritseva vesikeskkonna rõhust; mageveekaladel on see keskkonna rõhust kõrgem, mereselgroogseil enamasti madalam. Vrd. halisotooniline.

idioadaptatsioon, sama mis *allomorfoos.

IGBP (lüh. ingl nimetusest *International Geosphere-Biosphere Programme: Study of Global Changes*), Rahvusvaheline Geosfääri- ja Biosfääriprogramm (lühendnimetus «Globaalmuutused»). Programmi eesmärk on uurida Maa kui süsteemi talitlust reguleerivaid põhilisi bioloogilisi, keemilisi ja füüsikalisi protsesse ning nende suhteid. Uuritakse ka biosfääri ja atmosfääri suhteid, eriti võimalike kliimamuutuste mõju maismaa ökosüsteemidele. Töö algas 1988, keskus Stockholmis.

igihaljus, taimede omadus säilitada lehestikku aasta ringi, uuendades seda järk-järgult. Igihaljaste taimede lehed püsivad võrsel üle aasta või mitu aastat, võrsete lehtedeta (raagus) staadium puudub. Igihaljad on paljud niiskete troopiliste ja lähistroopiliste alade taimed. Parasvöötmes on igihaljad enamik okaspuid ja lume all talvituvaid kääbuspõõsaid (nt. pohl, kanarbik).

igikelts, sama mis *kirsmaa.

igilumi, lume ja jää kogum polaaraladel ning mäestikes lumepiirist kõrgemal. I. tekib aladel, kus tahkete sademete bilanss on positiivne. Suve jooksul säiliv osa lumest muutub esmalt lume- ja jääkristallikuhjumiks (firniks), seejärel jääks. I-e s u l a k u t e s saavad kasvada üksnes väga lühiealised mikrovetikad ja -seened (*krüoplankton).

ihnoloogia, teadusharu, mis uurib orga-

nismide elutegevuse *jälgi. Jaotub geoloogilises minevikus elanud organismide jälgi (ihnofossiile) uurivaks p a l e o i-ks ja nüüdisorganismide elu jälgi uurivaks n e o i-ks. Provisoorse paleoihnoloogilise süstemaatika põhiüksused on i h n o p e r e k o n d ja i h n o l i i k. Elujälgede süstematiseerimist raskendab asjaolu, et eri taksoneisse kuuluvad organismid võivad ühesugustes tingimustes jätta sarnaseid jälgi.

ihtüofauna, kalastik, kalafauna.

ihtüoloogia, k a l a t e a d u s, zooloogia haru, mis käsitleb kalu ja sõõrsuid. I. on kalapüügi, kalakasvatuse ja kalanduse teoreetiline alus.

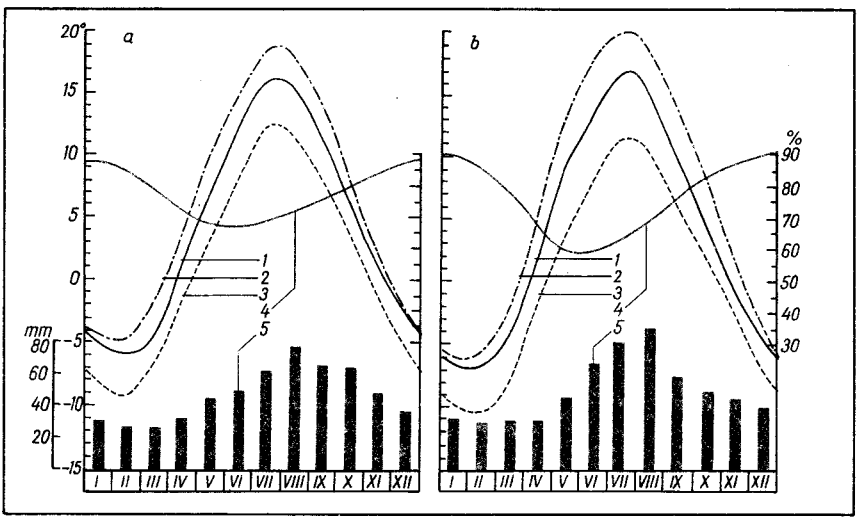
ihtüotsiid, kalu surmav mürkaine.

IIASA (lüh. ingl nimetusest *International Institute for Applied Systems Analysis*), Rahvusvaheline Rakendusliku Süsteemianalüüsi Instituut, uurib konkreetseid suuri, paljudele maadele huvipakkuvaid regionaal- ja globaalprobleeme. Nt. on loodud hajureostuse, eutrofeeruva järve valgla looduskasutuse jts. temaatilisi mudeleid; põllumajanduse regionaalseid mudeleid on loodud 25 riigi kohta (NSV Liidus Stavropoli krai näitel), need hõlmavad 80 % maailma põllumajandustoodangust; on loodud ka juhtimismudeleid ja nende tarbijasõbraliku kasutamise vahendid. Instituut on asut. 1972 NSV Liidu ja USA teadlaste eestvõttel, hõlmab 17 riigi (1981) teadlasi ja teadusorganisatsioone, asub Viini lähedal Laxenburgis.

iive, populatsiooni kasvu või kahanemise kiirus, *arvukuse muutumine ajaühikus. Eristatakse l o o m u l i k k u i-t (*sündimuse ja *suremuse vahet) ja m e h a a n i l i s t i-t (*immigratsiooni ja *emigratsiooni vahet). Loomuliku ja mehaanilise i-e summa moodustab ü l d i-e, seda võib esitada suhtarvuna ühe isendi kohta. Positiivse (pluss-) i-e korral populatsioon kasvab, negatiivse (miinus-) i-e korral kahaneb. Tasakaalustunud, *keskkonnamahutavusele vastava populatsiooni i. võrdub nulliga.

illuuvium, mulla ülemistest kihtidest sügavamale uhutud savi, huumus, raud ja alumiinium ning nende kompleksid. Kuhjudes moodustab i. i l l u v i a a l- ehk sisseuhtehorisondi (*mullaprofiili Bt-, Bh-, Bf-, Bhf- ja B-horisondi).

ilm, pidevalt muutuv õhkkonna olek. I-a kujundavad maapinnalähedase õhukihi ilmaelemendid. Tavaliselt iseloomustatakse i-a ööpäevade kaupa. I. mõjutab organismide elutegevust, sh. loomade käitumist ja inimese tervislikku seisundit.



Ilmaelementide aastane käik Eesti Hüdrometeoroloogia Valitsuse andmeil *a* Tallinnas ja *b* Tartus. *1* keskmine ööpäevane õhutemperatuur, *2* keskmine õhutemperatuur kell 13, *3* keskmine õhutemperatuuri miinimum, *4* suhteline õhuniiskus (%) kell 13, *5* kuu keskmine sademete hulk (mm)

ilmaelemendid, meteoroloogilised elemendid, meteonäitajad, meteoroloogiavaatlusjaamades (ilmajaamades) määratavad arvandmed, mis iseloomustavad õhkkonna ja aluspinna seisundit, õhkkonnaprotsesse ja nende kaudu ilma. Tähtsaimad i-d on päikesekiirgus, õhut°, tuule kiirus ja suund, õhurõhk ja -niiskus, pilvisus, sademed, nähtavus ja õhu saastumus. Kõiki neid väljendatakse mitme statistilise suurusega (keskmised ja äärmusväärtused, sagedusjaotused, dispersioon, summad). ◂

ilmastik, ilmarežiim suhteliselt pika ajavahemiku vältel. I-u iseloomustavad ilmaelementide keskmised väärtused ja nende muutumine vaadeldavas ajavahemikus (dekaadis, kuus, aastas).

ilmastu, sama mis *kliima.

imaago, *imago*, sama mis *valmik.

imetajad, mammaalid (*Mammalia*), kõrgeima arengutasemega, poegi piimanäärmete nõrega — emapiimaga — toitvate selgroogsete klass. Klassi ökoamplituud on lai. Avamaistut asustavad ktonobiondid (nt. antiloobid), mulda edafobiondid (mutt), vett hüdrobiondid (hülged, vaalad; poolveeline on saarma ja kopra eluviis), õhkkeskkonda aerobiondid (käsitiivalised), metsade puurinnet dendrobiondid (ahvilised, poolahvilised). I-id on kõigis loodustikes vööndeis arktilisest külmakõrbest (jääkaru) troopiliste vihmametsadeni; viimastes on nad väga vormirohked. I-il on lai toiduspekter.

imetajalevi, sama mis teriohooria (*zoohooria).

imitatsioonmudel, simulatsioonmudel, imitatiivmudel, mudel, mis on loodud arvutil eksperimenteerimiseks. I-d võimaldavad suureulatuslike, pikaajaliste või unikaalsete objektide ja protsesside uurimist, nende matemaatiline sisu, keerukus ja prognoosivõime võib olla väga erinev. Keskkonnakaitseliste kompleksprobleemide lahendamiseks luuakse arvutil imitatsioonisüsteem, mis koosneb paljudest i-test, andmepangast ja modelleerimist juhtivaist programmidest (nt. NSV Liidus imitatsioonisüsteem Aasovi mere ja selle vesikonna kohta). Vt. ka modelleerimine.

imitatsioonmäng, imitatsioonmudeleil põhinev rollimäng, aktiivne õpimeetod. Ökoloogilisest i-st osavõtjad peavad nt. eri ametkondade juhtivtöötajate rollis teada olevate lähteandmete alusel kooskõlastatult otsustama, kuidas arendada tootmist keskkonnakahjustusi vältides. Lahendusvariandid töödeldakse raaliga sellekohase programmi alusel. Arvutieksperimendi tulemused näitavad, milline olukord kujuneb aastaid hiljem; osavõtjad näevad tehtud eksisammude tagajärgi ja võivad otsustega järgmise perioodi olukorda paran-

Imetajate süsteem

Selts	Liikide arv: maa-ilmas[1]	Liikide arv: Eestis[2]	Toitumisviis[3]
ainupilulised *(Monotremata)*	6	—	z
kukrulised *(Marsupialia)*	253	—	f, z, p
putuktoidulised *(Insectivora)*	376	8	z
karustiivalised *(Dermoptera)*	2	—	f
käsitiivalised *(Chiroptera)*	942	11	z, f
esikloomalised *(Primates)*	195	—	p
napihambulised *(Edentata)*	29	—	f, z
soomusloomalised *(Pholidota)*	7	—	z
jäneselised *(Lagomorpha)*	61	2	f
närilised *(Rodentia)*	1594	21	f
vaalalised *(Cetacea)*	83	1	z
kiskjalised *(Carnivora)*	232	15	z, p
loivalised *(Pinnipedia)*	34	2	z
toruhambulised *(Tubulidentata)*	1	—	z
londilised *(Proboscidea)*	2	—	f
küüniskabjalised *(Hyracoidea)*	11	—	f, p
meriveiselised *(Sirenia)*	5	—	f
sõralised *(Artiodactyla)*	159	4	f, p
mõhnjalalised *(Tylopoda)*	4	—	f
kabjalised *(Perissodactyla)*	16	—	f

[1] V. Sokolovi järgi

[2] «Eesti imetajate määramistabelite» (1981) järgi, täiendused «Eesti Looduses» 1987, nr. 2, ja 1988, nr. 1

[3] f — fütofaag, z — zoofaag, p — pantofaag

dada. I. õpetab arvestama tootmise ökoloogilisi tagajärgi ja eri ametkondade või erialade seisukohti ning ettepanekuid põhjendama.

imiteerimine, *etol* sama mis *jäljendamine.

immatuurne on taimede prereproduktiivne elujärk: vegetatiivorganid on juba nagu täiskasvanuil, kuid generatiivorganeid veel pole.

immigratsioon, s i s s e r ä n n e, s i s s e r ä n d, isendite lisandumine populatsiooni väljastpoolt. Vastand: *emigratsioon.

immissioon, saasteainete sisaldus õhus saasteallikate lähedal, hrl. mg/m³. Vrd. emissioon.

immobilisatsioon, i m m o b i l i s e e r i m i n e, loomade muutmine ajutiselt liikumisvõimetuks, hõlbustamaks nende märgistamist, transporti, uurimist või neile veterinaarabi andmist. I-ks lastakse looma kehasse lendsüstla abil kuraaresarnase toimega aineid.

immuunsus, organismi võime tõrjuda haigusetekitajaid, nende mürke või muud antigeeni omadustega võõrainet. Vrd. afiinsus.

inbentos, veekogude põhjasetteis elavate organismide kogum. I-sse kuuluvad pms. selgrootud ja bakterid. I. koos epibentosega moodustab *bentose.

indeks, suhtarv, ühikuta näitarv, millega iseloomustatakse biosüsteemide raskesti määrateldavaid omadusi (nt. sarnasust, mitmekesisust, terviklikkust, isoleeritust, kohasust).

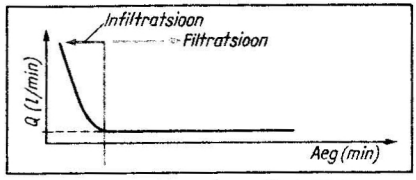
indigeenne, kohalik, pärismaine. I-d ehk autohtoonsed mikroobid on mulla, vee, loomade ja taimede mikroobid, kes iseloomustavad keskkonda sõltumatult fermenteeritava orgaanilise aine hulga muutumisest.

indikaator, indikatsioonivahend või -organism.

indikatsioon, keskkonna raskesti hinnatavate omaduste või seisundite (sihttunnuste) määramine mingi abivahendi või organismi (indikaatori) hõlpsasti tuvastatavate omaduste (näittunnuste) kaudu. Vt. ka bio-i.

individuaaldistants, vahemaa, milleni hrl. lähenevad kaks sama liigi isendit. I-i järgi eristatakse loomade kontakti- ja distantsitüüpe. I. sõltub loomade soost ja vanusest ning asustustihedusest. I-l põhineb ka populatsiooni territoriaalstruktuur.

indiviid, i s e n d, üksikolend, terviklik, enamasti jagamatu organism, mis on



Infiltratsioon ja filtratsioon. *Q* ajaühikus pinnasesse imbuva vee hulk

ainevahetuse poolest keskkonnaga suhteliselt iseseisev. Vegetatiivselt paljunevail taimedel, kännistena elavail ainuõõsseil jts. organismidel on i-e raske eristada.

infauna, veekogu põhjasetteis elavate selgrootute kogum. I. koos *epifaunaga moodustab põhjaloomastiku ehk *zoobentose.

infektsioon, sama mis *nakkus.

infiltratsioon, *hüdrogeol* sademe- või pinnavee imbumine pinnasesse. I. toimub kapillaar- ja raskusjõu mõjul kapillaaride, pooride, lõhede ja tühimike kaudu. Kui vesi on jõudnud põhjaveeni või kui pinnas on veega küllastunud, asendub i. *filtratsiooniga. I-i kiirus ulatub pinnase lõimisest, poorsusest jm. omadustest olenevalt 0-st (veega küllastunud savis, külmunud pinnases) 100 m-ni ööpäevas (karstunud lõhelistes lubjakivides). I-st sõltuvad mullaharimistingimused ning veekogude kaitseribade ja kaitsevööndite puhastus- ja erosioonitõrjeefekt. I-i kiirust vähendab mulla struktuuri rikkumine liigse tallamisega (*mulla tihenemine) või pestitsiidide ja väetiste liigtarvitamisega. ▲

informatsioon, 1. peegeldus- ja regulatsiooniprotsesside ajas ja ruumis edasikanduv struktuursus või mitmekesisus (nt. rakutuuma DNA struktuursus). I. on omane kõigile materiaalseile objektidele. I-i hulk on mõõdetav (*Shannoni indeks) ja avaldub süsteemide teatava i-inivoona. Juhtimissüsteemide (nt. organismide) puhul ilmnevad i-i pragmaatiline (mõju i-i saaja käitumisele) ja semantiline aspekt (tähendus i-i saajale). Seal ei ole i. ühe süsteemi absoluutne omadus, vaid tema omadus mingi teise süsteemi suhtes (s. t. relatiivne omadus). Tõlgendades mingit keskkonna mõju (lähtudes varem talletatud i-st) kui sõnumit võimalikust palju kordi tugevama mõju kohta, saab organism valida sellise vastureaktsiooni, mis (erinevalt tavalisest homöostaasist) võimaldab tal käituda keskkonna muutust ennetavalt.

I-i hankimine, talletamine ja töötlemine on seda olulisem, mida kõrgemalt on organism või üldse biosüsteem arenenud. — **2.** i n f o, t e a v e, kõik teadasaamisväärne ja tähenduslik; andmestik. I. moodustab inimühiskonna arenguks vajaliku ressursi, seda tuleb spetsiaalselt koguda, töödelda (*andmetöötlus), säilitada, operatiivselt üles leida ja edastada. Ka ratsionaalse looduskasutuse tähtsaimaid eeldusi on i-i olemasolu ja kättesaadavus. Vt. ka monitooring, süsteemianalüüs, territoriaalplaneerimine.

Infoterra, ülemaailmne keskkonnainformatsiooni teatmeteenistus; kuulub *UNEP-isse. Hõlmab 123 riigi teabekeskused (sh. a-st 1982 Üleliidulise Teadusliku ja Tehnilise Informatsiooni Instituudi (ВИНИТИ), mis annab välja igakuist referaatajakirja «Охрана природы и воспроизведение природных ресурсов» ja ülevaadete kogumikke). Alustas tegevust 1977, praegust nime kannab a-st 1982, keskus Nairobis.

infrastruktuur, *geoökol* ö k o l o o g i l i n e i., kultuurmaastu (eriti põllumajandusmaastu) n-ö. roheline karkass, looduslikest ja poollooduslikest biogeotsönoosidest (metsatukad, hekid, põllukaitsepuistud, veekogude kaitseribad, jäätmaad, haljasvööndid, pargid, veekogud) moodustuv võrgustik, mis maastiku mitmekesisusega loob organismidele tarvilikud elutingimused ning inimesele optimaalse elukeskkonna. Vt. ka maastikuhooldus.

ingrediendid, 1. saasteainete koostisosad. — **2.** *sünökol* sama mis *kaaslejad.

inhibiitor, bioloogilist protsessi (kasvu, biosünteesi) pärssiv looduslik või tehisaine (nt. putukavastsete kasvu pidurdav retardant, taimekasvu pärssiv etüleen).

inimekvivalent, lüh. ie, ühe inimese tekitatud keskm. reostus ööpäevas. Hindamisalus on hrl. biokeemiline *hapnikutarve; 1 ie = 54 g BHT_5/d. I-i võib väljendada ka teisiti: üks inimene põhjustab täieliku hapnikutarbe (BHT_t) 75 g/d ning annab ööpäevas reovette keskm. 0,7 g fosforit ja 12 g lämmastikku. I-i kasut. *reostuskoormuste võrdlemiseks.

inimene kui ökosüsteemi konsument on enamasti kõigetoiduline. Ta on toiduahelate (v. a. nugiahelate) lõpplüli. I-se tegevus lühendab toiduahelaid, kahandab aine- ja energiakadusid ja kiirendab aineringet.

«Inimene ja biosfäär» (ingl *«Man and the Biosphere»*, lüh. MAB), UNESCO rahvusvaheline programm biosfääri ja inimtegevuse suhete uurimiseks ja neid suhteid reguleerivate soovituste andmiseks. Programm koostati 1970 ja koosneb 14 projektist, mille täitmises osaleb 120 riiki. Nõuk. Komitee asutati 1975, Eesti Vabariiklik Komitee — lüh. EVK — 1978. EVK osaleb 9 üldprojektis ja eriprojektis EST-MAB XV, töösse on lülitunud ligi 200 eriteadlast 24 asutusest. EVK korraldab iga-aastasi pleenumeid, osaleb rahvusvaheliste, üleliiduliste ja kohalike nõupidamiste korraldamises ja teaduslike kogumike publitseerimises. 1990. a-il pööratakse programmi raames senisest suuremat tähelepanu järgmistele suundadele: 1) ökosüsteemide funktsioneerimine erisugustes inimmõjudes; 2) inimmõjuliste ressursside majandamine ja taastamine; 3) iniminvestitsioonid ja ressursside kasutamine; 4) inimese vastupanu stressile.

Programmi «Inimene ja biosfäär» projektid

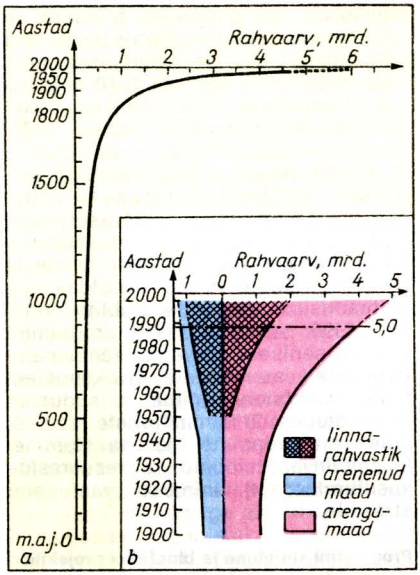
I. Inimtegevus ja troopilised ning lähistroopilised ökosüsteemid
II. Maakasutuse mõju parasvöötme ja Vahemeremaade metsadele
III. Inimtegevuse ja maakasutuse mõju rohumaadele
IV. Inimtegevuse, eriti niisutuse mõju kõrbete ja poolkõrbete ökosüsteemidele
V. Inimtegevuse ökoloogiline mõju siseveekogudele, soodele ja rannikualadele
VI. Inimtegevuse mõju mäestike ja tundrate ökosüsteemidele
VII. Saarte ökosüsteemide otstarbekas kasutamine
VIII. Looduslike alade ja geenifondi kaitse
IX. Taimekaitse ja väetisekasutuse hindamine ökoloogia seisukohast
X. Insener-tehniliste tööde mõju inimesele ja keskkonnale
XI. Linnastunud alad ja energiakasutuse ökoloogilised aspektid
XII. Inimpopulatsioonide kohanemine, demograafiline ja geneetiline struktuur muutuvas keskkonnas
XIII. Keskkonna seisundi mõistmine
XIV. Keskkonna saastatuse uurimine
XV. (EST-MAB) Inimese ja looduse suhete ajalugu Eestis

EVK ei osale I, IV, VI, XII ja XIII projektis

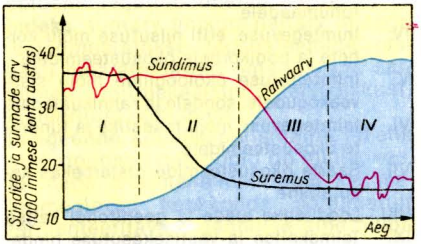
inimese ökoloogia, sama mis *humaanökoloogia.

inimkaaslev, *hemeroobsus.

inimkond, maakera *rahvastik. ÜRO



Inimkond. *a* rahvaarvu kasvu muutumine eksponentsiaalseks sotsiaal-majanduslike muutuste tagajärjel, *b* rahvastikuplahvatus 20. saj. II poolel



Inimkonna demograafilise arengu staadiumid: *I* stabiilne tase, suremust mõjutavad nälg, haigused ja sõjad; *II* rahvaarv hakkab suremuse vähenemise tagajärjel kasvama; *III* nüüdisajal sündimus kultuuritraditsioonide muutumise ja pereplaneerimise tagajärjel väheneb; *IV* rahvaarvu kasv lakkab, sündimus on vähene, kuid muutlik

---

andmeil ületas Maa rahvaarv 1987. a. suvel 5 mrd. piiri. Ühtseks ülemaailmseks süsteemiks kujunes i. 19. saj. lõpus, seoses maailmamajanduse tekkega. I-a arvukust määravad eelkõige sotsiaal-majanduslikud tegurid. I. on jaotunud suveräänseisse, erineva ühiskondlik-poliitilise korra ning sotsiaal-majandusliku arengutasemega riikidesse. I-a kiire kasv, ebaühtlane territoriaalne jaotus (lokaalne ülerahvastus), riikide majanduslik ebavõrdsus (nn. Põhja ja Lõuna vastuolu) on seadnud i-a ette kompromisslahendusi nõudvaid globaalprobleeme; neist on tähtsaimad sõja ja rahu küsimus ning ökoloogilise katastroofi vältimine. ◂ ◂

inimlevi, sama mis *antropohooria.

inimmõju (loodusele), inimkonna või mõne tema osa mõju looduskeskkonnale (eeskätt biosfäärile), on looduskasutuse paratamatu kaasnähtus. Ürginimese mõju oli samaväärne bioloogilise liigi mõjuga, ka kiviajal oli i. kohalik (*ülekarjatamine, *üleküttimine). Tehnika arenedes kiiresti laienenud i. on nüüdisajal muutunud ülemaailmseks ja ohustab suure intensiivsuse pärast elukeskkonda (*keskkonnakriis, *keskkonnakaitse). I. on kas tahtlik (*maaparandus, *rekultiveerimine) või tahtmatu (*metsapõleng, saastamine); esimene võib olla positiivne (*geotehnosüsteem), teine on enamasti negatiivne. Peale otseste i-de (*planeerimine) tekib suur hulk kaudseid i-sid (*mõjustik); viimaseid on vaja prognoosida (*ökoloogiline ekspertiis), et neist johtuvat kahju ennetada. I. uurimiseks ja tema optimeerimise võtete leidmiseks on asutatud rahvusvahelisi institutsioone (*SCOPE, *IIASA, *Rooma Klubi).

inimolenevus, organismide kasvu, paljunemise ja levimise olenevus inimtegevusest (nt. kultuurtaimedel, koduloomadel). Vt. ka floora, hemeroobsus.

inimtaluvus, sama mis *antropotolerantsus.

inimtekkene, sama mis *antropogeenne (1).

inkubatsiooniperiood, 1. peiteaeg, aeg haigusetekitajate organismi sattumisest esimeste haigustunnuste ilmumiseni. — **2.** haudumiskestus, aeg, mis kulub munade hautamiseks inkubaatoris.

inkviliinsus, *sotsiaalparasitism.

innovatsioon, mingis kultuuris, ühiskondlikus süsteemis või kogu maailmas leviv uus nähtus (ideed, kombed, arusaamad, tehnoloogiad, seadmed, masinad), mis kvalitatiivselt erineb senisest. I. on nt. alternatiivsete ja uute energiaallikate (päikese, termaalvee, lainete, loodete) ulatuslik kasutuselevõtt.

inokulatsioon, *mikrob* mikroobitüve või -liigi viimine steriilsesse keskkonda (nt. söötmesse).

insektid, sama mis *putukad.

Inimmõju. Inimkonna globaalne mõju keskkonnale (N. Reimersi järgi)

Mõjutav protsess	Toodang, muutuse või kasutuse määr: absoluutväärtuses	Toodang, muutuse või kasutuse määr: võrreldunа loodusliku kogusega
Õhk		
hapniku tarbimine (võrreldunа selle vabanemisega biosfääris)	$2 \cdot 10^{10}$ t/a	12—23 %
CO_2 hulga suurenemine	$7 \cdot 10^{10}$ t/a	25 %
saasteainete hulga suurenemine		
vääveloksiidid	$1{,}5 \cdot 10^{8}$ t/a	75 %
lämmastikdioksiid	$5 \cdot 10^{7}$ t/a	7,1 %
muud lämmastikuühendid	$1{,}5 \cdot 10^{7}$ t/a	1,0 %
süsinikoksiid	$3 \cdot 10^{8}$ t/a	100 %
aerosoolid	$(960—2615) \cdot 10^{8}$ t/a	100 %
Vesi		
veekasutuse suurenemine (niisutamiseks jm.) ja sellest johtuv auramise suurenemine		9 %
naftasaadustega saastamine	$2135 \cdot 10^{8}$ t/a	3560 korda
raskmetallisooladega saastamine		alates 19. saj-st 10—15 korda
Maakoor		
kivimite kaevandamine (võrreldes mineraalainete minekuga organismidesse)	10^{11} t/a	ligi 300 korda
kõrbestumine (kõrbepinna suurenemine ajaloolise aja vältel)	$9 \cdot 10^{6}$ km²	6,7 %
Energeetika		
energiatootmine (võrreldes elusaine energiakasutusega biosfääris)	$8 \cdot 10^{12}$ W/a	1,3 %
Elustik		
metsade raadamine	7,5 %-st 27 %-ni	ligi 70 %
loomaliikide hävimine (ajaloolise aja vältel)	ligi 400 liiki	0,04 %
kalade jt. mereorganismide püük (võrreldes loodusliku juurdekasvuga)	$70 \cdot 10^{6}$ t/a	ligi 70 %

insektitsiidid, rühm *pestitsiide, kemikaalid kahjulike putukate hävitamiseks. I-e kasut. taimekaitses, meditsiinientomoloogias (verd imevate kahetiivaliste tõrjeks) ja elamukahjurite tõrjes (kärbestest, koidest, prussakaist jms. vabanemiseks). Toimeviisi järgi jaotatakse i-d s ö ö t m ü r k i d e k s (mõjuvad putukaile toitumisel suiste või seedekulgla kaudu), p u u t e m ü r k i d e k s (halvavad närvisüsteemi kokkupuutel mis tahes kehaosaga) ja f u m i g a n t i d e k s (tungivad gaasina hingamiselundeisse). Paljud i-d mõjuvad kõigil kolmel viisil (nt. heksakloraan). I-e, mis tungivad taimede töötlemisel taimekudedesse, liiguvad mahladest kantuna kõigisse taimeosadesse ja mõjuvad pikka aega söötmürgina, nimet. s ü s t e e m s e i k s. Päritolult on i-d kas taimsed (nt. nikotiin, anabasiin, püretriinid) või sünteetilised (msg. klooriorgaanilised ja fosfororgaanilised i-d). Mõningail i-del (eriti DDT-l) on kahjulikke kõrval- ja järelmõjusid (akumuleerumine mullas ja organismides, kantserogeensus), uuemais preparaatides on neid püütud vähendada. Viimasel ajal on suurt tähelepanu pööratud taimseile i-dele, eriti püretriinidele.

insektivoorid, 1. putukaist toituvad organismid, putuktoidulised. — **2.** kitsamas täh-s imetajate klassi putuktoiduliste selts *(Insectivora).*

insolatsioon, päikesekiiritus. Eristatakse i-i valguslikku, soojuslikku ja bakteritsiidset toimet; olenevalt keskkonna t°-st ning i-i kestusest ja intensiivsusest võivad need olla inimesele kasulikud või kahjulikud. I-i intensiivsust väl-

jendab kiiritatava pinna ühikule ajaühikus langev energiahulk (mõõtühik hrl. W/m²). See sõltub Päikese asendist horisondi suhtes, õhu läbipaistvusest, pilvisusest ja kiiritatava pinna asendist. I-i tuleb arvestada nt. põllumajanduses, hoonete projekteerimisel ja asulate planeerimisel.

instinkt, kaasasündinud (mitteomandatud) käitumine, koosneb reflekside süsteemist, mis vallandub vastusena sise- või välisstiimuleile ja avaldub fikseerunud tegevuste jadana.

insulaarne, saareline.

INTECOL (lüh. ingl nimetusest *International Association for Ecology*), Rahvusvaheline Ökoloogiaassotsiatsioon. Moodustati Bioloogiateaduste Rahvusvahelise Liidu (IUBS-i) ökoloogiasektsioonist 1967 (IUBS-i XVI kongressil); ülesanne on rahvusvahelise ökoloogiaelu juhtimine pärast *Rahvusvahelise Bioloogiaprogrammi lõpetamist. Korraldab rahvusvahelisi ökoloogiakongresse (1974 Haagis, 1978 Brnos, 1986 Syrakusas, 1990 Yokohamas); häälekandja *«Intecol Newsletter»* (asut. 1970).

integreeritud tõrje, *taimekaitse.

interaktsioonid, sama mis *koaktsioonid.

interglatsiaal, *jääaeg.

interspetsiifiline, liikidevaheline.

interstadiaal, lühiajaline soojenemisperiood *jääajal.

intertsonaalne, mitmes vööndis olev.

intoksikatsioon, sama mis *mürgistus.

intraspetsiifiline, liigisisene.

intratsonaalne, vööndisisene.

introduktsioon, s i s s e t a l u m i n e, võõrliigi (introdutsendi) toomine alale, kus seda varemalt pole olnud. T a h t l i k k u i-i tehakse floora või fauna mitmekesistamise, koosluste produktiivsuse suurendamise, uurimis- vm. eesmärgil. T a h t m a t u i. toimub märkamatult liiklus- ja töövahenditega, rõivastega jm.; nõnda lisandunud liigid (*tulnukad) moodustavad adventiivfloora või -fauna. Kuigi i. rikastab kooslusi ja suurendab bioproduktsiooni, võib tal olla ka negatiivseid tagajärgi, eriti saarte ökosüsteemides. I-i kontrollib *karantiin. Vt. ka aklimatisatsioon.

invadient, 1. kooslusse naaberkooslusest vegetatiivorganite abil sissekasvav taim. — **2.** *invasioonis osalev loom, sh. parasiit.

invariantsus, muutuva süsteemi teatud piirini muutumatuks jäävate omaduste kogum. Hrl. vaadeldakse süsteemi muutumist ajas, muutuva keskkonna toimel. Biosfääri kaitse eeldab tema invariantsete omaduste tundmist. Vt. ka homöostaas.

invasioon, 1. uue või kooslusele mitteomase taimeliigi (invadiendi) tungimine kooslusesse. — **2.** loomapopulatsiooni rohkete isendite korrapäratu, tihti ulatuslik liikumine, mida põhjustavad lähteala üleasustus ja toiduvähesus. Eestis on täheldatud nt. käbilindude ja mänsakute i-i taigametsadest, lumekaku sissetungi tundravööndist. Erinevalt *rändest ei toimu i. kindlal ajal ega kindlas suunas. Vastand: *evasioon. — **3.** *parasitol* looma või inimese ajutine nakatumine parasiidiga; hilisemas arengujärgus parasiit lahkub, spoore, mune vm. jätmata.

inversioon, ümberasetus, järjestuse muutumine vastupidiseks. Meteoroloogias seisneb i. selles, et mingis õhukihis on t° ülalpool kõrgem kui allpool (tavaline on vastupidine olukord). Eristatakse maapinnalähedasi i-e (t°-i tõus algab maapinnalt, nt. talvine lume-i.) ja kõrgi-e (kõrgemal troposfääris).

ionosfäär, *õhkkond.

irdhaljastus, hooajaline ilutaimede kasvatamine haljasaladele paigaldatavais pottides vm. kasvunõudes (kui õhu saastatus, mulla kaetus vm. ei võimalda püsihaljastust). Keskkonnakaitseline tähtsus on i-l tühine.

irreversiibel, pöördumatu (protsess).

irrigatsioon, n i i s u t u s, kultuurtaimede veetarvituse suurendamine (aias, põllul, istandikus) kastmisega, vihmutamisega, pinnase veetaseme tõstmisega vm. viisil. I-i eesmärk on taimse toodangu suurendamine.

isehõrenemine, taimepopulatsiooni tiheduse vähenemine seoses isendite mõõtmete suurenemisega. Tihedusest johtuv suremine algab taimekoosluses siis, kui populatsioon on jõudnud i s e h õ r e n e m i s p i i r i n i. Sellest alates kaasneb isendite mõõtmete (või pindala kohta tuleva biomassi) kolmekordse suurenemisega populatsioonitiheduse ligikaudu kahekordne vähenemine (seos on tuntud *Yoda reeglina). Lõpuks saavutab populatsioon tasakaaluoleku, milles isendi keskmised mõõtmed (või pinnaühiku kohta tulev biomass) ja populatsioonitihedus enam ei muutu.

isekuumenemine, orgaanilise aine (nt. freesturba, diktüoneemaargilliidi, sõnniku) suure koguse kuumenemine ae-

roobsete bakterite ja keemiliste protsesside toimel. l. võib põhjustada i s e s ü t t i m i s e.

iseorganiseeruvus, süsteemi omadus iseeneslikult oma keerukust (mitmekesisust, heterogeensust) suurendada. I-e eeldused on süsteemi energiavahetus ümbrusega ja autokatalüütilist tüüpi protsesside sisaldumine süsteemis. I-t uurib *sünergeetika. l. on omane enamikule biosüsteemidele, ka biosfäärile ja ökosüsteemidele.

isepuhastus, loodusprotsess, mille tulemusena keskkond vabaneb saastest. Õhk puhastub sadestumise, tuuleärakande ja sademetega väljauhtmise toimel. Veekogudes muutuvad reoained järk-järgult kahjutuks või kaovad organismide elutegevuse ning füüsikaliste ja keemiliste protsesside mõjul. Osa reoaineid kaob veekogust edasikandumise ja põhjasetteisse ladestumise tagajärjel. Tähtsat osa veekogude i-s etendavad hüdrobiondid, eriti orgaanilisi aineid mineraliseerivad bakterid ja seened, fotosünteesis *biogeene tarbivad ja vette hapnikku eritavad taimed, *sestonist toituvad veeloomad (*biofiltraatorid), kes eemaldavad veest suurel hulgal hõljeaineid ja akumuleerivad oma kehas toksilisi aineid, ning mudasetteid utiliseerivad selgrootud (*pelofaagid). I. on vooluveekogudes hrl. kiirem kui seisuveekogudes ning külmvöötmes aeglasem kui paras- ja palavvöötmes.

iseregulatsioon, a u t o r e g u l a t s i o o n, i s e r e g u l e e r u v u s, *regulatsioon, mille korral juhtiv mõju pärineb süsteemist enesest. Nt. on piiramatute (küllaldaste) välisressursside korral populatsiooni tihedus isereguleeruv, halvemais oludes võivad seda reguleerida välistegurid (sobiva toidu hulk jms.). I-i vorme on *homöostaas.

isetolmlemine, a u t o g a a m i a, õietolmu kandumine tolmukailt sama õie emakasuudmeile. I. võib toimuda õitsemise lõpul, õitsemise ajal ja isegi suletud õies enne õitsemist (kleistogaamia). I-t ajendavad ebasoodsad elutingimused, eriti ebastabiilseis ökosüsteemides ja eelkõige üheaastastel taimedel.

isolatsioon, i s o l e e r i t u s, populatsioonide niisugune eraldatus, mis välistab nende ristumise. I. võib olla g e o g r a a f i l i n e ehk ruumiline ja b i o l o o g i l i n e. Bioloogilise i-i põhjused võivad olla ökoloogilised (nt. sigimispaikade või sigimisaja erinevus), etoloogilised (paarumiskäitumise sobimatus), mehaanilised (genitaalide sobimatus), füsioloogilised (gameetide või sügoodi varajaste arengujärkude sobimatus emaorganismiga ning sellest tulenev suremus) ja geneetilised (moodustuva genotüübi isendite eluvõimetus või steriilsus). I-i mehhanisme jaotatakse ka paaritumiseelseiks ja -järgseiks.

isoliin, s a m a j o o n, kaardil ühesuguse arvsuurusega punkte ühendav joon. Kasutatavaimad i-d on i s o b a a r ehk samarõhujoon, i s o b a a t ehk samasügavusjoon, i s o f e e n ehk samanähujoon (ühendab kohti, kus aastaajaline nähtus saabub samal ajal, kasutusel fenoloogias), i s o h ü e e t ehk samasajujoon (ühendab sama sademete hulgaga kohti), i s o h ü p s ehk samakõrgusjoon ja i s o t e r m ehk samatemperatuurijoon.

itai-itai tõbi, haigus, mida põhjustavad inimese organismi sattunud kaadmiumiühendid sellega, et tõrjuvad luudest kaltsiumi, ilma et teised elemendid seda kompenseeriksid. Tõve tagajärjel kehapikkus väheneb. Sümptomid võivad ilmneda alles aastaid pärast kaadmiumiühendite sattumist organismi. Haigus on nime saanud Itai-Itai jõe järgi (Jaapanis): seal põhjustas rohket haigestumist tsingikaevanduse heitvees sisalduv kaadmiumsulfaat. I. t. ja *minamata tõbi on ilmekaimaid näiteid aineringehäirete põhjustatud katastroofidest.

iteropaarne, elu jooksul korduvalt paljunev (organism).

IUCN (lüh. ingl nimetusest *International Union for the Conservation of Nature*), Rahvusvaheline Looduskaitseliit. Asut. 1948, keskus Šveitsis (Gland), 1956—87 kandis nimetust Rahvusvaheline Looduse ja Loodusvarade Kaitse Liit, a-st 1987 Ülemaailmne Looduskaitseliit (*The World Conservation Union*). Liit on looduskaitsekoostööd kooskõlastav ja looduskaitse teaduslikke aluseid ja põhisuundi rajav organisatsioon, sellesse kuulub 648 organisatsiooni ja ühingut 118 riigist (1990).

IUFRO (lüh. ingl nimetusest *International Union of Forestry Research Organizations*), Rahvusvaheline Metsandusuurimisasutuste Liit. Asut. 1890, keskused Austrias (sekretariaat Viinis Schönbrunnis) ja Šveitsis (kantselei Birmendorfis). Liidul on 5 osakonda ja palju sektsioone, sh. üle 20 ökoloogilise suunitlusega sektsiooni. Antakse välja bülletääni «*IUFRO News*», ülemaailmset kongressi peetakse igal viiendal aastal (1990 XIX kongress Montrealis). 1988 oli Tallinnas IUFRO okaspuude füsioloogia sümpoosion.

Jaccard'i koefitsient

J

Jaccard'i koefitsient, *sarnasusnäitaja.
jahikalender, seadusega määratud ajad, mil võib mingeid jahiulukeid jahtida. Muul ajal jahipidamist peetakse salaküttimiseks.
jahindus, inimtegevuse haru ja rekreatsioonivorm, mille eesmärk on meelelahutuse kõrval majanduslikult tähtsate loomaliikide arvukuse ja populatsioonistruktuuri hoidmine inimese huvides optimaalseina (kasulikel liikidel kasvufaasis, mingil ajal ja mingis kohas kahjulikel liikidel depressioonifaasis), jahiulukite kaitse neid kahjustavate bioottiliste ja abiootiliste tegurite eest ning jahikõlvikute hooldamine ja kaitse.
jahiulukid, imetajad ja linnud, keda tööndusliikult või sportlikult jahitakse. Eristatakse suur- ja väikeulukeid, röövulukeid ning jahilinde. Eesti tähtsaimad j-d on põder, metssiga, metskits, jänesed, rebane, kährik ja ondatra.
jaht, jahiulukite jälitamine ja püüdmine. J-iviisid ja vahendid olenevad uluki liigist. A j u j-l peletavad ajajad uluki (nt. põdra) küttide laskeulatusse, o t s i j-l liigutakse maastikul ja lastakse põgenevat looma (nt. jänesej.), h i i l i m i s j-l püütakse ulukile läheneda laskeulatuseni (metsisej.), v a r i t s u s j-l oodatakse uluki ilmumist sööda juurde või rajale (rebasej.), p e i b u t u s j-l meelitatakse uluk ligi tema häält või saaklooma hädakisa matkides (sokuj., rebasej.). J-iriistad, -aeg ja -koht on seadusega fikseeritud.
jaotumus, t e r r i t o r i a a l s t r u k t u u r, liigi isendite paiknemine kooslustes. J. võib olla regulaarne ehk korrapärane (nt. õunapuud õunaaias) või agregatiivne ehk kogumiline ehk rühmitine (nt. puudesalgad põllumajandusmaastikus), enamasti on see nende vahepealne — juhuslik j. Isendirühmad oma-

Keelatud jahiaeg / Lubatud jahiaeg	jaanuar	veebruar	märts	aprill	mai	juuni	juuli	august	september	oktoober	november	detsember
Põder												
Punahirv												
Metskits [1]							15	15				
Metssiga												
Karu								15				
Jänesed [2]										15		
Ilves, tuhkur, metsnugis											7	
Ondatra			15									
Kobras												
Rebane, kährik [3]										15		
Haned									20			
Pardid [4], *v.a. ristpart (LK, PR), lauk*								20				
Metskurvits				15	2			20				
Tikutaja, rohu- ja mudakurvits, metstuvid, laanepüü								20				
Nurmkana [5]										15		
Hunt, hallvares												

Eesti **jahikalender** 1986 (märkused täpsustatud 1991)

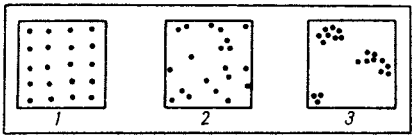
[1] 1. juunist peetakse sokujahti

[2] jahti peetakse 1. novembrist 31. jaanuarini

[3] metsamarutaudi levimist tõkestamaks võib Eesti Keskkonnaministeerium lubada nende aastaringset küttimist

[4] 20. augustist 31. oktoobrini sisemaal, 30. novembrini merel, Narva veehoidlal, Võrtsjärvel, Peipsi ja Pihkva järvel. Jaht keelatud kolmapäeviti

[5] nurmkana (ka rohu- ja mudakurvitsat) enam ei kütita.
Metssea emiseid ja põrsaid ei kütita 1. veebruarist 1. septembrini. Karujaht algab 1. augustil



Isendite **jaotumus** ühesuguse arvukuse (asustustiheduse) korral: *1* korrapärane, *2* juhuslik, *3* rühmitine

korda võivad paikneda regulaarselt, juhuslikult või rühmiti (*agregatsioon). Olenevalt liigist on j. vähem või rohkem püsiv, loomade puhul on suur tähtsus *liikidevahelistel suhetel ja arvukuse aastaajalisel muutumisel. ▲

jarovisatsioon, sama mis *vernalisatsioon.

joastik, *juga.

jooksmine, loomade kulgemisviis, mis eeldab hea liikuvusega paarilisi jäsemeid. Lühimaajooksus on kiireim gepard (kuni 120 km/h; liikuma hakates saavutab 2 sekundiga kiiruse kuni 72 km/h). Häid jooksjaid on savanniloomade hulgas teisigi (gnuu, jaanalind, sebra). ▼

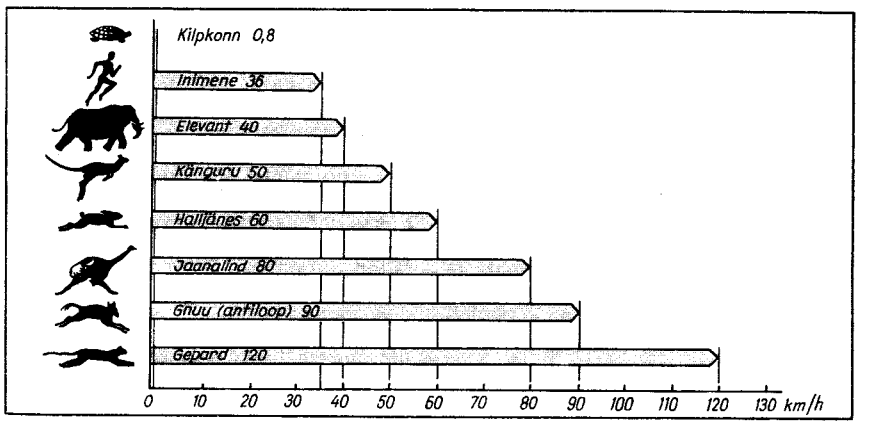
joonhindamine, j o o n t a k s e e r i m i n e, taimekoosluste pindala, mingite taimeliikide katvuse, ulukijälgede arvu, laulvate lindude arvu vm. arvandmete kogumine ettemääratud suunas liikudes, samal ajal arvestades läbitud tee pikkust, vaatlus- või kuulderiba laiust ning vaatlusaega.

Jordani reeglid: 1) lähedaste liikide areaalid asuvad hrl. üksteise naabruses, kuid neid eraldab mingi geograafiline tõke, 2) sama kalaliigi külmas vees kasvanud isendeil on rohkem selgroolülisid kui soojas vees kasvanuil.

juga, järsk vee langus jõesängis olevalt astangult. Mitmeastmelist j. nimet. j o a s t i k u k s ehk kaskaadiks. Enamik j-sid taganeb ülesvoolu (destruktiivsed joad). Vähem on konstruktiivseid j-sid: nende astangule sadestub jõeveest nõrglupja ja seepärast nihkuvad nad vähehaaval allavoolu.

juhuslikkus, s t o h h a s t i l i s u s, väga paljude seostega nähtuste (protsesside) omadus, mis muudab võimatuks nähtuste konkreetsete üksikväärtuste (nt. indiviidi eluea) ennustamise. Et j-t võimalikult välistada, tuleb järeldused teha küllalt suure kogumi põhjal.

juurdekasv, 1. *taimeökol* taimede primaarproduktsiooni j., taimede massi, kõrguse, varre läbimõõdu, summaarse lehepinna vm. suurenemine produktsiooniprotsessi tulemusena mingi kindla ajavahemiku (päeva, dekaadi, kuu, aasta) vältel. J-u iseloomustatakse nt. *netoproduktsiooni kaudu. Et kultuurtaimede saaki suurendada, on oluline tagada soodsaimad olud maksimaalse j-u ajal (nt. kartulil juuli lõpus — augusti alguses). Sel ajal võib ühe dekaadi jooksul moodustuda kuni 30 % saagist, kusjuures lõppsaak on sel ajal toimunud j-ga lineaarses seoses. Loodusliku taimkatte (maapealse ja -aluse biomassi) j. aastas on maakeral keskm. 9,5 t/ha. Metsa j. võib troopikas olla 30 t/ha, sest seal on suur kiirgusbilanss — kuni 3500 MJ/(m²·a) — ja suur suhteline aurumine (0,9). Väikseim (1—2 t/ha)



Jooksmine. Jooksu suurim kiirus

on j. kõrbes ja arktilises tundras. — **2.** *metsabiol* puu kõrguse, tüve läbimõõdu (rinnasdiameetri), tüve läbilõikepinna (rinnaspinna) ning mahu aastane suurenemine (jooksev j.) või pikema aja jooksul jälgitud suurenemise aastakeskmine (keskmine j.). Tüve rinnasdiameetri j. selgub mudelpuu kännu või (j-upuuri abil) elusa puu aastarõnga laiust mõõtes. *Puistu puude j-de summa on p u i s t u j.

juurekonkurents, taimede maa-aluste osade konkurents, eelkõige vee pärast.

juurestik, j u u r e k a v a, taime juurte jm. maa-aluste osade kogum. J-u tüüp oleneb liigi pärilikest omadustest ja isendi kohanemisest kasvukohale. Tugeva peajuurega sammasj. on omane *freatofüütidele, paljudest ühetaolistest lisajuurtest koosnev narmasj. *ombrofüütidele.

juurkond, taimekoosluse maa-aluste osade kogum.

juveniilne on taimede arengujärk, millele on iseloomulikud algeline (täiskasvanute omast lihtsam) lehestik ja juurestik ning paljunemiselundite puudumine; loomade noorjärk (lüh. *juv.*).

juvenoidid, putukate juveniilhormoonide sünteetilised analoogid jm. toimelt juveniilhormoonidega sarnanevad ühendid. Üliväike annus j-i põhjustab putukaile pöördumatuid arenguhäireid (ebardite teket) või steriilsust ja surma. J-d lagunevad kiiresti, on taimedele peaaegu kahjutud ja selgroogseile üsna ohutud (poolletaalannus rottidele 5000—35 000 mg/kg). On sünteesitud üle 2000 j-i (14 eri ainerühmast), kümmekonda (metopreeni, kinopreeni) kasut. taimekaitses kahjurputukate tõrjeks.

jõeelustik, p o t a m o b i o s, jõgede (ka ojade) taimestik ja loomastik. Voolukiiruse jmt. teguri erinevuse pärast on eri jõelõikude elustik erisugune. Ülemjooksul (ritraalis; ka allika-, liustiku- ja mäestikuojades) on vool kiire ja vesi külm, planktonit seal peaaegu ei ole, fütobentos koosneb pms. kividele kinnitunud vetikaist ja samblaist, zoobentoses domineerivad *krenobiondid, tüüpilised kalad on jõeforell ja harjus. Kesk- ja alamjooksul (potamaalis) on vool aeglasem ja vesi soojem, plankton ja bentos rikkalikumad, kaladest domineerivad karplased.

jõeorg, pikk ja kitsas negatiivne pinnavorm, mida kahest küljest piiravad veerud ja mille põhi on suudme poole kaldu; tekkinud jõe uuristuse toimel. J-l

Jõed ainete ärakandjana

	Keskmine ärakanne aastas (mln. t)			
	hõljuv aine	veerev aine	lahustunud aine	kokku
Dnepr	2,00	0,20	8,63	10,83
Don	7,75	0,77	9,27	17,79
Neeva	0,82	0,08	2,87	3,77
Terek	25,80	4,00	5,50	35,30
Volga	25,70	1,30	45,00	72,00

eristatakse põhja (selle moodustavad hrl. jõesäng, kaldavallid ja lamm, mida suurvesi üle ujutab), veerusid ning terrasse. Ristprofiili järgi jaotatakse j-d kuristik-, kanjon-, sälk-, mold- ja lammorgudeks.

jõgi, looduslik orus asuv vooluveekogu. J. toitub sademeveest, jää- ja lumesulamis- ning põhjaveest, koos lisa- ja haruj-dega moodustab j. j õ e s t i k u. Maaala, millelt j. vee saab ja mida piirab veelahe, nimet. j õ g i k o n n a k s. Eristatakse mägi- ja tasandikuj-sid. Mägij. voolab enamasti kitsas ja sügavas suure langu ja ebatasase põhjaga orus, on kärestikuline ja kiirevooluline. Tasandikuj. voolab hrl. laias väikese languga orus, on aeglasevooluline ja võib meandreeruda (*meander). Jõe voolurežiim sõltub toitumisest ning ala kliimast ja pinnamoest. Ülemjooksul j. uuristab oma orgu, aga alamjooksul kuhjab setteid, moodustades *delta ja alluviaaltasandiku.

jõgikond, v a l g a l a, ka j õ e v e s i k o n d, ala, millelt jõgi saab vee ja mida piirab veelahe.

jäide, jääkiht, mis tekib maapinnale ja esemeile, kui allajahtunud vihma- ja udupiisad jäätuvad. J. tekib t° -l 0 kuni −3 °C, harvemini kuni −16 °C, võib olla mitme sentimeetri paksune, põhjustada puuokste, telefoni- ja elektrilinide purunemist ning raskendada metsloomade liikumist. J. on ohtlik lennunduses, mõnikord ka laevanduses.

jäiklehisus, sama mis *sklerofüllia.

jäljed. Loomad jätavad loodusesse (maapinnale, lumele) j-i kulgedes, toitudes, magades jm. elutegevuses. Need võimaldavad otsustada looma eluviisi üle, uurida tema toiduvalikut, jälitada teda jahil. Eristatakse jalaj-i (vm. jäsemete j-i) ja tegevusj-i, viimaste hulka kuuluvad nt. *räppetombud, ekskremendid ja toidujäänused. J-e r i d a d e

loendamisel põhinevad msg. loomade arvukuse uurimise meetodid.

jäljendamine, matkimine, imiteerimine, teisel liigikaaslasel nähtud või kuuldud liikumise või häälitsuse järeletegemine. J. on õppimise viise, sellel põhineb *traditsiooni teke.

järelkasv, *mets* metsas kasvavad noored puud, mis võivad areneda uueks metsapõlvkonnaks. Metsakorralduses ei arvata j-u hulka alla 2-aastasi tõusmeid ega üle 4 m kõrgusi puid, kui nende kõrgus on üle 25 % ülarinde kõrgusest. J. võib olla seemne- või võsutekkeline. J-u hulka ja seisundit saab mõjutada turberaietega (*raie). Pärast lageraiet säilinud j-u nimet. eeluuenduseks.

järelpuhastus, pärast tavalist bioloogilist reoveepuhastust rakendatavad võtted (*biotiikide, liivafiltrite jm. kasutamine), millega saavutatakse suurem puhastusaste ja kõrvaldatakse taimetoiteained (fosfor, lämmastik).

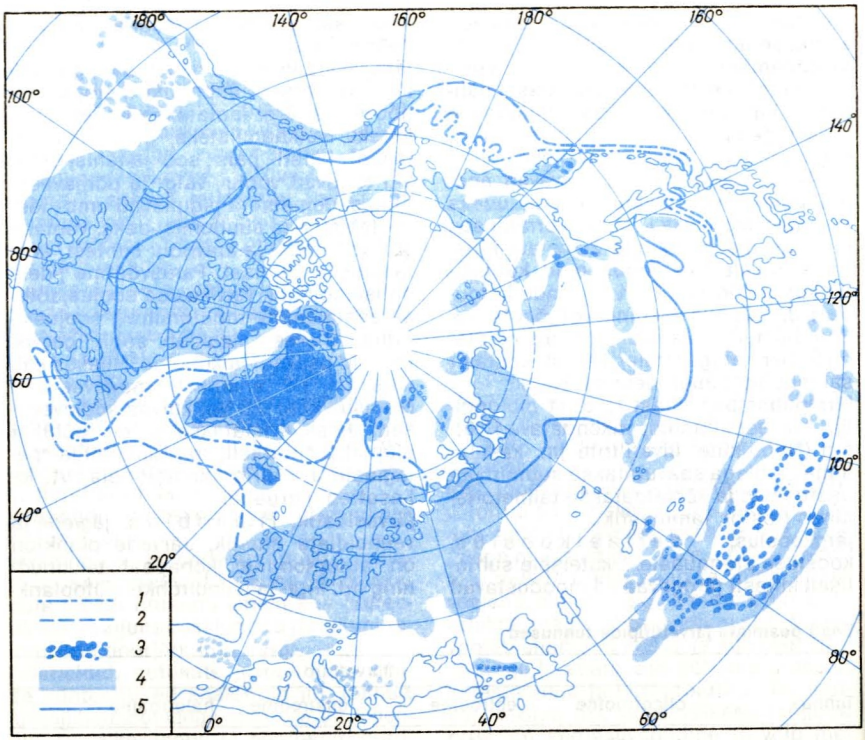
järgkooslus, seriaalkooslus, koosluse arenguaste. Üksteisele suhteliselt kiiresti järgnevad j-d moodustavad suktsessioonirea ehk -seeria. Vastand: *püsikooslus.

järv, veega täitunud maismaanõgu, millel ei ole otsest ühendust merega. J-enõo tekke järgi jaotatakse j-d tektoonilisteks, vulkaanilisteks, glatsiaalseiks, lammi-, karsti-, pais-, soo- ja tehisj-deks. J-d toituvad voolu-, valg- ja põhjaveest ning sademeist ja jagunevad umb-, lähte-, läbimis- ja suubumisj-deks. Veetase sõltub juurde- ja äravoolu suhtest, aastaajast ja kliimast. Parasvöötme j-dele on iseloomulik vertikaalse soojusjaotuse aastaajaline muutumine (*soojuskihitus). J-evesi sisaldab sooli, gaase, tahkeid osakesi ja kolloide. Niiskes kliimas on j-d enamasti mageveelised (soolsus kuni 0,5 ‰), kuivas soolaveelised. J-des eristatakse kolme põhilist elupaika: *litoraali, *profundaali ja *pelagiaali. J-i uurib *limnoloogia. Vt. ka j-esetted, j-etüübid.

järveelustik, limnobios, järvede ja veehoidlate elustik. Järvede plankton on autohtoonne (kohapeal tekkinud) ning hrl. liigi- ja isendirohke. Fütoplank-

Eesti peamiste järvetüüpide tunnused

Tunnus	Järvetüüp			
	oligotroofne	eutroofne	düstroofne	halotroofne
sügavus (m)	6—13 (25)	5—38	4—15 (18)	<3
sisse- ja väljavool	umb- või vähese väljavooluga järv	enamasti läbivoolujärv	umb- või läbivoolujärv	enamasti läbivoolujärv
biogeenisisaldus	väike kuni keskmine	keskmine kuni suur	väike	keskmine
veeõitseng	puudub või on vähene	sage, rohke	puudub	harv
vesinikueksponent (pH) suvel	5—7 (9)	(<7) 7—9	4—6 (9)	>9
läbipaistvus (m)	(2—4) >4	<2 (5)	<2	põhjani (2—3)
taimestik (v. a. vetikad)	liigivaene: vesilobeelia, lahnarohud, (järvkaisel, penikeeled)	liike vähe kuni palju	liigivaene: vesikupud, tarnad, (kalmus)	liike keskmiselt: harilik pilliroog, kare kaisel, kamm-penikeel
kalastik (peamised liigid)	ahven	liigirohke: särg, latikas, ka koha	ahven, haug, ka koger, särg, latikas	haug, ahven, ogalik (vähearvuliselt)
% Eesti järvede arvust	<10	>60	≈20	≈5



Jääaeg. Põhjapoolkera jäätumine pleistotseenis ja selle kajastumine praegusajal: *1* praegusaegne ajujää lõunapiir, *2* jääaegne ajujää piir, *3* mandrijää ja liustikud praegusajal, *4* maksimaalne jäätumine jääajal, *5* praegusaegne igikeltsa lõunapiir

ton koosneb pms. räni- ja rohevetikaist ning sinikuist, zooplanktonis domineerivad keriloomad, vesikirbulised ja aerjalalised. Ainult *litoraali asustavas *fütobentoses on ülekaalus õistaimed ning mänd- ja rohevetikad. Pms. limustest, vähkidest, väheharjasussidest ja putukavastseist koosnevat *zoobentost on hrl. kõigis sügavustes. *Nekton koosneb ainult kaladest. Eri tüüpi järvede (*järvetüübid) elustik erineb suuresti. J-u häireid põhjustavad *ummuksisolek ja *veeõitseng.

järvesetted, limnilised sedimendid, järve põhja või kaldale kuhjunud minerogeensed või biogeensed setted; koosnevad pms. kruusast, liivast, savist, *sapropeelist, *düüst ja järvelubjast. Koostis sõltub järvetüübist ja järve aineringest.

järvetaastus, järvede troofsusastme alandamine setete ja taimkatte osalise eemaldamise ning taimetoitainete juurdevoolu tõkestamise kaudu.

järveteadus, sama mis *limnoloogia.

järvetüübid. Järvi eristatakse eeskätt *troofsuse põhjal (see on järve elustiku kujunemist määrav ökoloogiline tegur). Eesti järved on oligotroofsed ehk vähetoitelised (mineraal- ja orgaaniliste ainete vaesed), semidüstroofsed ehk poolhuumustoitelised (mineraalainevaesed, keskmise huumusainesisaldusega), düstroofsed ehk huumustoitelised (huumusainerikkad), mesotroofsed ehk kesktoitelised (keskmise mineraalainesisaldusega), eutroofsed ehk rohketoitelised (mineraalainerikkad ja huumusainevaesed), alkalitroofsed ehk lubjatoitelised (orgaaniliste ainete vaesed, mineraalainerikkad), düseutroofsed ehk segatoitelised (mineraal- ja huumusainerikkad) või halotroof-

s e d ehk soolatoitelised (halogeenirikkad, orgaaniliste ainete vaesed).

jää, tahkes olekus vesi, kristalliseerunud heksagonaalses süsteemis; tihedus t° -l 0 °C 0,917 Mg/m³, sulamissoojus u. 330 kJ/kg, aurustumissoojus 2820 kJ/kg. Veekogusid, maapinda ja taimi kattev jää ning mullas oleva vee külmumine mõjutavad organismide elutegevust. Vt. ka ummuksisolek.

jääaeg, g l a t s i a a l, g l a t s i a l a e g, ajavahemik, mille vältel suurt osa Maa pinda on katnud mandriliustikud. J-u on olnud eelkambriumis, karboni lõpus, permi alguses ja kvaternaaris (pleistotseenis). J-u eraldavad j ä ä v a h e a j a d ehk interglatsiaalid. J-de piires eristatakse s t a d i a a l e (liustike lühiajalisi pealetunge) ja i n t e r s t a d i a a l e (liustike lühiajalisi taandumisi). Kvaternaari j-u ja jäävaheaegu on hinnatud kuni 2 mln. aastat kestnuiks. Iga mandrijää pealetung on hävitanud taimestiku ja loomastiku ning mõjutanud neid oluliselt ka lähedastel jäätumata aladel (*periglatsiaalne vöönd). J-del elasid Euraasias karmi kliimaga kohastunud loomad (mammut, karvane nina-

Jääaegade ja jäävaheaegade rööbistus põhjapoolkeral (500 000—10 000 aastat tagasi)

Ajastu	Alajaotised		Indeks	Vanus (tuh. aastat)	Jääaegade (j.) ja jäävaheaegade (jv.) nimetused						
					Alpid	Saksamaa	Poola	NSV Liidu Euroopa-osa		Lääne-Siber	Põhja-Ameerika (Suure järvistu piirkond)
kvaternaar (Q)	pleistotseen	ülem-	Q_{III}^4	10	Würmi j.	Visla j.	Balti j.	Valdai j.	Ostaškovi j.	Sartani + Zõrjanka j.	Wisconsini j.
			Q_{III}^3	25					Mologa-Šeksna jv.		
			Q_{III}^2	50					Kalinini j.		
			Q_{III}^1	70	Rissi-Würmi jv.	Eemi jv.	II Masoovia jv.	Mikulino jv.		Kazantsevo jv.	Sangamoni jv.
		kesk-	Q_{II}^4	110	Rissi j.	Warta j.	Warta j.	Kesk-Vene j.	Moskva j.	Santšugovka + Tazi j.	Illinoisi j.
			Q_{II}^3	130		Münsteri jv.	Pilica jv.		Odintsovo jv.	Messo-Širta jv.	Yarmouthi jv.
			Q_{II}^2	180		Saale j.	Kesk-Poola j.		Dnepri j.	Samarovo j.	Kansase j.
			Q_{II}^1	240	Minde-li-Rissi jv.	Holsteini jv.	I Masoovia jv.	Lihvini jv.		Toboli jv.	Aftoni jv.
		alam-	Q_I^4	300	Mindeli j.	Elsteri j.	Krakovi j.	Valgevene j.	Okaa j.	Demjanka j.	Nebraska j.

sarvik, tarvas, ürgpiison, koopakaru, polaarrebane). ▲ ▲

jääkate, külm- ja parasvöötme veekogusid talviti, polaarmeresid ka aasta läbi kattev jääkiht. J. pidurdab veekogu jahtumist ning võib põhjustada hapnikuvaegust (*ummuksisolek). Eesti järvedel on j. keskm. detsembrist aprillini, rannikumerel jaanuarist märtsini.

jääkoorik, lumekoorik, tekib lumele, kui sulale või vihmale järgneb külmenemine. J. takistab loomade (metskitse, põdra) liikumist, tekitab neile jalavigastusi ja raskendab neil toiduhankimist. Kui lumikatet pole või kui see on õhuke, ohustab j. talivilju.

jäänuk, sama mis *relikt.

jäärak, ovraag, uhtorg, mis tekib kergesti erodeeruvail muldadel, eriti metsastepivööndis, looduslike rohtlakoosluste ülesharimise ja väära maakasutuse tagajärjel. J-u süg. võib ületada 10 m, pikkus ulatuda mitme km-ni. Tugevate vihmade tagajärjel j. pikeneb ja haruneb, tükeldab põllupinda ning rikub teid jm. rajatisi. J-te tõkestamiseks istutatakse põllukaitsepuistuid.

jäätmaa, majanduslikult mittekasutatav kõlvik. J-d on hrl. rekultiveerimata karjäärid, endised tööstusalad ja prahtlad, erodeerunud alad, võsad jms. J-de kooslused on enamasti nooremas. suktsessioonijärgus. Kultuurmaistus on j. mõne liigi *refuugium, ka toimib j. seal *kompensatsioonialana. Vt. ka sööt.

jäätmed, tekkekohas kõlbmatud, kuid mujal muuks otstarbeks (nt. toorainena) kõlblikud ained või materjalid (vanapaber, -raud ja -õli, toidujäätmed). J-te *utiliseerimine vähendab keskkonda saastavate *heitmete hulka.

jäävaheaeg, *jääaeg.

jäävöönd, igilume ja -jää vöönd, poolust ümbritsev maastikuvöönd, kus õhut° on kogu aasta negatiivne (maapinnalähedane õhukiht soojeneb üle 0 °C ainult ühes kuus). Lühikeseks ajaks (kuni 2 kuuks) lumest vabanevad äärmiselt hajusa ja kidura taimkattega *külmakõrbed on j-i ja *tundra siirdealal. Mõnikord nimet. kogu j-t külmakõrbeks.

jütja, sama mis *sapropeel.

K

kaardistamine, koostatava kaardi eesmärkide ja sisu poolest oluliste objektide ja nähtuste kandmine aluskaardile. K. võimaldab neid esile tõsta, lokaliseerida ja näidata nendevahelisi geograafilisi seoseid. K-l kasut. msg. teabekogumisvahendeid, eelkõige mõõdistamist, välivaatlust, olemasolevaid kaarte (nt. keskkonnategurite kaarte pealistikku asetades saab leida etteantud tingimusi rahuldavad alad) ja andmetöötlust. Töömahukuse pärast nõuab k. praegusajal elektronarvuteid ja andmepanku. Keskkonnakaitse seisukohast on oluline nt. keskkonnaseisundi indikaatorite (*bioindikatsioon) k. ning saasteallikate ja reostuskoormuse k. K-se teoreetiliste aluste ja metoodiliste probleemidega tegeleb kartograafia.

kaart, tegelikkuse (Maa vm. taevakeha pinna, ka tähistaeva vms.) matemaatiliselt määratletud kahemõõtmeline graafiline, vähendatud ja üldistatud mudel. K-l kujutatakse objektide ja nähtuste suhteid, paiknemist, ulatust, levimist jms. K-e jaotatakse sisu, koostamispõhimõtte (nt. silindrilises või koonilises projektsioonis) ja mõõtkava alusel; mõõtkava näitab tegelikkuse vähendamise ja üldistamise määra. K-i sisu vahendavad leppemärgid; nende tähendus on antud k-i legendis. K. on nii andmete fikseerimise kui ka esitamise ja üldistamise vahend. K-l võib kujutada ühetunnuselisi eraldisi — areaale (*areaalik.) — või rohketunnuselisi eraldisi. Viimased kantakse k-le tüpoloogia alusel või rajoneerimispõhimõttel (*rajoneerimine).

kaaslejad, aktsessoorsed liigid, ingrediendid, saateliigid, koosluse liigid, mille tähtsus *dominantidega võrreldуna on teisejärguline.

kaevand, 1. *sööm. — 2. sama mis *karjäär.

kaevandajad, *van* mineerijad, taimekudedes kaevandeid (õõsi) tekitavad putukad (nt. liblikaröövikud, kahetiivaliste ja kiletiivaliste vastsed).

kaevandamine, mäenduses maavara väljamine maapõuest, maavara tarvituselevõtule eelnev tööjärk. Kaevandatakse karjäärides (pealmaak.) või kaevandustes (allmaak.). K. muudab suuresti maastikku ja põhjaveerežiimi ning võib põhjustada ohtlikku keskkonna saastumist. Eestis tekitab keskkonnakonflikte pms. fosforiidi (diktüoneemaargilliiti sisaldava aheraine süttimine puistanguis ja sellest tulenev radioaktiivne saastu-

mine) ja põlevkivi k. (suured aherainekogused, maapinnalangatused endiste kaevanduste kohal, saastunud kaevandusvesi).

kaevumine, loomade tungimine veekogu kohevasse põhjasettesse või mulda ja selles kulgemine. K-ks kasut. keha peristaltikat (nt. rõngussid), jäsemeid (lülijalgsed, mutt), uimi (lestad) või siuglemist (angerjas). Vrd. uuristumine.

kahapüük, putukate ja ämblike kvantitatiivsel uurimisel kasutatav standardmeetod. Standardkahaga (võru läbimõõt 36 cm, koti süg. 70 cm, varre pikkus 100 cm) vastu päikest ja tuult liikudes n-ö. niidetakse rohurinnet kindla arvu löökidega (25—100).

kaheidulehelised (*Magnoliopsida, Dicotyledonae*), katteseemnetaimede hõimkonna suurem klass (u. 180 000 liiki). K-te idul on kaks idulehte, taimel hrl. püsiv peajuur, lahtised juhtkimbud, lehed enamasti sulg-, sõrm- või võrkroodsed.

kahepaiksed, amfiibid (*Amphibia*), alamate selgroogsete klass, u. 3000 liiki, neist NSV Liidus 36, Eestis 10. K-d on kõigusoojased ja loomtoidulised, vajavad mageveekeskkonda või suurt õhuniiskust. Munad ja vastsed (kullesed) arenevad vees. Klassi kuuluvad ms. konnad, salamandrid, siugkonnad ja vesilikud. Praegusajal on k-d veekogude reostumise pärast ohus.

kahjurid, loomad, kelle tegevus (pms. toitumine) kahjustab põllu-, aia- ja metsakultuure, kasulikke loomi, toidu- ja seemnevaru, hooneid ja nende sisustust, rajatisi ning materjale. K-i mõiste on suhteline ning tuleneb inimese majanduslikust hinnangust: k-ks nimet. looma siis, kui tema tekitatav kahjustus on ületanud *kahjustusläve.

kahjustajad, taimi ohustavad fütofaagid, parasiidid ja haigusetekitajad.

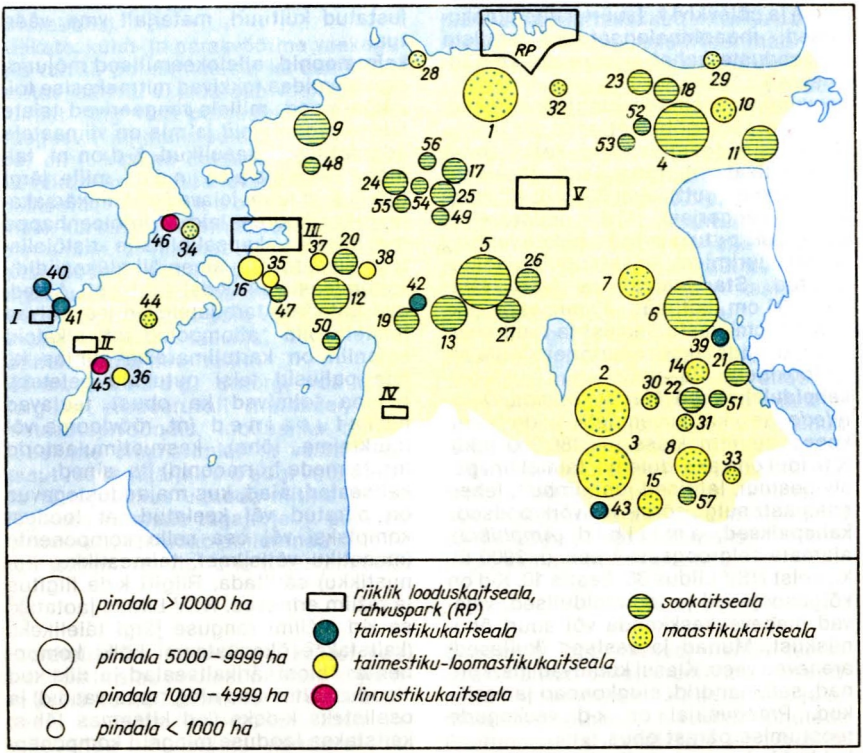
kahjustuskolle, ühtne ala, millel taimekahjustaja (nt. putukkahjur, seenhaigus) tekitab ühe kuni mõne aasta vältel olulist kahju. Kui kahjustus suureneb *rüüsteks, on tegemist rüüstekoldega. Palju aastaid püsivat k-t nimet. krooniliseks ehk püsik-ks (nt. kuuse-kooreüraskite k-d Kesk-Eestis). K-s võib eristada keset (kahjustus on tugevaim) ja vööndiliselt kahaneva kahjustusega perifeeriat.

kahjustuslävi, kahjustuse (nt. saagikao, materjali kvaliteedi halvenemise) määr, millest alates tuleb kahjustajaid tõrjuda. K-e määrates lähtutakse pms. tõrje maksumusest: see ei tohi ületada kahjustatud kultuuri, materjali vms. väärtust.

kairomoonid, allelokeemilised mõjurid, organismides tekkivad mitmekesise toimega ained, millele reageerivad teiste liikide organismid ja mis on viimastele adaptatiivselt kasulikud. K-d on nt. taimede signaalained, mille järgi fütofaagid taimi leiavad (männikärsakale männikoores leiduv linoleenhappe metüülester, kapsaliblikaile ristõielistes sisalduvad sinepiõli-glükosiidid). Toitumises pole k-del tähtsust. Ained, mis ühtedele tarbijatele on k-d, võivad teistele olla *allomoonid (nt. alkaloid solaniin on kartulimardika suhtes k., aga paljusid teisi putukaid peletab). K-dena toimivad ka ohust teatavad hoiatusained (nt. röövlooma või mürktaime lõhn), kasvustimulaatorid (nt. taimede hormoonid) jts. ained.

kaitsealad, alad, kus majandustegevus on piiratud või keelatud, et looduskompleksi või osa selle komponente (maastiku välisilmet, taimestikku, linnustikku) säilitada. Riigiti k-de liigitus ja režiim erinevad. NSV Liidus jaotatakse k-d režiimi ranguse järgi täielikeks (kaitstakse ökosüsteemi kõiki komponente: *biosfäärikaitsealad ja riiklikud *looduskaitsealad ning *reservaadid) ja osalisteks k-deks (k-d kitsamas täh-s: kaitstakse looduse mingeid komponente, lubatakse mõningast majandustegevust); režiimi kehtivusaja järgi jaotatakse k-d alatisteks ja ajutisteks, viimased omakorda lühiajalisteks (alla 5 aasta), pikaajalisteks (üle 5 aasta) ja tähtajatuiks k-deks. K-ks võib pidada ka rahvus- ja loodusparki. ▾

kaitsekohastumused, evolutsioonilised adaptatsioonid, mis suurendavad tõenäosust olelusvõitluses ellu jääda. K-d on suhtelised, sest võimaldavad kaitset üksnes teatavate vaenlaste eest teatavais tingimustes ja olukordades. Taimede k-d on morfoloogilised (enamasti mehaanilised: astlad, ogad, karvad, kõvad vilja- ja seemnekestad; harvemini *mimees) või füsioloogilised (keemilised, nt. peletav lõhn, piimmahla mürgisus). Seente k-d on valdavalt keemilised. Loomadel on k-d kas morfoloogilised, füsioloogilised või etoloogilised. Morfoloogilised k-d on nt. munakestad, kookonid, kõvad kehakatted, karvastik, soomused, ogad, ka varjevärvus ja -kuju; füsioloogilised k-d on mürgised nahaeritised ja kehamahlad, peletavad vedelikud jms.; etoloogilised



Kaitsealad. Eesti kaitstavad alad: *RP* Lahemaa rahvuspark; riiklikud looduskaitsealad: *I* Vilsandi, *II* Viidumäe, *III* Matsalu, *IV* Nigula, *V* Endla; kaitsealad: *1* Kõrvemaa, *2* Otepää, *3* Karula, *4* Muraka raba, *5* Kuresoo, *6* Emajõe-Suursoo, *7* Vooremaa, *8* Haanja, *9* Läänemaa-Suursoo, *10* Kurtna, *11* Agusalu soostik, *12* Nätsi-Võlla raba, *13* Ördi raba, *14* Ahja jõe org, *15* Paganamaa, *16* Virtsu-Laelatu-Puhtu, *17* Laukasoo, *18* Sirtsu soo, *19* Kikepera raba, *20* Avaste soo, *21* Meelva raba, *22* Meenikunno soo, *23* Sämi-Kuristiku, *24* Keava raba, *25* Aela-Viiriku, *26* Parika soo, *27* Valgeraba, *28* Pirita jõe org, *29* Saka-Ontika-Toila, *30* Tilleorg, *31* Võhandu jõe org, *32* Neeruti mäed, *33* Piusa jõe org, *34* Hiiumaa laiud, *35* Nehatu soo, *36* Abruka mets, *37* Mihkli tammik, *38* Virussaare rabasaar, *39* Järvselja metsakvartal, *40* Harilaid, *41* Tagamõisa puisniit, *42* Halliste puisniit, *43* Koiva puisniit, *44* Kaali meteoriidikraatrid, *45* Linnulaht, *46* Käina laht, *47* Tuhu soo, *48* Marimetsa raba, *49* Piiumetsa raba, *50* Lindi raba, *51* Valgesoo, *52* Tudu Järvesoo, *53* Luusaare raba, *54* Loosalu raba, *55* Palasi soo, *56* Mahtra soo, *57* Kellamäe soo. 1990 asutati Lääne-Eesti saarestiku biosfäärikaitseala

k-d on käitumisviisid (vaenlase eest põgenemine, peitumine kotta, urgu või pessa, *katalepsia, *tanatoos, *autotoomia). K-d laiemas täh-s kaitsevad organisme msg. abiootiliste tegurite mõju eest; nende hulka kuuluvad nt. loomade ränne, lõimetishoole ning külmakindlust suurendav varuainete kogunemine ja veehulga vähenemine organismis talvitumise eel.

kaitsemets, mets, mille põhifunktsioon on kahjulike tegurite mõju vältimine või leevendamine. K-i eristatakse kahjustava teguri (tuult, müra, tuld, mullaerosiooni, laviini ja rusuvoolu tõkestavad metsad) või kaitstava objekti alusel (põllu-, tee- ja jõeäärsed, asula ja kuurordi ümbruse metsad). K-de majandamises peetakse esmatähtsaks kaitsefunktsiooni säilitamist ja parandamist.

kaitseriba, maastiku aineringet, energia- ja infovoogu muutev looduslik või poollooduslik ökosüsteem, mille eesmärk on tagada kultuurmaistus ökoloo-

gilist tasakaalu. Nt. veekogude k-d (kaitsemetsaribad, põõsastikud) pidurdavad eutrofeerumist, põlluk-d (metsaribad) vähendavad erosiooni- ja deflatsiooniohtu ning parandavad mikrokliimat. Vt. ka kompensatsiooniala, ökoloogiline infrastruktuur.

kaitsevöönd, kahe intensiivkasutusala või intensiivkasutusala ja loodusliku ala vahel olev väiksema kasutusintensiivsusega kõlvik, mille eesmärk on puhverdada (vähendada) saastumist ja hoida ökoloogilist tasakaalu. K-d toimivad samuti kui kaitseribad, kuid on neist pindalalt suuremad (nt. mingi veekogu k-i moodustab üle 200 m laiune ala rohumaa ja metsaga).

kaitstavad alad, alad, kus on piiratud või keelatud majandustegevus ning kehtestatud mingi kaitserežiim. K. a-de liigid ning kaitse põhjused erinevad riigiti suuresti. NSV Liidus jaotuvad k. a-d looduskaitseliste põhjuste ning kaitse- ja kasutusrežiimi järgi järgmiselt: 1) riiklikud *looduskaitsealad, sh. *biosfäärikaitsealad, 2) *rahvuspargid ja *looduspargid, nende piires *reservaadid, 3) *kaitsealad, 4) *keelualad, 5) *kaitsemetsad, 6) *loodusmälestised.

kajalokatsioon, *biol* kindla lainepikkusega (hrl. suure sagedusega) helide tekitamine ja nende peegelduse (kaja) vastuvõtmine loomadel. K. on käsitiivaliste, delfiinide jmt. loomade moodus esemete ja organismide leidmiseks ja nende asukoha määramiseks.

kalad (*Pisces*), alamate selgroogsete klass, laiemas täh-s kalad koos kalalaadsetega (sõõrsuude ja süstikk-dega); u. 25 000 liiki. K-d on kõigusoojased veeloomad, neil on kõhr- või luutoes, nad hingavad lõpustega, liiguvad uimede abil, neil on küljejoon, paljudel katavad keha soomused või luunaastud. Kehakuju oleneb eluviisist ja on enamasti voolujooneline, paljudel liikidel on hüdrostaatiline elund — ujupõis. K-d haistavad, kombivad ja näevad hästi, kuulevad ja häälitsevad. Nad kasvavad kogu elu, kasv on hrl. sesoonne, selle jäljed on luude ja soomuste aastarõngad. Enamik kalu on lahksugulised, paljunevad *kudemisega, paljudele on omane lõimetishoole. Noorjärgud toituvad planktonist, täiskasvanud k-d on röövk-d, põhja-, plankton-, taim- või segatoidulised. Enamik kalu elab meres, vähemik magevees, siirdek-d vahetavad mere- ja mageveelist elupaika. Mõningail k-del on kaitse- ja ründevahendid: mürgi- või elektrielundid. Majanduslikult on k-d tähtsaimaid loomarühmi. Vt. ka kalandus, kalapüük, lepisk-d, röövk-d.

kalakari, *kalaparv.

kalamiteet, *rüüste.

kalandus, k a l a m a j a n d u s, majandusharu, mis tegeleb kalade jm. veeloomade ning -taimede püügi, töötlemise ja turustamisega, kalakasvatuse ja -kaitsega. K. hõlmab püügiettevõtted ja -organisatsioonid, kalasadamad ja -laevastiku, tootmisettevõtted, külmhooned, hulgikaubandusorganisatsioonid ja msg. abiettevõtted, kalakasvandused ja -majandid (nii looduslikel veekogudel olevad kui ka tiigimajandid). K-l on seosed kalakaitseorganitega, uurimisasutustega ja kalatööstuslike õppeasutustega. Vt. ka kalapüük.

kalaparv, pikemaks ajavahemikuks (erinevalt elementaarpopulatsioonist) liitunud ühevanuste ja bioloogiliselt seisundilt sarnaste, üksteise kaudu vastastikku orienteeruvate kalade rühm. Parvekalad on eluviisilt põhil. pelaagilised (nt. anšoovislased ja heeringlased). K-st suurem rühmitis on k a l a k a r i ehk -populatsioon.

kalapääs, k a l a k ä i k, rajatis, mille kaudu kalad rändel ületavad veekogus oleva loodusliku või tehistõkke. Lihtsaim k. on väikese voolukiirusega kanal või renn, milles võivad olla avadega vaheseinad (kalatrepp). Kasut. ka mehaaniliselt töötavaid kalatõstukeid.

kalapüügikalender, harrastus- ja sportliku kalapüügi keeluaegade graafiline esitus. K-t võib koostada kalaliikide, veekogude või püügiviiside kohta. ▾

kalapüük, k a l a s t u s, *kalanduse haru, ka harrastusala (kalasport). K-i vahendeid jaotatakse püügiviisi järgi. K u r n p ü ü n i s e d (noodad, liiv ja kuurits) moodustavad võrkseina, millega osa veekogust piiratakse ja mis tõmmatakse koos kaladega kaldale või laevale. T r a a l p ü ü n i s e d (traalid) on laeva järel veetavad koonilised võrkkotid. N a k k e p ü ü n i s e d ehk võrgud (nt. seisevvõrgud, aju- ja triivvõrgud, abar) on ühe- või mitmekordsed võrkseinad, millesse liikuv kala kinni jääb. L õ k s p ü ü n i s e s s e (seisevnoodad, mõrrad, rüsad, bottengarnid, silmutorbad) pääseb liikuv kala hästi sisse, aga välja sealt ei saa. Õ n g p ü ü n i s t e g a püütakse kala elus- või tehissöödaga õngekonksu külge (käsi- ja jadaõnged, landid, spinningud, sikuska).

kaljutaimed

	jaanuar	veebruar	märts	aprill	mai	juuni	juuli	august	september	oktoober	november	detsember
Püük keelatud / Püük lubatud												
Hõrnas									14			
Haug [1]					16							
Tõugjas						16						
Merisiig Pärnu jões										19	16	
Vimb Riia lahes												
Vimb Pärnu, Kasari, Kunda ja Selja jões					9	21						
Latikas, koha ja säinas Õhne ja Oiu jõe suudmeosas ning lühaveekogudes						16						
Võldas Emajões, selle lisajõgedes ja vesikonna järvedes												

Eesti **kalapüügikalender** 1988. Aasta läbi on keelatud tuura, lõhe, iheruse, peipsi siia, harjuse, säga ja aklimatiseeritavate liikide püük põhjaõngega, püük merre suubuvate jõgede suudmealal, Suure Emajõe ja Narva jõe lähtel, Värska lahel (lubatud särjepüük jääminekust 15. maini), spinningupüük 36 lõhe- ja iherusejõel, lihtkäsiõngepüük eluskalasöödaga ja jääalune püük eluskalasöödaga

[1] keeld algab jäälagunemisest

Moodsaimad püügiviisid on valguspüük (kala meelitatakse ligi tugeva valgusega), elekterpüük (kala liigub vooluimpulsside sunnil püünisesse või uimastatakse) ja harpuunpüssiga allveepüük. Keelatud on kalade püük ahinguga, uimastamine löögiga läbi jää ja laskmine ning mürk- ja lõhkeainete kasutamine k-ks. K-i reguleerivad k-ieeskirjad.

kaljutaimed, sama mis *litofüüdid.

kaljutaimkond, muldkatteta kivimil kasvavate taimede kogum. K-s valdavad *kserofüüdid ja *litofüüdid (sh. *kasmofüüdid). Esimestena asustavad kaljupinna epiliitsed samblikud ja vetikad, samblad ja lõhetaimed. Taimed lahustavad ja murendavad kivimi pinda ning tekitavad aja jooksul mulla. Eestis on k-a pankrannikul, loopealseil, paljandeil ja fragmentidena müüridel (*müürielustik).

kallakus, maapinna reljeefi omadusi. Suhtarvuna väljendatud maapinna k. on k a l l e, kraadides väljendatud maapinna k. on k a l d e n u r k. K-st sõltuvad oluliselt paikkonna kiirgus- ja veerežiim, mikrokliima, muld- ja taimkate. Maapinna k. mõjutab maakasutust ja võib põhjustada erosiooni.

kallas, veekogu äärestav maismaariba. K. on veeloomade ja kaldaasukate (ripikoolide) elupaik, helofüütide ja hüdrofüütide kasvukoht. Taimestumata k-a järsakuil ja leetseljakuil on elutingimusi msg. pioneerliikidele ja ruderaalidele. Vees levivat saastet aitavad kinni pidada ja kahjutuks muuta k-a *roostikud ja lammipõõsastikud.

kalorimeetria, orgaanilise aine energeetiline seisundi (Gibbsi vaba energia) määramise meetodite kogum. Algul määratakse aine kalorsus, seejärel hinnatakse seotud energia (dissipatiivse funktsiooni) muut; viimane on lihtsaimate biokeemiliste protsesside puhul katsevea piires.

kalorsus, eripõlemissoojus (küttevääртus), soojushulk, mis eraldub absoluutkuiva biomassi või tuhavaba kuiv-

Kalorsus. Puidu mahumass ja eripõlemissoojus

	Erienergia (kJ/g)	Mahumass (g/cm³)	Eripõlemissoojus (kJ/cm³)
Nulg	19,57	0,30	5,87
Seedermänd	19,41	0,35	6,79
Kuusk	19,75	0,36	7,11
Pappel	19,78	0,36	7,12
Lepp	19,05	0,42	8,00
Mänd	20,24	0,40	8,10
Kask	19,49	0,50	9,74
Lehis	19,84	0,52	10,32
Pöök	19,49	0,53	10,33
Tamm	19,16	0,55	10,54
Saar	19,95	0,55	10,97

massi ühe massi- või mahuühiku täielikul põlemisel. K-t väljendatakse kilo- või megadžaulides kilogrammi või kuupmeetri kohta (kJ/kg, MJ/m³), varem on kasut. ka mõõtühikut kalor (1 cal = 4,1868 J).

kaltsifiilne, lubjalembene (taim).

kaltsifoobid, kaltsifuugid, lubjarohket keskkonda vältivad organismid.

kaltsikoolid, lubjarohket keskkonda eelistavad organismid.

kamar, tihedasti koos kasvavaist rohumaataimedest moodustuv läbipõimunud kiht. K-a maapealset osa nimet. rohuk-ks, maapinna ülemises kihis kujunevat rohkete juurtega läbipõimunud tallamiskindlat kihti juurek-ks.

kamardumine, huumusakumulatiivne protsess, muldi kujundav huumuse ja orgaanilis-mineraalsete komplekside kogunemine ning huumushorisondi (A-horisondi) moodustumine. K-se laad ja intensiivsus sõltuvad kliimast, mulla lähtekivimist ja veerežiimist ning kamara orgaanilise aine hulgast, koostisest ja humifikatsioonist. Vt. ka mullateke.

kamefüüdid, mitmeaastased taimed, mille uuenemispungad asetsevad ebasoodsal aastaajal kuni 0,25 (0,30) m kõrgusel maapinna kohal. K-d on iseloomulikud kuiva või külma kliimaga aladele (nt. puju, pohl). Vt. ka eluvormid, eluvormispekter.

kampo, Brasiilia mägismaa rohtla.

kanalisatsioon, seadmete, torustike ja ehitiste süsteem olme- ja tootmisreovee ning sademevee kogumiseks, ärajuhtimiseks ja kahjutustamiseks keskkonda reostamata ning inimeste ja koduloomade tervist ohustamata. Hooneis olevad seadmed ja torustikud moodustavad sisek-i, väljas olev välisk. lõpeb suublas (jões, järves, meres). Olenevalt sellest, kas reo- ja sademevesi voolavad ühises torustikus või eraldi torustikes, eristatakse ühis- ja lahkvooluk-i. K-itorustik ehitatakse betoon-, raudbetoon-, keraamilistest, plast-, asbesttsement- või malmtorudest, survetorustik ka terastorudest. Et maapinna reljeef võimaldab harva kogu k-isüsteemis isevoolu, tuleb torustikuvõrku ehitada ülepumpamisjaamu. K-itorustikud suubuvad peakollektorisse, mis viib reovee puhastusjaama. Puhastusjaama ees on hrl. pumpla, kus vesi tõstetakse nii kõrgele, et ta läbiks kõik puhastusseadmed isevooluga.

kannibalism, liigikaaslaste söömine. Pms. on k. suurest asustustihedusest või puuris pidamisest tuleneva *stressi avaldusi. Ämblikele, jooksiklastele, kojuselistele jmt. on omane sugupartneri (isase) ärasöömine pärast paaritumist. Oma poegade neelamist lindudel nimet. kronismiks.

kantserogeenid, onkogeensed ained, blastomogeensed ained, msg. keemilise koostise ja päritoluga ained, mis organismi sattudes võivad põhjustada või soodustada kasvajate teket. Keskkonnas leidub nii looduslikke kui tehisk-e. Looduslikud on nt. mõningais seentes tekkivad mükotoksiinid, ka aflatoksiinid, ristirohu alkaloidid ning vulkanismi tagajärjel laavas, mullas jm. moodustuvad polütsüklilised aromaatsed süsivesinikud (PAS), sh. bensopüreen, mida peetakse k-de manuluse oluliseks näitajaks. Tehislikud k-d on nt. tööstuse, küttekollete ja sisepõlemismootorite heitgaasides, kivisõetõrvas, -pigis jm. sisalduv bensopüreen, mitmed asovärvid, arseeni- ja kroomiühendid, vinüülkloriid, asbestitolm. K-d on jaotatud ohugruppidesse; ohtlikemaks peetakse nt. bensidiini ja 2-naftüülamiidi. K-d võivad kuhjuda mulda, planktonisse ja juurviljadesse (nitrosoamiinid).

karakterliik, liik, mis kasvab ühe assotsiatsiooni (erandjuhul ka kõrgemat või madalamat järku süntaksoni) taimekooslustes. K-i järgi antakse assotsiatsioonile nimi, ta on ka oluline diagnostiline tunnus. Selle alusel, kui tugev on k-i seos assotsiatsiooniga, eristatakse eelistavat, valivat ja ranget k-i.

karantiin, nakkushaiguste ja taimekahjustajate levimise tõkestamise ning kahjustuskolde likvideerimise meetmed. K-i võidakse rakendada nii isendi või isendite rühma suhtes kui ka asula või piirkonna ulatuses (nt. katku, koolera, rõugete, veiste suu- ja sõrataudi korral). Loomade toomisel üle riigipiiri rakend. neile 30 (vajaduse korral kuni 60) päeva kestvat profülaktilist k-i. Taimek-s eristatakse sisek-i (püütakse pidurdada kahjustaja levimist ja hävitada selle koldeid ühe riigi piires) ja välisk-i (tõkestatakse kahjustajate sattumist riiki). K-iinspektsioon kontrollib kaubavedu, liiklusvahendeid, postisaadetisi jm. NSV Liidus rakendati k-imeetmeid 1990. a. 141 taimek-iobjekti kohta. Eestis on sisekarantiinsed kartuli-kiduuss, kartulimardikas, võrm ja kartulivähk.

karastumine, organismi ilmastikutaluvuse suurenemine. K. toimub vähehaaval mõõdukalt madala välist°-i mõjul.

karbid, liistaklõpusesed (*Bivalvia*), vees elavate limuste klass; u. 20 000 liiki. K-de külgedelt lamedat keha ümbritseb kahest poolmest koosnev lubikoda (karp). Liikumiselundina talitleb tugev lihaseline jätke — jalg. Enamik k-e elab meres, vähemik mageveekogudes. K-d etendavad olulist osa põhjaloomastikus. Nad toituvad põhjalähedasest veest sestonit filtreerides või põhjasetete pinnalt detriiti korjates, seega osalevad nad veekogude isepuhastuses. K-d on tähtsad kalade toiduna, mõningaid (austrit, rannak-i, kammk-i) sööb ka inimene.

karboksühemoglobineemia, vingumürgistus, süsinikoksiidi (CO) toimel vere punaliblede hemoglobiinist (Hb) tekkiva karboksühemoglobiini (COHb) sisaldus veres. K. sugeneb süsinikusisaldusega kütte- ja põletusainete mittetäielikul põlemisel tekkiva CO sissehingamise tagajärjel. K. astet hinnatakse COHb hulga järgi veres: kuni 10 % põhjustab mõõduvaid tervisehäireid (*suitsetamisest tulenevad häired võivad muutuda krooniliseks), 20—30 % peavalu, südametalitluse ja teadvuse häireid, 60—70 %-line kontsentratsioon on surmav.

karbonaatmuld, sama mis *rendsiina.

karedus, (vee k.), lahustunud Ca- ja Mg-soolade sisaldus looduslikus vees. NSV Liidus väljendatakse k-t 1 l vees sisalduvate Ca- ja Mg-ioonide hulgaga, mujal k-kraadides. Eristatakse üldk-t (Ca- ja Mg-soolade kogusisaldus), kõrvaldatavat ehk mööduvat (näitab k-e vähenemist vee keetmisel), mittekõrvaldatavat ehk püsivat (üld- ja kõrvaldatava k-e vahe), karbonaatset (arvutatav vesinikkarbonaat- ja karbonaatioonide sisalduse järgi) ning mittekarbonaatset k-t (üld- ja karbonaatse k-e vahe).

kari, *etol* maapinnal tegutsevate lennuvõimetute loomade (eriti imetajate) ühe liigi isendeist koosnev ja territooriumist vähe sõltuv koopereeruv kogum, milles võib täheldada teatavat ealist, soolist jms. koosseisu ning *hierarhiat. K-s kujuneb alati juhtrühm või ainujuht. Looduslik k. omandab optimaalse suuruse ja on enamasti püsivam kui parv. Karjaline eluviis tagab parema kaitse ja noorloomade õpetamise ning vähendab liigisisest konkurentsi. Vrd. koloonia, parv, seltsing.

karjamaa, karjatamist taluvate, pms. vegetatiivselt paljunevate ja hästi uuenemisvõimeliste heintaimeliikidega rohumaa, mida kasut. kestvalt kogu taimekasvu ajal koduloomade söödamaana, kas vabalt karjatamiseks või kopliviisiliselt söötmiseks.

karjatamine, kariloomade korrapärane söötmine rohumaal vm. looduslikus koosluses. K-ga kaasnevad tallamine, mulla lokaalne rikastamine lämmastikuga, koosluse ruumilise struktuuri teisenemine (puu- ja põõsarinde areng pidurdub) ja ökosüsteemi troofiliste suhete muutumine. Parasvöötme metsaökosüsteemis tarbivad herbivoorid hrl. alla 10 % taimsest produktsioonist ja ülejäänu läheb otse laguahelasse, k-se korral tarvitavad nad maapealsest taimsest produktsioonist valdava osa. Ülemäärase k-koormuse korral, kui tavaliste karjamaaliikide regeneratsioon ei ole enam piisav, saavutavad ülekaalu söödamatud (mürgised, asteldega), laiguti ka nitrofiilsed taimeliigid.

karjäär, kaevand, pealmaakaevandus, maavara pealmaakaevandamise koht. Maavara katvad või ümbritsevad kivimid eemaldatakse ja kuhjatakse puistangusse. Hiljem *rekultiveerimisel puistang tasandatakse, kaetakse varem kooritud mulla kihiga ja metsastatakse või hoonestatakse. K-iviisilisel kaevandamisel võib tekkida maakasutuskonflikte, põhjavesi saastuda, põhjavee tase alaneda ja looduskaitseobjekte hävida. Suurt ohtu põhjustavad keskkonnale fosforiidik-d, kus aheraine sisaldab diktüoneemaargilliiti ja puistangute isesüttimise tagajärjel vabaneb ms. radioaktiivseid ühendeid. Eesti suurimad k-d on põlevkivi- (Sirgala, Viivikonna, Oktoobri), fosforiidi- (Kallavere, Ülgase), kruusa- ja liiva- (Kukemetsa, Vooremäe, Vasavere), ehituslubjakivi- (Vasalemma, Kaarma) ning savik-d (Kunda sinisavik.).

karnivoorid, 1. sarkofaagid, harpaktofaagid, lihatoidulised loomad. — **2.** kiskjaliste (*Carnivora*) seltsi loomad.

karpobioloogia, karpoökoloogia, diasporoloogia, taimede viljumist ja levi uuriv botaanika haru. Erilist tähelepanu osutatakse leviste kohastumuslikele tunnustele ja levi tõhususele. Karpoloogia on viljade ehitust uuriv taimemorfoloogia haru.

karpofaagid, vilitoidulised loomad, toituvad seemneist, viljadest, vilikonda-

dest. K-e on eriti rohkesti putukate, lindude ja imetajate seas.

karst, kergesti lahustuvate ja lõheliste kivimite (lubjakivi, dolomiidi, marmori, kipsi, anhüdriidi) lagunemine loodusliku vee (põhja- ja pinnavee) keemilisel ja mehaanilisel toimel ning selle tagajärjel moodustunud pinnavormid. Tähtsaimad k-ivormid on karr, k-ilohk, -nõgu, -kaev ja umborg, maa-aluseist vormidest koopad ja kavernid. K-ialadel pinnavesi neeldub, seal on ajutisi järvi, maa-aluseid (sala-) jõgesid ja veerohkeid allikaid. K-iala pinnavee reostumine ohustab põhjavett.

kartograafia, *kaardistamine.

karusloomad, karusnahaloomad, imetajad, kelle nahast valmistatakse rõivaid (sh. peakatteid). Tuntuimad k-d on saarmas, kobras, soobel, naarits, kotik, nugis, rebane, orav, mutt ja küülik. Et looduses k-i säästa, kasvat. neid (Eestis naaritsat, hõbe- ja sinirebast) k-akasvandustes.

kasmofüüdid, lõhetaimed, kaljutaimed (*litofüüdid), mis juurduvad kaljuõnarustesse ja -lõhedesse kogunenud mulda. K-de hulka kuulub samblaid, sõnajalgu (nt. paepragudes kasvav müür-raunjalg) ja õistaimi (nt. kivirikud).

kaste, õhust veeauru kondenseerudes kastepunktini jahtunud maapinnale ja esemeile sadestunud veepiisakesed. Öö jooksul tekib k-t 0,1—0,5 mm, aastas 10—30 mm. K-l on tähtsust taimede veevaru seisukohast, eriti põua ajal.

kastepunkt, *õhuniiskus.

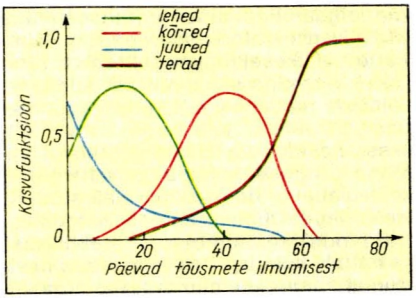
kastid, ühiseluliste putukate pere diferentseerudes moodustunud isendirühmad, mille liikmed erinevad teiste rühmade omadest morfoloogiliselt (suuruse, kuju, kehaosade proportsioonide poolest), füsioloogiliselt (nt. näärmete arengult) ja käitumiselt. Emassugupoolel moodustuvad sigivate emade k. (mesilasema, sipelgaema) ja viljatute tööliste ehk tööisendite k. (töömesilased, töösipelgad). Isassugupool on hrl. ühekastiline. Tööisendid võivad omakorda eristuda mitmeks (mõningail sipelgail kuni kaheksaks) alamk-ks. Termiitidel ja sipelgail on suurepealisi isendeid, kelle ülesanne on pesa kaitsmine, seda alamk-i nimet. sõdureiks.

kasurid, kasulikud selgrootud (tolmeldajad, kahjurite vaenlased ja parasiidid, mullatekke soodustajad).

kasutegur, mingi protsessi tõhusust iseloomustav näitarv. *Ökol* taime, taimekoosluse, taimkatte või troofilise taseme orgaanilise aine produtseerimise efektiivsust iseloomustav näitarv. Taimkatte k. päikesekiirguse suhtes η arvutatakse valemiga $\eta = q \cdot \Delta M/\Sigma Q$, kus q on taimede *kalorsus, ΔM kuivaine juurdekasv, ΣQ taimkattele langenud (või sellesse neeldunud) fotosünteetiliselt aktiivse kiirguse summa ajavahemikus, mille vältel juurdekasv on määratud. K. neeldunud kiirguse suhtes iseloomustab produktsiooniprotsessi efektiivsust ja näitab, kui suur osa taimkattes neeldunud kiirgusenergiat talletub orgaanilise ainena. Langenud kiirgusenergia suhtes arvutatud k. iseloomustab eeskätt seda, kui tõhusalt taimed kasvukoha võimalusi kasutavad. Vegetatsiooniperioodi keskmine k. langeva kiirguse suhtes on suurim C_4-taimedel (nt. maisil): optimaalseis niiskustingimustes 5—6 %. C_3-taimedel, sh. rohttaimede ja kultuurtaimede enamikul ei ületa keskmine k. 3—5 %, maksimaalse juurdekasvu ajal võib see küündida 15 %-ni. Parasvöötme tootlikemate metsade kogu biomassi arvestades ulatub k. 3—5 %-ni. Maa kui planeedi taimkatte keskmine k. langeva kiirguse suhtes on u. 0,25 %, sh. ookeanidel 0,15 % ja mandreil 0,6—0,7 %. Arvutuste kohaselt on maismaataimkatte k. Euroopas 1,26 %, Lõuna-Ameerikas 1,13 %, Põhja-Ameerikas 0,94 %, Aasias 0,88 %, Aafrikas 0,59 % ja Austraalias 0,44 %; NSV Liidus on loodusliku taimkatte k. u. 0,7 %.

kasutusrežiim, taastuva loodusvara, maastiku või kõlviku majandusliku kasutamise (soovitatav või seadustatud) viis ja intensiivsus. K. peab tagama ratsionaalse looduskasutuse (nt. puhkealadel vältima liigset külastuskoormust, mis põhjustaks taimekoosluste degradatsiooni). Maastike k. sõltub ka nende iseseadumisvõimest. Eristatakse intensiivset, ekstensiivset ja piiratud k-i. Vrd. territoriaalplaneerimine.

kasv, süsteemi moodustavate organiseeritud struktuuride kordistumine, nende mõõtmete või arvu suurenemine. Organism sünteesib kasvades kõik oma koostisosad assimilatsiooniprotsessis. K-ks tarvilik energia saadakse foto- või kemosünteesist ja orgaaniliste ühendite lagundamisest — dissimilatsiooniprotsessis (hingamisel, glükolüüsil). Tavaliselt eraldub igast neljast orgaanilisse ainesse lülitatavast süsinikuaatomist vähemalt üks hingamisel. K. on väga tundlik, paljudest teguritest sõltuv



Hariliku odra (sort 'Domen') vegetatiivsete organite **kasvufunktsioonid**

protsess. Taime k-u pärsivad madal veepotentsiaal, lähteainete puudus või vähesus, madal või liiga kõrge t° jm. Eesti taimedest on pikkusk. suhteliselt kiire humalal (kuni 10 cm ööpäevas). Nii populatsioonitiheduse kui ka organismi suuruse (massi) k. allub *iseregulatsioonile. Populatsiooni suurus (asustatav territoorium, isendite arv) hrl. ei reguleeru ise, seda piiravad (reguleerivad) välised *kasvutegurid. Organismide k-u uurib k-ufüsioloogia, populatsioonide k-u demökoloogia. Vrd. areng.

kasvufunktsioon, suurus, mis näitab, kui suur osa kuivaine kogujuurdekasvust jaotub taime mingile organile. Taime ontogeneesi vältel k-d muutuvad, need on iseloomulikud liigile, kujundavad taime arhitektuuri ja sõltuvad mõnevõrra keskkonnast (nt. niiskuse vähesus mullas suurendab juurte ja vähendab lehtede ja varte k-e). ▲

kasvuhooneefekt, temperatuuri ja niiskuse suurenemine läbipaistva katte (klaasi, polüetüleenkile) all, mis laseb läbi päikesekiirgust, kuid ei lase tagasi õhkkonda pikalainelist (soojus-) kiirgust ega veeauru. — Globaalökoloogias põhjustab samasugust nähtust õhkkonna CO_2 hulga suurenemine, mida täheldatakse eriti viimaseil aastakümneil. Viimase saja aasta temperatuuri aastakeskmised on olnud kõrgeimad a-il 1988, 1987, 1983, 1981, 1980 ja 1986 (vähenemise järjekorras).

kasvukohakaitse, haruldaste või ohus olevate taimede kaitsmine neile omaste kasvukohtade, keskkonnaolude ja koosluste säilitamise varal. Loomade elupaikade kaitsmist tähistab termin b i o t o o b i k a i t s e.

kasvukohapüsivuse reegel, *Walteri reegel.

kasvukohategurid, mingit kasvukohta iseloomustavad *keskkonnategurid, eelkõige välised *kasvutegurid.

kasvukohatüüp, *metsakasvukohatüüp.

kasvukoht, 1. taime, seene või substraadile kinnitunud looma asukoht elupaigas. K-a iseloomustavad *keskkonnategurid. Vrd. leiukoht. — **2.** t a i m e k o o s l u s e k a s v u k o h t, sama mis *ökotoop (1).

kasvupind, pind, mille ulatuses taim võtab juurtega vett ja selles lahustunud mineraalaineid. Vrd. toitepind.

kasvuregulaatorid, keemilised ühendid, mis väikeses kontsentratsioonis pärsivad või soodustavad organismi kasvu. K-tena toimivad msg. fütohormoonid ja kasvuinhibiitorid, nt. taimedel auksiinid, giberelliinid, tsütokiniinid, abstsiishape ja etüleen, loomadel somatotropiin.

kasvutegurid, organismi kasvu mõjutavad tegurid. Eristatakse sisemisi (geneetilised ja füsioloogilised) ja väliseid k-eid. Välised k-d on kasvu mõjutavad *keskkonnategurid, nt. rohelistel taimedel valgus, niiskus, CO_2 kontsentratsioon õhus, mullavee pH, toiteelemente sisaldavate ioonide (NO_3^-, K^+, PO_4^{3-}, SO_4^{2-}) kontsentratsioon, paljudel taimedel ka mükoriisat moodustavate seente või risosfääri bakterite olemasolu. Vt. ka kasvuregulaatorid.

kasvuviis, *van* s e l t s i v u s, *fütotsönol* taimeisendite *kogumike tihedus ja suurus. Taimekoosluse kirjeldamisel eristatakse 5 k-i palli (üksikult, rühmiti, salguti, jõuguti ja parviti). K. oleneb pms. vegetatiivse paljunemise iseärasustest kasvukohas.

katabolism, *anabolismile vastupidine protsess: keerukate orgaaniliste ühendite lagunemine lihtsamaiks, kusjuures vabaneb organismi elutegevuseks vajalik energia. Eristatakse kaht põhilist k-ivormi. K ä ä r i m i s e l ei lagune k-i substraat lõpuni ja kogunevad energiarohked lõppsaadused (piimhape, etanool). H i n g a m i s e l lagunevad orgaanilised ühendid väikese energiasisaldusega anorgaanilisteks ühenditeks (süsinikdioksiidiks ja veeks). Energiat vabaneb hingamisel mitu korda rohkem kui käärimisel.

katadroomne (ränne), *siirdekalad.

kataklüsm, suur loodusõnnetus, looduskatastroof. *Geobot* taimkatte häving (nt. põleng). Sellele järgneb hrl. ala uuesti asustamine, taimestumine.

katalepsia, tardumusseisund, mis põhi-

neb teatavate lihasrühmade pingsel kokkutõmbel, kusjuures looma reageerimine välisärriteile muutub minimaalseks. K. tekib loomadel reflektoorselt ja on *kaitsekohastumus (nt. vaksiklase röövik jäigastub vaenlase lähenedes oksaraoasendisse).

kataroobid, k a t a r o b i o n d i d, organismid, kes elavad ainult väga puhtas, orgaaniliste reoainetega saastamata vees (nt. jõeforell). Vrd. saproobid.

kataster, mingi loodusvara paiknemise, valdajate, uurituse, sotsiaal-majandusliku (ka ökoloogilise) väärtuse, tulukuse, paljudel juhtudel ka kasutamise ja kaitse süstemaatiline ametlik register. K-eid (maak., veek., mullak., metsak., loomastikuk., kaitsealade k.) peetakse loodusvarade otstarbeka kasutamise tagamiseks.

katastrofism, evolutsiooniõpetus, mis peab esmatähtsaks evolutsiooniteguriks aegajalisi äkilisi (katastroofilisi) keskkonnamuutusi, mille tagajärjel on hävinud organismid suurtes piirkondades. K-i klassik on G. Cuvier. Vt. ka neok.

katastroof (ökoloogilises täh-s) on 1) loodusõnnetus, kataklüsm (vulkaanipurse, üleujutus, kestev põud), mis hävitab ökosüsteemid suurel alal, 2) tehnilise rajatise või seadme (tuumareaktori, hiigeltanklaeva, mürkainemahuti, kõrgpaisu) avarii või suur metsapõleng, mis põhjustab organismide hulgihukkumist, 3) bioloogilise relva kasutamine sõjas (nt. taimkatte hävitamine mürkainetega Vietnamis). Looduslikku kliima-k-i võib inimmõju leevendada või tugevdada. Nt. Sahara lõunaosa kauase põua tagajärgi halvendas intensiivne karjatamine, 6 mln. km² suurune maa-ala kõrbestus ning 2 mln. karilooma ja 1 mln. inimest hukkus. Suurim inimmõjune ökoloogiline k. on t u u m a k., eriti tuumarelva kasutuselevõtt sõjas. Suur tuumak. toimus 26. IV 1986 Ukrainas Tšernobõli tuumaelektrijaama 4. energiaplokis. Reaktori purunedes paiskus õhkkonda tahkete radioaktiivsete ainete kogum, mille aktiivsus oli 50 MCi (1 Ci = $3{,}7 \cdot 10^{10}$ Bq) (pms. jood-131, poolestusaeg 8 ööpäeva, ja tseesium-137, poolestusaeg 33 aastat), ja radioaktiivseid väärisgaase, mille aktiivsus oli 50 MCi. Radioaktiivne pilv jõudis paari päevaga Skandinaaviasse, 10 päeva pärast leiti saastumise jälgi ebaühtlaselt kogu põhjapoolkeral. Saastus põllumajandustoodang pms. Ida-Euroopas. Evakueeriti 116 000 inimest 30 km tsoonist jaama ümbert, kaugtagajärjena prognoositakse kuni 200 000 vähijuhtu. Pärast Tšernobõli k-i loobuti paljudes riikides uusi tuumaelektrijaamu rajamast.

kateena, lähtekivimeist, meso- ja mikroreljeefist ning veerežiimist olenev taimekoosluste ja neile vastavate muldade, seega ka ökosüsteemide rida maastikul. Tasandikul oleneb k. mulla lähtekivimist, viimase ühetaolisuse korral reljeefist ja veerežiimist.

katenaarium, sama mis *konsortsium.

katk, inimese ja loomade ohtlik epideemiline (või pandeemiline) nakkushaigus, mida tekitab k-ubakter (*Yersinia pestis*). K. levib hrl. närilistelt kirpudega (nii on võimalik k-u levitada ka bakterrelvana), inimeselt inimesele levib ta ka puute-, piisk- või kaudse nakkuse kaudu. Profülaktika: *deratisatsioon, *desinsektsioon, *desinfektsioon, vaktsineerimine, karantiin. Aasias, Aafrikas, Põhja- ja Lõuna-Ameerikas on looduslikke k-ukoldeid. Vt. ka siberi k.

katmine, lindude järglaskonna hoole, mis seisneb poegade soojendamises, kaitsmises liigse päikesekiirguse eest ja varjamises.

katse, sama mis *eksperiment.

katteseemnetaimed, õ i s t a i m e d (*Magnoliophyta*), suurim (ligi 215 000 liiki) ja tähtsaim taimehõimkond. K-dele on iseloomulik õis. Selle sigimikus paiknevad seemnealgmed arenevad seemneiks tavaliselt pärast kaheliviljastumist. Ligi 80 % k-i on putuktolmlejad, ülejäänud pms. tuultolmlejad. Lühenenud elutsükkel ja ebasoodsate olude üleelamist soodustavad kohastumused on k-del võimaldanud asustada suurema osa maismaad. K-d jaotatakse kaheks klassiks: kaheidulehelised ja üheidulehelised.

kattumus, *üldkatvus.

katvus, d o m i n a n t s u s, *van* k a t t e v ä ä r t u s, *fütotsönol* ühe taimeliigi isendite maapealsete elusate osadega hõivatud pindala ja prooviruudu pindala suhe, väljendatud hrl. protsentides või pallides. K-t määratakse kas kogemuslikult või etalonskaaladega võrreldes, taimeprojektsioonide läbilõikejoonte kogupikkuse määramisega joonhindamisel või *nõelameetodil. Rohttaimedel võidakse määrata ka b a s a a l p i n d — püsivate taimeosade (varte, puhmikute) läbilõikepind maapinna tasemel. Vt. ka üldk.

kauglevi, *levi.

kaugseire, Maa pinna distantsuurimine, pms. *aero-kosmomeetodeil. Taimkatte k-t tehakse lennukeilt või tehiskaaslastelt elektromagnetilise kiirguse abil. Mõõdetakse taimkattelt tagasipeegelduvat päikesekiirgust, taimkatte enda soojuskiirgust ja taimkattelt tagasipeegelduvat või taimkatte enda kiiratavat kõrgsageduslikku raadiokiirgust. K-e eesmärk on taimkatteüksuste pindala määramine, taimede arengufaasi, seisundi ja arenguhälvete (põua, liigniiskuse, haiguste tagajärgede) hindamine ning taimkatte produktiivsuse ja saagi ennustamine.

kauliflooria, tüveõiesus, õite arenemine puude jämedail okstel ja tüvedel olevaist uinupungadest. Viljade arenemist samas nimet. kaulikarpiaks; sellised viljad on hrl. kogukad ja neil on suured seemned. K. on omane u. 1000 pms. troopika puuliigile (leivapuule, kakaopuule) ja seosneb paljudel juhtudel *hiropterogaamiaga, hiropterohooriaga vm. *zoohooriaga.

kavernikoolid, koopaloomad (*koopaelustik).

keelikloomad *(Chordata)*, kõrgeima arengutasemega loomade hõimkond. K-del on seljakeelik, selgmine torujas kesknärvisüsteem ja kõhtmine süda ning lõpused või kopsud. Hõimkonda kuulub 4 alamhõimkonda, 12 klassi: soolhingsed, sulgpeased, ripikloomad, merituped, salbid ja peaskeelikloomad elutsevad meres, sõõrsuud, kalad ja kahepaiksed on algselt mageveeloomad, roomajad, linnud ja imetajad on maismaaloomad või teisveeloomad.

keeluala, maa-ala, kus on kehtestatud looduskaitseline erirežiim, et kaitsta üht (nt. jahik.) või mitut looduskomponenti. Eesti vabariigilised k-d nimetati 1965 *kaitsealadeks.

keemiline tõrje, *taimekaitse.

keemiline ökoloogia, sama mis *kemoökoloogia.

kelaadid, tsüklilise struktuuriga kompleksühendid, milles kõrvalrühmad (ligandid) on tsentraalse looniga koordineeritud mitmes punktis. Klorofüllil, tsütokroomidel, hemoglobiinil jm. looduslikel metallk-del on oluline tähtsus organismide ainevahetuses.

kemolitotroofid, kemolitotroofsed mikroobid, mikroobid, pms. bakterid, kes saavad elutegevuseks tarviliku energia lihtsate anorgaaniliste ühendite (NH_3, H_2S, H_2, Fe^+-ühendite, CH_3) oksüdeerimisest õhuhapnikuga ning sünteesivad orgaanilist ainet lihtsaist mineraalühendeist (CO_2, HCO_3^-, NH_3). Et k-d hrl. ei kasuta välist orgaanilist ainet, kuuluvad nad *autotroofide hulka. Fakultatiivsed k-d võivad tingimustest sõltuvalt toimida ka *kemoorganotroofidena, s. t. heterotroofidena. Tüüpilised k-d on *nitrifitseerijad bakterid, *sulfaatijad bakterid ja vesinikubakterid.

kemomediaatorid, taimede ainevahetuse sekundaarsed saadused (nt. karotinoidid, fütosteroolid), mis reguleerivad *fütofaagide arvukust, kuid ei ole kasutatavad toiduna, energiaallikana. K-tel võib loomorganismis, eriti putukais olla kaitsefunktsioon (nt. värv- ja mürkainete tekitajaina), mõned on oluliste *feromoonide lähteained (nt. liblikail).

kemoorganotroofid, organismid (loomad, seened, valdav osa bakterеid), kes saavad elutegevuseks tarviliku energia pms. toiduaineis sisalduvate orgaaniliste ühendite oksüdeerimisest õhuhapnikuga või mineraalühendite (mineraalne *hingamine) redutseerimisest ja vajavad välist orgaanilist ainet ka kehaainete sünteesiks. K-d moodustavad nii liikide kui ka isendite arvult nüüdisaja organismidest valdava osa.

kemoregulaatorid, kemoefektorid, ained, millel liikide suhetes on teise liigi isendite elutegevust, sh. paljunemist reguleeriv (pms. pärssiv) toime. K-d on hrl. orgaanilised ühendid (toksiinid, antibiootikumid). K-eid tootev liik võib teise liigi populatsiooni pidurdamisest või elimineerimisest saada kasu (kui kõrvaldab võimaliku toitumisrivaali). K-te toimel põhineb *amensalism.

kemosüntees, *mikrob* anorgaaniliste ühendite oksüdeerumisel vabaneva energia varal toimuv orgaaniliste ühendite biosüntees *kemolitotroofide (nitrifitseerijate, sulfaatijate jts. bakterite) elutegevuses.

kemoökoloogia, keemiline ökoloogia, keemia ja ökoloogia piiriteadus, mis uurib organismide omavahelisi ning organismide ja keskkonna vahelisi keemilisi mõjutusi ja suhteid. K. kasutab keemia meetodeid: ainete eraldamist ja analüüsi ning tulemuste kontrolli nende ainete sünteesi ja testimise kaudu. Vanimaid k. harusid on geokeemiline ökoloogia, *biogeokeemia haru, mis uurib Maa keemiliste tegurite mõju organismidele. Viimaseil aastakümneil on tähtsa koha omandanud biokeemiline öko-

Kemoökoloogia. Signaal- ja regulatsioonifunktsiooniga aineid
(S. Ostroumovi järgi)

Funktsioon[1]	Ainerühmad	Asjaomaseid aineid tootvaid organisme
kaitse tarbijate eest peletamisega või söödamatuks muutmisega ↑	toksiinid, fagorepellendid	taimed (piimalill), seened (kärbseseen)
	toksiinid, repelliendid	selgrootud (lepatriinu), selgroogsed (karihiir)
peremees- või saakorganismi vastupanu mahasurumine ↓	patotoksiinid, eksoensüümid	patogeensed bakterid, seened (jalakasurma tekitaja)
	toksiinid	limused, ämblikud, skorpionid, rõõvmardikad
saagi, tolmeldaja või sümbiondi juurdemeelitamine ↑↓	amiinid, eeterlikud õlid, nektar, feromoonid	putuktolmlejad õistaimed
	atrahendid, kairomoonid	seened (rõõvseened), putukad
konkurentide tõrjumine ja peletamine →	antibiootikumid	hallitusseened
	allelopaatilised ained	mändvetikad, õistaimed (pähklipuu, puju)
	feromoonid	putukad, selgroogsed
liigi- ja populatsioonisisene arvukuse reguleerimine, käitumise mõjutamine →	autoinhibiitorid	planktonivetikad, seened
	feromoonid	putukad (eriti ühiselulised)
	uriin, higi, anaalnäärmete nõre (nende feromoonid)	sõralised, närilised, kiskjalised
sugupartneri leidmine ja stimuleerimine →	atrahendid, suguferomoonid	seened (vetikseened), vetikad, ainuraksed, putukad, kalad, imetajad

[1] Nool tähistab mõju suunda toiduahelas: ↑ kõrgemale troofilisele tasemele, → samale troofilisele tasemele, ↓ madalamale troofilisele tasemele

l o o g i a, mis uurib organismidevahelisi keemilisi mõjutusi; erilised signaal- ja regulatsioonifunktsiooniga ained, mida organismid toodavad väikestes kogustes, on osutunud olulisteks ökoloogilisteks teguriteks. Mürkainete kui keskkonnategurite uurimise kaudu puutub k. kokku biokeemilise *toksikoloogiaga. K. laiemas täh-s hõlmab ka toitainete, vitamiinide, hormoonide jts. ainete ökoloogilisi probleeme. K. avab uusi perspektiive ökoloogias ja evolutsiooniteoorias, ka *biotõrjes, keskkonnakaitses jm. rakendusaladel.

keratofaagid, imetajate ja lindude marrasknaha, karvade ja sulgede sarvainest toitujad (nt. koid ja väivid).

keskkond, 1. (süsteemiteoorias) avasüsteemi (nt. ökosüsteemi, organismi) vahetu k., kogum süsteemiväliseid objekte, mille muutumine süsteemi mõjutab või mida süsteem muudab. K-a mõiste maht oleneb seega vaadeldava süsteemi määratlusest. Mõnikord eristatakse süsteemi v ä l i s k-a ja s i s e k-a. Sisek. on ruumiliselt süsteemi sees olev tingimuste kompleks. Biosüsteemide (organismide, koosluste) sisek. varieerub märksa vähem kui välisk. — **2.** *ökol* e l u k e s k k o n d, ü m b r i t s e v k., tingimuste kompleks, milles biosüsteem asub. Ühelt poolt on see aineline o l e l u s k. ehk meedium (nt. vesi, muld, õhk, teise organismi sisemus), teiselt poolt kõigi mõjutavate välistegurite kogum, m õ j u s t i k ehk miljöö, sh. kliima- (meteoroloogilised), edaafilised, biootilised jm. *k-ategurid.

keskkonnahäiring

Kõigil organismidel on iseloomulik liigiomane k-atingimuste piirkond, milles ta saab eksisteerida (*ökoamplituud, *nišš). Paljudel organismidel peab k. olema muutuv, s. t. püsivaks eluks on tarvis tingimuste perioodilist rütmi (nt. sooja ja külma vaheldumist). Mõningad organismid vajavad ruumiliselt heterogeenset k-a: eri meediumi ontogeneesi eri faaside jaoks (nt. kiilid, konnad). K. on peale genoomi teine organismi kasvu ja ehitust määrava informatsiooni kandja. K. mõjutab eelkõige organismide kvantitatiivseid parameetreid (suurust, koostisainete kontsentratsiooni). Looduslik k. (loodusk.) on inimtegevuse mõjul mitmeti muutunud ja kohati asendunud tehisk-ga.

keskkonnahäiring, elukvaliteedi halvenemine tolmu, suitsu, müra, haisu, prahi, veereostuse, prügi või muuga, võimaliku *keskkonnakriisi eelaste.

keskkonnakaitse, rahvusvahelised, riiklikud, poliitilis-administratiivsed ja ühiskondlikud abinõud inimese elukeskkonna saastamise vähendamiseks ja vältimiseks ning loodusobjektide (kooslused, kaitsealad) säilitamiseks; tänapäeva looduskaitse olulisim valdkond. Oleluskeskkonna ja loodusvarade järgi eristatakse õhkkonna-, pinnase- (mullastiku-) või maastiku-, vee-, taimestiku- ja loomastikukaitset. K-meetmed jagunevad ennetavaiks (nt. alternatiivsed kütused ja tehnoloogiad, jäätmete korduvkasutusega kinnised tootmistsüklid, saasteainete emissiooni vähendamine puhastusseadmete abil) ja saastamise mõju vähendavaiks (nt. kaitseribade, puhvervööndite rajamine maastikel, muldade ja veekogude lupjamine). Tõhus k. eeldab standardsete instrumentaalsete ja bioindikatiivsete meetoditega tehtavat *monitooringut.

keskkonnakeemia, biogeokeemia suhteliselt iseseisev valdkond, mis uurib saasteainete ringlust looduses ning nende keemilist mõju elukeskkonnale ja inimesele. Peale valdavalt tehislike raskmetallide ja radioaktiivsete isotoopide võivad saastumist põhjustada inimtegevusega rikutud lämmastiku- ja väävliringe (eutrofeerumine ja happevihmad).

keskkonnakriis, ökoloogiline kriis, inimkonna ja looduse äge konflikt, mis tuleneb tootlike jõudude ja tootmissuhete vastamatusest biosfääri materiaalseile ja energeetilistele võimalustele. K. tekib lokaalseist *keskkonnahäiringuist ja võib laieneda ökoloogiliseks katastroofiks. Ohtlikemaiks k-i põhjusteks peetakse nüüdisajal tuumakatastroofe, rahvastikuplahvatust ning vee ja õhu saastamist, vaieldavaiks *kasvuhooneefekti ja *osoonikihi kahanemist.

keskkonnamahutavus, populatsiooni arvukus, mille puhul populatsioon kasutab keskkonna varusid (toitu, pesapaiku) samal määral kui need looduslikult uuenevad. K-le vastava populatsiooni keskmine iive võrdub nulliga. Reaalse populatsiooni arvukus kõigub tavaliselt k-e ümber (*populatsioonidünaamika).

keskkonnateadus, envirоonika, environtoloogia (välismaa kirjanduses), kogum fundamentaal- ja rakendusteaduste elemente, mida seostab tegelemine keskkonnakaitsega. Paljud peavad k-t ökoloogia osaks.

keskkonnateadvus, inimeste teadlik suhtumine keskkonnakaitsesse, selle vajalikkusse ja eesmärkidesse, keskkonnaohtude ja -häiringute kõrvaldamise viisidesse ning iga inimese osasse looduskaitseliikumises.

keskkonnategurid, ökoloogilised faktorid, keskkonna ained ning energia- ja infovood, mis mõjutavad biosüsteeme. Keskkonnas on peale k-te ka elemente ja protsesse, mis organisme ei mõjuta (nt. väärisgaasid, neutriinovoog). K-te liigitusi: abiootilised ja biootilised; füüsikalised, keemilised, bioloogilised, sotsiaalsed ja psüühilised; kliimaatilised ehk meteoroloogilised, edaafilised, mehaanilised, hüdrokeemilised, biootilised (liikidevahelised ja liigisisesed); otsesed ja kaudsed; aperioodilised ja perioodilised (jaotuvad omakorda sageduse järgi); looduslikud ja inimtekkelised; populatsiooni tihedusest sõltuvad ja sellest sõltumatud; olelus- ja levimistegurid. Vt. ka elutingimused, inimmõju, kasvutegurid, mehaanilised tegurid.

keskkonnaökonoomika, bioökonoomika, ökonoloogia, majandusteaduse haru, mis uurib loodusvarade majanduslikku väärtust ja otstarbekama (säästlikuma) kasutamise viise ning kulutusi, mida nõuavad looduskaitse ja inimese elukeskkonna säilitamine elamiskõlblikuna.

kihistumine (veekogus), *soojuskihitus.

kiintõbi, sama mis *müioos.

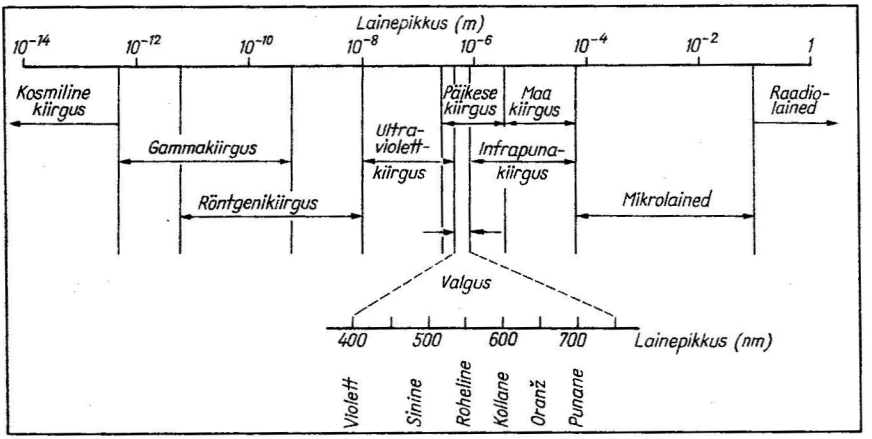
kiirgus, radiatsioon, elektromagnetlainete või aineosakeste (alfak., beetak., neutronk.) voog. Iga keha, mille t°

Kiirguse toime taimedesse

	Lainepikkus (μm)	Osa päikesekiirgusest (%)	Toime soojuslik	Toime fotosünteetiline	Toime regulatiivne
Ultravioletkiirgus	0,29—0,38	0—4	–	–	+
Fotosünteetiliselt aktiivne kiirgus (FAK)	0,38—0,71	25—46	+	+	+
Lähiinfrapunakiirgus	0,71—4	50—79	+	–	+
Pikalaineline kiirgus	4—100	–	+	–	–

ületab absoluutse nullpunkti, kiirgab elektromagnetk-t; selle intensiivsus suureneb (Stefan-Boltzmanni seadus) ja lainepikkus väheneb (Wieni nihkeseadus) kiirgaja t° -i kõrgenedes. Päikese k-e lainepikkuse maksimum on 0,5 μm (pinnat° u. 6000 K), Maa k-e lainepikkuse maksimum 10 μm (pinnat° u. 288 K) (*lühilaineline k., *pikalaineline k.). K. toimib organismidesse energeetiliselt ja informatsiooniliselt. Energeetiline toime võib olla destruktiivne (energiarohke gamma-, röntgeni- või ultravioletk. purustab orgaaniliste makromolekulide keemilisi sidemeid), soojuslik (k-e neeldudes tekkiva soojusenergia varal toimub transpiratsioon, püsib loomade kehat°) või fotosünteetiline (fotosünteetiliselt aktiivset k-t — lainepikkus 0,38—0,71 μm — kasutavad taimed orgaanilist ainet sünteesides). K-e informatsiooniline ehk regulatiivne toime avaldub tema spektraalkoostise, intensiivsuse ja rütmilisuse mõjus organismide kasvule ja arengule (*fotomorfogenees, *fotoperiodism, *heliotropism). K-l põhineb nägemine (*valgus). K. taimkattes, *fütoaktinomeetria. ▼

kiirgusbilanss, aluspinnale (mullale, veele, lumele, taimkattele) langenud ja sealt lahkunud kiirguse vahe. K-i B väljendab seos $B = Q - R_K + E_A - E_B$, kus Q on summaarne kiirgus, s. o. rõhtsale pinnale langeva otsekiirguse ja hajuskiirguse summa, R_K aluspinnalt peegeldunud summaarne kiirgus, E_A atmosfääri soojuskiirgus ja E_B aluspinna soojuskiirgus. Vahet $Q - R_K$ nimet. *lühilainelise kiirguse bilansiks, vahet $E_A - E_B$ *pikalainelise kiirguse bilansiks. K. on oluline *soojusbilansi komponent ja kliimat kujundav tegur. Aasta keskm. k. Eestis on positiivne (u. 1400 MJ/m² ehk 33 kcal/cm²). Mittehorisontaalse aluspinna k. erineb horison-



Elektromagnetilise **kiirguse** spekter

taalse pinna k-st ja oleneb eelkõige pinna asendist ilmakaarte suhtes. K-st sõltuvad nõlvadel paiknevate ökosüsteemide liigiline koosseis ja produktiivsus.

kiirguse neeldumiskoefitsient (taimkattes), neeldunud osa taimkattele langenud kiirgusest. Kõrges ja tihedas taimkattes on Päikese integraalse k. n. kuni 0,85, fotosünteetiliselt aktiivse k. n. kuni 0,98.

kiirikulised, sama mis *aktinomütseedid.

kinees, abiootilistest teguritest tulenev kõigusoojaste loomade kiirenenud liikumine. T°-i tõus põhjustab termok-i, niiskusesisalduse suurenemine hügrok-i, valguse intensiivistumine fotok-i.

kionosfäär, atmosfääri kiht, kus aastas langeb tahkeid sademeid rohkem, kui sulab ja aurab. K-i alumine piir, milleks peetakse teoreetilist lumepiiri, asub polaaraladel merepinnal, troopikas ligi 5000 m kõrgusel. K-i ulatuvail maismaa-aladel tekivad liustikud. Reljeefist johtuvalt on tegelik lumepiir alati madalamal kui teoreetiline.

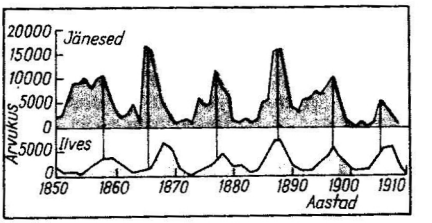
kirsmaa, igikelts, kestvalt külmunud pindmine maakoore osa. K. paksus oleneb talvisest õhut°-st, lumikatte paksusest, kivimite lõhelisusest jm. Suvine õhukese pealiskihi (aktiivse ehk teguskihi) sulamine põhjustab k-le iseloomulike pinnavormide moodustumist. Igikülmunud (passiivne ehk inertne) kiht on teguskihi all. K-l saavad taimed kogu suve sulamisvett, aga selle madal t° pärsib kasvu.

kiskahel, toiduahel, milles kiskjad võivad ise osutuda saakloomadeks. K-a viimase lüli moodustavad kõrgeima astme kiskjad — tippkiskjad. K-a lõpu poole loomade kehasuurus järjest kasvab: taimtoidulistest loomadest toituvad väikesed kiskjad, lihatoidulistest keskmised, kiskjaist tippkiskjad.

kiskjad, röövimetajad, karnivoorid, imetajate klassi lihatoidulised loomad.

kiskja ja saaklooma suhted, *Lotka-Volterra mudel.

kisklus, röövlus, episitism, predatsioon, antagonismi iseloomulik juht: üks loom (röövloom, predaator) sööb teisi (saakloomi). K. reguleerib saakloomade arvukust, haigete loomade ärasöömine parandab saaklooma populatsiooni tervislikku seisundit, nõrkade ja väikese kohanemisvõimega isendite hävimine tagab loodusliku valiku tõhususe. K-t on okasnahkseil, ämblikulaadseil, putukail ja eriti selgroogseil, laiemas täh-s ka mikroobidel. ▲



Kisklus. Kiskja (ilvese) populatsiooni arvukus järgib saakloomade (jäneste) arvukuse muutumist (C. Eltoni klassikaline näide Kanadas varutud karusnahkade statistika alusel)

kivialune elustik, hüpoliition, kivist maapinda ja mulla ülakihti asustav looma- ja seenekooslus, mida eriti iseloomustab rühm ainult kivide all elutsevaid selgrootuid (mõned mardikad, ämblikud, lestad, hulkjalgsed, kakandid). Need on pms. rööveluviisiga loomad; ühed tegutsevad öösiti ja varjuvad päevaks kivi alla (jooksiklased), teised liiguvad üksnes kivi all, mõned kasutavad püünisvõrgendeid (ämblikud). Loomade värvus on kahvatu või silmatorkamatu (hall, pruun, must), neil on hästi arenenud kompamis- ja kontaktmeeleelundid ning tigmotaksis. Et kivi akumuleerib hästi päikesesoojust, on kivialustes sipelga- (mulla- ja niidumurelase, raudkuklase) pesades areng kiire. Paljud loomad kasutavad kivialuseid pidevalt varjekohana (nt. sisalikud, vaskuss) või talvitumiseks (nt. teod, putukad).

kivisus, kivide (läbimõõt üle 100 mm), räha, veerise ja klibu (10—100 mm) sisaldus mullas ja mulla lähtekivimeis ning olemasolu mullapinnal. Eristatakse pinna- ja peitk-t. K-t hinnatakse kivide hulga (m^3/ha) ja suuruse järgi. K. takistab mullaharimist ja maakasutust.

kladogramm, *dendrogramm.

klargid, geosfääride (kasutatavaimad on litosfääri k-d) keemiliste elementide keskmist sisaldust iseloomustavad arvud — massi- või aatomiprotsendid. K-d erinevad miljardeid kordi, sest keemiliselt lähedaste elementide levik ja aktiivsus erineb maastikuti suuresti. Looduslike geokeemiliste protsesside mõistmisel on k-d sama olulised kui ainete üldised keemilised omadused.

klass, 1. objektide osahulk klassifikatsioonis (*klassifitseerimine). — **2.** kindel taksonoomiline järk süstemaatikas

(*takson). — **3.** kindel taksonoomiline järk süntaksonoomias (*süntakson).

klassifikatsioon, klassifitseerimise tulemus, rohketunnuselise andmestiku üldistamise resultaate.

klassifitseerimine, 1. loogiline operatsioon, mis seisneb mingi hulga objektide jaotamises osahulkadeks — k l a s s i d e k s. Ühe klassi objekte iseloomustavad ühistunnused eristavad neid teiste klasside objektidest. Loomuliku k-se puhul püütakse saada sisemiselt ühtlased ning omavahel eristatavad klassid. Paljutunnuselisi bioloogilisi (ökoloogilisi) objekte klassifitseerides saavutatakse see hrl. osaliselt, sest nende puhul ilmneb taksonoomiline *kontiinum. — **2.** laiemas tähs k l a s s i f i t s e e r i m i s p r o t s e d u u r, hõlmab kolm tihedasti seostuvat põhijärku, mille eristamine on oluline eelkõige kvantitatiivsel k-l (nt. klasteranalüüsil): 1) *tunnusruumi konstrueerimine, 2) klassifitseerimisalgoritmi valik ja rakendamine (k. kitsamas tähs, klasteranalüüs), 3) tulemuste kvaliteedi kontroll ja nende interpreteerimine. Klassifitseerimisprotseduur võib olla monoteetiline (ühetunnuseline) või polüteetiline (paljutunnuseline), induktiivne (ühendav) või deduktiivne (jaotav), põhineda *R- või *Q-analüüsil; saadav klassifikatsioon võib olla hierarhiline või mittehierarhiline.

klasteranalüüs, klassifitseerimiseks tarvilike arvuliste meetodite valimine ning nende alusel *tunnusruumis omavahel sarnaste objektide klasside piiritlemine. K. on klassifitseerimisprotseduuri 2. järk.

kleistogaamia, *isetolmlemine.

kleptobioos, l e s t o b i o o s, liikide suhete vorme: üks loomaliik elab teise kogutud või toodetud toiduvarust või eritistest (nt. mürmekofiilid ehk sipelgamanulased sipelgapesas, vahakoid mesilastarus).

kleptoparasitism, s a a g i p a r a s i t i s m, kleptobioosi erijuht, teise liigi isendeilt (harvemini liigikaaslastelt) äsja püütud toidu ärahaaramine (nt. ännid võtavad saagi sageli kajakailt).

kliima, i l m a s t u, mingi paiga ilmade statistiline iseloomustus aastakümnetega mõõdetavas ajavahemikus. K. kujuneb päikesekiirguse ja Maa pindmiku koosmõjul tekkinud atmosfääritsirkulatsiooni vahendusel; tsirkulatsioonil on tagasiside nii kiirgusele kui *aluspinnale. K-t iseloomustatakse *k-näitajatega. Pika aja vältel ei ole k. püsiv: selles on *k-kõikumisi ja *k-muutusi. Et sajandite jooksul ühes maakera kohas toimuvad k-muutused on siiski väiksemad kui üksteisest kaugete kohtade k-erinevused, iseloomustab k. mingi paiga loodust suhteliselt hästi ning määrab selles paigas oluliselt organismide ja nende koosluste eluvõimalused. Maa on jaotatud *k-vöötmeiks ja need omakorda liigendatud mingi k-näitaja järgi (*klimaatiline rajoneerimine). Vöötmete piires eristatakse m e r e l i s t ehk maritiimset ehk ookeanilist k-t (õhut°-i muutumise amplituud väike, sademete hulk suur) ning m a n d r i l i s t ehk kontinentaalset k-t (õhut°-i muutumise amplituud suur, sademete hulk väike). Mägismaade k-s ilmneb kõrgusvööndilisus. Suure piirkonna k-s (*makrok.) leidub kohalikke k-iseärasusi (*mesok.), nende piires aluspinnast olenevaid erinevusi maapinnalähedastes õhukihtides (*mikrok.). Globaalökoloogia sõlmpunkte on k. tahtmatu muutmine inimtegevusega kas atmosfääri koostise muutmise (CO_2 ja aerosoolide sisaldus kasv) või aluspinna ümberkujundamise kaudu (kõrbete pealetung, vihmametsade hävitamine).

kliimakaardid, *kliimanäitajate alusel maakera (*kliimavöötmete) või väiksemate alade (*mikrokliima) kohta koostatud kaardid, mis kajastavad ilmaelementide keskmisi või äärmusväärtusi, sagedusjaotusi või summaarseid karakteristikuid statistilise kuu, aastaaja või aasta piires.

kliimakarakteristikud, sama mis *kliimanäitajad.

kliimaks, koosluste või ökosüsteemide arengurea (seeria) suhteliselt püsiv lõppjärk, kus *suktsessiooni enam ei toimu, ehkki *fluktuatsioonid ning kliimaatilised ja evolutsioonilised muutused jätkuvad. K. on teoreetiline konstruktsioon, looduses kohtab tõelist k-t väga harva. Suktsessiooni stabiliseerumist takistavad msg. välishäired (tormid, tulekahjud, inimtegevus). Maismaaökosüsteemide k-eid iseloomustavad suhteliselt keerukas ruumiline struktuur, pindalaühiku kohta tuleva biomassi (ka energia) suur väärtus, produktiivsuse ja koguhingamise ligikaudne tasakaal ning kindlaks kujunenud mullaprofiil. K-i alaliike: k l i m a a t i l i n e k., v a i d a v k. (klimaatilise regiooni tavalisim k., Eestis nt. laanekuusik), e d a a f i l i n e k. (erilaadsete

mullastikuteguritega iseloomustatav k., Eestis nt. kuivendamata raba), prek. ja postk. (klimaatilisele regioonile võõrad k-d, iseloomulikud n-ö. eelmisele ja järgmisele klimaatilisele regioonile), subk. (välistegurite mõjul enne kni jõudmist stabiliseerunud ökosüsteem), plagiok. ja disk. (pidevas häirituses kujunenud k-d, nt. heina- ja karjamaad), prok-d (kõik klimaatilistest k-test erinevad k-d).

kliimaksiteooria, teoreetiline kontseptsioon kliimaksi olemusest. Eristatakse kolme põhilist k-t. Monok. (F. Clements) väidab, et mingis klimaatilises regioonis kujuneb ainult üks kliimaks, kuhu koonduvad kõik suktsessioonide seeriad. Polük. (A. Tansley jt.) järgi eksisteerib regioonis mitu ökoloogilistest (eelkõige edaafilistest) tingimustest sõltuvat kliimaksit. Kliimaksmustriteooria (R. Whittaker) väidab, et mingis regioonis kliimaksid teisenevad pidevalt keskkonnategurite muutumisest olenevalt.

kliimakõikumised, kliima ostsillatsioonid, lühiajaline kvaasiperioodiline ilmastu muutumine, ka kliima muutumine ajaloolisel ajal. K-te ja kliimamuutuste eristus on tinglik.

kliimamuutused, pikaajaline kliima muutumine, mis realiseerub kliimakõikumiste kaudu ja on vaadeldav kõikumiste *trendina. Peale tingliku k-te ja kliimakõikumiste eristuse eristatakse kliima muutumist vähemalt kolmes erimõõdulises ajaskaalas: geoloogilises (aastamiljonid kuni -tuhanded), ajaloolises (aastatuhanded kuni -sajad) ja nüüdisaegses (aastakümned). Suurimaid parasvöötme k-i on olnud jääajad.

kliimanäitajad, klimatoloogilised näitajad, kliimakarakteristikud, pikaajaliste meteoroloogiliste mõõtmis- ja vaatlusandmete statistilised järeldused, mis hõlbustavad kliima muutlikkuse jälgimist ruumis ja ajas. K-d võivad iseloomustada ainult üht *ilmaelementi või olla mitmest elemendist kombineeritud (*agroklimaatilised näitajad). K-te hulka loetakse ka meteoroloogiliste elementide funktsionaalsed seosed (nt. soojusbilanss).

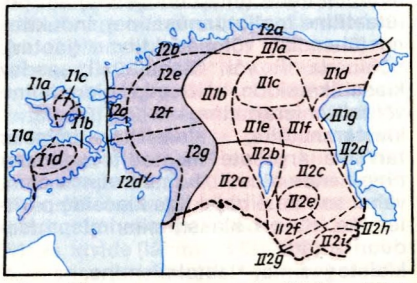
kliimategurid, kliimatekketegurid, meteoroloogilised protsessid vastastikuses mõjus Maa pindmikuga, kujundavad koos paikkonna kliima. Peamised k-d on kiirgusbilanss, õhutsirkulatsioon, veeringe, maismaa ja mere jaotus, reljeef, hoovused, lumikate ja taimkate.

kliimavööde, kliima klassifitseerimise suurim üksus. Tavaliselt jaotatakse maakera seitsmeks k-ks: ekvatoriaalne vööde, kummagi poolkera troopiline vööde (need 3 moodustavad palavvöötme) ja parasvööde, põhjapoolkera arktiline vööde ja lõunapoolkera antarktiline vööde (need 2 on külmvöötmed). Koos siirde- ehk üleminekuvöötmetega (lähisekvatoriaalne, lähistroopiline, lähisarktiline ja lähisantarktiline) võib ühel poolkeral eristada kuni seitset kliimavööndet. Vt. ka klimaatiline rajoneerimine.

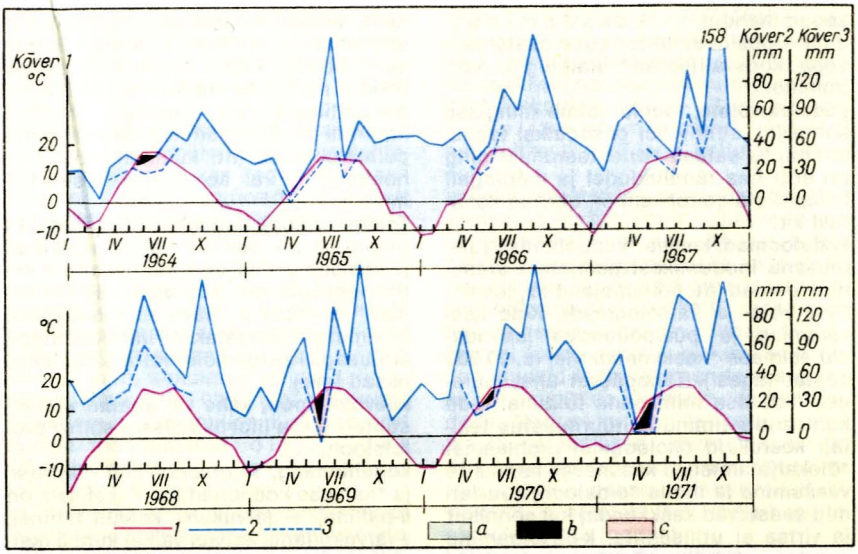
kliin, *ökokliin.

kliiniline ökoloogia, meditsiini haru, mis uurib toidust, veest ja õhust pidevalt inimorganismi sattuvate ainete kahjulikku toimet, nende põhjustatud krooniliste haiguste sümptomeid, profülaktikat ja ravi. K. ö. tekkis USA-s 1960. a-il (T. G. Randolph). Vt. ka allergia.

klimaatiline rajoneerimine, suure maaala (nt. mandri, riigi) jaotamine üksik- või komplekssete *kliimanäitajate järgi



Klimaatiline rajoneerimine. Eesti klimaatiline rajoneering. *I* Läänemereline kliimavaldkond. *1* Läänesaarte rajoon; allrajoonid: *a* saarte läänerannik, *b* saarte idarannik, *c* Sise-Hiiumaa, *d* Sise-Saaremaa; *2* Lääne-Eesti ja põhjaranniku rajoon; allrajoonid: *a* põhjarannik, *b* looderannik, *c* Väinamere rannik, *d* edelarannik, *e* Loode-Eesti, *f* Lääne-Eesti madalik, *g* Pärnu madalik. *II* Sise-Eesti kliimavaldkond. *1* Põhja-Eesti rajoon; allrajoonid: *a* Põhja-Eesti lavamaa, *b* Kõrvemaa, *c* Pandivere, *d* Alutaguse, *e* Kesk-Eesti, *f* Vooremaa, *g* Peipsi põhja- ja läänerannik; *2* Lõuna-Eesti rajoon; allrajoonid: *a* Sakala kõrgustik, *b* Võrtsjärve nõgu, *c* Kagu-Eesti lavamaa, *d* Peipsi lõunarannik, *e* Otepää kõrgustik, *f* Valga-Karula, *g* Hargla nõgu, *h* Palumaa, *i* Haanja kõrgustik (A. Raigi järgi)



Pandivere kõrgustiku (Väike-Maarja) H. Walteri meetodil koostatud **klimatogramm**. *1* õhutemperatuur, *2* sademete hulk (t° -i tõusule 10 °C vastab 20 mm sademeid), *3* sademete hulk (t° -le 10 °C vastab 30 mm); *a* niiske periood, *b* põuane periood, *c* väga põuane periood

väiksemaiks piirkondadeks, milles valitseb omalaadne, enam-vähem ühesugune kliima. ◂

klimatogramm, atmosfääri- ja mullakliima tegurite aastase käigu graafiline kujutis. Walteri k-l ehk kliimadiagrammil on ordinaatteljele kantud t° ja sademete hulk, abstsissteljele kuud, nii et niiskel perioodil tõuseb sademete kõver üle t° -i kõvera, põuasel perioodil vastupidi. K. võimaldab kohakliima kui taimekasvu eelduse kompleksset kirjeldamist. ▴

klimatoloogia, teadus kliimast, uurib Maa ja selle osade kliimatingimuste teket ja iseärasusi, Maa kliimatüüpide jaotust ning kliima muutumist geoloogilisel, ajaloolisel ja nüüdisajal. R a k e n d u s k. uurib kliimat selleks, et oleks võimalik koha kliimatingimusi inimtegevuses õigesti kasutada; sellesse kuuluvad ka agrok., aviatsioonik., meditsiiniline k. ja ehitusk. Seoses inimtegevuse mõjuga kliimale arendatakse kliimaprognooside teooriat.

klimatoloogilised näitajad, sama mis *kliimanäitajad.

klimatoop, *biotoop (2).

klinaalne, pidev (keskkonnateguri muutumine ruumis).

klonaalne, kloonile omane.

kloon, raku või organismi vegetatiivne järglaskond.

kloorimine, kloori lisamine veele (sh. reoveele), hrl. selle desinfitseerimise eesmärgil. Kasut. vedelkloori või keedusoolast elektrolüüseris valmistatavat naatriumhüpokloriidi. Kloori lisatakse 1—3 mg/l, nõutav kontaktiaeg desinfitseeritava veega on 30 min.

kloroos, roheliste taimeosade (pms. lehtede) või kogu taime kolletumine klorofülli puuduliku sünteesi või kiire lagunemise tagajärjel. K-i võivad põhjustada mineraalainete (N, Fe, Mg, Cu, Mn) puudus või Ca liigsus mullas, valguse vähesus ning viirus-, seen- ja bakterhaigused. Mõningate ilutaimede (nt. päideroo) kirjulehistel vormidel on k. pärilik.

koadaptatsioon, kahe (või enama) vastassuhteis oleva liigi evolutsioonis (koevolutsioonis) tekkinud muutus, mis on kasulik mõlemale liigile (nt. õite ja neid tolmeldavate putukate vastastikune adaptatsioon).

koaktsioonid, i n t e r a k t s i o o n i d, organismide suhted. Olulisimaid jaotusi: 1) *liigisisesed suhted ja *liikidevahelised suhted, 2) otsesed (biootilised) ja keskkonnakaudsed (transabiootilised) suhted.

kodominandid, k a a s d o m i n a n d i d, koosluses ühesuguse osatähtsusega koosvalitsevad taimeliigid. Vrd. dominant.

koduleiuvõime, looma võime mingisse kohta (nt. sünni- või pesapaika) tagasi minna. K. eeldab *orienteerumist ning on eriti hea rändlindudel ja mõningail kaladel. Kõige rohkem on uuritud kodutuvi k-t.

koduloomad, kestva *kodustamise tulemusena looduslikest eellastest arenenud loomad (nt. põllumajandus-, teenistus-, ehis- ja katseloomad). K-de kasvatamine ja püsipõllundus lahendasid esimese *keskkonnakriisi (u. 10 000 aastat tagasi). Tänapäeval üha suureneb k-de osa inimkonna toiduna. K-de kontsentreerimine kultuurmaistus tekitab keerukaid ökoloogilisi probleeme: *ülekarjatamisega kaasnevad taimkatte vaesumine ja mulla *erosioon, suurfarmid saastavad keskkonda, kui sõnnikut ja virtsa ei utiliseerita, k-de pidamine suurtes asulates nõuab msg. piiranguid.

Koduloomade biomass maailmas (kg)

Veised	$1{,}6 \cdot 10^{12}$	Kitsed	$4 \cdot 10^{10}$
Pühvlid	$6 \cdot 10^{11}$	Lambad	$3 \cdot 10^{10}$
Eeslid, muulad	$6 \cdot 10^{11}$	Hobused	$1{,}3 \cdot 10^{10}$
Sead	$9 \cdot 10^{10}$	Kodulinnud	$6{,}5 \cdot 10^{8}$
Kaamelid	$9 \cdot 10^{10}$	(võrdluseks: inimesed — $2{,}5 \cdot 10^{11}$)	

koduplirkond (loomadel), selgroogsete, ka kõrgemate selgrootute isendi, perekonna või perekondliku rühma *elupiirkonna osa, mida kasut. pikka aega. K-s toimub kogu põhiline elutegevus (toitumine, varjumine, ööbimine, pesitsemine) ja selles veedetakse enamik aega. K-a tuntakse põhjalikult, seal orienteerutakse hästi. Eri isendite või rühmade k-d võivad osalt kattuda. K-a aktiivselt kaitstavast osast (*territooriumist) väljaspool kohatavaid liigikaaslasi hrl. ei tõrjuta. Paljud loomad, eriti pisinärilised, kasutavad kogu elu suhteliselt väikest k-a. Vt. ka elupaik, pesitsuspiirkond, tegevuspiirkond.

kodustamine, d o m e s t i k a t s i o o n, metsloomade (pms. imetajate, vähem lindude, roomajate, kalade ja putukate) muutmine koduloomadeks, eelkõige majanduslikes huvides. K. algas neoliitikumis (u. 10 tuh. aastat tagasi). Esimesed koduloomad olid koer, siga, lammas, kits, hiljem lisandusid veis, hobune, kass, hani, kana, siidikedrik, mesilane jt. Mõnel koduloomal on rohkem kui üks looduslik lähteliik. K. toimub inimese sihikindla valiku mõjul. Kodustatud liikidel muutuvad käitumine, väliskuju, produktiivsus jmt. omadus. Inimese kontrolli alt väljunud koduloomade populatsioonides (nt. küülikul, koeral ja hobusel) algab m e t s i s t u m i n e.

koelmu, kalade kudemispaik, eriomaste tingimustega (vee t°, hapnikusisaldus ja soolsus, põhja laad, sügavus, taimestik) veekogu osa, kus arenevad kalade mari ja vastsed. Hävinud looduslikke koelmuid asendatakse inimloodutega (kruusaga kaetud põhi, vette paigutatud oksad jms.).

koevolutsioon, kahe või enama vastassuhteis oleva liigi üksteisest sõltuv evolutsioon.

koguhinnang, *fütotsönol* liigi *ohtruse ja *katvuse koondnäitaja. K-u skaala on 6-palline: + (arvukehv, katvus tühine), 1 (arvukõllane, katvus väike) kuni 5 (katvus üle $^3/_4$).

kogumik, 1. ühe liigi isendeist moodustunud taimkattelaik. — **2.** väike konkreetne osa taimkattest, kooslus (juhul, kui taimekooslust käsitatakse üldmõistena taimkattejaotuse kõigi suurusjärkude kohta).

kogutoodang, *ökol* sama mis *bruto-produktsioon.

kohakliima, sama mis *mesokliima.

kohanemine, pöörduv, ontogeneetiline — isendiline — *adaptatsioon. K. seisneb üksnes mittepärilikes, *reaktsioonide normi piires toimuvais muutustes (*modifikatsioonides). K-se tagajärg on k o h a n e m u s. Vrd. kohastumine.

kohastumine, pöördumatu, evolutsiooniline *adaptatsioon. K. seisneb organismi ehituse või talitluse pärilikes muutustes. K-se tagajärjel tekkinud ehituslikku ja talitluslikku iseärasust nimet. k o h a s t u m u s e k s. Vrd. kohanemine.

kohastumiskiirgus, taimelehtedes neeldunud fotosünteetiliselt aktiivse kiirguse voo tihedus, mille puhul lehtede gaasivahetuse intensiivsus on optimaalne ja kasutegur maksimaalne. Valguslembestel kultuurtaimedel on keskmine k. kuni 80 W/m² (maisil, sorgol), varjutaluvail 10—15 W/m², varjulembestel 5—10 W/m². Teraviljade (nisu, odra) k. on 30—35 W/m², kartuli k. 20—30 W/m². K. on suurem taimkatte ülemistes ja väiksem alumistes rinnetes. Kiirgustingimustele kohastunud fütotsönoosis on

lehtede k. kõigis rindeis ligikaudu võrdne neeldunud kiirgusvoo tihedusega; see tagab fütotsönoosis tervikuna maksimaalse gaasivahetuse ning produktiivsuse.

kohastumistranspiratsioon, transpiratsiooni väärtus, mille korral taimelehtede gaasivahetuse kasutegur on maksimaalne. Taimed kasutavad efektiivselt vett ja kiirgust siis, kui kohastumiskiirgus ja k. on tasakaalus.

kohasus, keskkonnatingimustega kohanemise ja kohastumise aste, mis avaldub edukas paljunemises ja viljakate isendite väheses suremuses. K-t võib väljendada valemiga $l_x m_x$, kus l_x on ellujäämus ja m_x sündimus vanuses x.

kohort, ligikaudu ühel ajal idanevate seemnete kogum mullas. K-st arenevad taimed moodustavad diskreetse põlvkonna.

kohrutus, *külmakohrutus.

kointsidents, kahe teineteisest sõltuva liigi ajaline ja ruumiline kokkusaamine, mis võimaldab nende ökoloogilisel *koaktsioonil (parasitismil, kisklusel) teostuda.

koktsidioos, loomade seedeelundi- või neeruhaigus, mida tekitavad *Coccidia* seltsi eosloomad. Nakatutakse suu kaudu, parasiidid nugivad epiteelirakkudes. Koduloomad põevad eriti *Eimeria* prk-a tekitatud eimerioose (nt. küülikuis nugib *E. stiedae*, veistes *E. zuerni*, lindudes *E. tenella*).

koliindeks, riikliku standardi järgi erimenetlusega määratud kolibakterirakkude arv 1 l uuritavas vees. K. iseloomustab vee olmereostuse taset (suuremale k-le vastab suurem reostus). Arvu 1000 jagamisel k-ga leitakse kolitiiter.

kolitiiter, vähim veehulk (millilliitreis), milles on üks kolibakterirakk. K. arvutatakse koliindeksi põhjal. Suuremale k-le vastab uuritava vee väiksem olmeline reostatus (eriti fekaalreostus). Joogivee k. peab olema $\geqslant 300$, s. t. 300 ml vees ei tohi olla rohkem kui üks kolibakterirakk. K-ga hinnatakse ka jookide sanitaarhügieenilist puhtust.

kollamuld, mullatüüp: kollane, huumusvaene, rohkesti raudhapendi hüdraate sisaldav muld. K-i leidub niiskes lähistroopikas ja troopikas (Aafrikas, Lõuna- ja Kesk-Ameerikas jm.), NSV Liidus Läänе-Gruusias ja Lõuna-Aserbaidžaanis. Paljudel juhtudel on k-d ülagleistunud, näivleetunud ja lessiveerunud ning sisaldavad msg. konkretsioonilisi uusmoodustisi ja -kihte.

kolle, 1. *levimiskolle. — **2.** *kahjustuskolle. — **3.** looduslik., reservuaar, haigusetekitajate säilimiskoht looduslikes näriliste populatsioonides (*looduskoldelisus). — **4.** tekkek., geenitsenter, piirkond, kust pärineb rohkesti liike (eriti kultuurtaimede eellasi).

kollektsioneerimine, loodusobjektide kogumine ja säilitamine õppe-, teaduslikel või esteetilistel eesmärkidel. Kogul (kollektsioonil) on teaduslik väärtus ainult juhul, kui objektid on nõuetekohaselt etiketeeritud (*etikett), prepareeritud, konserveeritud ja säilitatud. Loomariigi kaitse seadus ei luba NSV Liidus elusaid loomi (ka nende vastsejärke, mune) püüda, surmata ega kinni pidada; teadusliku k-ga tohivad tegelda ainult eriteadlased. Harrastusk-ks on eriti kohased loomade mahajäetud kojad, karbid ja pesad, taimede viljad, kivistised, mineraalid jms., mille kogumine ei kahjusta loodust.

kolliinne, *kõrgusvööndilisus.

kolofaagid, parasiitsed kiletiivaliste putukate vastsed, kes toituvad valmikute varutud ja halvatud putukaist.

kolonisatsioon, *mikrob* mikroobide, pms. bakterite asumine mikroobivabasse keskkonda. K. toimub nt. vastsündinud loomade (ka inimese) seedekulglas, pärast surma loomade ja taimede kudedes või ookeanisügavusest võetud steriilses vees. K-i takistavad looduslikud barjäärid (inimese nahapinnal nt. rasvhapped, kopsudes lima, veres fagotsüüdid ja antikehad, taimekudedes fenoolühendid, juurtes korkkihid).

koloonia, 1. laiemas täh-s ühe liigi isendite kooselu vorm, nt. *asund, korallik. (*kännis), liivaherilaste k., kajakak. (saksa- ja ingliskeelses kirjanduses ka ühiseluliste putukate *pere). — **2.** sipelgail ja termiitidel ühest perest (emaperest) *pereheitmise tagajärjel moodustunud perede rühm, mis omavahel suhtleb (hrl. emapere vahendusel ja selle kontrolli all). Metsakuklaste kolooniasse kuulub 2—6 liiklusradade kaudu ühenduses olevat pesa, mille pered vahetavad toitu ja isendeid, kusjuures emapere võtab tütarperedelt toitu rohkem, kui ta neile annab. Kui tütarpere emaperega võrdsustub, suureneb agressiivsus, suhtlemine lakkab ja tütarpere väljub k-st. — **3.** *mikrob* tardsöötmel kasvav, ühest või mitmest bakterirakust alguse saanud bakterirakkude kogum. Enamasti on

k-d liikumatud; neil on eriomane väliskuju ja siseehitus; olenevalt asukohast k-s rakud erinevad üksteisest morfofüsioloogiliselt. Bakteri võime moodustada k-t mingi kindla koostisega söötmel, k. väliskuju, värvus, pinnalaad (limane, kuiv, struktuurne) ja siseehitus on olulised taksonoomilised tunnused.

kombinatsioon, *geobot* taimkatteüksuste (süntaksonite) seaduspärane omavaheline kaaslevus. Eristatakse nanok-e (k-iala läbimõõt mõnikümmend cm kuni mõni m; nt. älve serva ja keskosa taimekooslused), mikrok-e (kümneist sadade m-teni; peenar-älveraba), mesok-e (sadadest m-test km-teni; raba taimkate tervikuna koos servamärega, rabanõlvamännikuga jm.), makrok-e (kümneid km-eid; soostikud vahelduvate rabamassiividega, soometsadega, soojärvedega) ja megak-e (sadu kuni tuhandeid km-eid; Lääne-Siberi tasandike veelahkmesood ja jõeäärsed metsad). K-e eristatakse ja kirjeldatakse eelkõige taimkatte kaardistamiseks.

kometabolism, raskesti muundatavate ühendite kasutamine mitme eritasemelise organismi järjestikuses talitluses. Hrl. on ettevalmistavad muundajad mikroobid, seejärel saavad ainet kasutada teised organismid (taimed, loomad). K. leiab aset ms. inimese seedekulglas.

komfortsustsoon, ilmaelementide vahemik, milles organism tunneb end mugavalt. Inimese k-i määravad eelkõige õhut° ja -niiskus ning tuule kiirus. Niiskusega küllastunud liikumatu õhu korral loetakse inimese k-ks t°-i suhtes 13,5—18 °C.

kommensalism, kahe organismi (ka liigi, populatsiooni) suhe, mis on kasulik ühele osalisele — kommensaalile, kuid kasutu ja kahjutu teisele. K. on looduses tavaline ja ökoloogiliselt oluline, see väldib nt. ühe populatsiooni ainevahetussaaduste või toidujäänuste kogunemist. Evolutsioonis võib k. olla *sümbioosi või *parasitismi eelaste (kommensaalist võib tema aktiivsuse suurenedes saada parasiit). K-i püsimine on seaduspärane toitainerohkes keskkonnas. Eristatakse ekto- ja endok-i; esimesel juhul puutuvad kokku organismide välispinnad (*epibioos), teisel juhul elavad kommensaalid peremeesorganismis. Tüüpilised endokommensaalid on bakterid ja algloomad, kes elavad mereloomade ja maismaaselgroogsete seedekulglas.

kommunikatsioon, *biol* biokommunikatsioon, loomade teabevahetus: signaalide saatmine ja vastuvõtt. K. on loomade sotsiaalse käitumise eeldus. Ühelt loomalt lähtuv signaal muudab teise käitumist, muutus on kasulik kas signaali edastajale või vastuvõtjale või mõlemale. K-iviise on mitmesuguseid. Taktiilne ehk komplusk. on omane aktiivselt liikuvaile loomadele, eriti sugulises käitumises, lõimetishooldes ja pideva ühiselu toiminguis. Keemiline k. toimub *feromoonide, *allomoonide, *kairomoonide ja *deterrentide vahendusel. Optiilist k-i võimaldavad (hoiatus- ja peibutus-) värvused, mustrid, bioluminestsents (nt. jaanimardikail ja mõningail süvaveekaladel). Akustiline k. toimub häälitsemise abil. Vibratsioonk-i kasutavad nt. toonesepad (peaga vastu puitu koputades) ja veepinnal tegutsevad putukad (vee pinda virvendama pannes), soojusk-i (infrapunakiirgust) msg. putukad, kajaloodk-i suured veeloomad ja nahkhiired, elektrilist k-i mõningad süvaveekalad ja termiidid. Alamail organismidel valdavad keemiline ja taktiilne k., kõrgemail mitmest k-iviisist koosnevad k-isüsteemid, mis on paljudel juhtudel väga tundlikud ja võimaldavad kaugk-i.

kompasstaimed, rohttaimed, mille lehelabad on valdavalt pöördunud lääne ja ida poole vältimaks ülekuumenemist. Põhja—lõuna-sihis on k-de maapealsed osad lamedad (nt. noollehisel salatil). Vt. ka paraheliotropism.

kompensatsiooniala, ökotsoon, *geoökol* ökoloogiliselt tasakaalustav ala kultuurmaistus, suhteliselt intensiivse kasutusega alade vahel olev ekstensiivselt kasutatav ala, mis puhverdab või mahendab keskkonnakahjustusi ja mitmekesistab maastikku. K-d taastavad loodusvarade (õhu, vee) kvaliteeti ja hulka, annavad elutingimusi taime-, seene- ja loomaliikidele ning tõkestavad negatiivset inimmõju. K-d peavad moodustama ökoloogilise infrastruktuuri — mitmes suurusjärgus võrgustikutaolise territoriaalstruktuuri. K-d on nt. kaitsepuistud kraavikallastel, kaitsetsoonid veekogude ääres, parkmetsad linnade ümber ning Vahe-Eesti loodusmaastikud Tallinna ja Kirde-Eesti tööstuspiirkondade suhtes. Vt. ka maastikuhooldus, puhvervöönd, ökoton.

kompensatsioonipunkt, *CO_2-gaasiva-

hetuse kõvera punkt, kus CO_2 neeldumine ja eraldumine on tasakaalus. Eristatakse valguslikku, t°-i-, CO_2 kontsentratsiooni jm. k-e.

kompensatsioonisügavus, veehorisont, milles fotosünteesi ja hingamise intensiivsus on tasakaalus (võrdne). Hrl. ulatub k-sse u. 1 % päikesevalgusest; madalais veekogudes k-t ei ole.

kompetents (sümbiootiline), *mikrob* sümbiontmikroobi võime assotsieeruda mingi kindla partneriga. Nt. ühed mügarbakteriliigid võivad assotsieeruda ühtede, teised teiste liblikõieliste taimedega, kusjuures nende k-iulatus erineb (ühed on sümbioosis mitme, teised üheainsa taimeliigi või isegi teisendiga).

kompetitsioon, *mikrob* loodusliku keskkonna mikroobipopulatsioonide võistlus- või võitlusseisund. K. avaldub limiteeriva keskkonnateguri (nt. minimaalselt saadava toitaine) suhtes. K. on algul kahjulik mõlemale osalisele; hrl. saab üks neist ülekaalu ja tõrjub teise välja.

kompleks, üldtäh-s kogum, mille komponentide (koostisosade või koosseisu kuuluvate liikmete) suhted loovad kogumi terviklikkuse või omadused, mida komponentidel pole. — **1.** *autökol* organismi mõjutavate tegurite kogum, milles tegurite mõju võib liituda ja vastastikku võimenduda või nõrgeneda. — **2.** *biogeogr* faunistiline või floristiline k., ühesugust päritolu, paljudel juhtudel ka ühesuguse keskkonnanõudlusega liikide kogum. — **3.** *geobot* erilaadsete, kuid arengus omavahel seostunud taimekoosluste kogum (nt. peenra-älve-k. rabades). Vt. ka kombinatsioon. — **4.** *geoökol, maastikuteadus* *geosüsteem, *looduskompleks.

kompleksgradient, omavahel seostunud ökoloogiliste tegurite järk-järgult muutuv kogum, mis määrab taimepopulatsioonide jaotumist piki juhtteguri määratavat gradienti. Nt. maapinna kõrguse muutumisega kaasneb niiskuse, aeratsiooni, t°-i, toiteelementide hulga jt. ökoloogiliste tegurite muutumine; kõigi nende tegurite *koosmõju määrab taimkatte laadi.

kompleksprofiil, sama mis *maastikuprofiil.

kompleksus, taimekoosluste või nende erimahuliste süntaksonite seaduspärane vaheldumine territooriumil. Vt. ka kombinatsioon, mosaiiksus.

komponendid, koostisosad.

kompostimine, menetlus orgaanilise aine (olme- ja põllumajandusjäätmete) aeroobseks lagundamiseks bakterite ja seente elutegevuse jääksoojusega kõetud keskkonnas. K-l hävib enamik tõvestavaid baktereid, soolenugiliste mune ja umbrohuseemneid. Peale tahkek-se (kuivainet 35—50 %) tuntakse läga desinfitseerimiseks ja desodoreerimiseks rakendatavat vedelk-t.

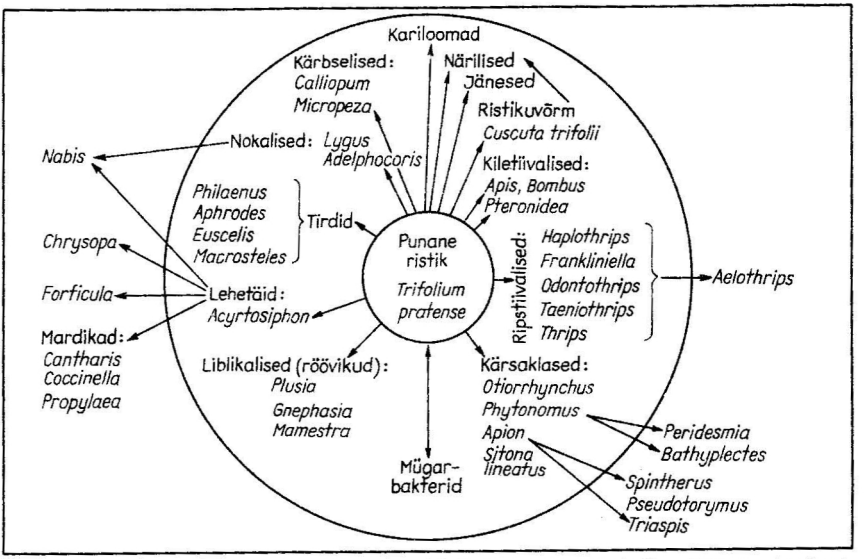
konassotsiatsioon, epiassotsiatsioon, mingil alal kujunenud fütotsönoosi ja sellega seostunud protsönooside tüüp (nt. kinnikasvavate järvede pilliroo assotsiatsioon koos sellega tekkeseoses olevate järvekaisla, jõgitakja jt. eelkooslustega).

konflikt, konfliktsituatsioon, looduskasutuses või selle planeerimises ilmnev loodusvarade kasutamise viiside vastuolu (hrl. huvide kokkupõrge): kasutusviiside ressursinõudlus või mõju looduskeskkonnale ei sobi territoriaalselt või ajaliselt kokku. K. tekib nt. intensiivpõllumajanduse (üleväetamine, suurfarmide sõnnikuhoidlad ja läga) ja veemajanduse (joogiveevajadus) vahel ning ilmneb kõige pinevamalt paealadel, kus põhjavee kaitstus reostumise eest on väga nõrk. K-de vältimise vahendeid on *territoriaalplaneerimine ja looduskasutuse regionaalse juhtimise tugevdamine teaduslike prognooside ning komplekssete uuringute alusel.

konformistid, organismid, kelle sisekeskkonnas toimuvad muutused on samasuunalised väliskeskkonna muutustega (nt. kalad ja kahepaiksed on keskkonnat°-i suhtes k-d).

konkurents, isendite negatiivne koaktsioon, ilmneb juhul, kui nad kasutavad üht vähest ressurssi. Tavalisimad on eluruumi- ja toiduk. K. võib olla liigisisene või liikidevaheline. Populatsioonitiheduse suurenedes k-isurve kasvab. K. väheneb iseenese toimel kas ühe osalise hävimise või osaliste erinevuse suurenemise tagajärjel. Taimedel eristatakse võsu- ja juurek-i. Loomadel täheldatakse pms. k-i toidu pärast (nt. tugevas, kuid lühiajalises toiduk-s on kalade noorjärgud), ka territoriaal- ehk ruumik-i (kudemis-, pesitsus- ja talvituskohtade pärast). Vt. ka Gause reegel.

konneks, biotsönootiline k., koosluse organismide suhete süsteem, enamasti peamiste *toiduahelate kogum ehk toiduvõrk. K-it võib kujutada võrgustikuna, milles liigipopulatsioone või eluvorme ühendavad energia



Punase ristiku **konsortsium.** Esimeses kontsentris (kahe ringjoone vahel) on fütofaagid, tolmeldajad ja sümbiontsed mügarbakterid, teises kontsentris (väljaspool ringjooni) ainult mõningad fütofaagide kahjustajad ja parasiidid

ja aine edasikandumist tähistavad nooled.

konsekutiivne, *puhkeseisund.

konsordid, konsortsiumi liikmed; tähtsaimad on trofok-d, neid seostavad toitumissuhted.

konsortsium, katenaarium, kogum organisme (konsorte), keda toit (trofokonsordid) või elupaik (topokonsordid) seostab mingi kindla taimega (determinandiga). Taim on neile orgaanilise aine lähe või substraat. Individuaalse k-i moodustavad ühe isendi (nt. puu), populatsioonilise k-i ühe liigi, sünusiaalse k-i lähedaste liikide kõik tarbijad ja asustajad. Vahetult taimset ainet kasutavad *fütofaagid ja *saprofaagid moodustavad k-i esimese kontsentri, neist toituvad *zoofaagid teise, omakorda neist toituvad karnivoorid ja parasiidid kolmanda kontsentri jne. K. on *konneksi osa, mis ühendab kõiki ühest produtsendist algavaid toiduahelaid. ▲

konstantsus, liigi esinevus mingi assotsiatsiooni fütotsönoosides. K-t väljendatakse %-des selliste koosluste kohta tehtud kirjelduste hulgast, konstantideks loetakse liigid, mis sisalduvad vähemalt 80 %-s kirjeldustest.

konstellatsioon, ökoloogiliste tegurite *koosmõju, k. a. nende omavahelised suhted.

konstitutsioon, looma individuaalsete ehituslike ja talitluslike tunnuste kogum, isendi põhilaad, mis kujuneb pärilikkuse ja väliskeskkonnategurite koostoimel. Keha ehitusliku omapära (morfoloogia) poolest kattub k. haabituse ehk kehalaadiga. K. on seoses jõudluse laadi ja organismi võimega välisärritustele teataval viisil reageerida.

konsumendid, tarbijad, **1.** organismid, kes otse või kaude (teiste tarbijate vahendusel) toituvad produtsentide (roheliste taimede ja kemolitotroofsete mikroobide) loodud *primaarproduktsioonist. K-de hulka kuuluvad kõik *heterotroofid. K-d moodustavad *toiduahelais teise lüli ja sellele järgnevad lülid. — **2.** *mikrob* mikroobid, enamasti bakterid, kes kasutavad teiste mikroobide moodustatud ja keskkonda vabanevat orgaanilist ainet. Selline liikide suhe vastab *kommensalismile.

kontiinum, pidevus. Taimkattel eristatakse topograafilist, taksonoomilist ja ajalist k-t. Topograafiline k. väljendub selles, et taimekoosluste piirid on looduses hajusad, kooslusi eraldab

alati kitsam või laiem siirdeala (*ökoton). Taksonoomiline k. seisneb selles, et kõik taimekooslused ei jaotu kindlaisse tüüpidesse (klassidesse, assotsiatsioonidesse, kasvukohatüüpidesse), osal kooslustest on mitme tüübi (vahepealsed) tunnused; sellised kooslused moodustavad taksonoomilise üleminekurea ühest tüübist teise. Nii topograafiline kui taksonoomiline k. muutuvad ajaliselt ja võivad moodustada ajalise k-i. Vastand: *diskreetsus.

kontinent, sama mis *manner.

kontinentaal, sama mis *maismaa.

kontinentaalne, *kliima.

kontsenter, ühesama troofilise taseme organismide kogum *konsortsiumis.

kontsentreerumine, 1. ainete (nt. raskmetallide ja pestitsiidide) kogunemine organismidesse või ökosüsteemi osadesse (*akumulatsioon, *kumulatsioon). — **2.** organismide kogunemine mingisse piirkonda (*agregatsioon).

konurbatsioon, sama mis *linnastu.

konventsioon, rahvusvaheline kokkulepe. Vt. ka looduskaitseseadusandlus.

konvergents, 1. organismirühmade erinevuse vähenemine evolutsioonis organismide tunnuste sarnastumise tagajärjel. — **2.** erineva arengukäiguga koosluste muutumine üksteisega sarnaseks. Vastand: *divergents.

koopad, maa-alused ruumid, mis tekivad hrl. karsti (Eestis nt. Kostiveres ja Kuimetsas), sufosiooni (Tori põrgu), abrasiooni (Üügu pangas) tagajärjel. Paljudes karstik-tes on veekogusid. Suurtes koobastikes (nt. 85 km pikkuses Höllochi koobastikus Šveitsis, 320 m sügavuses Koba koobastikus Krimmis) on omapärane koopaelustik. Ka mahajäetud kaevanduskäikudes on k-atingimusi (püsiv t°, häirimatus), loomad kasutavad neid varje- ja talvituspaikadena. Vulkaanilistel aladel võib k-isse (nn. surmak-isse) immitseda mürgiseid gaase (CO, SO, CS, COS, HCN).

koopaelustik, kogum organisme (loomi, seeni, baktereid), keda iseloomustab koopaeluviis (troglobioos), s.t. elu pimedais, püsiva t°-ga maa-aluseis ruumides (pms. karstikoopais) ja maaaluses vees. Eristatakse ainult koopais elavaid troglobionte ehk kavernikoole (nt. sabakonnaliste seltsi kuuluv koopaolm, kelle silmad on taandarenenud ja nahk valkjas) ja koopalembesi troglofiile, kes võivad elada ka mujal, kuid mõningais elujärkudes eelistavad koobast (nt. nahkhiired ja keldriöölane talvituvad koobastes). K-u kuulub pms. ainurakseid, usse, vähke, putukaid ja kalu.

koopereerumine, ühine kooskõlastatud tegevus loomadel (nt. jahipidamine karjas elavail kiskjail, territooriumi kaitsmine seltsinguis elavail lindudel). K. on seda edukam, mida arenenum on *kommunikatsioon.

kooslevus, kahe liigi koosesinevussõltuvus. K-t väljendatakse korrelatsiooni, assotsieeruvuse jmt. näitaja kaudu. K. võib olla positiivne (kaks liiki esinevad koos sagedamini kui lahus) või negatiivne (ühe liigi esinemine välistab teise liigi).

kooslus, tsönoos, organismide kooselu vorme. Vt. ka loomak., seenek., taimek.

kooslusepüsi, fideliteet, kooslusetruudus, *van* ühiskonnapüsi, liigi ja mingi süntaksoni seose tugevus. Suure k-ga liike nimet. *karakterliikideks.

koosmõju, koostoime, mitme teguri üheaegne mõju (toime). Eriti oluline on tegurite k. integraalsete nähtuste (nt. kasvu, fotosünteesi ja produktiivsuse) puhul. K. seaduspärasustest on tuntuimad *Liebigi reegel, *Baule reegel, *Mitscherlichi reegel ja *Shelfordi reegel. Tegurite (*A*, *B*, *C*) k. võib olla kumulatiivne (*A*+*B*+*C*), limiteeriv (*min* (*A*, *B*, *C*)), antagonistlik (/*A*−*B*/) vm. Vt. ka kompleksgradient, sünergism.

koosseis, koosluse tähtsaimaid kvalitatiivseid tunnuseid, selle *struktuuri külgi. K-u võib iseloomustada *eluvormide, *taksonite ja *populatsioonitüüpide kaudu. Taimekoosluse liigilises (floristilises) k-s eristatakse *dominante, *kaaslejaid ja juhuliike. Metsa puurinde (puistu) k-u väljendatakse k-u valemiga, milles liikide osatähtsus antakse kümnendikes (nt. 4Ku3Mä2KsLv, kus Ku on kuusk, Mä mänd, Ks aru- ja sookask ning Lv valge ehk hall lepp).

koostis, ökosüsteemi komponendi (nt. organismi, mulla) kemismi iseloomustav aatomi- või molekulitasemele kuuluv omadus. Nt. turba k-s on 50—60 % süsinikku, looduses oleva turba k-s on kuni 96 % vett.

koprobiondid, loomade väljaheiteis elavad saprobiondid. K-te on palju bakterite, hallitusseente, ketasseente, lehikulaadsete seente, usside ja putukate hulgas. Paljude seenk-de areng eeldab, et eos on läbinud looma seedekulga.

koprofaagid, s k a t o f a a g i d, r o o j a t o i d u l i s e d, loomad, kes toituvad väljaheidete kõdunevast orgaanilisest ainest ning neis arenevaist putukavastseist, baktereist ja seentest.

korallid, õ i s l o o m a d *(Anthozoa)*, merepõhjas elavate lubi- või sarvtoesega ainuõõssete klass; u. 6500 liiki. Pms. kivikorallilistе *(Madreporaria)* seltsi kuuluvad k-d elavad enamasti kännistena (kolooniatena) sümbioosis nende kehas olevate vaguviburilaadsete *(Peridinales)* seltsi kuuluvate üherakuliste vetikatega. K-d moodustavad (koos teiste lubitoest evivate loomadega ja vetikatega) soojades meredes (kuni 50 m sügni) suuri k-rahusid ehk -riffe; tuntuim on Austraalia idarannikul paiknev üle 2000 km pikkune Suur Vallrahu. K-rahude biotsönoose iseloomustab erakordselt suur liigirohkus ja organismide värvikirevus.

kores, *mullalõimis.

korjusekooslus, saprobiontide (nt. nekrofaagide) kooslus, mille liikmed asustavad surnud looma keha kindlas järjestuses. Selgroogse looma laiba lagundamisel maapinnal vahetub k. järgmiselt. Valkude bakteriaalsel lagunemisel tekivad intensiivse lõhnaga amiinid jt. lagusaadused (NH_3, H_2S), mis meelitavad juurde liha- ja raipekärbseid. Kärbsevastsed söövad pehmeid kudesid ja soolesisu; seedeensüümide vabanemise tagajärjel koed vedelduvad. Raisamardikad ning nende kaasa toodud lestad ja ümarussid jätkavad kudede tarbimist. Viimases faasis söövad nahanäklased, süsiklased ja koilased sarvaine, karvad ja suled. Järele jäävad ainult suured luud.

kormobiondid, taimevartel (sh. tüvedel) elavad organismid (nt. *kortikoolid, *flöofaagid, *ksülofaagid).

kormofüüdid, t ü v e n d t a i m e d, kõrgemad taimed, mille keha jaotub juurestikuks ja võsustikuks ning viimane omakorda varteks, lehtedeks ja pungadeks; generatiivorganeis moodustuvad eosed (nt. sõnajalgadel) või seemned. Vastand: *tallofüüdid.

korrasioon, t u u l e i h e, maapinna kulutus tuulega edasikanduvate mineraalsete osakeste mõjul.

korrelatsioonanalüüs, mitmemõõtmelise statistilise analüüsi meetod tunnustevaheliste seoste analüüsimiseks korrelatsioonikordajate alusel. K-i kasut. laialdaselt bioloogilises andmetöötluses. Kui tunnustevaheline sõltuvus on tugevasti mittelineaarne (see on biosüsteemide puhul võrdlemisi tavaline), võib k-ga jääda olulisi tegelikke seoseid avastamata.

kortikoolid, organismid, kes elavad puutüvede koorel (samblikud, koorelutikad), moodustades tüveelustiku.

kosimiskäitumine, sugupartneri tähelepanu äratav, juurdemeelitav, paariseose tekkimist või tugevnemist soodustav käitumine. K. vähendab agressiivsust ja kartlikkust, sünkroniseerib partnerite seisundit ning võimaldab *paaritumist.

kosmopoliidid, *biogeogr* väga laialdase levikuga (vähemalt kolmel mandril) liigid. Kosmopolitismi eeldused on suur *ökoamplituud ja tõhus *levi, paljudel juhtudel ka kiire aktiivsete elujärkude läbimine. K-de seas on rohkesti inimkaaslevaid liike (nt. vesihein, vesikatk, toakärbes, rändrott).

kraadpäev, ööpäeva keskmise temperatuuri hälve 1° võrra mingist kindlast normist. K-de summasid kasut. soojusrežiimi karakteristikuina praktilistel eesmärkidel (nt. taimede soojanõudluse iseloomustamisel, talviste kütmisolude võrdlemisel).

krenaal, külmaveeallikad organismide elukeskkonnana.

krenobiondid, külmades allikates elavad veeorganismid (*allikaelustik).

krenoplankton, allikaplankton, külmade allikate plankton.

kriis, *keskkonnakriis.

kriitiline periood, populatsiooni elu pöördeline ajalõik, mil toimub kas hüppeline siirdumine teistesse tingimustesse (nt. noorloomade võõrdumine, lindude esimene ränne) või elutingimuste aastaajaline äärmuslik halvenemine (külm talv, põuane suvi). K. p-l suureneb järsult isendite hukkumise tõenäosus.

kriitiline päevapikkus, *fotoperiodism.

krinohalofüüdid, e r i t u s s o o l a t a i m e d, taimed, millel on erilised näärmed soolade ülejäägi eritamiseks. K-d kasvavad kõrbes ja mererannal (mangroovisoos), nt. kõrbepõõsas tamarisk *(Tamarix)*. Vt. ka halofüüdid.

Krogh' reegel, seaduspärasus, mille kohaselt bioloogiliste protsesside ja sündmuste kiirus ja sagedus otseselt korreleeruvad t°-ga. Vrd. van't Hoffi reegel.

kronism, *kannibalism (lindudel).

krüaal, pidevalt madala t°-ga elukeskkond (−4 kuni 3—4 °C) liustike sulamisvees. K. on mõningate kihulaste ja surusääsklaste elupaik.

krüobioloogia, bioloogia haru, mis uurib äärmuslikult madala t°-i toimet organismidesse ja kudedesse (*allajahtumisseisundit, külmumist).
krüobiondid, lumel ja jääl elavad mikroobid, vetikad (*krüoplankton) ja putukad (eriti hooghännalised).
krüofiilne, lumelembene (nt. vetikas).
krüofüüdid, 1. kuivade külmade kasvukohtade taimed. K-d eelistavad vegetatsiooniperioodi keskmisi dekaadit°-e 0—10 °C. Nad on kuivakindlad ja ehituselt kseromorfsed, kasvavad paljudel juhtudel padjandeina, on iseloomulikud kõrgmägikõrbeile. — **2.** jää, lume või jäise vee mikroskoopilised taimed (*krüoplankton).
krüoplankton, lumeväljadel ja liustikujääl päikeselistel suvepäevadel tekkivate ja öösel külmuvate sulaveekogumite *plankton. K-sse kuulub sinikuid ning erivibur-, rohe- ja ränivetikaid (kokku üle 70 liigi), keriloom *Philodina roseola*, ümaruss *Aphelenchus nivalis* jm. organisme. K-iorganismid on päeval aktiivsed, öösel (ka talvel) külmuvad jäässe. Mõningad vetikaliigid (nt. viburrohevetikas *Chlamydomonas nivalis* ja ikkesvetikas *Ancylonema nordenskjöldii*) võivad massilisuse korral anda lumepinnale punaka või pruunika värvuse. K-itaimed moodustavad krüofüütoni. Vrd. pagon.
krüptiline, varje-, peit- (eluviis, värvus).
krüptofüüdid, peittaimed, mitmeaastased taimed, mille uuenemispungad asuvad ebasoodsal aastaajal mullas või veekogu põhjas. K-d on sibul-, mugul- ja risoomtaimed, nad jaotuvad *geo-, *helo- ja *hüdrofüütideks. Vt. ka eluvormid, eluvormispekter.
krüptogaamid, *eostaimede van. nimetus.
krüptoindikatsioon, bioindikatsiooni moodus, mis põhineb eostaimede (krüptogaamide), sh. sammaltaimede suurel tundlikkusel õhu saastatuse suhtes. Vt. ka lihhenoindikatsioon.
ksenobioos, *sotsiaalparasitism.
ksenobiootikum, kehavõõras keemiline ühend.
ksenofiilne, võõrliike toiduks eelistav *oligofaag.
ksenofüüdid, võõrtaimed.
ksenogaamia, *võõrtolmlemine.
ksenotoopne, ksenotsöönne, juhuslik, kooslusevõõras (liik).
kserofiilne, kuivalembene (organism).
kserofüüdid, kuivustaimed, taimed, millel ehituslikud ja talitluslikud kohastumused võimaldavad aktiivsel elujärgul pikka aega taluda õhu ja mulla kuivust. K-d jaotatakse kolme rühma. Kseromorfsed on taimed, mille anatoomilis-morfoloogilised iseärasused (nt. paksu kutiikulaga kaetud epidermis, tihe karvastik, lehtede kokkurullumine, lehtede reduktsioon *raagtaimedel ja padjandiline kasvuviis) takistavad transpiratsiooni. Eukserofüütide ehk päriskuivustaimede rakkude veesisaldus võib suures vahemikus kõikuda, nende rakuplasma talub kuni 50- (80-) %-list veekaotust; vee hea saadavuse puhul tarbitakse seda ohtrasti; veesäilituskude puudub või on väga nõrgalt arenenud. Turdtaimed ehk sukulendid säilitavad vett lihakais maapealseis osades. K-d kasvavad ariidseil aladel — stepis, poolkõrbes ja kõrbes, ka kuivadel nõlvadel ja liivikuil (nt. lamba-aruhein ja nõmm-liivatee).
kseromorfogenees, kuivade kasvukohtade taimedele (kserofüütidele) iseloomulike tunnuste tekkimine ebasoodsate välistegurite (kuivuse, lämmastikuvaeguse, ülemäärase kiirguse) toimel. Erinevate kasvukohtade taimedel tekivad sel puhul ühesugused ehituslikud iseärasused (paksulehelisus, rakuseinte paksenemine, lehe pindala vähenemine), mida nimet. kseromorfismiks ehk kseromorfsuseks.
kseroseeria, kuivades kasvukohtades toimuv suktsessiooniseeria (*suktsessioon).
kserotermne periood, suhteliselt sademevaene ja soe periood jääajajärgsel ajal (eriti Kesk- ja Ida-Euroopas).
K-strateegia, *elustrateegia (tabel).
ksülobiondid, organismid, kelle elukeskkond on puit. Nende hulgas on suur tähtsus puitu lagundavail seentel, olulised on ka bakterid, ussid ja putukad. K-d peenendavad puitu (putukate vastsed) või lagundavad seda ensüümide abil (pms. seened ja bakterid). Merevees ujuvas puidus (ka puitlaevades) uuristavad käike suur laevaoherdi (*Teredo navalis*) ja harilik uurikkakand (*Limnoria lignorum*).
ksülofaagid, puittoidulised loomad (nt. mädamailaste röövikud, tooneseplaste ja siklaste tõugud, puiduvaablaste vastsed, termiidid).
kudemine, kalade ja kahepaiksete sugurakkude heitmine vette, kus toimuvad seemendus ja viljastumine. Koetakse kindlal aastaajal kindlais t°-i-, valgusjm. oludes sobivas *koelmus. Koelmut

otsides teevad kalad lühemaid või pikemaid kudemisrändeid.

kuivaine, aine jääk pärast 24-tunnilist kuivatamist t° -l 105 °C (kaalukao lakkamiseni). K-e s u h e on kuivmassi ja looduslikus olekus määratud toormassi suhe.

kuivendamine, k u i v e n d u s, taimekasvatuse vm. seisukohast liigse vee ärajuhtimine dreenide, kraavide, kanalite jm. tehisveejuhtmete kaudu.

kuivusindeks, *bioklimaatilised kompleksnäitajad.

kuivustaimed, sama mis *kserofüüdid.

kulgemine, l o k o m o t s i o o n, vagiilsete loomade kohavahetusliikumine. Peamised kulgemisviisid on õhkkeskkonnas aktiivne lendamine ja passiivne hõljumine (*aeroplankton), vesikeskkonnas ujumine (ka sukeldumine) ja hõljumine (*plankton), maapinnal roomamine (sh. libisemine, siuglemine ja vaksamine), hüppamine ja jooksmine, püstpindadel ronimine, kohevas muda- või muldkeskkonnas kaevumine ja kõvas substraadis uuristumine.

kultivar, kultuurtaime sort. K-de nimetused on trükitekstis ülakomade vahel (nt. kartulisort 'Jõgeva kollane').

kultiveerimine, 1. viljelemine, taime või mikroobi kasvatamine kultuuris. — **2.** maaharimine. Vrd. kultuuristamine.

kultuur, 1. katse- ja uurimisobjektide kasvatamise moodus, ka selliselt kasvatatavad organismid või nende koed. — **2.** *mets* m e t s a k., *metsauuendus. — **3.** *mikrob* laboratoorselt erimenetlusel (kasvatades ehk kultiveerides) saadud kogum ühe mikroobi- (eriti bakteri-) liigi, -alamliigi või -tüve rakke. Mikroobik-i võib saada mõnest või ühestki rakust, seda kasvat. vedel- ja tardsöötmes või tardsöötme pinnal. Võõrrakuvaba k-i nimet. p u h a s k-ks, see on mikroobide taksonoomilise, füsioloogilise ja biokeemilise uurimise objekt ning mikrobioloogiatööstuse lähtealus. — **4.** *põllum* *k-taimed, nende viljelus ja selle tulemus — *k-kooslus.

kultuurbiotoop, loomade inimmõjune elupaik, kultuurmaistu osis. K-de hulka kuuluvad nt. aiad, põllud, kultuurrohumaad, istandikud, prahtlad, laoplatsid ja kaevandused. Lihtsustunud liikidevaheliste suhete ja inimtegevusest tulenevate järskude muutuste tagajärjel on loomade asustustihedus k-s väga kõikuv ja seal võib toimuda hulgipaljunemist. Paljud k-d on struktuurilt mosaiiksed ja heterogeensed ning sisaldavad ka mitteloodusliikke või teiste loodusliike vööndite mikrobiotoope.

kultuurikõrb, maa-ala, kus elusloodus on inimtegevuse tagajärjel peaaegu täiesti hävinud või vähetootlikuks muutunud. Suuri k-id on tekitanud metsade raiumine ja erosioon. Nüüdisajal võib k-e tekkimist põhjustada ka saastamine ja maavarade kaevandamine.

kultuuristamine, 1. loodusliku taimeliigi muutmine kultuurtaimeks. — **2.** looduskoosluse muutmine kultuurkoosluseks (nt. kultuurrohumaaks).

kultuuriökoloogia, inimese kultuurikeskkonna säilitamine, kultuurimälestiste kaitse kui ühiskondlik probleem (ökoloogia mõiste tarbetu laiendus).

kultuurkooslus, igasugune inimtekkene biotsönoos või fütotsönoos (sh. agrotsönoos).

kultuurmaistu, kestva inimtegevuse mõjul muutunud loodusega piirkond. Ühes k-s võib olla mitu k u l t u u r m a a s t i k k u (nt. põllustatud moreentasandik, kultuuristatud soo, korrastatud tööstuspiirkond). K-te osa looduses üha suureneb, need on otstarbeka looduskasutuse ja looduskaitse peamised objektid.

kultuurrohumaa, rohumaa, mille algne liigiline koosseis on agrotehniliste võtetega ümber kujundatud.

kultuurtaimed, valdavalt õistaimed, mida on kestvalt kasvatatud kultuuris ja mis on seepärast *valiku tulemusel muutunud omadustelt (saagikuselt, suuruselt, värvuselt) kultiveerimise eesmärkidele üha vastavamaks. Paljud k-d erinevad looduslikest eellastest suuruse, ploidsuse, lühema elutsükli (kiirema valmimise), levimisviiside taandarenemise jm. tunnuste ning kasvukohanõudluse poolest. K-del on määrav osa inimkonna toitlustamises ja toorainega varustamises.

Tähtsaimate kultuurtaimede maailmatoodang 1989 (mln. t, FAO andmeil)

Suhkruroog	1 002	Tsitrused	63
Nisu	537	Viinamari	61
Riis	507	Sorgo	59
Mais	471	Banaan	44
Suhkrupeet	296	Maapähkel	23
Kartul	279	Kohv	5,7
Oder	171	Kakao	2,5
Sojauba	108	Tee	2,5
Tomat	66		

kulu, rohttaimede (eriti kõrreliste) kuivanud maapealsed osad.

kulukiht, k u l u h o r i s o n t, rohttaimede jäänustest (mortmassist) moodustunud kiht, pms. looduslikel rohumaadel ja raiestikel. K. on msg. pisiimetajate ja putukate talvituspaik.

kulupõletamine, eelmise aasta rohttaimede kuivanud osade (kulu) põletamine. Et tuhast uhtuvad mineraalained kiiresti välja ning et tuli hävitab loomi, kahjustab ja vaesestab k. loodust.

kumulatiivne, kuhjuv; organismidesse, mulda või setteisse kogunev.

kumulatsioon, mürkainete, raskmetallide vms. kuhjumine organismis, eriti toiduahelate kõrgemais lülides karnivooride toitumisel saakloomadest, kelle kehas mürkainekogused on alles mõõdukad.

kurn, lindude ja roomajate ühel munemisperioodil munetavate ja korraga hautavate munade kogum. Kui esmask. hukkub, võidakse muneda j ä r e l k.; mõnel liigil on suve jooksul mitu k-a (esmask., teisk.).

kutikulaarne, läbi kutiikula toimuv (*transpiratsioon).

kuumakindlus, k u u m a t a l u v u s, organismi võime taluda kõrget t°-i, kas aktiivses olekus või *puhkeseisundis (nt. suvises diapausis). Kuumuse kahjulik mõju seisneb rakuplasma koaguleerimises ja kudede läbikuivatamises. Rakuplasma koaguleerumine algab u. t°-l 40 °C. Vähesed kõrbesukulendid ja mõningad teised taimed taluvad pikka aega 60 °C, kuumaveeallikate ränivetikad isegi 80 °C. Loomad taluvad kuuma üldiselt vähem kui taimed. Peamised k-t tagavad kohastumused on veevaru säilitamise võime, vähene transpiratsioon (nt. *raagtaimedel lehitus), vettpidavad kitiinkatted (putukail), ka vee biokeemiline tootmine (kuivadest ainetest toituvail loomadel) ja suur ensüümide t°-iresistentsus.

kuurütm, l u n a a r r ü t m, elusloodusе perioodilised muutused, mida põhjustab Kuu liikumine ümber Maa. Rannikumere elustikule on iseloomulikud Kuu tiirlemisest ümber Maa (periood 24,8 h) tulenevad l o o d e r ü t m i d (planktoni rütmiline liikumine mere süvakihtidest pinnakihti; surusääse *Clunio marinus* valmikute koorumine üksnes täiskuu või noorkuu ajal, s. t. 14—15-päevaste vaheaegadega). Kord 29,5 ööpäeva (nn. sünoodilise kuu) vältel, kui Maa, Päike ja Kuu asetsevad kohakuti, on *looded eriti tugevad. S ü n o o d i l i s e s r ü t m i s ehk k-s kitsamas täh-s muutuvad mõningate rannikul elavate putukate, rõngusside, kalade jts. loomade paljunemistsüklid. Sellele rütmile on lähedane naiste menstruaaltsükkel.

kvaternaar, a n t r o p o g e e n, Maa noorim, uusaegkonna kolmas ajastu, mille vältel on moodustunud k-i ladestu, algas umbes 1,8 mln. aastat tagasi. K. jaotatakse pleistotseeniks ja holotseeniks. Pleistotseenis oli eriti põhjapoolkeral korduvaid mandrijäätumisi, mis vaheldusid soojemate jäävaheaegadega. Eesti alal on setete järgi tuvastatud neli mandrijäätumist

kõdu, orgaaniliste (pms. taimede) jäänuste biokeemilise ja mikrobioloogilise muundumise saadus (nt. õlek., lehek., k-turvas, k-sõnnik). Vt. ka metsak.

kõdunemine, taimejäänuste muundumine mikroobide toimel õhu ja vee juurdepääsul. K-se tagajärjel tekivad ja kuhjuvad tumedavärvuselised huumusained ning osa orgaanilisi aineid mineraliseerub.

kõdusoo, kuivendatud soo, milles turvast on säilinud vähemalt 20 cm paksuse kihina.

kõdusoometsad, metsatüpoloogilise klassifikatsiooni tüübirühm. K-d on tekkinud soode või soometsade pikaajalise tugeva kuivendamise tagajärjel ning sarnanevad metsakoosluse välisilmelt ja liigilise koosseisu poolest arumetsadega.

kõigetoidulised, o m n i v o o r i d, p a n t o f a a g i d, loomad, kes söövad mitmesugust (nii taimset kui ka loomset) toitu (nt. metssiga, pruunkaru, hallvares).

kõigusoojasus, p o i k i l o t e r m s u s, loomade kehat°-i ja kogu elutegevuse muutuvus sõltuvalt keskkonnat°-st; tuleneb termoregulatsiooni puudumisest. Kõigusoojased on kõik selgrootud ning selgroogseist kalad, kahepaiksed ja roomajad. Vastand: *püsisoojasus.

kõlvik, kasutusviisilt piirnevaist erinev maatükk (nt. põld, heina- või karjamaa, metsamaa, soo).

kõrb, ala, kus ebasoodsa vee- ja t°-i-režiimi tagajärjel on taimkate väga hõre; ka sellise ala ökosüsteem ja maastik. K-te olemasolu johtub eelkõige kliima tsonaalseist iseärasustest: polaaraladel *külmak-tes tuleneb veepuudus vee külmumisest ja plusst°-dega aastaaja lühidusest, paras-, lähistroopilises ja troopilises vöötmes k u u m a k-tes (k-d kitsamas, tavalisemas täh-s) sademete

vähesusest ja intensiivsest aurumisest kõrge t°-i tõttu. Mäestikes on k-te — mägi- ja *kõrgmägik-te — eeldus kõrgusvööndilisus. Suur t°-i kõikumine ja tugev tuul soodustavad k-s kivimite rabenemist ja murendi ärakandumist (iseloomulikud on liikuvad *luited ja liivatormid). Taimede veerežiimi seisukohast on oluline eristada kivi-, liiva-, savi- ja soolak-id. K-e- ja stepivööndi siirdealal asuvad pujurohked p o o l k-d. K-te taimestikus valdavad enamasti *kserofüüdid, kohati on ülekaalus *halofüüdid ja ainult küllaldase niiskusega perioodidel kasvavad *efemeerid ning *efemeroidid; mäestikes ja tugevate tuultega aladel kasvavad *padjandtaimed. K-te loomastikule on iseloomulikud õise ja kaevuva eluviisiga närilised, roomajad ja putukad; suurimetajaist elab k-s kiiresti liikuvaid sõralisi ja kabjalisi. Looduslik k. on kasutatav üksnes ekstensiivseks karjatamiseks. Niisutuse korral võivad k-emullad osutuda väga viljakaiks. Vt. ka oaas.

kõrbestumine, d e s e r t i f i k a t s i o o n, ka a r i d i f i k a t s i o o n, kõrbete laienemine looduslike tegurite toimel ning liiga intensiivse karjatamise ja ebaõige maa- ja veekasutuse tagajärjel.

kõrgmägikõrb, k õ r g m ä e s t i k u k õ r b, väheste sademete, tugeva tuule ja suure t°-ikõikumisega, taimkatteta või eriliselt kohastunud taimede hõredate kogumikega kõrgmäestikuala (eriti Andides, Pamiiris, Himaalajas). Iseloomulikud on poolpõõsaist *padjandtaimed.

kõrgrohustu, parasvöötme mägede subalpiinsele kõrgusvööndile iseloomulik taimkate, koosneb kõrgekasvulistest (1—3 m) mesofiilsetest rohunditest (hein- ja karuputked, käokingad, kukekannused, kirburohud). Eriti liigirohke on k. nt. Lääne-Kaukasuses, Altais ja Sahhalinil.

kõrgrõhkkond, sama mis *antitsüklon.

kõrgsoo, sama mis *raba.

kõrgusvööndilisus, v e r t i k a a l n e t s o n a a l s u s, kliima-, muldkatte- ja taimkattevööndite seaduspärane absoluutkõrgustest olenev vaheldumine mäestikes ja mägismaade nõlvul. K-e korrapärasust komplitseerivad nõlva ekspositsioon, kallakus ja lähtekivim. Kesk-Euroopas eristatakse järgmisi kõrgusvööndeid (sulgudes taimkatte näide Alpide kohta): k o l l i i n n e (eelmäestike lehtmetsad), s u b m o n t a a n n e (pöögi-mägimetsad), m o n t a a n n e (pöögi-, nulu- ja kuuse-mägimetsad), s u b a l p i i n n e (ülalpool metsapiiri, kõverdikud, alpikarjamaad), a l p i i n n e (ülalpool puupiiri, puhmastikud ja alpiniidud), s u b n i v a a l n e (hajus padjandtaimestu) ja n i v a a l n e (ülalpool lumepiiri). Laiusvööndist, kliima merelisusest ja nõlva ekspositsioonist olenevalt erineb kõrgusvööndite taimkate mäestikuti. ▸

kõvalehisus, sama mis *sklerofüllia.

kõverdik, kõverdunud tüvega madalakasvulistest puudest võsa metsatundras (kask) või mägede subalpiinses kõrgusvööndis (pöök, mägimänd, kääbusseedermänd).

kägipuu, sama mis *hemiepifüüt.

käitumine, *etol* loomade tegevus kui vastus keskkonnategureile, teistele organismidele, protsessidele või sündmustele, ka sisestiimuleile (nt. sugukihk, nälg). Vt. ka haiglus, standardk.

kännis, liitorganism, eluskudede kaudu ühenduses olevate enam-vähem iseseisvate organismide (*rametite) kogum. K-id moodustavad eelkõige vegetatiivselt paljunevad organismid (nt. koloonialised hüdraloomad, taimedest võsundpüsikud). Sobiva keskkonna püsimise ja kõigi organite uuenemisvõime korral on k-e eluiga piiramatu. Vrd. genet, kloon.

kännuelustik, k ä n n u k o o s l u s, langetatud või murdunud puu kändu asustav ja lagundav seenestik ja loomastik. Algul elavad kännus siklased, sipelgad, kärsaklased ja kännuseened. Pehkinud kännus jätkavad lagundamist naksurlaste, põrniklaste jt. mardikate, sääskede ja sääriksääskede vastsed, valgeliimukad, lestad, hooghännalised jt. selgrootud. Nõmme- ja palumetsades kännud kuivavad ja lagunemine kulgeb aeglasemalt kui niiskemais metsades, kus känd kattub sammaldega ja muutub kännumättaks.

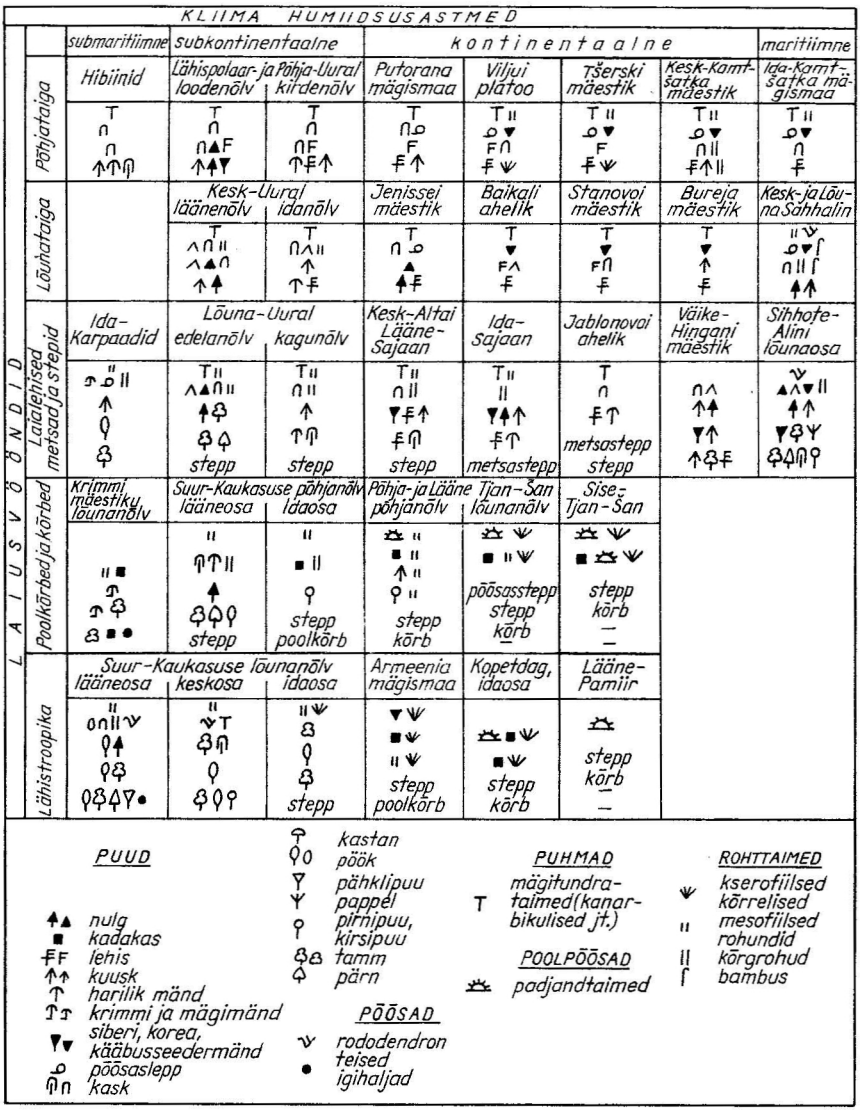
kärbus, sama mis *nekroos.

käsnad *(Spongia)*, kinnitunult, enamasti kolooniaina veekogu (pms. mere) põhjas elavate, eristunud kudedeta loomade hõimkond. K-de kahest rakukihist koosnevas kehas on õõnestik, mille kaudu nad filtreerivad veest toiduosakesi ja saavad hapnikku. K-de toes koosneb lubi- või räniokistest ja orgaanilisest ainest spongiinist.

kääbuskasv, sama mis *nanism.

kääbuspõõsad, sama mis *puhmad.

käärimine, anaeroobne energiavahetusprotsess, mille redoksreaktsioonide



Kõrgusvööndilisuse tüübid NSV Liidu mäestikes K. Stanjukovitši järgi. Iga tüübi kohta on antud ülestikku paiknevad kõrgusvööndid, iseloomustatuna valitsevate taimedega (puuliikidel eristatakse normaalset metsavormi ja jändrikku mägivormi)

süsteemis esmane elektronidoonor (k-se substraat) ja elektronide lõppaktseptorid on orgaanilised ühendid. K. on kas obligaatselt või fakultatiivselt omane paljude anaeroobsete bakterite, pärmseente ja mõningate (pms. imetajate seedekulglas elavate) algloomade elutegevusele. K-t võib toimuda ka kõrgemate organismide kudedes (nt. inimese lihastes kehalise pingutuse korral, kui hingamissüsteem ei suuda organismi hapnikuga küllaldaselt varusta-

da). K-i eristatakse ja nimetatakse peamiste lõppsaaduste järgi. Bakteriaalseist k-test on tuntuimad võihape-, propioonhape-, atsetoon-butanool- ja eriti piimhapek., pärmilistest k-test on peamine alkoholk. Eristatakse ka hetero- ja homofermentatiivseid k-i. Esimestel (valdav enamik bakteriaalseid k-i) tekib peale põhisaaduse oluline hulk muid saadusi, teistel on põhisaaduse osatähtsus vähemalt 80—90 %. K. on madalatasemeline, väikese kasutegurig energiahankimisviis, evolutsiooniliselt vanimaid. Tüüpilistest anaeroobsetest k-test võib evolutsiooniliselt kõrgemaiks pidada nn. oksübiontilisi k-i (nt. äädikhapek.), milles elektroniaktseptorina toimib hapnik, aga substraatset orgaanilist ainet lagundatakse vähe nagu anaeroobseiski k-tes. K-t rakend. kodusel ja tööstuslikul toiduainete valmistamisel, biotehnoloogias, msg. *orgaaniliste ainete tootmises.

külmakangestus, madalast keskkonna t°-st johtuv organismi elutegevuse pidurdus, millega kaasneb liikumatus. Kui organismis ei ole toimunud pöördumatuid muutusi, siis soodsais tingimustes elutegevus taastub. K. on omane putukaile ja msg. muudele selgrootutele.

külmakindlus, k ü l m a t a l u v u s, organismi võime taluda madalat t°-i koeja kehavedelike külmumiseta (*allajahtumisseisundis). Alla −20 °C taluvust nimet. tinglikult ka p a k a s e k i n d l u s e k s. Eristatakse ü l d i s t k-t, mis on omane kõigile organismidele, ja sellest märksa mõjusamat k o h a s t u m u s l i k k u k-t, mis ilmneb külmal aastaajal. Nii taimede kui loomade tähtsaimad füsioloogilised k-kohastumused on keha vaba vee hulga vähenemine ja külmakaitseainete (glütserooli jt. polüoolide) sünteesumine. Suur talvine glütseroolisisaldus võimaldab parasvöötme putukail kohastumuslikult külma taluda −40 °C. Paljudel loomadel kompenseerivad väikest k-t käitumiskohastumused (talvitusränded, lumepiirist madalamal asuva talvituskoha valimine, talvepesa valmistamine).

külmakohrutus, märja pinnase kerkimine külmumisel jääkristallide paisumise mõjul. K. on iseloomulik organogeenseile (turvas-) ja peeneteralistele (raskeile) mineraalmuldadele. Tundrasoodes tekivad k-e tagajärjel palsad ja kohrutuskünkad; korduva külmumise ja sulamise toimel kerkivad mitme meetri kõrgused hüdrolakoliidid. Eestis kahjustab k. metsakultuure ja taliviljaorast.

külmakõrb, p o l a a r k õ r b, kõrb, kus veepuudus ja elustiku vaesus tulenevad madalast t° -st. Vegetatsiooniperioodi lühiduse pärast (alla ühe kuu) saavad k-s kasvada ainult vetikad, samblad, samblikud ja vähesed püsikud. A r k t i l i s e d k-d asuvad põhja pool tundravööndit, a n t a r k t i l i s e d Antarktise oaasides ja mandri lähedastel saartel.

külmumistaluvus, organismi võime taluda kehavedelike enam-vähem täielikku läbikülmumist. K-t täheldatakse lihtsama ehitusega organismidel, selgroogseil seda ei ole. K. on ilmselt kohastumuslik, kuid märksa haruldasem kui allajahtumisel põhinev *külmakindlus. K-e erijuht on väga madala t°-i talumine *anabioosis; mõned putukad elustuvad isegi pärast vedela lämmastiku t°-l (−196 °C) hoidmist.

küpsussööm (putukail), noore valmiku toitumisperiood (sööm), mille jooksul gonaadid arenevad ja hakkavad tootma sugurakke. K-le järgneb munemisperiood. Mõningail putukail (nt. kooreüraskeil) on ka teine ja kolmas munemisperiood, kummalegi eelneb k-ga sarnanev t a a s t u s s ö ö m.

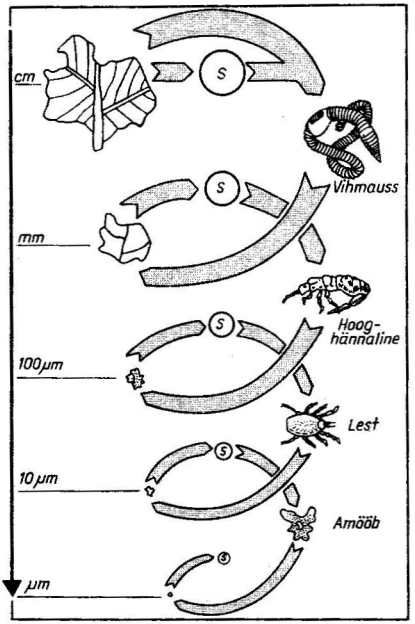
kütused, 1. k e e m i l i s e d k-d, looduses rohkesti leiduvad või neist toodetavad, hrl. süsinikurohked ained, mille kiirel keemilisel ühinemisel oksüdeerijaga — põlemisel — vabaneb palju soojust ning tekivad (valdavalt gaasilised) põlemissaadused. Looduslikud keemilised k-d on puit ja fossiilk-d (turvas, pruun- ja kivisüsi, põlevkivi, maagaas, nafta). Fossiilk-d jaotuvad päritolu järgi huumusk-iks (turvas, kõik söeliigid) ja sapropeelk-iks (põlevkivi). Looduslikest k-test toodetakse tehisk-id (bensiini, petrooleumi, turbabriketti), mis on looduslikest paremini kasutatavad. Nüüdisaja tehnoloogia põhineb fossiilk-tel, eelkõige naftal ja looduslikul gaasil. Fossiilkütuste põlemisel tekib hulgaliselt saasteaineid. Tootmisväärset naftat ja maagaasi jätkub tarbimise keskmise kasvutempo korral 25—50 aastaks; varud, millest tootmine on kuni mõnisada korda kallim, on suured. — **2.** t u u m k-d, ained, millest tuumareaktsioonide varal saadakse energiat (*tuumaenergeetika). Praegu on põhiline tuumk. ^{235}U, mille looduslik varu pole suur; perspektiivsed tuumk-d on ^{238}U ning vesiniku rasked isotoobid. Vt. ka energiakriis, soojusreostus.

laag, *relaksatsiooniaeg.

laanemetsad, metsatüpoloogilise klassifikatsiooni tüübirühm: viljakail liivsavi- või saviliivmuldadel kasvavad valdavalt suure tootlikkusega kuusikud (ka teisesed lehtpuupuistud või kultiveeritud männikud). Alustaimestus on ohtralt jänesekapsast, laanelille, leselehte jt. rohundeid.

laasumine, puuvõra alumiste okste häämbumine, kuivamine ja varisemine. L-se kiirus ja ulatus olenevad puu liigist ja seisundist, puistu struktuurist, liituvusest jm. Kvaliteetse tarbetüve saamiseks on vaja eemaldada kasvavailt puudelt alumisi oksi (laasida).

laguahel, detriitahel, *toiduahel, mis algab eluta orgaanilise aine esmaseist tarbijaist ja lagundajaist ning lõpeb mikroobidega, kes lagundavad orgaanilise aine mineraliseerumiseni (anorgaanilisteks aineteks). ▾



Laguahel. Lehtede saprotroofses lagundamises osalevad mullas elavad loomad ja seened *(S)*. Iga suurusjärgu lagundajaist jäävad järele väljaheited ja toidujäänused, need on toiduks järgmise astme lagundajaile

lagundajad, redutsendid, destruendid, loomset ja taimset surnud orgaanilist ainet ensüümide abil lagundavad bakterid ja seened. L-te tegevuse tagajärjel vabanevad mineraalained ja võimaldub nende uuesti kasutamine produktsiooniprotsessis.

lagunemine, keerukas orgaaniliste ainete muundumine lihtsaiks aineiks (CO_2, H_2O, NH_3) mineraliseerumise kestel. L-s osalevaid organisme nimet. lagundajaiks, nende tegevust lagundamiseks. L-se tagajärjel lihtsustub orgaaniliste ja mineraalainete struktuur ning väheneb mass. L-ks nimet. ka mineraalide murenemisel toimuvat peenenemist ja muundumist.

laguun, 1. madal, hrl. soolase- või riimveeline looduslik veekogu, mis on kitsa väina kaudu ühenduses merega või mida merest eraldab maasäär. L-s on vee soolsus, põhjasetted, loomastik ja taimestik teistsugused kui meres. Enamik l-e on toitainerohked ja kohati produktiivsed. L-e on palju Vahemere, paiguti Musta mere, Mehhiko lahe jmt. mere rannikul. — **2.** mereosa, mis paikneb rõngassaare ehk atolli keskel või korallrahude ja mereranna vahel.

lahtine süsteem, sama mis *avasüsteem.

laialehised metsad, lehtpuumetsad, mille puurindes domineerivad suhteliselt suurelabaliste lehtedega puud (pärn, jalakas, vaher, saar, tamm, pöök). Parasvöötmes moodustavad nad laialehiste metsade (nemoraalse) vööndi, segametsavööndis on neid vähem. Eestis on põhjapoolseimate ekstratsonaalsete l. m-de fragmente — salulehtmetsi (*salumetsad) — säilinud vähesel määral viljakail soodsa veerežiimiga kamarmuldadel.

laiusvööndilisus, *vööndilisus.

lakustriline, järveline, järve-.

lamandumiskindlus, seisukindlus, üheaastaste kultuurtaimede (eriti teraviljade) omadus püsida vihma ja tuule käes maha vajumata — lamandumata. L. oleneb taime tugikudedest, sõlmevahede pikkusest ja varre elastsusest. L-t vähendavad suured lämmastikväetiseannused ja taimede tihe asetus, ka msg. haigused ja kahjurid.

lamarkism, J. B. Lamarcki käsitusel (1809) põhinev evolutsiooniõpetus, mille järgi organismid muutuvad põhil. har-

jutamise ja keskkonnatingimustele kohanemise mõjul ning omandatud tunnused on päritavad ja täiustuvad sisemise tungi toimel.

lamblioos, imetajate peensoole- ja sapipõiehaigus, mida tekitavad *Lamblia* prk-a viburloomad. Inimese l-i (haigestuvad eriti lapsed) tekitab lamblia (*van* maksalutikas, *Lamblia intestinalis*), kassi l-i *L. cati,* koera l-i *L. canis.* Nakatutakse allaneelatud parasiiditsüstidest (neid levitavad eriti kärbsed).

lameussid *(Plathelminthes),* alamate usside hõimkond. L-d on lamedad, umbselt lõppeva soolega või sooleta, keeruka suguaparaadiga, paljud ka keeruka elutsükliga loomad. Hõimkonnas on 3 (mõningais süsteemides kuni 6) klassi: ripsussid (enamasti vabalt elavad röövloomad), imiussid (kuni 4 klassi, pms. parasiidid) ja paelussid (parasiidid).

lammimets, jõe või oja lammil, harvemini järve kaldal kasvav mets, mida aegajalt ujutab üle tulvavesi. L-d erinevad suuresti, olenevalt sellest, kus nad lammil paiknevad. Kaldavalli ja madala terrassi lammimuldadel kasvavaid liigirohkeid väärispuuliikide (jalakas, künnapuu, tamm, vaher) ja leppadega (uht)l-i on Eestis vähe säilinud, rohkem on lammi soostunud osas turvastunud muldadel kasvavaid lammi-soometsi (lodusanglepikuid ja madalsookaasikuid).

lammimuld, a l l u v i a a l m u l d, jõgede ja ojade (ka järvede) tulvaveealal *alluuviumi kuhjudes kujunenud muld. Ehituse ja koostise järgi eristatakse teralist, kihilist ja mudajat l-a, veerežiimi ja sellest johtuvate omaduste järgi lammi-kamarmulda, lammi-gleimulda, turvastunud l-a ja lammi-madalsoomulda.

lamminiit, sama mis *luht.

lammisoo, tulvaveega üleujutuv, enamasti suurtarnakooslustega madalsoo või lammi-soomets.

«Landsat» (lüh. ingl nimetusest *Land Satellite* 'maad uuriv tehiskaaslane'), esialgne nimetus ERTS, seeria USA kaugseiretehiskaaslasi Maa loodusvarade (maavarade, taimkatte, ookeani seisundi) uurimiseks. «L. 1» (ERTS 1) lennutati orbiidile 23. VII 1972; a-ni 1987 oli orbiidile viidud 5 tehiskaaslast. «L-i» programmis osaleb ligi 40 riiki.

lang, kahe maa- või veepinnapunkti kõrgusvahe ja nende punktide vahelise kauguse suhe, avaldatakse promillides või kümnendmurruna.

lank, peakasutus-, vahekasutus-, kujundus- vm. raieks või vaigutamiseks määratud piiritletud metsaosa. L-i nurgad tähistatakse l-ipostidega, nendele märgitakse ettenähtud töö aeg (aasta) ja ulatus (pindala ha-tes). Vt. ka arvestusl.

larv, v a s t n e, selgrootu looma arengujärk.

larvitsiid, putukavastseid hävitav mürkkemikaal.

latentsus, 1. peituvus, varjuvus, märkamatu olemasolu organismis (nt. viiruste jt. haigusetekitajate kohta). — **2.** puhkeseisund.

lateraalmigratsioon, *mikrob* mikroobide, eriti bakterite passiivne (nt. veega, tolmuga, inimtegevuse toimel) levimine.

lateriit, 1. niiskes lähistroopilises ja troopilises kliimavöötmes pms. tardkivimeist tekkinud murendikiht, ka mulla horisont. L. sisaldab rohkesti raua, alumiiniumi ja mangaani oksiide ning on punane. L-s paikneb boksiidi-, rauа- ja mangaanimaardlaid. — **2.** l-m u l l a d, *ferralliitmuldade van. nimetus.

laugas, väike huumustoiteline (düstroofne) sooveekogu; süg. 1—3 m. L-d on enamasti piklikud, pikitelg soopinna kallakusega risti, kaldajoon on käärukine. L-d tekivad pindmise äravoolu tõkestumise tagajärjel. Põhjas on turbamuda, *makrofüüte tavaliselt pole (harva on vesikuppu ja vesiroosi).

laul, lindude kestev liigiomaseist helidest koosnev häälitsemine (erineb ühevõi kahesilbilistest hüüdudest). Isaslinnud teatavad l-ga territooriumi hõivatusest, meelitavad ligi emaslinde ja ergutavad nende sugulist aktiivsust. Kurvitsalistele on omane lennul esitatav m ä n g u l a u l. L-utaoliselt häälitsevad ka mõningad ahvid ja konnad.

lauslevila, pidev, katkematu *areaal. Vastand: jaoslevila ehk disjunktne areaal.

laviin, l u m e v e e r e, mäenõlvalt alla sööstev lumemass. L-e tekib talvel lumerohkeis mäestikes (nt. Alpides, Lääne-Kaukasuses), kui ladestunud lumekihi paksus, raskus või veesisaldus ületab teatava piiri. Lumi hakkab liikuma vihma, põrutuse, ülesõitmise, isegi häälelaine mõjul. L-d purustavad ehitisi, teid ja sideliine ning nõuavad inimohvreid. L-de mõju aitab vähendada nõlvade metsastamine.

LD, *letaalannus.

leedemuld, rohttaimedeta okasmetsade happeline muld, millel ei ole huumushorisonti; metsaköduie järgnevad E- ja B-horisont (*mullahorisont). Eestis on l-i

ainult liivadel, põhja- ja kesktaigas ka liivsavil. E-horisondi tüseduse järgi eristatakse õhukesi, keskmise süg-ga ja sügavaid l-i, tekke järgi primaarseid, sekundaarseid ja huumuslikke l-i.

leet-gleimuld, aluste poolest vaesel lähtekivimil tekkinud happeline liigniiske leetunud muld. Moreenil on E-horisondi allosa roostene ja B-horisont gleistunud, liivadel järgneb leethorisondile huumus-illuviaalhorisont (Bh), selle all paiknevad süvagleistunud või gleihorisondid. L-a küllastusaste on madal, huumus sisaldab rohkesti fulvohappeid.

leetumine, *mullaprotsessid.

leetunud muld, k a m a r-l e e t m u l d, aluste poolest vaesel lähtekivimil tekkinud kuiv või parasniiske muld, mille profiil koosneb A-E-B-C-horisondist. L. m-dele on iseloomulikud fulvohapete ülekaaluga huumus, happesus ja madal küllastusaste. E-horisondi tüseduse ning A- ja E-horisondi vahekorra järgi eristatakse õhukesi, keskmise süg-ga ja sügavaid l. m-i.

lehemosaiik, taimelehtede paiknemine ühes tasapinnas nii, et nad saavad üksteist varjutamata võimalikult rohkem päikesekiirgust. L. on iseloomulik eriti varjuskasvavaile taimedele, nt. salumetsa rohundeile ja laialehiste puude (vahtra, pärna, jalaka) varjus kasvavaile okstele.

lehepind, lehe (okka) ühe külje pind. L-a o r i e n t a t s i o o n on l-ga risti oleva sirge (normaali) suund, mida väljendavad normaali kaldenurk püstsirge (vertikaali) suhtes ja asimuut (loetuna põhjasuunast päripäeva). L-a i n d e k s on teataval maa-alal kasvavate taimede l-de kogupindala ja selle maa-ala pindala suhe. Eestis on l-a indeks okasmetsadel 6—10, lehtmetsadel 5—8, põldudel 3—5, rohumaadel 4—7.

lehe pindtihedus, lehe kuivaine hulk pinnaühiku kohta. Õhukestel lehtedel on l. p. 0,1—0,3 g/dm², paksudel 0,6—1,0 g/dm².

lehitus, sama mis *afüllia.

lehtmets, valdavalt lehtpuudest koosnev mets. L-d võib jaotada peenelehisteks (pms. kased, pajud, paplid, haavad) ja laialehisteks (tammed, jalakad, pärnad, vahtrad). Peenelehised l-d on enamasti sekundaarsed, ajutised. Laialehised l-d moodustavad parasvöötmes taigavööndist lõuna pool vööndi (nemoraalne taimkattevöönd).

leiukoht, *biogeogr* geograafiline punkt, kus on sedastatud mingi pädevalt määratud liik. L-a kirjeldus (kantakse *etiketile, levikukartoteeki vm.) peab võimaldama koha leidmist ka edaspidi. Levikukaardile kantud l-de põhjal tehakse *biogeograafias (arealoogias) järeldusi ja üldistusi. Vrd. kasvukoht.

lendamine, õhus kulgemine. Lennuvõime on u. 60 % loomadel (75 % maismaaloomadel), eriti lindudel ja putukail. Lend on a k t i i v n e (sõudlend ja liuglend) või passiivne (hõljulend). Sõudlend toimub tiibade abil, liuglend nahakurdude või laienenud jäsemete (uimede) abil. Sõudlennu liigid: tõstlend (värvulistel), võnklend (enamikul lindudel, käsitiivalistel, liblikail), propellerlend (sihktiivalistel, mardikalistel), paigalehk rappelend (paljudel kullilistel), kruvilend (kiletiivalistel, kahetiivalistel, koolibritel), sööstlend (mitmel kullilisel). Tiivalöökide sagedus on suurem väiksemail loomadel, nt. suurkoovitajail 2—3, varblasel 12 ja surusääsel 1000 korda sekundis. Lennukiirus on lindudel hrl. 10—25 m/s, piiritajal kuni 50 ja pikeerival rabapistrikul kuni 100 m/s. P a s s i i v n e l. (hõljulend) on võimalik abivahendi (ämblikel härmalõnga, seemneil lennukarvade) varal või kehapinna ja -massi soodsa suhte tõttu (lestade vastseil, putukate munadel, taimede ja seente eostel, mikroobide tsüstidel). ▾

lendlus, sigimisperioodil tiivuliste putukate vastassugupoolte kokkusaamist ja paaritumist tagav tavalisest suurem lennu- (vm. liikumis-) aktiivsus. Paljudel juhtudel on l. *parvlemine või nn. pulmalend, millega kaasneb kindel õhus, taimedel või maapinnal käitumise viis, nt. püütud saakputuka pakkumine partnerile, paarituvate isendite kooslend.

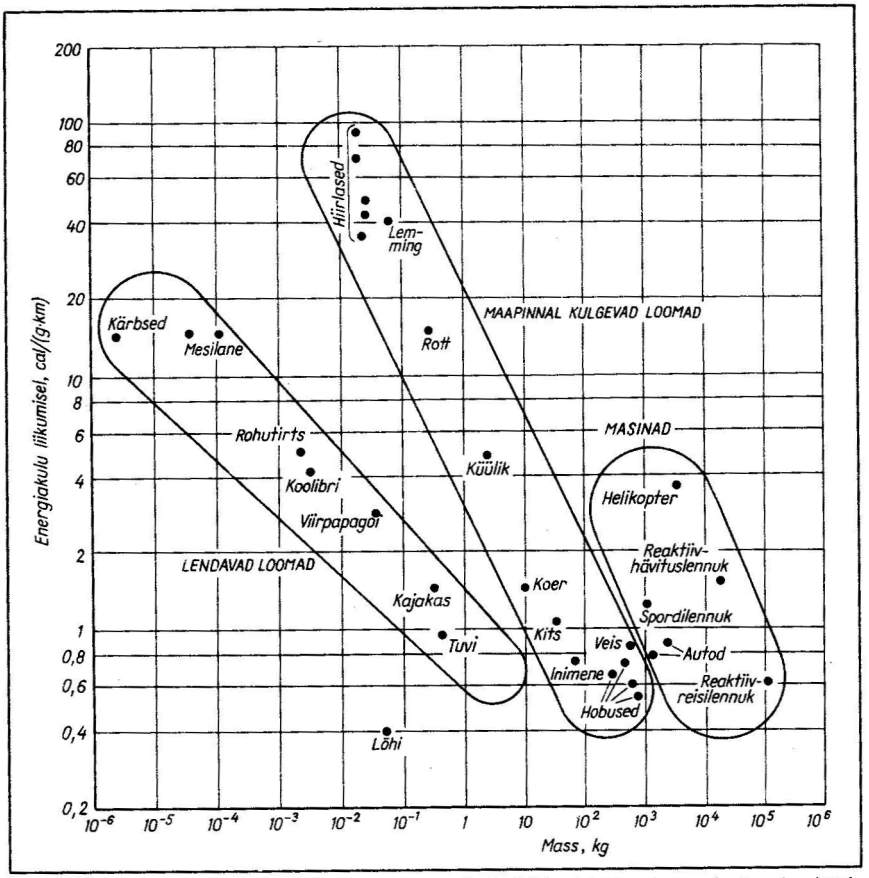
leniitiline, vaikseveeline. L. b i o t o o p, vaikseveeline ja enamasti taimerohke ala seisuveekogude või aeglase vooluga jõgede kaldavööndis.

lentiline, seisuveeline. L-d on mittevoolava veega mageveekogud (nt. tiigid ja lombid).

leostumine, vees lahustuvate soolade väljauhtumine, kitsamas täh-s karbonaatide lagunemine ja uhtumine mullast.

lepiskalad, taimedest, detriidist või väikestest selgrootutest toituvad kalad.

lesila, loivaliste kogunemispaik meresaartel ja rannikul (nt. kotikute l-d Komandori saartel, hüljeste l-d Läänemere saartel).



Lendamine. Energiakulu (kaloreis kehamassi 1 g viimisel 1 km kaugusele) poolest on lendamine üle 10 korra tõhusam kulgemisviis kui jooksmine, kuid jääb maha ujumisest (V. Tuckeri järgi). Eriti ökonoomne on lindude lend tõusvais õhuvooludes. Võrdluseks liiklusvahendite energiakulu

lessiveerumine, *mullaprotsessid.

lestad *(Acarina)*, taandarenenud lülistusega ämblikulaadsed. Nende suised on kohastunud imemiseks. L-d arenevad moondega. Vabalt elavad l-d (nt. vesil-d ja mullal-d) on tähtsad aineringes. Paljud on taime- või loomaparasiidid (nt. puugid).

letaalannus, l e t a a l d o o s (sümbol *DL*, ka *LD*, lad *dosis letalis*), surmav mürkkemikaaliannus. Pestitsiidi iseloomustatakse pooli-ga (DL_{50}), s.o. annus mg-des 1 kg kehamassi kohta, mis surmab 50 % katseloomade (hrl. rottide) isendeist. Nt. insektitsiidi DDT DL_{50} on 300 mg/kg, klorofossi DL_{50} 450—1100 mg/kg. Pestitsiide jaotatakse nelja mürgisuskategooriasse: ülimürgised (DL_{50} alla 50 mg/kg), väga mürgised (50—200 mg/kg), mürgised (200—1000 mg/kg) ja vähe mürgised (üle 1000 mg/kg).

letargia, t a r d u n i, sügava une taoline üldfüsioloogiline seisund, mille puhul organismi ainevahetus on aeglustunud ja kehat° alanenud (hrl. mitte alla 20 °C). L. on kohastumus, mis võimaldab üle elada lühiajalist ilmastiku halvenemist ja sellega kaasnevat toidupuudust. L-t on täheldatud lindudest pääsukestel, piiritajatel, öösorridel ja koolibritel, imetajaist nahkhiirtel ja karihiirtel.

levi, d i s s e m i n a t s i o o n, organismide või nende uuenemist võimaldavate osade irdumine ja laialikandumine. L. on aktiivne (vagiilseil loomadel) või passiivne, levitegurite abil toimuv (taimedel, seentel, planktilistel loomadel). Taimede ja seente levimiseks kohastunud elujärke või organeid nimet. *levisteks. A u t o h o o r i a ehk isel. puhul paiskuvad levised eemale viljasisese rõhu (nt. pritskurgil) või kudede kuivamisel tekkiva mehaanilise pinge vallandudes (läätspuu kauntel). A l l o h o o r i a ehk tegurl. puhul kanduvad levised eemale tuule (*anemohooria), vee (*hüdrohooria), loomade (*zoohooria) või inimese (*antropohooria) vahendusel. L ä h i l. toimub lähtepopulatsiooni piires ning võimaldab populatsiooni uuenemist ja kohavahetust. K a u g l-ga kandub geneetiline informatsioon kaugemaisse populatsioonidesse ja asustatakse uusi võimalikke kasvukohti.

levik, d i s t r i b u t s i o o n, liigi (või muu taksoni) territoriaalne paiknemus. Levilakaartide koostamiseks vajalikud algandmed saadakse faunistilise või floristilise uurimisega: tehakse kindlaks *leiukohad, *biotoobiseos või kasvukohanõudlused jm. Praegu sedastatav l. on liigi pikaajalise *levimise, paljudel juhtudel ka inimesepoolse levitamise tulemus.

levila, sama mis *areaal.

levimine, populatsiooni asuala või liigi levila avardumine liigiomaste levimisviisidega (*levi) *leviste või vegetatiivse paljunemise organite varal. Lindudel ja imetajail soodustavad l-t *invasioonid ja migratsioonid (*ränne).

levimiskolle, piirkond, kust on alguse saanud areaali taasavardumine pärast ebasoodsat ajajärku (nt. pärast jääaega). Vt. ka refuugium.

levimistõke, *barjäär.

levis, d i a s p o o r, taimede ja seente levimisalge, taimeosa (eos, seeme, vili, vilikond, sigipung), mille abil organism levib. L-id liigitatakse levimisviiside järgi (tuul-, vesi-, looml-d). Vt. ka levi, levimine.

liaanid, poolpuitunud või puitunud varrega *ronitaimed (nt. luuderohi, viinapuu), laiemas täh-s (eriti võõrkeelses kirjanduses) sama mis ronitaimed.

Liebigi reegel, m i i n i m u m i r e e g e l, seaduspärasus, mille kohaselt taime kasvu piirab eelkõige see toitumiseks vajalik element (ressurss), mille kontsentratsioon keskkonnas on vajadusega võrreldes väikseim (miinimumis). Vrd. Baule reegel, Mitscherlichi reegel, Shelfordi reegel.

lignifikatsioon, sama mis *puitumine.

lignikoolid, puidus elavad loomad, toitumiselt enamik *ksülofaagid.

lihhenofloora, samblike *floora.

lihhenoindikatsioon, õhkkeskkonna saastatuse (resp. puhtusastme) määramine erineva tundlikkusega samblikuliikide olemasolu, katvuse ja vitaalsuse põhjal. Õhu saastatuse astet väljendatakse l-iindeksitega, nt. õhu puhtuse indeksiga (I. A. P. — *index of atmospheric purity;* välmitud Kanadas) ja poleotolerantsuse indeksiga (I. P. — *index of poleotolerance;* välmitud Eestis). Nende näidud on vastavuses SO_2 sisaldusega õhus. L-i andmete järgi koostatakse linnade ja tööstuskeskuste õhu saastatuse kaarte. Vt. ka krüptoindikatsioon.

lihhenoloogia, samblikuteadus.

liigikaitse, haruldaste või hävimisohus olevate taime-, seene- ja loomaliikide kaitsmise meetmed (kogumis- või korjamiskeeld, punasesse raamatusse kandmine, seadusega looduskaitse alla võtmine). L-e eeldus on taimedel *kasvukohakaitse, loomadel biotoobikaitse.

liigirohkus, liikide koguarv mingil täpselt piiritlemata või uurimisalusel alal. Liike on hrl. rohkem heades keskkonnaoludes ja kaua segamatult kujunenud kooslustes, erinevate koosluste piirimail ning seal, kus on olnud juhuslike liikide invasioone. Vrd. liigitihedus.

liigisisesed suhted, ühe liigi isendite või isendirühmade (alamliikide, populatsioonide, karjade, kolooniate, perede, sugupoolte, vanusegruppide, känniste) suhted. Eristatakse ruumilisi ehk territoriaalseid, funktsionaalseid, sugulus- jm. suhteid. Funktsionaalsed suhted võivad olla mõlemale poolele kasulikud (tööjaotus, sümbioos) või kahjulikud (konkurents) või ühele poolele kasulikud, teisele kahjulikud (nt. kannibalism).

liigisisesed üksused, liigist väiksemad taksonid: alamliik *(subspecies)*, teisend ehk varieteet *(varietas)*, alamteisend *(subvarietas)*, vorm *(forma)*, semaforont jmt. L. ü-tena käsitatakse ka liigi territoriaalseid või mõningate tunnuste poolest üksteisest erinevaid allosi (isendirühmi): poolliike, rasse, *ökotüüpe, *populatsioone, *kolooniaid, *peresid, kogumikke jms.

liigiteke, uute liikide tekkimine evolutsioonis. S u k t s e s s i o o n i l i s e s

ehk füleetilises l-s muudavad populatsioonides toimuvad järkjärgulised pärilikud muutused organismide tunnuseid sedavõrd, et populatsioonid loetakse kuuluvaks uude liiki. Divergentse ehk lahkneva l-e korral annavad ühe liigi populatsioonid aja jooksul mitmesse liiki kuuluvaid järglasi. Divergentne l. võib olla *allopatriline või *sümpatriline. Suguliselt paljunevail organismidel eeldab divergentne l. ristumist takistavat *isolatsiooni kui barjääri (nt. sugulist sobimatust). Divergentse l-e algfaas võib olla alamliikide *(subspecies)* teke (neil on omavaheline ristumine veel võimalik), seejärel võib poolliikidest *(semispecies*; need pole enam kõik omavahel ristumisvõimelised) moodustuda ülemliik *(superspecies)* ning alles seejärel võivad moodustuda poolliikide järglastest eri liigid. L. on enamasti monotoopne (toimub ühes paigas), harvemini polütoopne (tekkepaiku on mitu, nt. kui uus liik tekib eri paigus sõltumatult toimuva *hübridiseerumise tagajärjel) või pantoopne (hõlmab enam-vähem korraga kogu eellasliigi areaali). Vt. ka evolutsioon.

liigitihedus, liigirohkuse mõõt, mis näitab erineva geneetilise materjali hulka ühikruumalas või -pindalal. L. iseloomustab ökoloogilise süsteemi keerukust ja süsteemisisest muutlikkust (nt. boreaalses okasmetsas on ühel hektaril puuliike mõni, troopilises vihmametsas mitusada). Vrd. liigirohkus.

liik *(species)*, bioloogilise süstemaatika (taksonoomia) tähtsaim üksus (*takson). Rakend. mitut erinevat liigikontseptsiooni. Tüpoloogiline l. on selline organismide klassifikatsiooni väikseim üksus, mis erineb igast muust l-st mitme tunnuse poolest; vahepealseid vorme ei ole või on väga vähe. Bioloogiline l. on niisugune väikseim organismirühm, mis sellesse rühma mittekuuluvate organismidega ristudes ei anna paljunemisvõimelisi järglasi. Bioloogilisi l-e saab eristada üksnes suguliselt paljunevail organismidel, tüpoloogilisi kõigil organismidel (sh. prokarüootidel).

liikidevahelised suhted, eri eluvormide ja eri liikide isendite vahelised suhted, tsõnootiliste suhete peamine rühm. Kahe liigi suhte — koaktsiooni ehk interaktsiooni — eritlemisel vaadeldakse olukorda mõlema osalise seisukohast (kas suhe on positiivne, negatiivne või indiferentne).

Liikidevahelised suhted. Kahe liigi (A ja B) isendite koaktsioonid

Tähtsaimad suhtetüübid	Kokkusaamise korral		Lahuselu korral	
	A	B	A	B
Ainult ühele osalisele kasulikud või kahjulikud suhted				
kommensalism	+	0	–	0
antibioos (B eritab A-le ohtlikke aineid)	–	0	0	0
episitism ehk kisklus ehk röövlus (A on kiskja, B on saak)	+	–	–	0
parasitism ehk nugilus (A on parasiit, B on peremees)	+	–	–	0
Mõlemale osalisele kasulikud suhted				
protokooperatsioon ehk ajutine koostegevus	+	+	0	0
sümbioos, mutualism	+	+	–	–
Mõlemale osalisele kahjulikud suhted				
konkurents	–	–	0	0
Mõlemale osalisele indiferentsed suhted				
neutralism	0	0	0	0

+ — soodustav, – — kahjulik, 0 — indiferentne mõju

liikumatus, 1. *akinees. — **2.** kulgemisvõime puudumine sessiilseil (substraadile kinnitunud) loomadel.

liitkond, *sõntakson.

liituvus, liitus, puistu tihedust iseloomustav näitaja. Eristatakse võrade ja võrastiku l-t. Võrade l. on puude võraprojektsioonide pindala summa, väljendatuna kümnendmurruna või %-des maaala pindalast. Et võrad võivad paikneda osalt üksteise all või sees, võib võrade l. olla ka suurem kui 1 (üle 100 %), aga võrastiku l-e maksimaalne väärtus on alati 1 (100 %).

liiva kinnistamine, maaparandusvõtted tuulega liikuvate luiteliivade seiskamiseks: luitele külvatakse võsundilisi rohttaimi ja sügavalt juurduvaid puittaimi, paigaldatakse roogmatid või piserdatakse kilet tekitavaid kemikaale. Luited võivad kinnistuda looduslikult, kui seal karjatamine ja tallamine lakkab.

liivataimed, sama mis *psammofüüdid.

lillekell, lillede kell, lillepeenar, millele on istutatud kindla ööpäevarütmiga taimed nii, et nende õite avanemis- või sulgumisaja järgi saab määrata kellaaega. Esimese l-a kujun-

das K. Linné Uppsala botaanikaaias 1770.

limikoolid, 1. mudas elavad loomad (*mudaelustik). — **2.** kurvitsaliste seltsi kuuluvad linnud.

limiteerimine, piiramine; limiteerivad faktorid, *Liebigi reegel, *Shelfordi reegel.

limniline, järveline, järvetekkeline.

limnobios, sama mis *järveelustik.

limnoglatsiaalne, jääpaisjärve- või jääjärvetekkeline.

limnoloogia, järveteadus, kompleksteadus, mis uurib suurte aeglase veevahetusega mandriveekogude (järvede, veehoidlate) nõgusid, kaldaid, põhjasetteid, veetaseme kõikumist, vee omadusi ja režiime ning elustikku, ka järvede teket, arengut ja tüüpe. L-jaam, alatine järveuurimisasutus (Eestis Võrtsjärve l-jaam).

limnoplankton, 1. kitsamas täh-s järvehõljum, järvede ja veehoidlate *plankton. L. on hrl. rikkalik ja kohapeal tekkinud. Bakterioplanktoni arvukus on vähetoitelistes järvedes 1—3, rohketoitelistes 6—12 mln. rakku 1 cm^3 kohta. Fütoplankton koosneb räni-, rohe-, rusk-, vaguvibur- ja koldvetikaist, selle hulk ja koosseis muutuvad aastaajati suuresti, olenevalt pms. vee t°-st, biogeenisisaldusest ja valgusest. Zooplanktoni hulk on suurim suvel, selle moodustavad põhil. aerjalalised, vesikirbulised, keriloomad ja ainuraksed. — **2.** laiemas täh-s mageveekogude plankton. Vastand: *haliplankton.

limused, molluskid *(Mollusca),* pehme, pms. lülistumata kehaga, enamasti lubikojaga loomade hõimkond. Enamik l-id elab meres, vähemik mageveekogudes ja maismaal. Nad on loomvõi taimtoidulised, paljud püüavad toiduosakesi vett filtreerides. Hõimkonda kuulub 7 klassi: vagell-d, soomusl-d, *teod, lasnjalgsed, torbikl-d, *karbid ja *peajalgsed.

lindlevi, *zoohooria.

linn, suur kompaktse hoonestusega asula, majandus- ja kultuurikeskus, millel on oma haldusorganid. Asulale l-a nimetuse ja õiguste andmise alus erineb riigiti (nt. Eestis on l-ks saamise eeldus elanike arv vähemalt 8000, Vene NFSV-s 12 000). Maastikuteaduses käsitatakse l-a *geosüsteemi tüübina, mille ilme on kujunenud sotsiaalmajanduslikes ja looduslik-territoriaalseis tingimustes inimese pikaajalise ehitava, ajuti (nt. sõdades) purustava tegevuse tagajärjel. Ökoloogia käsitab l-a omapärase ökosüsteemina, mis sõltub ümbritsevaist ökosüsteemidest (primaarsest ja sekundaarsest bioproduktsioonist, energia-, vee- ja mineraalainevarudest); selle aineringe on akumulatiivne (kultuurkihi tekkimine mullas, prahtlad, pikaajalised rajatised). Loodusliku regulatsiooni puudumine võib põhjustada *keskkonnakriisi, kui keskkonna seisundit pidevalt ei jälgita (*monitooring) ja negatiivseid ilminguid ei kõrvaldata. Linlase kehaline ja vaimne tervis ning enesetunne

Linn. Linnakeskkond ja selle mõju inimesele (S. Boydeni järgi)



olenevad inimese elu kvaliteedist l-s, l-akeskkonnast laiemas mõttes.

linnaelustik, linnades jm. asulais elavate mikroobide, seente, taimede ja loomade kogum. Linnataimestikku kuulub rohkesti kultuurtaimi ja inimkaaslejaid (*hemeroobsus), sh. ilutaimi ja umbrohte (eriti ruderaaltaimi). Loomastikus on peale koduloomade (koerte ja kasside) mõningaid suure arvukusega sünantroopseid liike, kes elavad inimtoidust või toituvad prahtlais (kaelushakk, kodutuvi, rändrott). Linnastunud lindude ja imetajate käitumises leidub eripärasusi. Eriti soodsaid elutingimusi pakuvad soojustatud hooned, seal on *majaelustik rikkalik. L-u paiknemus, ohtrus, mitmekesisus ja koosseis sõltuvad oluliselt *haljastusest.

linnastu, k o n u r b a t s i o o n, rühm lähestikku paiknevaid või ühtesulanud linnu (Eestis nt. Kohtla-Järve). L-t koos ümbruse maa-asulatega nimet. a s u l a t e a g l o m e r a t s i o o n i k s. L-d liituvad aja jooksul h i i d l i n n a s t u i k s ehk megalopolisteks. Elanike arvu kiire kasvu ja tööstuse kontsentreerumise tagajärjel halvenevad l-is keskkonnaolud ja küpseb *keskkonnakriis.

linnastumine, sama mis *urbanisatsioon.

linnaökoloogia, keskkonnakaitselise suunitlusega ökoloogiaharu, mille objekt on linn. L. keskseid probleemid seosnevad õhu ja vee saastumise, müra, haljastuse, koduloomade pidamise ja inimeste ökoloogilise harimisega. Oluline on parandada linlaste *keskkonnateadvust ja ergutada osavõttu teravate keskkonnaprobleemide lahendamisest.

linnud *(Aves)*, selgroogsete hmk-a klass, millesse kuuluvate loomade ühistunnused on sulgkate ja tiivad. Tiivad on arenenud eesjäsemeist; osa liike on muutunud lennuvõimetuks. Jalad on olenevalt eluviisist kohastunud kõndimiseks ja jooksmiseks, ronimiseks, ujumiseks või puuokste haaramiseks. Meeleelundeist on parimini arenenud nägemis-, kuulmis- ja tasakaaluelundid. Ainevahetus on intensiivne, toiduvajadus suhteliselt suur, eriti väikestel l-del. Kopsud on väikesed ja alveoolideta, suurt hapnikutarvet aitab rahuldada hingamine siseelundite vahele ulatuvate õhukottide kaudu (nn. kahekordne hingamine). L-d on püsisoojased, keskm. kehat° 42 °C. Nad sigivad munadega, mida hauvad liigiomase ehitusega pesas. Haudeaeg kestab 12—81 päeva (olenevalt liigist). Praegu elab maailmas l-e üle 8700 liigi, neid elutseb kõigis kliima- ja taimkattevööndeis; Eestis on tuvastatud 317 liiki, sh. 228 liiki pesitsejaid. Paljud liigid (sh. enamik külm- ja parasvöötme liike) on rändl-d.

linnulaat, pms. polaarmere rannajärsakuil pesitsevate alklaste (tirkude, alkide, lunnide), mõningate kajaklaste (kaljukajaka, jääkajaka), kormoranide, põhjatormiku, suula jmt. hiigelkoloonia. Pesad paiknevad väga tihedasti (kuni 25 pesa astangu rõhtpinna 1 m² kohta).

linnuparv, lühemat või pikemat aega (pms. toitumisel, rändel ja ööbimisel) koos viibivate või tegutsevate lindude seltsing; kokkuleppeliselt nimet. parveks seltsingut, milles on üle 100 isendi. Vt. ka kari, salk.

lisasöötmine, jahiulukite toitmine söötadega (heintega, vihtadega, soolaga) karmi ilmastikuga aastaajal, et vähendada nende suremust ja säilitada nende arvukust jahikõlvikuil. L. peab tagama terve, hea konstitutsiooniga ulukite fondi.

litofiilne, kivilembene. L-d organismid on pms. kividel või kaljudel elavad (paljudel juhtudel neile kinnitunud) loomad ja taimed, ka veekogude põhjas kivide all elavad loomad.

litofüüdid, p e t r o f ü ü d i d, k a l j u t a i m e d, katteta kaljupindade, rusukallete jm. kiviste kohtade taimed (nt. kukeharjad, efedrad). L-de juurte ja risoidide eritised lahustavad kivimeid, nii alustavad need taimed mullatekke. Vt. ka kasmofüüdid.

litoraal, merede ja järvede *bentaali ökoloogiline sügavusvöönd, hõlmab veekogu ranniku- (või kalda-) piirkonna, kus kasvab põhjataimestik. L. on veekogude muutlikemate tingimustega, mitmekesiseima elustikuga ja suurima bioproduktiivsusega vöönd. M e r e d e s vastab l. geomorfoloogiliselt *šelfile ja jaotub 3 alamvööndiks. S u p r a l. ehk pritsmete vöönd ulatub lainepritsmete ülapiirist tõusuvee ülapiirini. E u l. (l. kitsamas täh-s) ehk loodete vöönd ulatub tõusuvee ülapiirist mõõnavee alapiirini, tõusu ajal jääb ta vee alla, mõõna ajal paljandub. S u b l. ulatub mõõnavee alapiirist põhjataimestiku alapiirini, ookeanides ja ääremeredes hrl. u. 200 m süg-ni, s. o. šelfi ääreni. Läänemeres jt. sisemeredes, kus looded on väga nõrgad, eul-i ei ole, nende veetase-

Selts	Eluviis, kulgemis- ja toitumistüüp	Liikide arv maailmas	Liikide arv Eestis (sh. pesitsejaid)
pingviinilised *(Sphenisciformes)*	lennuvõimetud, ülihead ujujad ja sukeldujad, z, mg	17	0
jaanalinnulised *(Struthioniformes)*	lennuvõimetud, head jooksjad, p, enamik pg	1	0
nandulised *(Rheiformes)*	lennuvõimetud, head jooksjad, p, pg	2	0
kaasuarilised *(Casuariiformes)*	lennuvõimetud, head jooksjad, p, mg	5	0
kiivilised *(Apterygiformes)*	lennuvõimetud, öölinnud, puistulinnud, z, mg	3	0
tinamulised *(Tinamiformes)*	kehvad lendajad, puistulinnud, p, mg	42	0
kaurilised *(Gaviiformes)*	lennuvõimelised, head ujujad ja sukeldujad, z, mg	4	3 (2)
pütilised *(Podicipediformes)*	lennuvõimelised, head ujujad ja sukeldujad, z, mg	18	5 (5)
tormilinnulised *(Procellariiformes)*	head lendajad, eelistavad ulgumerd, z, mg	95	2 (0)
pelikanilised *(Pelecaniformes)*	head lendajad, enamik head ujujad ja sukeldujad, z, mg	57	3 (1)
toonekurelised *(Ciconiiformes)*	head lendajad, z, mg	123	11 (5)
hanelised *(Anseriformes)*	lennuvõimelised, head ujujad, enamik sukeldujad, p, mg	153	36(21)
kullilised *(Falconiformes)*	head lendajad, z, mg	287	25(19)
kanalised *(Galliformes)*	lennuvõimelised, p, enamik pg	275	6 (6)
kurelised *(Gruiformes)*	lennuvõimelised, osa ujujad, vähemik sukeldujad, p, mg	215	9 (7)
kurvitsalised *(Charadriiformes)*	head lendajad, vähemik ujujad ja sukeldujad, p, mg	313	65(37)
tuvilised *(Columbiformes)*	head lendajad, elavad maismaal, enamik f, mg	322	6 (5)
papagoilised *(Psittaciformes)*	enamik head lendajad, enamik puistulinnud, enamik f, mg	339	0
käolised *(Cuculiformes)*	head lendajad, enamik puistulinnud, z või p, mg	150	1 (1)
kakulised *(Strigiformes)*	head lendajad, öölinnud, z, mg	145	13 (9)
öösorrilised *(Caprimulgiformes)*	head lendajad, z või f, mg	95	1 (1)
piiritajalised *(Apodiformes)*	ülihead lendajad, z või f, mg	411	1 (1)
hiirlinnulised *(Coliiformes)*	head lendajad, puistulinnud, p, mg	6	0
järanokalised *(Trogoniformes)*	lennuvõimelised, puistulinnud, z või p, mg	34	0
siniraalised *(Coraciiformes)*	head lendajad, z või p, mg	195	4 (3)
rähnilised *(Piciformes)*	lennuvõimelised, enamik puistulinnud, z või p, mg	391	8 (8)
värvulised *(Passeriformes)*	lennuvõimelised, eluviisis suuri erinevusi, mg	5050	118(97)

f — fütofaagid, p — pantofaagid, z — zoofaagid,
mg — monogaamsed, pg — polügaamsed

me kõikumise vööndit nimet. pseudo-l-ks. J ä r v e d e s jaotatakse l. e u l-k s ehk veetaseme kõikumise vööndiks ja s u b l-k s, mis ulatub madalveetasemest põhjataimestiku alapiirini (Eesti järvedes hrl. 3—5 m, mõningais mäestikujärvedes 30—50 m süg-ni). Peale selle võib järvede subl-s eristada õhu-veetaimede, ujulehtedega taimede ja veesiseste taimede tsoone. J õ g e d e kaldavööndit nimet. *ripaaliks.

litoseeria, parasniiskel või kuival mineraalmullal toimuv suktsessiooniseeria.

litosfäär, *geosfääre: maakera suhteliselt jäik väline kivimiline kest, mis koosneb maakoorest ja vahevöö ülemisest osast. U. 90 km süg-s läheb l. sujuvalt üle astenosfääriks.

liustik, raskuse mõjul liikuv jäämass, mis moodustub tahkeist sademeist (pms. lumest) aladel, kus sademete talvine ladestumine ületab suvise sulamise ja sublimatsiooni. L-u kuju, suurus ja liikumiskiirus olenevad pms. kliimast ja reljeefist. Eristatakse mäe- ja mandri-l-e, viimaste pindala moodustab nüüdisaja l-e kogupindalast (16,3 mln. km²) 98 %. L-d on Maa suurim mageveevaru.

lodu, toitainerohkest vooluveest märg kasvukoht. Taimejäänused lagunevad l-mullas kiiresti ja tekitavad huumusrohket l-turvast. L-d võivad olla lagedad või metsased, viimaseis on peamine puuliik sanglepp. L-m e t s a s uuenevad puud kõrgeil kännumätastel, mättavahed on vesised. Rohttaimedest kasvab l-s vee- (pilliroogu) ja madalsootaimi (soovõhka, kollast võhumõõka), niiskeile metsadele iseloomulikke taimi (soo-koeratubakat, angervaksa), mätastel tavalisi metsataimi (uibulehti, mustikat). Metsatüpoloogiliselt kuulub l-mets l. kasvukohatüüpi, see moodustab Eestis 2,5 % riigimetsadest. Kuivendatud l-metsast areneb kõdusoo- või l-salumets.

lodusalumets, kasvukohatüübilt loduja salumetsa vahepealne mets, lodustuv salumets või kuivendatud lodumets. Puurindes on iseloomulikud sanglepp ja kuusk, rohurindes angervaks, sookoeratubakas, seaohakas. Eesti metsatüpoloogias vastab l. angervaksa kasvukohatüübile.

lodustumine, toiterohke liikuva pinnavee toimel aeglaselt kulgev *soostumine, mille vältel gleimullale ladestub tugevasti lagunenud l o d u t u r v a s t. L-se tagajärjel on läbivoolulistes nõgudes ja jõeorgudes tekkinud *lodud.

loendus, looma- (eriti uluki-) liigi isendite arvu tuvastamine mingil ajal ja alal kindla metoodika alusel. L. võib olla absoluutne (hõlmab uuritava kogumi kõik isendid) või suhteline (hõlmab tervikust mingi juhusliku osa). Suhtelisel l-l arvutatakse tihedusindeks.

logistiline võrrand, V e r h u l s t i v õ r r a n d, populatsiooni arvukuse *(N)* kasvu lihtne mudel: $dN/dt = rN(K—N)/K$, kus K on populatsiooni statsionaarne arvukus (ka keskkonnamahutavus) ja r maksimaalne suhteline kasvukiirus (või paljunemiskiirus). L. v-i lahend on logistiline kasvukõver.

lokaalne, kohalik, koha-.

lokaalpopulatsioon, sama mis *deem.

lokomotsioon, sama mis *kulgemine.

lood, l o o p e a l n e, a l v a r, paepealne ala, kus pinnakate ja mullakiht on õhukesed või puuduvad täiesti; maastikutüüp, kus kasvab lubja- ja kuivalembene taimestik. Enamasti on l-d niidud (looniidud), mida kasut. karjamaana. Suhteliselt paremate mullastikutingimuste korral kasvab sinna, kus loomi ei karjatata, põõsastik või *loomets.

looded, m e r e l o o d e d, t õ u s j a m õ õ n, maailmamere veepinna korrapärase perioodiga tõus ja alanemine, mida põhjustab Maa jt. taevakehade (pms. Kuu) gravitatsiooniväljade koosmõju. Tõus toimub iga 12 h 25 min järel. Tõusu ajal veega kattuvat ja mõõna ajal kuivaks jäävat merevööndit nimet. eulitoraaliks (*litoraal). L-te ulatus on ookeani avaosas u. 1 m, kitsais lahtedes kuni 21 m. Läänemeres jm. sisemeredes on l-d väga nõrgad.

loodusekroonika, NSV Liidu looduskaitsealadel tehtavate *fenovaatluste ja olulisimate loodusnähtuste traditsiooniline registreering aastate kaupa.

loodushoid, looduse kaitsmine inimtegevuse kahjulike mõjude eest, ka looduse rikastamine (haljastamine, introduktsioon, iluaiandus).

looduskaitse, 1. ühiskondlikud ja riiklikud meetmed, mis peavad tagama loodusvarade otstarbeka kasutamise, taastamise ja kaitse, tervisliku elukeskkonna hoidmise ja loomise, maastikukaitse ja -hoolduse ning väärtuslike loodusobjektide säilitamise. — **2.** l-õ p e t u s, õpetus, mis põhjendab klassikalise l-e (looduslike ökosüsteemide, geenifondi ja loodusmälestiste säilitamise ja kaitse), *looduskasutuse, *keskkonnakaitse ning *maastikuhoolduse loodusteaduslikke aluseid.

looduskaitseala, looduskaitse ja teadusliku uurimise (*monitooring) huvides säilitatav ala, kus on kindel režiim ning alaline uurimis- ja valvepersonal; majanduslik tegevus on seal lõpetatud või kitsendatud ja allutatud looduskaitse eesmärkidele. Eestis oli 1990. a. 5 riiklikku, NSV Liidus üle 230 l. L. mõiste erineb maiti, seda võidakse samastada rahvuspargi jmt. *kaitstava alaga. Uusimaid l-tüüpe on *biosfäärikaitseala.

Eesti riiklikud looduskaitsealad

	Pindala (ha)	Kaitsetsoon (ha)
Matsalu	39 700	8940
Vilsandi	10 940	5557
Endla	8 200	
Nigula	2 771	2150
Viidumäe	1 194	679

looduskaitsepäev, looduskaitseaateid ja -meetmeid propageeriv üritus. Eestis tähistatakse l-a maikuu teisel pühapäeval.

looduskaitseseadusandlus liigitub järgmiselt. Rahvusvahelised kokkulepped (konventsioonid) käsitlevad maailmamere (ka selle osade ja merepõhja), õhkkonna ja Antarktise loodusvarade kasutamist. On sõlmitud piirkondlikke kokkuleppeid mitut riiki läbivate jõgede (Doonau, Reini) kasutamise kohta. Riiklikud (rahvuslikud) seaduses kehtivad riikide *territoriaalmere ja maismaaterritooriumi kohta. NSV Liidus hõlmab l. 1) maad (*maakoodeks) ja mulda, 2) maardeid (*maapõuekoodeks), 3) õhkkonda (NSV Liidu seadus 25. VI 1980), 4) vett (*veekoodeks), 5) metsi (*metsakoodeks), 6) parke, asulate haljastust, 7) *kaitstavaid alasid ja 8) looduslikku loomastikku (NSV Liidu seadus 25. VI 1980). Liiduvabariikides on kehtestatud looduskaitseseadus (Eestis 7. VI 1957). Praegune seadus «Eesti looduse kaitsest» anti 23. II 1990.

looduskaitsestrateegia, põhiliste ülemaailmsete looduskaitsesuundade ja -eesmärkide kogu. Dokument pealkirjaga «Maailma alalhoiu strateegia» (ingl *World Strategy for Conservation of Nature*, lüh. WCS) kinnitati 1978 IUCN-i XIV peaassambleel Ašhabadis. Peaeesmärgiks tunnistati vajadus saavutada võimalikult kiiresti nende loodusvarade kaitse, millest oleneb inimkonna elu ja heaolu. Dokument sisaldab põhisätteid looduslike ja kultuurökosüsteemide säilitamise ja taastamise, väljasuremisohus olevate liikide ja kogu geenifondi kaitse, uute kaitstavate alade loomise, looduskaitseharidustöö edendamise jm. kohta.

looduskasutus, loodusvarade kasutamine inimkonna ühiskondlik-majanduslikus tegevuses. Otstarbeka l-e korral käsitatakse loodusvaru nüüdse ja tulevaste põlvkondade ühisvarana. Intensiivne ja hetkekasu taotlev loodusvarade kasutus põhjustab *keskkonnakriise. Varasem harukondlik l. (maa-, metsa-, veekasutus) asendub nüüd üha komplekssema l-ga, mis nõuab hõlvatava paikkonna igakülgset uurimist ja edasise kasutamise prognoose. L-l tuleb arvestada loodusvarade omavahelist seost (ühe loodusvara kvaliteet võib mõjutada teist, nt. saastatud õhk pinnavett). Ühe leiukoha loodusvarad tuleb ammendada koos ja üht loodusvara kasutada võimalikult mitmeks otstarbeks. Ühe l-viisi puhul saavutatud kokkuhoid võib sama loodusvara (nt. vee) kasutamise muuta palju kordi kulukamaks teisel kasutusalal. Arukas l. peab ette nägema energeetiliste ressursside kokkuhoidu, jäätmete hulga vähendamist ja taastuvate loodusvarade produktiivsuse säilitamist biosfääri kui globaalse ökosüsteemi stabiilsuse tagamiseks.

looduskoldelisus, mõne nakkushaiguse tekitaja omadus püsida pikka aega paikkonna looduses, teatava loomastikuga looduskoldes, inimasustusest olenemata. Nt. katku ja puukentsefaliidi koldeid on ka inimasustuseta paikkonnis (seal talletavad haigusetekitajaid närilised). L-e korral ei kuulu nakatav loom (doonor) ja nakatuv loom (retsipient) hrl. ühte liiki; doonor või retsipient võib olla ka inimene. Looduskoldelised nakkushaigused on ka nt. malaaria, toksoplasmoos, leptospiroos ja ornitoos.

looduskompleks, geokompleks, mingil maa-alal põhjuslikus seoses olevate looduslike komponentide (pinnavormide, mullastiku, taimkatte) kogum. Maa-ala kohalikke iseärasusi rõhutamaks kasut. ka looduslik-territoriaalse kompleksi mõistet. Vt. ka geosüsteem, maastik.

looduslik valik, *valik.

loodusmaistu, valdavalt inimtegevuse põhjustatud oluliste muutusteta loodusega piirkond. L. koosneb nt. suurtest metsadest ja soodest vm. looduslikule vööndile iseloomulikest ökosüsteemidest. Vt. ka kultuurmaistu.

loodusmälestis, *van* looduse mälestusmärk, teadusliku, esteetilise või kultuuriloolise väärtusega loodusobjekt, mis vajab säilitamist ja kaitset. L-d võivad olla nii elusolendid kui ka eluta looduse esemed. Eestis kuulub l-te hulka taime- ja loomaliike (kotkad), maastikuosiseid (joad, paljandid, karstialad), põlispuid, rändrahne jm.

looduspark, looduslikult mitmekesine ja esteetilise väärtusega, rahvuspargiga sarnanev kaitsealune territoorium kultuurmaistus, puhke- ja kompensatsiooniala. L-i on nimet. rahvuspargi Euroopa teisendiks, neid on rohkesti pms. Kesk- ja Lääne-Euroopas. Leedus nimet. l-e ka maastikuparkideks. Mõni NSV Liidu l. (nt. Ala-Artša ja Sotši l.) on pigem rahvuspark.

loodusrahvuspark, looduspargi ja *rahvuspargi ülesandeid ühendavate kaitstavate alade kategooria NSV Liidus. Riiklike l-de põhimäärus anti 1981.

loodussaar, suhteliselt loodusliku kooslusega isoleeritud ökosüsteem kultuurmaistus (nt. metsatukk, linnapark, tiik). L. on oluline kui kompensatsiooniala, liigilise mitmekesisuse kolle ning ohustatud ja reliktsete liikide võimalik elupaik.

loodusvarad, looduslikud ressursid, inimkonna olemasoluks ning majanduse ja kultuuri edendamiseks tarvilikud keskkonnakomponendid. Litosfäär is on peamised l-d *maavarad, maasisesoojus ja muld, atmosfäär is õhkkonna koostisosad (hapnik, lämmastik) ja tuuleenergia, hüdrosfäär is vesi, joad, looded, biosfäär is organismid ja nende kooslused (ulukid, metsad). L-de hulka kuuluvad ka ökoloogilised olud (nt. kliima), millest olenevad biosfääri stabiilsus ja majandamiseks tarvilikud tingimused. Neid l-sid, mille varu on selgitatud, kuid mida veel ei kasutata (nt. merevees sisalduv kuld), nimet. potentsiaalseiks l-deks. On taastuvaid ja taastumatuid l-u. Taastuvad ehk uuenevad l-d on eelkõige organismid, vesi ja õhk, taastumatud on pms. maavarad. L-de ammendatavus ja taastuvus on tinglik: vesi kui aine või hõbe kui keemiline element planeedilt ei kao, kuid l-na võivad nad ammenduda. L-d on maakeral jaotunud väga ebaühtlaselt; see põhjustab territoriaalse tööjaotuse ja võib tekitada majanduslikke pingeid. L-de otstarbekas kasutamine on nüüdisaja pakilisimaid globaalprobleeme.

loomad *(Zoa, Animalia)*, heterotroofsed organismid, kes vähemalt mõnes arengujärgus on kulgemisvõimelised ja kellele on omane ärrituvus. L-de sigimine on mittesuguline või suguline, isendi arengus järgneb lootejärgule kas otsene või moondega areng. L-d asustavad kogu biosfääri suurimaist meresüg-test õhkkonnani. Loomariik (u. 1,5 mln. liiki) jaotatakse paarikümneks hõimkonnaks ja mitmekümneks klassiks.

loomageograafia, sama mis *zoogeograafia.

loomakaitse, loomade kaitsmine inimese julmuse eest. ENSV Ülemnõukogu Presiidiumi 21. IV. 1967 seadlusega «Vastutusest loomade ja lindude julma kohtlemise eest» on kehtestatud trahvid loomade piinamise eest. Eesti esimene l-eselts asutati Tallinnas 1869, taas hakati l-eseltse moodustama 1988.

loomakooslus, zootsönoos, *biotsönoosi kuuluvate (biotoobis elavate) loomade kogum. Milliste rühmade loomi ühte l-sse arvata, on tinglik (oleneb uurimisprobleemist, -metoodikast jm.), nt. eristatakse niitude putukakooslusi, pesitsusaegseid linnukooslusi.

loomastik, sama mis *fauna.

loomaökoloogia, zooökoloogia, teadus loomade (üksikisendite ja populatsioonide) ajalooliselt kujunenud vastastikuseist suhteist ja keskkonnaseoseist (*autökoloogia, *demökoloogia). Biotsönoosi läbiva energiavoo erinähtustest uurib l. nt. toiduobjektide valikut (toiduspektrit) ja kisklust (kiskja ja saaklooma suhteid). Elupaigast lähtudes uuritakse biotoobivalikut (*nišše), *konkurentsi jm. Loomarühmade eriökoloogias on olulisimad *toitumis- ja sigimis- ehk pesitsusökoloogia.

loomaühiskond, pms. ühiseluliste putukate ja karjaeluviisiga selgroogsete pikaajaline üht liiki isendite *seltsing, millesse kuulujail on üht laadi käitumine, kooskõlalisel käitumisel põhinev ruumiline paiknemine ja mingil määral korrastunud sotsiaalsete suhete süsteem. Vt. ka ühiselu.

loometsad, metsatüpoloogilise klassifikatsiooni tüübirühm: madala tootlikkusega kseromesofiilse alustaimestuga metsad. L-d kasvavad õhukese (vähem kui 30 cm) mullakihiga pael, paerähal või klibul Põhja- ja Loode-Eestis ning saartel (moodustavad 1,4 % Eesti metsade pindalast).

loomik, zooid, looma *kännisesse kuuluv üksikisend.

Loomad.
Hõimkondade suurus, elukeskkond, toitumine ja kasutatavus

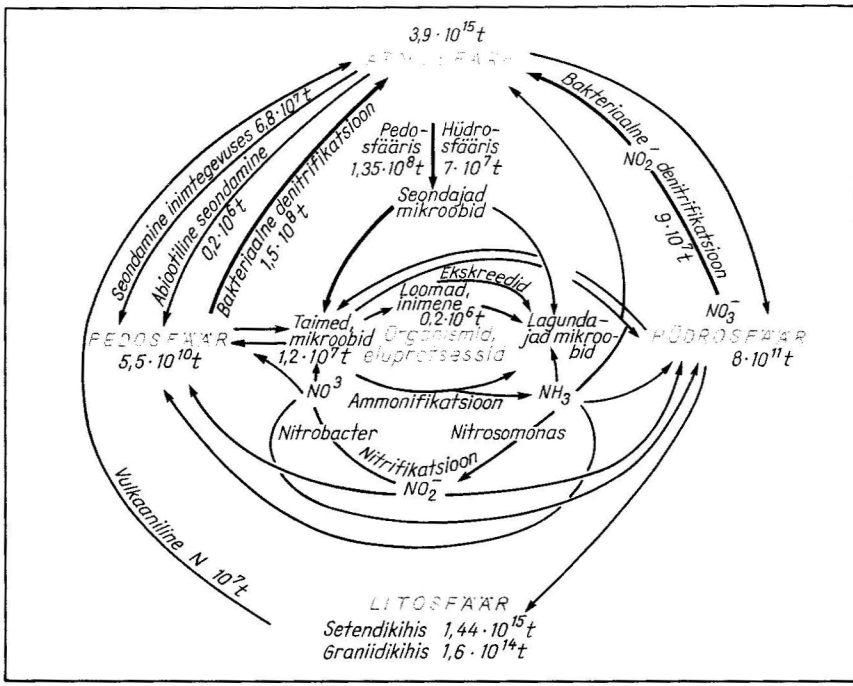
Hõimkond	Praegu elavaid liike	Põhiline elukeskkond			Põhiline jaotus toitumisviisi järgi				Töönduloomi	Koduloomi
		meri	magevesi	maismaa	zoofaagid	fütofaagid	filtreerijad ja detritofaagid	parasiidid		
ainuraksed *(Protozoa)*	22 000	+	+	+	+	+	+	+	(+)	–
vahe-loomad *(Mesozoa)*	50	+	–	–	–	–	–	+	–	–
käsnad *(Spongia)*	5 000	+	+	–	–	–	+	–	(+)	–
ainuõõssed *(Coelenterata)*	9 000	+	+	–	+	–	(+)	(+)	(+)	–
lameussid *(Plathelminthes)*	7 300	+	+	+	+	–	–	+	–	–
kärssussid *(Nemertini)*	1 000	+	(+)	(+)	+	–	–	–	–	–
kummar-loomad *(Kamptozoa)*	60	+	–	–	–	–	+	–	–	–
ümarloomad *(Nemathelminthes)*	12 600	+	+	+	+	+	+	+	(+)	–
keraskärss-ussid *(Priapulida)*	6	+	–	–	–	–	+	–	–	–
rõngussid *(Annelida)*	9 000	+	+	+	+	+	+	+	–	–
lülijalgsed *(Arthropoda)*	800 000	+	+	+	+	+	+	+	+	(+)
limused *(Mollusca)*	110 000	+	+	+	+	+	+	+	+	–
käsijalgsed *(Brachiopoda)*	300	+	–	–	–	–	+	–	–	–
sammal-loomad *(Bryozoa)*	4 000	+	+	–	–	–	+	–	–	–
pärgussid *(Phoronoidea)*	20	+	–	–	–	–	+	–	–	–
okasnahksed *(Echinodermata)*	6 000	+	–	–	+	–	+	–	(+)	–
habeloomad *(Pogonophora)*	50	+	–	–	–	–	+	–	–	–
harjaslõugsed *(Chaetognatha)*	30	+	–	–	+	–	–	–	–	–
keelikloomad *(Chordata)*	41 000	+	+	+	+	+	+	+	+	+

loomkond, f a u n a t s i o o n, mingit ala asustavate loomade (isendite, rühmitiste, koosluste) kogum. L-a ökoloogilisel uurimisel tuvastatakse kõigepealt fauna liigiline koosseis (*faunistika), seejärel populatsioonide arvukus ja koosseis ning olulisimad liikide suhted.
loomlevi, sama mis *zoohooria.
loomtoidulised, zoofaagid (*toitumine).
loomtolmlemine, z o o g a a m i a, z o o i d i o g a a m i a, *van* z o o f i i l i a, tolmlemisviis, mille puhul õietolmu kannavad loomad. Euraasias tolmeldavad pms. putukad (*entomogaamia): kahetiivalised, kiletiivalised (eriti mesilased ja kimalased), liblikalised, mardikalised. Teistel mandritel on olulisi tolmeldajaid ka lindude, nahkhiirte, isegi kukruliste hulgas. Nii tolmeldatavail õitel kui ka tolmeldajail on *koevolutsioonis kujunenud vastastikuseid kohastumusi; need moodustavad b i o o t i l i s e t o l m l e m i s e s ü n d r o o m i. Nt. õied eritavad *allomoone ning neil on silmatorkav värvus ja kuju. Õitsemine ja allomoonide eritumine on tolmeldaja aktiivsusperioodidega sünkroonne. Hulgal tolmeldavail putukail on õie kujule vastavad suised ja tolmeldamist soodustav käitumine.
loomühik, lüh. lü, põllumajandusloomade arvestuse tingühik. 1 l-le vastab 500 kg-se kehamassiga lehm.
looniit, *lood.
loorberimets, l o o r b e r i l e h i n e m e t s, lähistroopiline igihaljas lehtmets vahemerelise (mediterraanse) kliima alal, eriti läänepoolseil Vahemeremail. Peale loorberipuu, korgi- ja iilekstamme kasvab seal igihaljaid põõsaid ja liaane. Praegu on enamik l-i hävinud ja asendunud torkvõsa või kultuurmetsaga.
lootiline, liikuvaveeline. L-d b i o t o o b i d on vooluveekogude, merede ja suurte järvede tuultele lahtise ning (murd)lainetuse toimele alluva kaldavööndi elupaigad.
Lotka-Volterra mudel, V o l t e r r a m u d e l, kiskja *(Y)* ja saaklooma *(X)* vastastikuses toimes olevate populatsioonide arvukuse muutumist kirjeldav diferentsiaalvõrrandite süsteem:

$dX / dt = aX - bXY$

$dY / dt = kXY - mY$, kus *a* iseloomustab saaklooma paljunemiskiirust, *b* saaklooma hukkumise sagedust kiskja läbi, *k* kiskja paljunemiskiirust ja *m* kiskja eluea pöördväärtust. L-V. m. kirjeldab populatsioonide arvukuse püsivat, faasinihkes olevat võnkumist.
LPH, lubatud piirheide (*piirväärtused).
LPK, lubatud piirkontsentratsioon (*piirväärtused).
lubjanäitajad, k a l t s i u m i i n d i k a a t o r i d, kaltsiumirohkeid substraate, eriti karbonaatseid muldi eelistavad (kaltsifiilsed) taimed (Eestis nt. lubikas, ääristarn, raudtarn).
luht, l a m m i n i i t, rohttaimkattega ala jõeorus või järve kaldal, mida vesi perioodiliselt üle ujutab. Tulvavee toodud setted põhjustavad l-de kõrge produktiivsuse. Taimekooslustes domineerivad tarnad. Eestis on suuri l-i Kasari ja Pedja jõe ääres. Jõgede veetaseme reguleerimise tagajärjel üleujutused lakkavad ja l-d minetavad loodusliku tootlikkuse.
luide, d ü ü n, tuiskliivaalal püsiva suunaga tuule toimel moodustunud liivakuhjatis. Eristatakse ranniku- ja mandril-id. Tekke ja kuju põhjal jaotatakse l-d vall-, parabool- ja püramiidl-iks, asendilt valitseva tuule suuna suhtes piki- ja ristl-iks. L-id katab hõre *psammofüütidest taimkate. Vt. ka liiva kinnistamine.
lumbritsiid, 1. keemiline vahend mullausside hävitamiseks. — **2.** loom väheharjasusside klassist vihmauslaste sgk-st.
lumekoorik, sama mis *jääkoorik.
lumepiir, *kionosfäär.
lumikate, maapinnal või jääl olev lumekiht. Külma ilmaga sadanud lumes on lumehelveste vahel palju õhku, sellise lume tihedus on mõni sajandik g/cm³; tugeva tuulega sadanud ja märja lume tihedus on märksa suurem. Lume soojusjuhtivus on u. 10 korda väiksem kui mulla oma ja t° l-e all kuni 20° kõrgem kui lume pinnal ja õhus. L. väldib pinnase sügavat külmumist ning talvituvate taimede, seente ja loomade külmakahjustusi. L-le võib tekkida ulukite kulgemist takistav *jääkoorik. Kevadine märg lumi põhjustab puudel *vaalingut. Kevadkuude (märtsi, aprilli) l-e seisundist oleneb aluspinna *albeedo, see omakorda määrab kogu aasta keskmise albeedo. Varakevadisest albeedost ja aluspinnas neeldunud kiirgusest sõltuvad taimede varasuvine soojus- ja veerežiim. Eestis püsib l. 20—180 päeva, ühtlase l-e suurim paksus on olnud 90 cm. Lumesulamisveega saavad maapind ja taimed u. 25—30 % aastasest sademehulgast.

lunaarrütm, sama mis *kuurütm.
lupjamine, lubiväetise (karbonaatsete kivimite jahu, allika- ja järvelubja, põlevkivituha, klinkritolmu) külvamine happelisse mulda, mulla keemilise parandamise võtteid. L. vähendab *mullahappesust, suurendab *mulla küllastusastet ja parandab enamikku muidki mullaomadusi.
lõhetaimed, sama mis *kasmofüüdid.
lõhnaained, mürgitud lenduvad keemilised ühendid või nende segud. L-id leidub taimedes ja loomades, neid toodetakse ka sünteetiliselt. Loomades eritavad l-id lõhnanäärmed, neid tekib ka ainevahetuse kõrvalsaadusena. Eristatakse mittespetsiifilisi ja spetsiifilisi lõhnu. Viimastel on eriülesanded, nt. vaenlaste peletamine, tolmeldajate (*allomoonid) või vastassugupoole ligimeelitamine (*feromoonid). Lõhnadel on suur tähtsus loomade *kommunikatsioonis, toiduotsimises ja sugudevahelises käitumises. Vt. ka allelokeemia, depressandid, deterrendid, kairomoonid, perelõhn.
lõhnmärgid, uriini ja väljaheidetega ning lõhna- (haisu-) näärmete nõrega edastatavad signaalid imetajail. L-dega tähistatakse territooriumi või saaki ja lähetatakse sotsiaalses käitumises tarvilikku informatsiooni (karjalise kuuluvuse, sotsiaalse seisundi, sugulise aktiivsuse ja hädaohu kohta).
lõimetishoole, lõimetise (s. o. munade, vastsete, vastsündinud, -koorunud või noorte poegade) hooldamine, neile sobivate arenemis- (sh. toitumis-) tingimuste loomine. Mõned emased varjavad mune ja noori vastseid oma kehaga (kilptäid) või võrgendist vm. eritisest moodustatud kaitsva kattega (osa liblikalisi). Paljud üksi elavad herilase- ja mesilaselaadsed ehitavad *pesi, kuhu varuvad iga vastse jaoks tarviliku koguse liigipärast toitu (õietolmu, halvatud röövikuid, ämblikke); vaenlaste sissetungi vältimiseks pesa suletakse ja paljudel juhtudel ka maskeeritakse. Arenenuim on l. *ühiselulistel putukatel, nad hoolitsevad *haudme eest valmikute koorumiseni. Lindudel ja imetajail avaldub l. pms. järglaste jaoks pesa, uru või varjepaiga rajamises, poegade toitmises, katmises ja puhastamises.
lõimis, *mullalõimis.
lõks, püüdja juuresolekuta töötav loomapüünis. L-u l i i n koosneb 10—100 pisiimetajalõksust (vedrulõksud), mis on paigutatud ridamisi kindla vahemaa järel. L-de arvu ja püügiõõpäevade korrutis (l-uööpäev) väljendab püügi mahtu.
lõksõled, õied (ka õisikud), mis peavad õiekülastajaid putukaid kinni, et need paremini tolmeldaksid. L-d on nt. aarumil ja tobiväädil, Eesti taimestikus on ebatäielikud l-d kuldkingal.
läbilaskvuskoefitsient, taimelehte (või taimkatet) läbinud kiirguse ja sellele langenud kiirguse intensiivsuse suhe. L. oleneb kiirguse lainepikkusest ja langemisnurgast ning taimede omadustest (lehe paksusest, klorofüllisisaldusest). Nt. haavalehe l. nähtavas valguses on 0,1, lähiinfrapunakiirguses 0,5, kauginfrapunakiirguses 0. Taimekoosluste l. küünib 0,03-st (varju taluvad pöögimetsad) kuni 0,3-ni (valguslembesed männikud).
läbipaistvus, 1. õ h u l. iseloomustab mingi lainepikkusevahemiku või kogu Päikese spektri kiirguse neeldumist ja hajumist atmosfääris. L-t väljendatakse l-kordajate või nendega pöördvõrdeliste sumedustegurite abil. — **2.** v e e l. iseloomustab päikesevalguse veekoguvette tungimise sügavust, oleneb pms. *sestoni hulgast vees ja muutub aastaajati. Vee l-t mõõdetakse sügavusega, milles saab veel eristada vette lastud 30-cm-se läbimõõduga valget metallketast (Secchi ketas). Troopikameredes on l. 50—65 m, Baikalis kuni 40 m, mägijärvedes 20—25 m, Läänemere avaosas 10—13 m, Euroopa lauskmaajärvedes 0,5—10 m, reoveetiikides 0,1 m.
läga, põllumajandusloomade rooja ja uriini segu, tekib loomade allapanuta pidamisel; sisaldab 86—99,5 % vett ning söödajäätmeid. Väetusainete sisalduse poolest sarnaneb l. sõnnikuga, muudelt omadustelt (voolab, haiseb, on soodne keskkond tõvestavaile bakterеile, soolenugiliste munadele ja umbrohuseemneile) on ta kõrge kontsentratsiooniga reovedelik. Seakombinaatides eraldub l. 100—200 l/(lü·d) (liitrit loomühiku kohta ööpäevas), selle biokeemiline hapnikutarve (BHT_5) on 8000—20 000 mg/l.
lähilevi, *levi.
lähtekivim, pealiskorra (harvemini aluskorra) kivim, millest ja millele on tekkinud muld. Eristatakse koostiselt ühtlasi, kahe- ja mitmekihilisi, karbonaatseid, karbonaadivabu, aluserohkeid ja -vaeseid l-eid. L-i mineraloogilisest, keemilisest ja granulomeetrilisest koosti-



Lämmastikuringe. Arvud näitavad ringelülides aasta vältel osaleva lämmastiku ligikaudset kogust ja geosfäärides sisalduva lämmastiku kogust. Lämmastikku võetakse atmosfäärist $1{,}87 \cdot 10^8$ t aastas, sinna tagastub nüüdisajal $1{,}62 \cdot 10^8$ t aastas, seega tekib vajak u. $2{,}5 \cdot 10^7$ t

sest olenevad mulla moodustumine, omadused ja areng.

lämmastikuringe, lämmastiku tsükliline liikumine eluta loodusest elusasse ja tagasi elutusse. L. on pms. organismide elutegevuse tagajärg. Ringes muutub lämmastiku (N) oksüdatsiooniaste (ka valents) ning moodustub orgaanilisi ja anorgaanilisi ühendeid. Õhkkonnas on vaba molekulaarset lämmastikku (N_2) u. $3{,}9 \cdot 10^{15}$ t, see on vahetult kättesaadav ainult väheseile baktereile (mügar-, asoto- ja klostriidbaktereile, sinikuile), kes on võimelised redutseerima N_2 ammooniumiks (NH_4^+) ja sisestama seda orgaanilistesse ühenditesse. Taimed ja suur osa mikroobe toituvad mineraalsete N-ühendite (ammooniumisoolade, nitraatide) lämmastikust, loomad vajavad orgaaniliste ühendite, pms. valkude lämmastikku. Orgaanilise aine lagunedes vabanevat ammoniaaki (NH_3) võivad jälle kasutada taimed ja mikroobid. Suurem osa sellest allub seejuures nitrifikatsioonile, oksüdeerudes selle esimeses järgus nitrititeni (NO_2^-) ja teises järgus nitraatideni (NO_3^-). Nitraadid on taimedele kasutatavad lämmastikuallikad, nende varal toimub lämmastikutsüklit sulgev mikrobiaalne protsess — denitrifikatsioon (nitraatlämmastikku redutseerivad molekulaarseks lämmastikuks denitrifitseerijad bakterid). Viimaseil aastakümneil on täheldatud nitraatide kuhjumist, sest neid tekib ka inimese tootmistegevuses. Samal ajal looduse saastumise tulemusena denitrifikatsioon väheneb. Hästi lahustuvaina kogunevad nitraadid pms. veekogudesse (hüdrosfääris on lämmastikku nüüdisajal $8—9 \cdot 10^{11}$ t). Nii kujuneb ringedefitsiit — üha rohkem lämmastikku väljub ringest. Joogivette ja peaaegu kõigisse toiduaineisse kogunenud nitraadid kahjustavad inimese ja loomade tervist. ▲

löss, kollakashall kihitumata peeneteraline (terade läbimõõt 0,05—0,005 mm) poorne (poorsus kuni 50 %) karbonaatne sete, pms. stepi- ja kõrbealadel. L-i

teket seostatakse kõige enam jõgede ja tuule toimega. L-l kujunevad viljakad mullad, kuid ta allub kergesti erosioonile.

lühieataimed, *efemeerid.

lühilaineline kiirgus, elektromagnetkiirgus, mille lainepikkus on vahemikus 0,29—4 μm; koosneb Päikese otsekiirgusest, hajuskiirgusest ja nende aluspinnalt peegeldunud osast. Lainepikkuse järgi eristatakse ultraviolettkiirgust (0,29—0,38 μm), fotosünteetiliselt aktiivset kiirgust (0,38—0,71 μm) ja lähiinfrapunakiirgust (0,71—4 μm). Otsekiirgus langeb maapinnale rööpsete kiirte kimbuna, hajuskiirgus tekib Päikese kiirguse hajudes Maa atmosfääris ja jõuab maapinnale taevasfääri kõikidest punktidest. Hajuskiirgus ja rõhtsale pinnale langev otsekiirgus (insolatsioon) kokku on summaarne kiirgus. Aluspinna kiirgusbilansis kuulub l. k-le oluline osa.

lühipäevataimed, *fotoperiodism.

lülijalgsed *(Arthropoda)*, selgrootute loomade hõimkond, loomariigi suurim ja mitmekesiseim. L-te keha koosneb lülidest ja seda katab kitiinkoorik. Igal lülil (v.a. esimesel ja viimasel) on algselt üks paar lülijäsemeid, osast jäsemeist on arenenud tundlad, suised jm. jätked. Närvisüsteem (eriti peaaju) on hästi arenenud ja juhib keerukaid instinkte. L-id on kogu biosfääris. Hõimkonnas on 9 klassi: küüsikloomad (elavad maismaal), keelussid (on parasiidid), loimurid (elavad pisiveekogudes), vähid (meredes, magevees ja maismaal, osa on parasiidid), ürgvähid (meres), ämblikulaadsed (magevees ja maismaal), hiidjalgsed (meres), hulkjalgsed (maismaal) ja putukad (magevees ja maismaal).

lümabiondid, tugevasti reostunud vees ja puhastusseadmeis elavad organismid (mõningad bakterid, pärmseened, ainuraksed, mudatuplased).

M

maa (kui loodusvara), maakoore pindmine osa mandritel. Maa on tootmise paigutuse ruumiline alus, põllu- ja metsamajanduse peamine tootmisvahend ning hankivale tööstusele maardla. Haritav maa moodustab maismaast u. 10 %, heina- ja karjamaa 20 % (viimane väheneb 0,04 % võrra aastas), majanduslikult mittekasutatav maa (liustikud, kõrbed) 15 %. A-st 1988 kehtib Eestis põllumajandusmaa võõrandamise kompensatsioonimaks. See sõltub mulla viljakusest ja maa asendist asulate suhtes (keskm. 75 000 rbl. 1 ha kohta). Vt. ka maismaa.

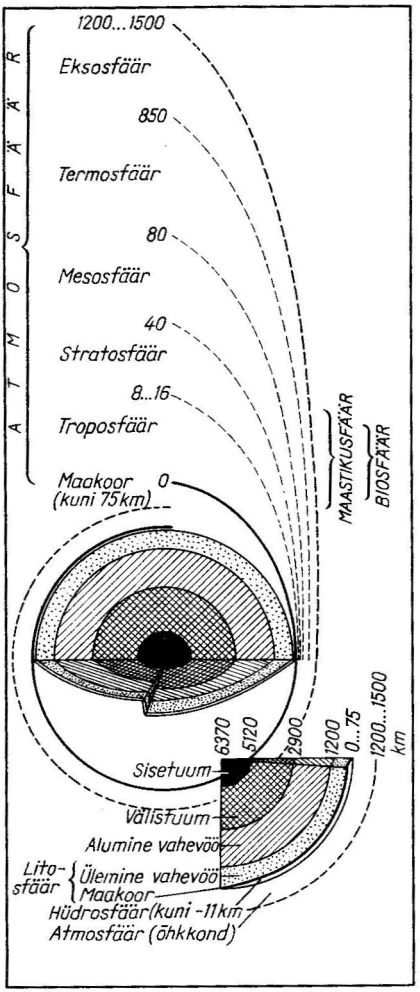
Maa, Päikesesüsteemi planeet, seni ainus taevakeha, millel on teada elu. Maa koosneb *geosfääridest. Maa ökosüsteemide energiavoogude allikas on Päike. Aastas langeb Maale $5{,}7 \cdot 10^{24}$ J energiat. Selle ebaühtlane jaotumine mõjutab globaalseid aineringeid. Nende diferentseerumine (maapinna geofüüsikalistest ja -keemilistest omadustest olenevalt) põhjustab ökotoopide mitmekesisuse ja on biosfääri mitmekesisuse maastikuline alus. Maa pöörlemine põhjustab ööpäevarütme, pöörlemisteljе ja tiirlemistasandi vaheline nurk aastarütme. ▼ ▼

maa-alune vesi, maasisene vesi, allmaavesi, maapinnast allpool olev vesi mistahes olekus (vedel, tahke, aur) või vormis (ka kristallisatsioonivesi). Vt. ka põhjavesi.

maafond, maa kui loodusvara koguvaru mingil territooriumil. NSV Liidu riiklik m. on jaotatud järgmisteks maakategooriateks: 1) põllumajanduslik maa, 2) asulate (sh. linnade, alevite ja maaasulate) kasutuses olev maa, 3) tööstuse, veonduse, puhke- ja looduskaitsealade jm. mittepõllumajandusotstarbeline maa, 4) riikliku metsafondi maa, 5) riikliku veefondi maa, 6) riigi tagavaramaa. Vt. ka maakorraldus.

maahindamine, 1. territooriumi hindamine kompleksselt või mingi kasutusala (nt. rekreatsiooni) suhtes sobivaima maakasutusrežiimi leidmiseks (*territoriaalplaneerimine). — **2.** põllumajandusliku maafondi kvaliteedi tuvastamine tootmistegevuse analüüsi tarbeks. Eestis kasut. m-l 100-punktilist boniteediskaalat; haritavat maad ja looduslikku rohumaad hinnatakse eraldi.

maailmameri, *hüdrosfääri põhiosa, 70,8 % maakoore pindalast kattev katkematu veekiht. M-e pindala on 362 mln. km², maht 1340,8 mln. km³ (96,5 % Maa hüdrosfääri mahust), keskm. süg. 3711 m, suurim süg. 11 022 m (Mariaani süvikus). M. jaotub ookeanideks, nende rannikuäärsed osad liigestuvad omakorda



Maa liigestus geosfääridek. Ökoloogilised tegurid avalduvad biosfääris, mis hõlmab kogu hüdrosfääri, litosfääri pindmise ja atmosfääri alumise kihi

meredeks, lahtedeks ja väinadeks. M-e soolsus on keskm. 35 ‰ ja varieerub vähem kui 2 ‰-st (Läänemere idaosas) 41 ‰-ni (Punases meres). Pinnakihi t° on 26 kuni −2 °C, süvavee t° hrl. 2—4 °C. M-e pindalast asub 7,6 % laugelt alaneva šelfi, 15,3 % järsu mandrinõlva ja 77,1 % ookeaninõo kohal. Vee liikumine m-s toimub loodetena (tõusu ja mõõnana), merehoovustena ja lainetusena. M. kui eluareen (okeanaal) annab eluvõimaluse rikkalikule *mere-elustikule. M. on tähtis valku sisaldavate toiduainete, mineraalainete ja energia allikana ning veetranspordi võimaldajana. Päikeseenergia ja vee hiiglasliku akumulaatorina pehmendab m. oluliselt mandrite kliimat. ▼

maailmamudel, g l o b a a l m u d e l, mingit globaalprobleemi (maakera, biosfääri või inimühiskonna probleemi) käsitlev mudel, hrl. imitatsioonmudel. Esimesed m-d loodi *Rooma Klubi eestvõttel maailma avalikkuse hoiatamiseks keskkonnakriisi eest. M-d tuginevad suuresti *süsteemianalüüsile. Vt. ka modelleerimine, prognostika.

maailmapärandi konventsioon, Maailma Kultuuri- ja Looduspärandi Kaitse Konventsioon (ingl *Convention Concerning the Protection of the World Cultural and Natural Heritage*), UNESCO-s 1972 heaks kiidetud ja 1975 jõustunud kokkulepe, mille alusel kooskõlastatakse ülemaailmse tähtsusega kultuuri- ja loodusobjektide loend. Loendisse kuulus 1987. a. 247 objekti (ms. Ngorongoro kraater ja Aldabra atoll). NSV Liit ühines m. k-ga 1988.

maakiirgus, maapinnalt kiirguv *pikalaineline kiirgus.

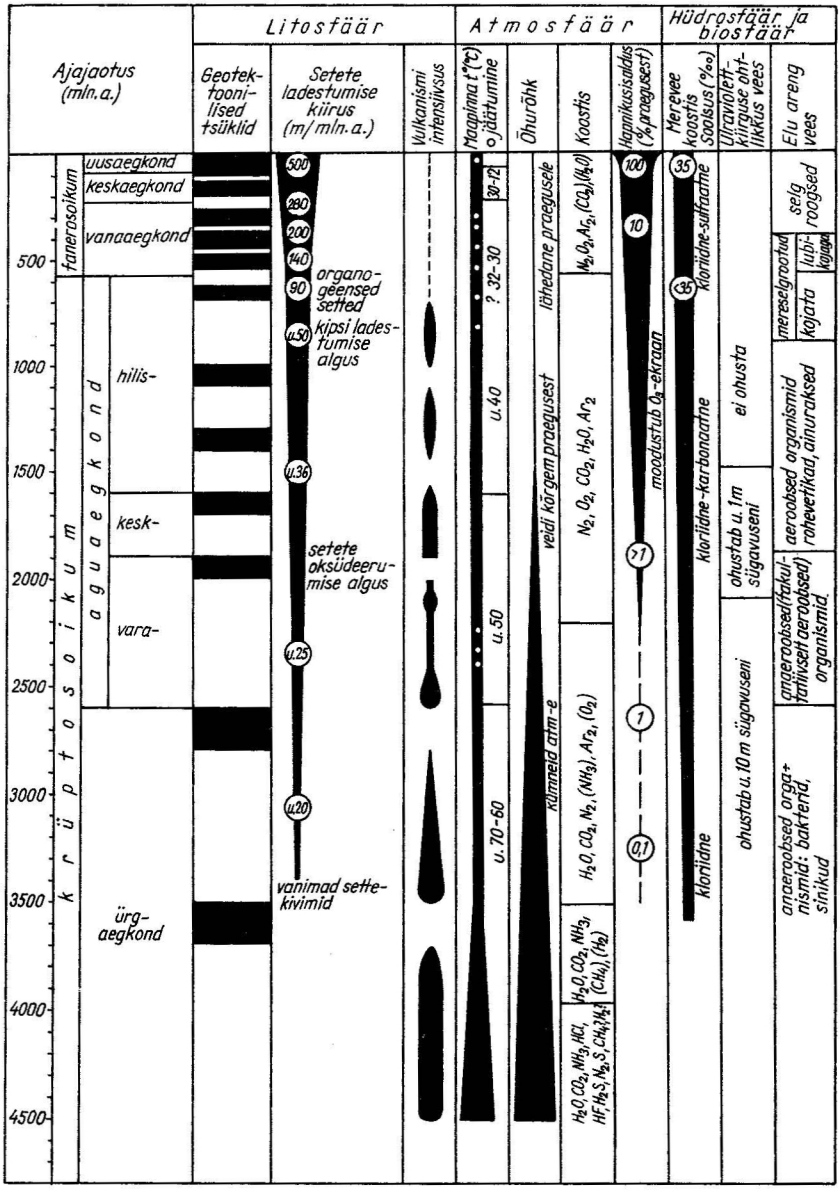
maakoodeks, maafondi kasutamist reguleeriv õigusnormide kogu. Eesti NSV m. võeti vastu 31. VII 1970. Riikliku maaomandi muutmisega kaotab m. kehtivuse, õigusnormid muutuvad omandisuhteid reguleerivaiks tsiviilõiguse normideks.

maakoor, *litosfäär.

maakorraldus, maa kui tootmisvahendi kasutamist korraldavad ja maa kõlvikulist struktuuri reguleerivad abinõud. M. hõlmab maa arvestust, hindamist ja jaotust maakasutajate vahel, maakasutuse planeerimist, tootmisüksuste maakasutusplaanide koostamist jm.

maalihe, pinnasekihi (või -kihtide) libisemine kaldpinnal raskusjõu mõjul, eriti pärast tugevat vihmasadu. M-id on hrl. oruveerudel, kus vahelduvad erineva veemahutavusega kaldsed kihid. M-te tagajärjel tekivad veerude jalamile m-eterrassid jm. kuhjatised; ajuti hävivad muld- ja taimkate.

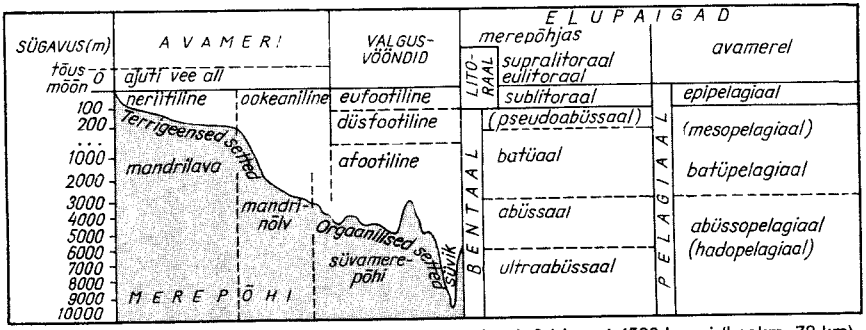
maantee, a u t o t e e, rööpmeteta sõitvate sõidukite tee. NSV Liidus eristatakse arvutusliku liiklustiheduse järgi 5 m-de tehnilist kategooriat. Kategooria määrab tee mõõtmed, kujunduse, liikumiskiiruse ja saastekoormuse. M-d



Maa geosfääride areng

muudavad oluliselt *teemaa mikrokliimat, saastatust ja veerežiimi (äravoolu) ning loomade elutingimusi (tekivad levibarjäärid, suureneb häiritus ja hukkumisoht).

maaparandus, melioratsioon, piirkonna (maastiku) looduslike eelduste sotsiaalmajanduslikult (nt. veemajanduslikult, põllumajanduslikult, metsamajanduslikult) tellitud parandami-



Maailmamere liigestus sügavuti. Mandrilava laius ulatub 0,1 km-st 1500 km-ni (keskm. 78 km), mere sügavus mandrilava kohal 20 m-st 550 m-ni (keskm. 133 m). Elupaikade vähemkasutatavad nimetused on sulgudes

Maailmamere produktiivsus ja saastumine

Päikeseenergia kasutegur meretaimede fotosünteesis	0,02%
Keskmine produktiivsus	
fütoplanktonil	150—550 mrd. t/a
nektonil	0,2 "
Inimtoiduks kasutatavate meresaaduste elusmass	60—70 mln. t/a
sellest kalasaak	24 "
Merre sattuvate saasteainete hulk	
vääveldioksiid	60 mln. t/a
raud	320 "
elavhõbe	0,005 "
fosfor	6,5 "
DDT	0,028 "
plii	0,65—2,3 "
nafta	2,5—10 "

ne. Eesmärgist olenevalt kasut. kultuurtehnikat, kuivendust, niisutust, erosiooni- ja deflatsioonitõrjet, mullaviljakuse pikaajalist suurendamist jm. Tehniliste vahendite järgi eristatakse nt. hüdrotehnilist ja keemilist m-t (lupjamine, meliooratiivne turvastamine) ning fütomelioratsiooni (kaitseribade, põllukaitsepuistute vm. puhvervööndite rajamine). Looduseelduste arvestamata jätmine või tehniliselt halvasti tehtud m. põhjustab *deterioratsiooni.

maapõuekoodeks, maarete kasutamist reguleeriv õigusnormide kogu. M. tagab maapõue kaitse ning otstarbeka ja kompleksse kasutamise, sellega kaasnevate tööde ohutuse ning asjaomaste ettevõtete, organisatsioonide, asutuste ja kodanike õiguste kaitse. Eesti NSV m. võeti vastu 19. XI 1976, see tugines NSV Liidu maapõuevarade kaitse seadusele (9. VI 1975).

Maa päev (ingl *Earth Day*), USA-s Stanfordi ülikoolis algatatud, praeguseks Ülemaailmse Looduskaitseliidu tunnustatud rahvusvaheline loodushoiuliikumine. M. p-a tähistatakse 22. aprillil. Üks juhtmõtteid on istutada sel päeval Maale miljon puud. Kogu Eestis tähistati M. p-a esimest korda 1990. Traditsioonidelt ja ettevõtmistelt sarnaneb *looduskaitsepäevaga.

maardla, maakoores peituv maavara(maarde-) kogum, mis on hulga ja omaduste poolest tööstuslikult tootmisväärne. M-d on tekkelt endo- või eksogeensed. Vt. ka bassein.

Maareli koefitsient, *sarnasusnäitaja.

maastik, 1. ala, kus seaduspäraselt korduvad vastastikku sõltuvad pinnavormid, mullad, taimekooslused ja inimtegevuse avaldused (nt. voor, Vooremaa, Ida-Euroopa lauskmaa). Igal m-l on oma, selle teket ja arengut kajastav

struktuur. Inimühiskonna jaoks on m. ressursse tootev, keskkonda taastootev ning geenifondi säilitav süsteem, seega peamisi säästliku loodusvarakasutuse ja keskkonnakaitse objekte (*m-ukaitse). — **2.** sama mis *paikkond (1). — **3.** m-u ü k s u s kui tüpoloogilise territoriaalliigestuse jaotis (nt. luitem.). — **4.** m-u p i l t, nägemismeele abil saadav emotsionaalselt mõjuv kujutlus ümbritsevast loodusest.

maastikuarhitektuur, arhitektuuri ja maastikuplaneerimise piirivaldkond, ka rakenduskunstiala. M. sobitab tehis- ja looduslikke objekte maastikku, arvestades esteetika, ökonoomika ja ökoloogia nõudeid.

maastikuhooldus, **1.** laiemas täh-s kompleksne looduskaitsevaldkond, mille eesmärk on ühelt poolt suure tootlikkusega, stabiilsete, suure esteetilise väärtusega ja mitmekesiste kultuurmaastike kujundamine, teiselt poolt intensiivse maakasutuse soovimatute kaasnähtuste vältimine. M. seisneb maastiku muutuste planeerimises, reguleerimises ja optimeerimises, selles rakendatakse klassikalise looduskaitse, otstarbeka looduskasutuse ja keskkonnakaitse abinõusid. — **2.** kitsamas täh-s kultuurmaistu stabiilsuse tagamine maastikuarhitektuuriliste, tehnobioloogiliste, hüdrotehniliste jms. võtetega.

maastikukaitse, maastiku kujundamise ja hoolduse abinõud, maastikuhoolduse ennetav (preventiivne) osa. M. kujuneb määravaks loodusparkides ja m-ealadel.

maastikukaitseala, kaitstavate alade põhitüüpe: loodus- või kultuurmaistu osa, mis vajab ökosüsteemide puutumatuse või kultuurilooliste ja esteetiliste väärtuste pärast kaitset. M. põhieesmärk on maastiku ilme säilitamine, seal on lubatud põllu-, metsa-, puhke- ja jahimajandus ning muu inimtegevus, kui see ei muuda maastikku pöördumatult. Keelatud on suure ulatusega maaparandustööd, tööstusettevõtete, suurfarmide, karjääride jms. rajamine. M-u on rohkesti Lääne- ja Kesk-Euroopas, Eestis on neid 14.

maastiku polarisatsioon, *geoökol* äärmuslikult erineva looduskasutusega alade (nt. tööstusasula ja loodusreservaadi) paiknemine maastikul teineteisest võimalikult kaugel, nii et nende vahele saaksid kujuneda mitmekesised üleminekulised looduskasutusalad. M. p. peab tagama nii tervikliku infrastruktuuri kui ka ökoloogiliselt nõutava *kompensatsioonialade võrgustiku.

maastikuprofiil, k o m p l e k s p r o f i i l, maastiku vertikaalse läbilõike kujutis maa-ala läbivat joont või riba pidi. M-l on näidatud maastikukomponentide ruumiline paiknemine ning tähtsaimad omadused ja seosed. M-d annavad lähteteavet maastikul toimuvate protsesside uurimiseks.

maastikusfäär, g e o g r a a f i l i n e s f ä ä r, geosfäär, mis on kujunenud atmosfääri, hüdrosfääri ja litosfääri puutealal nende vastastikuses mõjus. M-s on tekkinud biosfäär. Et sfääri ja keskkonna mõiste on määratletud erineval alusel, ei saa m-i samastada geograafilise keskkonnaga (inimtegevuse mõjutatud looduskeskkonnaga).

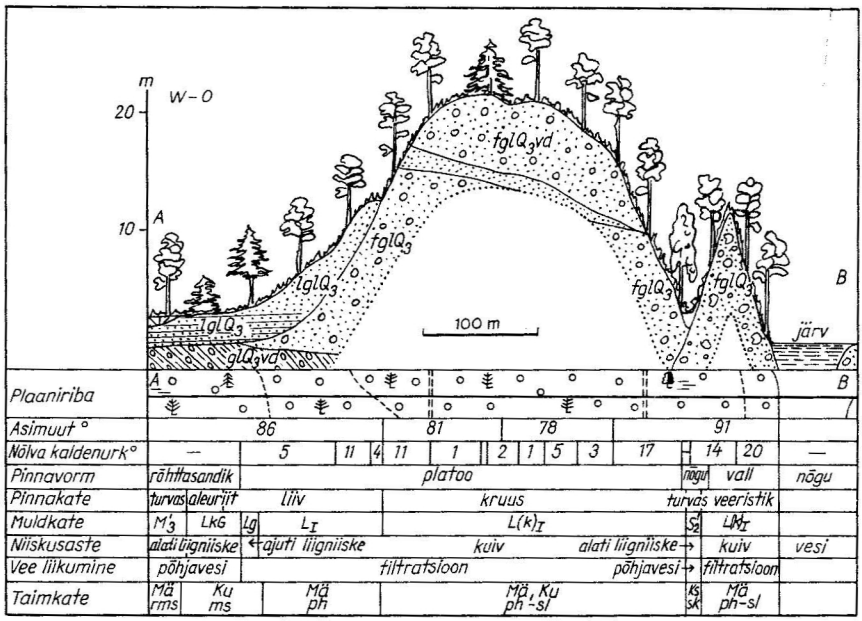
maastikuvööde, g e o g r a a f i l i n e v ö ö d e, maastikusfääri põhiline, laiusvööndilisusest johtuv jaotis. M-te eristamise alused on kiirgusbilanss ja õhkkonna üldise tsirkulatsiooni erinevused. Seega m. kattub suurel määral *kliimavöötmega.

maastikuvöönd, g e o g r a a f i l i n e v ö ö n d, Maa maastikusfääri põhilisi jaotusüksusi. M-eid eristatakse pms. kliimatüübi ja sellele vastava tsonaalse taimkatte alusel, viimase järgi on antud m-te nimetused (nt. tundravöönd, stepivöönd, ekvatoriaalsete vihmametsade vöönd). Igal m-l on kliima ja taimkattega seoses olev veerežiimi, geomorfoloogiliste protsesside, mullatekke ja loomastiku eripära.

maastikuökoloogia, sama mis *geoökoloogia.

maatõus, maakoore osa kerkimine naaberala suhtes. Seda põhjustab nii maakoore eustaatiline liikumine kui ka kohalik tektooniline kerkimine. M. on eriti selgesti täheldatav rannikualadel, seal avaldub see mere taandumisena. Põhja- ja Loode-Eestis on m-u kiirus u. 3 mm aastas. M-ga kaasnevad maismaa pindala suurenemine ja saarte teke, seega uute maismaaökosüsteemide kujunemine (primaarne *suktsessioon).

maavara, m a a p õ u e v a r a, m a a r e, maakoores leiduv looduslik orgaaniline või mineraalaine, mida on võimalik majanduses kas looduslikuna või töödelduna küllalt tasuvalt kasutada. M-sid liigitatakse füüsikaliste omaduste järgi tahkeiks (põlevkivi, fosforiit), vedelaiks (nafta, mineraalvesi) ja gaasilisteks (maagaas), kasutusviisi ja koostise jär-



Maastikuprofiil Viitna mõhnastikust. Plaaniribal A—B on topograafilised leppemärgid, kuid ära jäetud samakõrgusjooned. Pinnakate: *gl* glatsiaalne, *lgl* limnoglatsiaalne, *fgl* fluvioglatsiaalne, Q_3 ülempleistotseeni, *vd* valdai jäätumise; muldkate: M_3' õhuke hästi lagunenud madalsoomuld, S_2' õhuke keskmiselt lagunenud siirdesoomuld, *LkG* kamarleetgleimuld, *Lg* gleistunud leedemuld, L_I nõrgalt leetunud leedemuld, $L(k)_I$ õhuke huumuslik leedemuld; taimkate: metsakasvukohatüübid *rms* rabastuv mustika, *ms* mustika, *ph* pohla, *ph-sl* pohla-siniliile, *sk* sookailu; valitsev puuliik *Mä* mänd, *Ku* kuusk, *Ks* kask (A. Kondi järgi)

gi põlevaiks (kivisüsi, põlevkivi, turvas, nafta, maagaas), metallilisteks (maagid) ja mittemetallilisteks (kruus, marmor, asbest, väävel, kivisool). Maakoores olevaid m-kogumeid nimet. *maardlaiks. M-de kaevandamisega kaasnevaid tehnilisi ja keskkonnakaitseprobleeme on kaevandamiskadude vähendamine, kõigi kasulike m-komponentide kompleksne ja täielik ärakasutamine, kaevandusjääkide (aheraine) utiliseerimine ning keskkonna saastumise vältimine.

maavoole, sama mis *solifluktsioon.

maavärin, maasisesed tõuked ja maapinna kõikumine, mida tekitavad maakoore tektooniline pinge, harvemini vulkanism või maasiseste tühikute langatumine. Tõugete lähtekoht — m-a kolle ehk hüpotsenter — paikneb kuni 700 km sügs. Kolde kohal maapinnal asuvas m-a keskmes ehk epitsentris on m. tugevaim. Koldest lähtub msg. kiirusega seismilisi laineid. Kiiresti (kuni 13,6 km/s) kulgevad pikilained läbivad kogu maakera, aeglasemalt (kuni 7,3 km/s) kulgevad ristlained läbivad üksnes tahkeid maakihte, kõige aeglasemad pinnalained levivad maakoore pindmises osas ja põhjustavad maapinnal nihkeid ning purustusi. M-a võimsust hinnatakse magnituudides Richteri skaala järgi, m-a tugevust 12-pallise skaala järgi. M-ga kaasnevad maapinna deformatsioonid: lõhed, püst- ja rõhtnihked, maaroomad ja -lihked, varingud ja laviinid. Merealused m-d tekitavad hiidlaineid (*tsunami). M-id on sagedaimini laamade kontaktaladel (ookeanide keskmäestikes, Vaikse ookeani rannikualadel), mandririfti (Baikalimaa, Ida-Aafrika) ja noorte kurdstruktuuride (Alpi—Himaalaja vööndi) piirkonnas.

Maavärinate tugevuse skaala

Tugevus	Sagedus aastas	Tunnused
1 pall, väga nõrk	u. 100 000	väga nõrk, ainult aparaatidega registreeritav maapinna kõikumine
2 palli, väga nõrk	"	kõikumist tunnevad väga vähesed inimesed (hoonete kõrgemail korrustel)
3 palli, nõrk	5000—7000	kõikumist tunnevad vähesed inimesed, rippuvad esemed võnguvad nõrgalt
4 palli, nõrk	"	kõikumist tunneb enamik inimesi, aknaklaasid ja lauanõud klirisevad
5 palli, nõrk	"	rippuvad esemed võnguvad tugevasti, pendelkellad jäävad seisma, magajad ärkavad
6 palli, keskmiselt tugev	750—1000	hooned saavad kergeid vigastusi, krohv praguneb
7 palli, keskmiselt tugev	"	krohv lõheneb ja variseb tükati maha, seinad pragunevad
8 palli, tugev	100—150	seintesse tekib laiu lõhesid, korstnad, karniisid ja mälestussambad varisevad
9 palli, purustav	15—20	kivihoonete seinad ja laed purunevad, puitehitised deformeeruvad
10 palli, purustav	"	enamik hooneid variseb, pinnasesse tekib kuni meetrilaiusi lõhesid, raudteerööpad kõverduvad
11 palli, katastroofiline	1—2	maapinda tekib rohkesti suuri lõhesid, mägedes on suuri varinguid ja maalihkeid
12 palli, katastroofiline	"	murrangud, varingud ja maalihked muudavad reljeefi tundmatuseni

MAB (lüh. ingl nimetusest *Man and the biosphere*), *«Inimene ja biosfäär».

MacArthuri-Wilsoni reegel, *biogeogr* seaduspärasus, mille järgi suurtel ookeanisaartel elab rohkem liike kui väikestel ja vähemas isolatsioonis olevail saartel rohkem kui suuremas isolatsioonis olevail. Reeglit rakend. ka kultuurmaistu loodussaarte planeerimisel.

madalrõhkkond, sama mis *tsüklon.

madalsoo, pms. põhjaveest toituv soo, mille rohurindes kasvab rohkesti tarnu jm. lõikheinalisi. Mineraalainerohke toitevee korral on taimestik liigirohke (tarnad, sepsikad, käpalised, mõõkrohi), mineraalainevaese toitevee korral valitsevad vähesed tarnad. Eristatakse nõo- (pärism-id), allika-, lammi- ja õõtssoid.

madalvesi, m a d a l v e e a e g, väikese äravooluga periood (parasvöötmes talvine ja suvine m.), mil jõed toituvad pms. põhjaveest.

magetaimed, sama mis *glükofüüdid.

magevee-elustik, mageveekogude (*magevesi) elustik. Eristatakse *järve- (ja veehoidla-), jõe- (ja oja-), *allika-, sooveekogu-, tiigi- ja lombielustikku ning maa-aluse vee elustikku. M. ei ole nii mitmekesine kui *mereelustik (veetaimede 33 klassist on m-s esindatud 13 ja veeloomade 63 klassist 19), selles on suhteliselt suur osatähtsus teisveelistel organismidel (õistaimed, putukad, kopsteod). ▾

mageveestik, f l u v i o l a k u s t r a a l, jõed, järved jt. mageveekogud kokku, Maa kolmest põhilisest *eluareenist väikseim (0,5 % Maa pindalast).

magevesi, looduslike veekogude vesi, mille *soolsus on väiksem kui 0,5 ‰. M. on lahus, mis sisaldab lahustunud gaase (O_2, CO_2, N_2, H_2S), mineraalsooli, orgaanilisi aineid ning tahkeid orgaanilisi ja anorgaanilisi osakesi — *sestonit. Mineraalsoolade koostise alusel eristatakse hüdrokarbonaatset, sulfaatset ja kloriidset m-t.

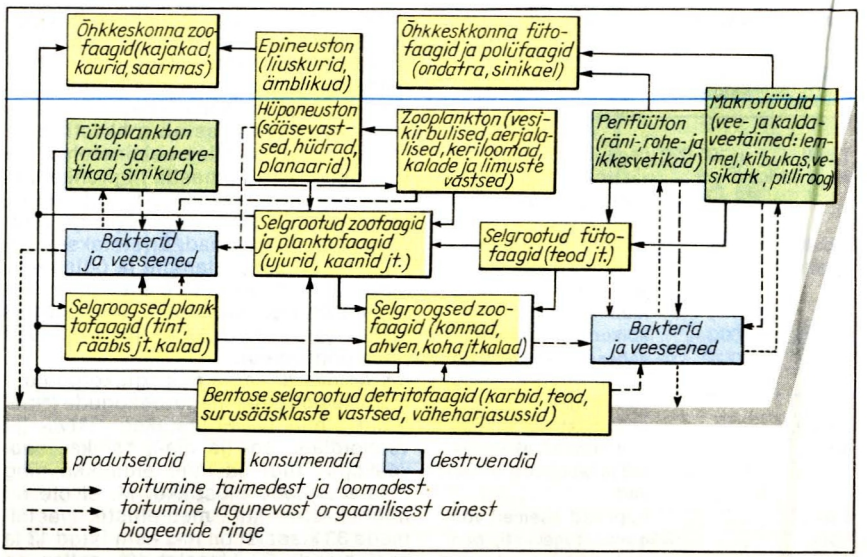
maim, kalade vastsele järgnev noorjärk. M-l on suguküpse kala loendatavad tunnused (uimekiired, enamik soomuseid) ja värvus, erinevus seisneb pms. toitumisviisis (m. toitub planktonist).

maismaa, k o n t i n e n t a a l, t e r r e s t r i a a l, Maa suuruselt teine (29 % Maa pindalast) põhiline *eluareen (maailmamere järel).

maismaaelustik, suurrühmitis, mis hõlmab kõiki mullas, maapinnal ja õhkkonnas elavaid organisme (vastandatuna magevee- ja mereelustikule).

maismaaökoloogia, maismaaorganisme ja -kooslusi uuriv (põhiline) ökoloogia haru vastandatuna veeorganismide ökoloogiale (*hüdrobioloogia, *okeanograafia).

maistu, *eluareeni alajaotis, teatava



Magevee-elustiku tähtsaimad organismirühmad ja nende toitumisseosed. Õhu ja vee piiri tähistab sinine joon, veekogu põhja hall riba

ökoloogilise iseloomuga maade kogum (nt. avamaistu, kultuurmaistu).

majaelustik, siseruumide, eriti elamute ja ladude elustik. Peale tahtlikult kasvatatavate toataimede, kodu- ja akvariumiloomade jts. elab majades inimkaaslejaid organisme: pärm- ja hallitusseeni, majaseeni (majavamm) ning loomi. Loomade hulgas leidub ektoparasiite (kirbud, voodilutikas), sega- ja kõdutoidulisi elamusöödikuid (soomuklane, toakärbes, kilk, tarakan, prussakas, vaaraosipelgas) ning loomtoidulisi (majaämblik, raamatuskorpion). Olulist ainelist kahju võivad tekitada närilistest koduhiir, ränd- ja kodurott, mardikaist jahu- ja leivamardikas, toonesepad (mööblis), teesklane, nahanäklased jmt. (nahas), liblikaist koilased. Niiskeis keldreis elavad kakandid, kõrvahargid ja laulusääse linnavorm, pööninguid ja seinatühemeid asustavad linnud, käsitiivalised ja herilased.

makja, m a k i i, Vahemeremaadel kasvav tihe võsa, mille moodustavad igihaljad ja astlalised põõsad (tsistus, oleander, ruskus) ning madalad kõvalehised puud (pistaatsia, pukspuu, õlipuu). M. on tekkinud igihalja tamme- ja loorberimetsa asemele raie ja karjatamise tagajärjel.

makrobentos, *bentose organismid, mille suurus ületab 1 mm.

makroelemendid, *mineraaltoiteained.

makroevolutsioon, *evolutsioon.

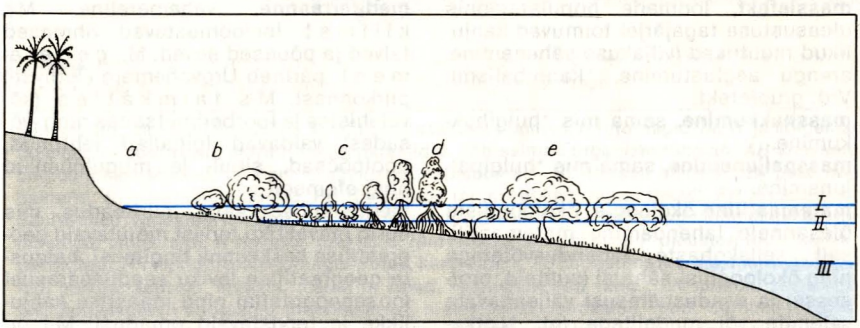
makrofaagid, 1. loomad, kes toituvad suhteliselt suuri toidupalu haarates ja tervelt või peenendatult alla neelates. Vastand: *mikrofaagid. — **2.** selgroogsete vere suured fagotsütaarsed rakud (õgirakud); hävitavad baktereid.

makrofüllia, s u u r e l e h i s u s, väikese arvu suurte lehtede olemasolu. Evolutsioonis on m. msg. taimerühmadel (nt. sõnajalgadel, palmlehikuil, palmidel) korduvalt valdavaks saanud, nüüdisfloorades on seda säilinud pms. troopikas. Vastand: *mikrofüllia (1).

makrofüüdid, suured *veetaimed, kuuluvad kõrgemate taimede (pms. katteseemnetaimede) ja suurte vetikate (pms. puna- ja pruunvetikate) hulka. Vastand: mikroskoopilised vetikad (pms. plankton).

makrokliima, suure ala kliima. M. põhiprotsessid (nt. tsüklonid) vältavad nädala või kauem ning hõlmavad rõhtsuunas paarsada kuni paar tuhat kilomeetrit ja püstsuunas kogu troposfääri. Mingi maa (riigi) kliimast kõneldes mõeldakse m-t. M-t iseloomustatakse representatiivsete meteojaamade vaatlusridadega. Vt. ka mesokliima, mikrokliima.

makroplankton, suurhõljum, planktoniorganismid, mille suurus on 1—100 cm, nt. hiilgevähilised (*Euphausiacea*), paljude karikloomade meduusid, meritünnikud, harjaslõugsed.
makroseened, sama mis *suurseened.
makrotermne, soojalembene.
makroökosüsteem, sama mis *bioom.
maksimum, keskkonna(teguri)parameetri suurimate väärtustega piirkond *ökoamplituudis. Vrd. miinimum.
malaaria, imetajate, lindude ja roomajate verehaigus, mida tekitavad *Plasmodium*'i prk-a eosloomad. Iseloomulikud on perioodilised palavikuhood. Inimese m-t tekitavad 4 plasmoodiumi liiki: *P. vivax, P. falciparum, P. malariae* ja *P. ovale*; neid siirutavad hallasääsed. Lindude m-t tekitavad nt. *P. praecox* ja *P. gallinaceum*.
malakofaagid, limustest toituvad loomad.
malakoloogia, selgrootute zooloogia limuseid käsitlev osa.
mammaalid, sama mis *imetajad.
mammaloloogia, sama mis *terioloogia.
mandrilava, sama mis *šelf.
mandriline, *kliima.
mandrinõlv, maailmamere põhja kallak (hrl. 3—6°, kohati kuni 45°) osa, ulatub šelfi alumisest servast ookeaninõo põhjani, hõlmab süg-e 200—2000 (3000) m. M-le on iseloomulikud veealused kanjonid.
mandristik, planeedi mandrite kogum. Maa m-u elustik on põhjapoolkera põhjaosas ühetaolisim ja lõunapoolkera lõunaosades mitmekesiseim.
mandumine, sama mis *degeneratsioon (1).
mangroov, madalate puude tihnik troopiliste merede lainete eest varjatud lahtede ning jõesuudmete tõusu ja mõõna piirkonnas. M-itaimi (*Rhizophora, Sonneratia, Avicennia*) iseloomustavad soolataluvus, harunev õhujuurestik (mutta kinnitumiseks), hingamisjuured ja irdumata vilja idanevad seemned (*vivipaaria). Loomastikku kuulub ajutisele kuivalejäämisele kohastunud veeloomi (mudahüpik, krabid), mudasse kaevujaid (krabid) ja võraasukaid (haigrud).
mangumine, käitumine, mille tulemusena liigikaaslane loovutab toidu partnerile või poegadele. Manguda võidakse ka *mängus.
manner, kontinent, suur maismaaosa, mida ümbritsevad ookeanid ja mered.
MAR, rahvusvaheline *IUCN-i uurimisprogramm (a-iks 1961—71), mille eesmärk oli *märgalade ja nende elustiku (eriti veelindude) kaitse korraldamine.
marasmiinid, orgaanilised ained, mida eritavad mikroobid mulda ja mis pärsivad kõrgemate taimede elutegevust.
marginaalne, servmine, servaalale omane.
mariinne, mereline, meretekkeline.
marikultuur, kasulike organismide kasvatamine meres, pms. sellekohaseis kasvandustes (merefarmides). M. on *akvakultuuri harusid. Kasvat. pms. limuseid (austerkarplasi, rannakarpi, pärlikarpi, kammkarpi, mõnd peajalgset), kümnejalalisi vähke (krevetilisi, homaari), mõnd kala (eriti lõhilasi) ja pruunvetikaid (lehtadrut). Kalu, vähke ja enamikku limuseid kasvat. inimtoiduks, pruunvetikaid ka agari ja vedelkütuse tootmi-



Mangroov. Ida-Aafrika troopilise ookeaniranniku taimkattevööd H. Walteri järgi: *a* alalise taimkatteta vöö (kaks korda aastas üle ujutatud), *b Avicennia* vöö, *c Ceriops*'i vöö, *d Rhizophora* (karkjuurtega taimede) vöö, *e Sonneratia* vöö (vöödes *b—e* ulatuvad hingamisjuured üle mudapinna); *I* maksimaalse tõusu veetase, *II* keskmine veetase, *III* maksimaalse mõõna veetase

seks, pärlikarpi pärlite saamiseks. USA-s ja Jaapanis on m. arenenud väga tootlikuks moodsa tehnikaga suurtootmiseks (rannakarbi aastasaak kuni 150 t/ha valku).

maritiimne, *kliima.

marš, maršimaa, padur, perioodiliselt (merevee kõrgtõusu ajal) üleujutatav madal maa (nt. roostiku või suurtarnastikuga) mere või suure siseveekogu ääres; ingliskeelses kirjanduses ka veekogu *makrofüütidega kaldaosa.

marutõbi, marutaud, hüdrofoobia, raabies, mets- ja koduloomade ning inimese ohtlik nakkushaigus (*zooantroponoos), mida tekitab närvisüsteemisse toimiv (neurotroopne) rabdoviirus. M. nakkab nahale või limaskestadele sattunud sülje kaudu, nt. puremise, ilastamise, m-e lõpnud looma nülgimise korral. Leviku järgi eristatakse metsa- ja asulam-e; metsam. tabab pms. koerlasi, kaslasi ja kärplasi, asulam. pms. koeri ja kasse, inimene võib nakatuda mõlemasse. Eestisse levis metsam. viimati 1960. a-te lõpus. M-s koduloomad pagevad kodunt, metsloomad tulevad asulasse ja ründavad inimest enamasti hääletult, neil on süljevoolus ja veepelgus. Et m. on seni ravimatu (on siiski väheseid teateid m-e eduka intensiivravimise kohta), tuleb haigestumist ennetamaks kohe pärast m-ikahtlast kontakti (hammustamist) süstida m-evastast vaktsiini või seerumit.

maskeering, moondamine, käitumine ja msg. vahendite kasutamine, mis tagab looma ja tema pesa ning järglaste varjatuse vaenlaste eest. Vt. ka kaitsekohastumused.

massiefekt, loomade populatsioonis üleasustuse tagajärjel toimuvad kahjulikud muutused (viljakuse vähenemine, arengu aeglustumine, *kannibalism). Vrd. grupiefekt.

masshukkumine, sama mis *hulgihukkumine.

masspaljunemine, sama mis *hulgipaljunemine.

matemaatiline ökoloogia, ökoloogiliste ülesannete lahendamine matemaatiliselt sellekohaste lahendusvõtetega ning ökoloogilisi nähtusi (suhteid, protsesse) ja seaduspärasusi väljendavate valemite või mudelitega (nt. *Lotka-Volterra mudel, *Nicholsoni-Bailey mudel). Kõige kauem ja rohkem on matemaatiliste mudelitega uuritud populatsioonide arvukuse muutumist (sh. liikide suhteid — konkurentsi — ning kiskja ja saakloomа suhteid). Teine oluline m-se ö. valdkond on aineringete ja aineringekomponentide massivahekordade muutumise analüüs ning produktsiooniprotsessi matemaatiline modelleerimine. Tähtis m-se ö. rakenduslik ülesanne on põllumajanduskultuuride produktsiooniprotsessi mudelite koostamine, et ennustada saake ja planeerida põllutöid otstarbekalt. Rakenduslikke mudeleid koostatakse ka mikrobioloogilise tööstuse, kalamajanduse ja keskkonnakaitse tarvis ning globaalsete protsesside analüüsi tarbeks. Tänapäeval on enamik m-se ö. mudeleid dünaamilised mudelid, mis koostatakse diferentsiaalvõrrandite süsteemi kujul ja lahendatakse numbriliste meetoditega arvutil, sest nad on analüütiliseks lahendamiseks enamasti liiga keerukad. M-se ö. rajasid 1920.—30. a-il A. J. Lotka, V. Volterra, G. Gause ja V. A. Kostitzin.

matkimine, sama mis *jäljendamine.

matuurne, suguküps (*eluiga).

meander, jõelooge, -silmus; omane pms. tasandikujõgedele. M-t kujundavad pinna- ja põhjahoovused, mille suund ei ühti jõe voolusuunaga. M-i nõgus kallas on hrl. järsk, kumer kallas lauge. Aja jooksul murrab jõevool läbi m-i kaela otsetee ja lookest saab jäänukveekogu — soot, koold ehk vanajõgi. M-te kuju ja asend muutuvad pidevalt.

mediaal, jõe *bentaali ökoloogiline sügavusvöönd, mis hõlmab jõepõhja sügavaimaid alasid, kus põhjataimestikku vähese valguse pärast pole. Mõnikord käsitatakse m-na jõe keskosa põhja ning veemassiivi koos.

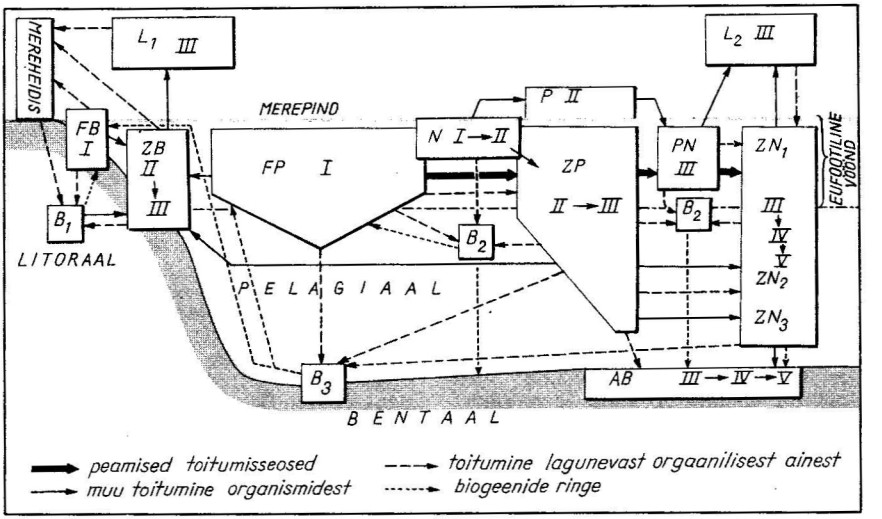
mediterraanne, vahemereline. M-t kliimat iseloomustavad vihmased talved ja põuased suved. M. geoelement pärineb Ürgvahemere (Tethyse) piirkonnast. M-s taimkattes (kõvalehistes ja loorberimetsades ning -võsades) valdavad igihaljad lehtpuud, poolpõõsad, sibul- ja mugulpüsikud ning efemeerid.

meditsiinigeograafia, piiriteadus, mis uurib rahvastiku tervist mõjutavaid geograafilise keskkonna tingimusi, haiguste geograafilise leviku seaduspärasusi (nosogeograafia) ning maastiku kahjulikke ja tervistavaid omadusi. M-l on ühisprobleeme hügieeniga ja inimese ökoloogiaga.

meedium, *keskkond (2).

megafanerofüüdid, *fanerofüüdid.

megaloplankton, h i i d h õ l j u m, planktoniorganismid, mille suurus ületab 1 m (nt. pruunvetikas *Sargassum*, mõned putkloomad, karikloomad ja kammloomad).
megatermne, kõrgeid temperatuure taluv (organism).
megaökosüsteem, planetaarne ökosüsteem, *biosfäär kui ökosüsteem.
mehaanilised tegurid, keskkonnategurid, mis mõjutavad organismi mehaanilise toimega (pinnas, tuul, rahe, vihm, lumi, tolm). Nt. tuul ja lumi võivad oluliselt kujundada puude võra, mullas olevad kivid juurestikku. M. t-na käsitatakse ka protsesse, mis purustavad taimkatet või rebivad juurestikku (kohrutus, maalihe, maavoole).
meiofauna, *zoobentose organismid, mille suurus on 0,04—1 mm. M-sse kuulub ainurakseid, ripskõhtseid, ümar-, rips- ja väheharjasusse, rullikulisi, karpvähilisi, vesilestalisi jm. selgrootuid ning makroskoopiliste põhjaloomade noorjärke. Tegelikus uurimistöös arvestatakse m-sse loomad, kes bentoseproovi sõelumisel on läbinud 1·1 mm suuruse silmaavaga sõela ja jäänud 0,04·0,04 mm suuruse silmaavaga sõelale. Vt. ka mikrobentos.
melanism, m e l a n o o s, tumeda pigmendi melaniini rohkus looma kehakattes. M. on kas pärilik või elu kestel omandatud (tööstusheitmete, päikesekiirguse, suure õhuniiskuse vm. mõjul). M. võib olla omane populatsioonile (nt. Saaremaa oravad, Baškiiria hamstrid).
melioratsioon, sama mis *maaparandus.
melitofiilid, *mürmekofiilid.
mellifaagid, meest toituvad loomad.
mereelustik, maailmamere (ookeanide ja merede) elustik. Meri on Maa elu häll: loomariigi 23 hõimkonnast on kõik pea-



Mereelustik. Ookeani toiduvõrk. Troofilised tasemed: *I* taimed, *II* fütofaagid, *III*, *IV* ja kõrgemad tasemed — zoofaagid, detritofaagid, parasiidid. Tähtsaimad organismirühmad: *AB* abüssaali bentos (okasnahksed, käsnad, käsijalgsed, habeloomad), B_1 litoraali bakterid, B_2 pelagiaali bakterid, B_3 süvamere bakterid. *FB* fütobentos (pruunvetikad, punavetikad), *FP* fütoplankton (ränivetikad, vaguviburvetikad), L_1 bentofaaglinnud (alklased), L_2 ihtüofaaglinnud (kajakad, tormilinnud, pingviinid), *N* neuston (bakterid, ränivetikad, ainuraksed), *P* pleuston (putkloomad, parviktigu), *PN* nektoni planktofaagid (kalad, kiusvaalad), *ZB* zoobentos (karbid, meritähed, krabid, hulkharjasussid, korallid, lestad jt. kalad, vääneljalalised vähid), *ZN* nektoni zoofaagid: ZN_1 epipelagiaali zoofaagid (heeringlased, makrellased, lendkalad, haid, delfiinid, hülged, hammasvaalad), ZN_2 mesopelagiaali zoofaagid (tuunikalad, kalmaarid, kašelotid), ZN_3 batüpelagiaali zoofaagid (sarvkalalised, nõelsuulised jt. süvamerekalad), *ZP* zooplankton (radiolaarid, foraminifeerid, aerjalalised, hiilgevähilised, paljude mereloomade vastsed, meduusid, meritünnikud, noolussid)

le küüsikloomade tekkinud meres. Mereorganismidel (talassobiontidel) on 2 põhilist elupaikade kompleksi: bentaal ja pelagiaal. Bentaali elustik — *bentos — jaotub füto-, bakterio- ja zoobentoseks. Fütobentos asustab ainult merede *litoraali ja sublitoraali (hrl. 100—120 m süg-ni) ning koosneb pms. pruun-, puna-, rohe- ja ränivetikaist. Bakterio- ja zoobentos asustavad suurimaidki sügavusi, kuid on madalas rikkalikumad. Zoobentoses on esindatud enamik selgrootute rühmi, liigirohkeimalt limused, vähid, okasnahksed, ainuõõssed, hulkharjasussid, käsnad ja sammalloomad. Pelagiaali elustik (pelagos) jaotub *planktoniks, *nektoniks, *neustoniks ja *pleustoniks. Fütoplankton asustab merede *epipelagiaali ohtrasti 100 m ja vähearvukalt 350 m süg-ni ning koosneb pms. vaguvibur-, räni- ja rohevetikaist. Bakterio- ja zooplankton elavad kõigis sügavustes. Zooplanktonis domineerivad aerjalalised, foraminifeerid, radiolaarid, kammloomad, paiguti hiilgevähilised vm.; perioodiliti leidub selles ohtrasti hüdra- ja karikloomade meduuse, *bentiliste selgrootute ja kalade vastseid ning mune. Mere nektoni moodustavad pms. kalad, vaalalised ja peajalgsed. M. on liigirohkeim troopikamerede litoraalis ja epipelagiaalis; elustiku biomass ja produktiivsus on suurimad paras- ja polaarvöötme meredes, eriti piirkonnis, kus segunevad soojad ja külmad hoovused ning täheldatakse *apvellingut. Riimveelistes meredes (nt. Läänemeres) on elustik suhteliselt liigivaene. Viimasel aastakümnel on merede saastamine põhjustanud mõne liigi hulgipaljunemist ja mõne hulgihukkumist (nt. Vaikses ookeanis koralle hävitava madutähe hulgipaljunemist, Põhjameres koldvetika *Chrysochromulina* vohamist ja hüljeste hukkumist). ▲

mereheidis, merest rannale uhtunud elusad või surnud taimed, loomad, ajupuit ja juhuslikult merre sattunud esemed. Kestev torm võib rannale kuhjata kõrgeid m-e valle. Eesti randadel koosneb m. pms. pruunvetikaist (adrust), meriheinast, limustest ja tühjadest limusekodadest, vähemal määral puna- ja rohevetikaist. Kõduneval m-l elab iseloomulik floora (nitro- ja halofiilsed taimed) ja fauna.

merehõljum, sama mis *haliplankton.

merekeskkonna kaitse, meetmed mere eluressursside otstarbekaks kasutamiseks ja säilitamiseks ning mere reostuse vältimiseks. Mere reostamine — msg. ainete (eriti naftasaaduste, pestitsiidide, raskmetallide, radioaktiivsete heitmete) ja energia viimine merre — ohustab inimese tervist, kahjustab mereorganisme, takistab mere kasutamist (sh. kalapüüki) ja halvendab merevee kvaliteeti. Läänemere m. k-t reglementeerivad Helsingi konventsioon (1974) jmt. rahvusvaheline kokkulepe.

mereline, *kliima.

merepark, mereosa, saari ja rannikut hõlmav režiimilt looduspargisarnane kaitstav ala, mille ülesanne on mereelustikku kaitsta, uurida ja tutvustada. NSV Liidu esimene m. asutati 1981 Jaapani meres Peeter I lahes.

merepõhi (elupaigana), *bentaal.

meresetted, merepõhjasetted, merede ja ookeanide põhjas olevad setted. Neid liigitatakse tekke järgi terrigeenseiks (tekkinud maismaalt merre kandunud murenemissaadustest pms. 0—1000 (2000) m süg-s, nt. kruus, liiv, muda, savi), pelaagilisteks ehk biogeenseiks (koosnevad pms. lubi- ja räniskelettide osadest, paiknevad eelmistest sügavamal, nt. $CaCO_3$-rohked globigeriin- ja pteropoodmuda, SiO_2-rohked diatomee- ja radiolaarmuda ning viimase teisend punane savi), keemilisteks (tekkinud soolade mereveest väljasadenemisel, nt. glaukoniit) ja vulkaanilisteks (nt. vulkaaniline tuhk). Enamikku Atlandi ja India ookeani põhja katab globigeriinmuda, enamikku Vaikse ookeani põhja katavad punane savi ja radiolaarmuda, Antarktikas ja Arktikas on laialdaselt diatomeemuda. Sette paksus küünib Vahemeres 3 km-ni, Vaikses ookeanis 8 km-ni. Diageneesis muutuvad m-d merelisteks settekivimiteks. M-te pinnal ja sees olevaist orgaanilistest ainetest toituvad paljud *bentilised selgrootud.

merevesi, ookeanide ja merede vesi. *Soolsuselt on m. enamasti euhaliinne (30—40 ‰). M-s leidub lahustunud mineraalsooli ja gaase (pms. N_2, O_2, CO_2), ka orgaanilisi aineid ning tahkeid hõljuvaid osakesi — *sestonit. M-e soolasisaldus on püsiv ja ühtlane, kõige rohkem on kloriide (88,8 %), tunduvalt vähem sulfaate (10,8 %) ja karbonaate (0,4 %). Ioonidest moodustab Cl^- 55,0 %, Na^+ 30,6 %, SO_4^{2-} 7,7 %, Mg^{2+} 3,7 %, Ca^{2+} 1,2 %, K^+ 1,1 %, HCO_3^- 0,41 % ja Br^- 0,19 %. 35 ‰-se soolsusega m-e tihedus on t° -l 0 °C 1,028126 ja külmumistäpp −1,9 °C.

meri, 1. suuremal või vähemal määral maismaasse ulatuv, saartevaheline või veealuste kõrgendike vaheline suhteliselt suur *ookeani osa. Mainitud tunnuste põhjal eristatakse äärem-sid (Põhjam., Beringi m.), saartevahelisi m-sid (Iiri m., Korallim.), sisem-sid (Läänem., Must m.) ja viimaste alarühmana vahem-sid (Vahem., Punane m.). M-d erinevad ookeanide avaosast mandrilisema kliima, nõrgemate hoovuste, suurema jõgede mõju ja väiksema vee *soolsuse, keerukama põhjareljeefi ning liigi- ja endeemirohkema elustiku poolest. M-d on suhteliselt noored, tekkinud enamasti paleogeenis ja neogeenis kas mandrite vajumise või *maailmamere pinna tõusu tagajärjel. — **2.** laiemas täh-s maailmam., *okeanaal. Vt. ka mereelustik.

meridionaalne, põhja—lõuna-suunaline, meridiaanisuunaline; keskpäevane, lõunane.

merilevi, *hüdrohooria.

meroparasiidid, osalised parasiidid, *hemiparasiidid (1).

meroplankton, organismid, kes kuuluvad *planktonisse ainult mingil elujärgul, nt. paljude kalade, *bentiliste selgrootute ja valmikuna õhkkeskkonnas elavate putukate vastsed.

merotoop, m i k r o b i o t o o p, m i k r o h a b i t a a t, organismirohke biotoobiosa, millele mõne olulise teguri poolest erilised elutingimused annavad omapära (nt. kulu- või kõdukiht, võrastik, kännud).

merotsönoos, o s a k o o s l u s, biotsönoosi osa, mis asustab mingit merotoopi (nt. sünuus, mingi rinde kooslus ehk stratotsönoos, *kivialune elustik).

merrekaadamine, m e r r e u p u t a m i n e, heitmete või ainete merreheitmine laevalt, lennukilt või meres paiknevalt rajatiselt; laevade, lennukite või mererajatiste tahtlik uputamine merre.

mesikaste, taimede niineosast mahla imevate sarnastiivaliste (eriti lehetäide) suhkrurohke eritis, mida neilt n-ö. lüpsavad sipelgad (nende meelistoit). Mesilased ja herilased koguvad m-t lehtedelt. M. põhjustab tolmu ja tahma kleepumist lehtedele ja takistab seega taimede gaasivahetust.

mesofanerofüüdid, *fanerofüüdid.

mesofauna, loomade suurusklass, milles loomade mõõtmed pole täpselt piiritletud. M. mõistet kasut. pms. *mullaelustiku ja entomofauna uurimises. Mulla m. hõlmab 0,2 (0,5)—2 (10) mm pikkusi selgrootuid. Nende asustustihedus küünib mitme mln. isendini m²-l ja biomass 10 g-ni 1 m² kohta. Kõige rohkem leidub mulla m-s ümarusse, väheharjasusse (eriti valgeliimuklasi), pärislestalisi ja putukavastseid. Kõdukihi ja rohurinde entomofaunas hõlmab m. enamasti selgrootuid, kelle mõõtmed võimaldavad üldkasutatavail püügiviisidel (kaha- ja sõelpüügil, ruutanalüüsil) põhinevaid kvantitatiivuuringuid; sellest jäävad välja loomad, kelle kehapikkus on väiksem kui 1 mm, ja mõned suured putukad (suured kiilid).

mesofiilne, 1. pidevalt mõõdukat niiskust vajav, põuda ja liigniiskust mittetaluv (organism). — **2.** *mikrob* m. b a k t e r, bakter, kelle optimaalne kasvut° on 20 ja 45 °C vahel. Valdav enamik baktereid on m-d.

mesofüüdid, kõrgemad taimed, mis kasvavad humiidseil aladel, kus t° on mõõdukas ja mullaniiskus piisav, aga mitte liiga suur. M-de lehed on suhteliselt laialabalised ja pehmed. Enamik Eesti taimeliike on m-d.

mesohaliinne (vesi), looduslike veekogude vesi, mille *soolsus on 5—18 ‰. Eristatakse α-m-t (10—18 ‰) ja β-m-t vett (5—10 ‰). Vt. ka riimvesi.

mesokliima, k o h a k l i i m a, paikkonna kliima. M. protsessid kestavad ööpäeva ning hõlmavad rõhtsuunas mõnikümmend kilomeetrit ja püstsuunas kilomeetri. M-t mõjustavad kohalikud õhutsirkulatsiooni iseärasused ja pinnavormid (nt. külmalohud). M. on ka nt. mingi linna kliima. Vt. ka makrokliima, mikrokliima.

mesopelagiaal, merede ja ookeanide *pelagiaali ökoloogiline sügavusvöönd, hõlmab hrl. süg-t 150—200 m kuni 750—1000 m, asub *epipelagiaali ja *batüpelagiaali vahel.

mesoplankton, k e s k h õ l j u m, planktoniorganismid, mille suurus on 1—10 mm (enamik aerjalalisi ja vesikirbulisi, paljude veeloomade vastsed, hüdraloomade meduusid).

mesopsammon, rannalähedase madalmere põhjas liivaterade vahelisi ruume asustavate selgrootute kogum, koosneb pms. ripsloomadest, ümarussidest ja rullikulistest.

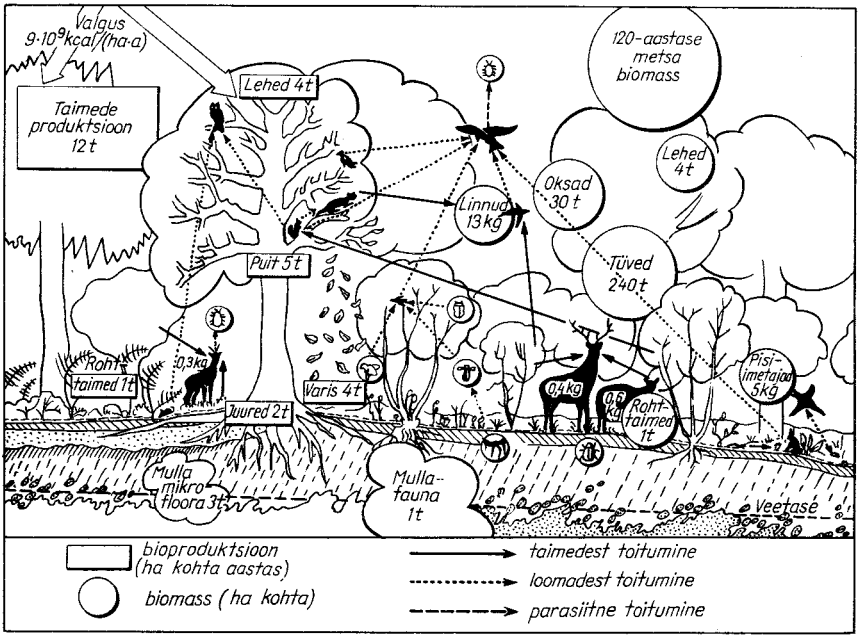
mesoreljeef, pinnamood, mille moodustavad keskmise suurusega (suhteline kõrgus või süg. 2—100 m) *pinnavormid. M. on tekkinud pms. eksogeensete protsesside tagajärjel. Eesti m-i on kujundanud mandrijää, meri, jõed, ka inimene.

mesosaproobne, *saproobsus.
mesotermne, mõõdukaid temperatuure vajav (organism).
mesotroofne, k e s k t o i t e l i n e, on taimedele omastatavaid toitaineid mõõdukal hulgal sisaldav veekogu või muld.
mesovorm, *pinnavorm.
mesoökosüsteem, keskmise suurusjärguga *ökosüsteem, vastab territoriaalselt *biogeotsönoosile.
metaankäärimine, käärimine, mille tagajärjel orgaaniline aine laguneb metaanibakterite toimel. Vt. ka biogaas.
metabioos, liikidevahelised suhted, mille puhul biotoopi eelnevalt asustav organism loob järgnevale asustajale vajalikud elutingimused (nt. bakterid *Nitrosomonas* ja *Nitrobacter* *nitrifikatsioonis).
metabolism, sama mis *ainevahetus.
metafaagia, ontogeneetiline *toiduvahetus.
metalimnion, t e r m o k l i i n, sügavate järvede veemassiivi suhteliselt õhuke vahekiht, mis suvise stagnatsiooni ajal eraldab ülemist, soojenenud veekihti (*epilimnioni) alumisest, külmast veekihist (*hüpolimnionist). M-s langeb vee t° järsult: 1—3 °C ja rohkem 1 m kohta; oluliselt muutuvad ka muud vee omadused. Vt. ka hüppekiht.
metallofüüdid, metallimaakide taimindikaatorid (nt. tsingimaakidel kasvav kannike *Viola calaminaria*, koobalti indikaator *Crotalaria cobalticola*).
metamorfoos, ümberkujunemine. — **1.** (loomadel) sama mis *moone. — **2.** (taimedel) sama mis *muudend.
meteonäitajad, sama mis *ilmaelemendid.
meteoroloogia, teadus Maa atmosfääri ehitusest, omadustest ja protsessidest, aluspinna kiirgus-, soojus- ja veerežiimist ning meteoroloogilistest elementidest (*ilmaelemendid). M. hõlmab aktinomeetria, dünaamilise ja sünoptilise m., aeroloogia, atmosfäärioptika, õpetuse atmosfäärielektrist jm. Rakendusm-sse kuuluvad lennundusm., agrom., meditsiiniline m. ja *biom. M. põhiülesanne on ilma kujundavate protsesside tundmaõppimine, ilmaennustamise teooria ja meetodite loomine ning ilma sihipärane mõjutamine. M-t on käsitatud geofüüsika osana (atmosfäärifüüsikana).
methemoglobineemia, methemoglobiini (lüh. metHb) sisalduse suurenemine veres üle 1 % üldisest hemoglobiinihulgast. MetHb tekib erütrotsüütides, pms. väljastpoolt organismi sattuvate mürgiste ainete, nn. metHb-tekitajate (nt. aniliini, asovärvide, nitraatide, nitritite, lämmastikuoksiidide) toimel.
mets, ökosüsteem, mille edifikaatorid (peamise rinde dominandid) on puud, üks põhilisi taimkattetüüpe. M-a kui suurima biomassiga taimekoosluse ja väga suure pindalaga (23 % maismaast) biosfääriosa globaalne tähtsus seisneb orgaanilise aine produtseerimises ja selles talletunud biogeensete elementide kaitsmises väljauhtumise eest (m-desse on koondunud 80—90 % maismaa orgaanilisest ainest) ning õhkkonna gaasilise koostise reguleerimises. Mõjutades sademete hulka ja jaotust ning pinnavee äravoolu ja aurumist, mõjutab m. maa-ala (ka ümbritseva) veerežiimi ja kliimat. Erosiooni ja deflatsiooni tõkestajaina ning õhu puhastajaina on m-d olulised keskkonnakaitseliselt. M-de leviku ja laadi määrab pms. kliima: m-d vajavad 2 kuust pikemat taimekasvuperioodi, millel keskm. õhut° on kõrgem kui 10 °C ja sademeid üle 50 mm. Eri kliimavöötmete m-de ruumilise struktuuri, muutuste rütmi ja floristilise koosseisu alusel eristatakse taiga- (okasm-a-), laialehise (leht)m-a-, lähistroopilise igihalja m-a ja ekvatoriaalse vihmam-a vööndit. Ühesuguses kliimas on määrav osa muldadel: nende põhjal eristatakse *m-akasvukohatüüpe. Kultuurmaistus on m-a säilinud

Mets. Maailma metsapindala

	Metsa pind-ala (mln. ha)	Okas-metsa pind-ala (mln. ha)	Metsa-sus (%)	Metsa 1 inimese kohta (ha)
Maailm	2986	1082	23	0,67
NSV Liit	811	560	36	3,0
Ladina-Ameerika	691	26	34	1,9
Põhja-Ameerika (USA ja Kanada)	583	306	31	2,3
Aasia[1]	451	88	17	0,2
Aafrika	223	4	8	0,5
Euroopa[1]	145	86	31	0,3
Austraalia ja Okeaania	82	12	10	4,1

[1] NSV Liiduta



Metsaelustik. Lehtmetsa ökosüsteemi struktuur ja ahelringe (Belgias, P. Duvigneaud' järgi). Lagundajad ja nende toitumisseosed märkimata

kohati, loodussaartena — m-atukkadena, põllukaitse-m-aribadena, parkm-dena. Vt. ka m-ataimkond.

metsabioloogia, metsateaduse ja ühtlasi bioloogia haru, mis käsitleb metsa talitluslikult tervikliku süsteemina (*ökosüsteemina). M. uurib puude ja teiste metsaorganismide suhteid ning puude ja abiootilise elukeskkonna suhteid, seepärast on m-t samastatud m e t s a ö k o l o o g i a g a. M. on tegeliku metsakasvatuse loodusteaduslik alus, selle rakenduslikud aspektid on metsa uuenemine, metsa koosseisu ja struktuuri kujunemine, puuliikide vaheldus ning inimtegevuse mõju metsale. M. rakendamist tegelikku metsamajandusse vahendab *metsatüpoloogia.

metsaelustik, metsi asustavate organismide kogum. Muudest maismaaelupaikadest erineb mets eelkõige puurinde olemasolu poolest. Puurinne mõjutab mikrokliimat ja pakub rohkesti eluvõimalusi nii loomadele (arborikoolidele, silvikoolidele) kui ka muudele organismidele (*dendrobiontidele), nt. tüvesid kasutavaile *flöofaagidele ja *ksülofaagidele ning neist toituvaile lindudele ja putukaile, tüveõõsi tegevaile ja asustavaile rähnidele, teistele suluspesitsejatele (sh. oravaile) ning oksastikus ja lehestikus toituvale ja paljunevale *võraelustikule. Metsaökosüsteemile annavad omapära ka mitmes lagunemisastmes lamatüved ja kännud (*kännuelustik) ning häid varje- ja talvitusvõimalusi pakkuvad *varis ja *metsakõdu. Kõige selle tõttu on m. parasvöötmes liigirohke ning niiskes troopikas eriti eluvormi- ja liigirohke (*vihmamets). ▲

metsafond, maa-ala, mis hõlmab kogu *metsamaa ja riiklike metsamajandite valduses oleva mittemetsamaa (sood, põllu-, heina- ja karjamaa, veekogude, teede ja ehitiste all oleva maa). NSV Liidu m-i pindala oli 1983. a. 12,6 mln. km². Eesti m-i pindala oli 1988. a. 23 720 km², sellest moodustas metsamaa 80,8 % ja metsaga metsamaa 76,5 % (40 % Eesti pindalast).

metsafütopatoloogia, sama mis *metsapatoloogia.

metsagrupp, metsade rahvamajanduslik tähtsuse, asukoha ja peaotstarbe alusel jaotamise üksus. NSV Liidus jaotatakse metsad 3 gruppi. I gruppi (17 %)

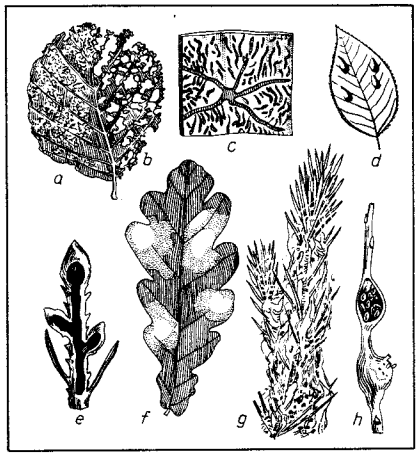
kuuluvad vee- jm. kaitse- (erosioonitõrje, teeäärsed) metsad, asulate haljasvööndi, kuurortide, looduskaitsealade, rahvus- ja loodusparkide ning muud erilise (nt. teadusliku, ajaloolise) tähtsusega metsad. Nende majandamise põhieesmärk on kaitsefunktsiooni säilitamine ja parandamine. II gruppi (8 %) kuuluvad tiheda asustusega piirkondade metsad, väikese puiduvaruga metsad, mille säilitamiseks on tarvis rangemat metsakasutusrežiimi, ja kõik kolhoosimetsad. Neid kasut. mitmel otstarbel ja raiutakse juurdekasvu piires. III gruppi (75 %) kuuluvad metsarohkete hõreda asustusega piirkondade metsad, kust varutakse pms. puitu. Eesti metsad jaotatakse hoiu- ja kaitsemetsadeks (endised I grupi metsad, 1988 28,3 %) ning tulundusmetsadeks (II grupi metsad, 71,7 %).

metsahoid, metsa säilitamine ja kaitsmine inimese kahjustava tegevuse eest.

metsahuumus, msg. määral muundunud ja mulla mineraalosaga segunenud orgaaniline aine metsakõdu- ja huumusakumulatiivses horisondis. Eristatakse kolme m-e põhitüüpi. M u l l ehk pehme huumus tekib varise kiirel humifitseerumisel; kõdukiht on õhuke või puudub, huumushorisont on hästi eristatav. M o o r ehk toorhuumus moodustub toitaine- (eriti lämmastiku-) vaesest varisest ebasoodsais lagunemistingimustes (liigniiskuse pärast puuduliku õhustuse, madala t° korral); tüse halvasti lagunenud metsakõdu lasub enamasti vahetult leethorisondil. M o d e r on omadustelt vahepealne.

metsakahjurid, kasvavaid puid ja puitmaterjali kahjustavad loomad, pms. putukad ja mõningad imetajad (taimlais jänes, kultuurides ka põder). Eestis on olulisi m-eid u. 30 liiki, teisejärgulisi ligi 100 liiki, puude varal elavate loomade üldhulk on palju kordi suurem. Putukkahjureid rühmitatakse puuliikide ja kahjustatavate puuosade järgi õie-, seemne-, okka-, lehe-, tüve- ja juurekahjureiks. Kahjustamise järjestuse alusel eristatakse primaarseid, sekundaarseid ja tertsiaarseid m-eid. P r i m a a r s e d m-d asuvad tervele elujõulisele puule (nt. enamik okka- ja lehekahjureid, ka juureüraskid, haavasikud, maipõrnikad); need on metsale ohtlikemad, sest avavad tee teistele kahjuritele ja haigustele. S e k u n d a a r s e d m-d asustavad haigeid, kiduraid ja nõrgestatud puid (paljud üraskласed, siklased, pihklased, hundmardiklased). T e r t s i a a r s e d m-d elavad surevail või surnud puudel (kooresikud, käätsusikk, harilik metsaürask). M-eid, kes käike rajades rikuvad tarbepuitu, nimet. t e h n i l i s t e k s kahjuriteks. Rüüstekoldeis ja eriti üleasustuse korral võivad mõned m-d esitatud jaotuses ettepoole paigutuda, nt. kooreüraskid võivad asuda ka terveisse puudesse. Okaspuud on primaarseile m-eile tundlikumad kui lehtpuud ja võivad kuivada kahe paljassööma tagajärjel. M-te söömapildid on mitmekesised, paljud liigipärased ja kergesti määratavad (*sööm). Kroonilisi *kahjustuskoldeid tekitavaid liike on Eesti metsades vähe (mõned üraskid). Erinevalt põllukahjureist ahistab m-eid suur hulk looduslikke vaenlasi (linde, parasiit- ja röövputukaid, haigusetekitajaid), need vähendavad m-te ülepaljunemise ohtu. ▲

metsakaitse, *taimekaitse osa, puistute ja parkide kaitse neid kahjustavate loomade ja haigusetekitajate, laiemas täh-s ka põlengute eest. Eriti olulised on metsauuendus ja -hooldus (kasvukoha valik, kultuuri rajamise viis, hooldus- ja sanitaarraie, puitmaterjali korrastamine ja õigeaegne väljavedu metsast). Rohkem kui põldudel saab metsas rakenda-



Metsakahjurite kahjustuspilte V. Maavara järgi. *a*, *b* skeletiseeritud ja auksöömaga leht (hundilehemardika kahjustus), *c* hariliku niineüraski haudepilt kuusekoores, *d* pöögi pahksääse pahad, *e* kuuse virvekoi kaevand, *f* tamme tuttkoi kaevandid, *g* sinise võrgendivaablase võrgend männivõrsel, *h* paju pahksääse pahad (ülemine läbilõikes)

da *biotõrjet. Et õigesti rajatud puistul on hea *iseregulatsioon, pole keemilist tõrjet hrl. vaja. Eestis on m. ennetav, harvemini on vaja otsest kahjuritõrjet (üraskikoldeis, punaka männivaablase sigimispuhangute puhul). *Kahjustuskolded tekivad pms. ebasoodsate kasvutingimustega aladel (nt. õhukesemullalistel paepealsetel, liivaaladel) ja katastroofide (metsapõlengu, tormimurru) tagajärjel.

metsakasvukohatüüp, ühesuguste kasvutingimustega metsamaa kogum. M. on metsatüpoloogilise klassifikatsiooni territoriaalne põhiüksus, see ei muutu *metsatüübi muutudes ja on määratav ka metsata maal. M-e eristatakse tunnuste kompleksi (pms. mulla ja taimekoosluse järgi). M-de piires eristatakse enamuspuuliigi alusel üht või mitut metsatüüpi.

metsakoodeks, *metsafondi kasutamist korrastav õigusnormide kogu. Eesti NSV m. kehtestati 1. VI 1979, see tugineb «NSV Liidu ja liiduvabariikide metsaseadusandluse alustele» (kinnitatud 17. VI 1977).

metsakooslus, *puistu ja alumiste rinnete poolest ühetaoline metsaosa. Rinnete hulgas eristatakse puurinnet ja selle järelkasvu, põõsa-, puhma-, rohu- (või ühist puhma-rohu-) ja sambla- (või sambliku-sambla-) rinnet. Peale taimede kuuluvad m-sse seened ja mikroobid. Suktsessiooniastme alusel eristatakse järgm-i ja püsi- ehk kliimaksm-i.

metsakorraldus, perioodiliselt tehtav metsafondi arvestuse ja majandamise kavandamine eelolevaks ajaks (hrl. 10 aastaks). M-kava (projekt) koostatakse metsamajandile *metsafondi mõõdistamise, takseerandmete ja majandi senise tegevuse analüüsi põhjal, arvestades looduslikke ja majanduslikke tingimusi.

metsakõdu, metsas *varisest moodustunud pindmine orgaaniline kiht. Peale msg. määral lagunenud taimejäänuste sisaldab m-horisont taimejuuri, vetikaid, seeni, baktereid, seemneid, tolmuteri, selgrootuid ja nende elutegevuse saadusi ning mineraalosi. M-s toimuvad biokeemilised ja füüsikalised lagunemis- ja sünteesiprotsessid ning energia- ja ainevahetus nii mulla mineraalosa kui ka elusosaga. M. omadused (tüsedus, mass, iseloom) iseloomustavad aineringe kiirust ning on seoses metsa tootlikkusega. Vt. ka metsahuumus.

metsamaa, metsa kasvatamiseks ettenähtud maa-ala. Eristatakse m e t s a g a m-d ja ajutiselt m e t s a t a m-d (raiestikud, põlendikud, harvikud, lagendikud). Eesti m. üldpindala oli 1988. a. 19 160 km², sellest moodustas metsaga m. 18 140 km².

metsamaistu, metsade ja põõsastike ülekaaluga maastik. M. kui *elupaikade kompleks vastab suurimetajate (ulukite), kotkaste, kanaliste jmt. ulatuslikul alal toitu hankivate loomade (sh. tippkiskjate) ja inimpelglike liikide elunõudlusele. Vastand: *avamaistu.

metsamelioratsioon, m e t s a m a a p a r a n d u s, metsa kasvukohatingimuste parandamine kuivendamisega (või veeolude kahepoolse reguleerimisega, s. t. kuivendamise ja niisutamisega), väetamisega vm. viisil.

metsamuld, metsaalune muld. M-a pealmine horisont on *metsakõdu. Järgmiste horisontide iseloom ja koosseis on erinevail mullatüüpidel erinevad. M. kajastab varasemat maakasutust ja praegust metsa seisundit. H a l l m. on metsastepivööndi mullatüüp, mida iseloomustab savistunud horisondi prismaatilistel agregaatidel olev mustjaspruun kelme. Hall m. on ülemistes horisontides happeline, alumistes neutraalne või leeliseline, ta on leetunud muldade ja mustmuldade vahepealne mullatüüp.

metsandus, metsade majandamise ja kasutamisega tegelev majandusharu ning rakendusteadus. Viimase olulisimad probleemid on metsauuendamine, *hooldusraie, *metsamelioratsioon, *metsakaitse ning metsade otstarbekas kasutamine (ms. raieviiside ja -vanuse määramine).

metsanduslik rajoneerimine, suurte territoriaalsete üksuste eristamine nende oluliste looduslike (pms. mullastiku- ja kliima-) omaduste alusel. Üksusi iseloomustavad neile omased metsatüüpide kompleksid.

metsapatoloogia, m e t s a f ü t o p a t o l o o g i a, metsabioloogia ja fütopatoloogia haru, mis tegeleb puude ja põõsaste patogeensete bakterite, seente, nematoodide, parasiitsete õistaimede ja ebasoodsate keskkonnatingimuste tekitatud haiguste ning puidukahjustuste uurimise, vältimise, prognoosimise ja tõrjega.

metsapiir, metsavööndi põhja-, lõuna- või kõrguspiir. M-i võib metsakoosluste fragmentaarsuse pärast olla raske määrata. Põhjas on m-ks siirdeline metsa-

tundra-, lõunas metsastepivöönd. Üksikuid puid võib kasvada m-st kaugemal põhjas ja lõunas või kõrgemal (mägedes) *puupiirini.

metsapõleng, metsa taimkatte, kõdu või turba põlemine. Eristatakse pinna-, maa- ja ladvatuld. P i n n a t u l i põletab kulu, alustaimestu, varise ja metsakõdu; hävib enamik alusmetsa ja järelkasvu, säilivad paksukorbalised puud. Pinnatule levimise kiirus on kuni 5 km/h. Pinnatuli võib haarata puuvõrasid ja muutuda l a d v a t u l e k s ehk üldpõlenguks. See levib kiiresti, kuni 25 km/h, sageli koldeliselt. M a a t u l i levib suhteliselt aeglaselt, kuni 1 km ööpäevas, ja hävitab turba ning selles oleva juurestiku. M. on oluline ökoloogiline tegur, mis põhjustab enamasti soovimatut puuliikide vaheldumist. Korduvate m-te tagajärjel moodustuvad põlengut paremini taluvaist taimeliikidest (*pürofüütidest) lihtsama koosseisuga vähestabiilsed ökosüsteemid. M-tega kohastunud puuliikidele (nt. eukalüptidele) on tuli vajalik metsa uuenemise tegur. M. võib ühtedes kasvukohtades soodustada mulla leetumist ja (või) soostumist ning vähendada mulla viljakust, teistes võib ta muuta kõdus või turbas talletunud toiteelemendid taimedele omastatavaks ning seega kiirendada aineringet ja suurendada metsa tootlikkust.

metsariba, kitsa vööndina paiknev kaitseülesandega mets. P õ l l u k a i t s e m-d kaitsevad mulda deflatsiooni ja erosiooni eest, parandavad selle veerežiimi, kaitsevad kultuurtaimi kuiva tuule eest, loovad elamistingimusi lindudele ja putuktolmeldajaile. Maantee-, raudtee-, jõe- ja kanaliäärsed m-d tõkestavad tuult ja laviine, väldivad liiva või lumme mattumist, vähendavad müra, täidavad sanitaar-hügieenilisi ja esteetilisi funktsioone.

metsastamine, metsa rajamine metsata maa-alale. Metsastatakse metsata metsamaad, vähetootlikku põllu- ja heinamaad, ammendatud karjääre, kuivendatud soid jm.

metsastepp, parasvöötme maastikutüüp, metsa- ja stepivööndi siirdevöönd. M-i looduslikus taimkattes vahelduvad lehtmetsatukad (pms. tammikud, kaasikud, haavikud) ja niidustepid. Viimastes on tüsedad (kuni 1 m), maailma viljakaimad mustmullad ja erakordselt liigirohke rohurinne. Paduvihmad põhjustavad kohati tugevat *erosiooni.

metsasuremine, suurel alal ilmnev puurinde seisundi halvenemine ja lõpuks hävimine õhu ja mulla saastumise (*happesademed, *heitgaasid) või kohaliku kliima muutumise tagajärjel, metsakahjustajate toimel vm. põhjusel. Oletatakse, et puude vastupanu kahjureile ja haigustele nõrgendab mitme ohuteguri koostoime. M. hõlmab Kesk-Euroopas juba ligi kolmandiku metsafondist.

metsasus, mingi ala (maakera, riigi, rajooni) metsaga kaetud *metsamaa osatähtsus, väljendatuna enamasti %-des. Maakera m. on 23 %, NSV Liidu m. 36 %, Eesti m. 40 %.

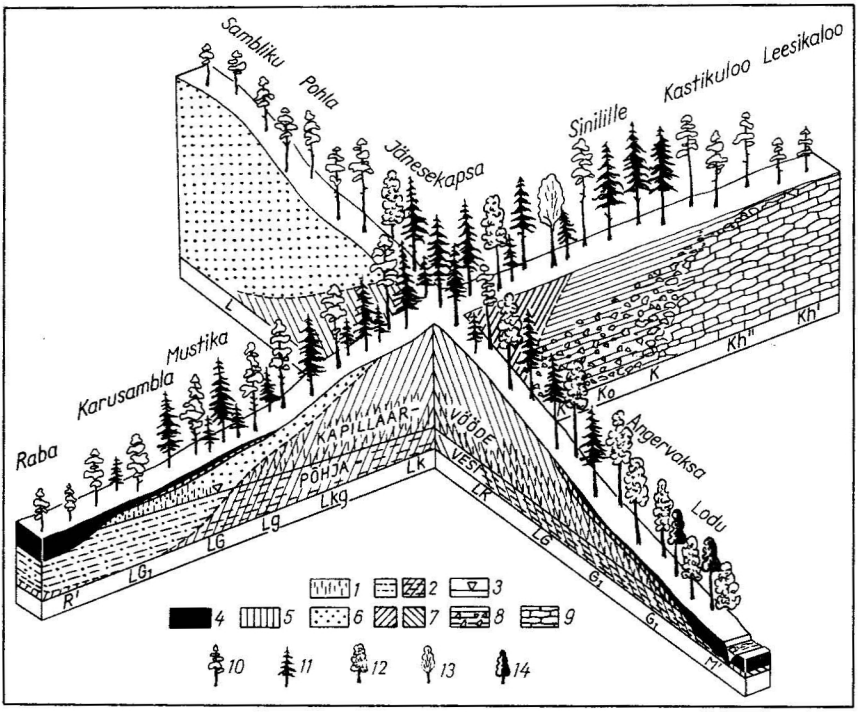
metsataimkond, taimkatte klassifikatsiooni suuruksus, mis hõlmab liitunud võrastikuga metsad. M. jaotub igihaljaiks ja heitlehisteks metsadeks. Vööndilisuse alusel jaotatakse m. boreaalseiks (taiga-), nemoraalseiks (laialehisteks), lähistroopilisteks ja troopilisteks metsadeks. Vt. ka taimkattevööndid.

metsatundra, lähisarktiline maastikutüüp, metsa- ja tundravöönd siirdevöönd (laius kuni 200 km). M-t on Euraasias ja Põhja-Ameerikas. Seda iseloomustavad hõrendikud, puhma-tundrad ja kühmusood. Hästi on arenenud sambla-sambliku- ja puhmarinne, kohati ka põõsarinne. M-le ainuomaseid flooraelemente pole.

metsatüpoloogia, metsamaad klassifitseeriv ja rajoneeriv metsateaduse haru. M. korrastab ökoloogilist teavet metsade kohta ja vahendab seda metsakasvatusse.

metsatüüp, metsade tüpoloogilise liigitamise põhiüksusi. M-i üldtunnustatud määratlust ei ole. Enamasti käsitatakse m-i ühetaoliste metsaökosüsteemide kogumina, *metsakasvukohatüübi sünonüümina või ühetaoliste *metsakooslu̇ste kogumina. Eristatavate m-de arv ja maht sõltuvad piirkonna looduslikest tingimustest, metsa majandamise intensiivsusest ja uurituse tasemest. Ühe m-i piires peaksid olema rakendatavad põhil. ühesugused metsa majandamise meetmed. ▸

metsauuendus, vana metsa asendavad noored puud. L o o d u s l i k m. tekib kas vana metsa all (eeluuendus) või pärast selle raiumist (järeluuendus). Kui looduslik m. pole küllaldane või ei rahulda liigilise koosseisu poolest, kasut. k u n s t l i k k u uuendamist, s. t. külvatakse või istutatakse metsakultuur. M. võib olla generatiivne (seemnetekkeli-



Metsatüüp. Metsakasvukohatüüpide seos mulla lähtekivimite ja nendel kujunenud muldadega E. Lõhmuse järgi. *1* kapillaarne veetõus, *2* põhjavesi lähtekivimis, *3* põhjaveetase, *4* turvas, *5* turvastunud huumus, *6* liiv, *7* karbonaadivaene liivsavimoreen, *8* karbonaatne moreen, *9* paas, *10* mänd, *11* kuusk, *12* kask, *13* haab, *14* sanglepp

Metsatüübid. Eesti peamised metsatüpoloogilised üksused (E. Lõhmuse järgi)

Tüübiklass	Tüübirühm[1] ja sellele omane muld	Kasvukohatüüp	Peamised metsatüübid
arumetsad (mineraalmuldadel)	loometsad (õhukesed ja paepealsed rähkmullad)	kastikuloo-	kastikulookuusik kastikuloomännik kastikulootammik
		leesikaloo-	leesikaloomännik leesikalookuusik
	nõmmemetsad (kuiv liivmuld)	sambliku-	samblikumännik
		kanarbiku-	kanarbikumännik
	palumetsad (parasniiske kuni ajutiselt liigniiske liivmuld)	pohla-	pohlamännik
		mustika-	mustikamännik mustikakuusik

Tüübiklass	Tüübirühm[1] ja sellele omane muld	Kasvukohatüüp	Peamised metsatüübid
	laanemetsad (parasniiske saviliiv- või liivsavimuld)	jänesekapsa-	jänesekapsakuusik jänesekapsamännik jänesekapsakaasik
		sinilille-	sinilillekuusik sinilillemännik sinilillekaasik
	salumetsad (parasniiske kuni niiske kamarmuld)	naadi-	naadikaasik naadikuusik naadihaavik
		sõnajala-	sõnajalakaasik sõnajalasanglepik
	soovikumetsad (soostunud kamargleimuld)	osja-	osjamännik osjakuusik
		tarna-	tarnakaasik tarnamännik tarnakuusik
		angervaksa-	angervaksakaasik angervaksakuusik angervaksasanglepik
	rabastuvad metsad (soostunud leede-, glei- ja turvastunud mullad)	sinika-	sinikamännik
		karusambla-	karusamblamännik karusamblakuusik
soometsad (soomuldadel)	rohusoometsad (märg madalsoomuld)	lodu-	lodukaasik lodusanglepik
		madalsoo-	madalsookaasik
	samblasoometsad (märg siirdesoo- või rabamuld)	siirdesoo-	siirdesoomännik siirdesookaasik
		raba-	rabamännik
	kõdusoometsad (intensiivselt kuivendatud soomuld)	jänesekapsa-kõdusoo-	jänesekapsakõdusookuusik jänesekapsakõdusoomännik
		mustikakõdusoo-	mustikakõdusoomännik mustikakõdusookuusik

[1] Ökoloogilistes käsitlustes eristatakse peale siin mainitud tüübirühmade sürjametsi, lammimetsi ja pangametsi

ne) või vegetatiivne (tekkinud kännu- või juurevõsust, on omane lehtpuudele).

metsaökoloogia, *metsabioloogia.

metsistumine, koduloomа või kultuurtaime isendite sattumine loodusesse ja kohanemine looduskeskkonnaga sedavõrd, et tekib enam või vähem püsiv populatsioon. M-se korral sarnastuvad loomad välimuselt, käitumiselt ja keskkonnasuhetelt oma metsikuina elavate liigikaaslastega, sest toimivad looduslik valik ja liigisisene konkurents. Kultuurtaimedel väheneb m-sel produktiivsus ja nad hakkavad sarnanema lähte-

liigiga. On teada kodutuvi, -koera ja -kassi ning mõningate ilulindude m-t. Kultuurtaimedest on Eestis paiguti metsistunud nt. õunapuu, sigur, kollane nartsiss ja kirikakar.

migrant, migratsioonis osalev organism. *Mikrob* m-b a k t e r i d, veekogude bakterid, kes elavad vaheldumisi vesi- ja maismaakeskkonnas (nt. jõevees ja kaldamudas).

migratsioon, 1. sama mis *ränne. — **2.** liikide (populatsioonide) ränd seoses kliimast johtuvate levilamuutustega floora või fauna ajaloos. Rännusuunalt mingi ala suhtes eristatakse sisserändu (immigratsiooni) ja väljarändu (emigratsiooni). — **3.** *biogeokeemias* keemilise elemendi või aine liikumine mingis *aineringe faasis.

miinimum, keskkonna(teguri)parameetri väikseimate väärtustega piirkond *ökoamplituudis. L e t a a l s e m-i korral elutegevus lakkab. Vrd. maksimum.

miinimumireegel, sama mis *Liebigi reegel.

miinimumpind, m i n i m a a l p i n d, väikseim pindala, millel kasvab valdav osa taimekoosluse liike. M-a leidmiseks võrreldakse erineva pindalaga proovialade liikide arvu. M-a kasut. taimekoosluste uurimismetoodika ühtlustamiseks.

mikroaerobioos, *mikrob* elu madala hapnikusisaldusega (O_2 sisaldus alla 1—2 %) keskkonnas (vees, mullas), kusjuures hapniku olemasolu on mikroobidele (mikroaeroobidele) obligaatne.

mikrobentos, veekogu põhjaelustiku (*bentose) organismid, mille suurus on alla 1 mm. M. jaguneb mikrofütobentoseks, bakteriobentoseks ja mikrozoobentoseks. Mikrofütobentos koosneb pms. ränivetikaist ja asustab ainult veekogu bentaali valgustatud alu; asustustihedus kuni 7—8 mrd. rakku m^2-l, biomass kuni 10 g/m^2. Bakterio- ja mikrozoobentos asustavad ka suurimaid süg-i. Mikrozoobentosesse kuuluvad ainuraksed, ripskõhtsed, osa ümar- ja ripsusse, karpvähilisi, rullikulisi jm. selgrootuid ning paljude makrozoobentose liikide noorjärgud; asustustihedus hrl. kuni 10 mln. isendit m^2-l, biomass kuni 10 g/m^2.

mikrobioloogia, mikroobe uuriv bioloogia põhiharu.

mikrobiotoop, sama mis *merotoop.

mikrobotsönoos, m i k r o o b i k o o s l u s, ühetüübilisel substraadil elav mikroobide rühmitis mingis (mikro)biotoobis, taime füllo- või risosfääris, peremeesorganismis või söötmel laboris.

mikroelemendid, mineraaltoiteained, mida organismid vajavad kasvuks ja arenguks väikeses kontsentratsioonis (0,1—0,5 mg/l). M-del on ainevahetuses katalüütiline funktsioon, nad kuuluvad ensüümide kofaktorite koostisse. Taimed omastavad m-e mullast juurte kaudu. M-de puudumine põhjustab *vaegushaigusi.

mikroevolutsioon, liigisiseste üksuste *evolutsioon.

mikrofaagid, loomad, kes toituvad vedelikest ja väikestest toidupaladest, mida nad mehaaniliselt ei peenenda (nt. *geofaagid, taimemahlade imejad, sisenugilised). Vastand: *makrofaagid (1).

mikrofanerofüüdid, *fanerofüüdid.

mikrofauna, fauna suurusklass, mis hõlmab alla 0,2 mm suurusi (ainult mikroskoobis nähtavaid) selgrootuid (ainurakseid, keriloomi, ripskõhtseid, osa ümarusse).

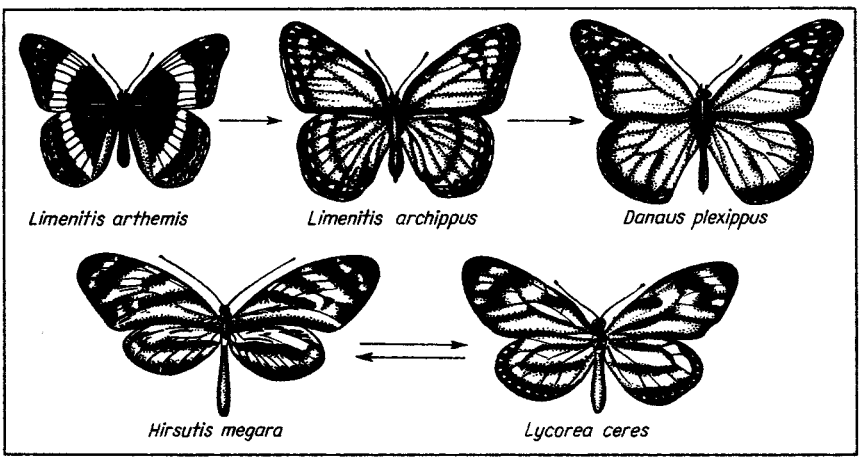
mikrofloora, mikroobide (bakterite, pisiseente) kogum mullas, ka bakterite kogum looma soolestikus, taimejuurtel vm.

mikrofüllia, 1. v ä i k e l e h i s u s, suure arvu suhteliselt väikeste lehtede olemasolu. M. on omane sammaldele, koldadele, okaspuudele ja enamikule katteseemnetaimedele. M. võimaldab paremini korvata putuk- ja seenkahjustusi ning kiiremini reguleerida assimileeriva pinna suurust ja paigutust. Vastand: *makrofüllia. — **2.** p i s i l e h i s u s, lehepinna adaptiivne vähenemine valgusrohkete kasvukohtade taimedel või mis tahes taime valguslehtedel. Väikesed lehed kuumenevad intensiivse kiirguse korral vähem, ka vähendab m. transpiratiivset veekulu. M-t võib põhjustada ka toitevaegus (eriti lämmastiku vähesus).

mikrohabitaat, 1. sama mis *merotoop. — **2.** *mikrob* loodusliku piiritlusega ruum või pind, kus mikroobide elutingimused on maksimaalselt ühesugused. M. võib olla nt. üksik mätas või veelomp.

mikrokliima, väikese maa-ala (põllu, künkanõlva, metsalagendiku) maapinnalähedase õhukihi kliima. M. protsesside kestust mõõdetakse minutite või tundidega ning nende rõhtulatus on kuni 10 km ja püstulatus mõnikümmend meetrit. M-t seostatakse paljudel juhtudel maastikuüksustega (nt. paigasekliima). M-ks nimet. ka hoones (ruumis) loodud t°-i-, niiskus- ja valgusrežiimi. Vt. ka makrokliima, mesokliima.

mikroobid, m i k r o o r g a n i s m i d, taksonoomiliselt piiritlemata mikroskoopiliste organismide kogum. Tüüpilised m-d on üherakulised eeltuumsed *bakterid ja *sinikud (ainsad tervikuna m-de hulka kuuluvad taksonoomilised rühmitised). Tavakohaselt loetakse m-deks ka üherakulisi vetikaid, pisiseeni (nt. pärmid) ja mõningaid algloomi.
mikroplankton, p i s i h õ l j u m, planktoniorganismid, mille suurus on 0,05—1 mm (enamik üherakulisi vetikaid, ainurakseid ja keriloomi, osa vähke, paljude veeloomade vastsed).
mikropopulatsioon, sama mis *deem.
mikroreljeef, pinnamood, mille moodustavad m i k r o v o r m i d ehk pisivormid (mättad, lohud, uurded), s. t. pinnavormid, mille suhteline kõrgus või sügavus on alla 2 m. M-i kujundavad pms. eksogeensed protsessid, Eestis vooluvesi, tuul, taimed (mättaid tekitavad samblad, kõrrelised ja tarnad), loomad (sipelgad, mutt) ja inimene. M-i piires saab eristada *nanoreljeefi.
mikroseened, sama mis *pisiseened.
mikrotermne, külmalembene, madalaid temperatuure eelistav (organism).
mikrotroofne, elusaist mikroobidest toituv (organism).
mikrotsönoos, taimekoosluse väikesepinnaline osa (osakooslus), mis moodustub koosluse mitmest (kuid mitte tingimata kõigist) omavahel ökoloogiliselt tihedas seoses olevast sünuusist. M. on nt. turbasammalde jm. rabataimedega rabastumiskolle siirdesoometsas.
mikrovorm, *mikroreljeefi vorm.
mikroökoloogia, mikrohabitaatides elavate mikroobide ökoloogia.
mikroökosüsteem, väike ja vähestest komponentidest koosnev ökosüsteem (nt. akvaariumis).
miksotroofne, segatoiduline (organism).
miktium, koosseisult juhuslik liikide kogum.
miljöö, *keskkond (2), *mõjustik.
mimees, organismi kaitsekohastumuslik sarnanemine mittesöödava esemega, nt. kiviga (*allom.), kuivanud lehega vm. taimeosaga (*fütom.), väljaheitega vm. Vrd. mimikri.
mimikri, mittesugulaslikel loomadel looduslikus valikus kujunenud kaitsekohastumuslik sarnasus. B a t e s'i m-i (inglise looduseuurija H. W. Bates'i järgi) korral sarnaneb kaitsetu loom kujult, värvuselt või käitumiselt kaitstud või mittesöödava loomaga, kel on silmatorkav kuju või *hoiatusvärvus. Nt. kollanemust (sfekoidne) herilasmuster kaitseb mitmeid liblikaid (lottsuru), kärbseid (sirelased) ja mardikaid (kirev-lõõvlane);



Mimikri. Ülal Bates'i mimikri — mürgitu loomaliigi sarnanemine mürgise liigiga: lumiku (*Limenitis*) perekonnale iseloomulik tiivamuster (*L. arthemis*) on liigil *L. archippus* sarnastunud teise sugukonda kuuluva mürgise liigi (*Danaus plexippus*) tiivamustriga. All Mülleri mimikri — kaks eri sugukonda kuuluvat mittesöödavat liiki (*Hirsutis megara, Ithomiidae* ja *Lycorea ceres, Danaidae*) on omandanud ühesuguse hoiatusmustri ja teineteisega sarnastunud (L. P. Broweri järgi)

maosisinataoline häälitsus kaitseb väänkaela, puuõõnes pesitsevat kaitsetut lindu. M. on tõhus, kui jäljendatav loom kuulub kooslusse ja tema ohtlikkuses veendub vaenlase iga põlvkond. **Müller i m.** (saksa zooloogi F. Mülleri järgi) seisneb mitme erineva söödamatu looma ühesuguses hoiatusvärvuses; neil kõigil on sellest tulu, kui vaenlane kogeb, et üks neist on söödamatu või ohtlik. M. laiemas tähs-s hõlmab ka mimeesi. ◂

minamata tõbi, elavhõbedaühendite põhjustatav haigus, mille sümptomid on närvi- ja lihasekahjustused (krambid), naha tundlikkuse kahanemine ja silmade vaatevälja ahenemine; lõpeb paljudel juhtudel surmaga. Saanud nime Jaapani Minamata lahe järgi: sealseil kalureil täheldati seda esimest korda (1956). Keemiatehase heitvees sisaldunud metüülelavhõbeda kontsentratsioon oli kalades (toiduahelais toimunud kumulatsiooni tõttu) ligi 500 000 korda suurem kui merevees. M. t-e võivad põhjustada ka teravilja puhtimine (granosaaniga) ning pestitsiidid jm. elavhõbedaühendeid sisaldavad ained. Vt. ka itai-itai tõbi.

mineerijad, *kaevandajate van. nimetus.

mineraaltoitained, anorgaanilised ühendid, mis sisaldavad taimede normaalseks kasvuks ja arenguks vajalikke keemilisi elemente. Toiteelemendid jaotatakse kontsentratsiooni järgi, milles nad on taimedele tarvilikud, makro- ja mikroelementideks. Enamik toiteelemente siseneb taimesse katioonide ja anioonidena juurte kaudu pinnaselahusest; süsinik ja hapnik sisenevad gaasidena CO_2 ja O_2 kujul õhust lehtede kaudu. Makroelemendid C, H ja O moodustavad orgaaniliste ühendite põhiskeleti. N, P ja S kuuluvad põhil. valkude ja nukleiinhapete koostisse. K, Mg ja Ca esinevad kelaatidena, stabiliseerivad ribosoomide, kromosoomide ja membraanide struktuuri ning mõjutavad protoplasma kolloidide hüdratatsiooniastet. Mg kuulub ka klorofülli, Fe tsütokroomide koostisse. Esimese põhilise makroelemente sisaldava toitelahuse retsepti koostas 1860 W. Knop: $Ca(NO_3)_2$ — 1,00 g/l, $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ — 0,25 g/l, KH_2PO_4 — 0,25 g/l, KNO_3 — 0,25 g/l, KCl — 0,12 g/l, $FeSO_4$ — jälgedena.

Mineraaltoitained

Taimede toiteelemendid	Kontsentratsioon toitelahustes
makroelemendid C, H, O, N, S, P, K, Ca, Mg, Fe	200—300 mg/l
mikroelemendid Mn, Zn, Cu, Mo, Cl, B	0,1—0,5 mg/l

mineraliseerumine, orgaaniliste ühendite lagunemine mullas ja mullapinnal lihtsamaiks aineiks (CO_2, H_2O, NH_3, oksiidid). M-l vabaneb energiat, laguneva aine struktuur lihtsustub ja mass väheneb. M-se intensiivsust mõõdetakse eralduva CO_2 hulga või orgaanilise aine massi vähenemise kaudu.

minerogeenne, anorgaanilisest (mineraal-) ainest pärinev. Vastand: *organogeenne, *biogeenne.

minimaalpind, sama mis *miinimumpind.

mitmekesisus, **diversiteet,** **1.** liigiline m., liikide rohkus koosluses, ökosüsteemis või maastikul. Eristatakse alfa-, beeta- ja gammam-t. **Alfa (α-)m.** on (taime)kooslusesisene m. Seda hinnatakse liikide arvuga pinnaühikul (*liigirohkus) või lisaks liikide osalevuse hulgalisi suhteid arvestades ja väljendatakse msg. m-näitajate abil. Evolutsiooni vältel koosluste alfam. suureneb, sest niširuum täitub tihedamalt, s. t. üha rohkem liike kohastub vastastikku ja jaotab omavahel keskkonnavaru. **Beeta (β-) m.** on taimede kasvukohtade m. Seda hinnatakse eristatud samaastmeliste sõntaksonite (nt. assotsiatsioonide) arvuga maastikul. Beetam. näitab seega, kuidas piki teatavaid ökoloogilisi *gradiente paiknevail kasvukohtadel liigiline koosseis erineb. Maastiku beetam-e lihtsaim arvuline väljendus on kõigi selles sedastatud koosluste liikide summa suhe koosluse keskmisse liikide arvusse. **Gamma-(γ-) m.** on maastikurajooni taimkatte m. See summeerub koosluste (alfa-) ja kasvukohtade (beeta-) m-st. Lihtsaimaid gammam-e näitajaid on elementaarfloora liikide arv. — **2.** maastiku m., maastikumustri ehk piktostruktuuri keerukus, mille loob eri suurusjärku maastikuüksuste (faatsieste, paigaste, paigastike), erisuguste riba- ja täppstruktuuride (metsaribade, puude ja puurühmade) ning tehiselementide (teede, ehitiste) vaheldumine. Maastiku m. võimaldab taimkatte liigilise m-e (gammam-e) suurenemist. M-t iseloomustatakse entroopiavalemi ja msg. to-

poloogiliste parameetritega, nt. *piirirohkusega.

Mitscherlichi reegel, kasvuteguri te reegel, seaduspärasus, mille kohaselt taimesaagi suurenemine defitsiitse teguri ühikulisel suurenemisel on võrdeline teguri maksimumi ja antud väärtuse vahega. M. r. on *Liebigi reegli täiendatud variant.

modelleerimine, mudeldamine, tunnetusmeetod, mis seisneb mudelite loomises ja uurimises ning uurimistulemuste tõlgendamises. M. on hrl. korduv (s. t. m-se tulemusi kasut. mudeli parandamisel korduvalt) ja lähtub eesmärgivalikust (*süsteemianalüüs). Mudelil sooritatakse operatsioone, mida originaalil teha ei saa või mille originaalil tegemine on liiga kulukas. Seejärel leitakse tulemuste originaalile ülekantavus (nt. m-se tulemusi ja originaali võrreldes). Matemaatiline m. annab mudeleksperimentideks võimsaimad vahendid, raskusi (eriti keeruka originaali puhul) on tulemuste tõlgendamisega (nt. määratlemisel, milline originaali teisendus vastab integreerimisele mudelil). Lähenemisviisi alusel eristatakse aksiomaatilist ehk deduktiivset m-t (selleks kasut. hrl. seletavaid mudeleid, neid uuritakse analüütiliselt) ja empiirilist ehk induktiivset m-t (hrl. kirjeldavaid statistilisi mudeleid). Vt. ka dispersioonanalüüs, imitatsioonmudel, korrelatsioonanalüüs.

moder, *metsahuumus.

modifikatsioon, mittepärilik, keskkonnast johtuv organismi ehituse muutus.

molluskid, sama mis *limused.

monitooring, seire, plaanipärane ja programmeeritud pidev keskkonna seisundi uurimine selleks loodud m-ujaamades. M-ujaamu rajatakse inimtegevusest mõjutamata või võimalikult vähe mõjutatud aladele (foonaladele), inimtegevusest tugevasti mõjutatud aladele ja nende siirdealadele. M. võib olla kohalik (lokaalne), piirkondlik (regionaalne) või ülemaailmne (globaalne). Meetodite järgi eristatakse geofüüsikalist (meteonäitajate, kiirgus-, soojus- ja veerežiimi m.), geokeemilist (õhkkonna, sademete, mere-, pinna- ja põhjavee, muldade, taimkatte ja loomastiku keemilise koostise m.) ja bioloogilist m-t (elustiku ajalise ja ruumilise muutuvuse m.). Vt. ka kaugseire.

monofaagid, kitsalt ühele toiduobjektile (ühele liigile või ühe perekonna liikidele) spetsialiseerunud loomad. Vastand: *polüfaagid.

monogaamia, ühe isasloomа paaritumine ja paari moodustamine ainult ühe emasloomaga. Monogaamsed loomad moodustavad paare aastaiks (kotkad, hunt), üheks pesitsusajaks (enamik värvulisi) või ainult paaritusajaks (paljud partlased). Vrd. polügaamia.

monokarpne, eluea jooksul üks kord viljuv (ɛistaim).

monokliimaks, *kliimaksiteooria.

monokultuur, 1. pidev ühe kultuurtaimeliigi kasvatamine samal maatükil (*mullaväsimus). — **2.** ühe kultuurtaimeliigi kasvatamine põllul, aias, istandikus või metsas. Vastand: segakultuur.

monoteetiline, ühetunnuseline, ühel tunnusel põhinev (liigitamine).

monotoopne, 1. ühes kohas toimunud (*liigiteke). — **2.** ainult üht tüüpi biotoobis elav (loom).

monotsöön, ühe liigi (populatsiooni) suhete süsteem oma elukeskkonnas (keskkonnategurite mõju organismile ja organismi mõju keskkonnale).

monotsükliline, üks kord aastas paljunev (organism).

montaanne, mägi-, mägismaine. M. geoelement on omane mägimetsade kõrgusvööndile.

moodul, taime (kormofüüdi) ehituse morfoloogiline elementaarüksus, hrl. üks võrse või sõlmevahe. Taime suuruse (liigisisese varieeruvuse piires) määrab eelkõige m-te koguarv, ühe m-i mõõtmed on üsna püsivad. Modulaarne struktuur on m-te suurusel, hulgal ja paiknevusel põhinev taime ehituslaad.

moone, metamorfoos, looma kuju ja eluviisi põhjalik muutus isendi arengu vältel. M-t reguleerivad hormoonid. Munast koorunud vastne (nt. röövik, kulles; *vastsejärgud) sarnaneb täiskasvanuga alles pärast m-t. Putukail eristatakse täism-t (elutsüklis muna, vastne, nukk ja valmik) ja vaegm-t (nukujärku ei ole).

moor, *metsahuumus.

moreen, liustike kuhjatud, segakoostise ja -lõimisega, sorteerumata ja ümardumata osadest koosnev sete. M. kujuneb liustikule varisenud või sellesse jääkünde tõttu sattunud kivimeist, mida jää liikudes purustab, segab ning peatudes või taandudes oma serva ette ja külgedele setitab. Liustikel eristatakse pinna-, põhja- ja sisem-i. Pinnam. tekib liustikele varisenud kivimmaterja-

list, p õ h j a m. liustiku hõõrdumisel vastu liustiku all olevaid kivimeid, s i s e m. pinna- ja põhjam-i sattudes liustiku sisse. Liustiku sulamisel kujuneb sise- ja põhjam-st p õ h i m., pinnam-st a b l a t s i o o n i m., mis eelmisest erineb veeriste väiksema sisalduse ning kergema lõimise poolest. Meredes settinud m-i nimet. m e r e m-ks, varasemail geoloogilistel ajastutel kujunenud kivistunud m-e t i l l i i t i d e k s. Eestis ja lähialadel on valdavalt põhim-st tekkinud voored ja lainjad m-tasandikud, ablatsioonim. katab paljusid Lõuna-Eesti mõhnu. M-l on kujunenud viljakad kamarmullad; kallakpindadel võivad need alluda erosioonile. Karbonaadirohke m. on soodus liigirohkeile aruniitudele, salu- ja sürjametsadele.

morfogenees, 1. *biol* organite ja organismi välislaadi kujunemine ontogeneesis. Vt. ka hüdrom., kserom. — **2.** *geol* pinnavormide teke.

mortaliteet, sama mis *suremus.

mortmass, n e k r o m a s s, taimede, seente ja loomade msg. lagunemisastmes jäänused, sh. varisenud lehed, viljad, oksad, surnud juureosad ja ekskremendid. M. moodustab veekogudes detriidi ja ladestub aeglase lagunemise puhul põhjasetteisse, soodes tekitab turbalasundi ning parasniiskeis tingimustes koguneb maapinnale kulu- ja kõdukihti.

mosaiiksus, taimekoosluse osakooslus te (*mikrotsönooside, *fragmentide) koosesinemine ja ruumiline vaheldumine taimkattes. Nt. moodustavad niidu-, madalsoo- ja metsakoosluste fragmendid puisniite. Viimasel ajal käsitatakse m-t ka *komplekssuse täh-s.

muda, veekogu (eriti järve, tiigi, veehoidla ja mere) põhja kogunev hrl. pehme või poolvedel peeneteraline (üle 30 % osakeste läbimõõt alla 0,01 mm) sete, milles on rohkesti *detriiti. Orgaanilise aine intensiivse oksüdatiivse lagunemise tagajärjel võib mudase põhjaga veekogude põhjalähedases vees olla lahustunud hapniku sisaldus väike. Vt. ka aktiivm., sapropeel.

mudaelustik, p e l o n, p e l o s, veekogu *bentaali mudaste alade elustik. M-u organisme nimet. limikoolideks. Mudasette pinnal elavad organismid moodustavad e p i p e l o n i, mudasette sees elavad organismid e n d o p e l o n i. M. koosneb pms. *pelobiontidest, *ubikvistidest ja *pelofiilseist organismidest. Kõik need taluvad vees lahustunud hapniku vähesust (*euroksübiondid) või puudumist (anoksübiondid, *stenoksübiondid). M-u kuulub palju baktereid, üherakulisi vetikaid, ainurakseid, keriloomi, ümar- ja rõngusse, tigusid ja mõningate putukate (eriti surusääsklaste) vastseid.

mudaindeks, 30 min. settinud *aktiivmuda maht (ml), milles sisaldub 1 g kuivainet. M. iseloomustab aktiivmuda settivust ja seda, kui selge vesi puhastist välja voolab. Pundunud muda ($I > 100$ ml/g) setib halvasti ja kandub setitist välja.

mudalembene, sama mis *pelofiilne (veeorganism).

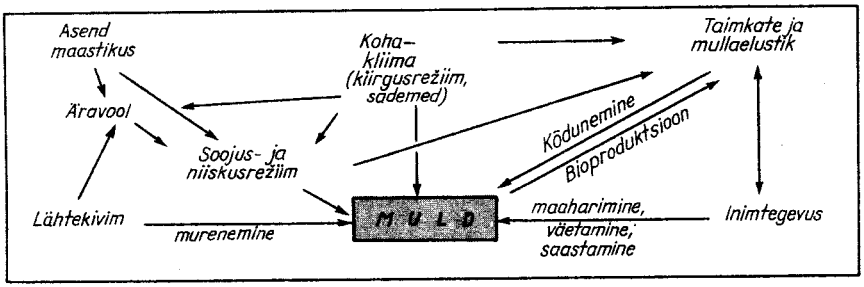
mudastumine, sette kogunemine veekogusse või -juhtmesse. M-t võib põhjustada erosioon, reovee sisselaskmine või *eutrofeerumine. M. raskendab vee kasutamist (veetransporti, kalandust, veevarustust) ja halvendab vee kvaliteeti.

mudasööjad, sama mis *pelofaagid.

mudatagastus, *aktiivmudapuhasti järelsetitis sadestunud *aktiivmuda pumpamine või valgumine tagasi õhustuskambrisse. M-e häireteta toimumisest oleneb puhastuse tõhusus. Enamasti võrdub tagastusmuda vooluhulk reovee keskmise juurdevooluga õhustuskambrisse.

mudel, tõeluse tunnetamise vahendeid: mingi originaali lihtsustatud, valitud eesmärgi seisukohast olulisi aspekte peegeldav teisend. M-eid jaotatakse materiaalseiks (nt. akvaarium veekogu või elektriahel populatsiooni mudelina) ja abstraktseiks (nt. ökosüsteemi sõnaline, graafiline või matemaatiline kirjeldus). Abstraktsed m-d jaotatakse juhuslikkuse arvestamise alusel determineeritud ja stohhastilisteks, dünaamika arvestamise alusel staatilisteks, kinemaatilisteks ja dünaamilisteks. Vt. ka imitatsioonm., Lotka-Volterra m., modelleerimine, Nicholsoni-Bailey m.

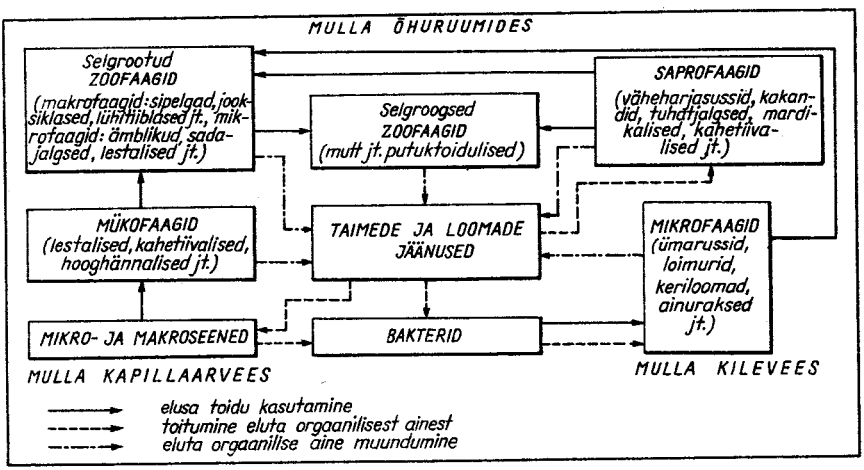
muld, maakoore pindmine kobe kiht, mis on tekkinud elusa ja eluta looduse (kivimite) pikaajalisel vastastikusel toimel. M. on alamate ja kõrgemate taimede ning bakterite, seente ja mullaloomastiku elu- ja toitekeskkond. M-a tüseduse määrab maakoore selle kihi sügavus, kuhu ulatuvad elutegevusest ja orgaanilisest ainest johtuvad muutused — mõnest cm-st (nt. paepealne *rendsiina) mitme m-ni (nt. punamuld). Taimede loodud orgaaniline aine ja selle muundumissaadused tekitavad *huu-



Peamised **mulda** kujundavad tegurid ja nende seosed

muse ning kujundavad m-a. M. on taimse produktsiooniprotsessi saadus, kuid vee ja mineraalsete toiteainete allikana ja säilitajana ühtlasi selle eeltingimus. M-s on esindatud tahke (mineraalne ja orgaaniline), vedel (*m-avesi, m-alahus) ja gaasiline aine (m-aõhk), peale nende sisaldub m-s elusosa (*m-aelustik); need kõik on omavahel tihedas seoses. *Lähtekivimist pärinev mineraalosa on ülekaalus (enamasti üle 90 %). Temast sõltuvad m-a mineraloogiline, keemiline ja granulomeetriline koostis (lõimis) ning *m-arežiimid. Orgaaniline osa (hrl. 1—10 %, turvasm-s kuni 95 % massist) koosneb peale muundumata ja osalt muundunud taimsete ja loomsete jäänuste pms. huumusest (85—95 %). Huumus on m-a aktiivseim osa, see kujundab m-a keemilist koostist, diferentseerumist ja *m-aprofiile. M-a keemilised (keemiliste elementide ja nende omastatavate vormide sisaldus), füüsikalised (lasuvustihedus ehk mahumass, *eripind, *poorsus), füüsikaliskeemilised (*mullahappesus, neelamismahutavus, küllastusaste, *puhverdusvõime) ja tehnoloogilised omadused (sidusus, plastsus, kleepuvus, eriveotakistus, pundumine, ahenemine), struktuur ning viljakus olenevad m-a koostisest, m-arežiimidest ja m-aprotsessidest (*m-ateke). Kõike seda mõjutab inimene agrotehnika ja maaparandusega. ▲

muldkate, m u l l a s t i k, mingi maaala (põllu- või metsaala, majandi, metskonna, rajooni, riigi, mandri) muldade kogum. M-e struktuur, vaheldumine ja kombinatsioonid on seoses taimkatte, mulla lähtekivimite, pinnaehituse, klii-



Mullaelustiku toitumissuhted (lihtsustatult, välja on jäetud algofaagid, ksülofaagid, risofaagid jt. fütofaagid ning parasiidid)

Mullaelustiku kvantitatiivne koosseis viljaka niidu kõdus ja mullas

Organismirühm	Isendite arv 1 m^2-l	Ligikaudne biomass isendite maksimaalse arvu korral (g/m^2)
bakterid	$1,5—4,3 \cdot 10^{12}$	1000
seened	(pole määratav)	400
ainuraksed ehk algloomad	$0,1—0,5 \cdot 10^9$	40
ümarussid ehk nematoodid	$1,8—120 \cdot 10^6$	10
loimurid ehk tardigraadid	$0,5—16 \cdot 10^3$	...
keriloomad ehk rotatoorid	$2,5—7,1 \cdot 10^3$	...
limused ehk molluskid	50—500	100
väheharjasussid ehk oligoheedid:		
valgeliimukad ehk enhütreliidid	200—20 000	1—12
vihmaussid ehk lumbritsiidid	30—2000	10—100
hulkjalgsed ehk müriapoodid	90—1700	20—30
lestalised ehk akariinid	$2—120 \cdot 10^3$	3
kakandilised ehk isopoodid	100—500	5
ämblikulaadsed	180—840	8
pikkjalalised	2—38	0,4
hooghännalised ehk kollemboolid	1000—40 000	4
mardikalised (vastsed ja valmikud)	500—1000	10
sipelglased	200—500	1
kahetiivalised (vastsed)	200—1000	5
putuktoidulised selgroogsed	...	0,01

ma jm. mullatekketingimustega ning inimtegevusega. M-t kujutatakse ja iseloomustatakse mullastikukaartidel.

mull, *metsahuumus.

mullaelustik, e d a f o n, mullas elavate organismide (edafobiontide ehk pedobiontide: pms. bakterite, seente, kiirikute, vetikate, putukate ja nende vastsete ning usside) kogum. Väikesed mullaorganismid (ka taimede peened juured) on mullamassist raskesti eraldatavad ning moodustavad mulla elusosa. M. segab ja lagundab mulla orgaanilist ainet, osaleb huumuse moodustamises, mullatekkes ja mullaviljakuse kujunemises. M. jaotatakse nelja suurusjärku: 1) mikroskoopilised organismid — asustavad mullavett (bakterid, vetikad, ainuraksed, ümarussid), 2) mulla mikrofauna — asustab mulla õhuruume (lestad, hooghännalised), 3) mulla mesofauna — uuristab käike mulla tahkete osade vahele (putukavastsed, vihmaussid), 4) mulla makrofauna — mullasse kaevuvad imetajad (mutt, pimerott) ja roomajad. M-u mass on eri muldades väga erinev. Bakterite, seente ja vetikate mass võib ulatuda 5—10 t/ha, juurte vahetus läheduses (*risosfääris) on neid hrl. 10—20 korda keskmisest rohkem. Algloomade, ümarusside, lestade, hooghännaliste jm. mullaloomade mass on 1—5 t/ha; vihmausside mass võrdub kultuurrohumaadel karjatatavate lehmade (keskm. 3 looma 1 ha kohta) massiga, põllumullas on vihmausse 2—80 korda vähem. Vastand: *epigeion. ◂

mullaerim, *mullalõimis.

mullahappesus, vesinikioonide ja dissotsieerumata hapete sisaldumine mullas. M. tekib orgaanilise aine muundumisel ja muude keemiliste reaktsioonide tagajärjel. Aktiivset m-t põhjustavad mullalahuses olevad vesinikioonid (*vesinikueksponent), potentsiaalset m-t dissotsieerumata happed ning mullakolloididel neeldunud H^+ ja Al^{3+}.

mullahingamine, orgaanilise aine muundumisel ja mullaelustiku tegevusel vabanenud CO_2 eraldumine mullast. M. on mulla bioloogilise aktiivsuse näitajaid, seda väljendatakse CO_2 hulgaga kg-des, mis eraldub 1 ha kohta 1 tunni jooksul. Eristatakse m-se ööpäevast, aastaajalist ja eriaastalist dünaamikat.

mullahorisont, eri tüseduse, värvuse, struktuuri, tiheduse ja koostisega kiht *mullaprofiilis. M. kujuneb mullatekkes orgaanilise aine ja mullalahuse toimel lähtekivimi mineraalosasse. M-de väliste tunnuste, koostise, järjestuse jm. omaduste alusel muldi eristatakse. M-e tähistatakse ladina tähtedega.

mullakaitse, meetmed mulla kui loodus-

mulla küllastusaste

Mullahorisontide tähiseid mulla iseloomustustes

Horisontide rühm	Tähis	Horisondi nimetus
organogeensed	O (A0)	metsakõdu, rohukulu
	T	turvas
akumulatiivsed (ainete kuhjumise horisondid)	A (A1)	huumushorisont
	Baf	amorfse raua akumulatsioonihorisont
	Bm	savi-akumulatiivne (metamorfne savistunud) horisont
eluviaalsed (väljauhtehorisondid)	E (A2)	leethorisont
	EL	lessiveerunud horisont
	ELg	näivleetunud horisont
illuviaalsed (sissekuhtehorisondid)	Bt	savi-illuviaalhorisont (tekstuurne savistunud horisont)
	Bf	raud-illuviaalhorisont
	Bh	huumus-illuviaalhorisont
	B	murenenud illuviaalhorisont, lähtekivimist raskesti eristatav
lähtekivim	C	mullatekkest mõjutamata pinnakatte kivim
aluspõhi	D	kvaternaarieelse geoloogilise ajastu kivim või pinnakatte alumine osa
hüdromorfsed horisondid	g	gleistunud horisont: $\overline{g}$ — ülagleistunud, $\underline{g}$ — süvagleistunud
	G	gleihorisont: $\overline{G}$ — ülaglei, $\underline{G}$ — süvaglei

Mitme tunnusega horisonte tähistatakse liitmärkidega, nt. AT, BmT, AE, EB, BC, Bt$\overline{g}$, Cg, B$\underline{G}$. Sulgudes on vanemais teostes kasut. tähised

vara säilitamiseks, parandamiseks, otstarbekamaks kasutamiseks, taastamiseks ning kaitseks hävitamise, *degradatsiooni ja saastamise eest. M. on lahutamatus seoses vee- ja taimkattekaitsega ja moodustab ökosüsteemide kaitse osa. M-e eesmärk on võimalikult vähendada viljaka põllu- ja metsamajandusmaa kadu (ehitiste, teede, karjääride ja kommunikatsioonide alla jäämist), takistada muldade kõrbestumist, kuivamist, soostumist ja sooldumist, kaitsta mulda ärauhtumise (*erosiooni) ja ärapuhumise (*deflatsiooni) eest, reguleerida keemiliste elementide puudust või üleküllust mullas, suurendada mulla *puhverdusvõimet, vältida mulla tihendamist raskete masinatega, saastamist kemikaalidega ning hävitamist ebaõige maaparanduse ja agrotehnikaga. Mulla parim kaitse on tema õige kasutamine. M-t reguleerib osalt «Maakoodeks».

mulla küllastusaste, arv, mis näitab, mitu protsenti *mulla neelamismahutavusest moodustavad neeldunud alused (Ca^{2+}, Mg^{2+}, K^+, Na^+, NH_4^+). Kui m. k. on madal (alla 50 %), vajab muld tugevat *lupjamist ja happelised väetised halvendavad tema omadusi; kõrge m. k-me (üle 75 %) puhul ei anna lupjamine tulemusi.

mullaliik, muldade klassifikatsiooni allüksus, millega tüüpide ja alltüüpide piires eristatakse muldi arenemis- (väljakujunemis-) astme järgi (nt. õhukesed, keskmise sügavusega ja sügavad mullad, nõrgalt, keskmiselt ja tugevasti leetunud mullad).

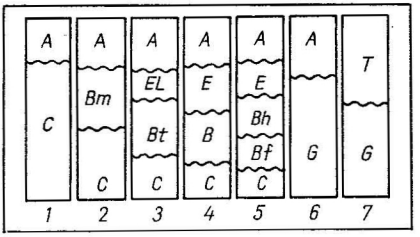
mullalõimis, mulla mehaaniline ehk granulomeetriline

Mullalõimis. Mulla mehaaniliste fraktsioonide liigitus

Fraktsioon			Läbimõõt (mm)
kores	kivid	rahn (ümar) ja pank (kandiline)	üle 400
		munakas (ümar) ja kamakas (kandiline)	100—400
		veeris (ümar), rähk, rähas (kandiline) ja klibu (ümar, lapik)	10—100
	kruus	jäme kruus	5—10
		peen kruus	1—5
peenes	liiv	jäme liiv	0,5—1
		keskmine liiv	0,25—0,5
		peen liiv	0,05—0,25
	tolm	jäme tolm	0,01—0,05
		keskmine tolm	0,005—0,01
		peen tolm	0,001—0,005
	ibe	sau	0,0001—0,001
		kolloidid	alla 0,0001

koostis, erisuuruste osakeste (fraktsioonide) sisaldus mullas ja lähtekivimis, väljendatuna massi-%-des. Eristatakse korest ja peenest; füüsikalise savi (osakeste läbimõõt alla 0,01 mm) sisalduse järgi peeneses määratakse mullaerim (liiv, saviliiv, liivsavi, savi).

mulla neelamismahutavus, mullakolloididel neeldunud maksimaalne katioonide hulk mg-ekvivalentides või mingi katiooni mg-des 100 g mulla kohta; võib olla väljendatud ka mis tahes katiooni massi-%-des. M. n. on seda suurem, mida rohkem on mullas huumust ja mineraalseid kolloide. M. n. on neeldunud aluste ja neeldunud H^+ ja Al^{3+} summa.



Mullaprofiile. *1* huumus-akumulatiivne, *2* savi-akumulatiivne, *3* savi-translokatiivne, *4, 5* leet-, *6* glei-, *7* soomuld. Tähised mullahorisontide tabelis

mullaniiskus, vee hulk massi- või mahuprotsentides või mm-eis absoluutkuiva mulla kohta. M. varieerub, kuid igale mullale on konstantidena iseloomulikud maksimaalne hügroskoopsus, närbumispunkti niiskus, kapillaarsidemete katkemise niiskus, väliveemahutavus ja maksimaalne veemahutavus.

mullaprofiil, *mullahorisontide püstläbilõige maapinnast lähtekivimi ülemise osani. M-i tüsedus kõigub mõnekümnest cm-st mitme m-ni, enamasti on see 1—2 m. Horisontide järjestus ja iseloom määravad m-i tüübi. ◀

mullaprotsessid, elusa ja eluta orgaanilise aine, lähtekivimi ja mulla mineraalosa ning mullavee ja -õhu vastastikused dünaamilised mõjutused, mis kujundavad mulda ning muudavad *mullarežiimide muutmise kaudu mullahorisonte, mulla koostist ja omadusi. Orgaanilise ja mineraalse aine, mullavee ning -õhu lihtsad füüsikalised muutused (lahustumine, sadestumine) ning neis toimuvad keemilised reaktsioonid (hapendumine, taandumine, hüdrolüüs) põhjustavad vastastikuses seoses olevaid ainete ja energia vahetumise, muundumise ja ümberpaigutumise mikroprotsesse, mille kombinatsioonidest kujunevad nn. akumulatiivsed, eluvioakumulatiivsed ja eluviaalsed *mullatekke makroprotsessid. Neist savistumisel kuh-

juvad peened murenemissaadused ja orgaanilise aine mineraliseerumissaadused Bm-horisondina tekkekohta; muld rikastub peene tolmu, ibe ning Fe_2O_3 ja Al_2O_3 hüdraatidega. Lessiveerumisel uhtub ibe (mõnikord ka tolm) ülemistest kihtidest lagundamatuna allapoole, kus EL-horisondi alla tekib savi-illuviaalne Bt-horisont. Leetumisel laguneb mulla mineraalosa happeliste huumusainete mõjul lahustuvaiks ühendeiks, mis laskuva veevooluga mullast eemalduvad. Näivleetumisel taanduvad Fe^{3+}-ühendid ja paigutuvad koos ibega ajutise ülavee all kannatavas mullas allapoole. M-d on vastastikuses olenevuses bioproduktsiooniga.

mullareaktsioon, mulla vesinikioonide kontsentratsioon (*vesinikueksponent). M-i näitab pH. Aktiivset m-i iseloomustab vesileotise, potentsiaalset m-i soolaleotise (KCl, $CaCl_2$) pH. Muld on happeline, kui pH_{H_2O} on alla 6,5, ja leeliseline, kui pH_{H_2O} on üle 7,2.

mullarežiimid, mulla komponentide ja omaduste ajaline ja ruumiline muutumine, mis määrab *mullaprotsesside ja bioproduktsiooni kulgu. Eristatakse mulla vee-, niiskus-, õhu-, soojus-, *hapendus-taandus- ja toiterežiimi. Veerežiimi iseloomustavad vee tungimine mulda, liikumine ja kogunemine mullas ning lahkumine mullast; sellest johtuva veebilansi järgi eristatakse veerežiimi tüüpe. Niiskusrežiim on erineva liikuvuse ja omastatavusega veeliikide dünaamika mullas. Õhurežiimi iseloomustavad mulla õhu hulk ning gaaside koostis, liikumine, neeldumine ja vahetus. Soojusrežiimi iseloomustavad soojuse neeldumine mullas ning mulla soojusmahtuvus ja soojusjuhtivus. Toiterežiim on mulla ja mullalahuse keemiliste elementide varude ja esinemisvormide mitmekesisus ja muutumise dünaamika.

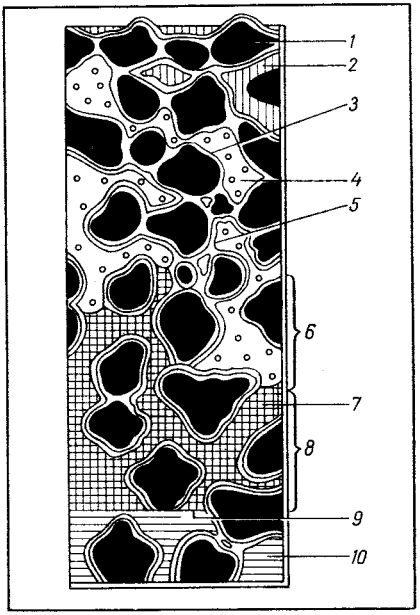
mullaseened, mullas elavad pisiseened. M-i on kõige rohkem seig- ja teisseente hulgas, tuntuimad prk-d on *Aspergillus*, *Penicillium*, *Mucor* ja *Fusarium*. M-tel on mulla aineringes oluline osa.

mullastik, sama mis *muldkate.

mullastruktuur, mulla koosnemine erikujulistest ja -suurustest osadest. M. võib olla üksikteraline (iga mullaosake eraldi, *mullalõimis) või sõmeraline (tompjas, teraline, pähkeljas, pankjas, tulpjas, prismaatiline, lehtjas); sõmeralise m-i korral on mullaosakesed liitunud. Eri mullahorisontide m. on erinev.

mullateadus, pedoloogia, teadusharu, mis käsitleb muldade tekkimist, arenemist, koostist, omadusi, režiime, protsesse ja levikut, mulla ja taimkatte vahelist aine- ja energiaringet ning muldade kaardistamist, hindamist, kaitset, parandamist ja kasutamist.

mullateke, mulla geneesis, mulla lähtekivimi muutumine mullaks. Muld tekib taimse, loomse ja mikroobse orgaanilise aine ning selle muundumissaaduste osalusel ja toimel. M-t mõjuta-



Mullavesi. *1* mullaosake, *2* mulda tunginud sademevesi (nõrguv gravitatsioonivesi) — väga liikuv ja taimedele hõlpsasti omastatav, *3* tugevasti seotud vesi (hügroskoopsusvesi) — liikumatu ning taimedele omastamatu, *4* veeauru sisaldav mullaõhk, *5* nõrgalt seotud vesi (kilevesi) — väheliikuv ja taimedele raskesti omastatav, *6* piirkond, kus on vaba kapillaarset rippvett ning vesi ja õhk täidavad mullapoore vaheldumisi, *7* kapillaarvesi — kergesti liikuv ja taimedele hõlpsasti omastatav, *8* piirkond (kapillaarvöö), kus kõiki kapillaarseid poore täidab vesi, *9* põhjavee (pinnasevee) tase, *10* põhjavesi. Joonisel pole näidatud taimedele omastamatut külmunud vett (jääd)

Mullatüpoloogia. Mõned mullatüübid ja nende profiili ehitus

Võönd	Mullatüüp	Iseloomulik profiili ehitus
tundravöönd	tundra-gleimuld	AT-G̲ -D
metsavöönd (mõnes mulla-teaduslikus käsitluses ka metsa-niiduvöönd)	leedemuld	O-E-Bh-C
	leet-gleimuld	AT-E-Bhf-BG̲ -CG̲
	leetunud muld	A-E-B-C
	näivleetunud muld	A-Baf-ELg̲ -Bt-C
	pruunmuld	A-Bm-C
	rendsiina	A-C
	gleimuld	AT-BG̲ -G̲
metsastepivöönd	hall metsamuld	A-EL-Bt-C
	mustmuld	A-AB-C
stepivöönd	mustmuld	A-Bca-Cca
	kastanmuld	A-Bca-Ccs
kõrbevöönd	hallmuld	A-AC-Csn
troopikavööndid	punane ferralliitmuld	A-Bf-C

vad kliima, maapinna reljeef, veerežiim ja inimtegevus. P r i m a a r n e m. algab organismide asumisega kivimeile või nende murendeile. Orgaanilise aine sünteesi ja muundumise tõhustudes kivimite *murenemine, m. ning taimkatte ja mulla vaheline bioloogiline aineringe tõhustuvad. Eri tingimustes on taimede produktsiooniprotsess, orgaaniliste jäänuste muundumine ja aineringe ning seepärast ka m. erinev. M-le on iseloomulikud huumuse akumulatsioon (kamardumine) jm. *mullaprotsessid.

mulla tihenemine, loodusliku lasuvusega kuiva mullamassi (kg/dm³) suurenemine ja *poorsuse vähenemine raskete masinatega harimise, tallamise jm. mehaaniliste mõjutuste, teravilja monokultuuri viljelemise jms. tagajärjel. M. t. hävitab mullaelustiku ja mullastruktuuri.

mullatüpoloogia, muldade liigitus tekke, arengu, ehituse, koostise ja omaduste järgi klassideks, seltsideks, tüüpideks, alltüüpideks ja liikideks. *Lähtekivimi järgi liigitatakse muldi gruppideks, *mullalõimise järgi erimeiks. M. põhiüksus on m u l l a t ü ü p. Mullatüüpe eristatakse *mullaprofiili ehituse ning mulla mineraloogilise, keemilise ja granulomeetrilise diferentseerumuse põhjal. Mullatüüp kajastab mullateket. Muldade liigitus erineb koolkonniti.

mullavesi, mullas olev pms. sademeist pärinev vesi. V e e a u r u n a sisaldub see mullaõhus, s e o t u d v e e n a kuulub mineraalide ja huumuse koostisse või hoitakse molekulaarjõududega mullaosakestel ning v a b a v e e n a asub ja liigub nii mulla kapillaarseis (kapillaarvesi) kui ka mittekapillaarseis poorides (gravitatsioonivesi). ◂

mullaviljakus, mulla võime varustada taime vajalike toiteelementide ning vee ja hapnikuga. Mulla looduslik viljakus kujuneb koos mulla tekkega ja oleneb pms. mulla koostisest, omadustest ning režiimidest. Mulla tehisviljakus kujuneb loodusliku m-e alusel inimtegevuse mõjul. Mõlemat väljendab *saakide kaudu mulla efektiivne viljakus.

mullaväsimus avaldub selles, et kultuurtaime (nt. lina, ristiku, suhkrupeedi, puuvilla) saak väheneb, kui seda taime kasvat. pikka aega samas kohas (*monokultuur). M-t põhjustavad taimehaiguste ja -kahjurite soodus levik ning kahjulike ühendite kuhjumine.

murenemine, kivimite purunemine ja mineraalide muutumine Maa pindmises osas temperatuuri kõikumise mõjul ning õhu, vee ja organismide mehaanilisel või keemilisel toimel. Eristatakse füüsikalist ehk mehaanilist (rabenemine) ja keemilist m-t (porsumine). M-se

tagajärjel tekivad murenemiskoorikud, m-le vastupidavaist kivimeist jäänukpinnavormid.

Murphy reegel, seaduspärasus, mille kohaselt saartel elavail lindudel on pikem nokk kui sama liiki lindudel mandril.

murrutus, sama mis *abrasioon.

mussoonkliima, aastaajati reeglipäraselt suunda muutva õhuvoolu (mussooni) mõjul kujunev ilmastu. Tuul puhub suvel ookeanilt ja talvel mandrilt, suvi on sademerohke ja talv kuiv; seda põhjustab mandri ja ookeani erinev soojenemine. Tüüpiline parasvöötme m. avaldub Kaug-Idas, troopiline m. iseloomustab Kagu-Aasiat, ala, kus passaadid on muundunud mussoonideks. Troopilise m. alal kasvavad heitlehised m u s s o o n m e t s a d.

muster, elementide, detailide või kujundite vastastikuse paiknemise kindel viis, mis peegeldab (nt. taimekoosluse ülesehitust kujundavate) toimetegurite jõuvälja ja on seega informatiivne. Looduses rohked juhuslikud m-d osutavad valitsevate tegurite puudumisele (s. o. mitme teguri samaaegsele toimimisele).

mustmuld, metsastepi- ja stepivööndi mullatüüpe: neutraalne, toitainerohke, kõrge küllastusastmega, paiguti tüseda (kohati üle 1 m) huumuskihiga ja hea struktuuriga muld. Leostunud, leetjate, rammusate, harilike, lõuna-, karbonaatsete ja gleistunud m-de ehitus ja viljakus on erinev.

mutageenid, mutatsioone tekitavad või nende ilmumise sagedust suurendavad organismivälised tegurid. M-na võivad toimida suure energiaga footonid (gamma- ja röntgenikiirgus), keemilised ühendid (nt. HNO_2, alkaloidid), ka viirused. M-e, mis ei toimi otse, vaid organismi ainevahetussaaduste vahendusel, nimet. p r e m-deks.

mutatsioon, kromosoomide struktuuri või arvu muutumisest tulenev genotüübi muutus. Eristatakse geen-, kromosoom- ja genoomm-e. M-d võivad olla iseeneslikud (spontaansed, s. t. sisemistel põhjustel toimuvad DNA struktuuri muutused) või mutageenide toimel tekkinud (indutseeritud).

mutualism, *sümbioos.

muudend, m e t a m o r f o o s, talitluse muutumise mõjul muundunud kuju ja ehitusega taimeorgan. Nt. redisel ja peedil on varre alaosa ja peajuure ülaosa varuainete talletumise tagajärjel muundund mugulaks, mõnel kuivustaimel on lehed või võsud muundunud astlaiks.

muutlikkus, organismide omadus milleski eellastest erineda. Eristatakse m o d i f i k a t s i o o n i l i s t ehk fenotüübilist m-t, mis johtub kas keskkonnaerinevustest või juhuslikest asjaoludest ega puuduta *genotüüpi, ning p ä r i l i k k u ehk genotüübilist m-t, mis tuleneb kas *mutatsioonidest (mutatiivne m.) või geneetilise süsteemi elementide segunemisest ja rekombineerumisest (kombinatiivne m.).

mõju, 1. süsteemi seos keskkonnaga. M. hinnatakse hrl. mõjutatava süsteemi struktuuri või väljundi muutumise järgi. Tagasisidemed ja laagid põhjustavad ökosüsteemi komplitseeritud (nn. kontrintuitiivse) käitumise juba üsna lihtsa m. puhul (nt. keskkonnast tuleva rütmilise m. perioodi ja süsteemi omaaja vahekorrast sõltuvalt m. kas kajastub lineaarselt, sumbub või võimendub süsteemis). — **2.** keskkonnateguri avaldumise viis, *inimmõju.

mõjustik, k o m p l e k s m õ j u, **1.** mitu samaaegset mõju. Et süsteemi organisatsioon ja üksikmõjud on omavahel seoses, pole m. taandatav mõjude summale. Nt. keemiliste ainete mõjud võivad kompenseeruda (aluselised ja happelised heitmed), kumuleeruda (*raskmetallimürgistus) või võimenduda (üleväetamine koos ülekuivendamisega). — **2.** miljöö, organismi (ka inimest) mõjutavate tegurite kogum. M. laiemas täh-s hõlmab ka sotsiaalsed tegurid.

mõjuväli, taimeisendi lähiümbrus, kus taime mõjul tekib keskkonnal uusi omadusi. M-a muutunud omadused avaldavad taimele tagasimõju. Isendi m. on piiritletav selle ruumiosaga, kus tema mõju keskkonnale on suurem kui teiste isendite mõju. M-a võib kujutada mõtteliselt eraldatava ruumiosana, kuhu ulatuvad taime elusad juured ja kuhu temalt langeb varis.

mädanik, bakter- või seenhaigus, mis põhjustab pms. taimekudede lagunemist ja viljaliha kõvastumist (mumifikatsiooni). Puidum-e eristatakse ja nimet. ms. kahjustatud puidu värvuse järgi (pruun-, puna-, valgem.).

mäestik, suure absoluutse ja relatiivse kõrgusega ning tugevasti liigestunud reljeefi suurvorm (makroreljeefivorm), mis koosneb mäeahelikest ja nendevahelistest orgudest. M. on põhijooniselt enam-vähem sirgjooneline või kaarjas,

hrl. mitu tuhat km pikk tektooniline moodustis. Kõrguse järgi eristatakse kõrgm-e (hrl. üle 2000 m), keskm-e (1000—2000 m) ja madalm-e (alla 1000 m). M-le on iseloomulikud muld- ja taimkatte *kõrgusvööndilisus. M-e taimestik ja loomastik on elutingimuste mitmekesisuse ja orograafilise isoleerituse pärast liigi- ja endeemirohked.

mägimaistu, *kõrgusvööndilisuse ja liigestatud reljeefi tõttu vaheldusrikas, inimesele raskesti ligipääsetav ja vähekasutatav ala. M. on rohkete endeemsete taime- ja loomaliikide, sh. mõne tippkiskja (nt. lumeleopardi ja raisakotka) *elupaikade kompleks.

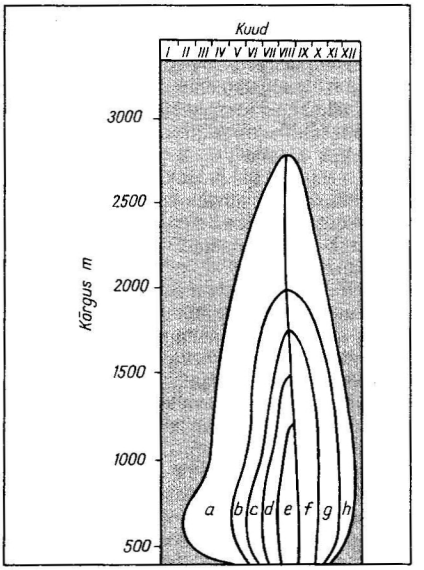
mägimets, mets, mis *kõrgusvööndilisusest johtuvalt kasvab mäestikus kindlal kõrgusel, kindlais ekspositsiooni- ja mullastikutingimustes. Vt. ka udumets.

mägimuld, igasugune mägedes leiduv mullatüüp. M-d on tasandikumuldadest õhemad ja kivisemad. Eristatakse nt. mägi-tundra-, mägi-leede-, mägi-pruun-, mägi-hall- jms. muldi.

mägismaa, suur mäestikuala, mis koosneb mäeahelikest ja -massiividest ning nendevahelistest tasandikest, orgudest ja sisenõgudest. M-del leidub rohkesti vanu kulumispindu, kohati vulkaane ja laavaplatoosid (nt. Armeenia ja Etioopia m). Mäestikega võrreldes on m-de reljeef vähem liigestunud. M-id piiravad ääremäestikud (nt. Armeenia m-d Pontos ja Väike-Kaukasus), mis põhjustab neil mandrilise kliima. Õhut° -i suurest kõikumisest, sademete vähesusest ja väheviljakaist kivistest muldadest johtub hõre kserofiilne taimkate. Platoodel, nõgudes ja ääremäestike sisenõlvul paiknevad hrl. mägistepp, -kõrb ja -põõsastik (früügana, makja, šibljakk). Mäeahelikel ja -massiividel ning ääremäestike välisnõlvul avaldub muld- ja taimkatte *kõrgusvööndilisus.

mägitaimed, o r e o f ü ü d i d, taimed, mis kliimavöötme piires kasvavad ainult mägedes (nt. mägiokasmetsa- ja mägitundrataimed metsastepivööndi mäestikes). Mägede floora on liigirohke, sest kõrgusvööndilisus, nõlvade kalle ning ekspositsioon ilmakaarte ja valitsevate tuulte suhtes (neist sõltuvad valgus- ja t° -irežiim ning sademete hulk) võimaldavad kasvukohtade mitmekesisuse ja mosaiikse paiknemise. M-de seas on rohkesti lokaalseid endeeme ja relikte. ▸

mägitundra, mäestiku alpiinse kõrgusvööndi maastik ja taimkate, mis sarnanevad tundraga (leidub ka viimasega ühiseid *arktoalpiinseid liike). Skandinaavias nimet. m-ga paljast mäeselga fjeldiks, Soomes tundruks, Ida-Siberis goletsiks.



Mägitaimede vegetatsiooniperioodi keskmine kestus Alpides. Fenoloogiliste aastaaegade arv ja kestus olenevad pms. kõrgusest. Aastaajad vegetatsiooniperioodil: *a* (eelkevad) kuni *h* (hilissügis)

mäng, *etol* loomade sigimisperioodi käitumisviis, mis aitab sugupooltel teineteist leida, võimaldab vältida lähedaste liikide ristumist (käitumuslik isolatsioon), sünkroniseerib sugulist aktiivsust ja tekitab sugutamiseks tarviliku füsioloogilise seisundi. M. on omane osale putukaist, kaladest ja roomajaist ning eriti lindudele ja imetajaile. M. koosneb erilistest liikumistest, häälitsustest ja poosidest. M-ks nimet. ka noorloomade matkivat tegevust, selline m. on õppimise vorm.

märe, märg maismaapaik, kus vesi on mitme kuu vältel maapinna tasemel. M-sid leidub eriti soodes (servam., väljavoolum.) ja mererannikul, inimtekkesi m-sid on ka teemullete ääres.

märgala, alatiselt liigniiske (soo) või vähemalt osa aastast veega kattunud maa-ala, ka madal veekogu või lauge mererannik. Et m. taimedel enamasti pole toitaine- ega veepuudust, on m-de

primaarne produktsioon suhteliselt suur ja loomastik (eriti kalastik ja linnustik) rohke. Ramsari konventsiooniga (sõlmitud 1971 Iraanis) on osale rändlindude peatuspaikadena eriti olulistele m-dele (sh. Eestis Matsalule) antud rahvusvahelise tähtsusega m. staatus. Ökoloogiliselt ja majanduslikult tähtsaimad on suurte jõgede üleujutusalade m-d, kus suurvesi rikastab mulda, kuid põhjustab tihti uputusi.

märgistamine, looma märkimine numbrit kandva kergmetall- või plastmassmärgisega (nt. jalarõngaga, kaelavõruga, uime, tiiva või kõrva külge kinnitatava kettaga), mingi sulg-, karv-, soomus- või kitiinkatteosa värvimisega või radioaktiivse isotoobi manustamisega. M. on loomade rännete, populatsiooniökoloogia ja eluea uurimise põhimeetodeid. Lindudel märgistatakse pms. pesapoegi, vanalinde püütakse m-ks pesast, toitepaigust ja rändevoolust. Eestis on linde rõngastatud alates 1910. a-st (1988. a. lõpuks üle 1,8 mln.). Kalu märgistatakse rännete, vanuse, kasvu ja püügiintensiivsuse uurimiseks pms. liitrite, plaatide, torukeste, värviliste niitide või helmestega (need kinnitatakse kala külge või kehaõõnde) või uimede täkkimisega. Eestis korraldab lindude m-t Matsalu Riiklik Looduskaitseala, kalade m-t Läänemere Kalamajanduse Instituudi Tallinna osakond.

mügarbakterid (*Rhizobium*), perekond baktereid, kes sümbioosis liblikõieliste taimedega moodustavad nende juurtel enamasti roosakaid mügaraid. M-d seondavad lämmastikku õhust (*volatilisatsioon), varustavad sellega peremeestaime ja kasutavad tema sünteesitud orgaanilist ainet. Sümbioos m-tega on liblikõieliste edukuse oluline tegur peaaegu kõigis taimkattevööndeis.

müioos, müiaas, kiintõbi, selgroogsete (harva inimese) haigus, mida tekitavad kiinide, lihakärbeste jmt. kahetiivalise vastsed, kes arenevad nahasse, haava, silma või kehaavasse munetud munadest.

mükobiondid, parasiitselt või saprotroofselt seentel elavad organismid (nt. kiletiivalise vastne seene viljakehas, lehikulaadne seen parasiitlehik pilviku viljakehal). Parasiitsed m-d kuuluvad hüper- ehk üleparasiitide hulka. — **2.** sambliku seenkomponendid (enamasti kottseened).

mükoloogia, seeneteadus.

mükoos, seentõbi, haigus, mida tekitavad inimese või looma organismis nugivad seened või kiirikulised bakterid. Enamik m-e on naha- (dermatom-d), vähemik siseelundite haigused (aktinom-d, kandidom-d, aspergilloos). M-e tekitavaid seeni leidub pms. vetik-, kott- ja teisseente hulgas.

mükoriisa, seenjuur, moodustis, mis tekib seene ja kõrgema taime kooselu tagajärjel taime külg-, lisa- või õhujuurte läbipõimumisel seeneniitidega (m-ks on vääralt nimet. ka kooselu ennast). M. on taimede olulise toitumissuhte *sümbiotrofismi avaldumisvorme: seen saab taimelt süsivesikuid, taim seenelt vett, mineraalaineid ja vitamiine. Anatoomilise ehituse järgi eristatakse ekto-, endo- ja ektoendotroofset m-t; esimesel asub seeneniidistik juure välispinnal ja rakkude vahel, teisel ainult juurekudedes, kolmandal juure pinnal ja kudedes. Ekto- ja ektoendotroofsed m-d on enamasti puudel ja põõsastel; seenkomponent on neil hrl. lehikulaadsete seast. Endotroofsed m-d on pms. mitmeaastastel roht- ja puhmastaimedel; nende seenkomponent on hrl. vetik- või teisseen.

mükotrofism, mükotroofsus, kõrgemate taimede toitumine seente vahendusel. Mõningail taimerühmadel (nt. käpalistel ja kanarbikulistel) on m. obligaatne, suuremal osal taimedest fakultatiivne, kuid väga tavaline (nt. puudel, põõsail ja püsikuil). Vt. ka mükoriisa.

mükotsönoloogia, seenekooslusi uuriv *biotsönoloogia haru.

mükotsönoos, sama mis *seenekooslus.

müksomatoos, küülikute viirushaigus, mida siirutavad verd imevad putukad. M. viidi 1962 Lõuna-Ameerikast Austraaliasse, et tõrjuda küülikuid. Algul väga tõhusa tõrjevahendi vastu on küülikuil nüüd kujunemas immuunsus. Haigus on levinud ka Lääne-Euroopasse.

mültumine, järve kinnikasvamine põhjast, *soostumise viise.

müra. Igapäevases elus nimet. m-ks ebameeldivaid või tervist kahjustavaid helisid, mille põhjustajad võivad olla nii looduslikud (äike) kui tehislikud (mootor, tänavaliiklus). M. valjust mõõdetakse foonides, m. tugevust (intensiivsust) detsibellides (dB) või kõrva tundlikkust arvestavais suhtelistes ühikutes, nt. dBA-des. M. u. 50 dB kahjustab inimese

Mürade võrdlev skaala (dBA)

	160	kõrva trumminaha rebenemine
Ülelendava ülehelikiire reaktiivlennuki lööklaine	150	
Raketi start	140	
Ülivõimendatud muusika	130	
Äike	120	valulävi
Reaktiivlennuk	110	kuulmiskahjustused
Suruõhuhaamer	100	
Rong		
Vali tänavamüra	90	
Treipink	80	
Keskmine tänavamüra	70	
	60	pideva mõju puhul mürastress
Auto	50	
Keskmise valjusega kõne	40	helitugevuse lubatud ülapiir eluruumides päeval
Ametiruumi taustmüra	30	helitugevuse lubatud ülapiir eluruumides öösel
Eluruumi taustmüra	20	
Lehesahin	10	
Sosin		
	0	helivaljuse nulltase (kuuldelävi)

tervist, märgatavaid kahjustusi põhjustab 85 dB ületav m. Tugev m. ajendab vererõhu tõusu, veresoonte ahenemist, südametegevuse nõrgenemist ja arütmiat. Pidev (ka mõõdukas) m. tekitab stressi, tugev kestev m. kurdistumist. Et m. vähendada, tuleb m-allikad (tehased, liiklusteed) ekraneerida ja paigutada nad elamuist kaugemale ning kasutada ehituses helikindlaid materjale ja konstruktsioone.

mürgistus, i n t o k s i k a t s i o o n, mürkaine toimel sugenev organismi haigusseisund. Mürkaine võib organismi sattuda väliskeskkonnast (eksogeenne m.) suu kaudu (riknenud või saastunud toiduained, mürktaimed ja -seened, suured ravimiannused, kemikaalid), naha ja limaskestade kaudu imendudes (bensiin, keemilised ründeained), hingamisteede kaudu gaasina (süsinikoksiid), aerosoolina (plii, pestitsiidid, ründemürgid) või auruna (elavhõbe), haavadest või süstetest (maohammustus, liigsed ravimiannused, narkootikumid). Paljudest mürkidest tekivad organismis ainevahetuse vaheained, mis on lähteainest oluliselt mürgisemad (nt. puupiiritusest formaldehüüd ja sipelghape, antifriisist (etüleenglükoolist) oblikhape). Mürke võib tekitada ka organism ise (endogeenne m.) M-e kulg võib olla äge, alaäge või krooniline. Tekkepõhjuste järgi eristatakse olme-, kutse-, juhusliikku ja sihilikku m-t (sh. enesem-t). Kui m. saab harjumuseks, tekib mürgiiha (alkoholism, suitsetamine vm. narko- või toksikomaania).

mürkaine, m ü r k, aine, mis mingis koguses organismi sattudes või sellesse kogunedes põhjustab elutalitluse häireid või surma. Enamik m-id on kehavõõrad keemilised ühendid (*ksenobiootikumid). Ka organismile eluliselt vajalik aine (hapnik, vesi, keedusool) või ravim võib mingeis toimimistingimustes osutuda mürgiks. Aine on seda mürgisem (toksilisem), mida väiksemas kontsentratsioonis ta talitlushäireid põhjustab. M-id jaotatakse mitmeti: keemiliste omaduste järgi nt. anorgaanilisteks ja orgaanilisteks, vesi- ja rasvlahustuvaiks, mürgise toime järgi söövitavaiks (happed, alused) ja üldtoimelisteks (alkoholid ja nende aseained), kasutusotstarbe järgi nt. tõõstusmürkideks (lahustid benseen, dikloroetaan), põllumajanduse mürkkemikaalideks (*pestitsiidid), olmekemikaalideks (nt. äädikhape, pesemisvahendid), ründemürkideks (nt. sariin, ipriit), loodusliku päritolu järgi loomseiks ja taimseiks (nt. maomürk, akonitiin). M-te ohtlikkust hinnatakse riiklike normidega (NSV Liidus GOST). Tuvastatakse m-e keskmine surmav annus katseloomadele makku viimise, sissehingamise ja nahakaudse toime korral. Seda arvestades kehtestatakse aine keskmine lubatav sisaldus (piirkontsentratsioon) atmosfääri- ja tööruumide õhus (mg/m³), joogi- ja veekogude vees, mullas, toiduaineis jm. Lubatav piirkontsentratsioon kehtestatakse m-e kohta algul enamasti ajutisena, hiljem alatiseks. Ajanõuete kohaselt võidakse piirsisaldusi muuta, pms. vähendamise suunas.

mürkkemikaal, keemiline ühend, millega põllumajanduses, tööstuses või majapidamises tõrjutakse kahjulikuks peetavaid organisme (*pestitsiidid). On kehtestatud m-de lubatud piirkontsentratsioonid õhus, mullas, vees, toiduaineis jm. M-de rühmitamise alus on kas koostis (nt. fosfororgaanilised, elavhõbedaühendid), toimeviis (nt. puutemürgid), mürgisus püsisoojastele loomadele, tõrjutav objekt või kasutamisotstarve. Inimesel võivad m-d põhjustada *mürgistusi ja *allergiat.

mürkloomad, loomad, kelle elundeis leidub teisi organisme mürgistavaid aineid. M-de ohtlikkus oleneb mürkaine kogusest ja mürgistusviisist. Nt. maomürk ohustab inimest maohammustuse korral, aga vigastamata nahale või makku sattudes mitte. Eesti maismaam-dest on olulisimad rästik ja herilane. Meres elavad m-d kuuluvad pms. ainuõõssete, merisiilikute ja kalade hulka. Ainuõõsseil on mürgised kõrverakud (nt. meduusidel), merisiilikuil mürginäärmetega haarlad (nt. okaskeral), kaladel ka mürginäärmetega uimekiired (nt. merilohel, astelrail) või mürgised kehavedelikud (nt. angerjal veri).

mürkseened, mürkaineid sisaldavad seened. M-te söömine põhjustab inimesel ja loomadel mürgistusi: kahjustab eluliselt tähtsaid siseelundeid, närvisüsteemi, vereringet või seedekulglat. Eestis on u. 50 liiki m-i, surmavad on valge ja roheline kärbseseen ning punakas narmasnutt.

mürktaimed, mürkaineid sisaldavad taimed. Peamised taimede mürkained on alkaloidid, glükosiidid, eeterlikud õlid ja vaigud, mürgistust võivad tekitada ka saponiinid, laktoonid või mõningad taimsed värvained. M-i tuntakse u. 10 000 liiki. Eestis on ohtlikemad mürkja surmaputk, vähem mürgiste hulka kuuluvad ussilakk, sookail, näsiniin ja mürktulikas; ilutaimedest on ohtlikud nt. käoking, sügislill ja kuldvihm. M-de seas on ravimtaimi (unimagun, digitaalis, ogaõun).

mürmekofaagid, sipelgaist toituvad loomad (nt. roherähn, sipelgaõgija).

mürmekofiilid, sipelgamanulased, loomad, kes vähemalt osa elutsüklist peavad läbima sipelgapesas. M-de hulka kuulub rohkesti putukaid, ämblikke ja lesti. Eesti m-e on mardikalistest lühitiiblased, kellest mitmed on sipelgamanulusele kohastunud *sümfiilia kaudu, metsakuklaste pesades elavad kuldpõrnikatõugud, rautsikupesades elavad siniliblikate röövikud ja paljud kahetiivalised. — Samasuguseid liikidevahelisi suhteid kui m-del on termiidimanulastel (termitofiilidel), ühiseluliste mesilaste manulastel (melitofiilidel) ja ühiseluliste herilaste manulastel (sfekofiilidel).

mürmekofüüdid, sipelgataimed, troopilised taimed (akaatsiad, tsekroopiad), mille vartes, astlais ja mugulais on õõned, kus elavad sipelgad kaitsevad taimi herbivooride eest. Mõned m-d toidavad sipelgaid eritistega.

mürmekohooria, *zoohooria.

mütseel, seeneniidistik, seeneniitidest koosnev ühe- või paljurakuline vegetatiivne seenekeha, mis kasvab seent toitvas substraadis (nt. puidus, mullas, sõnnikus, elava organismi koes). Palja silmaga on m-i metsakõdus ja puidus näha nt. vatja kirmena või seenenööridena ehk risomorfidena.

mütsetofaagid, fungivoorid, seentoidulised loomad, pms. teod, putukaist sipelgad, termiidid, mardikad (seenetriinud, seeneõgilased) ja kahetiivalised. Nn. seeneussid on pms. seenesääsklaste (mütsetofiliidide) vastsed. M-d võivad levitada seene eoseid. Mõningad sipelgad ja termiidid kasvatavad seeni oma pesas selleks loodud toitekeskkonnas.

mütsetoom, 1. seene põhjustatud taimekasvaja. — **2.** putuka kude, mis sisaldab sümbiontseid mikroobe.

müürielustik, kivimüüridel, -aedadel, -varemeil ja -hunnikuil elav taimede ja loomade kogum. M-u kuulub eelkõige kuivalembesi ja kaljutaimkonna taimeliike (litofiilsed samblikud ja samblad, kukeharjad, lindude ja tuule abil levivad puud ja põõsad, nt. pihlakas, leeder, kask), lindudest on iseloomulik kivitäks, roomajaist kivisisalik.

N

naftareostus, nafta ja selle saaduste sattumine keskkonda. N. on ohtlik mullale ja põhjaveele ning raskendab heitvee puhastamist. N-l on hukatuslik mõju veeökosüsteemidele, eriti kaladele ja nende koelmutele, austripankadele ja veelindudele (*õlikatk). Hiidtanklaevaõnnetuste põhjustatud n. on muutnud palju mereäärseid puhkealu kasutuskõlbmatuks.

nakkus, infektsioon, haigusetekitajate (mikroobide, viiruste, riketsiate) sattumine organismi ja paljunemine selles. N. avaldub tüüpiliselt või atüüpiliselt kulgeva n-haigusena või mikroobikandlusena. Ühe tõ-

vestajaliigi põhjustatud n-t nimet. l i h t n-ks, mitme liigi põhjustatut s e g a n-ks. Sama liigi mikroobidega taasnakatumist pärast põetud n-haigust nimet. t a a s n-ks ehk reinfektsiooniks, sama liigi n-etekitajaga veelkordset nakatumist põdemise ajal ü l e n-ks ehk superinfektsiooniks. Nakatutakse kas n-haigega otsekokkupuutes või kaudselt: saastunud esemetega kokku puutudes (puuten. ehk kontaktinfektsioon ja selle erivorm piiskn.) või siirutajate kaudu. N-mikroobide eluvõime ja levik olenevad suuresti keskkonnategureist (t° -st, niiskusest, happesusest), mikroobide *antagonismist ja viiruste manulusest organismis.

nanism, k ä ä b u s k a s v, organismide liigiomasest väiksem kasv, mida põhjustavad ebasoodsad keskkonnatingimused. Taimedel on n-i kõrbes, kõrgmäestikus, tundras (nt. pajudel) ja mererannal. N-i on kasut. sordi- ja tõuaretuses (kääbusviljapuud, ponid, toakoerad) ja Jaapani aiakunstis (bonsai).

nanofanerofüüdid, *fanerofüüdid.

nanoplankton, n a n n o p l a n k t o n, k ä ä b u s h õ l j u m, planktoniorganismid, mille suurus on 5—50 µm (paljud üherakulised vetikad ja ainuraksed, mõningad bakterid).

nanoreljeef, *mikroreljeefist mõnikord eristatavad pisipinnavormid, mille kõrgus (süg.) on kuni 10 cm (endised põlluvaod, soolakulohud jms.).

nataliteet, sama mis *sündimus.

naturalisatsioon, võõrliikide *aklimatisatsiooni kõrgem aste. Naturaliseerunud liikidel pole ebasoodsate aastaaegade üleelamiseks, elutsükli läbimiseks ega populatsiooni uuenemiseks uues olustikus vaja inimese abi. Eestis on naturaliseerunud nt. kährik ja kirikakar.

navigatsioon, *etol* liikumise suuna ja asukoha määramine (loomal). Vt. ka orienteerumine.

Nearktis, *biogeogr* *Holarktise Ameerika-osa.

neeldumiskoefitsient, *kiirguse neeldumiskoefitsient.

negentroopia, süsteemi korrastuse määr, *entroopia vastandsuurus.

nekrofaagid, surnud loomade orgaanilisest ainest toituvad loomad (nt. kondorid, raisamatjad, lihakärbsed). Vt. ka korjusekooslus.

nekroos, k ä r b u s, rakkude ja kudede paigutine hävimine. Kahjustusi võivad tekitada toksilised ained, füüsikalised tegurid või parasiidid, loomadel ka paikne vereringehäire. N-ilaikudel on võimalik eristada holonekrootilist (surnud) ja plesionekrootilist (osalt kahjustatud) piirkonda.

nektiline, *nektonisse kuuluv aktiivselt ujuv (loom).

nektobentos, kogum põhjaelustikku kuuluvaid hea ujumisvõimega selgrootuid, kes aeg-ajalt lahkuvad veekogu põhjalt ja vahetavad pikemat või lühemat aega ujudes kohta. N-sse kuuluvad nt. paljud müsiidilised ja mõningad kirpvähilised.

nekton, u j u m, avavees (*pelagiaalis) elavate aktiivselt ujuvate loomade kogum. N-iloomad on suhteliselt suured, neil on tugev lihastik, tegusad kulgemiselundid (uimed, loivad) ja voolujooneline keha. Nad suudavad ületada hoovuste, voolu, lainetuse jm. vee liikumise mõju. N-sse kuuluvad nt. vaalalised, loivalised, kalad, peajalgsed ja kilpkonnad.

nematodoos, ümarusside (nematoodide) tekitatud haigus (nt. ankülostomoos, askaridoos, drakunkuloos, filarioos, heterakidoos, oksüuratoos, strongüloidoos, strongüloos, trihhinelloos, trihhonematoos).

nematotsiid, ümarusse (nematoode) hävitav mürkkemikaal või raviaine.

nemoraalne, parasvöötme laialehiste metsade vööndiga seoses olev (geoelement).

neodarvinism, *darvinismi suund, mis eitab elu jooksul omandatud tunnuste päritavust. N-i rajas 1890. a-il A. Weismann.

neoendeem, noor, alles väikese levilaga liik.

Neogea, *zoogeogr* liigirohke riikkond Kesk- ja Lõuna-Ameerikas.

neogeen, uusaegkonna (kainosoikumi) keskmine ajastu (*geokronoloogia). Varem on n-i käsitatud hilis- ehk ülemtertsiaarina. N-s oli alpi kurrutuse kõrgaeg, siis kujunesid nüüdisaja suurimad mäestikud. Mitmes vanas mäestikus toimus uus kerkimine ja intensiivseid murranguid. N. jaotub miotseeniks ja pliotseeniks.

neokatastrofism, *katastrofismi suund, mis arvestab küll loodusliku valiku osa evolutsioonis, aga peab evolutsiooni põhiajendeiks geoloogilisi murranguaegu (eriti mägede teket), atmosfääri koostise muutusi ja mutageensete tegurite (nt. kiirguse) intensiivsuse olulisi kõikumisi.

neolamarkism, *lamarkismi suund, mis peab looduslikku valikut teisejärguliseks evolutsiooniteguriks ja rõhutab elutingimuste muutumise (mehhanolamarkism) või organismide psüühiliste omaduste esmatähtsust evolutsioonis (psühholamarkism). N-i rajasid 19. saj. viimaseil kümnendeil H. Spencer ja E. Cope.

Neotroopis, *biogeogr* riikkond, mis hõlmab Kesk- ja Lõuna-Ameerika (v. a. Patagoonia ja Tulemaa). Vt. ka troopika.

neriitiline, rannalähedasele madalmerele omane või seda hõlmav (nt. n. *pelagiaal).

netofotosüntees, mõõdetav fotosüntees, *brutofotosünteesi ja samaaegse hingamise vahe väikeste ajavahemike jooksul.

netoproduktsioon, (ökoloogilise süsteemi) puhastoodang, mingis ajavahemikus (hrl. aastas) assimileeritud energiakoguse ja sama ajaga kulutatud (respireeritud) energiakoguse vahe või sellele vastav biomassi muut (iive, took). Kui elutegevuse alalhoiuks ning kasvuks ja arenguks tarvilik hingamisenergia on suur, võib see ületada energia kogutoodangu ja seega põhjustada süsteemi (organismi) biomassi kahanemise (negatiivse iibe). Vt. ka brutoproduktsioon.

neuston, veekogude vee pindkilet asustavate organismide kogum; jaotub epi- ja hüpon-ks. Epin-i moodustavad vee pindkile peal elavad organismid, nt. mardikaline kukrik (*Gyrinus*), lutikaline liuskur (*Gerris*) jmt. putukad. Veepinnal aitavad neid püsida vee pindpinevus ja märgumatud katted. Hüpon. elab vee pindmisimas kihis, rippudes vee pindkile all kuni u. 5 cm sügni. Hüpon-sse kuulub baktereid, üherakulisi vetikaid, ainurakseid, väikesi vähke, putukate (sääskede) vastseid ning kalade vastseid ja marjateri. N-iorganismid toituvad pms. orgaanilistest osakestest, mis on langenud õhust veepinnale, ning taluvad tugevat päikesevalgust. Hüpon. on rikkalikem vaikseveelistes kohtades. Vrd. pleuston.

neutralism, 1. evolutsiooniteooria, mille järgi looduslik valik toimub molekulaarsel tasandil üksnes kahjulikke muutusi kõrvaldavalt, enamik molekulaarmuutusi on organismide suhtes neutraalsed ega allu valikule ja organismi valgud evolutsioneeruvad kindla autonoomse kiirusega. N-i rajas 1960. a-il M. Kimura. — **2.** liikide suhete indiferentne vorm: koaktsioonide puudumine koos elavate eri liiki populatsioonide vahel. Baktereil sedastatakse n-i erineva metabolismitüübiga liikide korral.

Nicholsoni-Bailey mudel, A. J. Nicholsoni ja V. A. Bailey 1935 esitatud võrrandisüsteem, mis kirjeldab süsteemi peremees-parasitoid arvukuse dünaamikat:

$Y(n+1) = kX(n)[1 - \exp(-aY(n))]$

$X(n+1) = kX(n)\exp(-aY(n))$,

kus $Y(n)$ on parasitoidi (s. o. parasiidi, kelle täiskasvanud isendid elavad vabalt) ja $X(n)$ peremehe arvukus n-ndas põlvkonnas, k ja a liike iseloomustavad koefitsiendid. Mudel võimaldab seletada arvukuste võnkumise seaduspära. Vrd. Lotka-Volterra mudel.

nidifuugid, sama mis *pesahülgajad.

nidikoolid, 1. pesaasukad, loomad (pms. lülijalgsed), kes asustavad lindude, näriliste jt. loomade pesi. Nad leiavad seal varjepaiku ja toituvad pesavaldaja toidujäänustest, eritistest, pesaainesest, hallitusseentest või teistest n-dest. Pesade (eriti urgude) mikrokliima võimaldab n-del ka talvituda. Laiemas täh-s loetakse n-de hulka ka pesaperemehe ektoparasiidid (nt. kirbud). — **2.** sama mis *pesahoidjad.

nidoloogia, linnupesi uuriv ornitoloogia haru.

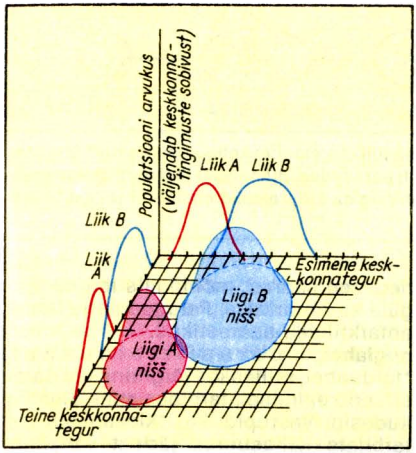
niidundus, 1. rohumaaviljelus, teadus niitudest (rohumaadest) ja nende põllumajanduslikust kasutamisest. — **2.** geobotaanika haru, mis uurib niitude taimkatet ning tegeleb niitude klassifikatsiooni ja *ordinatsiooniga.

niidustepp, metsastepivööndi tsonaalne rohukooslus. N. on mesofiilsete niidu- ja kserofiilsete stepikoosluste siirdekooslus. N-i iseloomustavad ühelt poolt niiduomane rohundirohkus, samblarinne ja kamardumus, teiselt poolt stepiomased kevadised *efemeroidid ja suvine mulla läbikuivamine. N. on erakordselt liigirohke (kuni 80 liiki 1 m² kohta), aasta jooksul vaheldub selles 8—11 *aspekti.

niiskus, *mullaniiskus, *õhuniiskus.

niisutus, sama mis *irrigatsioon.

niit, ökosüsteem, mille taimkatte moodustavad valdavalt mitmeaastased rohtsed mesofüüdid. N-u, millel kasvab rühmiti või hajusalt puid, nimet. puisn-ks, põõsastega n-u põõsasn-ks. Primaarseid n-e on Eestis ainult erandlikes ökoloogilistes tingimustes, kus miski takistab puhmaste, puude ja põõsaste kasvu (lammi- ja rannan-d



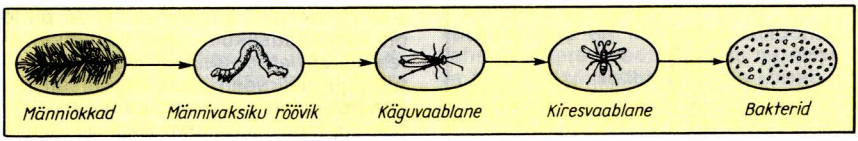
Nišš. Liikide *A* ja *B* nišid kahe keskkonnateguri suhtes. Abiootilised tegurid määravad fundamentaalse niši, realiseerunud nišši kujundavad peale nende biootilised tegurid (sh. tegelikes kasvukohtades toimuv konkurents). Nišid võivad osalt kattuda, ilma et ükski liik teist täiesti välja tõrjuks. Nišid kattuvad seda vähem, mida rohkem tegureid neid mõjutab

ning plaatjal pael loon-d). Primaarseil n-del kasvab looduslikke ja looduslähedasi taimekooslusi. Sekundaarsed n-d on kujunenud metsadest, harva ka põõsastikest inimtegevuse (raiumise, põletamise, karjatamise, niitmise) tulemusel. Sekundaarseil n-del kasvavad poollooduslikud või kultuurtaimekooslused. Rohurindest kõrgemate rinnete teket takistab pidev niitmine või karjatamine. Kui põllumajanduslik kasutus lakkab, sekundaarsed n-d võsastuvad ja metsastuvad. N-umuldadele on omane tugevam kamardumine (huumuse kogunemine) kui samades abiootilistes tingimustes olevaile metsa- ja põllumuldadele.

nišš, ökoloogiline nišš, ökonišš, populatsiooni püsimiseks tarvilike keskkonnategurite olemasolu (ökoamplituudide vahemik). Eristatakse fundamentaalset ehk põhin-i (tarvilike abiootiliste tingimuste kompleksi) ja realiseerunud ehk tegelikku n-i (reaalses biootilises keskkonnas konkurentide, kiskjate, herbivooride ja parasiitide olemasolu korral kujunevat tingimuste kompleksi). Realiseerunud n-i võib käsitada ka kui liigi funktsionaalset rolli koosluses. N-de piirid on tõenäosuslikud, sest organismide reaktsioon abiootilistele teguritele sõltub tegurite koosmõjust, organismi seisundist, teiste organismide mõjust jm.; suhteis teiste organismidega on võimalikud alternatiivsed asendused. N-i võib kujutada hüperkehana, mis asetseb paljumõõtmelises (hüper-) ruumis, mille telgedeks on keskkonnategurid. Arvatakse, et n-i ruumis tühikuid ei ole või need täituvad aja jooksul uute liikide ilmudes (migratsiooni, suktsessiooni, introduktsiooni, evolutsiooni tagajärjel), millega kaasneb varasemate liikide n-de nihkumine. ◂

nitraadid, lämmastikhappe (HNO_3) soolad. Lämmastikväetiste ülemäärase kasutamise tagajärjel suureneb mulla n-isisaldus (seda soodustab tugev nitrifikatsioon olukorras, kus denitrifikatsioon on pärsitud), n-e koguneb taimedesse ja uhtub veekogudesse. Taimede n-isisaldus sõltub mulla liigist, väetise koostisest ja kasutamisviisist ning taimeliigi ja -sordi geneetilistest omadustest. Tänapäeval on toidutaimede n-isisaldus hrl. 100—500 mg/kg, mõnes köögiviljas (nt. lehtsalatis, tomatis, peedis, redises) võib see olla kuni 1000 mg/kg. Põllumajanduspiirkondade looduslikes siseveekogudes (ka joogivees) on n-isisaldus hrl. 10—25 mg/l, mõnikord kuni 200 mg/l. N-e sisaldub ka lihasaadustes, liha- ja kalakonservides suurendab nende sisaldust n-de (ka nitritite) lisamine säilivuse parandamiseks. Intensiivse põllumajanduse piirkondades saab inimene toiduga nädalas keskm. 400 mg n-e. Rahvusvaheliste normide kohaselt ei tohi inimene n-e toiduga saada keskm. üle 5 mg kehamassi 1 kg kohta ööpäevas (arvutatuna $NaNO_3$ kohta), üksikjuhtudel on lubatav annus kuni 10 mg/kg. Säilitatavais toiduaineis (eriti juurviljades) ja inimese organismis võivad n-dest tekkida väga mürgised nitritid (lämmastikushappe HNO_2 soolad). Katseloomadel on naatriumnitriti ($NaNO_2$) poolletaalannus liigist olenevalt 85—220 mg kehamassi 1 kg kohta; inimesel on ohutu annus kuni 0,4 mg/kg ööpäevas (üksikjuhtudel on lubatud kuni 0,8 mg/kg ööpäevas). Nitritid reageerivad organismis hemoglobiiniga, andes methemoglobiini (*methemoglobineemia); n-de reageerides amiiniga tekivad tugevalt kantserogeensed nitrosoamiinid.

nitrifikatsioon, ammoniaagi (NH_3) kahe-



Nugiahela lülid — parasiidid — kasutavad eelmise lüli (peremehe) kehaaineist ainult üht osa, parasiit ise on peremeheks toiduahela järgmise lüli parasiidile: männivaksikul nugib käguvaablane, sellel omakorda kiresvaablane, viimasel võib nugida ainurakseid eosloomi ja neil baktereid (viimaseid lülisid pole joonisel eristatud)

astmeline oksüdeerumine nitraadiks (NO_3^-) nitrifitseerijate bakterite toimel.
nitrifitseerijad bakterid, kemolitotroofsed bakterid, kes eluks vajaliku energia saavad nitrifikatsioonist. Nitrifikatsiooni esimene aste ($NH_3 \rightarrow NO_2^-$) toimub pms. prk-a *Nitrosomonas* liikide osavõtul, teises astmes ($NO_2^- \rightarrow NO_3^-$) osaleb pms. prk. *Nitrobacter.*
nitrofiilne, lämmastikulembene, eriti nitraatlämmastikku eelistav (taim).
nivaalne (kõrgusvöönd), *kõrgusvööndilisus.
nivikoolid, sulaval lumel elavad loomad (nt. lumekärbsed, talikoonlased, msg. hooghännalised).
nokturnaalne, öine (eluviis). Vastand: *diurnaalne.
nomogeneesiteooria, evolutsiooniteooria suund, mille kohaselt peamised evolutsioonitegurid on muutlikkus ja morfogenees ning neist tulenevad seaduspärasused. Evolutsiooniteed on pigem seaduspärased kui juhuslikud; loodusliku valikul on hälbeid elimineeriv, mitte uusi vorme loov roll. N. rajasid 1920. a-il L. Berg ja A. Ljubištšev.
noodum, t s ö n o o n, *geobot* kooslus te kirjelduste võrdlemisel selguv sarnaste koosluste kogum, täpsemalt määratlemata ja nimetamata *süntakson.
noorendik, metsa noorim *vanuseklass.
noorkala, mittesuguküps kala. Eristatakse järgmisi n o o r j ä r k e (pärast marjatera viljastamist): eelvastne (rebukotiga), vastne, *maim, samasuvine, aastane, kahesuvine, kaheaastane jne. kuni suguküpse kalani.
noosfäär, biosfääri arengu kõrgeim aste, n-ö. mõistuse sfäär (V. Vernadski biosfääriõpetuses), kus arukas inimtegevus muutub arengut määravaks teguriks.
nosogeograafia, *meditsiinigeograafia.
notoboreaalne, lõunapoolkera parasvöötme metsavööndile omane.
Notogea, *zoogeogr* riikkond, mis hõlmab Austraalia, Uus-Meremaa, neile lähedased saared, mõningais rajoneeringuis ka Antarktise, Patagoonia ja lähisantarktilised saarestikud.
nugiahel, p a r a s i i t t o i d u a h e l, *toiduahel, milles iga järgmine lüli parasiteerib eelmisel, tarbides selle elusaid kudesid. Vastupidi kui *kiskahelas n-s tarbijate kehasuurus järjest väheneb, nt. reas parasiit (putukas või uss) — üleparasiit (putukas või seen) — parasiitbakter — bakteriofaag. ▲
nugilised, sama mis *parasiidid.
nugilus, sama mis *parasitism.
nunatak, mandrijääst välja ulatuv jäävaba kalju või mäetipp. Jääaegadel olid n-d mõningate mägitaimede ja selgrootute (nt. mardikate) pagulad. Arvatakse, et Skandinaavias elasid n-del jääaja üle norra puju ja lapi rododendroni populatsioonid.
nutritiivne, *troofiline, toitumisega seoses olev, toite-.
nõelameetod, p u n k t p r o o v i m e e t o d, puhma-rohurinde ja samblasamblikurinde liikide tuvastamine koosluse paljudes punktides, *katvuse määramise viise. Punktid leitakse pikkade varraste (nõelte) abil, mis kinnitatakse raamile või rattale või mida kasut. üksikult. Vardad torgatakse juhusliku või korrapärase vahemaa tagant püsti või kindla nurga all läbi taimkatte. Registreeritakse torgete üldarv ja varrastega puudutatud taimede arv (vahel ka puute kõrgus) liikide kaupa.
nõmm, toitevaene kuiv lage või hajusate kadakate ja mändidega ala liivastel leetmuldadel; kujunenud pms. karjatamise ja põlemise tagajärjel hävinenud n-emetsa asemele. N-e puhmarindele on iseloomulikud kanarbikulised (kanarbik, leesikas), kukemari, nõmm-liivatee. N-i leidub eriti Atlandi ookeani äärseil maadel; kasvukohatingimustelt samasugused, kuid flooralt erinevad on lõunapoolkera n-d (Kapimaal, Edela-Austraalias).
nõmmemetsad, metsatüpoloogilise

Nälg. Maailma toidudefitsiit

	1966	1975	1980	1990	2000	2009
Maailma põllumajanduse kogutoodang (10^5 t tarbitavat proteiini)	1943	2495	2970	4094	5340	6530
Maailma toidudefitsiit (10^5 t tarbitavat proteiini)	15	29	40	43	62	97
Inimesi (mln.) allpool minimaalset toitlustustaset	180	350	480	520	740	1160

klassifikatsiooni tüübirühm: kuivadel toitainevaestel liivmuldadel kasvavad madala tootlikkusega männikud, kus alustaimestus on iseloomulikud põdrasamblikud ja (või) kanarbik ning rohttaimi on vähe või pole üldse.

näivleetumine, pseudoleetumine, ebaleetumine, mullas ajutise ülavee toimel kulgev bio- ja kristallokeemiline protsess: redutseerunud raud eemaldub (deferritisatsioon) või paigutub koos ibega ümber, alumiinium koguneb uute sekundaarsete ühenditena ning muld hapestub. Vt. ka mullaprotsessid.

nälg, inimese eksisteerimiseks vajaliku toidu hulga mittesaamine. N. on globaalprobleem, mis haarab eelkõige arengumaid (peaaegu kogu Aafrikat, Lähis- ja Kesk-Ida, Lõuna- ja Kagu-Aasiat ning suurt osa Ladina-Ameerikat). Alatoitluse all kannatab $^2/_3$ arengumaade rahvastikust, toiduratsioon ei ole optimaalne $^3/_4$-l maailma rahvastikust. N-a peapõhjused on sotsiaalne ebavõrdsus ja põllumajanduse madal tase, mistõttu rahvastik kasvab kiiremini kui toiduainete tootmine. Nt. Aafrikas kasvas elanikkond 1970—75 keskm. 2,6 % aastas, toiduainete tootmine 1,3 % (2,6 %-line iive nõuaks toodangu rohkem kui kahekordistamist sajandivahetuseks). FAO andmeil suri 1979 n-a 50 mln. inimest (sh. 17 mln. last). Kõrge suremus stimuleerib omakorda sündimust.

nälgus, organismi seisund, mis tekib toiduainete täieliku või osalise puudumise või omastamatuse korral. N. on mõnedel organismidel puhkeseisundiga (nt. talveunega, anabioosiga) kaasnev füsioloogiline nähtus, toidu omastamise häirete korral haigusnäht.

närbumine, taime rakuseinale mõjuva rakusisaldise rõhu (turgorrõhu) kadumine. Taim närbub, kui vee transpiratsioon tema pealmaaosadest ületab vee omastamise juurestiku kaudu ja taime veesisaldus väheneb. Puitumata taimeosad (lehed, rohtsed varred) langevad n-l longu. Eri liiki taimed võivad närbumistunnuste ilmnemiseni kaotada erineva koguse vett (3—35 % üldisest veesisaldusest).

närbumisniiskus, mulla veesisaldus, mille puhul mulla veepotentsiaal võrdub närbuva taime veepotentsiaaliga ja taim ei suuda mullast vett omastada. Taim närbub ja tema elutegevus ei taastu ka siis, kui mulla veehulk suureneb normaalseks.

nüktifiilia, sama mis *ööeluviis.

O

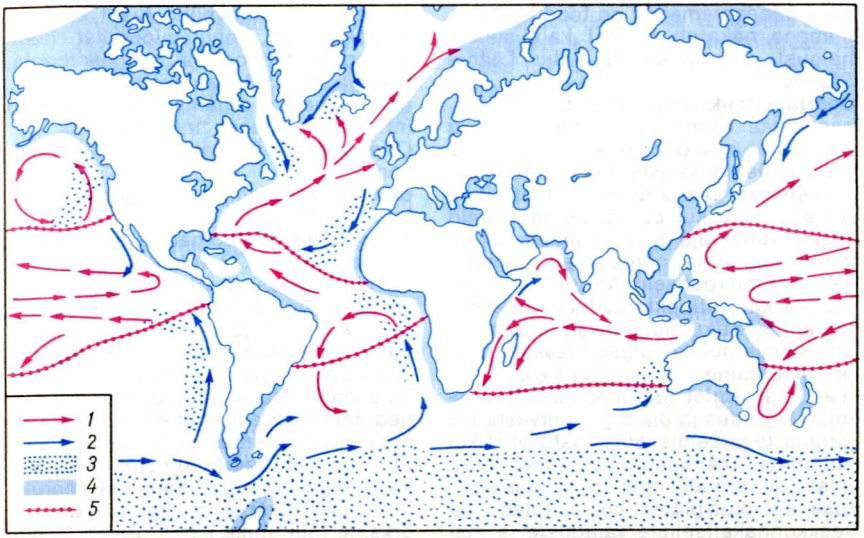
oaas, 1. kõrbevööndis olev lopsaka taimkattega ala. Taimede veepuudust väldib o-s põhjavesi, ajutine tulvavesi või niisutus. — **2.** Antarktise jääkõrbes olev jääkatteta ala, kus kasvab samblaid, samblikke ja vetikaid.

obligaatne, obligatoorne, tingimata tarvilik, eluvajalik. Vastand: *fakultatiivne.

odorant, lõhnaaine, ka õhus leiduv tugevasti lõhnav saasteaine.

ohtrus, abundants, **1.** ühe liigi isendite suhteline hulk (teiste liikidega võrrelduna) mingil proovialal vee-, põhja- vm. proovis. O-t väljendatakse hrl. kokkuleppelise astmiku järgi pallides. Taimekooslusi uurides kasut. nt. Braun-Blanquet' skaalat: 5 — üliohter (katvus >75 %), 4 — ohter (50—75 %), 3 — arvuküllane (25—50 %), 2 — arvuvähene (5—25 %), 1 — arvukehv (1—5 %), + — väga kehv (<1 %), r — haruldane, väga harv. — **2.** angloameerika kirjanduses liigi isendite arvu jagatis nende proovipindade arvuga, kus selle liigi isendeid leidub.

ohustatud liigid, *punane raamat.
okasmetsad, o k a s p u u m e t s a d, **1.** okaspuuenamusega metsad. — **2.** taigametsad, mis moodustavad maismaa suurima taimkattevööndi — põhjapoolkera boreaalse o-de vööndi. Boreaalsed o-d kasvavad mandrilistel tasandikualadel Euraasias ja Põhja-Ameerikas, nad piirnevad põhjas metsatundraga ja lõunas segametsadega. Iseloomulikud on leetmullad. Kliima on jahe ja niiske, soostumist soodustav. Puurinne on liigiliselt võrdlemisi ühtlane, koosluse *edifikaatorid on mikrotermsed okaspuud. Euraasia o-d võib jaotada kahte rühma: *tumetaiga ja *heletaiga. Põhja-Ameerika o-d on liigirohkemad kui Euraasia o-d. O-des (eriti alustaimestus) kasvab tsirkumboreaalse levilaga taimeliike. Loomastikku iseloomustavad pruunkaru, ilves, orav, laanepüü, musträhn, mänsak ja käbilinnud. Mäestike montaanses kõrgusvöödis asuvad mägi-o-d.
okasnahksed (*Echinodermata*), mere põhjas elavate täiskasvanult radiaalsümmeetriliste loomade hõimkond. O-il on nahas lubitoes, paljudel okkaline; liikumis- ja hingamiselundina talitleb ambulakraalsüsteem. O-il on hea regeneratsioonivõime, nad on röövloomad või detritofaagid. Hõimkonda kuulub 5 klassi: meritähed, madutähed, merisiilikud, meripurad ja meriliiliad.
okaspuud (*Pinopsida, Coniferae*), *paljasseemnetaimede klass, kuhu kuuluvad pms. igihaljad ühekojalised tuultolmlejad puud ja põõsad. Lehed on enamasti nõeljad või lineaalsed (okkad). Mikrotermsed o-d moodustavad põhjapoolkeral *okasmetsi. Paljude o-de levila ulatub põhjas *puupiirini. Suurimad o-d on sekvoiad (kõrgus üle 100 m, vanus üle 3500 a.).
okeanaal, *biogeogr* *maailmameri kui eluareen. Selles elavad mereorganismid (talassobiondid) moodustavad *mereelustiku.
okeanograafia, o k e a n o l o o g i a, m e r e t e a d u s, kompleksteadus, mis uurib *maailmamere füüsikalisi, keemilisi, geoloogilisi ja bioloogilisi protsesse ning nähtusi, põhjareljeefi ja -setteid, vee liikumist, elustikku ning ookeani ja atmosfääri vastastikust mõju.
oksübioos, sama mis *aerobioos.
oksüdatsioon, oksüdeerumine, hapendumine.
oksüdeeritavus, b i k r o m a a t n e o., vee oksüdeeritavate ainete sisaldust näitav suurus. O-t määratakse kaaliumbikromaadi ($K_2Cr_2O_7$) abil oksüdeerimisele kuluva hapnikuhulga kaudu (hrl. mg/l).
oksülofüüdid, happeliste muldade taimed. O-d on iseloomulikud tundrale (nt. drüüas), parasvöötmes rabadele (nt. sookail) ja (osalt) kuusikuile.
oksüuratoos, imetajate soolehaigus, mida tekitavad *Oxyuridae* sgk-a ümarussid. Nakatutakse suu kaudu. Inimese o-i ehk enterobioosi haigestuvad eriti lapsed, seda tekitab maatuss ehk naaskelsaba (*Enterobius vermicularis*); hobuste o-i tekitab *Oxyurus equi*.
olek, sama mis *seisund (2).
oleluskeskkond, *keskkond (2).
olelusvõitlus, organismide reageerimine nende ellujäämist ja paljunemist takistavate tegurite mõjule. O. väljendub vastupanus abiootiliste keskkonnategurite mõjule, sama taksoni teiste isendite survele ja teiste taksonite isendite survele. O-ga kaasneb osa isendite *eliminatsioon; selle tagajärg võib olla looduslik valik, s. o. erineva genotüübiga isendite erinev *ellujäämus.
oligofaagid, väheseist (biokeemiliselt sarnaseist) objektidest toituvad loomad.
oligohaliinne (vesi), looduslike veekogude vesi, mille soolsus on 0,5—5 ‰; jaotub α-oligohaliinseks (3—5 ‰) ja β-oligohaliinseks (0,5—3 ‰) veeks. Vt. ka riimvesi.
oligosaproobne, *saproobsus.
oligotroofne, v ä h e t o i t e l i n e, toitevaene (veekogu või soo). O-d j ä r v e d on hrl. sügavad, suure *läbipaistvusega, biogeeni- ja humiinainevaese, kuid (ka süvakihtides) hapnikurohke veega veekogud. Nende põhjasetted sisaldavad vähe orgaanilisi aineid, elustik on liigirohke, kuid isendivaene, bioproduktsioon väike; kaladest domineerivad siiglased. O-d s o o d, *raba. O-d t a i m e d — toitevaestel muldadel (nt. liivaluiteil, rabadel) kasvavad taimed.
olmejäätmed, elamuis ja kommunaalasutustes tekkivad tahked jäätmed (köögipraht, toidujäätmed, pakkematerjal). O-id tekib keskm. 1 kg inimese kohta ööpäevas.
olmereovesi, inimese elutegevusega kaasnevate heitmetega reostunud vesi. O-e täielik biokeemiline *hapnikutarve (BHT_t) on keskm. 75, BHT_5 54, lämmastiku- ja fosforisisaldus vastavalt 12 ja 0,7 g inimese kohta ööpäevas.
omaaeg, *relaksatsiooniaeg.



Ookean. Hoovused ja toitumistingimused: *1* soojad hoovused, *2* külmad hoovused, *3* apvellingualad (jahedam vesi tõuseb üles, toob kaasa mineraalaineid ja soodustab hapnikuvarustust), *4* šelfialad ja sisemered (rikastunud mandrilt kandunud ainetega), *5* korallide levila piirid (ühtivad enam-vähem ookeanipinna 21 °C jaanuariisotermiga)

omakeskkond, keskkond, mida organism meeleorganite abil tunnetab ja eristab. Väga tundliku organismi omakeskkond võib mitmekesisuse poolest läheneda temasse tegelikult toimivale keskkonnale. Eri taksoneist organismide o-d võivad samas kohaski suuresti erineda.

omandamine, *etol* sama mis *õppimine.

ombrofüüdid, **1.** taimed, mis saavad vett otse sademete niiskusest. — **2.** epifüüdid, mis absorbeerivad õhuniiskust eriliste organite abil (nt. mõningad troopilised orhideed, paljud samblad).

ombrotroofne, sademeline (toitumus soodel), *raba.

omnivoorid, sama mis *kõigetoidulised (loomad).

onkogeensed ained, sama mis *kantserogeenid.

ontogenees, isendi areng: kogu arengujärkude jada viljastatud munarakust või irdunud vegetatiivsest elundist (ainurakseil pooldumisest) elu lõpuni — surmani (või järjekordse pooldumiseni).

ookean, maailmamere suurim osa. Eristatakse vähemalt kolme o-i, mis hõlmavad ka juurdekuuluvaid meresid: Vaikne o. (pindala 179,679 mln. km², maht 723,699 mln. km³, keskm. süg. 4028 m, suurim süg. 11 022 m), Atlandi o. (koos Põhja-Jäämerega 106,463 mln. km², maht 354,679 mln. km³, keskm. süg. 3332 m, suurim süg. 9219 m), India o. (74,917 mln. km², 291,945 mln. km³, keskm. süg. 3897 m, suurim süg. 7450 m). Omaette o-na on käsitatud ka Põhja-Jäämerd (Arktiline o., 14,090 mln. km², 16,980 mln. km³, keskm. süg. 1205 m, suurim süg. 5449 m) ning Vaikse, Atlandi ja India o-i lõunaosa (Lõuna-o.). O-de avaosade pinnavee soolsus on suhteliselt ühtlane ja püsiv, hrl. 33—37 ‰ (Põhja-Jäämeres 28—32 ‰). Ökoloogias käsitatakse o-i tihti kui terviklikku makroökosüsteemi (okeanotsönoosi). ▲

ookeaniline, *kliima.

ooloogia, m u n a t e a d u s, ornitoloogia haru, mis uurib linnumunade kuju, suurust, värvust jm. Teaduslikes kogudes säilitatakse tühjakspuhutud munade koori. Ooloogilise kogu soetamiseks on tarvis eriluba.

opistorhoos, kalatoiduliste lindude ja imetajate maksahaigus, mida tekitavad prk-a *Opisthorchis* kuuluvad imiussid. Inimese o-i tekitab kassi-tagaraiglane (*O. felineus*). Selle munad arenevad

vees, vaheperemehed on teod ja kalad, inimene nakatub toorest kala süües; haigust on suhteliselt palju Lääne-Siberis.

oportunistmikroob, inimese, looma, seene või taime organismi asustava normaalse mikroobikoosluse liige, kes mõningais tingimusis võib muutuda patogeenseks. O-e ja nende toimet täheldatakse siis, kui peremeesorganismid tugeva välismõju (ka mürkainete või ravimite) tagajärjel nõrgenevad ja kaotavad antimikroobseid kaitsemehhanisme või kui antibakteriaalsed vahendid (nt. antibiootikumid) rikuvad organismisisese mikroobikoosluse tasakaalu.

optimeerimine, o p t i m i s e e r i m i n e, eesmärgist (optimaalsuskriteeriumist) lähtudes ja piiranguid arvestades parima tegutsemis- või teostusviisi kasutamine. Matemaatilises modelleerimises on võimalik range o., looduskasutuse tegelikus planeerimises tuleb teha keskkonnakaitseliste vajaduste ja majandusliku efektiivsuse vahel kompromiss. Praegusajal lähtutakse o-l *süsteemianalüüsist.

optimum, organismi elutegevuseks soodsaimate keskkonna(teguri)parameetri väärtustega piirkond ökoamplituudis (*preferendum).

ordinatsioon, tunnuste (R-analüüs) või objektide järjestamine (*Q-analüüs) nende muutlikkust kirjeldavaid telgi pidi. Olenevalt telgede arvust võib o. olla ühe- või mitmemõõtmeline. Sellest olenevalt, kas teljed vastavad reaalseile tegureile (või nende kompleksidele; *kompleksgradient) või abstraktseile arvulistele suhetele, on o. otsene või kaudne.

oreofüüdid, sama mis *mägitaimed.

oreool, *hajumisoreool.

org, *jõeorg; *uhtorg.

organiseeritus, o r g a n i s a t s i o o n, süsteemi kui terviku omadus, mis avaldub tema koostisosade vastastikku sõltuvas toimimises ja piirab seda toimimist süsteemi raames. O. teeb süsteemi taandumatuks selle elementide summale. Erinevalt struktuurist tähistab o. süsteemi dünaamilist ja regulatiivset aspekti; o-t iseloomustavad korrastus ja suunitlus. Bioloogias eristatakse järgmisi biosüsteemide o-e tasemeid: molekulaarne, rakuline, organismiline, populatsiooniline, tsönootiline (koosluseline), ökosüsteemiline ja planetaarne ehk globaalne. Ökoloogias on keskne ökosüsteemiline o-e tase (objekt on *ökosüsteem); organismilist taset käsitleb *autökoloogia, populatsioonilist *demökoloogia, tsönootilist *sünökoloogia, planetaarset *globaalökoloogia.

organogeenne, organismidest tekkinud (nt. sete). Vastand: *minerogeenne.

Orientaalis, Indo-Malai regioon või riikkond.

orientaalne, idamaine; *biogeogr* Orientaalisele omane.

orienteerumine (loomadel), *etol* koha ja aja tuvastamine. O. võimaldab leida toitu, liigikaaslasi ja pesa. Enamik selgroogseid orienteerub maastikus nägemise, kuulmise ja haistmise abil, täheldatakse ka Maa magnetvälja järgi o-t. Linnud arvestavad rändel ka taevatähtede asendit. Nahkhiired, delfiinid ja mõned linnud rakendavad o-l *kajalokatsiooni. Hästi orienteeruvad kiletiivalised, nt. mesilased teatavad perekaaslastele korjepaiga suuna ja kauguse keeruka liikumisega (kärjel; mesilastants).

orkaan, tuul, mille kiirus ületab 33 m/s ja tugevus 12 palli; kitsamas täh-s Kariibi mere ning Mehhiko ja USA idaranniku troopiline maru. Vaikse ookeani lääneosa o-i nimet. t a i f u u n i k s (madalaim registreeritud õhurõhk merepinnal 877 mbar). Suurt kahju tekitas 6. VIII 1967 eeskätt Loode-Eestit ja 18. X 1967 Pärnu ümbrust laastanud o. (tuule kiirus kuni 35 m/s), nende tagajärjel murdus u. 5,4 mln. m^3 metsa.

ornitofauna, a v i f a u n a, linnustik, linnufauna.

ornitogaamia, lindtolmlemine.

ornitohooria, lindlevi (*zoohooria).

ornitoloogia, l i n n u t e a d u s, uurib peale zooloogia põhiprobleemide eriti lindude rändeid, toitumist ja pesitsemist.

ornitoos, *van* p s i t a k o o s, lindude ja inimese viirushaigus. O-i haigestuvad eriti tuvid ja kajakad. Linnud levitavad o-i viirusi eritistega, nakatutakse ka õhu kaudu.

orobioom, mäestiku kõrgusvööndi *bioom.

orogeen, mägise reljeefiga ala. O. on tekkinud orogeneesi tagajärjel maakoore ebastabiilseis piirkondades. O-d jagunevad mäestikeks, mägismaadeks ning üksikahelikeks ja -massiivideks. Nad põhjustavad õhutsirkulatsiooni muutumist, soojuse ja niiskuse ümberjaotumist ning kõrgusvööndilisust.

orogenees, mäetekkeprotsess, mis avaldub kurrutuste ja murrangutena.

orograafia, m o r f o g r a a f i a, geo-

morfoloogia osa, mis uurib pinnavormide (mäestike, kõrgustike, nõgude) mõõtmeid, orientatsiooni ja vastastikust asetust. Orograafilistel teguritel (pinnavormide kõrgusel, ulatusel, nõlvade ekspositsioonil, kallakusel) on suur tähtsus kliimatingimuste ning muld- ja taimkatte kujunemises.

orteet, *klooni rajanud taimisend. O-i genotüüp kandub edasi vegetatiivsel paljunemisel kujunevaile isendeile — *rametitele.

osakooslus, *merotsönoos, *mikrotsönoos.

Oskari efekt, puu viibimine pikale veninud juveniilses seisundis. Puuseemned ei kuulu enamasti idanemisvõimelisse *seemnevarusse, seda kompenseerib suur hulk arengus pidurdunud juveniile, mis hakkavad tingimuste soodsaks muutudes intensiivselt kasvama.

osmoos, lahusti difusioon poolläbilaskva membraani kaudu väiksema lahustunud aine kontsentratsiooniga lahusest suurema lahustunud aine kontsentratsiooniga lahusesse. Rõhku, mis peab mõjuma suurema kontsentratsiooniga lahusele, et o. katkeks, nimet. o s m o o t s e k s rõhuks; see on seda suurem, mida suurem on lahuste kontsentratsiooni vahe. O. on organismide veekasutuse olulisimaid tegureid: o-i teel rakkudesse tungiv vesi tekitab neis pinguloleku (turgori). Taimelehtede osmootne rõhk küünib 3 baarist (hügrofüütidel) 80 baarini (kserofüütidel). Loomade keharakkudes säilitavad osmootset rõhku erituselundid (osmoregulatsioon). Imetajate keharakkude osmootne rõhk on 6—8 baari.

osoon, hapniku allotroopne modifikatsioon (O_3), värvitu terava lõhnaga gaas, väga tugev oksüdeerija. Looduses tekib o. õhuhapnikust ultraviolettkiirguse ja äikese toimel. O-i kontsentratsioon on maapinna lähedal väike, suurim on see 20—25 km kõrgusel, seal moodustub o-ikiht.

osoonikiht, o s o o n i k i l p, o s o o n i e k r a a n, stratosfääri osoonirikas kiht. O. neelab 99 % Maale langevast ultraviolettkiirgusest (lainepikkus 215—290 nm). Maapinnale jõudnult mõjuks selline kiirgusehulk enamikule organismidele surmavalt. O. on tekkinud paleosoikumis, sellega seostatakse organismide väljumist veest maismaale. O-i kahandavad tööstuslikult toodetavad fluori- ja klooriühendid. 1969—88 on o. kahanenud 3 % võrra, Antarktika kohal o-s olev ava (nn. osooniauk) suureneb. See sunnib võtma o-i kaitseks rahvusvahelisi meetmeid.

ostsillatsioon, **1.** *kliimakõikumised. — **2.** populatsiooni arvukuse normaalne (sujuv) kõikumine.

otsing, o t s i n g u l i n e k ä i t u m i n e, looma vajaduse rahuldamisele püüdlev käitumine. O-u eesmärk on msg. signaalide abil toidu, sugupartneri vm. leidmine.

ovipaaria, munemise kaudu sigimine. Emasloomast väljuv muna on kas viljastamata (nt. *kudemisel) või viljastatud, kuid veel mitte arenema hakanud. Munas arenev loode toitub munarebust ja on kaitstud munakestadega. O v o v i v i p a a r i a puhul muneb emasloom arenenud lootega mune (nt. mõnedel roomajatel ja putukail).

ovitsiid, kahjurite mune hävitav mürkkemikaal.

ovraag, sama mis *jäärak.

P, Q

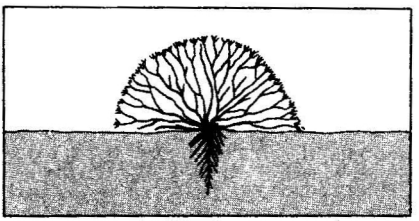
paar moodustub monogaamseil loomadel kahest eri soost isendist (partnerist). P. võib püsida ühe või mitme sigimisaja vältel. P-i moodustumise ja püsimise tagavad eriline käitumine (*kosimiskäitumine) ja p-iseos.

paariseos, *van* p a a r i t r u u d u s, kahe eri soost loomisendi pikaajaline seos (n-ö. abielu). P-e eeldus on teineteise äratundmine. P. on tavaline imetajail, lindudel, harvemini kaladel. Pärast poegade iseseisvumist p. hrl. katkeb.

paaritumine, erinevast soost loomade ühinemine, mis võimaldab suguühendust (kopulatsiooni) ning viljastumist. P-se tagavad erilised käitumistavad (*kosimiskäitumine).

padjandtaimed, ligistikku kasvavate võsudega poolpõõsad või põõsad, mis moodustavad aeglaselt kasvades tihedaid poolkerajaid (vanemas eas sõõrjaid) kasvuvorme. P-i kasvab kõrbes ja mägitundras, eriti rohkesti kõrgmägikõrbes. P-d on nt. akantoliimon ja varretu põisrohi. ▾

padur, mereranna madal soolalembeste taimedega osa, mis on ajuti või regulaarselt tõusu- või ajuvee ajal



Padjandtaim läbilõikes

üle ujutatud. Põhjamere ääres nimet. p-t *maršiks. Vt. ka polder.

pagon, veekogude pinnajääs *anabioosis olevate (pms. talvituvate) organismide kogum. P-sse kuulub ainurakseid, keriloomi, limuseid, vähke, putukaid, kõrgemaid taimi, ränivetikaid jm. organisme, kokku teada olevalt üle 150 liigi. Jää kaitseb p-t t° -i ohtliku alanemise eest. Vrd. krüoplankton.

pagula, sama mis *refuugium.

pahk, g a l l, kahjustavate organismide (pms. selgrootute, seente ja bakterite) põhjustatud väärarend taimel. P-atekitajad eritavad aineid, mille mõjul taime kude või organ hakkab vohama ning pakub p-s elavale kahjustajale toitu ja kaitset. Loomadest tekitavad p-u nt. nematoodid, p-lestad, p-vaablased, p-sääsed ja lehetäid.

paigalinnud, aasta ringi pesitsusalal või selle lähikonnas elutsevad linnuliigid. Eestis on p-d nt. metsis, harakas ja kodutuvi.

paigas, ühel mesoreljeefivormil (mesovormil) eristatav maastikuüksus, mis koosneb erinevaist paikadest (nt. mõhna-, voore-, rabap.).

paigastik, morfogeneetiliselt ühtlasel reljeefitüübil olev maastikukompleks, mida iseloomustavad teatavad paigased. P-d on nt. sootasandik, mõhnastik ja voorestik.

paigatruudus, f i l o p a t r i a, loomade kalduvus jääda mingisse paika püsivalt või sinna naasta. S ü n n i p-e puhul naasevad rändlinnud, -kalad ja -käsitiivalised samasse piirkonda, kus nad on sündinud, p e s a p-e puhul pesitsetakse mitu aastat järjest samas pesapaigas. Vrd. paiksus.

paik, 1. sama mis *faatsies (2). — 2. *elupaik, *pesapaik, *varjepaik.

paikkond, 1. *geogr* suurusjärgult paigastiku ja loodusgeograafilise rajooni vaheline maastikuüksus (geokompleks). P. on territoriaalse maastikulise rajoneerimise põhiüksus, ühtsel aluspõhjal olev tsonaalsete ja atsonaalsete tunnuste alusel jagamatu *paigastike, *paigaste ja *faatsieste kogum (nt. Vooremaa). — 2. piirkond, täpselt piiritlemata väike territoriaalüksus.

paiksus, mingi loomapopulatsiooni elutsemine aasta ringi samas paikkonnas. Vrd. paigatruudus.

pakasekindlus. *külmakindlus.

palavvööde, sama mis troopika.

Palearktis, *biogeogr* *Holarktise Euraasia-osa.

paleoendeem, väikeseks jäänud levilaga *relikt.

Paleogea, *zoogeogr* liigirohke troopiline riikkond Aafrikas ja Aasias.

paleogeen, uusaegkonna vanim ajastu, vastab vanema jaotuse vara- ehk alamtertsiaarile.

Paleotroopis, *biogeogr* riikkond, mis hõlmab nii Aafrika, Aasia kui ka Okeaania troopilise ala. Vt. ka troopika.

paleoökoloogia, paleontoloogia ja ökoloogia piiriteadus, mis käsitleb geoloogilise mineviku organismide ja nende elukeskkonna suhteid, paleotsönoose ja paleoökosüsteeme. P. põhiülesanne on fossiilsete organismide eluviisi ja elutingimuste selgitamine ning organismide elutingimuste muutudes toimunud evolutsiooni jälgimine. Kivististe paleoökoloogiline uurimine on täpsete paleogeograafiliste ja paleoklimatoloogiliste rekonstruktsioonide aluseid.

paljand, *geol* maakoore kivimite või setete paljandumiskoht. On looduslikke ja tehisp-eid. Kambriumi ja ordoviitsiumi kihtide p. on Põhja-Eesti pank.

paljasseemnetaimed (*Pinophyta*, *van Gymnospermae*), hõimkond seemnetaimi, millel seemnealgmed (hiljem seemned) asetsevad katmatult seemnesoomustel. Isas- ja emasorganid on enamasti ühesugulistes, kuivades või lihakais lihtkäbides või urvataolistes liitkäbides. P-d olid keskaegkonnas Maal valitsev taimerühm. Tänapäeval on p-dest kõige rohkem *okaspuid, jäänukeina leidub hõlmikpuid, väheseid palmlehikuid (rahupalmlehik) ja ebaselget päritolu ebaokaspuid (efedra, vastaklehik, velvitšia).

paljassöõm, *sõõm.

paljastu, lage taimedeta ala; kultuurmaistus ka väheste ruderaaltaimedega teed, väljakud, laoplatsid jms. Vastand: *haljastu.

paljunemine, a u t o r e p r o d u k t s i o o n, endasarnaste järeltulijate saami-

ne. Paljuneda võivad organismid, rakud, organellid jm. orgaanilised tervikud. Ökosüsteem saab olla stabiilne üksnes siis, kui selles leidub iga liiki paljunevate süsteemide p-t piirav mehhanism. Paljunemiskiiruse mõõt on kahekordistumisaeg; bakterеil on see hrl. üle paarikümne minuti, eukarüootseil rakkudel üle 5—10 tunni. Suguline ehk generatiivne ehk seksuaalne p. eeldab meioosi ja sugurakkude ühinemist (viljastumist), suguta ehk vegetatiivse ehk aseksuaalse p-se korral meioosi ega viljastumist ei toimu. DNA p-t nimet. replikatsiooniks. Maksimaalset paljunemisvõimet nimet. paljunemispotentsiaaliks. P-se edukuse tagavad msg. alternatiivsed mehhanismid (*elustrateegia). Osal liikidel on järglasi palju, kuid energiakulu ühe järglase kohta väike, järglaste *kohasus suhteliselt väike ja suremus seepärast suur. Teised liigid saavad järglasi vähe, kuid energiakulu järglase kohta on suur ja järglaste suremus seepärast väike. Mida suurem osa ainelisi ja energiaressursse kulutatakse järglastele, seda rohkem neid saadakse ja seda kohasemad eluks nad on, kuid seda rohkem kulub isendi ressursse. Seepärast eksisteerib evolutsiooniliselt optimaalne paljunemiskulukuse määr. Üldiselt on populatsiooni aineline panus p-le pöördvõrdeline oodatavate järglaste arvuga. Semelpaarsed organismid (nt. monokarpsed taimed) paljunevad üheainsa korra, iteropaarsed (nt. polükarpsed taimed) mitu korda. P-se määr võib aastati suuresti erineda, eriti taimedel. Nt. kukemagunal valmib ebasoodsal aastal keskm. 4, soodsal 300 000 seemet. P-ga võib kaasneda *niši teisenemine, sest ressursivajadus on paljunemisajal märksa suurem ja mõnevõrra erinev kui muul ajal (nt. kulutab emasorav tavaliselt päevas keskm. 117 kcal, imetamise ajal 323 kcal). P-t iseloomustavad sündimus, iive, paljunemisväärtus, populatsiooni kasvukiirus ja paljunemiskulukus.

paljunemiskulukus, paljunemisele kuluvate ressursside osa aastas kulutatud ressursside koguhulgast (massi- või energiaühikuis). P. varieerub tugevasti nii populatsioonides kui ka liigiti. Mitmeaastaste taimede p. on keskm. 20 %.

paljunemisväärtus, ühe isendi kohta oodatav elujõuliste järglaste arv mingis populatsiooni vanuseklassis. Vastsündinud isendi p. võrdub nn. puhta kasvukiirusega, s. o. järglaste arvuga, mida organism saab kogu eluea vältel. Vanuse kasvades p. algul mõnevõrra kasvab (järglasi veel mitte saavate noorjärkude suremise tagajärjel), paljunemisikka jõudnuil hakkab p. järjest langema, kuni võrdsustub nulliga.

palumetsad, metsatüpoloogilise klassifikatsiooni tüübirühm: liivaseil või kahekihilistel muldadel kasvavad keskmise kuni kõrge tootlikkusega, valdavalt männi enamusega, paljudel juhtudel lausalise samblarindega metsad. Alustaimestus on iseloomulikud pohl ja mustikas.

palünofaagid, õietolmust toitujad, nt. mesilased ja sirelased (*õiekülastajad).

palünoloogia, teadus õietolmuterade ja eoste ehitusest, levimisest ning kasutamisest endisaegse taimkatte (selle kaudu ka kliima, maastiku) tuvastamiseks.

pampa, lõunapoolkera lähistroopiline rohtla Ida-Argentinas, Paraguays ja Uruguays. P. mullad on väga viljakad, taimestikus sisaldub rohkesti stepipäraste kõrreliste perekondi, eripära on korvõieliste rohundite rohkus. Loomastikku iseloomustavad viskatša, puuma, võõlased ja nandu. Tänapäeval kasut. p-t enamasti põllu- või karjamaana.

pandeemia, laustaud, laialdasel maa-alal leviv taud, mis võib haarata kogu inimkonda (nt. gripp). Nüüdisajal võivad p-id soodustada head liiklusolud.

pangamets, klindialune mets, valdavalt laialehine looduslik mets Põhja-Eesti pankranniku head mineraalset toitumist võimaldaval rusukaldel.

pank, klint, maakooreliikumise ja mere geoloogilise toime tagajärjel tekkinud järsak. P-a ülaosa on hrl. püstloodne, selle seinas paljanduvad aluspõhja kivimid, jalamil on enamasti purdmaterjalist rusukalle. Rannikup-de jalameil on murrutuslavasid, -kulpaid ja -koopaid. P-a järsakut asustavad kaljutaimekooslused, kaldel kasvab liigirohke p-amets.

panmiksis, *deem, *populatsioon.

pantofaagid, sama mis *kõigetoidulised.

pantoopne, *liigiteke.

pantroopiline, kõiki Maa palavvöötmealasid hõlmav (levik).

paraheliotropism, taimede ööpäevane kasvuliikumine: lehelaba asendi muutumine päeva jooksul nii, et see on võimalikult serviti päikesekiirte suunaga; *heliotropismi vorme. Vastand: *diaheliotropism.

parallelism, 1. evolutsiooni ühtmoodi kulgemine, ühesugused evolutsioonilised muutused lähedastel taksonitel. P. on nt. lennuvõimetuse teke eri linnurühmadel Aafrikas (jaanalinnul), Lõuna-Ameerikas (nandul), Austraalias (emul ja kaasuaril) ning Uus-Meremaal (kiivil). — **2.** *biogeogr* eri liikide ühetaoline levimine, areaalide sarnasus (nt. vahemerelistel liikidel). P-l põhineb Maa biogeograafiline liigestus.

parapatriline, *allopatriline.

parasemaatiline, vaenlast eksitav (muster, struktuur või käitumine kaitsekohastumusena).

parasiidid, n u g i l i s e d, organismid, kes (mis) elavad teistes organismides (*endoparasitism) või nende pinnal (*ektoparasitism) ja kasutavad nende koostis- või toitaineid. Obligaatp-d peavad elutsükli jooksul tingimata mõnd aega peremehe arvel toituma; fakultatiivp-d nugivad ainult soodsail juhtudel ja elavad ülejäänud aja vabalt. Vt. ka parasitism.

parasiitseened, n u g i s e e n e d, taimede, loomade ja inimese kudedes nugivad seened. P-d tekitavad taimehaigusi ja *mükoose, nad põhjustavad organismis arengu- ja kasvuhäireid või kudede vohamist; eriti ohtlikud on nt. ebajahukasted, jahukasted, roosted, nõed ja viljamädanikud.

parasiittaimed, n u g i t a i m e d, taimed, mis saavad pikka aega toitu peremeesorganismi (teise taime, seene) eluskudedest. P-d kurnavad peremeest, kuid ei põhjusta selle kiiret surma. P-le on iseloomulik vegetatiivorganite reduktsioon ja generatiivorganite eelisarenemine. Parasitismi astme järgi jaotatakse p-d *hemiparasiitideks ja *holoparasiitideks.

parasitaarhaigused, p a r a s i t o o s i d, nugiliste tekitatud taime- ja loomahaigused. Kitsamas täh-s on p-d ainult loomnugiliste põhjustatud ehk invasioonihaigused (protozoonoosid, helmintoosid, arahnoosid).

parasitism, n u g i l u s, eri liiki organismide toitumissuhe, mille puhul üks organism — p a r a s i i t ehk nugiline — toitub teise organismi — p e r e m e h e — kehavedelikest, kudedest või seedinud toidust. Parasiit kasutab peremeest kas ajutiselt (nt. voodilutikas), perioodiliselt või kogu elu vältel (nt. laiuss) ning kahjustab teda: põhjustab nakkushaigusi (infektsioon- ja invasioonihaigusi) ja vaevusi. P. võib olla fakultatiivne või obligaatne, viimasel juhul on kumbki organism sellele kohastunud: parasiit liikumis-, seede- ja meeleelundite taandarenguga, suure viljakusega, antiensüümide tootmisega (nt. sooleussid), peremees tõrjeviisidega (nt. linnud liivavannidega, suslikud pujude söömisega). On ka ruumi-, pesa- ja transpordip-i; need ei seostu toitumisega. Vt. ka endop., ektop., hüperp., sotsiaalp., superp.

parasititsiid, loomnugilisi hävitav mürkkemikaal. Ektoparasiite hävitavad insektitsiidid, endoparasiite nematotsiidid jm. usstõbede ravimid.

parasitogeneetilised reeglid, parasiidi ja peremehe suhete evolutsioonis kujunenud seaduspärasused, nt. sugulaslike parasiitide kalduvus nugida sugulasperemeestes (Fahrenholzi ehk Nitzschi-Kelloggi reegel), peremehe ja parasiidi organisatsioonitaseme paralleelsus (Szidat' reegel), süsteemis eraldi seisvate peremeesrühmade väiksem ja vormirohkete rühmade suurem parasiitide hulk (Eichleri reegel), parasiidi ja peremehe kehasuuruse võrdelisus (Harrisoni reegel).

parasitoid, 1. parasiidiga sarnanev moodustis parasitoloogilises preparaadis (nt. spiraalniidikesed verepreparaadis, rakusisaldised). — **2.** r ö ö v p a r a s i i t, parasiit, kes elu vältel surmab peremehe. — **3.** fakultatiivparasiit.

parasitoloogia, teadus parasiitidest ja parasitismist.

parasitoosid, sama mis *parasitaarhaigused.

parasitotsönoos, kogum parasiite, kes elavad peremehes ühel ajal ning on sellega ja omavahel vastastikuseis suhteis.

parasvööde, kaks geograafilist vöödet külmvöötmete ja palavvöötme vahel, üks põhjapoolkeral (põhjap.), teine lõunapoolkeral (lõunap.). P-id iseloomustab neli kiirgusrežiimist johtuvat aastaaega, mis põhjustavad perioodilisust ka vegetatsioonis ning mullastiku arengus. Ookeanide kohal on aktiivne tsüklonaalne tegevus, õhumassid liiguvad seal läänest itta. Mandreil on kliima läänes pehmem kui idas, idarannikul on mussoonkliima.

park, 1. kaitstava ala kategooria (*loodusp., *loodusrahvusp., *rahvusp.). — **2.** mitmekesise taimkattega inimloodud haljasala, maastikuarhitektuuri objekt ja oluline asula- (linna-) haljastuse element.

parkmets, erilise keskkonnakaitselise, esteetilise ja rekreatiivse väärtusega metsaosa linna, muu asula või tööstusettevõtte *haljasvööndis. P. parandab mikrokliimat, puhastab õhku kahjulikest tööstusgaasidest ja tolmust ning sobib puhkekohaks.

paroikia, sama mis *paröökia.

partikulatsioon, põõsa, puhma, võsundpüsiku vm. vegetatiivselt paljuneva taime (klooni) jagunemine (ühendavate osade kõdunemise, kahjustuse või inimtegevuse tagajärjel) iseseisvaiks, kuid genotüübilt ühesuguseiks tütartaimedeks.

partsell, 1. väike maatükk või kõlvik, katselapp. — **2.** biogeotsönoosi väikseim ühesuguse rindelise struktuuriga osakooslus. Geobotaanikas vastab p-le ligikaudu sotsiatsioon, mikrotsönoos või mikrorühmitis (olenevalt koolkonna mõistesüsteemist).

parv, 1. lendavate (lindude, putukate) või vees ujuvate loomade (kalade) ajutine ühe liigi isendeist koosnev koopereeruv kogum (seltsing), milles võib täheldada kindlat ealist, soolist jms. koosseisu ning *hierarhiat. Mõningail juhtudel kujuneb p-s juht või juhtrühm. P. ei sõltu hrl. territooriumist. Vrd. kari, salk. Vt. ka kalap., linnup., putukap. — **2.** *parvetus.

parvetus, parvetamine, langetatud puutüvede edasitoimetamine veeteel, neid lahtiselt pärivoolu ujuda lastes (hajalip.) või parveks ühendatuna vedades. Uppunud tüved risustavad jõgesid, puukoorest vabaneb kaladele jt. veeloomadele kahjulikke parkaineid. Eesti jõgedel pole p. lubatud.

parvlemine, surumine, putukaparve (paigal)hõljumine, hrl. tuulevaikses, kindla t°-i ja õhuniiskusega kohas (nt. metsaservas, veepinna lähedal). P-t iseloomustab kindla kõrguse ja rütmiga lennuheli. Tüüpilised parvlejad on suru-, talve- ja karksääsklased, surukärblased jmt. kahetiivalised. P-ks nimet. ka maija juunipõrnikate hulgilendlemist lagedal kasvava kase ümber. Neil moodustavad parve emaseid liigi meelitavad isased.

paröökia, paroikia, manulus, *kommensalismi vorm, mille puhul üks loomaliik sallib oma pesas vm. rajatises teist liiki loomi. Nt. sipelgapesades elab msg. sipelgamanulasi.

pastörelloos, epideemiline haigus, mida tekitavad *Pasteurella* prk-a bakterid, kitsamas täh-s *P. multocida* tekitatud koduloomahaigus; laiemas täh-s ka looduskoldelised haigused nagu katk (tekitaja *P. pestis*) ja tularaemia (*P. tularensis*).

patogeenne, tõvestav, haigust tekitav.

patsiifiline, Vaikse ookeani saartele või rannikuile omane.

P/B, produktsiooni ja biomassisuhe, eritoodang, aasta jooksul juurde kasvava primaarse puhastoodangu (P) ja seda tootva biosüsteemi keskmise biomassi (B) suhe kui aineringe kiiruse näitaja. P/B on suurimetajail u. 0,1, üheaastastel loomadel u. 4, lühiealistel organismidel kuni 12. Koosluse P/B oleneb peale koosluse vanuse selles valitsevaist eluvormidest ning näitab kaudselt koosluse muutumise määra.

peajalgsed (*Cephalopoda*), kõrgelt arenenud merelimuste klass, u. 600 liiki. P-te keha ümbritseb mantel, suu ümber on iminappadega haarmed ja lehter, viimasest vett välja paisates nad ujuvad. Toes on taandarenenud. Osal p-il on tindinääre, millest paiskuva seepiapilvega nad end varjavad. Osa p-id (nt. kaheksajalg) elab veekogu põhjas, osa (kalmaar) on kiired pelaagilised röövloomad.

pealiskasv, sama mis *perifüüton.

pealistaimed, sama mis *epifüüdid.

peapuuliik, puistu kasvukoha- ja majanduslikes tingimustes suurima majandusliku tähtsusega, eelistatav puuliik.

pedobiondid, *mullaelustik.

pedoindikatsioon, mullastikutingimuste (mulla pH, huumusesisalduse, karbonaatsuse, veerežiimi, soolsuse, lõimise, mullaviljakuse) tuvastamine organismide, pms. õistaimede järgi. Vt. ka lubjanäitajad.

pedoloogia, sama mis *mullateadus.

pedosfäär, biosfääri osa, mis hõlmab muldkatte — maakoore pindmise kihi, milles mikroobid, seened ja taimed tekitavad ja muundavad orgaanilist ainet. P-i kuuluvaks loetakse ka metsakõdu ja turvas. P-i tüsedus võib küündida mõnest cm-st mitme m-ni.

peenes, *mullalõimis.

peibutamine, *etol* liigikaaslase või teist liiki isendi juurdemeelitamine erilise käitumise, signaalide, lõhna (feromoonide) vms. abil. Peibutatakse liigikaaslast-seksuaalpartnerit (*kosimiskäitumine, *laul, *mäng), röövlooma (pesast või poegadest eemale; linnud, eriti kurvitsad teesklevad selleks vigast) või saaklooma.

peinomorfoos, painomorfoos,

äärmuslike elutingimustega kasvukohtade (tundra, soo) taimedele iseloomulike ehituslike tunnuste (väikeste lehtede, väikeserakulisuse, rakuseinte paksenemise, kääbuskasvu) tekkimine. P-i põhjustab nt. toiteelementide (eriti lämmastiku) ja soojuse vaegus või ülemäärane valgus.

peinotsönoos, v a e g u s k o o s l u s, äärmuslikes toitetingimusis kujunev liigivaene, kuid hästi kohastunud liikidega kooslus (nt. raba).

peiteaeg, inkubatsiooniperiood (nakkushaiguste korral).

peittaimed, sama mis *krüptofüüdid.

pelaagiline, pelagiaalis elav (veeorganism). Vt. ka pelagos.

pelagiaal, veekogu veemassiiv organismide elupaigana. P. jaotatakse püstehk sügavus- ja rõhtvööndeiks. Sügavusvööndid on m e r e s *epip., *batüp. ja *abüssop. (esimene on trofogeenne kiht, viimased kaks trofolüütilised kihid), j ä r v e d e s (limnop-s) eristatakse *epilimnioni, kus t° aastaajati suuresti muutub, *metalimnioni, mis vastab suvisele t°-i hüppekihile, ja *hüpolimnioni, kus t° muutub aastaajati vähe. Rõhtsihis jaotub p. meres neriitiliseks p-ks, mis paikneb mandrilava ehk šelfi peal, ja ookeaniliseks p-ks, mis paikneb mandrinõlva ja ookeaninõo kohal. P-i elustikku nimet. pelagoseks. III. lk. 144.

pelagos, veekogu pelagiaali asustavate organismide kogum. P-s eristatakse *planktonit, *nektonit, *neustonit ja *pleustonit. P-e loomadel ja taimedel (pelaagilistel organismidel) on kohastumusi, mis soodustavad kas hõljumist või ujumist. P. on rikkalikem pindmises veekihis. Maailmameres on p-e biomass märksa suurem kui *bentose biomass.

peletusained, *repellendid.

pelobiont, ainult mudasel põhjal elav veeorganism.

pelofaagid, m u d a s ö ö j a d, veeloomad, kes toituvad mudast ja selles leiduvaist mikroobidest.

pelofiilne, m u d a l e m b e n e, eelistavalt mudasel põhjal elav (veeorganism).

pelon, sama mis *mudaelustik.

pere, ühiselulistel putukatel ühe liigi sigivaist (isaseist ja emaseist) ning viljatuist isendeist (töölistest) koosnev *asund. P. kokkukuuluvus põhineb tööjaotusel, vastastikusel kommunikatsioonil (nt. *p-lõhnal), ühisel pesal või pesade rühmal, paljudel juhtudel ka ühiselt kaitstaval territooriumil. P-s on pidevalt olemas emad ja töölised. Ühe emaga p-t nimet. monogüünseks, paljuemalist polügüünseks, vahepealset (kahe või mõne emaga) oligogüünseks. Isased elavad herilas-, mesilas- ja sipelgap-s lühikest aega ja hävivad pärast paaritumist; termiidip-s elab isastöölisi pidevalt, sugukülpseid isaseid lühikest aega. Valdava osa p-st moodustavad emastöölised. Need ehitavad ja kaitsevad pesa (osa neist muutub paljudel putukatel töölistest sõdureiks), varuvad toitu, hooldavad hauet ning võivad (mõningail putukail) hävinud ema asendades munema hakata. P. rajab kas üks noor viljastatud emasputukas või mitu sellist. Uusi p-sid tekib ka p. jagunedes (*p-heitmine). Vt. ka kastid, polüdoomia, polüetism.

pereheitmine, s ü l e m l e m i n e, pere terviklikult toimiva osa — s ü l e m i — eraldumine siirdumaks uude elupaika. P. soodustab paljunemist ja levimist ning väldib üleasustust. Sülem sarnaneb koosseisult normaalperega, kuid on väiksem. Selles peab olema munemisvõimeline ema. Sipelgail ja termiitidel sülemlevad seepärast üksnes polügüünsed pered ja uuski pere (tütarpere) saab mitu ema. Monogüünsel meemesilasel lahkub sülem perest just enne noorte emaste koorumist vana ema algatusel (p-se erijuht). Tugev pere võib sülemleda mitu korda aastas. P. on ainus pere paljunemise viis meemesilastel ning valdav viis mõningail sipelgail ja termiitidel. Sipelgate p-t nimet. ka hesmoosiks, termiitide oma sotsiotoomiaks.

perekond, *etol* sotsiaalstruktuuri üksus: üks või kaks vanemlooma ja pojad, kes elavad koos. P-a põhiülesanne on *lõimetishoole. P-na elavad kõik imetajad, peaaegu kõik linnud ning vähesed muud selgroogsed (eriti kalad) ja mõned selgrootud (putukad, ämblikud).

perelõhn, ühiseluliste putukate kehapinna lõhn, mis on omane mingile *perele. P. koosneb liigiomasest lõhnast ja lisakomponentidest. Seda haistes (pms. lähikontaktis, teise kehapinda puudutades) suudab putukas tuvastada, kas teine isend kuulub samasse perre või mitte. P-st eristatakse p e s a l õ h n a, nt. mõned mesilased ja sipelgad võivad lõhna järgi oma pesa leida.

peremees, organism, kelle kehas või kehapinnal elutseb *parasiit. Vt. ka parasitism, p-evahetus, vahep.

peremehevahetus, peremehe vahetumine parasiidi elutsükli jooksul. Vastne

või vastsejärk parasiteerib *vaheperemehes, täiskasvanud parasiit lõpp- ehk pärisperemehes. Nt. laiussi vaheperemehed on sõudik ja kala, lõpp-peremees inimene.

perenniaalne, mitme- (vähemalt kolme-) aastane (taim) (*püsikud).

perifüüton, p e a l i s k a s v, p e a l k a s v, mitteparasiitsete kinnitunud organismide kogum vesiehitistel, vaiadel, laevadel vm. esemeil, vaalalistel jm. veeloomadel ja -taimedel. P-sse kuulub nt. vetikaid, baktereid, ainurakseid, hüdraloomi, sammalloomi, hulkharjasusse, karpe, vääneljalalisi, merituppi. P-iorganismid substraadist ei toitu. Loomne p. kahjustab laevu ja kahandab nende sõidukiirust. Vt. ka epifüüton.

periglatsiaalne vöönd, mandrijääga või mäeliustikuga piirnev ala, millele on iseloomulikud mandriline kliima, intensiivne külmarabenemine, igikelts ja maavoole. P. v-s toimub pinnase kohrumine, irdjääpankade sulamine, lössi ja lössitaoliste setete kuhjumine, tuule toimel tekivad mandriluited. Taimkatte moodustavad mosaiikselt paiknevad tundra-, soo-, hõrendiku- ja külmastepi-, lõuna pool ka metsa- ja stepikooslused. P. v. oli ka Eesti alal pärast jääaegu.

periodism, p e r i o o d i l i s u s, nähtuse (ka füsioloogilise protsessi) korrapäraselt (perioodiliselt) korduv kulg. Vt. ka fotop., rütmid, termop.

pesa, looma rajatis või looduslik paik, kuhu loom varjub vaenlase või sobimatute olude eest ning järglaste kasvatamiseks (ka munade paigutamiseks ja haudumiseks). S e l g r o o g s e d ehitavad p. liigiomasel viisil msg. materjalist (nt. kiisad vetikaist, pääsukesed mullaosakestest ja kõrtest, salangaanid tardunud süljest, enamik linde ja närilisi taimeosadest). Paljud imetajad ja suluspesitsejad linnud uuristavad pinnasesse p-koopaid ja -urge või kasutavad olemasolevaid õõsi, mõned linnud (rähnid) raiuvad p-õõne puutüvve. P-deks loetakse ka lohud, mille lõhilased jmt. kalad teevad veekogu põhja munade paigutamiseks, ning augud, mille kilpkonnad kraabivad munade paigutamiseks rannaliiva ja pärast munemist katavad. Mõningad loomaliigid (nt. troopilised kangurlindlased) rajavad ühispesi. P u t u k a d ja ä m b l i k u l a a d s e d valmistavad p. loodusest saadud materjalist (mullast, taimelehtedest), oma keha eritistest (võrgendiniidiks või vahaks tarduvast näärmenõrest, süljest, soolesisaldisest, väljaheitest) või mõlemast (nt. süljega liidetud mullaosakestest). P. ehitavad ka paljud seltsinguina elavad vastsed (võrgendivaablased, -koid). Üksi elavad *lõimetishooldega putukad (liivaherilased, üksikmesilased) teevad p. järeltulijate jaoks ja koguvad sinna toiduvaru (mett, suira, halvatud putukaid). Ühiselulised putukad elavad p-s perena ning hoiavad seal sobivat t°-i ja niiskust. Ühisherilased ehitavad p. paberitaoliseks tarduvast süljelisandiga puidumassist, termiidid sülje ja väljaheitega segatud mullast (võib tarduda kivikõvaks), sipelgad kaevandavad p. pinnasesse ja puutüvedesse või teevad taimmaterjalist kuhilp. Eesti putukaist ehitavad suurimaid p-i metsakuklased (kuhila kõrgus kuni 2 m, maht üle 6 m^3, koos maa-aluse osaga kuni 9 m^3).

pesahoidjad, n i d i k o o l i d, linnud ja imetajad, kelle järglased on sündides suhteliselt vähe arenenud ja abitud ning vajavad seepärast mõnd aega otsest *lõimetishoolet. P-d on lindudest nt. kõik värvulised, kullilised, kakulised, rähnilised, tuvilised, toonekurelised, pelikanilised ja papagoilised, imetajaist nt. närilised ja kiskjalised.

pesahülgajad, n i d i f u u g i d, linnud ja imetajad, kelle järglased sünnivad sedavõrd arenenuina, et suudavad juba esimesel elupäeval ise kulgeda ja vanemaile järgneda, kuigi vajavad mõnd aega soojendamist, toitmist ja varjamist. P-d on hanelised, pütilised, kurvitsalised, kurelised jmt. linnud, imetajaist nt. sõralised ja kabjalised.

pesalõhn (ühiselulistel putukatel), *perelõhn.

pesapaik, linnupesa asupaik ja selle lähiümbrus, kus toimuvad *pesitsemisega kaasnevad tegevused. P. peab täitma kindlad nõuded, mis eri liikidel erinevad (sobiv alus — pesatugi — pesa ehitamiseks, võimalus varjuda, peatuda). P-atruud linnud (kotkad, toonekured) kasutavad sama p-a mitme pesitsusperioodi vältel.

pesaparasitism, p e s a n u g i l u s, parasitismi vorm, mille puhul üks loomaliik jätab oma järglased osalt või täiesti teise liigi hooldada. Tuntuim pesaparasiit on kägu, ta muneb võõra liigi pessa ja tema poja haub välja ja kasvatab üles pesaomanik. P-i on ka putukail.

pesitsemine, lindudele omane sigimisbioloogiline tegevus, eeskätt pesa ehitamine munemiseks, haudumiseks ja

poegade kasvatamiseks. Laiemalt mõistetakse p-na kogu lindude sigimistsüklit (pesitsusperioodi) pesitsuspiirkonda asumisest poegade iseseisvumiseni. Pesa asukoha järgi eristatakse avas- ja suluspesitsejaid. Paljud linnud pesitsevad tihedate haudeasunditena ehk -kolooniatena. Mõningad linnud pesitsevad aastas enam kui korra. Vt. ka pesahoidjad, pesahülgajad.

pesitsusperiood, lindude sigimisperioodi osa, mis algab *pesapaiga valimise ja hõivamisega ning lõpeb poegade iseseisvumisega.

pesitsuspiirkond, maa-ala või ruum, mida linnuisend, -paar või -pesakond kasutab kogu pesitsusperioodi vältel. Pesa ümbritsevat ala, mida teiste liigikaaslaste eest kaitstakse, nimet. p e s i t s u s t e r r i t o o r i u m i k s. Ülejäänud p-a kasut. teiste liigikaaslastega ühiselt toitumiseks vm. tegevuseks. Pesitsusterritoorium võib p-ga kattuda. Väikseim ja paljudel juhtudel ruumiliselt muust p-st eraldatud on pesitsusterritoorium tihedate kolooniatena pesitsevail lindudel. Vt. ka kodupiirkond, tegevuspiirkond.

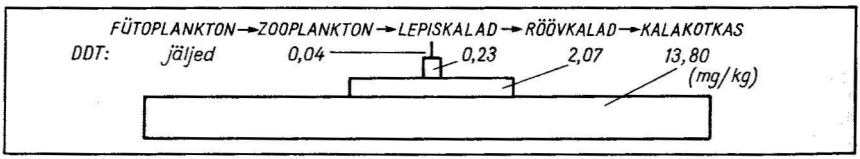
pessimum, *ökoamplituudi ebasoodus piirkond.

pestitsiidid, b i o t s i i d i d, mürkkemikaalid kahjulike organismide hävitamiseks. Ligi 1000 toimeainest valmistatakse mitukümmend tuhat erinimelist preparaati (rohkem kui pooled on insektitsiidid). Preparaat sisaldab peale täpselt annustatud toimeaine kandurainet (märgpreparaadis hrl. vesi, tolmp-s kaoliin, talk, kriit), lisaaineid, mis soodustavad preparaadi püsimist taimedel, mõnikord ka s ü n e r g i s t e, mis tugevdavad mürgi toimet või soodustavad selle imendumist. P-e pritsitakse vesilahusena või -emulsioonina, mõningaid ka aerosoolina (nt. dihlofossi kärbsetõrjes), mõningaid kasut. fumigandina, s. o. gaasilisena kinnises ruumis (laos, kasvuhoones), vähestega tolmutatakse. P-de käsitsemine nõuab rangeid ohutusmeetmeid. Pideva ja ülemäärase kasutamise tagajärjel tekitavad p-d kahjureil mürgiresistentsuse, kogunevad mulda ja organismidesse, satuvad toiduaineisse ja looduskooslustesse. Peale akuutse mürgistuse võib loomadel (nt. mõnedel kullilistel) tekkida teismürgistus (sekundaarne mürgistus), kui nad toituvad p-e sisaldavaist organismidest, ja selle tagajärjel viljatus. Nüüdisaegses taimekaitses püütakse p-de liigkasutamist vältida. Eestis kasutati 1989. a. 1816 t p-e (68 nimetust), sh. 1470 t herbitsiide (28), 302 t fungitsiide (25) ja 44 t insektitsiide (15); p-de koormus künnimaa 1 ha kohta oli 1,7 kg.

Pestitsiidide jaotus

Pestitsiidid	Tõrjeobjektid
akaritsiidid	lestalised
arboritsiidid	puud, põõsad
bakteritsiidid	bakterid
fungitsiidid	seened
herbitsiidid	umbrohud
insektitsiidid	putukad
ovitsiidid	putukamunad
larvitsiidid	putukavastsed
limatsiidid	limused
nematotsiidid	ümarussid
rodentitsiidid	närilised
zootsiidid	msg. loomad

pestitsiidijäägid, pestitsiidi toimeaine, mis säilib pärast efektiivse toimeaja möödumist taimede pinnal või kudedes, neist taimedest toitunud loomades ning mullas ja pinnavees. Osa preparaati voolab taimelt mulda juba pritsimise ajal, osa eemaldub tuule või vihmaga. Välistingimuste (t° -i, valguse, niiskuse, õhuhapniku) ja taimeensüümide toimel pestitsiid laguneb. Lagunemise kiirust mõõdetakse p o o l e s t u s a j a g a RL_{50}. See on aeg, mille jooksul pestitsiidi mass väheneb 50 % võrra. Eri liiki tai-



Pestitsiidijäägid. DDT jääkide hulk suureneb toiduahela kõrgemate lülide suunas. Suured röövkalad võivad muutuda inimtoiduks kõlbmatuks ja tippkiskjad võivad omastada surmava annuse mürkaineid

medel ja eri taimeosadel lagunevad pestitsiidid erisuguse kiirusega, nt. lehtedel kiiremini kui viljadel (paratiooni RL_{50} on õunte pinnal 5 päeva, õunapuu lehtedel 2 päeva). Enamik nüüdisinsektitsiide laguneb kasvavail taimedel mõne päeva või mõne nädalaga, elutul (eriti kuival) materjalil võivad mõned säilida toimivaina kuid ja aastaidki (nt. toaseintel või kuivas mullas). Iga pestitsiidi kohta on kehtestatud o o t e a e g — vähim lubatud aeg töötlemisest saagi kogumise ja kasutamiseni (nt. klorofossil 20 päeva) — ning tervisele ohutu l u b a t u d j ä ä g i k o g u s toiduaineis (klorofossil 1985. a. normi kohaselt enamikus köögiviljades 0,1 mg/kg; liha- ja piimatooted klorofossi sisaldada ei tohi). ◂

petrikoolid, kaljudel, kividel ja müüridel elavad loomad.

petrofüüdid, sama mis *litofüüdid.

pH, sama mis *vesinikueksponent.

pidamistingimused, keskkonnategurid ja nõuded, mida tuleb arvestada loomade puuris, aedikus, farmis või poolvabalt hoidmisel. Maismaaloomade p-d hõlmavad ruuminõudeid (sh. kulgemisja varjevõimalusi), söötmisnõudeid (liigiomane toit, vitamiinid, vesi), zoohügieeninõudeid (mikrokliima, parasiiditõrje, haiguste profülaktika), päeva-, aastaja paljunemisrütmi arvestamist.

pidurdus, *etol* käitumisjärjestuse tõkestumine mingi organismisisese või -välise teguri (stiimuli) mõjul. Samaaegsete vastupidiste tungide (nt. soov rünnata ja põgeneda) põhjustatud sisekonflikt võib ajendada erilisi asendustegevusi (nt. lindudel rünnaku asemel sulgede kohendamist). On käitumisvorme, mis pidurdavad vastase rünnakut või väldivad rünnatava surmamist (*alistumine).

piirirohkus, maastiku või ökosüsteemide mitmekesisust iseloomustav näitaja, mis arvuliselt võrdub maastikuosiste (vm. eristatavate jaotiste) piirjoonte kogupikkuse (L) ja uuritava alaga pindvõrdse ringi ümbermõõdu suhtega: $P = L/2\sqrt{\pi A}$, kus A on ala pindala.

piiritlemine, *sünökol* koosluste, kasvukohtade või elupaikade eristamine nende kirjeldamisel, liigitamisel, kaardistamisel ja pindala määramisel. Olenevalt eesmärkidest, eristusalustest (kriteeriumidest) ja kaardi mõõtkavast erineb p-se täpsus suuresti. Suure mõõtkava korral on lihtsaim pinnavormide (meso- ja mikroreljeefi) ja taimkatte alusel p. Vt. ka kontiinum.

piirväärtused (saasteainete hindamisel keskkonnakaitses): 1) l u b a t u d p i i r k o n t s e n t r a t s i o o n, lüh. LPK, — vees, õhus, mullas või toiduaines sisalduva aine riiklikult normitud või rahvusvaheliste lepetega sätestatud kontsentratsioon, mille ületamise korral vesi, õhk, muld või toiduaine loetakse saastatuks (reostatuks). Veekogudes oleneb LPK sellest, milleks vett kasutatakse (oimekasutus, kalamajandus); 2) l u b a t u d p i i r h e i d e, lüh. LPH, — heitveega veekogusse või -juhtmesse lastava ainehulga normatiividega või rahvusvaheliste lepetega seatud ülempiir. LPH kindlaksmääramisel arvestatakse veekasutuskohas lubatud piirkontsentratsiooni ja veekogu isepuhastusvõimet.

pikalaineline kiirgus, s o o j u s k i i r g u s, Maa õhkkonna ja aluspinna elektromagnetkiirgus lainepikkuste vahemikus 4—100 µm. Atmosfääri soojuskiirguse allikad on veeaur, süsinikdioksiid, osoon ja pilved ning tema spektraalkoostis erineb halli keha kiirguse spektraalkoostisest. Aluspinna soojuskiirgus põhjustab aluspinna jahtumist, tema spektraalkoostis on halli keha kiirguse lähedane. P. k. põhjustab atmosfääri soojenemist ja *kasvuhooneefekti, ta on oluline kiirgusbilansi komponent.

pikapäevataimed, *fotoperiodism.

piktostruktuur, maastiku mosaiikne pilt (muster), mis koosneb eritasemelistest maastikuüksustest (paigastest, paigastikest), üksikelementidest ja ribastruktuuridest (puudest, hooneist, teedest, kraavidest).

pilved, Maa õhkkonnas hõljuvate väikeste veepiiskade ja jääkristallide kogumid. Alumise pinna kõrguse järgi maa- või merepinnast ja kuju järgi jaotatakse p-d 4 põhiklassi ja 10 liiki, viimased paljudeks alaliikideks. Lausvihma ja lund sajab kihtsajup-dest, hoovihma ja rahet rünksajup-dest, uduvihma kihtp-dest. Tihe p-kate vähendab öökülmaohtu. P-de järgi tehakse lühiajalisi ilmaprognoose.

pindaktiivsed ained, lüh. PAA, vee pindpinevust vähendavad ja märgumist suurendavad ained, keemiliselt polüfosfaadid. P. a-id kasut. pms. sünteetiliste pesemisvahendite jt. *detergentide tootmisel. Arenenud riikides pärineb p. a-ist üle 30 % vee fosforisaastest. Eelkõige rakumembraane mõjutades põhjustavad nad kalade lämbumist ja veeselgrootute surma, pärsivad vetikate kasvu, vähendavad oluliselt veekogude isepu-

pinnakate

Pilvede jaotus

Klass	Aluse kõrgus maapinnast	Liik	Tähis
I. Ülemised pilved	5—6 km	kiudpilved (*Cirrus*)	*Ci*
		kiudkihtpilved (*Cirrostratus*)	*Cs*
		kiudrünkpilved (*Cirrocumulus*)	*Cc*
II. Keskmised pilved	2—6 km	kõrgrünkpilved (*Altocumulus*)	*Ac*
		kõrgkihtpilved (*Altostratus*)	*As*
III. Alumised pilved	alla 2 km	kihtrünkpilved (*Stratocumulus*)	*Sc*
		kihtsajupilved (*Nimbostratus*)	*Ns*
		kihtpilved (*Stratus*)	*St*
IV. Püstsuunas arenevad pilved (konvektsiooni pilved)	0,4—1,5 km	rünkpilved (*Cumulus*)	*Cu*
		rünksajupilved (*Cumulonimbus*)	*Cb*

hastusvõimet ja kutsuvad esile *veeõitsengut.

pinnakate, aluspõhja kivimeid katvad kobedad kvaternaariajastu setted. P-e on tekitanud kivimite murenemine ja murendi ümberpaigutumine geoloogiliste, keemiliste, biogeensete jm. tegurite toimel. Selle paksus küünib mõnest cm-st mõnesaja m-ni (Eestis kohati üle 200 m). P. on peamine ehitusalus ja muldade lähtekivim ning oluline veerežiimi reguleerija ja vee keemilise koostise kujundaja. P-e ainese terajämedusest, mineraloogilisest ja keemilisest koostisest ning veerežiimist sõltuvad tugevasti muld- ja taimkate.

pinnamood, sama mis *reljeef.

pinnarinne, maapinda katvaist aerofiilseist vetikaist ja kooriksamblikest koosnev kileõhuke taimekoosluse rinne. P-t eristatakse mõnikord nt. kuivavail rabaälvestel ja jõeäärseil uhteliivadel.

pinnas, maakoore pindmise horisondi moodustavad setted ja kivimid koos neile moodustunud mulla ja kultuurkihiga. Ehitusgeoloogias eristatakse kaljup-t, jämepurdp-t, liivp-t, savip-t ja erip-id (turvas, muda, järvelubi).

pinnasevesi, maapinnalähedastes setteis, kivimites või turbas vettpidaval kihil lasuv surveta, harvemini surveline *põhjavesi. Selle pealispind on hrl. 0—25 m sügs. P. põhjustab mulla süvagleistumist. Eestis on p-e looduslik mineralisatsioon alla 0,5 g/l, reostumise korral kuni 2 g/l.

pinnavesi, maapinnanõgudes ja -lohkudes olev vesi. Alatine p. esineb järvede, tiikide, jõgede või ojadena, ajutine p. koguneb sademe- ja lumesulamisveena mullapinnale ja mulla pindmisse kihti ning põhjustab seal ülagleistumist või näivleetumist.

pinnavorm, reljeefivorm, pms. geoloogiliste sise- ja välisjõudude toimel maapinnal või merepõhjas tekkinud kõrgend (positiivne p.: kõrgustik, küngas, vall), süvend (negatiivne p.: org, nõgu) või tasand (neutraalne p.: tasandik); eristatakse üksik- ja liitvorme. Maa suurimad p-d on ookeaninõod ja mandrid (*reljeef). Eesti p-de tavapärane suurusjaotus on pisi- (suhteline kõrgus või süg. alla 2 m), väike- (2—10 m), kesk- (10—25 m), suur- (25—50 m) ja hiidvormid (üle 50 m). Põhiplaani järgi eristatakse Eestis ümaraid (kühm, kuppel), ovaalseid ja piklikke (künnis, seljak, vall), nõlva või veeru kaldenurga järgi lauge- (alla 10°, nt. kühm, künnis) ja järsunõlvalisi (või -veerulisi) p-e (üle 10°, nt. kuppel, seljak). Tekkeviisi järgi jaotatakse p-d akumulatiivseiks ehk kuhje-, destruktiivseiks ehk kulutus- ja destruktiiv-akumulatiivseiks ehk kulutus-kuhjevormideks (on ka üksikasjalisemaid liigitusi).

pioneerliik, taimestumata alade esmasasustaja (taimeliik).

pioneerrühmitis, esmasrühmitis, taimestumata pinnale primaarses *suktsessioonis moodustuv ebakindel, juhusliku floristilise koosseisuga lühiajaline taimede kogum. P. on taimekoosluse arengu eelaste (initsiaalstaadium), *protsõnoosi kaudu areneb sellest fütotsõnoos.

piroplasmoos, imetajate verehaigus, mida tekitavad (pms. *Piroplasma* prk-a) eosloomad. P-i siirutavad puuklased, looduskolde moodustavad närilised. Veiste teksasepalavikku tekitab *P. bige-*

minum, lamba p-i *P. ovis*, hobuse p-i põhjustavad *P. caballi* ja *Nuttallia equi*.

pisiimetajad, mikromammaalid, väikesed imetajad, Eesti faunas nt. kõik käsitiivalised (nahkhiired), putuktoidulised, närilised, ka osa väikekiskjaid (nt. nirk, kärp). P-te hulka kuuluvad tähtsaimad populatsioonide uurimise mudelliigid. Suure arvukuse korral on p-d ökosüsteemis olulised.

pisikud, mikroobide rahvapärane nimetus.

pisiseened, mikroseened, ainult mikroskoobi abil nähtavad seened. Enamik p-i kuulub vetik-, kott- ja teisseente hulka (nt. ebajahukastelaadsed, jahukastelaadsed, roosteliselaadsed, nõgiliselaadsed, hallitus- ja pärmseened).

pisiveekogud, mikrotelmid, väikesed vee kogunemispaigad looduses (puuõõned, kaljuõnarad, lehetupelehtrid) või kultuurmaastus (konservipurgid, kilekotid). P-de elustik — bakterid, ainuraksed, pisivähid — on lühiajaline. P-d on verdimevate kahetiivaliste (nt. linnasääse) sigimispaik.

plaakor, 1. *geobot* tasane keskmiselt viljakate muldadega, vööndile iseloomulikemate tsonaalsete taimekooslustega ala. — 2. *geogr* metsastepi- ja stepivööndi orgude ja uurakute vaheline tasane veelahkmeala. P-i muld- ja taimkate on struktuurilt ja koosseisult ühtlased.

plagiokliimaks, *kliimaks.

planeerimine, 1. keskkonnap., inimese elukeskkonna omaduste (õhu ja vee puhtuse, mürataseme, mürkainekontsentratsiooni) normimine ja normtaseme tagamine majandustegevuse (ümber)paigutamise (*territoriaalp.), tehnoloogia ja tõhusa kontrollimise varal. Keskkonnap. (riigis, piirkonnas) peab lähtuma keskkonnakaitsekontseptsioonist ja looduskaitseskeemist. — 2. maastikup., ökoloogiline p., selliste maastikukomponentide ja sellise maastikustruktuuri loomine, mis tagavad maastiku looduskasutuslike funktsioonide täitmise ja omaduste säilimise. Vt. ka maastikuhooldus, maastikukaitse. — 3. *van* maapinna tasandamine.

plankter, *planktonisse kuuluv veeorganism. P-d jagunevad füto- ja zoop-eiks. Kohastumusena vees hõljumiseks on p-eil väikese tihedusega, pikkade jätketega ning õlitilku ja õhumulle sisaldav läbipaistev keha. Osal p-eil kehakuju muutub aastaajati (*tsüklomorfoos).

planktiline, 1. *planktonisse kuuluv (veeorganism). — 2. *plankterile omane (eluviis).

planktofaagid, planktivoorid, hõljumtoidulised, veeloomad, kes toituvad planktonist, eriti zooplanktonist. P-de hulka kuuluvad kiusvaalalised, paljud kalad (heeringlased, enamik siiglasi) ja kõik kalade noorjärgud.

plankton, hõljum, veekogus hõljuvate liikumisvõimetute või väikese liikumisvõimega organismide — *plankterite — kogum. P. jaotub bakteriop-ks ehk pisikhõljumiks (bakterid, pisiseened), *fütop-ks ja *zoop-ks; viimastest eristatakse mõnikord ihtüop-t, mille moodustavad kalade pelaagilised munad ja vastsed. P-t leidub igasugustes veekogudes: merep. (*halip.), riimveep. (hüfalmürop.), järvep. (*limnop., ka eulimnop.), jõep. (*potamop.), lombi- ja tiigip. (telmatop.), soop. (*helop.), allikap. (*krenop.), soolajärvep. (salinop.) ja *krüop. Plankterite suuruse järgi eristatakse *megalo-, *makro-, *meso-, *mikro-, *nano- ja *ultrap-t. Kogu elu p-s veetvad organismid moodustavad *holop-i, ainult mingis arengujärgus sellesse kuuluvad organismid *merop-i. Keskkonnaoludest olenevalt p-i liigiline koosseis ja hulk eri veekogudes erinevad ning muutuvad aastaajati.

plantisuugid, taimemahla imevad loomad (msg. nokalised, sarnastiivalised, kärbselised, lestad, ümarussid).

plasmoodium (*Plasmodium*), eosloomade perekond. P-d nugivad püsisoojaste loomade punalibledes ja endoteelis, tekitades *malaariat, ning verdimevais kahetiivalistes; viimased siirutavad p-i inimesele.

plastilisus, ökoloogiline p., organismi võime keskkonna muutudes morfoloogiliselt, füsioloogiliselt või etoloogiliselt muutuda; ka selle võime määr. Vrd. reaktsiooninorm, ökoamplituud.

pleistotseen, kvaternaari varasem ajalõik, hõlmab jääajad ja jäävaheajad; eelnes holotseenile.

pleustaal, veekogu pindkile organismide elupaigana. P-i iseloomustavad tugev päikesekiirgus, detriidirohkus ja vee suur hapnikusisaldus. P-i asustavad *neuston ja pleuston.

pleuston, veepinnal triivivate makroskoopiliste veeorganismide kogum. P-i organismi keha asub osalt vees ja osalt õhus. Mageveep. koosneb ainult ujutaimedest (nt. lemmel, kilbukas), mille juu-

red ripuvad vees (fütop.), merep. pms. putkloomadest (nt. *Velella, Physalia, Porpita*) ja tigudest (zoop.). Fütop. on ohtraim väikestes seisuveekogudes (tiikides, sootides).

plurivoltiinne, p o l ü v o l t i i n n e, on nende putukate areng, kel aasta vältel võib areneda mitu põlvkonda ja kel pole obligaatset diapausi (*puhkeseisund). Vrd. univoltiinne.

pluviaal, p l u v i a a l p e r i o o d, sademerohke ajajärk geoloogilises minevikus, eriti palavvöötmes.

pneumokonioos, k o p s u t o l m u m u s, krooniline kopsukahjustus, mida põhjustab sissehingatav tolm. P. on enamasti kutsehaigus. Silikoosi tekitab ränidioksiiditolm, antrakoosi kivisöetolm, sideroosi rauatolm.

pneumoriisa, õ h u j u u r, niiskes õhus taime maapealseist osadest välja kasvav juur, mille ülesanded on pms. hapnikuvõtt (hingamisjuur ehk pneumatood), taime toestamine (tugijuur) ja kinnitamine (ronijuur) ning veeauru imamine. P-d on iseloomulikud troopiliste vihmametsade ja mangroovide taimedele, erandlikult ka mõnele parasvöötmetaimele (luuderohule).

pO, hapniku osarõhk gaasisegus, nt. õhus.

poikilohüdriline, kõiguniiskuseline. P-d taimed (nt. samblikud ja maksasamblad) pole kohastunud vett kudedes säilitama, seepärast sõltub nende talitlus õhuniiskusest.

poikilosmootiline, sama mis *halisotooniline.

poikilotermsus, sama mis *kõigusoojasus.

polaaralad, *Arktis, *Antarktis, *külmakõrb.

polarisatsioon, *maastiku polarisatsioon.

polder, mere, järve või jõe (vastavalt eristatakse mere-, järve- ja jõep-t) üleujutuse eest tammiga kaitstud melioratsiooniala. P-i põhjaveetase ei sõltu naaberalade põhjaveetasemest, vaid kuivendamisviisist ja -intensiivsusest (vesi pumbatakse suublasse). Varaseimad p-d on rajatud Hollandis, Eestis on p-eid Võrtsjärve, Peipsi ja Pärnu lahe ääres (Audrus) ning mõnel pool jõeluhtadel (Vaidas, Aardlas).

poleotolerantsus, organismi vastupidavus saastatud linna- (asumi-, tööstus-) keskkonnas.

pollinatsioon, sama mis *tolmlemine.

pollinoos, sama mis *heinapalavik.

pollutant, sama mis *saasteaine.

polüandria (loomadel), emasisendi paaritumine mitme isasega ühel sigimisperioodil. Vrd. polügüünia.

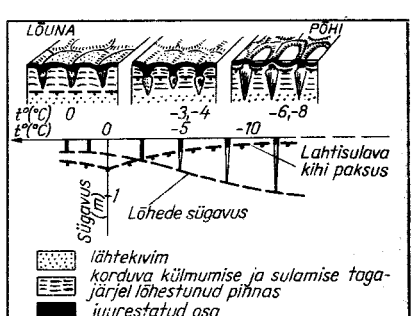
polüdoomia, p o l ü k a a l i a, ühe pere, pms. sipelgapere elutsemine mitmes pesas. Põhipesa kitsaks jäädes või territooriumi suurendamiseks ehitatakse lähikonda abipesi, mis jäävad põhipesa kontrolli alla ja suhtlevad sellega: vahetavad tööisendeid, hauet ja toitu. Et paljuemalistest peredest läheb abipesadesse ka emasid, võib nii järk-järgult areneda sarnase struktuuriga sugulasperede rühm — *koloonia.

polüetism, ühiseluliste putukate pere tööjaotus. K a s t i l i s e ehk morfoloogilise p-i määrab kehaehitus. Nt. on pesa valvavail sõdureil massiivne tugevate lõugadega pea, töölistel väiksem pea, aga paindlikum keha. E a l i n e p. — isendi eluea jooksul toimuv käitumise muutumine — ilmneb kasti piires. Nt. läbib töökuklane elu vältel järgmised ealise p-i faasid: varuainete talletaja, ammkuklane, pesa sisetööline, pesa välistööline (ehitaja), varuja ja teabekandja.

polüfaagid, mitmekesise toiduvalikuga taim- või loomtoidulised loomad (eriti putukad). Vrd. kõigetoidulised. Vastand: *monofaagid.

polügaamia (loomadel), mitmikabielu, ühe isendi kooselu mitme vastassoost isendiga ühel sigimisperioodil. Vt. ka polüandria, polügüünia.

polügonaalpinnas, maapind, mille lõhed jaotavad hulknurkseiks osadeks



Polügonaalpinnas. Tundrapinnase polügonaalstruktuuri olenevus aasta keskmisest temperatuurist. Lõunast põhja poole kahaneb suviti lahtisulava kirsmaakihi paksus ja jääkiiludega maapinnalõhed ulatuvad sügavamale

(nende läbimõõt küünib ühest m-st mõnesaja m-ni). P. kujuneb hrl. külmakõrbe- ja tundravööndis igikeltsaalal, kus külmalõhedes tekib soonjää. Külmakõrbes ja mägitundras äärestavad lõhesid tavaliselt jämedateralisest murendist vallid; mulda ja taimi on ainult lõhedes, sest seal on nad talvel paremini kaitstud. Tundravööndi tasandikel leidub suuri p o l ü g o n a a l s o i d. Neis on lõhede ääres sambla-puhmavallid ja lõhede vahemikes märjad tarnastikud, mis pärast lume sulamist on mõnda aega vee all. P-t on ka kõrbeis, kus väikesi hulknurkseid pindu eraldavad suhteliselt madalad kuivalõhed. ◂

polügüünia, 1. kahe või mitme muneva emase olemasolu ühes sipelga-, mesilas- või termiidiperes. Kui emad on rajanud pere koos, nimet. p-t primaarseks, kui teised emad on pere rajanule lisandunud hiljem, siis sekundaarseks. Kahe- ja mõneemalisi peresid nimet. ka o l i g o g ü ü n s e i k s. Mõningail polügüünseil sipelgail võib emasid peres olla mitu tuhat. — **2.** isase isendi paaritumine mitme emasega ühel sigimisperioodil. Vrd. polüandria.

polükaalia, sama mis *polüdoomia.

polükarpne, eluea jooksul korduvalt viljuv (õistaim).

polükliimaks, *kliimaksiteooria.

polümorfism, 1. vormide olemasolu liigis või liikide rohkus perekonnas; paljukujulisus. — **2.** mingi geeni erinevate alleelide püsiv kooseksisteerimine populatsioonis.

polüsaproobne, *saproobsus.

polüteetiline, hulgatunnuseline, rohkeil tunnuseil põhinev (liigitus).

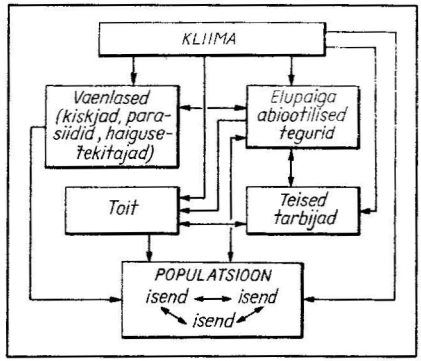
polütoopne, mitmes kohas toimunud (*liigiteke).

pontiline, Musta mere äärseile steppidele omane või sealt pärinev (geoelement).

poolestusaeg, 1. ajavahemik, mille vältel lagunevad pooled radioaktiivse aine osakesed (*radioaktiivsed heitmed). — **2.** pestitsiidi lagunemise RL_{50} (*pestitsiidijäägid).

poolkõrb, parasvöötme, lähistroopika ja troopika maastikuvöönd, stepi- ja kõrbevööndi siirdeala. P-e hõredas taimkattes on olulised poolpõõsad (nt. pujud), troopikas turdtaimed. Mullastik ja taimkate võivad olla mosaiiksed: sooldunud laigud vahelduvad stepi- ja kõrbekooslustega.

poolnugilised, sama mis *hemiparasiidid.



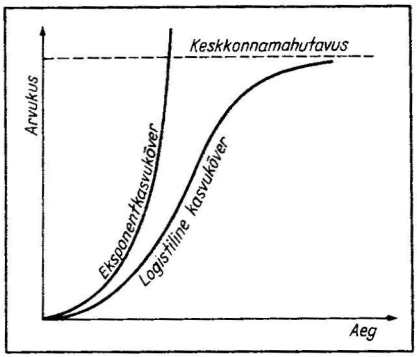
Populatsiooni ja keskkonna suhted

poolpõõsad, osalt puitunud taimed. Puitunud on ainult võsude alused ja maa-aluste võsude mitmeaastased osad. Rohtsed võsud ebasoodsal aastaajal surevad. P-d (nt. pujud, seiglehelised) on mitut tüüpi kõrbetes ja poolkõrbetes peamine eluvorm.

poorsus, u r b s u s, paljude väikeste tühimike (pooride, urvete) olemasolu tahkes aines. P-t mõõdetakse pooride ruumalaga (%-des) tahke keha ruumalaühiku kohta. M u l l a üldp. on tahkete mullaosakeste vaheruumide summa; e r i p. on erinevat liiki veega ja õhuga täitunud pooride ruumala.

poos, s e i s a n g, *etol* eriline kehahoiak loomadel *esitluse puhul.

populatsioon, a s u r k o n d, rühm ühe liigi isendeid, kes elavad koos samal ajal samas paigas. F u n k t s i o n a a l s e s t aspektist on p. liigi eksisteerimise elementaarvorm, isendite rühm, mis suudab pidevalt muutuvais keskkonnatingimusis pikka aega (põlvkondade rea vältel) säilitada oma arvukust. Sellisel p-l on eriline funktsionaalne struktuur ja iseloomulik arvukuse dünaamika. G e n e e t i l i s - e v o l u t s i o o n i l i s e s t aspektist moodustab p-i omavahel vabalt ristuvate (panmiksis) ühe liigi isendite kogum, mis on teistest samasugustest isendikogumitest sel määral isoleerunud, et nad võivad geneetiliselt lahkneda (geneetiline p., Mendeli p., gamodeem, ka *deem või lokaalp.). T e r r i t o r i a a l s e s t aspektist on p. ühe liigi isendite rühm, mis on teistest rühmadest ruumiliselt eraldunud. Võib eristada üksteise suhtes hierarhilisi territoriaalseid p-itüüpe:



Populatsioonidünaamika. Populatsiooni teoreetilised kasvukõverad: kui populatsiooni kasvu ei pidurda ressursside puudus, on kasv eksponentsiaalne, kui populatsiooni suurenedes (asustustiheduse kasvades) ressursid kahanevad, kujuneb logistiline kasvukõver. Kahe kõvera vahelist ala nimet. keskkonna vastupanuks

geograafiline p. (geograafiline rass, topodeem) paikneb loodusgeograafiliselt ühtlases piirkonnas, kuid koosluste poolest mitmekesisel maa-alal, ökoloogiline p. (ökodeem, *tsönop.) on seoses kindla kooslusega (biogeotsönoosiga), elementaarp. (deem, mikrop., lokaalp.) on liigi p-i väikseim elementaarrühm ühe biogeotsönoosi piires. Eristatakse geneetilist (genotüübilist, *genotüüp), fenotüübilist (*fenotüüp, *feneetika), vanuselist (*elutabel, *vanuskoosseis), soolist (*sugude suhe), seisundilist ehk füsioloogilist (*seisund, *vitaalsus), ruumilist (territoriaalset) ja sesoonset p-istruktuuri (koosseisu), loomadel ka etoloogilist ehk *sotsiaalstruktuuri (*hierarhia, *seltsing). ▲

populatsioonidünaamika, populatsiooni *arvukuse seaduspärane muutumine ajas. Eristatakse kolme p. võimalust. Kasvava ehk invasioonilise populatsiooni *iive on positiivne. Kui iive ei sõltu populatsiooni *tihedusest, kasvab populatsioon eksponentsiaalselt: $dN/dt = rN$ (N — populatsiooni arvukus mingil hetkel t, r — iive); kasvukõver on J-kujuline (biootiline potentsiaal). Kui iive tihedusest sõltub, kasvab populatsioon logistiliselt: $dN/dt = rN(1 - N/K)$ (K — optimaalne arvukus ehk keskkonnamahutavus); kasvukõver on S-kujuline. Normaalse ehk stabiliseerunud populatsiooni arvukus on dünaamilises tasakaalus (*populatsioonilained), seda reguleerivad tihedusest sõltuvad või sõltumatud tegurid. Kahaneva ehk regressiivse populatsiooni dünaamikat kirjeldavad eespool esitatud kasvuvõrrandid, selles on iive negatiivne. ◀

populatsioonilained, populatsiooni arvukuse suur kõikumine keskmise taseme ümber keskkonnategurite ja populatsioonisisese homöostaatilise regulatsiooni koosmõjul. P-d võivad olla perioodilised või aperioodilised ning liigist ja keskkonna omadustest olenevalt kas sujuvad ostsillatsioonid või järsud fluktuatsioonid (*hulgipaljunemine). Arvukuse suurenemises seisnevail p-il on oluline evolutsiooniline ja levimisbioloogiline tähtsus: nad põhjustavad *invasioone, uute elupaikade asustamist, ruumilise *isolatsiooni katkemist ja *areaali laienemist.

populatsioonitüüp, *geobot* taimede *tsönopopulatsioonide rühmitis, mis põhineb nende liigitelul aastaajaliste ja aastatiste muutuste alusel, suktsessioonilise seisundi järgi või massi, kasvuviisi, fütotsönootilise tähtsuse või vanuskoosseisu põhjal. Viimase tunnuse järgi eristatakse normaalset populatsiooni, milles vanemat vanusjärku isendite arvukus väheneb eksponentsiaalselt, invasioonilist populatsiooni, milles on olemas ainult seemnevaru või noortaimed, ja regressiivset populatsiooni, milles nooremat arengujärku isendeid on nii vähe, et nad ei taga vanema põlvkonna asendamist.

potamaal, jõe kesk- ja alamjooksupiirkond organismide elupaigana.

potamobiondid, jõgedes elavad organismid (eriti kalad). Vt. ka jõeelustik.

potamoplankton, reoplankton, jõehõljum, jõgede jm. vooluveekogude *plankton. P-t iseloomustavad heterogeenne päritolu (koosneb osalt seisuveekogudest kandunud ja osalt kohapeal sündinud isendeist), eriomaste liikide puudumine, väike biomass ning seda suurem kogus ja liigirohkus, mida kaugemal on allikad ja mida aeglasem on vool. P-i tähtsaim komponent on kevadel arengumaksimumi saavutav bakterioplankton. Fütoplankton on hrl. nõrgalt arenenud, selles domineerivad räni-vetikad. Zooplanktonis on ülekaalus partenogeneetiliselt sigivad keriloomad ja vesikirbulised. Vee pideva segu-

nemise tagajärjel on p-l nii püst- kui ka rõhtjaotumus võrdlemisi ühtlane.

potentsiaal, j õ u d l u s v õ i m e, biosüsteemi võime anda soodsais tingimusis või asjatundliku majandamise korral rohkem toodangut. — B i o o t i l i n e p. on liigi pärilik võime säilida ka ebasoodsais tingimusis; selle tagavad liigile omane paljunemisvõime (*sigivus) ja *ellujäämus.

P/R, p r o d u k t s i o o n i (primaarse puhastoodangu, P) ja r e s p i r a t s i o o n i (R) s u h e, näitab organismi kohastumust olelustingimustele. Kohastumine on olnud seda edukam, mida suurem on produktsioon (P) võimalikult väikeste kulutuste (R) korral. Kitsalt kohastunud (stenotoopseil) liikidel on kulutused väikesed, laialt kohastunud (eurütoopseil) liikidel produktiivsus või sigivus suur.

preadaptatsioon, biosüsteemile kasulik funktsionaalne või strukturaalne iseärasus, mis on olemas enne süsteemi sattumist sellesse keskkonda, kus see kasulikuks osutub.

preeria, Põhja-Ameerika parasvöötme rohtla. P. on Euraasia stepi analoog; stepist erinevalt ei ole p-s talvist puhkeperioodi. Looduslikus taimkattes on rohkesti kõrrelisi (habeheina, piisonirohtu), loomastikus olid varem iseloomulikud nt. ameerika piison, koiott ja rohtlahaukuja. Eristatakse kõrgrohu- ja madalrohup-t. Tänapäeval on p. valdavalt kultuuristatud.

preferendum, *autökol* *ökoamplituudi optimumipiirkond looma suhtumises mingisse tegurisse, nt. termop. ehk eelist°, valgusp. ehk eelisvalgus. P. leitakse katseliselt. P-s ei avaldu looma otsingulist ega pagemiskäitumist.

preferents, mingite tingimuste eelistus. P r e f e r e n d i d on liigid, mis eelistavad mingit elupaika.

primaarproduktsioon, a l g t o o d a n g, e s m a s t o o d a n g, autotroofsete organismide kasutatud energia, mis moodustab toiduahela esimese astme (primaarse troofilise taseme) kogutoodangu, või heterotroofseile organismidele edastatav energia, mis moodustab esmase puhastoodangu.

produktiivsus, *ökol* organismi, koosluse vm. biosüsteemi bioproduktsioonivõime. P-t mõõdetakse ajaühikus pindalaühikul moodustunud elusaine kogusega (brutoproduktsiooniga) või vaadeldava pinnaühiku biomassi *juurdekasvuga ajaühikus (netoproduktsiooniga). Võrreldavuse huvides väljendatakse taimset (fütomassi) ja loomset produktsiooni (zoomassi) ka biomassis sisalduva energia (*kalorsus) või süsiniku massi (g C) ühikuis. ▾

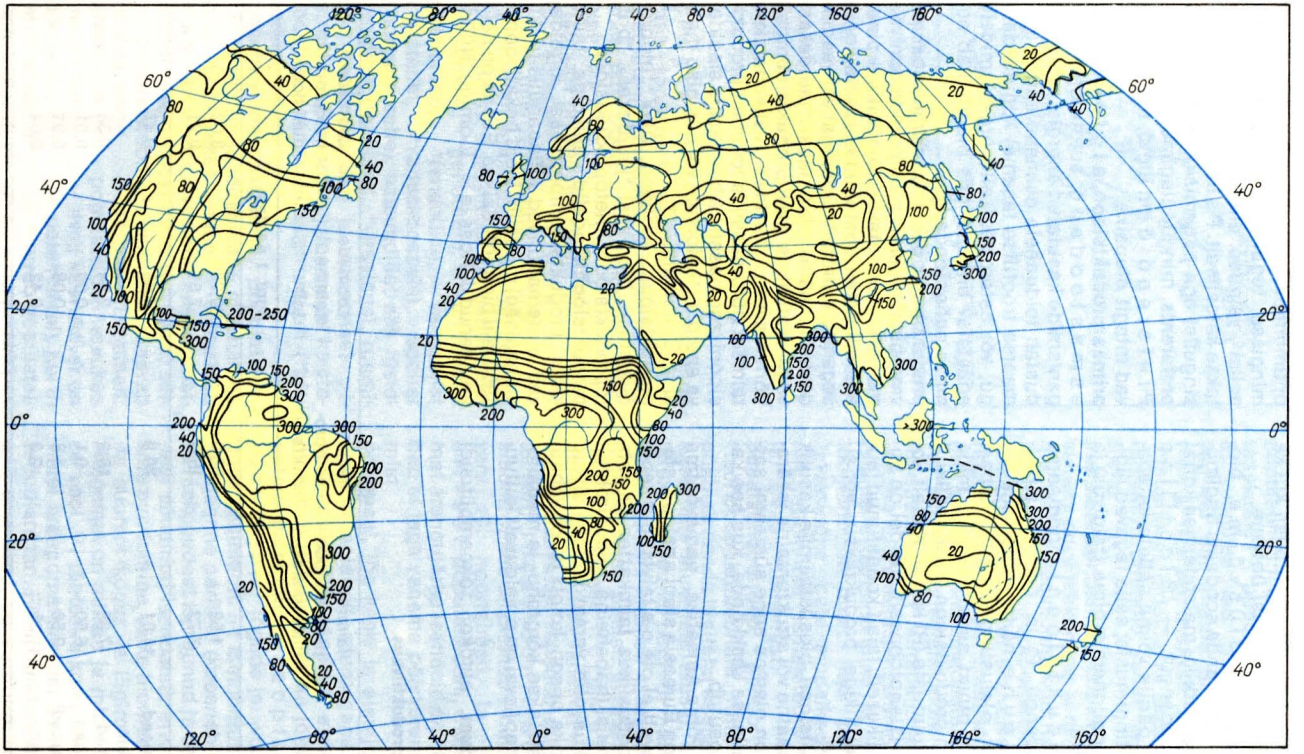
produktsioon, toodang, *ökol* *bioproduktsioon, biomassi *juurdekasv, *brutoproduktsioon, *netoproduktsioon.

produktsioonimudelid, eelkõige taimkatte produktsiooniprotsessi kirjeldavad matemaatilised (dünaamilis-funktsionaalsed) mudelid. P-eid hakati looma 1950. a-il biogeofüüsikas. Eestis on neid arendanud J. Ross ja H. Tooming. Nüüd-

Biosfääri produktiivsus

Biosfääri osa	Taimne produktsioon (t/ha aastas)	Taimne netoproduktsioon	Loomade taimne toit	Loomade netoproduktsioon
			(mrd. t aastas)	
meri	1,52	55,0	20,23	3,02
maismaa	7,73	115,0	7,81	0,91
metsamaad	14,01	79,9	4,68	0,47
rohtlad ja rohumaad	7,88	18,9	2,54	0,38
põllumaad	6,50	9,1	0,09	0,01
kõnnumaad[1]	0,56	1,8	0,08	0,01
märgalad	11,25	2,3	0,42	0,04
biosfääris kokku		170,0	28,04	3,93

[1] tundrad, kõrbed jm. väheproduktiivsed alad



Maismaa taimkatte loodusliku **produktiivsuse** samajooned (taimede maapealsete ja maa-aluste osade kuivaine ts/ha aastas)

seks on loodud hulga põllumajanduskultuuride p-d, neid kasut. pms. agrometeoroloogias.

produktsiooniprotsess, taimede (ka taimeorganite ja taimekoosluste) omavahel seoses olevate elutegevusprotsesside (fotosünteesi, hingamise, kasvu) kogum. P-i tulemusena moodustub *bioproduktsioon ja selle osana *saak. P-i mõiste on tekkinud füsioloogiliste protsesside ja põlluviljade saagi kujunemise süsteemsel uurimisel matemaatiliste mudelitega.

produktsiooniökoloogia, ökoloogiline energeetika, ökoloogia haru, mis uurib ökosüsteemi läbivat energiavoogu: organismide ja struktuuride energiakasutust, troofiliste tasemete vahelisi energiaülekandeid, energia kontsentratsiooni biomassi komponentides ja kõige selle olenevust koosluse või organismi vanusest, aastaajast, inimmõjust jms.

produtsendid, tootjad, *ökol* orgaanilist ainet sünteesivad rohelised taimed ja autotroofsed bakterid. P-d moodustavad kõigis *toiduahelais esimese lüli.

profiil, hrl. ühel sirgel paiknev proovialade rida, mis asetseb maastikus nii, et on võimalik läbida ja iseloomustada erisuguseid kooslusi (ökosüsteeme). P-e kasut. representatiivsete andmete kogumiseks pms. *gradientanalüüsi, *ordinatsiooni ja *klassifikatsiooni jaoks. Eeluuringuil annavad p-d esmase kujutluse koosluste paiknemisest, sagedusest ja keskkonnasuhteist. Vt. ka maastikup, mullap.

profundaal, sügavate järvede ja veehoidlate *bentaali sügavusvöönd allpool sublitoraali. P. ulatub põhjataimestiku alumisest piirist suurima süg-ni. Iseloomulik on valguse vähesus või puudumine. Põhjalähedase vee t° on suhteliselt madal, vesi on hrl. hapnikuvaene; valdavad mudasetted. Põhjaloomastik on liigivaene.

profülaktika (taimekaitses), taimehaiguste ja -kahjurite vältimise meetmed (nt. taimede vitaalsuse suurendamine otstarbeka väetamisega ja *karantiin).

prognoos, nähtuse või süsteemi arengu või tulevaste seisundite ennustus (nt. ilmap., elukeskkonna muutumise p.). P-e tehakse kindlail eeldustel (nt. et süsteemi struktuur või protsessi *trend ei muutu) ja kindlaks ajavahemikuks (nt. planeerimise jaoks lähema 10 aasta kohta). P-i meetodid peavad võimaldama hinnata p-i tõenäosust. On intuitiivseid (loogiline analüüs, analoogide meetod, eksperthinnangud) ja matemaatilisel modelleerimisel põhinevaid p-imeetodeid. P-e, mis ennustavad (etteantud kriteeriumidest ja piiranguist lähtuvalt) süsteemi seisundite saavutamise teid, nimet. normatiivseiks (nt. Eestis jõevähi arvukuse kindla tasemeni suurendamise p.).

prognostika, 1. prognooside koostamise teooria ja praktika. — **2.** teadus suursüsteemide (eelkõige sotsiaalsete süsteemide) arengu ennustamisest. — **3.** ökop., ökoloogiline p., ökosüsteemides inimtegevuse mõjul toimuvate muutuste ennustamine; ka sellekohaste metodoloogiliste põhimõtete ja võtete kogum. Ökop. toetub suuresti süsteemianalüüsile ning on tähtis keskkonnakaitse ja ratsionaalse looduskasutuse korraldamisel. Need prognoosid pole kuigi täpsed, sest ökosüsteemid on väga keerukad ja võivad muutuda ootamatus suunas.

progress (evolutsioonis), fülogeneesiharudes ilmnev organismide ehituse keerukamaks, integreerunuks muutumise tendents. Progressiivse evolutsiooni peamine väljendus on *aromorfoosid.

progressioon, progresseerumine, **1.** *demökol* arvukuse kiire suurenemine. — **2.** *ökol* biosüsteemide olemasolevate muutustendentside (*trendide) samasuunaline, kuid intensiivistuv, laienev ja süvenev arenemine.

prokarüoodid, protokarüondid, eeltuumsed, algelised organismid (*bakterid ja *sinikud), kelle rakkudes pole rakutuuma, mitokondreid ega plastiide. P-d on tekkinud u. 3 mrd. aastat tagasi.

prokliimaks, *kliimaks.

proluviaalne, ajutise vooluveekogu suudme piirkonnas tekkinud. Uhtkuhikuid ja kuivdeltasid moodustavad setted tekivad pms. ariidseil või vahelduva niiskusrežiimiga aladel.

proov, uuritava materjali või struktuuri näide, millel loodetavalt avalduvad kõik uurimisobjekti olulised tunnused. Statistilist laadi nähtusi uurides kasut. p-na mingil ajahetkel tehtud lõpliku suurusega väljavõtet praktiliselt lõpmata suurusega kogumist või aegreast. Kordusp-e võrreldes leitakse keskväärtus ja selle varieeruvus.

proovipind, prooviala, metsanduses ka proovitükk, üksikasjaliselt uuritav maa-ala, millel leiduv kooslus loodetavalt esindab kogu vaadeldava

territooriumi sama tüüpi kooslusi. P-a optimaalne kuju, suurus ja kordusproovide arv sõltuvad uuritava objekti laadist ja *proovivõtust, seepärast tehakse enne detailset põhiuuringut hrl. eeluuring ja edasise uurimise (eksperimendi) plaan.

proovivõtt, teadusliku uurimisandmestiku kogumise nõuete ja tööeeskirjade kogum, algandmete ja lähtematerjali kogumisega seoses olev uurimismetoodika. P. koosneb proovivalikust, s. o. uuritava kogunähtuse või -objekti osaliseks uurimiseks kasutatava v ä l j a v õ t t e ehk valimi tegemise viisist, ja p-u üksikasju määravast p r o o v i m ä ä r a s t. Regulaar- ehk võrdvaliku korral jagatakse uuritav maa-ala või kogum võrdse suurusega osadeks ja võetakse igast osast ühesugune hulk analüüsitavat materjali või uuritavaid isendeid. Randomiseeritud ehk juhuvaliku puhul paigutatakse p-u paigad uuritavale pinnale (või valitakse isendid) juhuslike arvude tabeli põhjal, kombineeritud ehk segavaliku puhul kasut. juhuvalikut igal võrdse suurusega osapindalal (populatsiooniosas) eraldi. Proovimäär tähistab üksikproovi suurust (massi, mahu või arvu järgi), kordusproovide hulka, täiendavate vaatluste ja proovikehade loendit ning kogutava materjali esialgse töötlemise (puhastamise, kuivatamise, tükeldamise, pakkimise) nõudeid. Et töömahtu õigesti jaotada, tuleb p-u kavandades kirjanduse või eeluurimise andmete alusel selgitada otstarbekohane proovivaliku viis, uurimisobjekti üksiktunnuste suhteline informatiivsus (varieeruvus) ja sellest tulenev tunnuste osatähtsus tööjõukulus ning usaldusväärseid tulemusi tagav kordusproovide arv iga tunnuse jaoks.

prospektiivne, *puhkeseisund.

protektiivne, kaitsev, kaitse- (värvus, kuju, käitumine).

protistid, üherakulised organismid.

protokooperatsioon, kahe organismi ajutine koostegevus, mis annab mõlemale eeliseid, kuid pole obligaatne (*liikidevahelised suhted). Mikroobidel põhineb p. metabolismiseostel või avaldub mingi erilise ainevahetusprotsessi käivitumises.

protozooloogia, ka p r o t i s t o l o o g i a, zooloogia haru, mis uurib ainurakseid.

protsõnoos, a l g k o o s l u s, fütotsõnoosi varajane arengujärk, milles tsõnootilised (taimeliikide) suhted alles hakkavad kujunema. Vrd. pioneerrühmitis.

provenients, sama mis *päritolu (2).

pruunmuld, metsavööndis alumosiilikaatseil ja karbonaatseil kivimeil kas ainult savistumise või savistumise ja lessiveerumise toimel (*mullaprotsessid, *mullateke) kujunenud mullatüüp. P-a iseloomustavad savistunud horisont ja liikuva raua kogunemine. P. on neutraalne või happeline, karbonaadid on selles enamasti leostunud.

prügi, orgaanilised ja anorgaanilised tahked olme-, tootmis-, ehitus-, tänavajm. heitmed. Nt. a-il 1970—75 oli prügi koostis (massiprotsentides) Tartus järgmine: paberit 33,6, toidujäätmeid 28,1, klaasi 5,3, kaltsu 3,8, metalli 3,3, puitu 2, konte 1,8, nahka ja kummit 1,3, kive 0,8 ja plaste 0,7. P. kaadamispaik on prügila.

prügikalad, väikesed, inimesele väheväärtuslikud ja seepärast veekogus ebasoovitavad kalad. Ökoloogias on sellest mõistest loobutud, sest veekogu ökosüsteemis kuulub oma osa igale kalaliigile ja -vanuserühmale.

prügila, p r ü g i m ä g i, pms. tahkete heitmete kaadamispaik. Vt. ka sanitaarp.

psammofiilne, liivalembene. P-d taimed ja loomad eelistavad liivmuldi või veekogude liivast põhja.

psammofüüdid, l i i v a t a i m e d, luiteil kasvavad taimed. P-d kinnistavad hästi liiva. Neil on tugev juurestik (nt. vareskaeral), pikad risoomid ja võsundid (liivtarnal), uuenemispungad mitmes süg-s ning põiekujulised (nt. kõrbetarnal) või rohkejätkulised viljad (nt. kalligoonumil), mis kaitsevad seemneid liivasse mattumise eest ja võimaldavad tuullevi. Paljud p-d on *kserofüüdid või ehituselt kseromorfsed.

psammon, veekogu niiske kaldaliiva pinnal ja kapillaarruumides elavate mikroskoopiliste veeorganismide kogum. P. asustab pms. liiva ülakihti veepiirist paari m kauguseni ja 4—5 cm süg-ni ning on ohtraim 0,1—1 cm süg-s. P-sse kuulub sinikuid, räni- ja rohevetikaid, ainurakseid, keriloomi ning rips-, väheharjas- ja ümarusse (kokku üle 200 liigi). Eristatakse e p i p-t (liiva pinnal elavad organismid) ja e n d o p-t (liiva sees elavad organismid). Vt. ka mesop.

pseudoabüssaal, *abüssaal.

pseudoaposemaatiline, näiliselt hoiatav (värvus).

pseudokserofüüdid, kuivade kasvukoh-

tade taimed, mis veebilansi poolest ei ole *kserofüüdid. P-d on nt. *efemeerid ja *efemeroidid, mille kasv toimub niiskel aastaajal, ning mõned *freatofüüdid. P-d on veevaeseis ja juhuslike sademetega kõrbeis valitsev taimerühm.

pseudoleetumine, sama mis *näivleetumine.

pseudorelikt, e b a j ä ä n u k, liik, mis hajusa leviku poolest sarnaneb *reliktiga, kuid ei ole reliktne. Hajusus johtub soodsate kasvukohtade (elupaikade) vähesusest areaalis ja tõhusast kauglevist. P-e on nt. käpaliste ja kaljudel kasvavate sõnajalgade hulgas.

pseudovikarism, *biogeogr* nähtus, mille puhul eri mandreil olevaid sarnaseid kasvukohti asustavad ökoloogiliselt ja välisilmelt (*konvergentsi tõttu) sarnased, kuid mitte sugulasliigid (nt. kaktused Ameerika ja piimalilled Aafrika kõrbetes). Vrd. vikarism.

psitakoos, *ornitoosi van. nimetus.

psührofiilne (bakter), bakter, kelle optimaalne kasvut° on alla 20 °C. Oluliseks tunnuseks peetakse märgatavat võimet kasvada 0 °C lähedasel plusstemperatuuril.

psührofüüdid, niiskete ja külmade muldade taimed, mille optimaalne dekaadit° kasvuperioodil on keskm. 0—10 °C. Vee halva kättesaadavuse (madal mullat°) ja tugevaile tuultele kohastumuse pärast on p-d ehituselt kseromorfsed. Vrd. krüofüüdid.

pteridoloogia, sõnajalateadus, sõnajalgtaimi käsitlev botaanika haru.

pude, sama mis *detriit.

puhastoodang, sama mis *netoproduktsioon.

puhastus, soovimatute lisandite kõrvaldamine õhust, gaasist, veest, reoveest, tootest vm.

puhastusaste, saaste- või reoainete kõrvaldamise määr õhu, heitgaasi, vee, reovee vm. puhastamisel. P-t väljendatakse hrl. protsentides.

puhastussümbioos, organismide vastastikku kasulik kooselu, milles üks osaline on kohastunud teise parasiite kõrvaldama. Nt. Aafrika savannides kõrvaldab pühvlilind suurimetajate nahast kiinide vastseid, puuke jm. parasiite.

puhkeala, *rekreatsiooniks soodsate looduslike tingimustega (kaunis, eelistatavalt metsane ja veekogudega) ala. P. on ühtlasi loodusvara. P. kasutusrežiim tagatakse asjakohaste rajatistega (telkimisplatside, kämpingute, pansionaatide, teede ja õpperadadega), lähtudes eeldatavast rekreatsiooniviisist ja külastatavusest. Eesti vabariigilise ja kohaliku tähtsusega p-de kogupindala on ligi 333 000 ha; veereostuse ja õhusaaste pärast on nende keskkonnaseisund kohati halb.

puhkeperiood, ka p u h k u s, ajavahemik, mille vältel taim või taimeosa on puhkeseisundis. P. jaotub puhkefaasideks. Pungadel eristatakse evolutsioonis kujunenud arengurütmilist b i o l o o g i l i s t puhkust ja kasvuks sobimatuist välistingimustest johtuvat s u n d p u h k u s t. Bioloogilise puhkuse faasid on eelpuhkus (algab suvel, kasv toimub ainult optimaalseis tingimustes), sügavpuhkus (liigiti eripikkune, kasvu pole võimalik indutseerida) ja järelpuhkus (üleminek sundpuhkefaasi).

puhkeseisund, madala ainevahetustasemega, energiat ja vett säästev füsioloogiline seisund, milles organism elab üle ebasoodsad välistingimused. Kasv ja areng on p-s peatunud või väga aeglased. T a i m e d e l on p. omane pungadele, seemneile, juuretippudele, risoomidele ja mugulaile. P-s kudesid iseloomustavad aeglane ainevahetus, väike veesisaldus, ainevahetuse inhibiitorite (fenoolsete ühendite, abstsiishappe) suur ja kasvustimulaatorite (giberelliinide, tsütokiniinide) väike sisaldus. L o o m a d veedavad p-t liikumatult, paljud unetaolises olekus, milles välisärritajate mõju on pärsitud. Eristatakse konsekutiivset ja prospektiivset p-t. K o n s e k u t i i v n e p. ehk tarre tekib mis tahes arenguhetkel mingi ebasoodsa teguri toimel ja lakkab, kui selle teguri toime on lakanud. P r o s p e k t i i v n e p. on organismi aastatsüklis avalduv geneetiliselt fikseerunud adaptatsioon. Selline p. algab juba enne tingimuste ebasoodsaks muutumist ning sellele eelnevad või sellega kaasnevad varuainete kogunemine, veehulga reguleerumine jmt. füsioloogilised muutused. Prospektiivse p-i tüüpilist vormi — d i a p a u s i — tuntakse parimini putukail. Eristatakse o b l i g a a t s e t diapausi, mis saabub endogeense (geneetilise) mehhanismi toimel ega olene ökoloogilistest teguritest, ja f a k u l t a t i i v s e t diapausi, mille korral genotüüp annab üksnes potentsiaalse võimaluse, mis teostub kindlais ökoloogilistes tingimustes. P-t indutseerib hrl. päeva lühenemine (*fotoperiodism) koos t°-i korrigeeriva toimega. *Reaktivatsioon toimub diapausi lõpus pika-

aegse madala t°-i mõjul (külmareaktivatsioon), mõnel juhul ka muutunud fotoperioodi mõjul. Diapaus on liigi aastatsüklis enamasti korra aastas. Mõningail putukail jääb osa populatsioonist diapausi 3—4 aastaks, seda peetakse kohastumuseks populatsioonidünaamika ebasoodsate tsükliliste muutuste vastu. Selgroogsete diapausisarnast p-t nimet. tali- või suviuinakuks.

puhmad, k ä ä b u s p õ õ s a d, puittaimed, mille peatelg asendub varakult rohkete harudega. Võsud kasvavad hrl. 3 kuni 10 aastat, kogu taime eluiga võib küündida tuhande aastani. P-d (nt. kanarbik, sookail, mustikas) on enamasti kuni 0,5 m (1 m) kõrgused.

puhmarinne, puhmastest koosnev rinne, nt. tundra, raba või nõmmemetsa taimkattes.

puhma-rohurinne, enam-vähem ühesuguse kõrgusega puhmastest ja rohttaimedest koosnev rinne, nt. okasmetsa, tundra või raba taimkattes.

puhmik, rohttaime (eriti kõrrelise, tarna) maapealsete võsude kogum. Eristatakse hõreda- ja tihedapuhmikulisi taimi.

puhverdusvõime, 1. *keemias* lahuste võime vastu panna reaktsiooni muutvale välismõjule; kitsamas täh-s mulla (vere, lümfi) omadus vastu panna reaktsiooni järsule muutumisele happe või aluse lisamise korral. — **2.** keskkonnakaitses puhastielemendi (nt. biotiigi) võime taluda ja tasandada suurt koormuskõikumist (suure mahu varal). — **3.** *ökol* *ökosüsteemi või selle komponentide võime kahjutustada saasteaineid ja tasandada muid välismõjusid, muutmata oma olekut, seisundit ja talitlust.

puhvervöönd, ala, kus mingile objektile kahjulike keskkonnategurite mõju sumbub (nt. haljasala elamute ümber, võsaribad veekogu kaldail, sanitaarkaitsevöönd kaevu või lasteasutuse ümber). Vt. ka kompensatsiooniala, sanitaarvöönd.

puiduseened, puidus elavad saprotroofsed ja parasiitsed seened. P-d lagundavad eriliste ensüümide (tsellulaasi, ligninaasi) abil puitu ja tekitavad puidumädanikke (nt. destruktiiv- ja korrosioonimädanikku). Eriti rohkesti on p-i torikulaadsete seas (torikud, taelad, pessud, pehikud).

puisniit, hõreda puurindega (*liituvus alla 0,3) niit. Et puud keskkonda muudavad (vari, varis), on p-l kasvukohtade varieeruvus suurem kui niidul; selle tagajärjel võib p-l suurem olla ka taimeliikide ja nendega kaasnevate loomaliikide arv. P. on poolkultuurkooslus, selle püsimiseks on vaja iga-aastast niitmist või intensiivset karjatamist.

puistu, struktuuri, vanuse, tekkeviisi jm. tunnuste poolest ühetaoline puude kogum metsas. P u h t p. koosneb ühest, s e g a p. mitmest puuliigist. Segap. on ökoloogiliselt püsivam, välismõjudele vastupidavam. P. *koosseis rinnete kaupa tähistatakse valemiga, milles näidatakse iga puuliigi osa kümnendikes. L i h t p. on üherindeline (üks puurinne), selle puud on enam-vähem ühekõrgused; l i i t p-s ehk mitmerindelises p-s paiknevad puude võrad eri kõrgustel, Eesti metsades hrl. kahe rindena. Ü h e e a l i s e s p-s ei ületa puude äärmised vanused ühe *vanuseklassi piire, e r i e a l i s e s p-s erinevad puud vanuselt rohkem. Tekkelt eristatakse l o o d u s l i k k e ja k u l t u u r p-id. Mõlemad võivad olla kas g e n e r a t i i v s e d (seemnetekkelised) või v e g e t a t i i v s e d (kännu- või juurevõsust, pistokstest või juurpistikuist kasvanud).

puittaimed, puituvate ja korgistuvate vartega kõrgemad taimed — puud, põõsad, liaanid ja puhmad. Enamik p-i kuulub katteseemnetaimede hulka (kaheidulehelised lehtpuud). Lehtede (sh. okaste) elukestuse järgi jaotuvad p-d heitlehisteks ja igihaljaiks.

puittaimkond, taimkatte klassifikatsiooni suurüksus, milles valdavad puittaimed. P. jaguneb metsa-, hõrendiku-, põõsastiku- ja puhmastikutaimkonnaks.

puitumine, l i g n i f i k a t s i o o n, puitaine ehk ligniini ladestumine taimerakkude teiskesta. P. peatab raku kasvu, kuid ei takista ainevahetust. P. lisab taimedele mehaanilist vastupidavust. Kõigil kõrgemail taimedel puituvad vähemalt juhtkimpude soonelemendid, mitmeaastase maapealse osaga *puittaimedel puitub enamik varte juhtkimpude puiduosa rakke.

punamuld, mullatüüp: rohkesti rauda ja alumiiniumi sisaldavad, punased ja punakaspruunid mullad. P-d on happelised ja huumusvaesed. Neid leidub lähistroopika-, troopika- ja ekvatoriaalvöötmes.

punane raamat, ohustatud ja haruldaste taime-, seene- ja loomataksonite (liikide, alamliikide, vormide) nimestik koos vormikohase andmestikuga. O h u s t a t u i k s loetakse otseses väljasuremisohus olevad taksonid; nende arvukus on kriitiliselt väike ja levila

äärmuseni ahenenud. Haruldased on hajusa levikuga või väheste leiukohtadega taksonid. P. r-u ülesanne on juhtida tähelepanu kaitset vajavaile liikidele ning koondada teaduslikke andmeid, mille põhjal nende kaitset ja taastamist korraldada (kaitseseaduse või -määruse jõudu tal ei ole). P. r-s esitatakse andmeid taksoni praeguse ja endise levila, arvukuse, elupaiga (kasvukoha), rakendatud ning soovitatavate kaitsemeetmete kohta. Eri staatusega taksonid on kantud eri värvi lehtedele (ohustatud punastele, väljasuremisohus olnud, kuid kaitse tulemusena väljapoole ohtu jäänud liigid rohelistele). P. r-id täiendatakse pidevalt, muutunud staatusega taksonid paigutatakse ümber teist värvi lehele. On rahvusvahelisi, regionaalseid ja riikide p. r-id. Eesti p. r-sse on kantud 153 taime- ja 92 loomaliiki (kummadki jaotatud 6 kategooriasse), 31 sambla-, 40 sambliku-, 5 vetika- ja 12 seeneliiki.

punktproovimeetod, sama mis *nõelameetod.

punktualism, katkelise evolutsiooni teooria, ka katkeva tasakaalu kontseptsioon, evolutsiooniteooria, mille kohaselt liigid püsivad suurema osa oma eksisteerimisajast enam-vähem muutumatud, tasakaaluolekus, ja muutuvad pms. lühiajalise hüppelise *liigitekke vältel. P. tekkis 1970. a-il.

putukad, insektid (*Insecta*), lülijalgsete klass, suurim nüüdisaegne loomarühm; 700 000 — 1 mln. liiki (Eestis u. 20 000—21 000), 34 seltsi, isendite koguarv vähemalt 10^{12}. P-il on väga mitmekesiseid eluviise ja suur kohastumisvõime, nad asustavad peaaegu kogu maismaad ja mageveekogusid, mõni liik elab ka mandrilähedases meres. Nad on valdavalt taimtoidulised ja võivad *hulgipaljunemise korral põhjustada *rüüsteid. Lagutoidulistel p-tel on suur tähtsus aineringes ja mullatekkes. *Elutsükkel kestab enamikul Eesti p-il ühe aasta. Ebasoodsa aastaaja (talve, põuaperioodi) veedavad p-d *puhkeseisundis; aktiivne faas on toidurohkel aastaajal. Soodsamaid talvitusolusid otsides, üleasustust vältimaks ja toidupuuduse korral teevad mõned p-d rändeid. P-te sigimispotentsiaal on suur, enamik muneb 100—300 muna; kõige rohkem sigivad ühiselulised p-d, nt. muneb meemesilase ema elu jooksul 750 000 muna, termiidiema kümneid miljoneid mune. Põlvkonnast hävib keskm. 98—99 % enne sigimisikka jõudmist. P-d on loomariigis ainsad, kel leidub ühiselu keerukaimat vormi — perelist eluviisi. Neil täheldatakse arenenud *lõimetishoolet (täiuslikem ühiselulistel) ja keerukat (eriti *feromoonidel põhinevat) kommunikatsiooni. P-te seas on palju taimekahjureid (*taimekaitse), parasiite ja haiguste siirutajaid. Rohkete kasurite rühma moodustavad eeskätt tolmeldajad ja kahjurite vaenlased (nt. sipelgad, keda rakendatakse biotõrjes). Eestis kuulub kahjurite hulka alla 3 % p-aliike, kasureid (tolmeldajaid ja kahjurite vaenlasi) on üle 10 %.

Putukate süsteem

Seltsi nimetuse järel liikide arv maailmas ja Eestis — teada olev ning arvatav (viimane sulgudes)

Klass: putukad (*Insecta*)

alamklass: tiivutud putukad (*Apterygota*)

infraklass: siselõugsed (*Entognatha*)

selts: tõukjalalised (*Protura*) u. 200, 1 (3)

selts: hooghännalised (*Collembola*) u. 2000, 87 (180)

selts: harkhännalised (*Diplura*) u. 400, 1

infraklass: välislõugsed (*Ectognatha*)

selts: harjashännalised (*Thysanura*) u. 4300, 4

alamklass: tiivulised putukad (*Pterygota*)

infraklass: ürgtiibsed (*Palaeoptera*)

selts: ühepäevikulised (*Ephemeroptera*) u. 2000, 45 (50)

selts: kiililised (*Odonata*) üle 4500, 53 (55)

infraklass: uustiibsed (*Neoptera*)

sektsioon: vaegmoondega putukad (*Hemimetabola*)

ülemselts: sihktiivaliselaadsed (*Orthopteroidea* ehk *Polyneoptera*)

selts: prussakalised (*Blattoptera*) u. 3500, 5 (7)

selts: röövritsikalised (*Mantoptera*) u. 2000, 0

selts: termiidilised (*Isoptera*) u. 2500, 0

selts: kevikulised (*Plecoptera*) üle 1300, (30)

selts: hõresoonelised (*Embioptera*) u. 200, 0

selts: mullatäilised (*Zoraptera*) u. 20, 0

selts: kojuselised (*Phasmoptera*) u. 2000, 0

selts: kilkprussakalised (*Notoptera*), mõned, 0
selts: sihktiivalised (*Orthoptera* ehk *Saltatoria*) u. 20 000, 39 (41)
selts: nahktiivalised (*Dermaptera*) u. 1300, 2
selts: harkväivilised (*Hemimerida*) mõned, 0

ülemselts: nokaliselaadsed (*Hemipteroidea*)
selts: kõdutäilised (*Psocoptera*) u. 1000, 36 (45)
selts: väivilised (*Mallophaga*) u. 3000, 10 (250—300)
selts: täilised (*Anoplura*) u. 300, 4 (20)
selts: sarnastiivalised (*Homoptera*) u. 40 000, 490 (725)
selts: lutikalised (*Hemiptera* ehk *Heteroptera*) u. 25 000, 406 (500)
selts: ripstiivalised (*Thysanoptera*) u. 3000, 38 (150)
sektsioon: täismoondega putukad (*Holometabola*)

ülemselts: mardikalaadsed (*Coleopteroidea*)
selts: mardikalised (*Coleoptera*) üle 300 000, 3050 (3400)
selts: lehviktiivalised (*Strepsiptera*) ligi 300, 1 (5)

ülemselts: võrktiivaliselaadsed (*Neuropteroidea*)
selts: suurtiivalised (*Megaloptera*) u. 100, 2 (5)
selts: kaamelkaelalised (*Raphidioptera*) u. 100, 4
selts: võrktiivalised (*Planipennia* ehk *Neuroptera s. str.*) u. 5000, 32 (50)
ülemselts: koonuliselaadsed (*Mecopteroidea*)
selts: koonulised (*Mecoptera*) u. 300, 5
selts: ehmestiivalised (*Trichoptera*) u. 4200, 164 (250)
selts: liblikalised (*Lepidoptera*) u. 120 000, 1782 (2000)
selts: kiletiivalised (*Hymenoptera*) üle 100 000, 659 (7500)
selts: kirbulised (*Siphonaptera* ehk *Aphaniptera*) u. 1200, 24 (50)
selts: kahetiivalised (*Diptera*) u. 116 000, 1843 (4500)

putukaparv moodustub samaealistest isenditest, kui hulgipaljunemise ja üleasustuse põhjustatud toidupuudus sunnib neid toitumisrändele. Tuntuimad on rändtirtsude hiidparved, mis läbivad sadu kilomeetreid ja mille biomass võib olla kümneid tonne. Regulaarselt tekib rändeparvi ka mõningate liblikate ja kiilide hulgipaljunemisel, nende rändesuund on põhjast lõunasse või vastupidine (järgmine põlvkond, mõnikord sama põlvkond pärast talvitumist, lendab tagasi). Paljudel putukatel (eriti kahetiivalistel) tekib väikesi mitterändavaid parvi *lendluse ajal.

putuktoidulised, *insektivoorid.

putuktoidulised taimed, toitevaeste kasvukohtade roht taimed, mis saavad lisalämmastikku ja -fosforit, lagundades putukate, harvemini muude väikeste loomade kudesid. Saak kleepub nende pinnale (nt. võipätaka lehtedele) või satub nende püünisorganeisse. Keerukalt on püügiks kohastunud nt. vesiherned (põiekujulised lehed püüavad planktereid), kannpõõsad (kannukujulised püügiurnid), huulheinad (lehtede pinnal liikuvad tentaaklid) ja kärbsepüünis (lehelaba poolmed lõõvad kokku, kui loom puudutab tundlikke karvu).

putuktolmlemine, entomogaamia, *van* entomofiilia, tolmlemine putukavalmikute vahendusel. Tolmeldajal ja õiel on kujunenud kooskõla: eri putukarühmad eelistavad eri värvuse ja ehitusega õisi. Tolmeldajate järgi eristatakse ms. kantarofiiliat (mardikad), müofiiliat (kahetiivalised), melitofiiliat (mesilased), psühhofiiliat (päevaliblikad) ja falenofiiliat (ööliblikad).

puud, taimede eluvorm, mida iseloomustab kümneid kuni tuhandeid aastaid püsiv puitunud peatelg — tüvi. Puid jaotatakse tüve harunemise alusel *võra- ja *tuttpuudeks. C. Raunkiæri *eluvormide liigituses kuulub enamik puid megafanerofüütide, osa meso- ja mikrofanerofüütide ning tüvisukulentide (*turdpuude) hulka. Puud on eluvormina ürgsemad kui roht taimed. Maailma kõrgeimad puud kasvavad parasvöötme vihmametsades (ranniksekvoia, ebatsuuga ja sitka kuusk Põhja-Ameerika looderannikul), vanimad puud mäestikes (hiidsekvoia jmt. okaspuud Põhja-Ameerika lääneosas, krüptomeeria Jaapanis).

puuhooldus, meetmed puude elutingimuste tagamiseks ning nende kahjustuste vältimiseks ja kõrvaldamiseks, eriti linnades. Kultuurmaistus ohustavad puid pms. õhu ja vee saastatus, tänavate soolamine, mulda tihendav tallamine, mulla katmine asfaldiga ning juurte ja tüvede mehaaniline vigastamine.

puupiir, piir, millest kaugemal või kõrgemal kliimategurid ei võimalda ühegi puuliigi normaalset kasvu. P. on arktilise tundra lõunapiiril, parasvöötme steppide ja preeriate piiril ning lähistroopiliste pampade piiril. Mägedes oleneb p-i kõrgus laius- ja kõrgusvööndilisust põhjustavaist tegureist ja varieerub neist olenevalt. Mägedes ja Arktikas kasvavad p-l enamasti okaspuud, stepivööndis lehtpuud. Vt. ka metsapiir.

puurinne, enam-vähem ühesuguse kõrgusega puude kogum metsas. Vajaduse korral eristatakse allrindeid. Metsakorralduses eristatakse teist rinnet, kui selle puude keskm. kõrgus on ülarinde kõrgusest vähemalt 20 % võrra väiksem, kuid mitte alla 4 m, ja omab täiust vähemalt 0,2.

põhjaelustik, sama mis *bentos.

põhjaloomastik, sama mis *zoobentos.

põhjasetted, *meresetted.

põhjataimestik, sama mis *fütobentos.

põhjavee-elustik asustab põhjavett ja koopaveekogusid ning väljub vahel allikaisse. P. on liigivaene: koosneb vaid baktereist (vähesed kemolitotroofid on ainsad produtsendid), ainurakseist, keriloomadest, ümarussidest ja pisivähkidest. Kesk-Euroopas on p-s reliktseid stügobionte (obligaatseid põhjaveeorganisme). Liigirohkeim on p. Lõuna-Euroopa karstialade koopavees.

põhjavesi, maakoore kivimite ja setete poorides, lõhedes jm. tühikuis olev vaba vesi, mis lasub vettpidaval kihil. P. moodustub sademete- ja pinnaveest. Eristatakse magedat, mineraliseerunud ja soolast p-t. Põhjavee-elustiku elupaigana on p. valguseta, püsiva t°-ga, orgaaniliste ainete poolest äärmiselt vaene oleluskeskkond. Vrd. pinnasevesi, pinnavesi.

põislevis, *anemohooria.

põld, põllumajanduslik kõlvik, haritav maa, kus kasvat. lühiealisi (teravili, kartul, juurviljad, lina), harvem pikaealisi kultuure (põldhein, puuvill). P-ukultuurid koos umbrohtude, seente ja mullaga moodustavad *agroökosüsteeme. Viimaste produktiivsus ja saagi kvaliteet olenevad ms. mullast, mikrokliimast, kultuurtaimede nõudlustest, viljavaheldusest (külvikorrast) ja agrotehnikast.

põlendik, ala, kus metsa- või rabapõleng on hävitanud suure osa ökosüsteemi orgaanilist ainet, sh. organisme. P-u taastaimestumisel on pioneerid *pürofüüdid, mille uuenemist tuli soodustab (nt. põdrakanep ja kanarbik).

põleng, tulekahju; *metsapõleng.

põliskooslus, spontaanne fütotsönoos, taimekooslus looduslikus põlistaimkattes. Eristatakse lühiealisi järg- ja pikaealisi püsikooslusi.

põllumaistu, kultuurmaistu, kus peale domineerivate põllumajanduskõlvikute ja maa-asulate on väikesi metsa- ja sooalasid, veekogusid, kaitsemetsaribasid jm. *kompensatsioonialasid.

põllumajandusökoloogia, sama mis *agroökoloogia.

põllundus, kultuurtaimede kasvatamine põllul, maaviljeluse vanimaid harusid. P-e vanim ja ekstensiivseim viis alep. põhineb maa väetamisel põletatud puude tuhaga. Iga 3—4 aasta järel jäetakse maa sööti ja raadatakse uusi metsaalasid. Troopikamaadel on alep. kohati peamine looduslike ökosüsteemide hävimise põhjus. Alep-le ajalooliselt järgnenud püsip-e tunnus on tasakaalustatud taime- ja loomakasvatus. Põlde väetatakse sõnnikuga, vilju vaheldatakse (külvikorrad). 19. saj. keskel algas mineraalväetiste ja masinate kasutuselevõtuga intensiivne ehk industriaalne p., mis on tänapäeval haripunktis. Seda iseloomustavad rohke kemikaalide ja suurte võimsate masinate kasutamine, monokultuuridega suured põllud ning loomakasvatuse koondamine suurfarmidesse. Ökoloogiliselt kahjulikud tagajärjed on mulla degradatsioon, põhja- ja pinnavee reostumine ning looduslike koosluste (kompensatsioonialade) pindala oluline vähenemine. Nüüd propageeritavas mahe- ehk alternatiivses p-s välditakse mürkkemikaale, mineraalväetisi kasut. võimalikult vähe, aineringete stabiilsus tagatakse kompostidega (eriti komposteeritud laudasõnnikuga) ja liblikõieliste vahekultuuride lülitamisega külvikorda. Taimekahjureid ja umbrohte tõrjutakse bioloogiliste ja mehaaniliste menetlustega. Mahep-e suundadest (ms. orgaanilis-bioloogiline p., ökoloogiline aiapidamine) on tuntuim ja arenenuim biodünaamiline p. See lähtub külvikalendrist ning kasutab mineraalväetiste ja mürkkemikaalide asemel orgaanilisi preparaate ja taimeleotisi. Mahep-e toodang on vaba mürgistest lisaproduktidest, bioloogiliselt kõrgekvaliteediline ja maitseomadustelt parim, kuid kallis.

põlluumbrohud, *umbrohud.

põlvkond, generatsioon, rühm isendeid, kes on ühiseist esivanemaist sugulusastmelt ühekaugusel (nt. vane-

mad, lapsed, lapselapsed). Olenevalt liigi sigimise iseärasustest võivad p-d üksteisele järgneda katkestusega ehk diskreetselt (järglased paljunevad alles pärast vanemate surma) või pidevalt ehk kattuvalt (juba vanemate eluajal). P-a kestus võrdub liigi isendite keskmise sigimisvanusega (*elutabel).

põlvkonnavaheldus, erisuguste paljunemis- (sigimis-) viisidega arengujärkude vaheldumine arengutsükli jooksul. Sugulise ja sugutu sigimise vaheldumist loomadel (nt. hüdraloomadel) nimet. metageneesiks, erisuguste suguliste sigimisviiside (kahesugulise ja partenogeneetilise, nt. keriloomadel) vaheldumist heterogooniaks. Taimedel eristatakse spoore tekitavat (alamail taimedel ka eoseliselt paljunevat) sporofüüti ehk sporofaasi (eospõlvkonda) ja gameete (sugurakke) moodustavat gametofüüti ehk gametofaasi (sugulist põlvkonda); alamail taimedel on need enamasti iseseisvad väliselt erinevad isendid, kõrgemail isendi arengufaasid. Sammaldel on sporofüüt (eoskupar ja selle jalg) ja seemnetaimedel emasgametofüüt (lootekott) teise faasi abil toituv taandarenenud kehaosa.

põuakindlus, looduslike taimede kohastumine väheste sademetega ja veepuudusega; kultuurtaimede võime taluda lühiajalist veepuudust.

põud, pikk sademeteta ajavahemik või erakordne kuivus (kõrge õhut°, väike õhuniiskus) piirkonnas, kus hrl. on sademeid rohkem ja õhuniiskus suurem.

põõsad, puittaimed, mille peatelg on lühiealine ja moodustab 10—20 (40) aastat kasvavaid tüveharusid — tüvikuid. P-d on arenenud puudest: ebasoodsas kliimas tüve elukestus lühenes ja vegetatiivne uuenemine tõhustus. Paljusid p-id (nt. leedrit, kuslapuud) levitavad linnud. Vt. ka puhmad.

põõsarinne, põõsaist koosnev rinne taimekoosluses. P. on hästi arenenud hõreda puurinde korral (nt. salu- ja madalsoometsas). P-e kõrgus on hrl. 1—4 m.

päevarütm, osa *ööpäevarütmist.

päikeseaeg, aeg, mida mõõdetakse Päikese näiva ööpäevase liikumise järgi. Tõeline p. võrdub Päikese keskpunkti tunninurgaga, millele on liidetud 12 tundi. Tegelikult ei kasutata tõelist, vaid keskmist p-a. Seda mõõdetakse keskmise päikese liikumise järgi; keskmiseks päikeseks nimet. liikuvat abipunkti, mille otsetõus muutub ühtlaselt. Keskmise ja tõelise p-a vahet nimet. ajavõrrandiks.

Päikese aktiivsus, Päikesel toimuvate füüsikaliste muutuste kompleks. P. a-e välisilminguist on tuntuimad Päikese laigud ja protuberantsid. Tuntuim P. a-e näitaja on Wolfi arv. P. a-e maksimumidel on keskm. 11-aastane periood. P. a-e ajal muutuvad Maa õhkkonna ning elektri- ja magnetvälja seisund (tekivad virmalised, magnettormid, ionosfääritormid). P. a. mõjutab atmosfääri tsirkulatsiooni ja ilmastikku.

päikesekiirgus, Päikeselt Maa pinnale langev elektromagnetkiirgus (*kiirgus). Eristatakse *lühilainelist kiirgust ja *pikalainelist kiirgust; viimase osatähtsus on tühine. P. on peamine Maal toimuvate geofüüsikaliste ja bioloogiliste protsesside energiaallikas. Maa atmosfääri jõudnud (aasta jooksul $5{,}6 \cdot 10^{24}$ J) kiirgusest peegeldub 35 % tagasi kosmosesse, 15 % neeldub atmosfääris ja 50 % aluspinnas.

päikesepaiste kestus, ajavahemik (päevas, dekaadis, kuus või aastas), mille vältel Päike on horisondi kohal ja teda ei varja pilved, udu või tolm. P. k-t väljendatakse tundides või protsentides võimaliku p. k-e suhtes. Euroopas varieerub p. k. Põhja-Šotimaa 1150 tunnist (26 %) Madridi 2900 tunnini (66 %), Kesk-Aasias on p. k. 3000 tundi. Eestis küünib p. k. 1627 tunnist (Olustveres) 1872 tunnini (Vilsandil). P. k. mõjutab inimese elu- ja majandustegevust ning taimede ja mõnede loomade arengut ja kasvu.

pärilikkus, organismi ja tema järglaste tunnuste sarnasus, mis ei sõltu kasvuja arengukeskkonnast. P-e kandja on organismi geneetiline süsteem (geenid koos neid kopeeriva mehhanismiga). Vt. ka muutlikkus.

päristuumsed, sama mis *eukarüoodid.

päritolu, 1. geograafiline piirkond ja selle keskkonnaolud, kus ja milles mingi liik või liigisisene üksus on esmalt kujunenud. — **2.** provenients, koht, kust pärinevad sissetoodud seemned vm. paljundusmaterjal.

pärmseened, pärmid, kott-, kand- ja teisseente hulka kuuluvate seente bioloogiline rühm. P-d elavad aktiivsel elujärgul poolduvate või punguvate rakkudena, mis võivad moodustada ahelaid. Enamik p-i (pärmseenelaadsed ja paljud teisseened) elab saprotroofidena suhkrurohkes substraadis (taimemahlades) ja tekitab alkoholkäärimist. P-i leidub ka mullas ja vees. Osa neist on oht-

like mükooside tekitajad, osa kasut. tööstuslikult.

pürofüüdid, 1. korduvaid põlenguid taluvad taimed (eriti paksu korbaga puud, nt. männid). — **2.** taimed, mis eelistavad kasvada põlendikul, sest põleng soodustab seemnete kasvamaminekut või kõrvaldab konkureerivaid liike.

püsikolle, *kahjustuskolle.

püsikooslus, stabiilne pikaealine kooslus, mida võib käsitada kui *kliimaksit. Vastand: *järgkooslus.

püsikud, mitmeaastased rohttaimed, perenniaalsed rohttaimed, taimed, mis elavad kolm aastat või kauem. P-d kasvatavad igal aastal maapealsed osad, mis ebasoodsal aastaajal enamasti hävivad. Säilivad maa-alused organid (juured, risoomid, mugulad, sibulad) ja maapealsed roomavad võsundid, talihaljail p-il ka juurmised lehed. Maapealsete osade kasvu iseärasuste alusel eristatakse vegetatiivselt levivaid (asukohta muutvaid) võsundp-id (nt. orashein, liivtarn, naat), tihedapuhmikulisi (mättamoodustajaid) puhmikp-id (kastevars, eristarn) ja juurmise leherosetiga kodarik- ehk rosettp-id (võilill). Vt. ka geofüüdid, hemikrüptofüüdid, krüptofüüdid.

püsisoojasus, homöotermia, *van soojaveresus*, lindude ja imetajate kehat°-i suhteline sõltumatus ümbruse t°-st. Püsisoojaseil loomadel on hea termoregulatsioon, nende kehat° on olenevalt liigist 30—44 °C, lindudel on see kõrgem kui imetajail. Kehat°-i säilitamiseks toodavad nad lisasoojust. Vastand: *kõigusoojasus.

püsivus, *tasakaal.

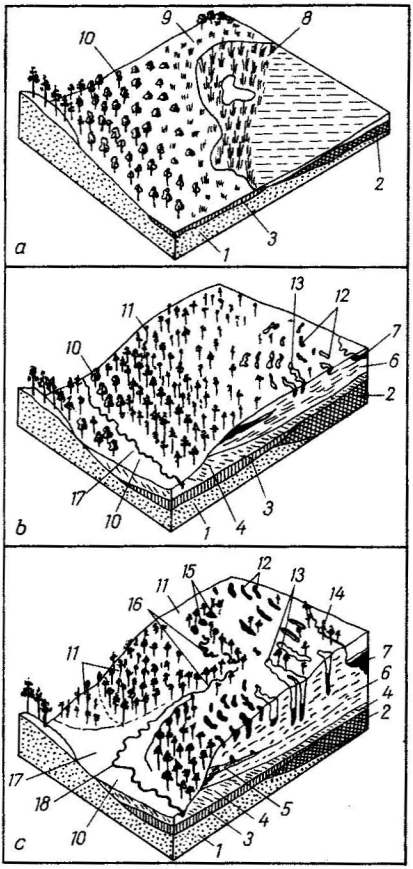
püügiviisid ja -vahendid. Loomaökoloogias olenevad p. ja -v-d eeskätt loomade eluviisidest ja uurimise eesmärkidest. Maismaaselgrootuist püütakse lendavaid putukaid pms. putukavõrguga (liblikavõrguga). Kvantitatiivuurimises kasut. standardkaha (*kahapüük), entomoloogilist sõela (*sõelpüük) või biotsönomeetrit. Võrgust vm. püünisest korjatakse väikesed loomad välja ekshaustoriga (imeva õhuvoolu abil). Palju on msg. seisevpüüniseid: maapinnal elutsevate putukate püüdmiseks plekksilinder või -renn, mis kaevatakse servani maasse ja tühjendatakse kindlate ajavahemike järel; lai madal veeanum, kuhu satuvad väikesed lendavad putukad (nt. Mõricke tass lendavate lehetäide püüdmiseks); liimpüünised (liimvööd puutüvedel); valguspüünised (*valguspüük). Putukaid meelitatakse püünisesse toiduga, toiduatrahentidega (liblikaid käärinud õlle ja mee seguga, üraskeid langetatud püünispuuga) või suguferomoonidega (feromoonpüünis). Veeselgrootute kvalitatiivuurimisel kasut. kaha, põhjakaapijat, dredži ehk draagi (lõikava eesservaga metallraamile kinnitatud riidest kott), traali jm. püügivahendeid, kvantitatiivuurimisel pms. planktonivõrku (standardmõõtudega metallrõngaste küljes olev püsivasilmalisest riidest, enamasti veskisiidist koonus, mis kurnab läbi kindla mahuga veehulga) ja planktoniammutit (seda nimet. ka batomeetriks; sulgub kindla veehulga ümber). Põhjaloomi kogutakse kvantitatiivuurimiseks põhjaammutitega (metallkopp, mis lõikab põhjasettest kindla suurusega tüki koos organismidega ja sulgub enda raskuse mõjul või vedrude abil). Maismaaselgroogseid püütakse võrkude jm. püünistega. Üha olulisemaks on saanud vahendid, mis püüavad looma elusalt (*immobilisatsioon, *märgistamine, *lõks). Linde püütakse võrk- (siruvõrk, mõrd), vedru- ja kastpüünistega, imetajaid auk-, vedru-, kast-, võrk- ja võrepüünistega.

Q-analüüs, taimekoosluste analüüsi (*klassifitseerimise või ordineerimise) meetod, mis põhineb koosluste korrelatsioonide (sarnasuse) arvutamisel. Vt. ka R-analüüs, RQ-analüüs.

R

raagtaimed, osalt või täiesti redutseerunud lehtedega maismaataimed. R-de peamine fotosünteesiorgan on roheline vars. Lehtede puudumine on transpiratsiooni vähendav kohastumus. R-d kasvavad pms. kõrbes ja soolakuil (nt. saksauul), Eestis on neid vähe (osjad).

raba, kõrgsoo, soo arengu toitevaene (oligotroofne) järk. R-le on iseloomulik vähelagunenud turba juurdekasv turbasammalde ja teiste rabataimede jäänuste ladestumise tagajärjel. R. kummub ümbrusest kõrgemale, seepärast saab ta vett ainult sademeist (ombro-



Raba areng Eestis: *a* järve kinnikasvamine boreaalsel perioodil, serval madalsoo, *b* soo areng on jõudnud raba faasi, tekivad laukad, *c* raba hilisem arenguaste laugaste ja sekundaarse laugasjärvega; *1* liiv, *2* järvesetted, *3* madalsooturvas, *4* siirdesooturvas, *5* tugevamini lagunenud turba vahekiht; *6* rabaturvas, *7* turbamuda, *8* roostik, *9* madalsoo, *10* siirdesoo, *11* rabakooslused, *12* älved, *13* laukad, *14* laugasjärv, *15* rabalehtrid, *16* rabaoja, *17* servamäre, *18* väljavoolav oja

troofne ehk sademeline toitumus). Suurtes r-des koguneb vesi rohkeisse pisiveekogudesse (*älvestesse, *laugastesse), mis koos mätaste ja peenardega moodustavad iseloomulikke maastikke. Parasvöötmes on r. tundrapäritoluga liikide (*tõrfobiontide) pagula. Kliima kuivenedes või pärast maapa-

randuskuivendust kattub r. kidura metsaga (r-männikuga). ◂

rabastumine, happelise toitevaese vee mõjul toimuv *soostumine. Vaestel liivmuldadel või vaesunud siirdesoodel kujunevad selle tagajärjel rabad.

rabenemine, kivimite murenemine füüsikaliste tegurite (pms. t° -i kõikumise, lõhedes oleva vee külmumise ja jää sulamise) toimel. R. on *mullatekke eeldusi.

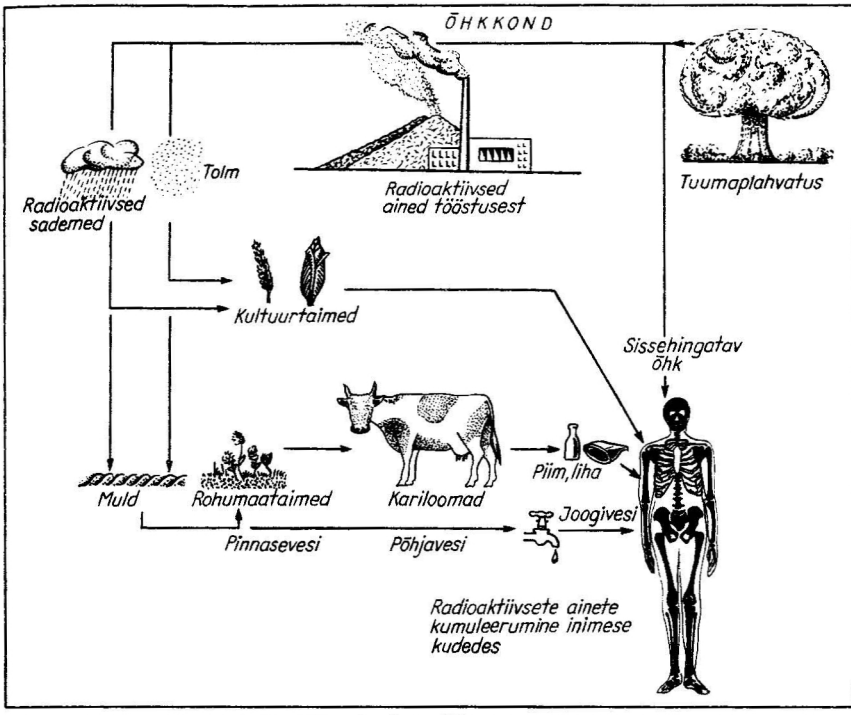
radiatsioon, 1. sama mis *kiirgus. — **2.** a d a p t i i v r., arengu rohkesuunalisus evolutsioonis (*divergents).

radioaktiivsed heitmed, saaste, mis kaasneb tuumaenergia vabastamisega. Radioaktiivsete ainete aatomituumade poolestusaeg (ajavahemik, mille vältel lagunevad pooled osakesed) küünib sekundi murdosast miljardite aastateni (on nt. poloonium-215-l $1{,}8 \cdot 10^{-3}$ s, raadium-226-l 1617 a, uraan-238-l $4{,}5 \cdot 10^{9}$ a). Lühikese poolestusajaga r. h-d võib pärast lagunemiseks küllaldast ajavahemikku (sellal tuleb heitmeid erinõuete kohaselt säilitada) loodusesse tagastada. Pika poolestusajaga r. h-te jaoks on tarvis püsivaid ohtu vältivaid hoiukohti ja kõrvaldamisviise. Põhilised kaua püsivad laguproduktid tuleb isoleerida u. 1000 aastaks, mõned (tsirkoonium-93, jood-129, tseesium-135, ameriitsium-241, tehneetsium-99) jäävad bioloogiliselt ohtlikuks miljoneiks aastaiks. ▸

radioaktiivsus, keemilise elemendi mittestabiilse isotoobi iseeneslik teise elemendi isotoobiks muundumine, millega kaasneb elementaarosakeste või aatomituumade voog — r a d i o a k t i i v n e k i i r g u s. Ökoloogiline probleem on organismide kaitsmine tuumaplahvatustega ja tuumaenergeetikaga kaasneva radioaktiivse kiirguse eest.

radiokarboni meetod, ^{14}C - m e e t o d, r a d i o a k t i i v s e s ü s i n i k u m e e t o d, absoluutse *geokronoloogia meetod, mis põhineb radioaktiivse süsiniku isotoobi ^{14}C suhtelise koguse kindlakstegemisel uuritavas süsinikku sisaldavas objektis (puidus, turbas, luus). R. m. on eriti oluline jääajajärgsete setete ja neis leiduvate organismijäänuste vanuse määramiseks. Eestis rakend. seda meetodit a-st 1960.

radioökoloogia, ökoloogia ja ühtlasi radiobioloogia haru, mis uurib ioniseerivat kiirgust kui keskkonnategurit. R. peamised uurimisvaldkonnad on 1) looduslik, kosmilistest kiirgustest ja Maa



Radioaktiivsed heitmed. Radioaktiivsete ainete liikumine õhkkonnast läbi toidu, vee ja sissehingatava õhu inimese organismi (^{90}Sr näitel)

radioaktiivseist elementidest johtuv *radioaktiivsus, 2) tuumarelvakatsetuste ja tuumaenergeetika keskkonda (eriti õhku ja vett) saastav toime: radioaktiivsed elemendid satuvad toiduahelasse ja võivad tekitada kiirituskahjustusi, 3) organismide, eriti inimese kiirgustundlikkus ning ioniseeriva kiirguse mõju isendeile ja populatsioonidele; eristatakse somaatilist (kudesid kahjustavat) ja geneetilist (järglastes avalduvat) toimet. Nõrk kiirgus ergutab organismide elutegevust.

Rahu Ökofoorum (ingl *Ecoforum for Peace*), rahvusvaheline teadlaste organisatsioon, mille eesmärk on võidelda tuumaohu ja keskkonna degradatsiooni vastu. Asut. 1986 Varnas, peakorter Sofias, osalejaid üle 300 enam kui 40 maalt.

rahvastik, mingil maa-alal elavad inimesed. R-u jaotatakse soo, vanuse, perekonnaseisu, keele jm. tunnuste järgi; erinevalt r a h v u s e s t ei tarvitse r-l ilmneda ühtekuuluvust. R. on ühtaegu bioloogiline (*populatsioon) ja sotsiaalne kogum. R-umuutused olenevad konkreetseist ühiskondlikest ja majandusoludest, eelkõige tootmise tasemest ja kultuurist. Vt. ka inimkond.

rahvastikuplahvatus, d e m o g r a a f i l i n e p l a h v a t u s, rahvaarvu eksponentsiaalne kasv mingis piirkonnas või kogu maailmas. R. on arengumaade keskkonnakriisi põhitegureid. Vt. ka inimkond.

rahvuspark, suhteliselt suure pindalaga ja valdavalt loodusmaistuga kaitsealune territoorium, millel kaitstakse ökosüsteeme, uuritakse neid, tehakse ökoloogilist selgitustööd, võimaldatakse inimestele rekreatsiooni ning säilitatakse kohalikku kultuuripärandit. Osa r-e, eriti nende täieliku kaitse all olevad osad (nn. reservaadid), on sisuliselt *biosfäärikaitsealad. R-i, *looduspargi ja *looduskaitseala erisused ja režiimid erinevad riigiti. R-i staatusega kaitsealasid on maailmas ligi 2000, vanim on Yellowstone'i r. (USA-s; asut.

Rahvusvaheline Bioloogiaprogramm

NSV Liidus rajatud rahvusparke

	Asukoht	Asutamisaasta	Pindala (tuh. ha)
Lahemaa rahvuspark	Põhja-Eesti	1971	64,9
Gauja rahvuspark	Läti, Gauja jõe org	1973	92,0
Tbilisi (varemalt Sagurami) rahvuspark	Gruusia, Tbilisi lähedal	1973	19,4
Aukštaitija rahvuspark	Leedu idaosa, Aukštaičiai kõrgustik	1974	29,1
Ala-Artša looduspark	Kirgiisia, Alatau mäestik	1977	22,0
Usbeki rahvuspark	Turkestani aheliku põhjanõlv	1978	32,4
Sevani rahvuspark	Armeenia, Sevani järv ja selle valgla	1978	150,1
Karpaadi rahvuspark	Ukraina, Karpaadid, Goverla mäe ümbrus	1980	50,3
Lossinõi Ostrovi loodus-rahvuspark	Moskva kirdeosa ja Moskva obl.	1983	11,0
Sotši loodus-rahvuspark	Lääne-Kaukasuse Musta mere poolne nõlv	1983	190,0
Šatski loodus-rahvuspark	Ukraina, Volõõnia obl.	1983	32,5
Samarskaja Luka loodus-rahvuspark	Venemaa, Žiguli mägede ümbrus	1984	134,0
Bajanauli loodus-rahvuspark	Kasahstan, Bajanauli mäed	1986	49,9

1872). NSV Liidus hakati r-e asutama 1971, alates 1981. a-st eelistatakse nimetust «loodus-r».

Rahvusvaheline Bioloogiaprogramm (ingl *International Biological Programme,* lüh. IBP), rahvusvaheliselt kooskõlastatud metoodikaga uurimiskava looduslike ja kultuurkoosluste produktsioonivõime tuvastamiseks ja võrdlemiseks. R.B. kavandati a-iks 1964—74 Rahvusvahelise Bioloogiateaduste Liidu (IUBS) ettepanekul ja teostati Rahvusvahelise Teadusliitude Nõukogu (ICSU) alluvuses. R.B. täitmist juhtisid kohapeal rahvuslikud komiteed, nii ka Eestis, kus avaldati *«Estonian contributions to the IBP»* (1970—82). R.B. jätk on programm «Inimene ja biosfäär».

rahvusvaheline geofüüsika-aasta (ingl *International Geophysical Year,* lüh. IGY), teadusüritus Maa kui planeedi kompleksseks uurimiseks 1. VII 1957 —31. XII 1958. 1957 oli Päikese aktiivsuse viimase 200 aasta maksimum. Töös osales 30 000 teadlast ja tehnilist töötajat 67 riigist, kasutati rohkesti laevu ja lennukeid ning 7 tehiskaaslast. Erilist tähelepanu pöörati Antarktikale. Tulemusrikkaim oli ookeani põhja, süvahoovuste ja Maalähedase ruumi uurimine (avastati kiirgusvööndid). R. g. jätk oli 1959. a. kui rahvusvahelise geofüüsikakoostöö aasta.

Rahvusvaheline Looduse ja Loodusvarade Kaitse Liit, *IUCN.

rahvusvahelised organisatsioonid, mis suunavad ja kooskõlastavad ökoloogilise uurimise planeerimist, on nt. *BMB, *ICES, *INTECOL, *IUCN, *SCOPE, *UNEP, *WMO ja *WWF; globaalprobleemidega tegelevad nt. *FAO ja *Rooma Klubi.

raie, puude langetamine metsas. Eristatakse pea- ja vahekasutusr-t. P e a k a s u t u s r-e põhieesmärk on puidu varumine, seda tehakse küpses ja üleseisnud puistus. Eristatakse lage- ja turber-t. Lager-e korral raiutakse puud ühe r-ehooaja vältel (säilitatakse *järelkasv, mõnikord ka seemnepuud). Turber-e korral raiutakse puud langilt järkjärgult, mitmeaastaste vahedega, et soodustada looduslikku uuenemist vanametsa turbe all. Turber-t tehakse puuhaaval pika aja vältel (valikr.), mitme puu kaupa vähemalt 40 aasta vältel (häilr.) või kahes kuni neljas järgus vähemalt 20 aasta vältel (aegjärgne r.). Kaitsemetsade jt. l grupi metsade peakasutusr-t nimet. ka taastamisr-ks. V a h e k a s u t u s r-e (*hooldus- ja sanitaarr-e) peaeesmärk on puistute koosseisu, struktuuri ja seisundi parandamine ning väljalangevate puude puidu õigeaegne kasutamine.

raiestik, r a i e s m i k, metsamaa pärast lageraiet uue metsapõlvkonna võrade liitumiseni. Puistu raie muudab oluliselt mikrokliimat, valgusolusid, mulla niiskus- ja toiterežiimi ning alus-

Eesti raiestikutüübid

Raiestikutüüp	Metsakasvukohatüüp, milles raie on tehtud
angervaksa-	angervaksa- või sõnajala-
jäneskastiku-	pohla- või osja-
kanarbiku-	kanarbiku- või samblikukarusambla-
luhtkastevarre-	karusambla- või mustika-
maasika-	angervaksa-
metskastiku-	jänesekapsa- või sinilille- jänesekapsa-, kastikuloo- või leesikaloo-
naadi-	naadi-
pohla-	pohla-
põdrakanepi-	jänesekapsa-kõdusoo-, mustika- või mustika-kõdusoo-
samblikusinihelmika-	samblikumustika- või tarna-
sinika-	sinika-
sookailu-	raba-
sookastiku-	madalsoo-
tarna-turba-	
sambla-	siirdesoo-
võnkvarre-	mustika- või pohla-

taimestut. Mitmele r-tüübile iseloomulik kõrreliste vohamine ja mulla kamardumine takistab metsa seemnelist uuenemist.

raiestikutüüp, metsakasvutingimuste, taimekoosluste ja metsa taastumise poolest ühetaoliste raiestike kogum. R-i põhjal prognoositakse metsa uuenemist ja metsakultuuride kasvu.

rajoneerimine, 1. territoriaalüksuste klassifitseerimine ja klassifitseeringu kujutis (rajoneering) kaardil. Eristatakse i n d i v i d u a a l s e t r-t (igal eraldisel on omad iseärasused, eraldis on sidus, s. t. tal on üksainus, kinnine kontuur) ja t ü p o l o o g i l i s t r-t (ühetaolised eraldised moodustavad tüübi, sidususnõuet pole). Rajoneeritakse kas n-ö. ülalt alla, üldiselt üksikule (deduktiivselt), või n-ö. alt üles, üksikult üldisele (induktiivselt). — 2. maa-ala jagamine (hrl. intuitiivne) millegi poolest ükstei-sest kvalitatiivselt erinevaiks rajoonideks.

rakendusökoloogia, inimese praktilise tegevusega, eriti taime- ja loomakasvatuse, kalanduse, metsanduse, maaparanduse ja kaevandamisega seosnevad ökoloogiaharud. R. tegeleb tööstuspiirkondade, linnade ja liiklusteid äärestava keskkonna kvaliteedi säilitamise ja parandamisega, loodus- ja maastikukaitsega, maastikuhooldusega ja põllumajandusliku planeerimisega.

rakistaimed, sama mis *tallofüüdid.

ramet, *kännise ja populatsiooni potentsiaalselt iseseisev haru- ehk osaorganism. Vrd. genet.

R-analüüs, taimekoosluste analüüsi meetod, mis põhineb liikide korrelatsioonide arvutamisel; üldises täh-s tunnuste klassifikatsioon. Vt. ka Q-analüüs, RQ-analüüs.

rand, merd (suurt järve, veehoidlat) äärestav maismaaosa, mida piiritletakse ühelt poolt keskmise rannajoone ja teiselt poolt aju- ehk ründeveeaegse tugevaima tormilaine mõjupiiriga. Eristatakse abrasiooni- ja akumulatsioonir-a. Abrasioonir-a peamised pinnavormid on r-ajärsakud ja -astangud, pangad ning murrutuskulpad ja -lavad, akumulatsioonir-l on r-avalle, maa- ja põiksääri. Et r-aveekogud, -niidud ja -luited alluvad otseselt mere mõjule, on nad muutlikud ja lühiealised ning nende elustik on ebapüsiv, kuid halofiilsuse tõttu omapärane.

rannik, merd, suurjärve või suurt veehoidlat äärestav vöönd, mille laiuse määrab vaatepiiri kaugus maa ja vee kokkupuutejoonelt (rannajoonelt); koosneb r-umaast ja r-umerest. R-u tekke ja pinnamoe ning rannajoone liigestuse järgi eristatakse r-u t ü ü p e: fjord-, skäär-, laguun-, limaan-, lahe-, õgu- (viimase rannajoon enam-vähem sirge) jmt. r-t. Lainetuse mõjule alluvat maapinnavööndit nimet. r a n n a v ö ö n d i k s, selle maismaaosa on rand, veealune osa r a n n a n õ l v. Maapinna kallaku järgi eristatakse laug- ja järskrannavööndit, tekkeviisi järgi kulutus- (murrutus-) ja kuhjerannavööndit. Eesti kulutusrannavööndi liigid on kalju-, pank-, moreen- ja astang-, kuhjerannavööndi liigid veeristiku- (klibu-), liiva- ja mõllirannavöönd. R-l võib olla msg. päritolu maastikukomponente ja kontrastselt erinevaid ökosüsteeme. R-l on kliima merelisem kui sisemaal; see kajastub r-ualade elustikus.

raskmetallimürgistus, haigusseisund, mida tekitavad organismi sattunud ja selles ladestunud raskmetallid, pms. plii, tsink, elavhõbe ja mangaan. R-d on sagedamini kroonilised (nt. *saturnism), harvemini ägedad (nt. elavhõbedamürgistus). Kui raskmetallid loomulikul teel ei eritu, võivad nad organismis ladestuda (deponeeruda) ja sugeneb nende (nt. plii- või elavhõbeda-) kandlus.

ravimseened, seened, mida kasut. ravimina (nii inimeste kui loomade ravimi-

sel, ka profülaktikas) või toorainena ravimite valmistamisel. Tuntuimad r-d on hallitusseened (nt. antibiootikume produtseeriv *Penicillium*), must pässik ja tungaltera.

ravimtaimed, looduslikud ja kultuurtaimed, mille osi (droogi) kasut. (pms. kuivatatult ja leotistena) inimese ja loomade ravimiseks ja haiguste vältimiseks. R-de kasutamine (fütoteraapia) on tõhus (eriti krooniliste haiguste korral), kui see toimub arsti soovitusel ja koos teiste raviviisidega. Looduslikke r-i kasvab Eestis ebaühtlaselt, seepärast on nende korjamise kohta kehtestatud piirang. Vt. ka droogivaru.

RDB (lüh. ingl nimetusest *Red Data Book*), *punane raamat.

reaklimatisatsioon, *reintroduktsioon.

reaktivatsioon, r e a k t i v e e r u m i n e, *puhkeseisundist väljumine ja normaalsete eluprotsesside taastumine putukail. Füsioloogiline r. toimub sageli madalal t°-l (nn. külmar.), liikumisaktiivsus suureneb ja käitumine muutub siis, kui keskkonnat° saavutab *aktiivsusläve.

reaktsioon, 1. *autökol* organismi reageerimine keskkonnategurile (*r-inorm). — **2.** *geoökol* keskkonna reageerimine koosluse elutegevusele või inimmõjule. — **3.** *sünökol* koosluse reageerimine välismõjule. Nt. hävitab mürkkemikaalide pihustamine õhust putukaid, sh. õite tolmeldajaid; kui õied jäävad tolmeldamata, taimed ei vilju ega uuene seemneliselt, ja (kui neil muid uuenemisviise ei ole) langevad kooslusest välja.

reaktsiooninorm, tunnuse modifikatsioonilise *muutlikkuse pärilikult kindlapiiriline ulatus. Suure r-ga organismidel on väga hea kohanemisvõime, muutlikes keskkonnatingimustes on neil seega väikese r-ga organismide ees eeliseid. Liigil (populatsioonil) vastab r-le *ökoamplituud.

reaktsioonipuit, puittaimedel varre (tüve, okste) kaldu kasvamisel moodustuv puit. R-u aastarõngad on tavalistest laiemad. Okaspuudel tekib r. tüve (okste) kaldealusel küljel (survepuit), kaheidulehelistel puittaimedel enamasti telgorgani kaldepealsel küljel (tõmbepuit). R-u järgi saab järeldada puu kasvukoha varasemaid keskkonnamuutusi.

redutsendid, sama mis *lagundajad.

reegel, seaduspärasus, mis väljendab üldist, enamasti statistiliselt kindlakstehtavat seost, ökoloogias organismirühmade ja keskkonna suhetes ilmnevat seost. R-eil ei ole loodusseaduste üldkehtivust, seepärast ei ole soovitatav neid nimetada ökoloogia seadusteks. Vt. ka Allee r., Alleni r., Baule r., Beijerincki r-d, Bergmanni r., ennetamisr., Gause r., Glogeri r., Hennigi (kõrvalekalde) r., Hopkini bioklimaatiline r., Jordani r-d, Krogh' r., Liebigi r., MacArthuri-Wilsoni r., Mitscherlichi r., Murphy r., parasitogeneetilised r-d, Renschi r-d, Shelfordi r., Taylori r., Thienemanni r., Walteri r., van't Hoffi r., van Valeni r., Weberi-Fechneri r., Vernadski r., ökogeograafilised r-d, Yoda r.

refleks, lihtne loomade käitumisvorm: organismile mõjuv ärritus kutsub esile kindla reageeringu. R-i toimimises osaleb ühtaegu palju närvikiude. Kaasasündinud r-e nimet. tingimatuiks r-deks. Kogemuste põhjal kujunevad tingitud (ting-) r-d, neid võib käsitada *õppimise lihtsaima vormina.

refuugium, p a g u l a, piirkond, kus taime-, seene- ja loomaliigid on üle elanud ebasoodsa ajajärgu (nt. viimase jääaja). Tingimuste paranedes on need r-st välja rännanud, r-st on saanud levimiskolle. Euroopa maismaaliikide jääaegsed r-d on olnud pms. mäestikud (Alpid, Püreneed, Karpaadid), veeorganismid on jääajad üle elanud suurte jõgede (Doonau, Dnepri, Volga) deltades, termaalvee aladel ja mõnes mägijärves.

regeneratsioon, taasteke. — **1.** organismi minetatud või vigastatud elundi või koe taastumine. — **2.** koosluste *taastumine. — **3.** inimese sihikindel rikutud ökosüsteemi või maastikku taastav tegevus.

regionaalne, 1. regioonile (suurele piirkonnale) omane. — **2.** suurt ala hõlmav. Vastand: *lokaalne.

regioon, suur rajoneerimisüksus territoriaalseis liigestustes (*biogeograafiline rajoneerimine).

regressioon, *geol* mere taganemine, kui maismaa maakoore kõikuvate liikumiste tagajärjel tõuseb (*maatõus). Loode-Eestis on r-i tagajärjel saari muutunud poolsaarteks (nt. Noarootsi). Vastand: *transgressioon.

regressioonanalüüs, matemaatilise statistika osa, mis uurib juhuslike suuruste vahelist sõltuvust ja võimalust seda sellekohase funktsiooni kaudu väljendada; funktsiooni käsitatakse kui sõltuvuse mudelit.

regulatsioon, *ökol* kontroll, juhtiv mõju. Nt. populatsiooni arvukuse (tiheduse) r. on populatsiooni arvukuse (tiheduse)

muutmine (enamasti vähendamine) väliste või seesmiste tegurite varal. Vrd. iseregulatsioon.

reintroduktsioon, liigi *introduktsioon kohtadesse, kus selle populatsioon on varem olemas olnud, kuid hävinud (pms. inimtegevuse mõjul). Loomade taasasustamist nimet. ka reaklimatisatsiooniks. Eestisse on reintrodutseeritud nt. kobras (1957).

rekognoosuuring, rekognostseerimine, eeluuring, eelnev ja ettevalmistav väliuurimine (eriti kaardistamisel).

rekreatiivne, puhke-, virgestus-; puhkealana kasutatav.

rekreatsioon, virgestus, töövõime taastamine aktiivse puhkusega looduses, eriti selleks loodud, eraldatud või kohandatud puhkealal. Otstarbekas looduskasutus eeldab korrastatud puhkemajandust. Eristatakse igapäevast r-i (aias, haljasalal), nädalalõpur-i (asulalähedasel puhkealal ja haljasvööndis) ning pikaajalist puhkust (suvituspiirkonnas ja turismimatkal). Kulutatava energiahulga järgi eristatakse ekstensiivset (jalutuskäik, kalapüük) ja intensiivset r-i (alpinism, metsajooks, ujumine).

rekultiveerimine, keskkonnatingimuste parandamine inimtegevusega kasutuskõlbmatuks muudetud (nt. karjääridega, puistangutega) aladel, et neid kasutada metsa-, puhke-, jahi- ja põllumajanduses või linnaehituses. Eristatakse tehnilist (maapinna tasandamine, muldkatte taastamine), bioloogilist (metsastamine, põllustamine) ja ehituslikku r-t (hoonete ning teede jm. kommunikatsioonide rajamine).

relaksatsiooniaeg, aeg, mis kulub tasakaalust viidud süsteemil uuesti tasakaalu saavutamiseks. R. oleneb nii süsteemi omadustest (eriti süsteemi funktsioneerimise omaajast ehk summaarsest viivest (laagist), s. o. ajavahemikust, mille võrra viivitub süsteemi sisendi kajastumine süsteemi väljundis) kui ka keskkonna mõju laadist. Välistingimuste muutumine r-st tunduvalt kiiremini mõjutab süsteemi oluliselt ja võib viia ta välja homöostaasist (nt. kui puhkeala tallamine kordub kiiremini, kui kamar jõuab uueneda).

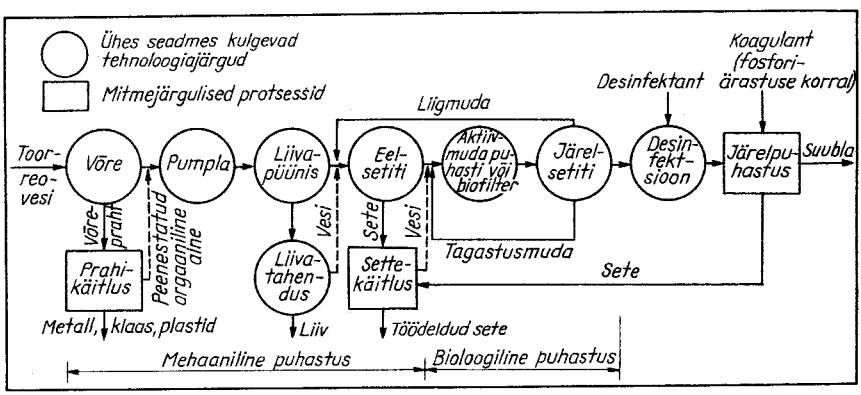
relikt, jäänuk, **1.** *biogeogr* takson, mille areaal on varasemaga võrreldes tugevasti kahanenud (levila on hajus või katkendlik, on fossiilseid leide). R-e liigitatakse ajajärgu järgi, mil asjaomast taksonit oli laialdasel alal (nt. keskaegkonna r-de hulka kuulub hõlmikpuu), või tingimuste järgi, mis kunagist levikut soodustasid (nt. kserotermsed r-d, sh. efedrad jt. Kesk-Euroopas kasvavad kõrbetaimed). Vt. ka pseudor., rändr. — **2.** *sünökol* liigi populatsioon, mis on erandlikult säilinud suktsessioonis mõnest koosluse varasemast arengujärgust või (kultuurmaistus) hävinud looduslikust taimkattest. — **3.** *süstemaatikas* takson, millel ei ole lähedasi sugulasrühmi; viimased on oletatavasti välja surnud (nt. hõlmikpuu on oma perekonna, sugukonna, seltsi ja klassi ainus liik).

reljeef, pinnamood, maakoore pealispinna kuju, oleneb erisuguse päritolu ja vanusega *pinnavormidest. R. on kujunenud ja muutub pidevalt geoloogiliste sise- ja välisjõudude toimel. Nüüdisajal põhjustab olulisi muutusi inimtegevus. Pinnavormide suuruse järgi eristatakse mega r-i (mandrid, ookeaninõod), makro r-i (mäestikud, ookeanisüvikud), meso r-i (pinnavormide kõrgusvahed 2—100 m) ja mikro r-i (kõrgusvahed alla 2 m, *nanor.). Vanuse järgi eristatakse nüüdisr-i ja vana r-i, viimane on mattunud hilisemate setete alla (nt. Eesti aluspõhja r.). R. mõjutab suuresti ökosüsteemide struktuuri ja levikut. Pinnavormide absoluutkõrgusest olenevad kliima ning muld- ja taimkate (*kõrgusvööndilisus), nõlva ekspositsioonist ja kaldenurgast maapinnale langev kiirgusenergia, taimede juurestiku laad ja muldade püsivus (kallakpindadel on mullad ja setted erosiooniohus).

rendsiina, karbonaatmuld, nõrgalt diferentseerunud profiiliga huumus-akumulatiivne muld pael, dolomiidil, rähkmoreenil jt. kõvadel karbonaatsetel kivimitel. Vabad karbonaadid on huumushorisondis. Eristatakse paepealseid ja rähkseid r-sid. R-t on parasvöötme metsavööndis ja lähistroopikas.

Renschi reeglid, ökogeograafilised reeglid, mille kohaselt 1) külmas kliimas on imetajail suuremad pesakonnad ja lindudel suuremad kurnad kui samadel liikidel soojas kliimas, 2) külmas kliimas on lindudel tihedam alussulestik ja imetajail pikemad okaskarvad ning rohkem aluskarva kui soojas kliimas, 3) külmas kliimas on maismaatigude kojad pms. pruunid, soojas kliimas valged; maismaatigude kojad on seda paksemad, mida kuivem on ilmastu ja mida intensiivsem on päikesekiirgus.

reoaine, sama mis *saasteaine.
reobiondid, organismid, kes elavad ainult kiirevoolulistes veekogudes. R-del on kohastumusi tugevas voolus püsimiseks (nt. lame keha, tugev kinnitumine substraadile, konksjad kehajätked, iminapad, taimedel pikad paeljad lehed). Tüüpilisi r-e on loomadest ripsusside, sammalloomade, tigude, putukate (eriti nende vastsete) ja kalade ning taimedest nt. sammalde ja niitrohevetikate hulgas.
reofiilne, vooluveelembene. R-d organismid eelistavad kiirevoolulisi mägijõgesid ja -ojasid.
reoplankton, sama mis *potamoplankton.
reostus, reostatus, vee saastatus (*saastamine), loodusliku veerežiimi või vee kvaliteedi rikutus. Kui vette on lastud orgaanilisi või anorgaanilisi aineid või vee t°-i on muudetud, võib ta osutuda mõneks otstarbeks kõlbmatuks. Vett reostavad nt. olme- ja tootmisreovesi, õhusaastet sisaldav sademevesi, naftasaadused, taimekaitsevahendid ja väetised. Eristatakse koldelist, nt. asulais, tootmisettevõtteis ja farmides moodustuvat punktr-t, ja suuri alasid hõlmavat hajur-t, mida põhjustavad põllul, aias ja metsas kasutatavad väetised ja mürkkemikaalid, õhusaaste jms. R. põhjustab veeasukate elutingimuste halvenemist, sest hapniku hulk väheneb. Kui vee hapnikusisaldus langeb alla 5 mg/l, pagevad vääriskalad (lõhi, forell), 2 mg/l piiril kaovad kõik kalad ja keskkond hakkab muutuma anaeroobseks. Väetusained põhjustavad veekogude *eutrofeerumist. Reostunud vee puhastamine tarbeveeks on kulukas, kestva r-e puhul võib vesi muutuda kõlbmatuks paljudeks otstarveteks. Veer-t mõõdetakse kahjulike ainete kontsentratsiooni (mg/l) või orgaanilise aine lagundamiseks kuluva hapniku kaudu (*hapnikutarve, *inimekvivalent).
reostuskaitstus, põhjavee kaitstus reostuse eest. R. oleneb looduslikest (veehorisonti katvate pinnasekihtide tüsedusest, veeläbilaskvusest, sorbeerimisvõimest), tehnogeenseist (nt. reoainete hoidmisest) ning füüsikalis-keemilistest teguritest (nt. reoainete migreerimisvõimest ja keemilisest püsivusest). Eestis on r. eriti nõrk õhukese pinnakattega paealadel.
reostuskoormus, reostava aine hulk vees, avaldub ainekontsentratsiooni ja reoveehulga korrutisena. R-e määramiseks mõõdetakse ööpäevas vette lisanduvat ainehulka (nt. lämmastiku hulka kg-des). R-t võib väljendada ka *inimekvivalentides.
reotaksis, *mikrob* veemikroobide liikumine voolu suunas. Vooluvees on keskkonnatingimused stabiilsemad kui seisvas vees, sest sinna ei kogune mikroobide elutegevust takistavaid ainevahetussaadusi.
reoveeniisutus, reoveepuhastuse moodus, mille puhul mehaaniliselt või bioloogiliselt puhastatud reoveega kastetakse põllumajandus- või metsakultuure. Muude võtetega veest raskesti kõrvaldatavaid väetusaineid kasutavad taimed. Aastaringne r. sobib põuastes ja lühikese talvega piirkondades.



Reoveepuhastuse tehnoloogia

reoveepuhastus, reoainete ja ebasoovitavate organismide kõrvaldamine veest mehaaniliste, bioloogiliste ja (või) füüsikaliste võtetega ning desinfitseerimisega. R. lõpeb *isepuhastusega veekogus või -juhtmes.

reoveesete, reoveest füüsikaliste, bioloogiliste või keemiliste puhastusmeetoditega eraldatud või veekogudesse settinud suspensioon. Eristatakse toor-, anaeroobselt (kääritatud) või aeroobselt stabiliseeritud, tahendatud (niiskus 40—60 %) ja kuivatatud setteid (5—20 %). R-d on stabiliseerimata orgaanilise aine (*hapnikutarve), tõvestavate mikroobide ja raskmetallisisalduse pärast keskkonnaohtlikud. Mõnd liiki reoveest (nt. olmeveest ja toiduainetööstuse reoveest) eraldatud r-t võib pärast töötlemist kasutada nt. väetisena või söödatoorainena. Et setet tekib palju (1—3 % reovee hulgast), on selle käitlus reoveepuhastuse raskeimaid ja kulukaimaid protsesse (30—40 % puhastuskuludest).

reovesi, olmes või tootmises rikutud vesi, mille keemiline koostis või füüsikalised omadused on esialgsetega võrreldes muutunud. Eristatakse o l m e r-t (tekib elamuis, ühiskondlikes hooneis ja kommunaalettevõtteis), t o o t m i s r-t (tööstus- ja põllumajandusettevõtteis) ja s a d e m e v e t t. Olmer. sisaldab orgaanilisi aineid ja baktereid, sh. tõvestavaid. Tootmisr-e koostis oleneb tehnoloogiast, seadmeist ja töökultuurist. Ka sademevesi võib muutuda õhu ja äravoolupindade (nt. sillutise) saastatuse tagajärjel r-ks. Suublasse juhitav r. on *heitvesi.

repellendid, 1. kitsamas täh-s looduslikud või sünteetilised loomi peletavad keemilised ühendid (peletusained). Et looduslikke r-e nimet. viimasel ajal *allomoonideks, on hakatud r-dena käsitama kas ainult kahjuritõrjes kasutatavaid sünteetilisi aineid, nt. koipeletusvahendeid (naftaliin) ja sääsetõrjevahendeid (dimetüültaalaat, DETA ehk dietüültoluamiid), või ainult *deterrente. Mõnel juhul on r-d kahjurile surmavalt mürgised. — **2.** laiemas täh-s igasugused peletusvahendid (sh. tuulerattad, hernehirmutised, peletushelid).

representatiivsus, e s i n d u s l i k k u s, väljavõtukogumi tunnuseline vastavus üldkogumile. Representatiivse kogumi saamiseks peab igal üldkogumi objektil (liikmel, parameetril) olema võrdne tõenäosus väljavõtukogumisse sattuda, ka peab väljavõtukogumi objektide arv olema piisavalt suur.

reproduktsioon, kordistamine, paljundamine. Vt. ka paljunemine.

reptiilid, sama mis *roomajad.

reservaat, 1. eriliselt kaitstav ala, *kaitseala (eriti välisriikides). — **2.** *rahvuspargis täieliku looduskaitse all olev piirkond. — **3.** mingil otstarbel (teadustöö, linnukaitse) reserveeritud, majanduslikust tegevusest väljaarvatud ala.

reservuaar, 1. mahuti, veehoidla. — **2.** *parasitol* nugiliste vaheperemeeste kogum, kellelt nakatuvad siirutajad.

resistentsus, 1. kitsamas täh-s kõrgema organismi (looma, taime) võime vastu panna organismi tungivale tõvestavale mikroobile (pms. bakterile). R. eeldab füüsikalise ja keemilise vastutoime ja spetsiifiliste r-faktorite (taimedes nt. fütontsiidide, loomades valgete vereliblede, antikehade) olemasolu. — **2.** laiemas täh-s organismi võime vastu panna igasugustele tugevatoimelistele teguritele (kiirgusele, t°-le, inimmõjule). Vt. ka tolerantsus.

respiratsioon, sama mis *hingamine.

ressursid, sama mis *varud.

režiim, 1. keskkonnategurite avaldumise või mõjumise reeglipärane kvantitatiivne ja kvalitatiivne muutumine aasta vm. perioodi vältel. Vt. ka mullar-d, toitumus (2). — **2.** kaitstavate alade kasutamise ja külastamise kord.

retrognoos, minevikus toimunu selgitamine prognoosimismeetodeid ja -seaduspärasusi kasutades (*prognoos).

retsentne, praegusaegne (organism). Vastand: *fossiilne.

retsirkulatsioon, t a a s r i n g l u s, vahepeal seiskunud ainete siirdumine aineringesse.

reutiliseerimine, taaskasutamine.

reversiibel, r e v e r s i i v n e, p ö ö r d u v, endisetaolisesse olukorda tagasipööruv (protsess).

riik, 1. organismide klassifikatsiooni suurüksus. Praegusajal eristatakse enamasti kaht ü l e m r-i — *prokarüoodid ja *eukarüoodid, viimases kolme r-i: seened, taimed ja loomad. On ka üksikasjalisemaid jaotusi. — **2.** *biogeogr* *riikkonna van. nimetus.

riikkond, *van* r i i k, biogeograafilise regionaalse liigestuse suurim üksus (*biogeograafiline rajoneerimine).

riimvee-elustik, h ü f a l m ü r o b i o s, riimveega merealade ja maismaaveekogude elustik. R. on hrl. liigivaene, kuid paljudes kohtades isendirohke, koos-

neb *eurühaliinseist mere- ja mageveeliikidest ning spetsiifilistest riimveeliikidest, enamik viimaseid on merepäritolu. Paljud riimvees elavad mereloomad on mõõtmeilt väiksemad kui nende meres elavad liigikaaslased.

riimvesi, looduslike veekogude vesi, mille soolsus on 0,5—18 ‰. R. tekib jõe- ja merevee segunedes, ariidse kliimaga aladel ka äravooluta järvedes. Riimveelised on paljud normaalse soolsusega merede lahed ja *estuaarid, mõned ookeaniga kitsaste väinade kaudu ühenduses olevad parasvöötme mered (sh. Läänemeri), peale selle Araali meri, Issõk-Kul jmt. järv. Eristatakse mesohaliinset (soolsus 5—18 ‰) ja oligohaliinset r-t (soolsus 0,5—5 ‰).

riketsioos, rakutute riketsiate tekitatud inimese- või loomahaigus (nt. trahhoom).

rindekoosius, sama mis *stratotsõnoos.

rindelisus, rindeline struktuur, stratifikatsioon, rinnete olemasolu taimekoosluses.

rinne, taimekoosluse vertikaalstruktuuri osa, moodustub taimedest, mille lehestik on enam-vähem ühel kõrgusel. Eristatakse puu-, põõsa-, puhma-, rohu- (vahel ka viimaseid ühendavat puhmarohu-), sambla- ja vahel ka pinnar-t. Bioloogilises käsitluses eristatakse r-id taimede *eluvormi ja piirkõrguse järgi (nt. puur-sse kuuluvad kõik puud, olenemata kõrgusest ja vanusest); morfoloogilises käsitluses kuuluvad taimed sellesse r-sse, milles nad kõrguse poolest on vaatlusajal (nt. noored puud võivad olla rohur-s). Mõnikord eristatakse puu- ja rohur-s allrindeid, metsanduses puur-s esimest ja teist r-t. Vrd. horisont.

ripaal, ökoloogiline sügavusvöönd jõgedes, hõlmab kaldavööndit veepiirist põhjataimestiku alumise piirini.

ripikoolid, veekogude kallastel elavad organismid.

risk, *ökoloogiline risk.

risobiondid, kõrgemate taimede juurtes või juurestiku mõjupiirkonnas (risosfääris) elavad mikroobid. R-d ja juurestik on tihedais ainevahetussuhteis (nt. *mügarbakterid liblikõieliste juuremügarais, seened *mükoriisades, paljud bakterid ja seened taimede risosfääris).

risoom, taime maa-alune rõhtne või kaldu asetsev (enamasti mitmeaastane) vars, millest lähtuvad *võsud ja lisajuured. R-i kogunevad taime talvitumiseks tarvilikud varuained, selle poolest erineb r. maa-alusest võsundist.

risosfäär, taimejuurte pinda (risoplaani) ja juurte lähisruumi ümbritsev muld, muda või vesi, milles mikroobide kooslust mõjutavad otseselt juured ja nende eritised. R-s on eriomaseid mikroobiliike.

ritraal, mägiojade ja -jõgede ülemjooksupiirkond, *reofiilsete organismide elupaik, lõhilaste koelmu.

rituaal, loomadel sotsiaalse signaalina toimiv kindlate (fikseerunud) käitumisviiside kogum. Rituaalsed on nt. enamik *esitlusi ja *tseremooniaid. R-d on tekkinud evolutsiooni vältel: tavalised, igapäevased käitumistavad on kujunenud signaalideks, ühtlasi on liigutused skematiseerunud (eristunud, saanud eri rõhu) ja tavadena iseseisvunud (muutunud autonoomseks, esialgsest funktsioonist sõltumatuks). Kindlakskujunenud r-d on stereotüüpsed ja kaasasündinud.

RL (lüh. ingl sõnadest *residue life* 'jääkelu'), pestitsiidi poolestusaeg, tema lagunemist iseloomustav ajavahemik (*pestitsiidijääägid).

rodentitsiid, näriliste tõrjeks kasutatav mürkkemikaal.

roheline liikumine, ühiskondlik-poliitiline tegevus, mis seisneb kohalike keskkonnahäiringute avalikustamises ja kiires kõrvaldamises ning nn. rohelise (loomuliku, ökoloogilise, alternatiivse) elulaadi propageerimises, et ära hoida regionaalsed ja globaalsed ökoloogilised katastroofid. Eri maadel on r. l. organiseerunud mitmeti (ühingud, liidud, parteid) ja rakendab msg. tegevustaktikaid; ühine on demokraatia vahenditega peetav võitlus inim- ja loodusvaenuliku tehnika vastu ning ressursi- ja energiasäästlike, keskkonda minimaalselt saastavate tehnoloogiate eest (mahepõllundus). R. l. tekkis korraga mitmel arenenud maal 1970. a-il; praegu on paljudes riikides mõjukaid rohelisi parteisid, neid ühendab mitu rahvusvahelist organisatsiooni, nt. Euroopa Roheline Partei, *Greenpeace* ja «Maa Sõbrad» (ingl *Friends of the Earth International*, lüh. FOEI). Vt. ka Eesti R. L.

roheline raamat, inimtegevuse tagajärjel ohustatud ja hävivate taimekoosluste loend, sellekohase *punase raamatu vähekasutatav nimetus.

roheline revolutsioon, arengumaade teraviljatoodangu järsk suurenemine 1960. a-il saagirohkete sortide (nt. käbusnisu, riis IR-8) kasutuselevõtu ja intensiivpõllunduse (sh. väetiste, pestit-

siidide, niisutuse) rakendamise tulemusena. R. r. on leevendanud nälga, kuid kohati suurendanud arengumaade sise- ja välisvastuolusid ning kontraste. Kohalike oludega kohanenud rohkete sortide (nt. Bangladeshis kasvatati varem 1200 riisisorti) asendamine monokultuuridega on muutnud agroökosüsteeme ebastabiilseks (kahjuripuhangud, epideemiad, saagi toitevääruse langus).

roheline vöönd, sama mis *haljasvöönd.

rohtla, parasvöötme (*stepp, *preeria), lähistroopika või troopika (pampa, kampo, *savann) enamasti tasane semiariidne avamaistu, kus taimkattes valdavad pms. kserofiilsed rohttaimed. Loodusliku r. loomastikus on palju rohusööjaid imetajaid (eriti närilisi, kohati sõralisi, kabjalisi) ja neist toituvaid kiskjaid. Tänapäeval on r-d valdavalt kultuuristatud või kasutusel karjamaana.

rohttaimed, puitumata võsudega sõnajalg- ja katteseemnetaimed; r-de õksikvõsud püsivad üks või kaks vegetatsiooniperioodi ja surevad pärast ühekordset viljumist. Taime elukestuse järgi eristatakse mitmeaastasi r-i ehk *püsikuid, kaheaastasi r-i (kasvavad kahel vegetatsiooniperioodil, õitsevad ja viljuvad teisel aastal) ja üheaastasi r-i (kasvavad, õitsevad ja viljuvad ühel vegetatsiooniperioodil). Talvituvad üheaastased r-d (nt. hiirekõrv) alustavad kasvu ühe vegetatsiooniperioodi lõpus ja viljuvad teise alguses.

rohukamar, *rohustu.

rohumaa, põllunduses kasutatav kindlakskujunenud rohurindega maa-ala, kus kasvavad pms. mitmeaastased rohttaimed (kõrrelised, liblikõielised, tarnad, rohundid). Kasutusviisi järgi jaotatakse r-d karjamaadeks, heinamaadeks ja universaalr-deks (kord niidetavad, kord karjatatavad). Arengulooliselt eristatakse looduslikke r-id (seal on säilinud loodusoludekohane rohukamar, inimtegevus piirdub pms. saagi kasutamisega), parandatud looduslikke r-id (väetamisega, heinaseemne lisakülviga, kuivendusega jm. on suurendatud looduslike taimekoosluste kasutusväärtust) ja kultuurr-id (rajatud haritavale maale). Kasvukohatingimuste iseärasuste alusel eristatakse järgmisi r-tüüpe: arur-d (alltüübid loo-, sürja-, pärisaru-, nõmme- ja palur-d), soostunud r-d (liigirohked, liigivaesed, allikalised ja soostunud r-d), madalsoor-d (liigivaesed, allikalised, liigirohked, õõtsiksoor-d), siirdesoor-d, nõlvar-d (erodeerunud, deluviaalsed, allikalised), lammir-d (kuivad, aasa-, suurkõrreliste- ja suurtarnar-d, jõe- ja järveroostikud) ja rannar-d (pärisrannar-d, soostunud rannar-d, rannaroostikud).

rohundid, rohttaimed, mis ei kuulu kõrreliste, liblikõieliste, lõikheinaliste ega loaliste hulka. Enamik r-eid on kaheidulehelised püsikud (nt. tulikas, köömen, võilill).

rohurinne, rohttaimedest koosnev rinne metsa-, soo-, niidu- vm. taimekoosluses. Metsakooslusi kirjeldades ühendatakse puhmad ja rohttaimed enamasti *puhma-r-sse.

rohustu, rohttaimede kogum taimekoosluses, pms. niidul. Rohumaaviljelu-



Ronitaimede ronimisvahendid: *1* põldmuraka ogad, *2* luuderohu ronijuured, *3* hiireherne köitraod, *4* humala vääneduv vars

ses kasut. sagedamini terminit r o h u k a m a r või taimik, seejuures hinnates eeskätt r. söödaväärtust ja vastupidavust tallamisele. Vt. ka alustaimestu, kõrgr.

ronimine, kulgemine, mille puhul keha raskuskese ei lange toetuspinnale (kui loom kulgeb rõhtpinnal või rippasendis). Ronimiskohastumusi: lehekonlastel jäsemeil kettalaadsed napad, gekodel nahaliistakuist padjakesed, paljudel putukatel käppadel iminapad, lindudel ja imetajail küünised ja haardjäsemed.

ronitaimed, maismaataimed, mille rohtne või puitunud vars on pikk ja elastne ning vajab ülespoole kasvamiseks tuge. R-d püsivad toel (teisel taimel, kaljuseinal) kinnitus- ja ronimisvahendite abil, nt. põldmurakas ogadega, virn haakekarvadega, hiirehernes kõitraagude ehk väänlatega, luuderohi ronijuurtega, vääntaimed väänduvate vartega. Puitunud r-dele (liaanidele) on iseloomulik kiire pikkuskasv ja tugikoe vähesus; nad tungivad tuge mööda ülemistesse, paremini valgustatud rinnetesse ja täidavad taimkatte tühikud ka oma juurdumispaigast eemal. Mõnikord võivad r-d tugitaime oma raskusega kahjustada, varjata tema eest valgust või võistelda CO_2 pärast; vähesed r-d on parasiitsed (nt. võrm). R-d kasvavad hea veevarustusega ja enamasti viljakais kasvukohtades, eriti rohkesti on neid niiskes troopikas, vähem parasvöötmes. R-de hulka kuulub maailma pikim taim, Indias kasvav rotangpalm, mille varre pikkus küünib 200 m-ni. ▲

roomajad, r e p t i i l i d *(Reptilia)*, soojalembeste maismaaselgroogsete klass; u. 6000 liiki, NSV Liidus 125, Eestis 5 liiki. R-d sigivad maismaal, on munejad või poegijad, elavad pms. maapinnal (maod, sisalikud), ka puudel (gekod, kameeleonid, maod), mullas (pimemaod) ja sekundaarselt vees (kilpkonnad, krokodillid). Keskaegkonnas etendasid r-d olulist osa maismaa- ja magevee-ökosüsteemides, praegusajal on neid suhteliselt rohkesti kõrbeis ja mõningais troopikametsades.

Rooma Klubi, rahvusvaheline teadlasi, tööstureid ja poliitikuid ühendav organisatsioon, mis analüüsib ja ennustab maailma arengusuundi; asut. 1968 A. Peccei eestvõttel. R. K. teene on globaalprobleemide (nt. energiakriisi, keskkonnakriisi, nälja) viimine massiteadvusse ja *süsteemianalüüsi rakendamine keskkonnakaitses. Vt. ka IIASA.

roostik, maismaa ja veekogu piirialal paiknev taimekooslus või ökosüsteem, mis on ajuti või pidevalt üle ujutatud ja koosneb valdavalt üheidulehelistest *helofüütidest (v. a. tarnad). R-d on produktiivseimaid kooslusi (3000—8500 g kuivainet 1 m^2 kohta aastas). Seal settib vee toodud hõljum, osa taimemassi koguneb turba ja mudana, seepärast r-ualad aeglaselt maastuvad. Parasvöötmes on tavalisimad r-umoodustajad kosmopoliidid: harilik pilliroog, ahtalehine hundinui ja järvkaisel. Peale põhilise taimeliigi kasvab r-s ainult mõningaid muid helofüüte. Seal pesitseb, varjub ja toitub palju linde. R-utaimi kasut. ehitusmaterjalina, loomasöödana ja tselluloositööstuse toorainena; r-e rajatakse vee puhastamiseks, nad on kasulikud ka veekogude kallaste kinnistajaina. Kõige suuremad r-d kasvavad jõgede (nt. Volga, Doonau, Kasari) suudmealadel.

RQ-analüüs, R- ja Q-analüüsi üheaegne või järjestikune kasutamine. Nt. koostatakse koondtabel, s. o. esmane maatriks, mille veergudes (püstridades) on konkreetsed taimekooslused (objektid) ja rõhtridades neis leiduvate taimeliikide (kui tunnuste) ohtrus; seejärel leitakse RQ-a-i korral nii tabeli ridade (s. t. tunnuste) seos (korrelatsioon) kui ka veergude sarnasus. Tulemuste põhjal koostatakse teisesed maatriksid.

r-strateegia, *elustrateegia (tabel).

ruderaalpaik, kultuurmaistus olev kasvukoht või elupaik, mille muld jäätmetega ja orgaaniliste laguainetega rikastatud.

ruderaaltaimed, 1. prahi(paiga)taimed, *umbrohud. — **2.** kiirekasvulised ja tõhusa seemnelise uuenemisega taimed, mis kiiresti asustavad taimkattest vabanenud kasvukohti (*elustrateegia).

rusukalle, järsu nõlva või astangu jalamile varisenud r u s u (purunenud kivimite) kogum. R. on *saksikoolide elupaik.

rusuvool, s e l i, liigestunud pinnamoega aladel tugeva vihmasaju korral või kiire lumesulamise tagajärjel tekkiv tugev veevool, mis kannab rohkesti purdset ainet ja kive. Voolu, mis sisaldab hulgaliselt ainult peeneteralist ainet, nimet. m u d a v o o l u k s . R. võib tekitada suuri purustusi.

rõngastamine, *märgistamine.

rõngussid *(Annelida)*, lülidest koosneva

kehaga (metameersete) kõrgemate ussi-de hõimkond. Osal r-del on kerelülidel liikumiseks harjaskimpudega parapoo-did või ainult harjased. R-d elavad mere ja mageveekogude põhjas ning mullas, sealses elustikus on neil tähtis osa. Hõimkonda kuulub 5 klassi: hulkharjas-ussid (elavad meres), väheharjasussid (enamik mageveekogudes ja mullas), kaanid (magevees ja maismaal; röövloo-mad või ektoparasiidid), kidavaglad ja konuvaglad (meres; detritofaagid).

ränd, *emigratsioon, *immigratsioon, *ränne.

ränderahutus, vangistuses hoitavate lindude suurenenud aktiivsus nendel perioodidel, kui looduses toimub *ränne. Öörändureil avaldub r. öösel, päevarändureil päeval.

rändeseltsing, enamasti samasse suu-rusjärku ja sugulasrühmadesse kuuluvate putukate kogum, mis tekib endo-geenseil põhjustel (nt. kui valguspäev lüheneb teatava piirini, vallandub lepa-triinude, lühitiiblaste jmt. ränne talvi-tuskohtadesse, kuigi senises elukohas pole tingimused veel halvenenud) või halvenenud välistingimustest (toidu-puudusest, põuast, üleujutusest) ajen-datuna.

rändlinnud, linnud, kel on kindlakskuju-nenud *ränne. R-d lahkuvad ebasoodsa-te elutingimuste eest (eriti talveks) mu-jale ja naasevad soodsate elutingimus-te ajaks liigiomastele pesitsusaladele. Sigimisperioodile järgnev ärarände val-landub endogeensete mõjurite (instink-tirändurid) või välistegurite (ilmastiku-olude) mõjul (ilmarändurid). Õige rände-suund leitakse kaasasündinud orien-teerumisvõime abil, osalt ka vanemate isendite eeskujul. Lennukiirus on rändel 30—70 km/h, keskm. lennatakse 2—3 tundi päevas.

rändrelikt, jäänukliik, kes on kunagisest *refuugiumist välja rännanud ja kelle praegune levila on pagulast märksa suurem. Eesti r-e on jugapuu.

ränne, migratsioon, loomade korrapärane, geneetiliselt programmee-ritud kohavahetus. Eristatakse aasta-ajaliste ilmastikumuutuste põhjustatud r-t ja sigimisr-t; viimane toimub ainult üks kord elus (*siirdekalad). Aastaajali-ne r. on iseloomulik peale paljude lindu-de (*rändlinnud) käsitiivalistele, sõralis-tele ja mõnele putukarühmale (*putuka-parvede toitumisränded).

räppetombud, seedumata toiduosised (luud, suled, karvad, putukate kitiin-katted, seemnekestad), mida osa linde (kullilised, kakulised, vareslased, kajak-lased, toonekurelised) suu kaudu välju-tavad. R-de põhjal saab teha järeldusi lindude toidu koostise kohta.

röövimetajad, sama mis *kiskjad.

röövkalad, kalad, kes toituvad teistest kaladest või suurtest selgrootutest (vähkidest, peajalgseist).

röövlinnud, saakloomade (pms. lindude ja imetajate) püüdmiseks ja neist toitu-miseks eriliselt kohastunud linnud. R-d kuuluvad kulliliste (kotkad, haukad, pistrikud) ja kakuliste seltsi.

röövloomad, *kiskjad, *röövkalad, *röövlinnud, *röövputukad.

röövlus, sama mis *kisklus.

röövparasiit, sama mis *parasitoid (2).

röövputukad, hea nägemis- ja liikumis-võimega, aktiivselt saakloomi toiduks jahtivad või varitsevad putukad. Neil on tugevad suised, millega nad saaki (teisi putukaid, ämblikke, tigusid jm. väiksemaid selgrootuid) haaravad, surmavad ja peenendavad või tühjaks imevad. R-id (kiilassilmavastseid, lepatriinusid, jook-siklasi, lutikalisi) kasut. *biotõrjes.

röövseened, nematoode ja mõningaid teisi väiksemaid loomi (nt. juurjalgseid) toiduks kasutavad seened; kuuluvad pms. seig- ja teisseente hulka. R-d püüavad saaki kleepuvate seeneniitide või mütseelil tekkivate püünisrõngaste abil. R-i kasut. nematoodide tõrjeks.

Rübeli printsiip, sama mis *asendata-vusprintsiip.

rühmaefekt, sama mis *grupiefekt.

rütmid, biosüsteemides seaduspäraselt perioodiliselt korduvad muutused (*aastar., *bior-d, *ööpäevar.).

rüüste, kahjuri ülepaljunemisega või re-gulaarse kõrgarvukusega kaasnev tu-gev kahjustus (viimasel juhul nimet. kahjustust ka kalamiteediks), mis üle-tab palju kordi *kahjustusläve ja hävitab mõnikord kultuuri täiesti (nt. rändtirtsu r-d ariidseil aladel, okkaliblika ja kartuli-mardika r-d Kesk-Euroopas, kuuse-koo-reüraskite r-d Kesk-Eestis). Vt. ka tirtsu-rüüste.

rüüstekolle, *kahjustuskolle.

S, Š, Z

saagikus, *saagi suurus pinnaühiku kohta.

saagiparasitism, sama mis *kleptoparasitism.

saak, 1. taimekasvatussaaduste (viljade, seemnete, mugulate, lehtede) kogum. Eristatakse bioloogilist (taimede toodetavat) ja majanduslikku (inimese kasutatavat) s-i. S-i suurus pinnaühiku kohta — saagikus — sõltub taimeliigi bioloogilistest omadustest ja sellest, missugusel määral keskkonnatingimused vastavad taime nõudlusele. Suurimat saagikust ei saavutata üksiktaimede suurima s-ga, vaid taimede sellise tihedusega kooslu ses, mis tagab põllul tervikuna produktsioniprotsessi suure kasuteguri ja maksimaalse produktiivsuse. Agroökoloogias kasutatava etalons-de meetodi korral on potentsiaalne saagikus (PS) kasvatatavate taimede saagikus nende nõudlusele ideaalselt vastavais ilmastikuoludes, meteoroloogiliselt võimalik saagikus (MVS) on saagikus, mida võimaldavad tegelikud ilmastikuolud maksimaalselt viljakal mullal, tegelikult võimalik saagikus (TVS) on saagikus, mida võimaldavad tegelikud ilmastiku- ja mullastikuolud. PS ja MVS vahe on ebasoodsa ilmastiku pärast saamata jäänud s. Suhet MVS/PS nimet. ilmastiku soodsuse teguriks. MVS ja TVS vahe iseloomustab mulla vähesest viljakusest johtuvalt saamata jäänud s-i. Tegeliku (tootmis-) saagikuse (TS) ja TVS suhet nimet. ilmastiku kasutamise efektiivsuse teguriks; Põhja-Euroopa maades küünib see 60 %-ni, Eestis 20—35 %-ni. Teraviljade PS on NSV Liidu lõunaosas kuni 30 t/ha, Eestis kuni 13 t/ha; TVS moodustab PS-st 60—80 %. Teravilja TS on nt. Hollandis kuni 8 t/ha, vähestel põldudel võib TS olla kuni 12 t/ha. — **2.** kiskja tabatud toiduobjekt, saakloom.

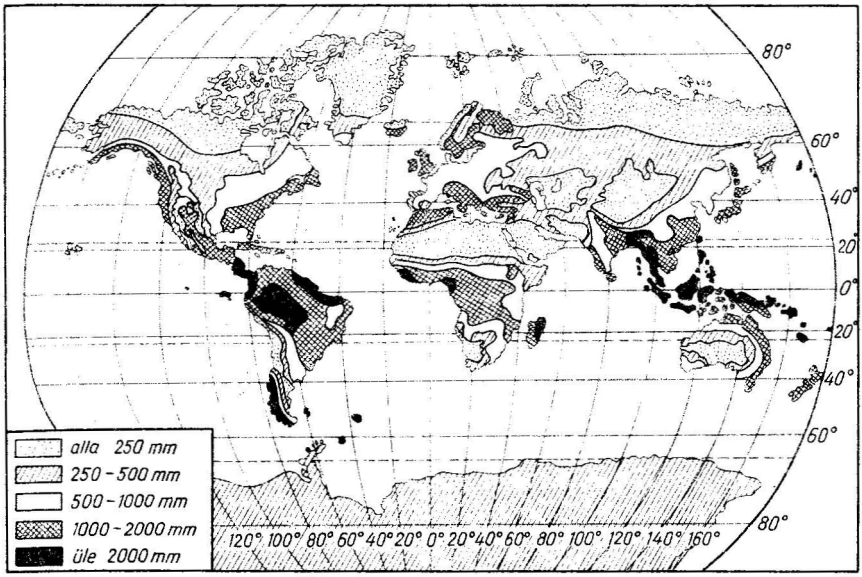
saar, 1. suhteliselt väike maismaaosa, mida ümbritseb vesi. Asukoha järgi eristatakse ookeani-, mere-, järve- ja jões-i. Tekkelt liigituvad ookeani- ja meres-d mandrilisteks (mandrist eraldunud maismaaosad) ja merelisteks (vulkaanilised s-d ja koralls-d). Merelised s-d on algselt elustikuta, mandrilistel s-tel on algselt asjaomase mandri elustik. S-te fauna ja floora liigiline mitmekesisus oleneb s-te tekkeviisist, vanusest, asendist (sh. sellest, kui kaugel nad asuvad mandreist) ning pindalast. Eraldatuse pärast võib seal hõlpsasti säilida vanu (*relikt) ja tekkida uusi liike, vanadel s-tel on rohkesti *endeeme. S-te faunas võib mõni loomarühm (nt. kahepaiksed, maod, kiskjaid) puududa, lindude seas võib olla lennuvõimetuid. Sissetoodud võõrliigid (närilised, kitsed) võivad, kui neist toituvaid kiskjaid ega muid vaenlasi pole, hulgi paljuneda ja taimkatte täiesti hävitada. — **2.** *biogeogr* laiemas täh-s isolatsioonis olev, ümbrusest kontrastselt erinev maastikuosa (nt. oaas, s-mägi, soo-s.). Vt. ka looduss.

saarestumine, inimmõjuline, kultuurmaastu suurenemisega kaasnev loodusmaastu hääbumine ja killustumine, kuni loodusmaastust jäävad ainult *loodussaared.

saastamine, reostamine, mis tahes tahke, vedela või gaasilise aine, energia (soojus-, heli-, radioaktiivse energia) või mikroobide inimese põhjustatud sattumine keskkonda (õhku, vette, mulda), toiduaineisse või organismidesse hulgal, mis ületab nende pikaajalise keskm. loodusliku sisalduse. S. kaasneb inimtegevusega ja selle tagajärjed (saastus, reostus) tekitavad loomulikus aineringes hälbeid. Vee s-t nimet. eelistatavalt reostamiseks.

saasteaine, reoaine, pollutant, soovimatu tahke, vedel või gaasiline aine vees, õhus, mullas, toiduaineis vm. Õhu s-d on ained, mida olulises (või tavalisest suuremas) kontsentratsioonis õhkkonnas püsivalt ei leidu ja mis kahjustavad inimest või muid organisme. S-id on õhus väga mitmesuguseid, u. 200 kohta on kehtestatud piirkontsentratsiooninormid (LPK). Tähtsaimad gaasilised s-d on SO_2, NO, NO_2, CO, HF, NH_3, H_2S, O_3 ja süsivesinikud, tahked s-d on nt. tolm, tuhk, tahm ja metallide hapendid. Enamikku neist satub atmosfääri ka looduslikest allikaist, kuid tööstusliku tootmise ja liikluse tagajärjel on neid linnade õhus rohkem kui mujal. Vt. ka reostus.

saastekoormus, heitmetega (sh. radioaktiivsetega) mingi ajavahemiku kestel looduskeskkonda sattuvate ja selle omadusi rikkuvate ainete hulk.



Aasta keskmine **sademete** hulk

saastumus, s a a s t a t u s, keskkonna, eriti õhkkeskkonna seisund, õhu kogusaastatuse aste. S-t ei saa kvantitatiivselt üheselt iseloomustada. Õhu läbipaistvus ja nähtavus näitavad küll tema aerosoolisisaldust, kuid peale saasteainete mõjutab optilisi näite oluliselt atmosfääris sisalduv vesi. Praktikas kasutatavad gaasiliste saasteainete sisalduse summad väljendavad (ligikaudselt) tähtsaimate saasteainete koosmõju. S-t suurendavad ka mittetoksilised, kuid ebameeldivalt lõhnavad ained.

saateliigid, sama mis *kaaslejad.

sademed, laiemas tähs vedelas või tahkes olekus vesi, mis sajab või sadestub õhkkonnast maapinnale, kitsamas tähs ainult pilvedest langev vihm, uduvihm, lumelõrts, jää- ja lumekruup, teralumi ning rahe. Maapinnal tekivad kaste, härmatis ja hall. Mõõdetakse s-te hulka (veekihi paksust mm-tes) ja sagedust, mõningais ilmajaamades ka intensiivsust. ▲

sadestamine, s e t i t a m i n e, vee-, sh. reoveepuhastuses heljumi eraldamine veest kas raskusjõu toimel või koagulantide abil (setitis, liivapüünises, settetihenduskambris).

sagedus, sama mis *frekvents.

saksikoolid, rusukaldeis, puistanguis ja kivihunnikuis elavad loomad (nt. kivitäks, kivinugis).

saliinsus, sama mis *soolsus.

salk, lühemat või pikemat aega (nt. toitudes, rännates, ööbides) koos viibivate või tegutsevate loomade suhteliselt väike *seltsing (lindude puhul kokkuleppeliselt alla 100 isendi). Pikemat aega püsivas s-s võivad tekkida korrastatud suhted (*hierarhia). Salgaline eluviis võimaldab paremat kaitset ja toitumist ning võib vähendada liigisisest konkurentsi. Vt. ka kari, parv.

salumetsad, metsatüpoloogilise klassifikatsiooni tüübirühm: viljakail soodsa veerežiimiga muldadel kasvavad suure tootlikkusega lehtpuuenamusega metsad (salulehtmetsad) või kuusikud (salukuusikud). Alustaimestus on iseloomulikud mullaviljakuse suhtes nõudlikud, väikese ökoamplituudiga s a l u t a i m e d (metspipar, kopsurohi, naat).

samblad, täpsemini s a m m a l t a i m e d, hõimkond kõrgemaid taimi, millel erinevalt *soontaimedest on juurte asemel ühe- või mitmerakulised risoidid. Alamate s-de (maksas-de) keha on lame rakis ehk tallus, lehts-del on juhtkoega vars. S-d on madalakasvulised (kõrgus hrl. kuni 20 cm), kasvavad pms.

niiskeis ja parasniiskeis kohtades, paljud on epifüüdid (puutüvedel, kividel). Lehts-de vars ühest otsast kasvab, teisest järk-järgult kõduneb, s-de (eriti turbas-de) mittetäielikul kõdunemisel (anaeroobseis tingimustes) ladestub turvas.

samblarinne, sammaltaimedest ning põõsas- ja lehtsamblikest (sel juhul sambla-sambliku-) rinne pms. metsade, soode ja tundrate taimkattes.

samblikud, sümbiootilised liitorganismid, mis koosnevad seenest (mükobiont) ja vetikast (füko- ehk aerobiont). S-e käsitatakse *Lichenomycota* erihmk-na või seente süsteemi kuuluvate lihheniseerunud seentena (mükobiondi viljakeha tüübi järgi). S-e on u. 20 000, Eestis u. 700 liiki. Nad on elutingimuste suhtes väga vähenõudlikud, asustavad puude tüvesid ja oksi (epifüüdid), puitu (epiksüülid), kive, kaljusid ja müüre (epiliidid), kasvavad taimejäänustel ja maapinnal (epigeiidid), erandlikult isegi klaasil, luudel jm. S-d on õhu saastatuse suhtes tundlikud ja seepärast selle head indikaatorid (*atmoindikatsioon, *lihhenoindikatsioon).

sanitaarhüdrobioloogia, hüdrobioloogia haru, mis uurib veekogude reostumist ja isepuhastumist ning toksiliste reoainete toimet veeorganismidesse ja nende kooslustesse. Veekogude ökoloogilist seisundit iseloomustatakse muuhulgas *bioindikatsiooni abil.

sanitaarprügila, vettpidavale alusele rajatud prügipanila, kus prügi paigutatakse umbes 50 cm paksuseks tihendatud kihtidena, mis iga päev kaetakse u. 15 cm paksuse mineraalse ainese (pinnase, ehitusprahi, räbu) kihiga; nõrgvesi kogutakse ja puhastatakse. Anaeroobse lagunemise ja plahvatusohtliku metaani tekkimise vältimiseks s-id õhustatakse (on ka prügilaid, kus metaankäärimist soodustatakse ja tekkiv *biogaas utiliseeritakse).

sanitaarraie, kahjurite, seenhaiguste, tormi, tule vm. kahjustuste tagajärjel vigastunud ja surnud puude väljaraiumine, et puistut tervendada. Väga tugevasti kahjustunud puistus rakend. sanitaarlageraiet.

sanitaarvöönd, s a n i t a a r t s o o n, õhu saasteaineid ja müra hajutav ja siduv ala, millega eraldatakse muust keskkonnast saastav või kaitset vajav objekt. NSV Liidu ehitus- ja sanitaarnormides eristatakse saastaja (tootmisettevõte, ladu) ja kaitstava objekti (kaev, veehaare, lasteaed vm.) laadi järgi viit s-i kategooriat (vööndi laius 50 m—5 km). Vt. ka kompensatsiooniala, puhvervöönd.

saprobiondid, surnud orgaanilises aines elavad organismid. S-de hulka kuuluvad *saprotroofid ja neist toituvad organismid (nt. röövputukad ja hulkjalgsed).

saprofaagid, s k i s o f a a g i d, kõdu- ehk lagutoidulised loomad, toituvad taimse või loomse päritoluga orgaanilisest ainest. Eristatakse taimsest kõdust toituvaid f ü t o s-e (s-d kitsamas täh-s) ning *detritofaage, *koprofaage ja *nekrofaage. Vastand: *biofaagid.

saprofüüdid, k õ d u t a i m e d, kõrgemad taimed, mis toituvad seente vahendusel lagunevaist orgaanilistest jäänustest. Varemalt on s-de hulka arvatud ka seened, bakterid ja kiirikud; tegelikult on need *saprotroofid.

saprogeen, l a g u n d a j a, surnud taimede ja loomade lagunemist ja kõdunemist põhjustav organism. S-del on oluline osa *aineringes, nad muudavad keerukad orgaanilised ained teistele organismidele omastatavaiks, sh. mineraalseiks ühendeiks (nt. NH_3, CO_2, H_2S, H_3PO_4 jt.).

saproobid, **1.** veekogu saproobsusastme indikaatororganismid. Hrl. eristatakse p o l ü s-e (iseloomulikud polüsaproobseile veekogudele või nende osadele, nt. bakter *Sphaerotilus natans*, ainurakne *Paramaecium putrinum* ja väheharjasuss harilik mudatupp), α-m e s o s-e (iseloomulikud α-mesosaproobseile veekogudele, nt. sinik *Oscillatoria formosa*, silmviburlane ja vesikakand), β-m e s o s-e (iseloomulikud β-mesosaproobseile veekogudele, nt. sinik *Oscillatoria agardhi*, ainurakne *Synura uvella* ja herneskarp *Pisidium cinereum*) ja o l i g o s-e (iseloomulikud oligosaproobseile veekogudele, nt. ränivetikas *Nitzschia linearis*, veesammal ja jõevähk). Oligos-de hulgas eristatakse paljudel juhtudel k a t a r o o b e — organisme, kes elavad ainult väga külmas vees (nt. jõeforell). — **2.** vähem kasutatavas täh-s sama mis saprotroofid.

saproobsus, veekogu või selle osa reostatus käärimisvõimeliste mürgitute või vähemürgiste orgaaniliste ainetega. Looduslike veekogude s-t hinnatakse loomastiku ja taimestiku koosseisu ning vee ja põhjasetete füüsikaliste ja keemiliste omaduste põhjal. Eristatakse 4 põhilist s-astet. P o l ü s a p-

r o o b s e t e (tugevasti reostunud) veekogude vees on lagunemata valke, hapnikku (O_2) peaaegu ei ole, suurel hulgal on vesiniksulfiidi (H_2S) ja süsinikdioksiidi (CO_2), domineerivad taandusprotsessid; elustik on äärmiselt liigivaene, *isepuhastus on pms. fakultatiivsete anaeroobsete bakterite ja ainuraksete tegevuse tulemus. α-m e s o s a p r o o b s e t e (mõõdukalt reostunud) veekogude vees lagunemata valke ei ole, H_2S ja CO_2 on vähe, leidub vaba O_2, ammoniaaki (NH_3), amino- ja amidohappeid, domineerivad hapendumisprotsessid, isepuhastuses toimivad pms. aeroobsed bakterid; elustik on võrdlemisi liigivaene, kuid biomassilt väga suur. β-m e s o s a p r o o b s e t e (nõrgalt reostunud) veekogude vees aminohappeid ei ole, leidub NH_3 ja selle hapendumisprodukte, H_2S on vähe, O_2 palju. Elustik on liigirohke, kuid biomassilt väiksem kui α-mesosaproobseis veekogudes. O l i g o s a p r o o b s e i s veekogudes NH_3 ja H_2S ei ole, CO_2 on vähe, O_2 sisaldus vees on lähedane küllastumusele. Elustik on liigirohke, kuid biomass on väiksem kui mesosaproobseis veekogudes. S-e indikaatororganisme nimet. *saproobideks.

sapropeel, j ä r v e m u d a, j õ t j a, k a k õ d u m u d a, eutroofse järve või laguuni põhja ladestunud peeneteraline või kolloidne sete, mis sisaldab peale savika purdmaterjali väga palju (mõnikord üle 90 %) orgaanilisi aineid (hapnikupuuduse pärast mineraliseerumata jäänud organismide jäänuseid). S-i kasut. pms. väetisena ja ravimudana. Kõvastudes muutub s. s a p r o p e l i i d i k s; sellest saab utmisega toota vedelkütust (bensiini) ja ligroiini.

saprotroofid, organismide jäänustest ja organismide ainevahetusjäätkides leiduvaist orgaanilistest ainetest toituvad organismid. S-d pole võimelised orgaanilisi ühendeid ise sünteesima. S-e leidub pms. mullas ja reovees, neil on oluline osa aineringes, sest nad mineraliseerivad orgaanilisi aineid. S-d on enamik baktereid, seened, mõned kõrgemad taimed (*saprofüüdid), loomadest msg. ussid ja putukavastsed (*saprofaagid).

sarkofaagid, sama mis *karnivoorid (1).

sarnasusnäitaja, s a r n a s u s i n d e k s, s a r n a s u s k o e f i t s i e n t, paljumõõtmeliste bioloogiliste objektide (nt. eri paikkondade floora või fauna, taimekoosluste) sarnasuse hindamise arvuline karakteristik. S-il põhineb kvantitatiivne *klassifitseerimine. Hrl. jaotatakse s-d kolme põhirühma. A s s o t s i e e r u v u s k o e f i t s i e n d i d väljendavad kahe objekti ühistunnuste arvu ja tunnuste koguarvu suhet (koefitsiendi väärtus hrl. vahemikus 0—1). Kasutades 2·2-tabeli ruutude tähiseid, kus *a* on võrreldavate objektide ühistunnuste arv (või ühistunnuste väikseimate väärtuste summa), *b* ja *c* kummagi objekti eriomaste tunnuste arv (kummagi objekti eriomaste tunnuste väärtuste summa) ning *d* kummagi objekti erisuguste tunnuste arv (erisuguste tunnuste väärtuste summa), on nt.

Jaccard'i koefitsient $K_J = \frac{a}{a+b+c}$,

Maareli koefitsient $K_M = \frac{4a}{2a+b+c}$,

Czekanowski-Sørenseni koefitsient

$K_{C\text{-}S} = \frac{2a}{2a+b+c}$.

K o r r e l a t s i o o n i k o e f i t s i e n d i d näitavad võrreldavate objektide tunnuste omavahelist sõltuvust (väärtus enamasti vahemikus −1 kuni +1). D i s t a n t s i- ehk kaugusenäitajad põhinevad objektidevahelise suhtelise kauguse määramisel tunnusruumis (nt. eukleidiline distants).

Sarnasusnäitaja. 2·2-tabel

		Objekti A tunnus	
		on olemas	puudub
Objekti B tunnus	on olemas	a	b
	puudub	c	d

saturnism, pliimürgistus. Inimesel on s. hrl. pliitolmu põhjustatud kutsehaigus. Piirkondades, kus jahilinde on pikemat aega lastud haavlitega, avaldub s. nii haavleid neelanud partlastel kui ka nendest lindudest toituvail röövlindudel ja -imetajail.

savann, troopiline puisrohtla, mis on tekkinud pms. lähisekvatoriaalses kliimavöötmes. S. on taimkattevöönd ja maastikutüüp, millele on iseloomulikud pms. punamullad, kõrge kserofiilne rohurinne, astlalised põõsad (nt. akaatsiad) ja harvad hajali paiknevad puud (turdpuud jmt.). Aafrika s-de loomastikus on rohkesti karjadena elavaid taimtoidulisi sõralisi (antiloobid) ja kabjalisi (sebra) ning suuri kiskjaid (lõvi). Suuri-

mad s-ialad paiknevad Aafrikas, neid leidub ka Lõuna-Ameerikas (kampo, ljaano) ja Austraalias. Osa s-e on tekkinud metsadest inimtegevuse tagajärjel, need säilivad iga-aastase põletamise tõttu.

savistumine, *mullaprotsessid.

SCOPE (lüh. ingl nimetusest *Scientific Committee on Problems of the Environment*), Keskkonnaprobleemide Teadusliik Komitee, Rahvusvahelisele Teadusliitude Nõukogule (ingl lüh. ICSU) alluv kooskõlastusorgan. Toetab eelkõige biogeokeemiliste tsüklite, maakasutuse muutumise, märgalade dünaamika, inimtekkeliste kliimamuutuste, rannikualade kemismi ja põhjavee uurimist. Asut. 1969, sekretariaat asub Pariisis, SCOPE ja UNEP-i koostööasutus on NSV Liidus (Puštšinos) tegutsev Rahvusvaheline Väävlikeskus.

seadistumine, sama mis *adaptatsioon.

sediment, sama mis *sete.

sedimentaatorid, *sestofaagid.

sedimentatsioon, sama mis *settimine.

seemik, generatiivselt (seemnest) arenenud järglastaim.

seemneaasta, taimeliigi viljakandmis- (seemnesaagi-) aasta, mil on rahuldatud seemetoiduliste loomade vajadused ning seemneline uuenemine ja seemnevaru täienemine mullas on tõhus. Eestis kordub s. kuusel 3—5, männil 5—7 aasta järel.

seemnetaimed, katte- ja paljasseemnetaimed, erinevad teistest taimedest selle poolest, et neil moodustuvad seemned. Munarakk viljastub s-del seemnealgmes; see teeb viljastumise sõltumatuks vesikeskkonnast. Msg. kestusega puhkeperiood ja seemnete idanemisvõime säilimine on võimaldanud s-del asustada ka ariidseid alasid.

seemnevaru, s e e m n e p a n k, idanemisvõimeliste seemnete kogum mullas, võimaldab taimekoosluse uuenemist olemasoleva hävimise või hõrenemise korral. S. võib olla üsna suur (üle 1000 seemne 1 m² kohta). Selles on kõige rohkem suktsessiooni algastmeile iseloomulike liikide seemneid.

seened, eoste abil paljunevad piiramatu kasvuvõimega heterotroofsed organismid, mille lämmastikuainevahetuse vaheprodukt on karbamiid. S-d on elusloodusе riik, mida varemalt käsitati taimerilgi hõimkonnana. Eri allikate järgi on neid 50 000 kuni 300 000, Eestis vähemalt 2500 liiki. S-te vegetatiivkeha on enamasti *mütseel. Sugulise paljunemise järgus moodustuvad kott- ja kands-tel viljakehad. Süstemaatiliselt jagunevad s-d vetik- *(Phycomycota)*, kott- *(Ascomycota)* ja kands-te *(Basidiomycota)* hmk-ks ja teiss-te *(Deuteromycetes)* rühmaks; elukeskkonna järgi eristatakse nt. mullas-i, vees-i ja puidus-i. Metoodilistel kaalutlustel eristatakse mikro- ja makros-i. S-te tähtsus looduses seisneb pms. orgaaniliste ainete lagundamises, mis inimese seisukohast võib olla soovitav (*mullateke) või ebasoovitav (*hallitus, *mükoos, *puidus-d). S-test saab inimene toidulisa (*söögis-d); mõned s-d võivad tekitada mürgistust (*mürks-d).

Eesti seente troofilised põhirühmad

Saprotroofid
- puidusaprotroofid
  - okaspuupuidu-saprotroofid
  - lehtpuupuidu-saprotroofid
- varisesaprotroofid
  - okkavarise-saprotroofid
  - lehevarise-saprotroofid
  - käbisaprotroofid
- kulusaprotroofid
- kõdusaprotroofid
  - okkakõdu-saprotroofid
  - lehekõdu-saprotroofid
- huumusesaprotroofid
- sõnnikusaprotroofid
- samblasaprotroofid
- seenesaprotroofid
- leesaprotroofid

Sümbiondid, sümbiotroofid
- mükoriisaseened
  - okaspuu-mükoriisaseened
  - lehtpuu-mükoriisaseened

Parasiidid
- puittaimede parasiidid
  - okaspuu-parasiidid
  - lehtpuu-parasiidid
- samblaparasiidid
- seeneparasiidid
- vetikaparasiidid
- roht- ja puhmastaimede parasiidid
- loomaparasiidid

seenekasvatus, väärtuslike söögiseente kasvatamine tehisoludes, eriliselt ettevalmistataval substraadil. Rohkesti kasvat. šampinjone, edukalt viljeldakse ka mõningaid servikuid, siitaket, sametkõrgest jm. lehikulaadseid. S. ei vaja valgust, võimaldab kasutada otstarbekalt maa-aluseid ruume.

seenekooslus, m ü k o t s ö n o o s, ühesuguse toitumissuhtega seente tsönopopulatsioonide enam või vähem püsi-

va liigilise koosseisuga rühmitis biotsönoosis. S. oleneb koosseisult ja lagunemisjärgult ühetüübilisest substraadist või kindlast *forofüüdist (teatava ökotoobi või selle osa piires).

seeneniidistik, sama mis *mütseel.

seenestik, *vt* mükofloora, mingit geograafilist piirkonda asustavate seeneliikide ajalooliselt kujunenud kogum. S-u liigiline koosseis oleneb piirkonna looduslikest tingimustest.

seeneteadus, sama mis mükoloogia.

seenevaru, teatud piirkonnas kasvavate söögiseente viljakehade aastaringne looduslik koguproduktsioon (Eestis 36,5 tuh. t). Puhass., s. t. ussitamata seente viljakehade produktsioon on Eestis u. 24 tuh. t. S-st kasut. Eestis praegu ainult kuni 2 %.

seeneökoloogia, ökoloogiline mükoloogia, teadus, mis uurib seente ja keskkonna suhteid. S. käsitleb kasvukohatingimuste mõju seentele ja seenekooslustele, seentevahelisi ning seente ja teiste organismide vahelisi suhteid (konkurentsi, antagonismi, sümbioosi, parasitismi), seente bioloogiliste protsesside (sporulatsiooni, kasvu, arengu) sõltuvust keskkonnast, seente bioproduktsiooni ja orgaanilise aine lagundamist.

seenjuur, sama mis *mükoriisa.

seenkond, mingit tüüpi kasvukohta asustavate mükotsönoosides kogum (nt. metsas., mustikakuusiku s., rabas.). S-a iseloomustavad nt. liigiline koosseis, viljakehade ohtrus ja kasvuviis.

seentõbi, sama mis *mükoos.

seeria, 1. suktsessiooniprotsessis üksteisele järgnevate (seriaalsete ehk järg-) koosluste rida. — **2.** mõne taimkatteklassifikatsiooni kõrgeim süntakson, ühendab kasvukohalt sarnaseid kooslusi.

segamets, okas- ja lehtpuudest koosnev mets; mitmest puuliigist koosnev puistu.

segametsavöönd, boreonemoraalne taimkattevöönd, okas- ja lehtmetsavööndi vahevöönd. S-s põimuvad laialehised lehtmetsad ning kuuse- ja männimetsad, on liigirohkeid segametsi. Eesti asub s-i põhjapiiril.

segetaaltaimed, aedade ja põldude *umbrohud.

seire, sama mis *monitooring.

seisang, sama mis *poos.

seismiline, maavärinaga seoses olev.

seisund, 1. minimaalne informatsioon süsteemi ja tema varasema toimimise kohta, mis (kui süsteemi sisend on teada) võimaldab määrata süsteemi väljundi; s. on hrl. struktuuri ja mingis ajavahemikus toimunud protsesside iseloomustus kvantitatiivsete näitajate varal. — **2.** olek, empiiriline hinnang süsteemi olukorra kohta. — **3.** populatsiooni või isendi olukord koosluses, väljendatuna *vitaalsuse astme, viljakandvuse, toitumuse, kahjustumuse jm. hinnangute kaudu.

seisuveekogud, seisva (mittevoolava) veega ja aeglase veevahetusega mandriveekogud. Eristatakse püsi- ehk alatisi (permanentseid; *järved, laukad, *tiigid, veehoidlad, turbakarjäärid, soodid ehk vanajõed) ja ajutisi (temporaarseid) s-sid (lombid, loduloigud). Voolu puudumise, hõljeainete kiirema põhjalangemise ja vee suurema läbipaistvuse tagajärjel areneb s-des rikkalikum plankton ja fütobentos kui vooluveekogudes.

sekulaarne, sajandiline, aastasadadega mõõdetav (muutus või rütm).

sekundaarne mürgistus, *pestitsiidid.

sekundaarproduktsioon, teistoodang, energiakogus, mille on talletanud toiduahela teise astme (sekundaarse troofilise taseme) taimtoidulised organismid (fütofaagid; selle astme kogutoodang), või energiakogus, mis antakse edasi kolmandale astmele (teisene puhastoodang).

selektiivne, valiku-, looduslikule valikule alluv (omadus); valikuline (tegur, kahjuritõrje).

selektsioon, sama mis *valik.

selgroogsed, vertebraadid *(Vertebrata)*, selgroo ja koljuga keelikloomade alamhõimkond. S-te hulka kuuluvad sõõrsuud, kalad, kahepaiksed, roomajad, linnud ja imetajad. Laiemas täh-s keelikloomad (vastandatuna selgrootutele ehk invertebraatidele).

seli, sama mis *rusuvool.

selitamine, selitus, vee vabastamine heljumist, enamasti koagulantide abil. Selleks rajatud ehitist nimet. setitiks (ka selitiks, settebasseiniks).

Seljaninovi hüdrotermiline koefitsient, *bioklimaatilised kompleksnäitajad.

seltsing, lühemaks või pikemaks, nt. toitumise, kosimiskäitumise, rände, puhkuse, ööbimise vm. ajaks moodustuv loomade rühm, loomade *ühiselu lihtsaimaid vorme. Püsivais s-is võib kujuneda kindel *sotsiaalstruktuur. Seltsinguline eluviis tagab s-u liikmeile pare-

mad kaitse-, paaride moodustumise, toitumis- jm. võimalused ning võib vähendada liigisisest konkurentsi. S-d moodustuvad hrl. ühe liigi, harvemini mitme liigi isendeist. Vt. ka kari, parv, salk.

seltsingsööm, *sööm.

seltsivus, 1. loomade kalduvus hoiduda üksteise lähedusse ja moodustada ajutisi või püsivaid *seltsinguid. — **2.** *fütotsönol* *kasvuviisi van. nimetus.

semaatiline, sematofülaktiline, silmatorkav, ohu-, hoiatus- või äratundmissignaalina mõjuv (värvus, kuju). Vt. ka hoiatusvärvus.

semaforont, tunnustekandja, loomisendi elujärk, mis teatava aja vältel oluliselt ei muutu, nii et on võimalik määrata tema liigitunnuseid (nt. maipõrnika tõuk, nukk ja valmik).

semelpaarne, eluea vältel ainult üks kord paljunev (organism).

semiariidne, semihumiidse ja ariidse (sademevaese) vahepealne (kliima). S. kliima on iseloomulik parasvöötme steppidele (stepivööndile).

semihumiidne, humiidse (sademerohke) ja semiariidse vahepealne (kliima). S. kliima on iseloomulik parasvöötme niidusteppidele (metsastepivööndile).

semiterrestriline, amfiibne, poolmaismaaline, pool-veeline (organism). S-se organismi (nt. konna, kiili, ühepäeviku) muist elujärke elab vees, muist maismaal.

sensibilisatsioon, organismi tundlikkuse suurenemine mingi teguri või toimeaine suhtes.

sensitiivsus, tundlikkus, organismi või koosluse omadus reageerida mingile ainele, mõjurile või keskkonnahäirele.

seos, side, on kahe tunnuse (elemendi, protsessi) vahel olemas siis, kui need pole statistiliselt sõltumatud, s. t. kui ühe tunnuse tinglik jaotus oleneb teisest tunnusest. Statistilise s-e eriliigid on regressioon- ja korrelatsioons.; üksühene s. on *funktsioon. Statistiline s. ei pruugi olla põhjuslik (nt. öö pole päeva põhjus). Põhjusliku s-e olemasolu tõestatakse loogiliselt; põhjus ja tagajärg võivad olla ajas või ruumis lahus, nt. radioaktiivsete ainete pihkumine Tšernobõli tuumaelektrijaama katastroofi ajal 1986. a. kevadel Ukrainas põhjustas suvel Lapimaal põhjapõtrade liha radioaktiivse saastumise.

seriaalkooslus, sama mis *järgkooslus.

servaefekt, *ökoton.

servasööm, *sööm.

sesoonne, aastaajaline (muutus), aastaaja- (rütm); hooajaline.

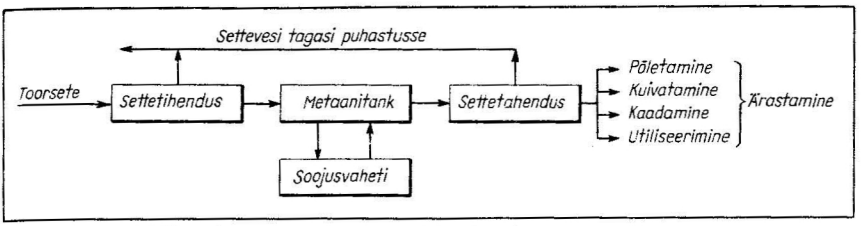
sessiilne, substraadile kinnitunud, aktiivselt mitte kulgev (veeloom). Vt. ka hemisessiilne.

sestofaagid, sestonist toituvad veeloomad. S-de hulka kuulub palju planktilisi ja bentilisi selgrootuid ning kalu. S-e jaotatakse aktiivseiks (tekitavad ise veevoolu, mille suunavad läbi kurnamisseadme, nt. heeringlased jmt. kalad, karbid, vähid) ja passiivseiks *biofiltraatoreiks (kurnavad sestonit voolavast veest, nt. paljude putukate vastsed ja hulkharjasussid) ning sedimentaatoreiks (toituvad kehapinnale sadenevast sestonist, nt. käsnad, paljud ainuraksed, keriloomad ja sammalloomad).

seston, veekogude vees hõljuvate organismide ja tahkete elutute osakeste kogum. Eristatakse bios-t (*plankton, osa *neustonit) ja abios-t ehk triptonit (*detriit — suurim s-iosa — ja tahked mineraalosakesed). S-st toituvad sestofaagid.

sete, sediment, **1.** tahke aine, mis on raskusjõu toimel eraldunud vedela ja tahke aine segust. — **2.** *geol* kivimite murendist või organismide jäänustest koosnev pude ainest. S. võib olla tekkinud nii maismaal kui ka veekogus. Päritolu järgi eristatakse purd-, biogeenseid, kemogeenseid ja biokemogeenseid s-id, tekkeviisi järgi jõe- (alluviaalseid, proluviaalseid), järve- (limnilisi), mere- (mariinseid), liustiku- (glatsiaalseid) ja liustikusulamisvee- (akvaglatsiaalseid, sh. liustikujõe- ehk fluvioglatsiaalseid ja jäätjärve- ehk limnoglatsiaalseid), tuule- (eoolseid), nõlva- (deluviaalseid, kolluviaalseid, solifluktsioonilisi) jt. s-id. Mehaanilise koostise järgi eristatakse purds-te hulgas savi, aleuriiti, liiva, kruusa, veeristikku ja rahnusid, kemogeensete s-te hulgas lupja, biogeensete hulgas turvast ja muda. Erisuguse geneesi ning mehaanilise koostisega s-il on erinev veerežiim ja erinev osa aineringes, neil kujunevad erisugused mullad ja taimekooslused. S-te kivistudes (diageneesil) tekivad s-e kivimid; need moodustavad maakoore setendikihte. Vt. ka muda, reoveesete.

settekäitlus, reoveesette töötlemine keskkonnaohutuks või utiliseerimiskõlblikuks. Puhastuses tekkiv toorsete tihendatakse, stabiliseeritakse (orgaaniline aine lagundatakse) kas õhustus-



Anaeroobse stabiliseerimisega **settekäitluse** tehnoloogia

kambris aeroobselt töödeldes või (enamasti) kinnises ruumis (septikus, metaanitankis) anaeroobselt kääritades ja tahendatakse (mudaväljakuil, tahendustiikides, vaakumfiltrite, pressfiltrite või tsentrifuugide abil). Käitlus lõpeb sette kaadamise (prügilasse, ookeani), põletamise või *utiliseerimisega (väetisena, söödaks). ▲

settimine, s e d i m e n t a t s i o o n, *geol* kivimite murendi või organismide jäänuste kuhjumine geoloogiliste tegurite (vee, jää, tuule, raskusjõu) toimel maismaale või veekogu põhja. Settimisolud kajastuvad sette tekstuuris ja terajämeduses (turbal koosseisus ja lagunemisastmes).

sfagnikoolid, turbasamblast *(Sphagnum)* koosnevas samblarindes elavad loomad.

sfagnofiilne, turbasamblalembene, rabalembene (organism). S-d taimed on nt. jõhvikas ja rabamurakas.

sfekofiilid, herilasemanulased (*mürmekofiilid).

sfäär, *geosfäärid, *maastikusfäär.

Shannoni indeks, S h a n n o n i - W e a v e r i i n d e k s, S h a n n o n i - W i e n e r i i n d e k s, koosluse mitmekesisuse mõõte, arvutatakse ameerika matemaatiku C. Shannoni informatsioonihulga võrrandi järgi:

$H = -\sum p_i \log_a p_i$, kus $p_i = n_i / N$, n_i on i-nda liigi olulisuse (nt. arvukuse) hinnang, $N = \sum_{i=1}^{m} n_i$, m liikide arv ja a logaritmi alus. Kui liikide arv on ühesugune, on S. i. suurim kõigi liikide võrdse olulisuse korral.

Shelfordi reegel, seaduspärasus, mille kohaselt liigi eluvõimalusi piirab tema *ökoamplituud msg. limiteerivate faktorite suhtes. Igal liigil on iga keskkonnateguri suhtes oma miinimum ja maksimum, s. t. tolerantsuse piirid, millest väljaspool ei saa selle liigi organismid elada. S. r-t käsitatakse kui *Liebigi reegli täiendust.

siberi katk, a n t r a k s, loomade (eriti veiste, lammaste ja hobuste) ning inimese äge nakkushaigus, mida tekitab pulkpisik *Bacillus anthracis*. Pisiku spoorid säilivad mullas eluvõimelisena aastaid ja taluvad keetmist. Loomad nakatuvad sööda või joogiga, inimene haigete loomadega kokku puutudes. Loomadele on s. k. surmav, ka inimesel võib ta lõppeda surmaga (sepsise tagajärjel). Profülaktika: hoolas veterinaarjärelevalve loomakasvatuses ja lihatööstuses, haigete loomade hävitamine, korjuste põletamine, vaktsineerimine.

siderotroofsus, mikroobide toitumisviis, mis põhineb rauaühendite kasutamisel.

sigimine, loomade suguline *paljunemine.

sigivus, organismi võime järglasi saada. S-t iseloomustab v i l j a k u s — ühe emasisendi järglaste arv mingis ajavahemikus (sigimise kiirus). Populatsiooni iseloomustab s i g i m i s e p u h a s k i i r u s — keskmine ellujäänud emasjärglaste arv ühe emasisendi kohta. Stabiliseerunud populatsiooni sigimise puhaskiirus võrdub ühega, kasvaval populatsioonil on see ühest suurem.

SIGMA (lüh. prantsuse nimetusest *Station Internationale de Géobotanique Méditerranéenne et Alpine)*, rahvusvaheline geobotaanikaasutus Lõuna-Prantsusmaal Montpellier's. Selle asutas prantsuse geobotaanik ja taimeökoloog J. Braun-Blanquet. Tema koolkonna vaadete süsteemi nimet. braunblankismiks ehk sigmatismiks.

signaal, *etol* *ärritaja.

signaalained, *kairomoonid.

siirdekalad, kalad, kes rändavad sigima merest magevette (anadroomne ränne, iseloomulik enamikule s-dele) või mageveest merre (katadroomne ränne, ise-

loomulik nt. angerjale). Riimveest jõgedesse kudema rändavad kalad on p o o l s-d. Ränded tagavad s-de järglastele soodsamad arengutingimused ja piisava toidu.

siirdesoo, madal- ja kõrgsoo vaheaste. S-le on iseloomulikud mesotroofsed taimeliigid (alpi jänesvill, niitjas tarn) ja enamasti mosaiikne taimkate (mändidega rabamättad ja tarnadega mättavahed). Eristatakse madalsooilmelist rohu-s-d (ülekaalus madalsoo-taimekooslused) ja rabailmelist päris-s-d (ülekaalus kõrgsoo-taimekooslused).

siirutaja, v e k t o r, haigusetekitajate (viiruste, bakterite, riketsite, ainuraksete) edasiandja taimedele (pms. tirdid ja lutikalised) või loomadele, ka inimesele (verd imevad kahetiivalised, kirbud, täid, puugid).

silikoos, haigus, mida põhjustab ränidioksiiditolmu (SiO_2 kristallide) sissehingamine, kopsutolmumuse ohtlikemaid ja tavalisimaid vorme. Haigus võib ilmneda ja süveneda ka pärast ränitolmuga kokkupuute lõppemist (hiliss.). S. on eriti liivajugatöötlejate ja kaevandustööliste kutsehaigus.

silomahl, sileeritud haljassöödast eralduv käärimisvedelik, koosneb taimede rakumahlast ja silomassi märgavast kileveest. Loomadele ja inimestele on s. kahjutu, aga veereostajana on ta ohtlik. S. laguneb mikroobide toimel kiiresti, *hapnikutarve on plahvatuslik (BHT_5=30 000—90 000 mg/l); toimib vee-elustikule 200—800 korda tugevamini kui olmereovesi.

silvikoolid, metsaloomad.

sinikud, s i n i v e t i k a d, uuemais käsitlustes t s ü a n o b a k t e r i d, rakutuumata autotroofsete organismide hõimkond, fülogeneetiliselt vanimaid organismirühmi (neid on leitud ligi 3 mrd. aasta vanuseist lademeist). S-d on üherakulised, moodustavad niitjaid või kerajaid kolooniaid; suguliselt ei paljune. Hõimkonnas on ligi 2000 vee- ja maismaaliiki. U. 100 liiki seob õhulämmastikku, mõni elab äärmiselt madalas või kõrges t° -s (igijääl ja -lumel, kuumaveeallikais). S-d kuuluvad sümbiontidena samblike koosseisu. Planktonis põhjustavad nad *veeõitsengut, mõni on mürgine.

sinomoonid, taimede liigiomased signaalained, mis meelitavad kohale neil liikidel toituvate fütofaagide röövparasiite (parasitoide).

sipelgamanulased, sama mis *mürmekofiilid.

sipelgataimed, sama mis *mürmekofüüdid.

sipelglevi, *zoohooria.

skatofaagid, sama mis *koprofaagid.

skeletiseerimine, *sööm.

skiofiilne, varjulembene (organism), varjutaluv (taim). Vastand: *valguslembene.

skiofüüdid, s t s ü o f ü ü d i d, v a r j u t a i m e d, taimed, mis kasvavad ja arenevad normaalselt ainult väikese valgusintensiivsusega aladel (varjus; nt. ussilakk, jänesekapsas). Vrd. heliofüüdid, umbrofüüdid.

sklerikoolid, kõvas pinnases elavad loomad (*endoliition).

sklerofüllia, k õ v a l e h i s u s, j ä i k l e h i s u s, on omane pms. kuivuskindlaile taimedele: nende lehtedel on paks kutiikula, vähe õhulõhesid ja kobekoes vähe rakuvaheruume. S. on lehest vee auramist vähendav kohastumus.

sklerofüüdid, taimed, millel on hästi arenenud tugi- ja juhtkoed ning suhteliselt kuivuskindlad lehed (*sklerofüllia). S-d on enamik steppide *kserofüüte. Vahemeremaadel moodustavad s-d igihaljaid kõvalehiseid metsi ja põõsastikke.

skotofiilne, pimedalembene (loom). Vastand: *fotofiilne.

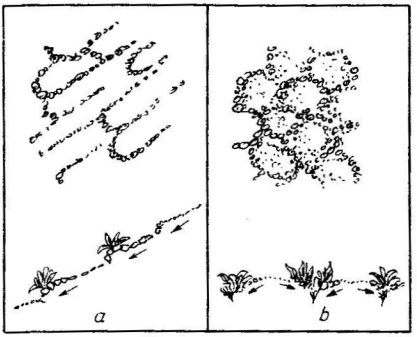
skväär, h a l j a k, väike haljasala linnatänava ääres või ristmikul. Keskkonnakaitselist mõju on s-l siis, kui sel kasvab puid ja põõsaid.

sogasus, 1. vee heljuvate uhtainete sisaldus (g/m³, mg/l). S-e järgi määratakse vooluveega kaasaskantav t a h k e ä r a v o o l (kg/s, t/a). — **2.** h ä g u s u s, vee vähene läbipaistvus (heljumi- või hõljumisisalduse pärast).

solaarkonstant, päikesekiirguse voo tihedus väljaspool atmosfääri, päikesekiirguse hulk, mis atmosfääri ülapiiril langeb päikesekiirtega risti oleva pinna ühikule ajaühikus. Maa ja Päikese vahelise keskmise kauguse korral on s-i väärtus 1372±30 W/m² (2,00±0,04 cal/(cm²·min)). Päikese füüsikalise seisundi muutudes ei muutu s. rohkem kui ±1,5 %.

solifluktsioon, m a a v o o l e, veega küllastunud pinnase valgumine mööda kallakat maapinda, pms. mööda igikülmunud pinda allapoole. S-i tagajärjel tekivad s-ivallid ja -terrassid. Pinnase valgumise kiirus sõltub nõlva kaldenurgast, ekspositsioonist, teguskihi paksusest jm. ▸

solitaarne, üksik-, üksielav (loom, eriti



Solifluktsiooni tavalisi vorme Arktikas: *a* nõlva- ehk makrosolifluktsioon, *b* laigu- ehk mikrosolifluktsioon (ülal pealtvaates, all läbilõikes)

rühmades, kus on vastandlikke ühiselulisi liike).

solitaarparasiit, ainsana peremehes elutsev parasiit, eriti putukaparasiit.

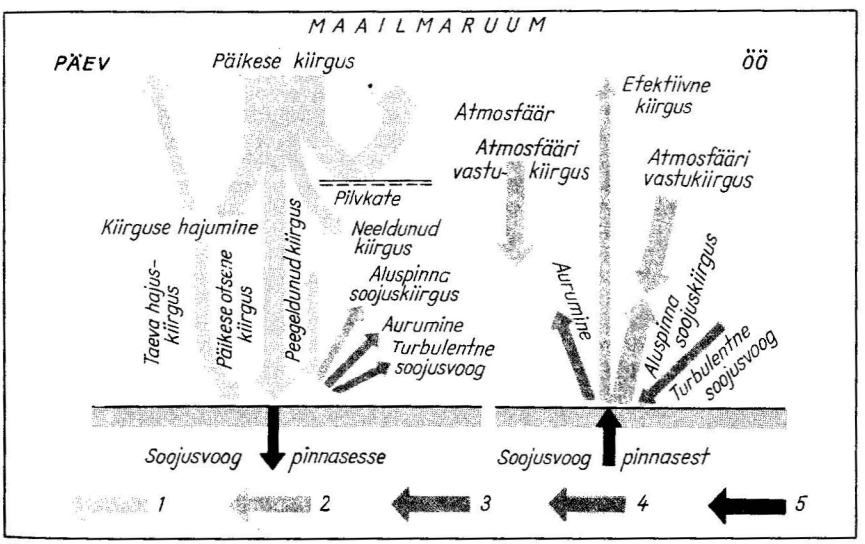
solod, sooldunud muld, milles mineraalide ja huumuse leelisese lagunemise saadused uhtuvad lihtainetena mullast välja ja SiO_2 kuhjudes kujuneb valge eluviaalhorisont, mis sarnaneb leethorisondiga. S. on leelisene, küllastunud neeldunud Na^+-ga.

solonets, sooldunud muld, mille pindmises kihis kergesti lahustuvaid sooli ei ole, kuid on rohkesti neeldunud Na^+. S. võib kevadel ja suvel, kui ülekaalus on aurumine, muutuda solontšakiks või sügisel, kui sademete hulk ületab aurumise, tekkida solontšakist. S-i parandamise võtted on kipsimine ja H_2SO_4-ga hapestamine.

solontšakk, sooldunud muld, mille pindmises kihis on üle 1 % kergesti lahustuvaid sooli ja mis on küllastunud neeldunud Na^+-ga. S. tekib poolkõrbe- ja kõrbevööndis kõrge põhjaveega lohkudes vee aurumise või maa väära niisutamise tagajärjel, ka soolajärve kuivades.

somatolüüs, varjevärvus, mille puhul looma kontrastne muster tuleb nii tugevasti esile, et kehapiirjooned muutuvad vähemärgatavaiks, nagu lahustuvad ümbruse taustal (nt. tiigri triibud sulavad ühte roostikuga). Ilmekalt avaldub s. korallimere kaladel.

soo, ala või ökosüsteem, kus suur osa taimede orgaanilist ainet jääb lagunemata ja ladestub turbana. Soole on iseloomulik pidev või kauakestev, seisev või aeglaselt voolav rohke pinnavesi; see põhjustab eriomase taimkatte ja mullatekke — *soostumise. Soo võib tekkida veekogu kinni kasvades (mültu-



Soojusbilanss suvisel päeval ja ööl. *1* nähtav kiirgus (valgus), *2* soojuskiirgus, *3* aurumissoojus, *4* turbulentne soojusvoog, *5* soojusvoog pinnases

des) või arumaa soostudes. Eesti sood võib jaotada eutroofseiks *madalsoodeks, mesotroofseiks *siirdesoodeks ja oligotroofseiks kõrgsoodeks ehk *rabadeks. Taimkatte järgi eristatakse rohusoid, põõsasoid, puissoid ja soometsi. Arktikas on polügonaalsoid, metsatundravööndis kühmusoid, taigavööndi põhjaosas peenralisi aabasoid, parasvöötme merelises kliimas vaipsoid. Metsavööndile on iseloomulikud lage- ja puisrabad. Kõrges arengujärgus olevad sood on autarksed isereguleeruvad ökosüsteemid.

soojusbilanss, aluspinnale langevate ja sealt väljuvate soojusvoogude algebraline summa: $B+P+H+T+F+V=0$, kus B on aluspinna *kiirgusbilanss, P aluspinna ja atmosfääri vaheline turbulentne soojusvoog, H aluspinnalt sügavamaisse pinnasekihtidesse või vastupidi suunduv soojusvoog, T vee aurustudes neelduv või veeauru kondenseerudes eralduv soojusvoog, F soojuse kulu fotosünteesis ja V tuule kineetilise energia voog, mis on muundunud soojusvooks. F ja V on väga väikesed, seepärast neid hrl. ei arvestata. Soojusvoog loetakse positiivseks, kui ta toob aluspinnale soojust juurde. Päeval on B hrl. positiivne, P ja T negatiivsed. ▲

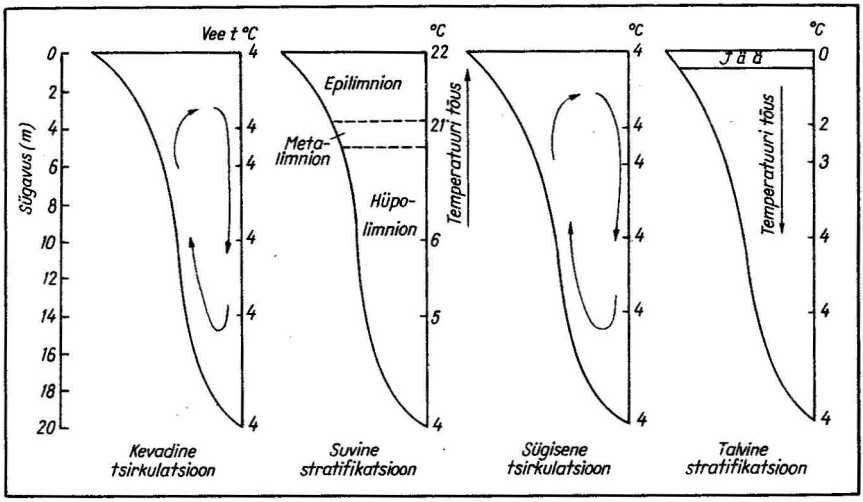
soojuskihitus, veekogu jaotumus erineva t°-ga kihtideks. S. oleneb eelkõige veekihtide tihedusest (suurim t°-l 4 °C); sellest tulenevad vee kevadine ja sügisene segunemine (tsirkulatsioon) ning suvine ja talvine kihistumine (stratifikatsioon). ▼

soojuskiirgus, sama mis *pikalaineline kiirgus.

soojusregulatsioon, sama mis *termoregulatsioon.

soojusreostus, keskkonna reostumine soojuseks muundunud energiaga, nüüdisajal eelkõige elektrijaamade jahutusvee ja tööstuslike heitmete vahendusel. Kohalik (lokaalne) s. tekib jääksoojuse kontsentreerumise kohtades. Seal looduslike ökosüsteemide elukeskkond halveneb (nt. väheneb vee hapnikusisaldus) ja kohalik kliima muutub. Maakera soojusbilansi tasakaal seab põhimõttelise piiri tuumaenergeetika arengule, sest geosfääri s. põhjustaks katastroofilisi kliimamuutusi. S-e territoriaalse ebaühtluse ja tsirkulatsiooni keerukuse pärast pole Maal võimaliku energiatoodangu (ja selle kontsentratsiooni) kriitiline tase täpselt teada, kuid see on (s-e ühtlase jaotuse korral) vähemalt 100 korda praegusest energiatoodangust kõrgem.

soojusvahetus, turbulentne s., erineva t°-ga õhumasside ümberpaiknemisega kaasnev soojusvahetus, osa *energiabilansist. S. on seda suurem, mida suurem on aluspinna ja õhu t°-i vahe; s-e osa aasta keskmises energia-



Parasvöötme järve **soojuskihitus**

bilansis on ookeanide kohal 10 %, keskmistel laiuskraadidel maismaa kohal u. 40 % ja kõrbeis kuni 85 %. Vt. ka soojusbilanss.

sookaitseala, *kaitseala soode looduse ja veerežiimi säilitamiseks. Eestis moodustati 1981. a. 28 s.

soolak, rohkesti kergesti lahustuvaid sooli sisaldava mullaga ja soolalembeste taimedega ala pms. poolkõrbe- ja kõrbevööndis, ka kuivstepis ja stepis. S-id tekib kõrge põhjaveega lohkudes, järvenõgudes, mereranna jm., kui veerežiimis on ülekaalus aurumine, kõrbevööndis ka väära niisutamise tagajärjel.

soolalembene, sama mis *halofiilne.

soolataimed, sama mis *halofüüdid.

sooldumine, lahustuvate soolade (Na_2CO_3, Na_2SO_4, NaCl, $MgSO_4$, $CaSO_4$, $CaCl_2$, $MgCl_2$) kogunemine mulda seal, kus aurumine on suurem kui sademete hulk (kõrbe- ja poolkõrbe-, vähem stepi- ja metsastepivööndis). S-se laad oleneb sooldunud kihi sügavust ning soolade hulgast ja koostisest. Väär inimtegevus põhjustab sekundaarset s-t. Vt. ka solod, solonets, solontšakk, soolak.

soolebakterid, loomade ja inimese soolestikus elavad bakterid, enamasti *anaeroobid või fakultatiivanaeroobid (mikroaerofiilid). S-d on peremeesorganismile tarvilikud, nt. varustavad inimest mitme olulise vitamiini ja asendamatu aminohappega ning osalevad mõningate ainete seedimises. Kui välistegurid (inimesel eriti suitsetamine ning alkoholi ja tugevate maitseainete rohke tarvitamine) s-te koosluse koosseisu rikuvad, võivad kasulikud s-iliigid muutuda kahjulikuks, isegi tõvestavaks.

sooline struktuur, sama mis *sugude suhe.

soolsus, s a l i i n s u s, lüh. S, vees lahustunud mineraalsoolade hulk promillides (g-des 1 l vee kohta). S-e järgi eristatakse h ü p e r h a l i i n s e t ehk ülisoolast (>40 ‰), e u h a l i i n s e t ehk täissoolast (30—40 ‰), m i k s o h a l i i n s e t (0,5—30 ‰) ja *magevett (<0,5 ‰). Miksohaliinset vett jaotatakse omakorda polü- (18—30 ‰), meso- (5—18 ‰) ja oligohaliinseks (0,5—5 ‰), kaht viimast nimet. *riimveeks.

soometsad, metsatüübiklass, mis ühendab soomuldadel kasvavaid metsi. Looduslike s-de alustaimestus on ülekaalus sootaimed. Mulla liigniiskuse tagajärjel anaeroobses keskkonnas on *varise lagunemine ning taimejuurte toiteainevastuvõtuvõime puudulik, aineringe on seepärast aeglane ja metsa biomassi juurdekasv väike. S-de produktiivsust saab suurendada kuivendamisega. Kuivendusjärgsete muutuste lõpptulemusena kujunevad s-dest *kõdus-d. Vastand: *arumetsad.

soontaimed, taimed, mille varres ja juures on hästi arenenud juhtkudedega keksilinder ehk steel. S-de hulka kuuluvad sõnajalg-, paljasseemne- ja katteseemnetaimed. Steeli kaudu toimuv veevarustus on võimaldanud s-del kasvada kõrgeks ja asustada kuivi alasid (paremad eeldused maismaa asustamiseks kui sammaldel ja alamail taimedel).

soostik, *soode kogum; kujuneb soode suurenemise ja liitumise tagajärjel, hõlmab ka soode vahel paiknevaid soostumata alasid (soosaari, järvi). Eesti suurimad s-d on Puhatu, Epu-Kakerdi ja Lihula-Lavassaare s.

soostumine, liigniiskes keskkonnas toimuv mullatekkeprotsess, mille puhul orgaanilist ainet sisaldavad kihid turvastuvad ja mineraalsed kihid gleistuvad. S-t põhjustab nii pinna- kui põhjavesi, s-se laad (*lodustumine, *rabastumine) oleneb pms. liigniiskust põhjustava vee keemilisest koostisest ja kogunemise kestusest ning mulla lähtekivimist.

soostumus, soode (üle 30 cm paksuse turbakihiga alade) pindala võrreldуna vaadeldava piirkonna kogupindalaga. Eesti s. on 22 %.

soot, *meander.

soovikumetsad, metsatüpoloogilise klassifikatsiooni tüübirühm: rohttaimerohked metsad, mis kasvavad perioodiliselt liigniiskeil, karbonaatse vee mõjul kujunenud, turvastunud huumushorisondiga muldadel. S-d tekivad pms. soostunud ning puisniitude ja karjamaade metsastumise tagajärjel.

SOS (lüh. ingl sõnadest *save our soils* 'päästke meie mullad'), rahvusvaheline mullakaitseprogramm, «Maailma looduskaitsestrateegia» (WCS) osa. SOS on nii globaalse kui ka regionaalse (riikliku) mullapoliitika põhilähtekohti.

sotsiaalhomöostaas (ühiselulistel putukatel), pere elutegevuse hoidmine optimaalsele lähedasena msg. peres toimivate tagasisidega regulatsioonimehhanismide varal. Viimastest on tähtsaimad *trofallaksisel põhinev toidujaotus, toiduvaru kogumine pessa või püsiva toiduallika (nt. seeneaedade) loomi-

ne, ka varuainete talletamine kehasse, pesa mikrokliima muutmine keskkonna mõjust sõltumatuks, kontroll emade munemisaktiivsuse ja järglaste hulga üle ning ealise *polüetismi tagamine.

sotsiaalparasitism, *sünökol* kahe loomaliigi (pms. ühiselulise putuka) kooselu, milles üks liik elab parasiidina ja sõltub teise liigi pesakonnast, karjast või perest. Troofilise parasitismi korral omastab üks liik teiselt toitu (*kleptobioos), ksenobioosi korral elab üks liik teise pesas ja saab temalt toitu (*trofallaksis). Ajutise s-i korral tungib ühe liigi ema teise liigi pessa, surmab sealse ema ja asendab oma järglastega ka töölised. Sellist s-i on nt. mõningail sipelgail, mesilastel ja herilastel), ajutine s. on ka lindude *pesaparasitism. Duloosi ehk nn. orjapidamise korral röövitakse teistest peredest tööisendite nukke või vastseid ja kasvat. neist n-ö. orjad. Inkviliinsuse korral veedab parasiitputukaliigi isend kogu elutsükli teise putukaliigi peres.

sotsiaalstruktuur (loomadel), ühe liigi isendite suhteil põhinev kooselukorraldus ja ruumijaotus. S. hõlmab järglaskonna saamiseks moodustuvaid *paare ja *perekondi, suuremaid *seltsinguid ja nende suhteid, *kodupiirkonna kasutamise seaduspärasusi jms. S. on moodustunud selliseks, et elutingimused oleksid kasut. võimalikult paremini. S. põhineb domineerimisel, *territoriaalsusel jms. nähtustel.

sotsiaalökoloogia, sama mis *sotsioökoloogia.

sotsiatsioon, süntakson, mis eristatakse taimekoosluste kõigi rinnete dominantide alusel (nt. kuusikus kuuse-mustika-jänesekapsa-laaniku s.). S-i kasut. väheste rinnetega koosluste kirjeldamisel, eriti põhjamaade taimkatte puhul. Kui dominantide kombinatsioone on palju, koosneb taimkate väga suurest hulgast s-dest.

sotsiobioloogia, loomade *ühiselu ja inimese sotsiaalse käitumise bioloogilisi aluseid uuriv teadusharu. S. tugineb etoloogiale, ökoloogiale, populatsioonigeneetikale ja evolutsiooniteooriale, inimest uurides kasut. ka antropoloogia, etnograafia, sotsiaalpsühholoogia ja sotsioloogia andmestikku. S. tekkis 1970. a-il USA-s (E. Wilson).

sotsioökoloogia, sotsiaalökoloogia, piiriteadus, mis uurib ühiskonna ja looduse suhteid. Tuginedes teadmistele looduse aineringeist, inimese ja keskkonna suhteist (ökoloogiast) ning ühiskonnaelu seaduspärasustest (sotsioloogiast, ökonoomikast), püüab s. leida meetmeid, mehhanisme ja reegleid ühiskonna ja looduse suhete süsteemi selliseks ümberkorraldamiseks, mis välistaks *keskkonnakriisid. S. peameetodid on süsteemianalüüs ja imitatsioonmodelleerimine.

sotsioökosüsteem, antropoökosüsteem, suursüsteem, millesse kuuluvad loodus-, majandus- ja sotsiaalsüsteemid ning milles inimühiskonda või mingit selle osa käsitletakse funktsionaalse allsüsteemina. Vt. ka geosüsteem, geotehnosüsteem, ökosüsteem.

spekter, *biol* *eluvormispekter.

speleobioloogia, *koopaelustikku uuriv bioloogia haru.

spetsialisatsioon, **1.** evolutsiooniline muutus, millega kaasneb organismirühma ökoamplituudi vähenemine. — **2.** kohastumine erilistele elutingimustele, põhjustab nendekohaste ehituslike ja talitluslike iseärasuste tekke.

spetsialistid, *autökol* kindlaile keskkonnatingimustele ja kindlale toidule kitsalt kohastunud (spetsialiseerunud) organismid. Vastand: *generalistid.

spirohetoosid, haigused, mida tekitavad *Spirochaeta* jmt. prk-a keeritsbakterid. Paljudel juhtudel vallandub s. epideemia või episootiana. Haigusi siirutavad verd imevad lülijalgsed. S-d on ka süüfilis (tekitaja *Treponema pallidum*) ja taastuv tüüfus (tekitaja *Borrelia recurrentis*).

spontaanne, iseeneslik; looduslik, inimolenematu (fauna, floora).

spoor, eos, eostaimede ja seente enamasti üherakuline tugevakestaline arengujärk, ka bakteri püsirakk.

sporaadiline, hajus (levik).

sporitsiid, seente ja bakterite spoore hävitav mürkkemikaal.

sporulatsioon, eoselevi, valminud eoste väljumine (eoslast, eoskotist) ja laialikandumine.

stagnatsioon, *hüdrobiol* vee seiskumine, tekib suvel sügavate järvede *hüpolimnionis ja põhjustab seal vee hapnikusisalduse vähenemist. S-i täheldatakse ka Läänemere jmt. püsiva soolsuskihitusega sisemere süvavees.

standardkäitumine, stereotüüpne käitumine, tavakäitumine, geneetiliselt kinnistunud instinktiivne käitumisakt, mis kordub põhil. sa-

masugusena kõigil liigi isendeil. S. on nt. toidujahi- ja pesaehitustoimingud (pesitsustavad), jälgede segamine põgenemisel, territooriumi märgistamine jm. S. püsib ka tavalistest erinevais keskkonnatingimustes.

statsionaar, alatine uurimisjaam või -paik, kus alatistel proovialadel ja püsiruutudel jälgitakse koosluste arengut ja sellega kaasnevaid struktuuri-, produktiivsuse- jm. muutusi; rakend. kvantitatiivseid, instrumentaalseid meetodeid. Eesti s-e on Võrtsjärve limnoloogiajaam, Voore ökoloogiajaam ja Kaarepere metsakatsejaam.

statsionaarsus, püsivus, suhteline muutumatus ajas. Juhuslike protsesside s. tähendab protsessi mingite omaduste püsimist, hoolimata ajalisest nihkest (*trend puudub); seisundi või režiimi s. tähendab süsteemi stabiilsust, homöostaasi.

steks, faatsiese kui elementaarse geosüsteemi ööpäevane funktsionaalne seisund. S-l on kindel vertikaalstruktuur, biomassijaotus ning ilma- ja veerežiim. S-de andmeid üldistades saadakse paigase, paigastiku vm. maastikuüksuse ööpäevase seisundi kirjeldus.

stenobaatne, kitsasüvine. S-d veeloomad ja -taimed suudavad elada ainult mingis väikeses sügavusvahemikus. Vastand: *eurübaatne.

stenofaagid, toiduspetsialistid, mingit kindlat toitu söövad loomad (*monofaagid ja *oligofaagid). Vt. ka toitumine. Vastand: *eurüfaagid.

stenohaliinne, kitsasoolane. S-d organismid (enamik mereloomi ja -taimi) ei talu suuri vee soolsuse muutusi. Vastand: *eurühaliinne.

stenohügriline, niiskuse suhtes väikese *ökoamplituudiga (organism). Vastand: *eurühügriline.

stenoioonne, elukeskkonnas (vees või mullas) suuri vesinikueksponendi (pH) kõikumisi mittetaluv (organism). Vastand: *eurüioonne.

stenoksübiondid, veeorganismid, kes ei talu vett, milles lahustunud hapniku (O_2) sisaldus kõigub suuris piires. Eristatakse polüoksübionte (vajavad hapnikusisaldust üle 3—4 ml/l; nt. jõeforell) ja anoksübionte ehk anaeroobe (asustavad ainult hapnikuta keskkonda, nt. mõned bakterid). Vastand: *euroksübiondid.

stenotermne, kitsasoojane. S. organism ei talu suuri keskkonnat°-i kõikumisi. Vastand: *eurütermne.

stenotoopne, elupaigatruu, kindlatüübilist elupaika valiv, kindlas *biotoobis elutsev (organism). Vastand: *eurütoopne.

stenovalentne, kõigi peamiste keskkonnategurite suhtes väikese *ökoamplituudiga (organism). Vastand: *eurüvalentne.

stepp, parasvöötme *rohtla, ühtlasi maastikutüüp; moodustab põhjapoolkera mandrilise kliimaga aladel s-ivööndi ja mäestikes mägis-ivööndi. Kliima on semiariidne, põhilised on viljakad kastan- ja mustmullad. S-itaimedel on aastas kaks puhkeperioodi (suvine kuivuse, talvine külma pärast). Taimkattes on iseloomulikemad kserofiilsete tihedapuhmikuliste kõrreliste (Euraasia s-des stepirohud, stepi-aruhein, sale haguhein) ja efemeroidide kooslused. Loomadest elutsevad Euraasia s-des nt. hüpiklased, ümisejad, suslikud ja pimerott. Tüüpilistest (kõrreliste) s-dest põhja pool paiknevad niidus-d (*metsastepp), lõuna pool poolpõõsarohked kuiv- ehk kõrbes-d (*poolkõrb). Põhja-Ameerika s-i nimet. *preeriaks. Väliskirjanduses nimet. s-ks ka palavvöötme rohtlaid ja poolkõrbi. Tänapäeval on enamik s-e põllu- ja karjamaaks haritud.

stereotüüpne käitumine, sama mis *standardkäitumine.

steriilne, 1. viljatu, sigimatu. — **2.** mikroobivaba, termiliselt või keemiliselt steriliseeritud.

stomataarne, õhulõhede kaudu toimuv (transpiratsioon).

strateegia, *elustrateegia.

stratifikatsioon, 1. sama mis *rindelisus. — **2.** veekogu *soojuskihitus. — **3.** s t r a t i f i t s e e r i m i n e, seemnete idanemise kiirendamine sel viisil, et neid hoitakse talvel niiske liiva või turbapuru kihtide vahel (hrl. t°-l 1—7 °C).

stratotsönoos, r i n d e k o o s l u s, taimekoosluse mingi rindega seoses olev organismide (eriti selgrootute) kogum. Vt. ka sünuus.

stress, 1. *etol* loomorganismi kaitsereaktsioone: võimete mobiliseerimine füüsilise ja psüühilise ülekoormuse korral, kui soovitav ja võimalik tegutsemine ei saa ühtida. Kestev s. suurendab vegetatiivse närvisüsteemi aktiivsust ja tekitab nihkeid organismi neuroendokriinses tasakaalus. Viimase iseloomulik tunnus on adrenaliini tootvate neerupealiste suurenemine. Seejärel tekib

füsioloogilise talitluse ja käitumise hälbeid, nt. üldine erutusseisund või passiivsus, ülemäärane agressiivsus või usaldavus, isutus. S-i esimene avaldus (isendite eraldatuse, üleasustuse jms. normist kõrvalekaldumise korral) võib olla *haiglus. Kestev s. põhjustab haigestumist. S. sunnib kõrgemaid selgroogseid loomi reguleerima asustustihedust. — **2.** laiemas täh-s mingi abiootilise keskkonnateguri (stressori) halvenemisest johtuvad organismi elutegevuse hälbed (taimedel bioproduktsiooni langus). S-i kindlad taimed, *elustrateegia (tabel).

strongüloidoos, imetajate soolehaigus, mida tekitavad prk-a *Strongyloides* ümarussid. S-i nakatutakse joogiveega või mullast läbi naha tungivate ussivastsetega. Inimese s-i tekitab *S. stercoralis*, sea s-i tekitavad *S. suis* ja *S. ransomi*, mäletsejate ja küüliku s-i tekitab *S. papillosus*.

strongüloos, imetajate soolehaigus, mida tekitavad ümarussid pihtuslaste (*Strongylidae*) sgk-st. S-i nakatutakse pms. joogivee kaudu. Kabjaliste s-i tekitab *Strongylus vulgaris*, hobuse s-i *S. equinus*, eesli s-i *S. asini*.

struktuur, 1. üldises täh-s süsteemi (uuritava objekti) elementide suhteliselt püsivad seosed, mis määravad tema ehituse. S. on süsteemi talitluse seesmine alus. Tal on organisatsioon ja hierarhia. Modelleerimisel käsitletakse süsteemi s-i koosnevana selliseist seostest, mis tagavad tema *invariantsuse. — **2.** *demōkol* *populatsiooni koosseis: geneetiline, fenotüübiline, sooline, vanuseline, seisundiline, loomadel ka etoloogiline s. — **3.** *geoōkol* maastikuosade paiknemine ja seostumus eri suurusjärkudes. — **4.** *sünōkol* ökosüsteemi ja koosluse iseloomulik omadus, mis avaldub a) *koosseisuna (eluvormiline ja liigiline s.), b) paigutusena ehk ruumilise s-na (*jaotumus, taimekoosluse vertikaal- ja horisontaals., geomeetriline s. ehk *arhitektuur), c) talitlusliku ehk funktsionaals-na (*toiduahel, toiduvõrk, infovahetus), d) ajalise s-na (aegs-na), mida hrl. käsitatakse kui dünaamikat — öö-, päeva-, aasta- jm. rütmidena.

stsüofüüdid, sama mis *skiofüüdid.

stügobiondid, maa-aluse vee organismid (*põhjavee-elustik).

subakvaaline, subakvaatiline, veealune.

subalpiinne, *kõrgusvööndilisus.

subantarktiline, lähisantarktiline, lõunapoolkera subpolaarne (sealsele tundravööndile vastav).

subarktiline, lähisarktiline, põhjapoolkera subpolaarne, arktilise ja parasvöötme vaheline (vööde).

subassotsiatsioon, assotsiatsioonisisene *süntakson.

subdominant, allvalitsev, *dominandile tähtsuselt (katvuselt, arvukuselt) järgmine liik. Vt. ka kodominandid.

subformatsioon, süntakson, *formatsiooni alljaotis.

subkliimaks, *kliimaks.

subkontinentaalne (kliima), nõrgalt mandriline (*kontinentaalne), üleminekuline nõrgalt merelisele (*submaritiimsele).

subletaalne, *letaalannusele lähedane (annus).

sublitoraal, *litoraal.

submaritiimne (kliima), nõrgalt mereline (*maritiimne), merelise ja *subkontinentaalse vaheline.

submersne, veesisene, üleni vees kasvav (taim).

submontaanne, *kõrgusvööndilisus.

subookeaniline (kliima), nõrgalt ookeaniline, ookeanilise ja subkontinentaalse vaheline.

subpolaarne, *subarktiline või *subantarktiline.

substraat, 1. pind, millel kasvavad taimed ja seened ning kulgevad loomad (muld, veekogu põhi, kaljupind, puukoor). — **2.** mulda asendav toitekeskkond kultuur- või katsetaimede kasvatamiseks (nt. turvas). — **3.** *mikrob* kindla koostisega sööde mikroobide, eriti bakterite kultiveerimiseks ja biokeemiliste testide (uuringute) korraldamiseks.

subtroopiline, lähistroopiline, paras- ja palavvöötme vaheline (vööde; üks kummalgi poolkeral). Mõnes klimatoloogilises liigestuses vastab põhjapoolkera s. vööde parasvöötme lõunaosale, mõnes palavvöötme põhjaosale.

sudu, suitsudu (ingl *smog*), suitsust mürgine udu. Londoni s. tekib udu segunemisel küttekollete suitsuga ja sisaldab vääveloksiide. Los Angelese s. sisaldab orgaanilisi peroksiide, mis tekivad pilvitu kuiva ilmaga fotokeemilistes reaktsioonides autode heitgaaside ja naftatööstuse heitainete süsivesinikest ja lämmastikoksiididest.

sufosioon, kivimiosakeste ja lahustunud ainete väljauhtumine peeneteralistest setetest ja poorseist kivimeist liikuva põhjavee või filtreeruva pinnavee toi-

mel. S-ga kaasneb maasiseste tühimike teke ning nende kohal lasuvate setete või kivimite langatumine, mille tagajärjel tekivad maapinnalohud ja -nõod. Teekattealune s. võib ohustada liiklust.

sugude suhe, sooline struktuur, populatsiooni isas- ja emasisendite arvu suhe. Eristatakse esmast ehk primaarset (vastsündinud isendite), teisest ehk sekundaarset (suguküpsete isendite) ja kolmandast ehk tertsiaarset (postmatuursete, sigimisvõime minetanud isendite) s. s-t.

suhtlemine, *etol* teistele objektidele, pms. liigikaaslastele suunatud käitumine, mille eesmärk on informatsiooni edastamine või vahetamine (*kommunikatsioon). S-l looma käitumine muutub teise looma mingi tegevuse tulemusena. Loomadel on kujunenud keerulised suhtlemis-, sh. rituaalsed käitumisviisid. S. on *sotsiaalstruktuuri tekke eeldusi.

suits, suitsugaas, gaaside, õhu, veeauru ja msg. tahkete osakeste hõljuv segu, mis tekib pms. orgaaniliste ainete (esmajoones kütuse) põlemisel või kuumenemisel. S-u keemiline koostis sõltub põlevast ainest ja põlemisrežiimist.

suitsetamine, tubaka põletamisel tekkiva suitsu sissehingamine, tubaka kui nauteaine tarvitamise põhiviis, narkomaania (toksikomaania) liik. Kestev s. tekitab kroonilise mürgistuse, sest s-se ajal satub organismi kahjulikke aineid, peale nikotiini nt. süsinikoksiidi (*karboksühemoglobineemia), ammoniaaki, pürimidiinaluseid, tõrvajääke, kantserogeenseid ja radioaktiivseid aineid. Tubakasuitsuga saastatud õhk põhjustab enesetunde- ja tervisehäireid ka neil, kes ise ei suitseta (nad on suitsetajate ruumis nn. passiivsed suitsetajad).

suitstõrje, fumigant.

suitsukindlus, taimede võime taluda suitsus leiduvate saasteainete (eeskätt vääveldioksiidi ja lämmastikoksiidide) toimet. Heitlehistel lehtpuudel on s. suurem kui okaspuudel, siledalehistel (paplil, tammel) suurem kui karvaselehelistel (jalakal, sarapuul).

sukeldumine, kopsuhingamisega loomade laskumine allapoole veepinda. Sukeldutakse toidu hankimiseks või enese päästmiseks. S-le on kohastunud imetajaist nt. loivalised, vaalalised, osa närilisi (kobras, ondatra), kiskjalisi (saarmas, naarits) ja putuktoidulisi (vesimutt, desman), lindudest pingviinilised, kaurilised, pütilised, hanelised, kormoranlased ja alklased, roomajaist krokodillilised ja kilpkonnalised, kahepaikseist on enamik sukeldujad. S-t võimaldab looma hüdrodünaamiline kohastumus, keha tiheduse (veeväljasurve) muutumine või inerts. Sukelduse kestus küünib alklastel 5—6 min-ni, kopral 15 min-ni, vaaladel üle 60 min-i. Sukeldumissügavus on loivalistel ja alklastel kuni 40 m, kauridel kuni 80 m, keiserpingviinil kuni 265 m. Vardid ujuvad vee all kiirusega kuni 1 m/s, kosklad ja pütid 2,5—3 m/s, pingviinid 8—10 m/s.

suktsessioon, koosluste vahetus. — **1.** ökosüsteemide muutumine sadade kuni tuhandete aastate jooksul. Autogeense s-i puhul põhjustavad muutusi ökosüsteemi sisetegurid. Autogeenne s. algab esimeste organismide saabumisega asustamata elupaika ja kestab mitme *järgkoosluse vahetudes suhteliselt püsiva oleku — kliimaksi — kujunemiseni. See on seaduspärane protsess, mille vältel koosluse liigiline koosseis teiseneb ja areneb keerukas ruumiline struktuur, biomass enamasti kasvab, kuni koosluse produktiivsus saab võrdseks respiratsiooniga. S-i tõukejõuks (eelkõige selle kesk- ja lõppjärkudes) peetakse organismide keskkonda muutvat toimet: muutunud tingimustes osutuvad konkurentsivõimelisemaks uued liigid ja hakkavad vanu välja tõrjuma. Varastes s-ijärkudes on organismide asustustihedus väike ja koosluse kujunemine sõltub eelkõige organismide levist, olemasolevate tingimuste vastavusest organismide keskkonnanõudlusele ning taimede kasvukiirusest. Allogeense s-i puhul põhjustavad muutusi välistegurid — nii looduslikud kui inimtekkelised. Primaarseks s-ks nimet. kasvukoha (ka eelmise koosluse hävimise tagajärjel vabanenud koha) hõivamist. Sekundaarne s. on mingil põhjusel osalt hävinud elustikuga kasvukoha varasema koosluse *taastumine ja koha taasasustamine. Looduses on s-i jälgida raske, sest 1) muutuste pikaajalisus ei võimalda enamasti otsest vaatlust, järeldusi tehakse kaudsete tunnuste põhjal, nt. käsitledes kõrvu eksisteerivaid kooslusi kui arenguastmeid, 2) s-ga põimuvad ökosüsteemi muutumise muud vormid (lühemad *fluktuatsioonid ja *kliimakõikumised ning pikaajalised

*kliimamuutused ja 3) ökosüsteeme mõjutab palju häirivaid tegureid, mis põhjustavad muutusi, kuid kõik ei tarvitse põhjustada s-i. — **2.** *mikrob* ühe mikroobikoosluse järkjärguline asendumine teisega, kui muutub *habitaat. Hrl. toimub s. koosluse eri ruumiosades üksteisele järgnevate liigiasenduste kaudu. Liigid ilmuvad ja kaovad aeglaselt, nii et kaks järjestikust kooslust võivad (eri ajahetkedel erisugusel määral) sisaldada ühiseid komponente.

sukulendid, t u r d t a i m e d, *van* l i h a k t a i m e d, veesäilitusorganitena talitlevate lihakate maapealsete osadega *kserofüüdid. S-d jaotatakse lehts-deks (agaavid, kukeharjad) ja tüvis-deks (kaktuselised, paljud piimalillelised). Tüvis-de lehed on muundunud asteldeks või soomusteks. S-de peamine kasvukoht on palavvöötme kõrbed, sest rohkesti vett sisaldavad koed on külmaõrnad.

sulfaatijad bakterid, kemolitotroofsed bakterid, kes saavad elutegevuseks vajaliku energia s u l f a t s i o o n i s t — väävelvesiniku (H_2S) või elementaarse väävli (S_2) mitmetasemelisest oksüdeerumisest sulfaadini (SO_4^{2-}). Tüüpilised s. b-d on prk-a *Thiobacillus* liigid.

superparasitism, üht liiki parasiitide rohkus peremeesisendis. S-i põhjustab korduv nakatumine (nt. kui sama liiki malaariatekitajaga on nakatutud mitu päeva järjest, korduvad haigel palavikuhood iga päev ja eri kellaaegadel).

supralitoraal, *litoraal.

suremus, m o r t a l i t e e t, ajaühikus hukkunud isendite arv. S-t võib väljendada absoluutarvuna *(dN/dt)* või suhtarvuna ühe isendi kohta — s-k o e f i t s i e n d i n a *(dN/Ndt)*. S. sõltub liigist, isendite vanusest, populatsiooni seisundist, keskkonnategureist jms. Vt. ka elutabel. Vastand: *ellujäämus.

suremustegur, mingile populatsiooni arenemisjärgule iseloomuliku, spetsiifilisest põhjusest tulenenud suremuse osakaal populatsiooni üldises suremuses. Nt. taimedel eristatakse 6 peamist s-t: seemnete arenemata jäämine, seemnete idanemata jäämine, tõusmete hävimine, vegetatiivsete taimede hävimine, õitsvate taimede hävimine, viljuvate taimede hävimine. Suurima osakaaluga s-t nimet. v õ t m e t e g u r i k s.

surumine, sama mis *parvlemine.

suubla, *van* e e l v o o l, e e s v o o l, veekogu (oja, jõgi, järv, meri) või muu koht (kurisu, puurauk), kuhu juhitakse *heitvesi (kuivendusvesi, reovesi).

suundus, sama mis *tropism.

suurseened, m a k r o s e e n e d, palja silmaga või luubiga hästi nähtavate viljakehadega või stroomadega (viljakehakandjatega) seened. S-te enamik kuulub kott- ja kandseente hulka (nt. liudikud, tiksikud, torikud, puravikud, pilvikud, paljud tungalseened, puguseened).

suurvesi, jões korrapäraselt korduv äravoolufaas: jõgi on siis veerohkeim, veetase tõuseb ja vesi ujutab luha üle. Eestis põhjustab s-t pms. kevadine lumesulamine; kevads. kestab keskm. 45—50 päeva (Emajões ja Narva jões kaks korda kauem). S-e ajal kannab vesi valglast, luhast ja jõesängist pärit prahti, uhtaineid ja väetusaineid, ka taimede leviseid.

suveuni, loomade tardumusseisund, toiduvaese ja kuuma aastaaja üleelamise viise. S-e ajaks organismi ainevahetus aeglustub ja kehat° alaneb. S-s loomad ei toitu, vaid saavad energiat varem talletunud rasvavarust. S. on omane paljudele stepi- ja kõrbeloomadele.

suvitumine, palava põuase suve üleelamine mitteaktiivse elujärguna (suveunes, diapausis, anabioosis).

sõelpüük, samblas ja kõdus elavate selgrootute (pms. mesofauna) püüdmine entomoloogilise sõelaga, hrl. kindlalt pinnaühikult (nt. 1 m^2 -lt).

sõnajalgtaimed *(Pteridophyta)*, hõimkond kõrgemaid eostaimi, mille elutsüklis domineerib sporofüüt (eoseid moodustav faas). Sporofüüt koosneb vartest, lehtedest ja juurtest. S-d olid karbonis maakera taimkattes ülekaalus. Tänapäevani on säilinud pms. pärisraigaste (kollad), kidade (osjad) ja keerdlehikute (sõnajalad) liike, viimased etendavad kohati olulist osa troopilistes metsades ja veekogudes. Uuemais süsteemides käsitatakse s-de hmk-na ainult keerdlehikuid *(Polypodiophyta)*.

sõnnik, loomade väljaheite, allapanu, pudenenud sööda ja vee vähemal või suuremal määral käärinud segu. Kuivainesisalduse järgi eristatakse tahedat (>16 %), poolvedelat (8—15 %) ja vedels-t ehk *läga (<8 %). S. ohustab keskkonda haisu, kärbeste ning laialivalguva *virtsaga. Nii väetisena kui ka keskkonnahoiu seisukohast on eelistatav tahe s.

söögiseened, toiduks kasutatavad seeneliigid, pms. kott- ja kandseened. Tuntuimad on söödavad kübarseened —

puravikud, riisikad, heinikud, mürklid, kukeseened jpt. Eestis kasvab liigi 400 liiki s-i. Mõningaid s-i viljeldakse (*seenekasvatus).

sööm, *entomol* putuka ühekordne lühiajaline, kestev või korduv toiduvõtt taimel ja sellest jääv nähtav, paljudel juhtudel liigipärane kahjustuspilt (s-apilt). Tavalisimad s-d on 1) skeletiseerimine ehk roodamine — lehest säilivad ainult rood, 2) auks. — lehesse on näritud augud, 3) servas. ehk käärus. — lehe serva on näritud poolkaarjad väljalõiked, 4) akens. — lehekoed on söödud ühelt küljelt teise külje epidermiseni, mis säilib läbipaistva aknana, 5) kaevand — taimekoesse tunginud putukas on närinud käigu- või laigukujulise õõne, kuju järgi laik-, spiraal-, niit- vm. kaevandi, 6) seltsings. — vastsete seltsing on põhjustanud suure kahjustuse, mis mõnikord hõlmab terve võrse või taime, paljudel juhtudel ümbritseb seda väljaheiteid sisaldav võrgend (nt. võrgendivaablaste võrgendpesad); seltsings. on ka puukoores või puidus paiknev käigustik (nt. ürasklaste valmiku rajatud emakäik ja sellest lähtuvad tõugukäigud) ja 7) *pahk. Paljass-a korral on kogu taim (eriti puu) või suurem osa temast paljaks söödud. Vt. ka rüüste.

sööt, põllumajanduskõlvik, kus on alanud sekundaarne suktsessioon. S. on viljavaheldussüsteemi osa, mis võimaldab mulla toitainevarul taastuda.

sügavusvööndid, *meri, *veekogu.

sülem, *pereheitmine.

sümbioos, *liikidevaheliste suhete vorm. — 1. (Euroopa autorite käsituses) mutualism, kahe eri liiki organismi — sümbiondi — mõlemale kasulik või vajalik kooselu. Eristatakse ektos-i (kahe vabalt elava organismi kasulikku kooselu, nt. *sümfiilia — puiduüraskite ja *ambroosia s.) ja endos-i (üks organism elab teise kehas, nt. tselluloosi seediv mikroob putuka seedekulglas ja *mütsetoomides). S. võib piirduda mõne vajaduse vastastikuse rahuldamisega või seisneda mitmekülgses sõltuvuses. — 2. (ameerika autorite käsituses) igasugune kahe eri liiki organismi tihe ja kestev kooselu. Eristatakse parasitismi (üks partner saab kooselust kasu, teine kahju), kommensalismi (kooselu on ühele partnerile kasulik, teist ei mõjuta, nt. üks partner kasutab teise toidujäätmeid) ja mutualismi (kooselu on mõlemale poolele kasulik).

sümbiotrofism, kahe eri liigi, eriti heterotroofi (seene, mikroobi) ja kõrgema organismi evolutsiooniliselt kujunenud vastastikku kasulik toitumissuhe, nt. seente ja kõrgemate taimede (*mükoriisa), seente ja vetikate (*samblikud), mügarbakterite ja liblikõieliste, tselluloosi lagundavate mikroobide ja taimtoiduliste loomade suhe.

sümfiilia, sümbioosi (mutualismi) vorm: üks sümbiont (A) leiab teise (B) juures elupaiga, kaitset ja toitu ning annab teisele narkootilist näärmenõret, et teda ei rünnataks. Sümfiilid on nt. paljud sipelga- või termiidipesades elavad mardikad, eriti lühitiibsed ja samblamardiklased. Mõnedel neist on näärmete tugeva arengu tagajärjel tagakeha puhetunud (füsogastria). Sümfiilid võivad omaks võtta rööveluviisi ja hakata toituma hooldava sümbiondi munadest või vastseist.

sümforism, *foreesia.

sümpatriline, 1. ühelsamal territooriumil asuvate populatsioonidega (või liikidega vms.) seoses olev. Vrd. allopatriline. — 2. ühelsamal toidutaimel või peremeesloomal koos teist liiki organismidega elav (organism).

sünantroopne, *hemeroobsus.

sünantropiseerumine, taimestiku ja loomastiku iseeneslik kontrollimatu muutumine inimtegevuse kaudsel mõjul. S-se tagajärjel inimkaaslevate liikide osatähtsus suureneb. Vt. ka hemeroobsus.

sündimus, nataliteet, ajaühikus sündinud isendite arv. S-t võib väljendada absoluutarvuna (*dN/dt*) või suhtarvuna ühe isendi kohta — s-koefitsient ena (*dN/Ndt*). S. on ebapüsiv suurus, sõltub liigist, isendite vanusest, populatsiooni seisundist, keskkonnast jms. Eristatakse primaarset ehk esmast ehk lootelist s-t (ovuleerunud munad, valminud seemned ja eosed), sekundaarset ehk teisest s-t (vastsündinud, maimud, valmikud, tõusmed) ja tertsiaarset ehk kolmandast s-t (suguküpsed isendid).

sündünaamika, koosluste ajalisi muutusi (eriti *suktsessioone) käsitlev fütovõi biotsönoloogia osa.

sünergeetika, teadusharu, mis uurib süsteemi keerukuse (heterogeensuse) suurenemist, iseorganiseeruvust ja kooperatiivseid protsesse. S. on loomult interdistsiplinaarne ning tõendab ühetaoliste mudelite rakendatavust füüsikas, keemias, bioloogias ja sotsioloo-

gias. Nimetus «s.» võeti kasutusele 1971.

sünergism, 1. bioloogilistele protsessidele iseloomulik osatoimete vastastikune võimendumine, mitme keskkonnateguri või mitme kooslusse kuuluva naaberliigi samasuunaline koostoime, mis mõjutab organismi või populatsiooni eluprotsesse tugevamini kui samade üksikmõjutuste summa. — **2.** *mikrob* nähtus, et kaks või enam mikroobiliiki saavad järjestikuste reaktsioonidega lagundada mingi raskesti omastatava ühendi või biosünteesida sellise ühendi, mida nad kumbki eraldi lagundada või sünteesida ei suuda. Selline s. on *protokooperatsiooni erijuht. — **3.** mitme pärssiva toime vastastikune võimendumine. — **4.** saasteainete mõju vastastikune võimendumine.

sünergistid, *pestitsiidid.

sünzoohooria, *zoohooria.

süntakson, koosluste klassifikatsiooni üksus, analoogiline süstemaatika *taksoniga. Üksuste hierarhilises süsteemis on iga taseme s-l kindel nimetus. Geobotaanikas (fütotsönoloogias) kasut. taimekoosluste klassifitseerimisel floristilise koosseisu järgi laialdaselt sigmatistlikku (*SIGMA) s-te süsteemi. Selles kannavad üksused ladinakeelseid nimetusi diagnostiliste liikide (diferentsiaal- ja karakterliikide) järgi.

Süntaksonoomilised üksused

	Ladinakeelse nimetuse lõpp	Näide
klass	*-etea*	*Phragmitetea*
selts	*-etalia*	*Phragmitetalia*
liitkond	*-ion*	*Phragmition*
assotsiatsioon	*-etum*	*Phragmitetum*
subassotsiatsioon	*-etosum*	*phragmitetosum*

Taimkatte struktuuril (eluvormid, rinded) põhineval klassifikatsioonil (NSV Liidus on see kasutatavaim) on järgmised süntaksonoomilised üksused: taimkonnatüüp, formatsiooniklass, formatsioonirühm, formatsioon, assotsiatsioonirühm, assotsiatsioon, mõnikord ka sotsiatsioon.

süntaksonoomia, koosluste klassifitseerimisega tegelev teadusharu (*süntakson).

sünteetiline evolutsiooniteooria, n ü ü d i s n e o d a r v i n i s m, teooria, mis peab tähtsaks populatsiooni kui evolutsiooniprotsessi elementaarset põhiüksust ja peamiseks evolutsiooni suunavaks teguriks looduslikku valikut; oluliseks peetakse ka populatsioonis toimuvaid geneetilisi protsesse (alleelisageduste muutumist) ning väikesi juhuslikke mutatsioone. S. e. kujunes 1930. a-il (T. Dobzhansky, J. S. Huxley, E. Mayr).

süntroofsus, *mikrob* *protokooperatsiooni ilming, mille korral kaks mikroobiliiki koos on võimelised elama ja paljunema söötmes, milles kumbki üksi ei suuda kasvada. S. põhineb teineteise vastastikusel varustamisel kasvufaktoritega (nt. piimhappebakter *Lactobacillus plantarum* eritab keskkonda *Streptococcus faecalis*'ele vajalikku vitamiini foolhapet, aga too piimhappebakterile vajalikku aminohapet fenüülalaniini).

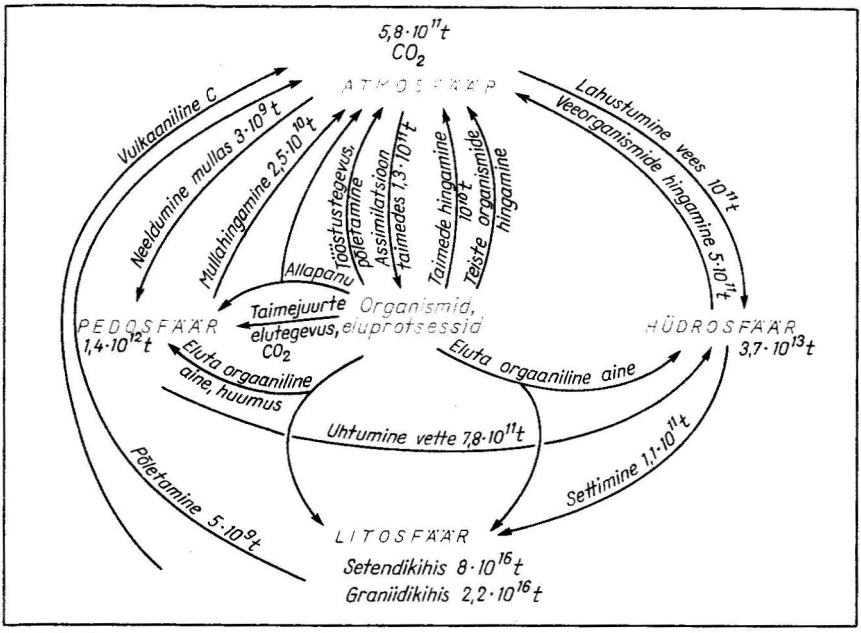
sünuus, *van* ü h e r i n d e ü h i n g, taimekoosluse struktuuri osa (*tsönoelement): ühte eluvormi või lähedastesse eluvormidesse kuuluvaist liigipopulatsioonidest koosnev taimerühmitis, mis asustab *ökotoobi enam-vähem ühtlaste tingimustega osa (rinded, epifüütide rühmitised puutüvedel, mullavetikate rühmitised). Vt. ka gild.

sünökoloogia, populatsioonide suhteid ning koosluste (taime-, looma- ja mikroobikoosluste, ka biotsönooside) ja keskkonnatingimuste suhteid uuriv ökoloogia haru. S-t (eriti biotsönooside uurimist) samastatakse paljudel juhtudel *biotsönoloogiaga.

sürjametsad, metsatüpoloogilise klassifikatsiooni tüübirühm: õhukestel (erodeerunud) lubjarohkeil kuivadel muldadel (oosidel, moreenikühmudel) kasvavad keskmise tootlikkusega metsad, milles kõige sagedamini on enamuses mänd. Alustaimestu on liigirohke, iseloomulikud on lubjalembesed ja kuivust taluvad liigid.

süsinikdioksiid, s ü s i h a p p e g a a s, CO_2, värvuseta ja lõhnata gaas, taimede toitumisel oluline õhu koostisosa (0,03 mahu-%). Et s. laseb niiskes õhus läbi lühilainelist päikesekiirgust, kuid neelab Maa pikalainelist kiirgust, tekib *kasvuhooneefekt. Maa kliima võimalik soojenemine õhu CO_2-sisalduse suurenemise tagajärjel (inimtegevuse mõjul) arvatakse saavat ohtlikuks juba 21. saj. Vt. ka süsinikuringe.

süsinikoksiid, v i n g u g a a s, CO, värvuseta ja lõhnata väga mürgine gaas. S. on ebatäielikul põlemisel tekkiv saasteaine, mida asulais levitavad pms. autod (eriti rohkesti liiklusrohkeil tänavail ja



Süsinikuringe. Arvud näitavad ringelülides aasta vältel osaleva süsiniku ligikaudset kogust ja geosfäärides sisalduva süsiniku kogust. Organismides sisalduva süsiniku kogus on maismaal $1{,}3 \cdot 10^{12}$ t, ookeanis $3{,}5 \cdot 10^{10}$ t

nt. autobussijaamades) ja väikesed kütekolded.

süsinikuringe, atmosfääri ja veekogude vaba süsinikdioksiidi (CO_2) ning mulla, kivimite ja veekogude karbonaatide ja vesinikkarbonaatide süsiniku tsükliline muutumine orgaaniliste ühendite redutseerunud süsinikuks ja tagasi. Rohelised taimed ja mõningad mikroobid muudavad CO_2 foto- ja kemosünteesil sahhariidideks ning edasisel biosünteesil proteiidideks, lipiidideks jm., mis on toit loomadele ja energiaallikas mikroobidele. Kõik organismid eritavad hingamisel CO_2, surnud orgaanilisest ainest lagundajate toimel vabanev CO_2 satub uuesti ringesse *mullahingamise tagajärjel. Huumuse lagunemine ja CO_2 vabanemine on keerukas ja aeglane protsess. Turbas, kivisões, naftas jms. sisalduv süsinik lülitub ringesse alles geoloogiliste protsesside ja inimtegevuse vahendusel. Vees koguneb CO_2 kõige rohkem karbonaatidena. Kivimite murenemisel, mullatekkes ja produktsiooniprotsessis CO_2 lülitub taas ringesse. CO_2 kontsentratsioon säilib õhkkonnas 0,03 % lähedal seepärast, et süsiniku sidumine on peaaegu tasakaalus tema taasvabanemisega. U. 90 % süsinikku vabaneb mullas ja vees, 7—8 % maismaaorganismide hingamise ja 2—3 % inimtegevuse tagajärjel. Inimtegevuse mõjul suureneb õhus oleva CO_2 hulk, seda jälgitakse *monitooringu korras (*CDIC). ▲

süsteem, 1. omavahel seoses olevate objektide terviklik kogum. S. moodustub *elementidest, mida võib käsitada kui tema ehituse (struktuuri) terviklikke algosi. S-i iseloomustatakse elementide omaduste, hulga, paigutuse ja seoste järgi, neist ja s-ivälise keskkonna mõjust oleneb s-i dünaamika. — **2.** *süstemaatikas* orgaanilise looduse klassifikatsioon. — **3.** *ökol* looduses vaadeldavas paigas asetleidvate omavahel seoses olevate protsesside ja nähtuste kogum. S-i uurides pööratakse peatähelepanu aineringele ja seda kujundavaile tegureile. Vt. ka bios-d, geos., ökos.

süsteemianalüüs, suursüsteemide, sh. suurte alade ökosüsteemide või geotehnosüsteemide uurimise meetod. S. hõl-

mab probleemi valiku, ülesande püstitamise ja lihtsustamise, süsteemi mõõtmise, andmetöötluse, modelleerimise, optimeerimise ja tulemuste rakendamise. S-ga tegeleb hrl. interdistsiplinaarne töörühm. Vt. ka IIASA.

süsteemiökoloogia, teoreetilise ökoloogia haru, mis uurib keerukate suursüsteemide — ökosüsteemi, bioomi ja biosfääri — ehituse ja talitluse seaduspärasusi ning arengut 1) looduslikus keskkonnas ja 2) inimmõju, eriti tööstusliku saastamise oludes. S. eripära on suuremahulise algandmestiku kogumine (kompleksuuringud, nt. produktsiooniuuringud, ökoloogiline *monitooring), bilanssmeetodi rakendamine (süsteemi arengu uurimisel ja kirjeldamisel, nn. musta kasti põhimõte) ning matemaatilise modelleerimise kasutamine (võimalike arengutendentside prognoosimisel). S-s nagu küberneetikaski on keskne seadumismehhanismide ja süsteemi stabiilsust tagavate omaduste ja tingimuste selgitamine.

süsteemne, kogu süsteemi hõlmav.

süvameri, maailmamere *pelagiaali ja *bentaali 700—1000 m-st sügavamad osad. S-s päikesevalgust ega autotroofseid taimi ei ole, loomastik on ürgne ja väga spetsialiseerunud. Vt. ka abüssaal.

šelf, mandrilava, maailmamere põhja tasandikuline rannaäärne ala, mandri veealune osa; süg. hrl. kuni 200 m, kohati 1000 m, laius mõnest km-st 1500 km-ni. Maismaa poolt piirneb š. rannajoonega, mere poolt mandrinõlvaga, mis järsult laskub mere- või ookeaninõkku. Š-l on maismaapinnavorme (nt. jõeorge) ja šelfimeres rikkalik vee-elustik.

šistosomatoos, bilhartsioos, imetajate ja lindude verehaigus, mida tekitavad *Schistosoma* prk-a imiussid. Ussid nugivad veenides, munad arenevad vees, vaheperemehed on teod (eriti labatigulased); vastsed tungivad peremehesse vees läbi naha. Inimese š-i (eriti riisikasvatusaladel) tekitavad *S. haematobium, S. mansoni* ja *S. japonica*.

zooantroponoos, loomade nakkushaigus, millesse võib haigestuda ka inimene. Loom võib nakatada inimest või vastupidi. Z-d on *katk, *tularaemia, *marutõbi, leptospiroos, puukentsefaliit jmt. looduskoldeline nakkushaigus, peale nende kuulub z-de hulka invasioonihaigusi (nt. helmintoosid).

zoobentos, põhjaloomastik, veekogu *bentaali asustavate selgrootute kogum, bentose peamine osa. Z. ulatub hrl. veekogu suurima sügavuseni. Merede z-s on tähtsaimad limused, vähid, hulkharjasussid, okasnahkseid, hüdraloomad, käsnad, sammalloomad ja mantelloomad, mageveekogude z-s limused, vähid, väheharjasussid ja putukate (eriti surusääsklaste) vastsed. Vt. ka epifauna, infauna.

zoofaagid, loomtoidulised, teistest loomadest toituvad loomad. Eristatakse õhus, taimedel, maapinnal, mullas või vees aktiivselt saaki jahtivaid röövloomi — kiskjaid (*kisklus) — ja teistel loomadel (ka inimestel) nugivaid *parasiite ning *parasitoide.

zoogaamia, sama mis *loomtolmlemine.

zoogeenne, loomatekkeline (mikrovorm vms.).

zoogeograafia, loomageograafia, *biogeograafia osa, teadus, mis uurib loomade levikut ja seda mõjutavaid tegureid ning viimaste varal loomade levilate kujunemise ajaloolisi ja ökoloogilisi põhjusi. Z. põhiharud on faunistika ja arealoogia. Peale üldprobleemide uuritakse eri loomarühmade levilaid ning võrdlevalt erinevate alade loomastikku ja loomkonda (regionaalne z.).

zoohooria, loomlevi, viljade, seemnete ja eoste levimine loomade abil. Levimehhanismi järgi eristatakse epiz-t (levised haakuvad või kleepuvad loomade kehapinnale või karvastikku või jäävad sõrgade vahele, nt. ruskmel, takjal), endoz-t (loomad söövad leviseid, pms. marju ja luuvilju, väikesed või tugeva kestaga seemned võivad seedekulgla läbida vigastamatult) ja sünz-t (loomad varuvad leviseid, aga osa jääb tarbimata, nt. pasknäär varub tammetõrusid, mänsak seedermänni seemneid). Leviteguri järgi eristatakse taimedel ornitohooriat ehk lindlevi (eriti oluline kauglevina), teriohooriat ehk imetajalevi ja entomohooriat ehk putuklevi, sh. mürmekohooriat ehk sipelglevi (nt. segametsakoosluste rohttaimedel). Kübarseentele on omane entomohooria — putukate vastsed (nn. seeneussid) toituvad seente viljakehadel, eoseid levitavad valmikud.

zooid, loomik, üksikloom kännises.

zooklorell, veeselgrootu (ainurakse, käsna, ainuõõsse, harvemini ussi, limuse) kehas sümbioosis elav üherakuline rohevetikas.

zooksantell, zooklorellilaadne sümbiontne vaguviburvetikas.
zooloogia, loomateadus.
zoomass, loomne *biomass.
zoomimees, looma kaitsekohastumuslik sarnasus vähetähelepandava loomaga, nt. mõningad mardikad ja ämblikud sarnanevad sipelgatega (mürmekoidsus). Vrd. mimikri.
zoonoos, loomade nakkushaigus. Vt. ka zooantroponoos.
zooparasiidid, loomsed *parasiidid.
zooplankton, l o o m h õ l j u m, veekogu veemassiivi (*pelagiaali) asustavate planktilise eluviisiga loomade (zooplankterite) kogum, osa *planktonist. Z. koosneb meredes pms. ainurakseist, ainuõõsseist, aerjalalistest, hiilgevähilistest ja *bentiliste selgrootute vastseist, järvedes ja veehoidlais ainurakseist, keriloomadest, vesikirbulistest ja aerjalalistest ning jõgedes valdavalt keriloomadest.
zootroofid, 1. elusaist loomadest toituvad organismid (bakterid, seened, putuktoidulised taimed, loomadest zoofaagid). Vastand: *fütotroofid. — **2.** loomset toitu söövad loomad, zoofaagid.
zootsiid, universaalne mürkkemikaal loomade tõrjeks.
zootsönoos, sama mis *loomakooslus.
zooökoloogia, sama mis *loomaökoloogia.

T

taasringlus, sama mis *retsirkulatsioon.
taastumine, d e m u t a t s i o o n, *geobot* sekundaarne *suktsessioon, mis viib vahepeal rikutud või osalt hävinud taimekoosluse taas endisele lähedasse seisundisse.
taastussööm, *küpsussööm.
tagasiside, süsteemi või selle allosa väljundi ja sisendi põhjuslik seos. T-l põhineb ökosüsteemide iseseadistumine. T-t, mis suurendab sellega haaratud süsteemiosa sisendtoimet, nimet. positiivseks (nt. liigi arvukuse t. iseendaga); sisendtoimet vähendavat t-t nimet. negatiivseks (nt. kiskja arvukuse t. saakloома arvukusega).
tahm, orgaaniliste ainete mittetäielikul põlemisel tekkiv valdavalt süsinikust koosnev tahke aine. T. põhjustab hingamiselundite kroonilisi haigusi.
taifuun, *orkaan.
taiga, 1. põhjaparasvöötme mandrilise kliimaga alade tsonaalne bioom ja sellele vastav taimkatteüksus. Kuuse või nulu valitsevusega t u m e t. on laanemetsailmeline, alustaimestu on varjutaluv. Männi või lehise valitsevusega h e l e t. on valgusküllane, pms. liival, turbal või igikeltsal kujunenud, alustaimestusse kuulub rohkesti puhmaid, mõningaid lõikheinalisi jm. T-vööndi põlendikel ja raiestikel kasvab sekundaarne taimkate: pms. kaseenamusega metsad, rohke rohttaimestikuga harvikud, rabastuvad hõrendikud jm. T. iseloomulikemaid taimi on mustikas, kattekold, sookail, palusammal ja laanik, iseloomulikke loomi orav, soobel ja metsis. — **2.** Siberi põlismets.
taimed, autotroofsed organismid, mis omastavad süsinikdioksiidi jm. anorgaanilisi aineid, sünteesivad neist päikeseenergia varal orgaanilist ainet ja vabastavad hapnikku (*fotosüntees), erinedes sellega loomadest, seentest jm. heterotroofseist organismidest. Elusloodus algelisil astmeil pole t-de ja muude organismide vahel selget piiri. Taimeriiki kuuluvaid organisme iseloomustavad tselluloosne rakukest, vakuoolid, klorofülli sisaldavad plastiidid kloroplastid (erandlikult võivad need puududa *saprofüütidel ja *parasiitt-del), paiksus (maismaat-del) ja kogu elu vältav kasv. Eristatakse algelise ehitusega alamaid t-i ja arenenumaid (eristunud kudede ja vegetatiivorganitega) kõrgemaid t-i. T-eliike on üle 300 000. Maakera valdav t-erühm on katteseemne- ehk õist-d. T-de toodetaval primaarproduktsioonil põhineb ökosüsteemide troofiline struktuur: sellest sõltuvad otseselt orgaanilise aine tarbijad (heterotroofsed organismid).
taimegeograafia, sama mis *fütogeograafia.
taimehaigused, viiruste, bakterite ja seente põhjustatud häired taimede elus, mis vähendavad vitaalsust ja bioproduktsiooni ning kahjustavad saaki. T-i uurib *fütopatoloogia.
taimekaitse, inimesele tarvilike taimede kaitsmine neid kahjustavate loomade, haigusetekitajate ja umbrohtude eest. Et kahjustajad hävitavad igal aastal ku-

ni kolmandiku maailma põllusaagist, on t-t vaja kõrgetasemelisegi taimekasvatuse korral. T-e meetodid on: 1) *karantiin; 2) agrotehniline t. — taimede arenemiseks võimalikult soodsate tingimuste loomine otstarbeka mullaharimise ja väetamisega, õige külvikorraga, terve külvisega, õige külvi- ja koristusajaga; 3) mehaaniline t. — haigete taimede, putukamunade või vastsekogumike hävitamine, kahjurite püük, umbrohu kõrvaldamine; 4) bioloogiline t. ehk *biotõrje; 5) biofüüsikaline t. — loomade peibutamine heli ja valgusega (*valguspüük), kahjurputuka isaste steriliseerimine kiirgusega; 6) keemiline tõrje — kahjustajate hävitamine *pestitsiididega hulgipaljunemise korral või ennetavalt (seemnete puhtimine, taimede tolmutamine ja pritsimine, kasvuhoonete ja ladude aerosoolitamine või gaasitamine). Keemiline tõrje toimib tõhusaimalt, kuid saastab keskkonda ning võib ohustada inimese ja talle vajalike loomade tervist ning looduslikke kooslusi. Seepärast tuleb tänapäeval eelistada nn. integreeritud tõrjet — kõigi meetodite sellist kooskasutust, et t-e kahjulikud kõrvalmõjud oleksid võimalikult väikesed. Esmatähtsaks saab agrotehnika, intensiivistub biotõrje. Keemilises t-s kasut. kiiresti lagunevaid ja valivalt toimivaid pestitsiide ning täpset töötlemist väikeste pestitsiidikogustega.

taimekooslus, fütotsönoos, *vn* taimeühiskond, koos kasvavate taimede kogum, *biotsönoosi osa. Looduslikud ja inimese loodud t-d (agrofütotsönoosid) ning msg. lühiealised taimede rühmitised moodustavad kokku *taimkatte. T-i eristatakse pms. liigilise koosseisu, rindelisuse ja kasvukoha järgi. T-i uurib *geobotaanika (sh. fütotsönoloogia) ja klassifitseerib selle haru *süntaksonoomia. Kasvukohaolenevuse pärast on t-d keskkonnaindikaatorid.

taimestik, 1. laiemas täh-s mingil alal kasvavate taimede kogum (nt. aiat., metsat.). — 2. sama mis *floora.

taimeökoloogia, ökoloogia haru, mis uurib taimede (ka taimekoosluste) ja keskkonna vastastikuseid suhteid. Et ökoloogia keskse uurimisobjekti — ökosüsteemi — energeetiliselt olulisima osa moodustavad autotroofsed taimed, kuulub t-le ökoloogia paljude harude hulgas tähtis koht.

taimkate, vegetatsioon, mingi ala *taimekoosluste jm. taimerühmitiste kogum. Maa t. (*fütogeosfäär) on biosfääri orgaanilist ainet tootev, gaasi- (O_2, CO_2) režiimi reguleeriv ja mullastiku loov osa. Eristatakse tsonaalset (*maastikuvööndit ilmestavat), atsonaalset (vööndi kliimast vähe olenevat), ekstratsonaalset (ala naabervööndile omast) ja intratsonaalset (ainult mingis kindlas vööndis eritingimustes olemasolevat) t-t. T-t uurib *geobotaanika, regionaalselt ka botaaniline geograafia. Vt. ka suktsessioon, süntakson.

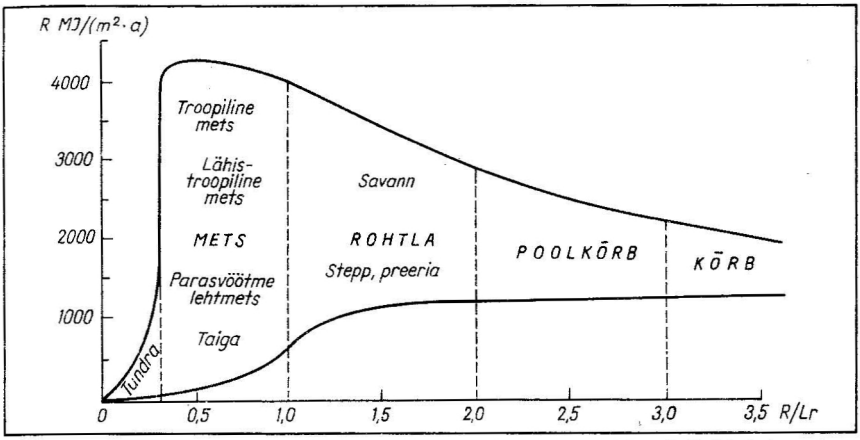
taimkattekaart, vegetatsioonikaart, geobotaaniline kaart, taimkatteüksuste paiknemist kujutav kaart. Väikesemõõtkavaline t. kujutab pms. taimkattevööndeid, keskmisemõõtkavaline näitab suuri taimkatteüksusi, suuremõõtkavaline võimaldab kujutada taimekooslusi ja nende komplekse.

Taimede süsteem ja liikide arv hõimkondades

Riik: taimed (*Plantae*)

Alamriik: alamad taimed (*Thallophyta*)
Hmk. sinivetiktaimed (*Cyanophyta*) — 1500
(loetakse uuemal ajal sinikute hmk-na prokarüootide ülemriiki)
Hmk. rohevetiktaimed (*Chlorophyta*) — 6000
Hmk. koldvetiktaimed (*Chrysophyta*) —9000
Hmk. pruunvetiktaimed (*Phaeophyta*) — 1500
Hmk. punavetiktaimed (*Rhodophyta*) — 2500
Hmk. mändvetiktaimed (*Charophyta*) — 100
Hmk. silmviburvetiktaimed (*Euglenophyta*) — 500
Hmk. ruskvetiktaimed (*Pyrrhophyta*) — 1000
Erihmk. samblikud (*Lichenes*) — 15 000

Alamriik: kõrgemad taimed (*Embryophyta*)
Hmk. sammaltaimed (*Bryophyta*) — 24 000
Hmk. sõnajalgtaimed (*Pteridophyta*) — 11 100
Hmk. paljasseemnetaimed (*Gymnospermae* ehk *Pinophyta*) — 600
Hmk. katteseemnetaimed ehk õistaimed (*Angiospermae* ehk *Magnoliophyta*) — 250 000



Põhjapoolkera maismaa **taimkattevööndite** olenevus kiirgusbilansist (püstteljel) ja kuivuse kiirgusindeksist (rõhtteljel)

taimkattekirjeldus, taimkatteanalüüs, geobotaaniline analüüs, kindla vormi kohaselt koostatud algandmete kogum, milles on geograafilise asukoha, kasvukoha iseloomustuse (mullaprofiili, veerežiimi) ja taimeliikide loendi (koos kvantitatiivsete näitajatega nagu katvus, ohtrus) lahtrid. T-e põhjal määratakse nt. taimekoosluse süntaksonoomiline kuuluvus ja suktsessiooniseisund.

taimkattetüüp, taimkonnatüüp, taimkatte välisilme või ehituse tunnustel põhineva klassifikatsiooni kõrgeim süntaksonoomiline üksus. T-e on eristatud 4 kuni 12, nende hulka kuuluvad nt. metsataimkond, rohttaimkond, veetaimkond.

taimkattevöönd, suurim Maa laiusvööndilisusest tulenev maismaa tasandike regionaalne taimkatteüksus. Põhjapoolkeral on (põhja poolt alustades) tsirkumpolaarsed, s. o. poolust ümbritsevalt maismaad võötavad t-d: tundravöönd, okasmetsa- ehk taigavöönd, seejärel humiidse kliimaga aladel (heitlehise) lehtmetsa vöönd ja lähistroopilise igihalja metsa vöönd, ariidse kliimaga aladel stepi-, kõrbe- ja savannivöönd, ekvatoriaalsel alal vihmametsavöönd; on eristatud ka troopiliste heitlehiste metsade vööndit. Põhivööndite vahel asetsevad vahevööndid (nt. metsatundra-, segametsa- ja metsastepivöönd). Lõunapoolkeral ilmneb vööndilisus ebaselgemini: et seal on maismaad vähem, sõltub kliima tugevamini maailmamerest. Kliimatoloogilistest näitajatest iseloomustavad geobotaanilist tsonaalsust kõige paremini kiirgusbilanss ja Grigorjevi-Budõko kuivusindeks (*bioklimaatilised kompleksnäitajad). Ökoloogiliselt iseloomustab iga t-t teatavate *eluvormide ülekaal taimkattes. T-eid võib jaotada allvööndeiks. ▲

taimkatteüksus, taimkonnaüksus, taimkatte klassifikatsiooni üksus. Vt. ka süntakson.

taimkond, taimkatte klassifikatsioonis kõrgeim taksonoomiaväline üksus, ka taimkattetüübi nimetuse osa (nt. metsat.).

taimkonnatüüp, sama mis *taimkattetüüp.

taimtoidulised, sama mis *fütofaagid.

taju, esemete ja nähtuste vahetu peegeldus teadvuses, tekib *aistingute ühendamisel ja korrastamisel tervikliikeks kujunditeks. T. sõltub ka varasemaist kogemustest, emotsioonidest ja mõtlemisest.

taksis, organismi (sh. mikroobi) liikumine sõltuvalt mingist välistegurist (ärritist). T. võib olla positiivne (ärritile lähenemine) või negatiivne (ärritist eemaldumine). Vt. ka termot.

takson, taksonoomilisse üksusesse kuuluvate organismide kogum. Põhiline taksonoomiline üksus on *liik (*species*). Peamised liigisisesed taksonoomilised

üksused on vorm (*forma*), teisend (*varietas*) ja alamliik (*subspecies*). Liigist kõrgemad üksused on perekond (*genus*), sugukond (*familia*), selts (*ordo*), klass (*classis*) ja hõimkond (*divisio, phylum*).

taksonoomia, 1. laiemas tähs ü s t e m a a t i k a, bioloogia põhiline ja kompleksne haru, mis selgitab organismide sugulussuhteid (fülogeneetiline süstemaatika) ja klassifitseerib organisme hierarhilisse süsteemi, milles väiksemad taksonoomilised üksused (taksonid) ühendatakse üha suuremaiks. Meetodite järgi eristatakse t-s ms. uusi harusid kemot-t (põhineb biokeemial), tsütot-t (kromosoomistiku uurimisel) ja biosüstemaatikat (populatsiooniuuringuil). — **2.** kitsamas tähs lähedasi taksoneid täpsustav ja nimetav süstemaatika osa. Uurimisobjekti taksonoomilise kuuluvuse tundmine on ka igasuguse ökoloogilise uurimise eeldus. Vt. ka süntaksonoomia.

talassobiondid, sama mis mereorganismid (*mereelustik).

talassohooria, *hüdrohooria.

talihaljus, taimede omadus säilitada haljaid lehti ületalve. Talihaljail rohttaimedel (ojamõõlal, väriheinal, luht-kastevarrel) tagab lehtede aastaringse olemasolu kahe või enama lehepõlvkonna vahetumine aasta jooksul; uue generatsiooni lehed hakkavad kasvama eelmise generatsiooni lehtede kuivades (hrl. suve lõpus või sügisel).

taliuinak, püsisoojaste loomade puhkeseisund, toiduvaese ja külma aastaaja üleelamise viise. T-u ajal on organismi ainevahetus intensiivsem kui *talveune korral. Ebasoodus aeg elatakse üle talletunud rasvavaru varal (nt. pruunkaru, mäger, kährik).

tallamine, mulla tihendamine (õhustatuse vähendamine) ja taimkatte mehaaniline hävitamine inim- või loomade tegevusega (nt. ülekarjatamisel). Mõõduka t-se korral suhteliselt tallamiskindlad rohttaimed (suur teeleht, hanijalg, linnurohi) säilivad. Puhkealadel kahjustab t. ka mullaelustikku ning metsauuenemist, nii et taimekooslused vaesuvad ja hääbuvad.

tallofüüdid, r a k i s t a i m e d, alamad hulkraksed taimed ja maksasamblad, mille keha ei ole eristunud vegetatiivorganeiks, vaid moodustab t a l l u s e ehk rakise (nt. adru, käokõrv, helvik). Vastand: *kormofüüdid.

talvekindlus, taimede võime taluda vegetatsiooniperioodide vahelisel ajal (talvel) ebasoodsaid ilmastikuolusid ja mullakliima muutumist.

talveuni, h i b e r n a t s i o o n, loomade tardumusseisund, toiduvaese ja külma aastaaja üleelamise viise. T-e ajal on organismi ainevahetus aeglane ja kehat° enamasti langenud keskkonnat° -ni. T-s olevad loomad ei toitu, vaid saavad energiat varem talletunud rasvavarust. T-s viibivad paljud selgrootud ning selgroogseist kahepaiksed, roomajad ja nahkhiired. Vrd. taliuinak.

talvitumine (loomadel), toiduvaese ja külma aastaaja üleelamine. A k t i i v s e t-se korral ei ole organismi elutegevus pärssunud (lindudel, kiskjalistel, loivalistel). P a s s i i v s e l t-l on organism erilises puhkeseisundis — *talveunes, *taliuinakus vms. Putukail on talve üleelamiseks msg. kohastumusi: 1) arengutsüklis — kõigil liikidel talvitub külmakindlaim arengujärk, enamasti muna või valmik; 2) füsioloogias — varuainete kogunemine, vee hulga vähenemine kehas, *külmakindluse suurenemine (polüoolide süntees), madala ainevahetus- ja transpiratsioonitasemega puhkeseisundi kujunemine; 3) käitumises — õigeaegne asumine liigiomasesse talvituskohta — t a l v i t u s r ä n n e (nt. lepatriinudel). Talvituspaikades moodustuvad t a l v i t u s k o g u m i d (sääsed ja kärbsed puuõõntes ja hooneis, lepatriinud õlekuhjades, kivihunnikuis), isendite hulk kogumeis võib ulatuda kümnete tuhandeteni.

tanatoos, mõningate putukate surnuteesklemisrefleks. T-i põhjustab motoorsete närvikeskuste pidurdusseisund aluspinna põrumise, läheduses liikuva objekti nägemise, ka putuka puudutamise või ebatavalisse asendisse (nt. selili) panemise ja kukkuda laskmise korral. T. on vaenlastevastane kaitsekohastumus.

tanatotsönoos, fossiilsete organismide jäänuste kogum, mis koosneb mingil alal elanud ja pärast surma samas säilinud või hoovuste, lainetuse, tuule jms. toimel mujalt kandunud organismide jäänustest.

tangtõbi, *tenioos.

tarbijad, sama mis *konsumendid.

tarduni, sama mis *letargia.

tarre, *puhkeseisund.

tasakaal, süsteemi püsimine statsionaarses (ajas enam-vähem muutumatus) olekus. Ökoloogilises süsteemis tagab t-u paljunemise ja kasvu ning paljunemist piiravate tegurite, surma ja lagu-

nemise koosmõju. Iga süsteemi areng lõpeb varem või hiljem kas surma (kadumise, hävimise) või t-ga. Tasakaalulises ökosüsteemis (*kliimaksis) ei kasva ühegi materiaalse parameetri väärtus tõkestamatult; nii põhiliste troofiliste tasemete biomassid, aineringe intensiivsus kui ka surnud orgaanilise aine mass (sh. mulla huumusesisaldus) püsivad kindlas kitsas väärtuste vahemikus. Ökosüsteemi t-uolek kujuneb primaarses ja taastub sekundaarses *suktsessioonis. Mida kiirem on aineringe, seda kiiremini ökosüsteem tasakaalustub. T-uoleku tähtsaim iseloomustaja on s t a b i i l s u s ehk püsivus. T. on püsiv, kui ta pärast väikesi kõrvalekaldeid (fluktuatsioone) taastub. Labiilsest ehk ebapüsivast t-uolekust suudab väikegi häiring süsteemi pöördumatult kõrvale kallutada. Stabiilsuse tagab *homöostaas. Mida väiksemal pinnaühikul aineringed sulguvad, seda väiksem on häirivate tegurite mõju ning seda stabiilsem ökosüsteem. Stabiilsuse ja liigilise mitmekesisuse ning stabiilsuse ja produktiivsuse seosed ei ole ühesed.

tase, 1. *organiseerituse ehk organisatsiooni tase. — **2.** *troofilised tasemed.

tava, *etol* *standardkäitumise (t-käitumise) element.

tavand, sama mis *tseremoonia.

Taylori reegel, k e s k m i s e r e e g e l, seaduspärasus, mille kohaselt isendite tunnuse aritmeetiline keskmine ($\bar{X}$) ja selle populatsioonides varieeruvuse koefitsient (V) alluvad seosele $V = a\bar{X}^b$, kus a ja b on tunnuse liigiomased konstandid.

tee, kommunikatsioonirajatis liikluse jaoks. Teedevõrk liigestab maastikku (*saarestumine) ning mõjutab looma- ja taimepopulatsioonide kahanemist ja isoleerumist, ka tulnuktaimede levimist. Vt. ka maantee.

teemaa, maa-ala, kus paikneb maantee koos selle abirajatistega ja teeäärse haljastusega. T. maastikuarhitektuuriline kujundamine muudab teeäärse loodusmaistu liiklusnõuete kohaseks kultuurmaistuks. T. laius on I—V kategooria maanteedel 39—18 m ja oleneb liikluskiirusest. Elava liikluse korral on t. tugevasti saastunud soolade, raskmetallide (eriti pliisisaldus võib taimedes ületada lubatud piirväärtusi), polütsükliliste aromaatsete süsivesinike, vingugaasi, lämmastikoksiidi, aldehüüdide jpt. ühenditega. T. hekid ja rohumaaribad toimivad avamaistus *haljaskoridorina.

tegevuspiirkond, *etol* maa-ala või ruum, mida isend, paar, perekond või seltsing kasutab mingiks tegevuseks. Eristatakse nt. toitumis-, *pesitsus-, puhke-, mängu- ja talvituspiirkonda. Vt. ka kodupiirkond, territoorium.

tegur, sama mis *faktor (1, 3).

tegurlevi, *levi.

tehispesa, lindude, nahkhiirte jmt. loomade pesavarje, mille on valmistanud inimene. T. loob liigi pesitsemiseks tarvilikke tingimusi. Suluspesitsejaile lindudele tehakse puidust, plastmassist, savist, kergbetoonist vm. pesakaste ja õõnsaist tüvedest pesapakke, toonekurgede ja kulliliste jaoks rajatakse pesaaluseid, hanelistele pesavarjendeid või -platvorme.

tehnogeenne, tehniliste vahenditega loodud (maastikuosa).

tehnokraatia, tehnika ja tehnikateadlaste võim. Tehnokraatlik suhtumine looduskasutusse hindab üle tehnoloogilisi aspekte ja eirab loodusteaduste arvestamist keskkonnakaitses. T. käsitab keskkonnakaitset üksnes elukeskkonna normatiividele (lubatud piirkontsentratsioonid jms.) vastavuse tagamisena tehnoloogia täiustamise kaudu, kui on piisavalt raha. Vt. ka alarmism.

tehnoloogia, kogum seadmeid, võtteid, oskusi ja teadmisi, mille abil saadakse loodusvaradest tooraineid ning tööndeldakse neid tootmisvahendeiks ja tarbekaupadeks. Hrl. eristatakse t-id tootmisharude või tooraineliikide järgi (nt. mäetööstuse t., metallide t.). 1960. a-te lõpus algas arenenud tööstusmaadel t. ö k o l o g i s e e r i m i n e. See seab eesmärgiks toodanguühiku kohta kasutatavate taastumatute loodusvarade (sh. maa) ja tekkinud jääksaaduste (eriti saasteainete) hulga minimeerimise ning biosfääri ja tehnosfääri terava vastuolu kaotamise. Püütakse rakendada suhteliselt kinnisi aineringeid, taastuvaid loodusvarasid, biokeemia ja biofüüsika saavutusi ning polariseerida looduskasutust.

tehnosfäär, 1. geograafilise keskkonna (mõnes määratluses biosfääri) osa, mis on loodud või ümber kujundatud tehniliste vahenditega. T. hõlmab ka tootmisvahendid. Vt. ka geotehnosüsteem. — **2.** biosfääri arengu nüüdne järk. Vt. ka noosfäär.

tekiskooslus, s e k u n d a a r t s õ n o o s, inimmõjul (raie, põlengu vms.

tagajärjel) põliskooslusest tekkinud taimekooslus. Inimmõju jätkudes võib t. stabiliseeruda, *järgkoosluste kaudu võib ta taas omandada loodusliku püsikoosluse tunnuseid.

teleoloogia, filosoofiline käsitus, mille kohaselt süsteemi ehituse ja käitumise määravad (kas süsteemiväline või -sisene) eesmärk ja otstarve. Varasemas bioloogias on olnud teleoloogilisi arusaamu kohastumuste otstarbekuse otsesest ettemääratusest.

teleonoomia, filosoofiline käsitus mehhanismidest, mis määravad süsteemide ehituse, muutumise ja käitumise sihipärasuse ehk suunalisuse. Sihipärasuse ja eesmärgipärasuse (arengut juhib eesmärk) eristamise vajalikkust rõhutas juba K. E. Baer. Vrd. teleoloogia.

telergoonid, loomade eritatavad signaal- ja mürkained, mille abil toimub kommunikatsioon sama liigi isenditega (nt. *feromoonid) või vaenlaste peletamine.

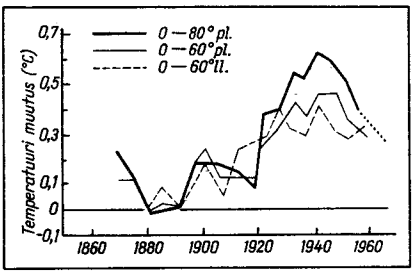
Telma, *Rahvusvahelist Bioloogiaprogrammi täiendanud uurimisprogramm, mille eesmärk oli soode arvelevõtmine ja kaitsmine. T-s osalesid NSV Liit, Soome, Skandinaaviamaad, Poola, Saksa DV, Saksamaa LV, Suurbritannia, Kanada jmt. riiki (kokku 20).

temperaatne, mõõdukas (soe), parasvõötmeline (kliima).

temperatuur, lüh. t°, keha soojusastme näitaja, molekulide keskmise kineetilise energia mõõt. T°-i mõõtmine põhineb kehade soojuspaisumisel (elavhõbe-, piiritus-, gaastermomeetrid), metallide erineval soojus- ja elektrijuhtivusel (bimetall- ja takistustermomeetrid) või keha kiirgusel (pürotermomeetrid). SI-süsteemis kasut. absoluutset ehk Kelvini skaalat (alguspunkt on t°, millel gaasi rõhk teoreetiliselt võrdub nulliga: – 273,16 °C). Praktikas kasut. sentikraade — pööratud Celsiuse skaalat (vee külmumis- ja keemistäpi vahemik on jagatud sajaks). Anglosaksi maadel on kasutusel ka Fahrenheiti skaala

$$\left[t\,°F=\frac{9}{5}(t\,°C+32)\text{ ja }t\,°C=\frac{5}{9}(t\,°F-32)\right],$$

mitmel pool Euroopas on varemalt kasut. Réaumuri skaalat (1 °R = 1,25 °C). Meteoroloogias mõõdetakse õhut°-i, maapinnat°-i, mullat°-i (5, 10, 15 ja 20 cm sügs), pinnaset°-i (kuni 3 m) ja veekogude pinnakihi t°-i.



Aasta keskmise **temperatuuri** muutumine Maal

temperatuurisumma, t e m p e r a t u u r i d e s u m m a, autökoloogias ja taimekasvatuses kasutatav ligikaudne soojusindeks. Selle saamiseks liidetakse vaadeldava ajavahemiku (taime arenemisfaasi või kasvuperioodi) kõik ööpäeva keskmised õhut°-d, mis ületavad 5 °C (s. o. t°-i, millel algab üldiselt looduses taimekasv) või 10 °C; viimasel juhul nimet. t-t a k t i i v s e t e t°-d e s u m m a k s. Vt. ka agroklimaatiline rajoneerimine.

temporaarne, ajutine; t. v e e k o g u, *veekogu.

tenioos, lihasööjate selgroogsete soolehaigus, mida tekitavad *Taeniidae* sgk-a paelusside täiskasvanud vormid. Inimese t-i tekitavad nookpaeluss (*Taenia solium,* vaheperemees siga) ja nudipaeluss (*Taeniarhynchus saginatus*, vaheperemees veis). Paeluslaste vastsed tekitavad t a n g t õ b e: olenevalt vastsetüübist kas tsüstitserkoosi, *tsõnuroosi või ehhinokokoosi.

teod, k õ h t j a l g s e d (*Gastropoda*), meres, magevees ja maismaal elavate limuste klass, u. 85 000 liiki. T-de keha koosneb peast, jalast ja sisusekotist, mis asetseb spiraalses, harvemini mütsi- või napakujulises kojas. Enamik t-sid elab vabalt veekogu põhjas liikudes ja taimedest toitudes, osa on röövloomad, mõned parasiidid. Paljud teod on imiusside vaheperemehed, paljud maismaateod on taimekahjurid. T-sid söövad kalad, mõningaid sööb ka inimene.

teoreetiline ökoloogia, ökoloogilisel välimaterjalil või arvutuslikel katseil (*modelleerimisel) rajanevate üldistuste ja hüpoteeside kogum, millel on eelkõige tunnetuslik ja pedagoogiline väärtus. T-se ö. osa on matemaatiline ökoloogia. See püüab ökoloogilisi protsesse ja suhteid modelleerida diferentsiaalvõrrandite süsteemide abil.

teraat, väärarend. Keskkonna saastu-

des on üha ilmsemaks saanud kemikaalide, kiirguste, nakkuste jms. teratogeenne — väärarendeid põhjustav — toime. Vt. ka kantserogeenid.
teratoloogia, teadus organismide väärarendeist, nende tekkepõhjustest ja arengust.
teriofauna, imetajate *fauna.
teriohooria, sama mis imetajalevi (*zoohooria).
terioloogia, mammaloloogia, zooloogia haru, mis uurib imetajaid. T. peamised nüüdisprobleemid kuuluvad imetajate populatsioonistruktuuri ja -dünaamika, süstemaatika ja evolutsiooni, arengubioloogia, feneetika ja käitumise valdkonda.
termitofiilid, termiidimanulased (*mürmekofiilid).
termodünaamika seadused: I t. s. — energia võib muunduda ühest vormist teise, kuid ei teki ega kao; II t. s. — et igas protsessis osa energiat hajub soojusena, mida kasutada ei saa, on kineetilise energia potentsiaalseks energiaks muundumise efektiivsus alati alla 100 % (teises sõnastuses: isoleeritud süsteemi entroopia ei saa väheneda).
termofiilne, soojalembene; nt. t-se bakteri optimaalne kasvut° on üle 45 °C.
termokliin, sama mis *metalimnion.
termoperiodism, organismi reageerimine t°-i perioodilisele muutumisele. T. väljendub kasvu ja arengu kiirenemises või aeglustumises ja on olulisimaid kohastumusi ontogeneesi vältel muutuvate keskkonnatingimustega. Eristatakse ööpäevast ja aastaajalist t-i.
termoregulatsioon, soojusregulatsioon, organismi soojusliku tasakaalu säilimine või sihipärane muutumine soojustekke, soojuskao ja keskkonnast tuleva soojuskiirguse reguleerimise kaudu.
termotaksis, paljude mikroobide (nt. viburloomade, amööbide ja bakterite) liikumine t°-ierinevuste toimel. T-e suund on mikroobile optimaalsema t°-i poole.
terofüüdid, üheaastased, üks kord elu jooksul viljuvad rohttaimed. T-d elavad ebasoodsa aastaaja üle seemnetena. Nad on iseloomulikud hõreda taimkattega aladele, nt. kõrbetele (*efemeerid), jäät- ja haritavaile maadele (paljud umbrohud). Vt. ka eluvormid, eluvormispekter.
terrass, 1. astangutevaheline rõhtne või kallak tasane maapinna osa, millel on perv ja jalam. Eristatakse jõe- ehk oru-, järve-, mere-, mägi-, maavoole-, maalihke- jm. t-e. Jõe-, järve- ja meret-d võivad olla nii kulutus- kui kuhjet-d. Kuhjet-d koosnevad jõe-, järve- või meresetteist, kulutust-d vanemaist setteist või aluspõhja kivimeist. Mägit-d on kulutuslikud (denudatsioonilised), maavoole- ja maalihket-d üksnes kuhjelised (akumulatiivsed). T-de uurimine võimaldab selgitada veekogu taseme muutusi, maakoore tektoonilisi liikumisi jm. — **2.** inimtekkene pinnavorm, mis on rajatud nõlvadele erosiooni vältimiseks ja taimekasvatuse võimaldamiseks. Nõlvu on terrasseeritud eriti troopilistel mägialadel, paljudel Kagu- ja Lõuna-Aasia maadel on t-del kasvat. riisi jm. kultuurtaimi aastatuhandeid.
terrasseerimine, kogum agro- ja hüdrotehnilisi võtteid, millega järskudele erosiooniohtlikele nõlvadele kujundatakse reguleeritava veerežiimiga astangud — terrassid.
terrestriline, maismaaline.
terrikoolid, maapinnal või maa sees (mullas) elavad loomad.
terrikoonik, aherainemägi.
territoorium, *loomaõkol* valdusala, elu- ja kodupiirkonnas olev maa-ala või ruum, mida loom, loomaperekond või -rühm kaitseb eelkõige liigikaaslaste eest (vastavalt isendit., paarit., peret., seltsingut.). T-i hõivamist kuulutatakse avalikult häälitsustega (isaslindude laul, imetajate huiked), märgistamisega (nt. uriini abil) ning hoiatava ja agressiivse käitumisega (võib küündida konflikti ja võitluseni). Pärast t-i piiride kindlaksmääramist piirdutakse hrl. esitluskäitumisega. T-i valdaja domineerib sinna sattunud liigikaaslaste üle. T-d võivad olla suured ja võimaldada peaaegu kõike elutegevuseks tarvilikku: suhteliselt segamatu sigimise, toidu ja kaitse vaenlaste eest. Tihedais haudeasundeis pesitsevad linnud kaitsevad ainult lähimat pesaümbrust. T. liigestub mitmeti, hrl. sigimis- (pesitsus-) ja toitumist-ks; viimast kaitstakse nõrgemini või ei kaitstagi. Paljud väikesed loomad elavad ja isegi pesitsevad suuremate loomade t-l (nt. varblased toonekurepesa alumistes kihtides, väikesed sipelgad suurte sipelgate pesade kõrval); kasutades suuremate kaitset, ei konkureeri nad t-i pärast (*kommensalism). Vt. ka kodupiirkond, tegevuspiirkond.
territoriaalkonkurents, sama liigi isendite või samasse suurusklassi ja lähedastesse *nišidesse kuuluvate eri liiki loomade võistlus territooriumi pärast.

territoriaalmeri, t e r r i t o r i a a l v e e d, rannajoonega või kaugeimate saartega rööbitine kindla laiusega mereriba, milles kalapüügiõigus ja muude loodusvarade kasutamise ainuõigus kuulub rannariigile. NSV Liidul ja Rootsil on t-e laius 12 meremiili, Soomel ja Taanil 4. Kalapüügiainuõiguse vööndit on mõni riik laiendanud 200 meremiilini.

territoriaalplaneerimine, r e g i o n a a l p l a n e e r i m i n e, ühiskondliku taastootmise kõigi lülide (põllumajanduse, tööstuse, puhkemajanduse, teeninduse, asustuse, kommunikatsioonide) ruumiliselt kooskõlastatud korraldamine. T. võimaldab optimeerida eri piirkondade loodusvarade kasutamist, parandada tootmise ja asustuse territoriaalset jaotust ning ühtlustada piirkondade majandusüksuste arengutaset. T-l määratakse rajatiste paigutus, ehitusmahud, tööjõu- ja ressursivarustus. T-l on mitu tasandit: NSV Liidus makro- (kogu maa ja suurte majandusrajoonide t.), meso- (rajoonit.) ja mikrotasand (asula, puhkeala vms. t.).

territoriaalstruktuur, 1. sama mis *jaotumus. — **2.** populatsioonide paiknemine *areaali piires.

territoriaalsus, valdusala omamine, loomade ühtlast jaotumist maa-alal või ruumis tagav ja üleasustust vältiv mehhanism. T. põhineb erilisel käitumisel: kindla maa-ala või ruumi (territooriumi) aktiivsel hõivamisel ja kaitsmisel (pms. liigikaaslaste eest). T-st tulenev loomade või nende rühmade eraldumus vähendab konkurentsi, soodustab kriitilistel aegadel energiavaru säilimist, väldib toiduvaru ületarbimist ja soodustab seega populatsiooni arvukuse püsimist küllastumustasemest madalamal. Peale selle reguleerib t. populatsiooni isendite suhteid.

territoriaalüksused, territooriumi liigestamisel mingi tunnuse või tunnuste rühma alusel eristatavad msg. suurusega alad (*rajoneerimine).

tertsiaar, varasema liigestuse järgi uusaegkonna vanem ajastu, nüüdisajal jaotatud paleogeeniks ja neogeeniks (*geokronoloogia).

testmeetod, keskkonna seisundi katseline hindamine mingi organismi (testorganismi) elutegevuse, sh. paljunemise alusel. T-l hinnatakse keskkonna toitelisust testorganismi produktiivsuse põhjal või keskkonna toksilisust akuutse või kroonilise mürgistuse alusel. Tavalised testid on vetika-, kinglooma-, vesikirbu- (*Daphnia*-) ja gupitest ning kõrgemate taimede seemnete idanevuse test.

Thienemanni reegel: liigi säilimist ja levimist limiteerivad keskkonnatingimustele tundlikemad elujärgud ja fenofaasid, nt. taimedel pungad, õienupud ja idandid.

tidaalne, loodetest (tõusudest ja mõõnadest) tulenev (rütm).

tihedus, 1. aine mass ühikruumalas. — **2.** *ökol* a s u s t u s t., biomassilt lähedaste organismide arv koosluse ruumala- või pindalaühiku kohta (nt. puistu t-t võib iseloomustada puude arvuga ha-l); *geobot* taimede või võsude arv m^2-l (*arvukus). — **3.** *liigitihedus.

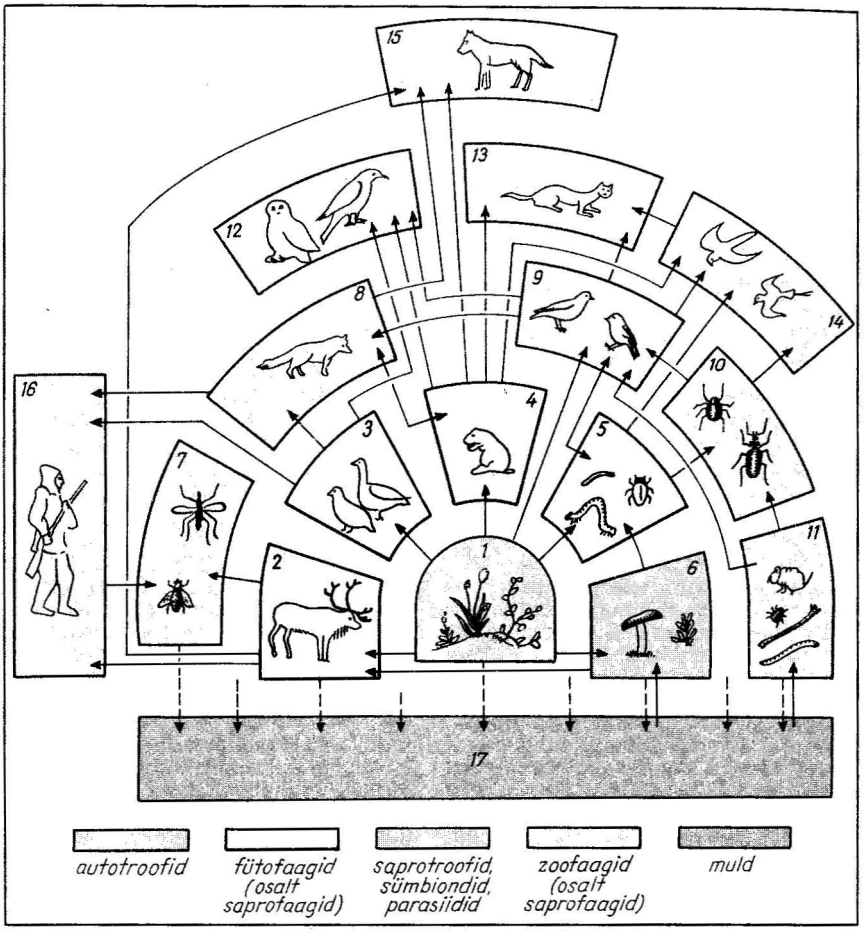
tiiblevis, *anemohooria.

tiigikalandus, kalade kasvatamine reguleeritava veeseisuga ja tühjendamisvõimalusega tiikides. On soojaveelisi ehk karpkalatiike (suur pindala, vähene läbivool, läbisoojenev vesi) ja külmaveelisi ehk forellitiike (väike pindala, rohke läbivool, jahe vesi). Ekstensiivses tiigimajandis söövad kalad tiigis olemasolevat toitu, intensiivses kalu söödetakse. T. on oluline ökoloogiliselt soodus viis inimese toiduvaru suurendada.

tiik, madal, enamasti läbisoojenev kõrgproduktiivne seisuveekogu. T-s on liikidevaheline konkurents ja röövlus suhteliselt nõrgad. Fütoplankton põhjustab *veeõitsengut. Ajutises t-s on enamasti ülekaalus puhkeseisundis kuiva taluvad või lahkumisvõimelised loomad (lõpusjalalised, putukad, kahepaiksed). Tehist-s on fütoplankton ainus produtsent, looduslikus t-s võib olla rohkesti ka makrofüüte.

tirtsurüüste, ariidsete alade tirtsuliikide hulgipaljunemisega kaasnev hiigelparvedena rändamine (vastsed rändavad maapinnal, valmikud lennates). Tirtsud hävitavad peatuspaigas kogu taimede lehestiku, põllukultuuridel kuni 1 t/ha päevas. T. tekib hrl. kahe- kuni mitmeaastase paljunemistsükli kõrgajal. Mõnel liigil vaheldub solitaarne (üksikelu-) faas rändefaasiga, milles isendid on suuremad ja väga õgilad ning moodustavad parvi. Kirjanduses on t-t nimet. rändrohutirtsunuhtluseks.

toiduahel, t o i t u m i s a h e l, jada organisme, keda seostavad järjestikku toitumine ja toiduobjektiks olemine. T-a esimene lüli on autotroofid (*produtsendid), järgnevad orgaanilisest ainest toituvad heterotroofid (*konsumendid ja destruendid). T-a tüüpe on *kiskahel, *laguahel ja *nugiahel.



Toiduvõrk. Toitumissuhete kvalitatiivne skeem Euraasia tundrate kohta. *1* rohelised taimed, *2* põhjapõder, *3* kanalised ja hanelised, *4* lemmingud, *5* putukad, *6* seened, *7* verd imevad kahetiivalised, *8* polaarrebane, *9* värvulised ja kurvitsalised (pms. polüfaagid), *10* putukad ja ämblikud, *11* mulla meso- ja mikrofauna, *12* lumekakk, karvasjalgviu jt. röövlinnud, *13* kärp jt. pisikiskjad, *14* pistrikud ja ännid (röövkajakad), *15* tippkiskja hunt, *16* küttiv inimene, *17* orgaanilised jäänused. Pidevad nooled tähistavad peamisi toitumissuhteid, katkendnooled surnud orgaanilise aine siirdumist laguahelaisse (näidatud üldistatult)

toiduvahetus, loomapopulatsiooni aastaajatine toidu vahetumine. Eristatakse isendi eluea vältel toimuvat ontogeneetilist t-t (metafaagiat, nt. vastse ja valmiku erinev toitumine), eri põlvkondade generatsioonilist t-t (nt. lehetäidel) ja polüfaagide eelistoidu aastaajalisest ja lokaalsest vaheldusest tulenevat ökoloogilist t-t (nt. suur-kirjurähnil, pruunkarul).

toiduvõrk, toitumissuhete võrk, kogum biotsönoosis või bioomis põimuvaid *toiduahelaid. T-u kujutavail skeemidel näidatakse ainult arvukaimate liikide peamised toitumissuhted. ▲

toit, toiduaineid organismile tarvilikul hulgal ja tarvilikus valikus. Inimkonna nüüdisaja ja lähimate aastakümnete peaaegu ainus t-u saamise algallikas on fotosüntees. Ökosüsteemide aasta-

Toit. Toiduainete tootmise muutusi (FAO andmeil)

Regioon	Toidu tootmine ühe elaniku kohta (suhtarvud)		Külvipind ühe elaniku kohta (ha)		Väetiste kasutamine (kg/ha)	
	1961—64	1981—84	1961—64	1981—84	1961—64	1981—84
Kogu maailm	100	112	0,44	0,31	29,3	85,3
Põhja-Ameerika	100	121	1,05	0,90	47,3	93,2
Lääne-Euroopa	100	131	0,31	0,25	124,4	224,3
Ida-Euroopa ja NSV Liit	100	128	0,84	0,71	30,4	122,1
Aafrika	100	88	0,74	0,35	1,8	9,7
Lähis-Ida[1]	100	107	0,53	0,35	6,9	53,6
Kaug-Ida[2]	100	116	0,30	0,20	6,4	45,8
Ladina-Ameerika	100	108	0,49	0,45	11,6	32,4
Tsentraliseeritud majandusega Aasia maad[3]	100	135	0,17	0,10	15,8	170,3

Jaotus FAO klassifikatsiooni järgi:
[1] Lääne-Aasia, Egiptus, Liibüa, Sudaan
[2] Lõuna- ja Kagu-Aasia, v. a. kolmandas märkuses loetletud maad
[3] Hiina, Kampuchea, Korea RDV, Mongoolia, Vietnam

ne biomassi kogutoodang on maismaal $2{,}1 \cdot 10^{17}$ kcal (sh. põllumajanduslike kultuurtaimede toodang $7{,}0 \cdot 10^{16}$ kcal), maailmamerel $1{,}2 \cdot 10^{17}$ kcal; toiduahela järgmiste tasemete (*ökoloogiline püramiid) biomass on tunduvalt väiksem (1 kcal = 4186,8 J). Inimkond (5 mrd. inimest) vajab optimaalseks toitumiseks (arvestades ka loomsete valkude tarvet) $5{,}0 \cdot 10^9 \cdot 365 \cdot 7400 = 1{,}35 \cdot 10^{10}$ kcal, s. o. u. viiendiku kultuurtaimede toodangust. Et kultuurtaimede saagist läheb nüüdisajal t-ks ainult kaheksandik (t-u osakaal väheneb ka söödateravilja osatähtsuse suurenemise tagajärjel), saab inimkond ühtlase jaotamise korral ainult $^2/_3$ (teistel andmetel $^2/_5$) optimaalselt vajalikust t-st (*nälg). Merede ja ookeanide toodangut (sellest kasut. kõrgemaid troofilisi tasemeid) on praegu inimkonna t-s 3—5 %. Toiduainete toodang suureneb nüüdisajal 2,5 % aastas, aga inimkond kasvab 2 % aastas. T-u jaotumuse ebaühtlus suureneb. 1980 oli arengumaade teraviljavajak 90 mln. t, a-l 2000 on see (FAO prognoosi kohaselt) 226 mln. t. Põllumajandustoodangut oleks võimalik tunduvalt suurendada eriti arenenud riikides, aga seal pole selleks majanduslikku huvi. Arenguriikides pole parasvöötme arenenud riikide agrotehnika rakendamine majanduslikult reaalne ega ökoloogiliselt otstarbekas. Ookeanide ökosüsteemide omapära ning maailmamere puhvrirolli (*hapnikuringe, *süsinikuringe) arvestades ei või mere biootilise varu kasutamist oluliselt intensiivistada. Üks võimalik t-uprobleemi radikaalne lahendus on seni kasutamata biomassi (nt. vetikate, üherakuliste organismide) töötlemine t-ks. Vt. ka roheline revolutsioon.

toitained, ained, mida organism omastab ja mis selle elulisi vajadusi rahuldavad (katavad energiakulu, on tarvilikud ainevahetusele, tagavad kasvu ja arengut).

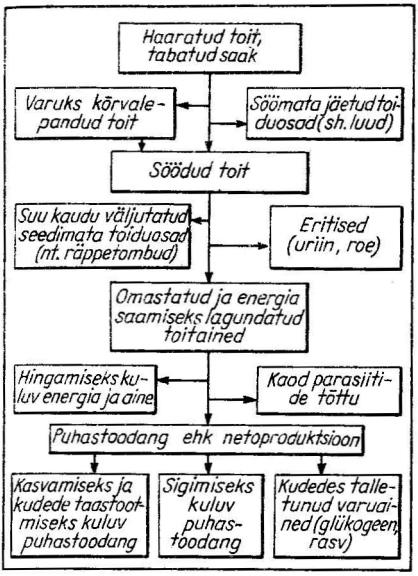
toitelisus, sama mis *troofsus.

toitepind, kasvupinna keskmine suurus ühe taimisendi kohta. Kultuurtaimede t-a reguleeritakse külvisenormi, istutustiheduse ja harvendamisega.

toiterežiim (veekogus ja soos), sama mis *toitumus (2).

toitmine, *etol* lõimetishoolde vorm, toidu andmine järglastele (lõimetisele), kuni need iseseisvuvad; ka sellest arenenud ritualiseerunud toitmistseremooniad, mis soodustavad *paaritumist ning *paariseose moodustumist ja püsimist (kosimistoitmine). T. võimaldab *perekondades ja peredes ka tööjaotuse tekkimist. T. on tavaline imetajail, lindudel, vähemal määral putukail ja ämblikel.

toitumine (loomadel), toidu hankimine ja tarbimine (konsumeerimine). Toidu hankimise iseärasuste järgi eristatakse *toitumisviise. Toidupala suuruse ja oleku alusel eristatakse m i k r o f a a g e,



Toitumine. Toidu kasutamine selgroogseil

kes toituvad vedelaist või väikestest ja lagunenud toiduosakestest, mida pole vaja peenestada, ja makrofaage, kes toituvad suurtest objektidest, neid jäsemete või noka abil, suus või seedekulglas mehaaniliselt peenestades. Üldisim on loomade jaotus t-se järgi taim-, seen-, mikroob-, loom- ja kõdutoidu tarbijaiks, vastavalt *fütofaagideks, mütsetofaagideks, mikrobofaagideks, *zoofaagideks ja *saprofaagideks, lisaks eristatakse vähevalivaid *kõigetoidulisi loomi. Toidu mitmekesisuse alusel jaotatakse loomad monofaagideks (toituvad ainult ühest toiduobjektist), stenofaagideks (toitu kitsalt valivad), oligofaagideks (toituvad lähedastest liikidest või perekondadest), pleofaagideks (toituvad lähedastest sugukondadest), polüfaagideks (toituvad taim- või loomtoidust vähevalivalt) ja pantofaagideks (nii taim-, loom- kui kõdutoidulised). T. võib samal liigil varieeruda arengujärgust, aastaajast või elupaigast (*toiduvahetus) olenevalt. Kõrgemail loomadel võivad kujuneda isendiline toiduspetsialism ja toidu *varumise iseärasused. Toidu kvaliteedist sõltuvad loomade biomass, viljakus, eluiga, selgrootuil ka arengu kestvus. Õiget toitu leida aitavad ms. signaalained (*kairomoonid) ja *lõhnaained. Eriti mitmekesine on t. putukail: nad toituvad peaaegu kõigist teistest organismidest, msg. orgaanilistest ja paljudest tehisainetest. Toitumisviisiga on vastavuses suiste ehitus jm. kohastumused. Enamikul putukail on haukamissuised, millega näritakse auke, lohke jm. kaevandeid (*sõõm) ning peenestatakse saakobjekte. Rohkesti on ka imemis-, libamis- ja pistimemissuistega putukaid. Peale turbasambla, osjade ja koldade toituvad putukad kõigist taimedest, ka selgroogseile väga mürgistest. Tõhus biokeemiline detoksikatsioon võimaldab mõnedel tarbida isegi insektitsiide (püretriini, rotenooni, nikotiini) sisaldavaid taimi. Vastse ja valmiku toitumisviis võib tugevasti erineda, paljud lühiealised valmikud ei toitugi. Kui putukas rahuldab üksnes energiavajadust, võib ta toituda pms. suhkruist (paljud *õiekülastajad). Kasvavad vastsed vajavad tingimata valke. Ensüüme ja vitamiine toodavad paljudes putukates elavad sümbiondid, nt. *ksülofaagides toodavad bakterid puidu seedimiseks tarvilikku tsellulaasi. T-t uurivad toitumisfüsioloogia, toitumisökoloogia ja trofoloogia. ◂

toitumiskonkurents, olelusvõitluse vorm, mis avaldub kas sama või eri liiki isendite võistlusena toidu pärast (vastavalt intraspetsiifiline ehk liigisisene ja interspetsiifiline ehk liikidevaheline t.). T. väljendub isendite vastastikku tõrjuvas suhtlemises toiduainete (toiduobjektide) vähesuse korral ja suureneb populatsiooni tiheduse suurenedes.

toitumisviisid, loomade toidu hankimise ja kasutamise moodused. T-i põhjal eristatakse 7 tüüpi loomi.

1. Pihutoidulised (planktofaagid ja detritofaagid) võtavad veest väikesi toiduosi:
   a) virustajad (ka aktiivsed filtraatorid) suunavad toidu suhu veeviru tekitades (keriloomad, sammalloomad, käsnad, karbid);
   b) kurnajad ehk (bio)filtraatorid (ka passiivsed filtraatorid) lasevad vett läbi sõela- või harjataolise elundi (planktontoidulised kalad, nt. heeringad, ka kiusvaalad, partlased, ripikloomad, vesikirbulised);
   c) harjajad (ka kompajad) korjavad toitu haaravate või kleepuvate kehalisandite abil (kammloomad,

meduusid, hüdra, osa peajalgseid, nt. kaheksajalg).
2. Geofaagid (vees ka settesööjad) lasevad läbi oma seedekulgla muda või mulda, millest omastavad orgaanilist ainet (väheharjasussid, meripurad, konuvaglad).
3. Vedelaimejad:
   a) libajad imevad lahtist vedelikku (kärbsed, liblikad, koolibrid);
   b) pistimejad — mahlaimejad, st. floeemi-, ksüleemi- ja rakumahlaimejad (lehetäid, rohulutikad, tirdid) ja vereimejad — imevad verd kapillaaridest (sääsed, voodilutikas) või lagundavad ka lümfi- ja veresoonte seinu (puugid, parmud).
4. Imendajad võtavad toitu läbi kehapinna (paelussid, osalt ka plankterid).
5. Kugistajad (ka neelajad) neelavad suure toidupala tervelt (röövkalad, konnad, maod, hülged, kured jt. linnud).
6. Peenestajad purustavad toidu mehaaniliselt suiste, hammaste, noka vm. abil (ritsikad, nälkjad, närilised, kiskjalised, kullilised, kohverkalad).
7. Lahustajad lahustavad toidu keemiliselt enne seedekulglasse võtmist (kehaväline seedimine; sipelgalõvi vastne, jooksiklased, ämblikud, meritähed).

Tüüpe 1—4 nimet. ka mikrofaagideks, tüüpe 5—7 makrofaagideks. Toiduobjektide kättesaamise viisi järgi võib makrofaage jaotada lennult püüdjaiks (pääsukesed, nahkhiired), maast korjajaiks (kurvitsad, närilised), tagaajavaiks küttijaiks (pistrikud, koerlased), kohapeal varitsejaiks (krabiämblikud, haug) ja lõksupanijaiks (ristämblik). On ka muid, sh. siirdetüüpe.

toitumisökoloogia, loomaökoloogia haru, mis uurib loomade toiduvalikut, toiduhankimisviise, toitumise aastaajalist muutuvust (*toiduvahetust) jms.

toitumus, 1. organismi toitumisest tulenev seisund. — **2.** t o i t e r e ž i i m, veekogu või soo sademe-, voolu-, pinna- (valg-) ja põhjavee hulk ja omadused ning juurde- ja äravoolu suhe (*veebilanss) aastaajalises ja eriaastalises muutuvuses. Eesti järvede aastaajatine veetaseme erinevus ei ületa hrl. 1 m-t.

toksiinid, mürkained, mida tekitavad mikroobid, seened, taimed ja loomad. Mikroobit-e jaotatakse eksot-deks (erituvad keskkonda) ja endot-deks (vabanevad mikroobirakkude lagunemisel). T-d mõjutavad loom- ja taimtoidu söödavust ning selle kaudu koosluse konkurentsisuhteid. T-d võivad keemiliselt muutumatuna siirduda toiduahela järgmisse lülisse (nt. angervarrest toituval liblikal *Danais* läheb toksiin muutumatult vastsest valmikusse ja teeb need lindudele söödamatuks).

toksikoloogia, teadusharu, mis käsitleb mürkaineid (nende tekkimist, koostist, omadusi, toimet) ja mürgistusi (nende põhjusi, kulgu, ravi, profülaktikat). Mürkainete levikust johtuvat olukorda ja haigestumisriski nimet. toksikoloogiliseks situatsiooniks. Eristatakse meditsiinilist ja veterinaart-t. Vt. ka ökotoksikoloogia.

toksikoos, m ü r g i s t u s, haigusseisund, mille põhjustavad kas väljast organismi sattunud mürkained (eksot., eksogeenne mürgistus) või organismis eneses moodustuvad kahjulikud ained (endot., endogeenne mürgistus).

toksiline, mürgine; t o k s i l i s u s, mürgisus. Vt. ka letaalannus.

toksoplasmoos, imetajate ja lindude looduskoldeline haigus, mida tekitavad *Toxoplasma* prk-a eosloomad. Parasiit elab koerakkudes. Inimese t-i tekitab *T. gondii*, kes võib kanduda emalt lootele ja põhjustada loote väärarengut.

tolerantsus, t a l u v u s, **1.** laiemas täh-s mis tahes keskkonnateguri või tegurite kompleksi talumine *ökoamplituudi piires. Amplituudi äärmuspunkte nimet. ka t-piirideks. — **2.** kitsamas täh-s vastupidavus ebasoodsate abiootiliste või antropogeensete tegurite (enamasti lühiajalisele ja nõrgale) mõjule. Vt. ka antropot., Liebigi reegel, resistentsus.

tolerantsuse reegel, seaduspärasus, mille kohaselt mis tahes taksoni isendite levikut piirab *ökoamplituud (tolerantsuspiirid) mingi ühe teguri suhtes.

tolm, väikesed õhus hõljuvad tahke aine osakesed. Suurem osa õhkkonnas olevat t-u (u. 75 %) on anorgaanilist päritolu (eriti pinnasest pärit SiO_2). T-u püsimine õhus oleneb osakeste suurusest ja massist. T. võib põhjustada inimesel nt. *pneumokonioosi, *allergiat, mürgistust, kiiritustõbe.

tolmeldamine, õietolmu tahtlik ülekanne inimese enda toimetatuna või loomade vahendusel (loomtolmlemine). Esimest viisi rakend. eriti sordiaretuses, teist (nt. mesilastarude viimist teatud

taimede kasvukohta) loomuliku tolmlemise täienduseks.
tolmlemine, p o l l i n a t s i o o n, õietolmu kandumine tolmukailt emakasuudmeile või seemnealgmeile. Geneetika seisukohast on oluline eristada *iset-t ja *võõrt-t.
tolmlevis, *anemohooria.
tolmutorm, tugeva turbulentse tuule mõjul kuivalt maapinnalt lahti kistud mulla peenese edasikandumine õhkkonnas, *deflatsiooni erijuht. T. vähendab nähtavust, kahjustab hingamiselundeid ja kahandab mullaviljakust. T-e on eriti kõrbes ja stepis. Eestis on t-i ilminguid täheldatud kevaditi maaparandusobjektidel.
toodang, **1.** *hüdrol* d e e b i t, keskmine vee hulk, mis allikast ajaühikus voolab. — **2.** *ökol* *bioproduksioon, *bruutoproduktsioon, *netoproduktsioon.
toopiline, kohast olenev või elupaika loov (tsõnootiline tegur).
tootjad, sama mis *produtsendid.
torkvõsa, troopiline ariidsete alade taimkatteüksus, mida iseloomustab herbivooride survest johtuv roht- ja puitttaimede ning eriti vett varuvate turdtaimede (*sukulentide) astlalisus. Troopikas moodustavad t-d kohati ulatusliku vahevööndi pooligihaljaste ning heitlehiste hõrendike ja poolkõrbete piiril.
torm, tunde või päevi kestev, maismaal purustusi ja veekogudel kõrgeid laineid põhjustav tugev tuul; kiirus üle 21 m/s. Hrl. kaasneb t. tsükloni liikumisega. Troopikas tugevneb t. sageli *orkaaniks.
tormikahjustused, tugeva tuule tekitatud mehaanilised taimkatte vigastused. Eristatakse t o r m i m u r d u (murduvad oksad ja tüved) ja t u u l e h e i d e t (puu kukub ümber, juuri välja tõmmates). Torm on ohtlik eriti jäätega või jäätunud lumega kattunud võradele ja viljakandmise ajal viljapuudele.
torrentikoolid, kärestikes ja koskedes elavad loomad.
traditsioon, *etol* elu vältel omandatud käitumisviisi edasiandmine isendilt teisele ja põlvkonnalt teisele ning püsimine (kasutamine) kauem selle esimesena omandanud isendi elueast. T-i tekkimises ja püsimises on oluline osa *jäljendamisel. T-e on pms. kõrgeltarenenud loomadel (nt. piimapudelite avamise t. tihastel).
transekt, ribakujuline kitsas *proovipind geobotaanilisel või ökoloogilisel uurimisel. Joonlõigumeetodi puhul ahendatakse t. jooneks.
transformatsioon, koosluse (või ökosüsteemi) põhjalik ümberkujundamine inimtegevusega.
transgressioon, mere pealetung maa kõikuvliikumiste tagajärjel vajuvale maale. Eestis on pärast viimast jääaega olnud Balti paisjärve, Joldiamere, Antsülusjärve ja Litoriinamere t. Suurt ala on hõlmanud nt. Araali-Kaspia t. ja boreaalne (Põhja-Jäämere) t. Vastand: *regressioon.
transientbakterid, juhuslikult vette sattunud bakterid. T-d on vees inaktiivsed (ei paljune, ainevahetus on miinimumis).
transpiratsioon, vee aurumine taimelehtedest jm. maapealsetest taimeosadest läbi kutiikula (kutikulaarne t.) või õhulõhede (stomataarne t.). Seda põhjustab lehe ja välisõhu niiskuse erinevus. T. tekitab taimelehtede ja juurte *veepotentsiaali gradiendi ja *veevõtu ning käivitab juurtest lehtedesse kulgeva mineraalainetranspordi. T-i iseloomustab intensiivsus. See oleneb väliskeskkonnategureist määral, mil need mõjustavad aurumist. Kiirguse intensiivsus, õhu kuivus ja tuule kiirus suurendavad t-i. Veekao vähendamiseks on taimedel anatoomilisi (vettpidav kutiikula, *mikrofüllia, kseromorfism), füsioloogilisi (õhulõhede sulgumine) ja ökofüsioloogilisi adaptatsioone (*C_4-taimed, *CAM-taimed). T-i intensiivsus on ujulehtedega veetaimedel 2,5—4, okaspuudel 0,4—0,5 g aurunud vett lehe 1 dm^2 kohta tunnis. Veekasutusefektiivsust iseloomustab t-i s u h e ehk t-ikoefitsient. See näitab 1 g orgaanilise aine tootmiseks kulunud vee kogust grammides. C_3-rohttaimedel on t-isuhe 500—800, puudel 200—300, C_4-taimedel 250—400, CAM-taimedel pimedas 25—550, valguses 150—600.
trematodoos, haigus, mida tekitavad *Trematoda* klassi imiussid (pms. täiskasvanud isendid) (*fastsioloos, *opistorhoos).
trend, mingi nähtuse kvantitatiivse tunnuse muutumise põhisuund. Vaadeldes muutumist ajas, saadakse t. aegrea silumisel nt. libiseva keskmisega; territoriaalsete nähtuste (nt. saastekollete) t. saadakse nähtuste välja lähendamisel mingi korrapärase kujuga pinnani. Arvutuslikult on võimalik nähtuse muutlikkuses eristada t-i ja lühiperioodilisi muutusi (nt. fütomassi dünaamikas

kasvust johtuvat suurenemist kui t-i ja ilmastiku põhjustatud kõikumist).

trihhinelloos, trihhinoos, keeritsusstõbi, liha- ja segatoidulis-te loomade looduskoldeline haigus, mida tekitab ümaruss trihhiin ehk keeritsuss (*Trichinella spiralis*). Suguküps uss nugib sooles, vastne vöötlihastes; nakatutakse liha söömisest. Inimene nakatub t-i pms. sea- või ulukiliha söömisest, viimast peab nakkust vältimaks keetma vähemalt 2,5 tundi.

trihhomonoos, kõrgemate selgroogsete haigus, mida tekitavad *Trichomonas*'e prk-a viburloomad. Inimese t-i (naiste tupe- ja meeste kusitipõletikku) tekitab *T. vaginalis*, veiste t-i *T. foetus*.

trihhonematoos, kabjaliste soolehaigus, mida tekitavad *Trichonematidae* sgk-a ümarussid.

triiv, kogum orgaanilisi (vetikatükid, vesilevised, ujupuit jm.) ja anorgaanilisi objekte (olmejäätmed), mis ajub vooluvees pärivoolu või meres pärihoovust. T. on paljude vee-, kalda- ja rannaorganismide oluline levitaja. Vrd. seston.

tripton, abioseston, veekogu vees hõljuvad tahked surnud organismide tükikesed (*detriit) ja mineraalaineosakesed. Vrd. seston.

trofallaksis, ühiselulistel putukatel söödud ja mõnikord osalt seeditud toidu andmine teistele pere liikmetele. Pugu sisu antakse suust suhu (oraalt.; sipelgail, herilastel), tagasoole sisu väljutatakse pärakust (anaalt.; termiitidel ja mõningail sipelgail). T. on omane ka paljudele sipelga- ja termiidimanulastele. See stabiliseerib pere elu ja on *sotsiaalhomöostaasi tähtsaim tegur.

trofogeenne, toitu loov. T. kiht, veekogu sügavusaste, kuhu ulatub üle 1 % päikesevalgust, paikneb kompensatsioonisügavusest ülalpool.

trofoloogia, produktsioonibioloogia haru, mis uurib loomade toitumist.

trofotoop, *biotoop (1).

troglobiondid, ainult koobastes elavad organismid (*koopaelustik).

tromb, tugev suhteliselt püsiv õhukeeris, mille teevad nähtavaks (lontja moodustisena) tolm, veepiisad jm. maa- või veepinnalt lendu haaratud ained. Suurest õhurõhu erinevusest johtuv väga tugev tuul (mõõdetud kuni 165 m/s) tekitab purustusi. Põhja-Ameerikas, kus t-i on sageli, nimet. seda tornaadoks. Eestis nimet. maat-i tuulispasaks ja veet-i vesipüksiks.

troofiline, 1. nutritiivne, organismi toitumisse puutuv. — 2. toidu või toitainete hulka ja liikumist iseloomustav (*troofilised tasemed).

troofilised tasemed, teoreetiline üldistus, mis tuleneb ökosüsteemi energeetilisest käsitlusest. Toitumist vaadeldakse kui toidus sisalduva energia osalist ärakasutamist populatsiooni isendite elutegevuseks ja ülejäänud osa edasiandmist teistele, *toiduahela järgmisel astmel olevaile organismidele. Autotroofid ehk produtsendid (pms. rohelised taimed) moodustavad esimese t. t-me. Elusate taimede ainest toituvad taimtoidulised loomad (fütofaagid) on teine t. t. Loomtoidulised (zoofaagid) kuuluvad kolmandale ja järgmistele t. t-ile. Kõrgeimal t. t-l (maismaal hrl. neljandal või viiendal, ookeanis kuuendal või seitsmendal) olevad tippkiskjad (nt. tiiger, kaljukotkas, hai, merileopard) on bioproduktsiooni vähenemise korral ohustatuimad. Alates teisest t. t-st läheb surnud orgaaniline aine *laguahelasse.

troofsus, toitelisus, kompleksnäitaja, mis väljendab veekogu aineringe tüüpi ja intensiivsust määravate ühendite sisaldust vees ja nende põhjasetteis akumuleerumise intensiivsust; harvemini mõistetakse t-na veekogu *primaarproduktsiooni intensiivsust. T. on veekogude tüüpideks liigitamise põhialuseid (*järvetüübid). Vt. ka düstroofne, eutroofne, hüpertroofne, oligotroofne.

troopika, palavvöötme, põhja- (Vähi) ja lõuna- (Kaljukitse) pöörijoone vaheline ala, kus paiknevad *troopilised (2) ja lähisekvatoriaalsed kliimavöötmed ning ekvatoriaalne kliimavööde ja neile vastavad taimkattevööndid. Troopiliste vöötmete kliimat kujundavad aasta ringi kõrgrõhkkonnad, ilm on enamasti selge, t°-i aastane ja ööpäevane kõikumine suur. Valdavad kõrbed, poolkõrbed ja savannid. Lähisekvatoriaalsed vöötmed asuvad troopilistest vöötmetest ekvaatori pool ning jagunevad savannivööndiks ja lähisekvatoriaalseks metsavööndiks. Ekvatoriaalne vööde hõlmab ekvaatorilähedased alad. Seal on päikesekiirgus tugev, t° kõrge ja kogu aasta ühtlane, õhuniiskus suur. Loodusliku taimkatte moodustavad pms. lopsakad ekvatoriaalsed vihmametsad. T-mäestikes avaldub vööndirohke *kõrgusvööndilisus.

troopikahaigused, palavvöötme maade loodus- ja sotsiaaloludega kaasnevad

inimese ja koduloomade haigused. Tekitajate järgi eristatakse viirushaigusi (kollapalavik, denge palavik, rõuged, entsefaliit), riketsioose, bakterioose, spirohetoose, leptospiroose, protozoonoose (leišmanioos, trüpanosomoos, toksoplasmoos), mükoose, helmintoose ja mürkloomade tekitatud haigusi. Üle 100 mln. inimese aastas põeb *šistosomatoosi ja *malaariat, veidi vähem põetakse kollapalavikku, trüpanosomoosi, helmintoose ja mükoose.

troopiline, 1. palavvöötmeline, palavvöötme-. — 2. kitsamas täh-s troopilises *kliimavöötmes (lähistroopilise ja lähisekvatoriaalse vöötme vahel) asuv.

tropism, s u u n d u s, taimede kasvuliikumine, mida põhjustab mingi kindlasuunaline ärriti, nt. valgus (fotot.), raskusjõud (geot.), keemiline ärritus (kemot.) või puudutus (tigmot.). Ärriti poole suunduvat t-i nimet. positiivseks, sellest eemale suunduvat negatiivseks.

tropofüüdid, taimed, mis vajavad normaalseks arenguks korrapärast vihmaja kuivaperioodi vaheldumist ning veedavad ebasoodsa aastaaja puhkeseisundis. T-d on troopiliste heitlehiste metsade ja savannide taimed.

troposfäär, *õhkkond.

truudus, 1. *etol* *paigatruudus. — 2. *geobot* k o o s l u s e t r u u d u s, sama mis *kooslusepüsi.

trüpanosomoos, imetajate ja lindude looduskoldeline haigus, mida tekitavad *Trypanosomatidae* sgk-a, eriti *Trypanosoma* prk-a viburloomad. Parasiidid nugivad vedelkudedes, pms. veres, siirutajad on verd imevad putukad või kaanid. Kariloomade t-e on nagaanataud (tekitaja pms. *T. brucei*, siirutajad tsetsekärbsed) ja tšaagastõbi (tekitaja *T. cruzi*). T-de hulka kuuluvad ka leišmanioosid (tekitajad *Leishmania* prk-a liigid).

tseremoonia, t a v a n d, *etol* mingi olukorra kohase sotsiaalse (enamasti rituaalse) käitumise viiside tervikkogum (nt. paaritumist., tervitust., kohtumist.).

tserofaagid, vahatoitelised loomad (nt. vahakoid).

tsestodoosid, paelusside (*Cestoidea*) tekitatud haigused (*ehhinokokoos, *tenioos, *tsõnuroos).

tsetsidogeenne, taimepahku tekitav (viirus, bakter, loom).

tsirkaadrütm, füsioloogiliste protsesside ööpäevarütm. T. säilib ka juhul, kui organism on püsivas t°-s ja pidevas valguses või pimeduses, s. t. välise sünkroniseeriva signaalita. Periood vältab keskm. 24 tundi ja kõigub nt. putukail 21,5—27,5 tunni piires. T-i säilitamise mehhanismi nimet. tsirkaadostsillaatoriks.

tsirkulatsioon, r i n g e, r i n g l u s, 1. ainete liikumine täiesti või osalt kinnises ringes. Õhkkonna üldine t. (püsivate õhuvoolude globaalne süsteem) johtub kiirgusenergia ja maismaa ebaühtlasest jaotumusest Maal ning Maa pöörlemisest. Ookeani t. tuleneb püsivaist tuultest (sõltuvad õhkkonna üldisest t-st) või vee ebaühtlasest tihedusest (sõltub vee t°-st ja soolsusest) ja jaotub pindmisteks, vertikaalseiks ja süvat-deks (*apvelling). — 2. parasvöötme järvede veet°-i kevadisest ja sügisesest ühtlustumisest johtuv vee segunemine, järve kogu sügavust haarav vertikaalne t. — 3. b i o g e o k e e m i l i n e t.: *hapnikuringe, *lämmastikuringe, *süsinikuringe, *veeringe, *väävliringe.

tsirkumpolaarne, Maa põhja- või lõunapoolust ümbritseva(te) vöödi(te)na (Arktikas, Antarktikas või metsavöödis) paiknev.

tsonaalne, vööndiline või vöötmeline.

tsonaalsus, sama mis *vööndilisus.

tsoneerimine, tsoonideks jaotamine (nt. kaitstavate alade liigestamisel kasutusrežiimi põhjal).

tsonobioom, tsonaalne (vööndi-) *bioom.

tsunami, veealuse maavärinaga kaasnev hiidlaine. Merevesi taandub rannikult kiiresti ja naaseb 10—20 minuti pärast võimsa lainena (kõrgus avaookeanil 2—3 m, ranna lähedal 15—40 m, kiirus 400—1000 km/h), mis võib tekitada suuri purustusi. T-eid on kõige rohkem Vaikse ookeani rannikul.

tsönobiont, biotsönoosi liige, teataval viisil koosluses osalev taim, loom, seen või mikroob. Taimseid t-e jaotatakse nende osatähtsuse järgi koosluses mitmeti (*edifikaatorid, *dominandid jt. tsönotüübid). Ökosüsteemide t-e jaotatakse *produtsentideks, *konsumentideks ja *lagundajateks.

tsönoelement, 1. *fütogeogr* flooraelementide rühmitis, mis põhineb liikide ökoloogilistel seostel kindlate taimekooslustega. Nt. rannaniitude t. sisaldab valguslembeseid maritiimseid halofüüte. Vrd. ökoelement. — 2. *geobot* taimekooslusesiseste struktuuriosade (rinnete, sünuuside, mikrotsönooside, tsönotsellide) üldnimetus.

tsönofragment, *fütotsönol* sama mis *fragment.

tsönokliin, koosluste rida mõne olulise keskkonnateguri pideva ruumilise muutuvuse järjestuses. T-i iseloomustatakse mõõtühikuga g l i i s o n (taimeökoloog H. A. Gleasoni järgi). Üks gliison (G) on suhtelise liigilise koosseisu ühesuunaline 100 %-line muutus. Nt. t. 1 G võib koosneda kolmest liigist, millest kahel muutub suhteline osatähtsus 50 %-st 0 %-ni, ühel 0 %-st 100 %-ni.

tsönokvant, taimekoosluse väikseim mõtteline osa, mille piires on võimalik piisava representatiivsusega tuvastada kõigi liikide lokaalset arvukust.

tsönoloogia, *biotsönoloogia või *fütotsönoloogia lühendnimetus.

tsönoobium, kindla rakkude arvuga koloonia, tekkinud raku simultaanse jagunemise tulemusena (nt. vetikaprk-des *Scenedesmus* ja *Volvox*).

tsönoos, sama mis *kooslus.

tsönootiline, 1. koosluse(line), kooslusele omane. — **2.** liikide suhteist tulenev.

tsönopopulatsioon, *fütotsönol* kõiki mingis taimekoosluses kasvavaid ühe taimeliigi isendeid hõlmav populatsioon. T-d erinevad vanuseliselt struktuurilt, kasvuviisilt ja osatähtsuselt kooslu-ses. T. on taimeliigi eksisteerimise vorm taimekoosluses (biotsönoosis); selles avaldub taimeliigi kohanemine konkreetsele kasvukohale.

tsönotsell, taimekoosluse funktsionaalse struktuuri väikseim mõtteline osa, taimeisendite rühm, mis on omavahel seoses keskkonna vahendusel toitumissuhete kaudu. T-de arv koosluses võrdub taimeisendite arvuga, mis on suutelised olema t-i keskmeks. Metsas on t-i keskmed parimini arenenud puud ja t-i moodustavad kõik sellise puu mõjuväljas kasvavad taimed. T-d kattuvad omavahel suuremal või vähemal määral, see põhjustab taimkatte *kontiinumi.

tsönotüüp, *geobot* liikide fütotsönoloogilise osatähtsuse alusel rühmitamise üksus. Kui rühmitamise alus on *katvus, eristatakse *dominante, subdominante ja ingrediente.

tsönuroos, paelusside vastsevormi tsönuuri tekitatud haigus, kitsams täh-s pöörtõbi, mida tekitavad prk-a *Multiceps* tsönuurid, kes elavad rohusöõjate imetajate ajus jm. elundeis; täiskasvanud ussid nugivad koerlaste sooles. Lammaste t-i tekitab *M. multiceps*, kes võib nugida ka inimeses, jäneslaste t-i *M. serialis*. T-i levitavad ms. hulkuvad koerad. Vt. ka tenioos.

tsüanobiont, sinik (sinivetikas ehk tsüanofüüt) kui lämmastikku siduv sümbiont pms. samblikes, harvemini maksasamblais, palmlehikuis jt. taimedes.

tsükkel, protsesside ahel, mille alg- ja lõppjärk on sarnased (*biogeokeemiline tsükkel, *elutsükkel, *hulgipaljunemine).

tsüklomorfoos, pms. *planktereile (msg. vesikirbulistele, keriloomadele, viburloomadele) omane eri põlvkondade kehakuju tsükliline aastaajaline muutumine. T-i staadiume (eri kujuga isendite põlvkondi) nimet. t e m p o r a a l v a r i a t s i o o n i d e k s. T. sõltub vee t°-i jm. ökoloogiliste tegurite aastaajalisest muutumisest ning on geneetiliselt fikseerunud. Vrd. ökomorfoos.

tsüklon, m a d a l r õ h k k o n d, võimas troposfääripööris, mille keskmes on madalrõhuala, kuhu äärelt voolab maapinnalähedane õhk. Mõõdukast tugevani ulatuv tuul puhub põhjapoolkera t-s vastupäeva. T-d põhjustavad pilviseid, sajuseid ja tormiseid ilmu, mis suvel on suhteliselt jahedad, talvel mõõdukalt pehmed.

tsüst, ü m m i k, ainuraksete, paljude alamate hulkraksete ja taimede tugeva kestaga veevaene püsivorm, mis talub ebasoodsaid elutingimusi (nt. põuda või külma) ja on levimisvahend.

tsüstitserkoos, *tenioos.

tsütobioos, kahe või enama eri liiki organismi rakkude kooselu. T. hõlmab nii sümbioosi kui ka parasitismi. Eristatakse ekso-, epi-, inter- ja endot-i. Tavalisim on e n d o t., seda on leitud peaaegu kõigis elusloodu-se suurrühmades ja see on paljudel juhtudel pärilik. Endot-i puhul on üherakuline organism või hulkrakse organismi rakk (peremees) teise organismi või desoksüribonukleiinhapet sisaldava rakuorganoidi (endotsütobiondi) ajutine (mingis arengujärgus) või pidev elukeskkond. Kõige rohkem on uuritud lülijalgsete (putukate), mereselgrootute ja ainuraksete endot-i msg. mikroobidega.

tuhaanalüüs, taimse materjali (sh. metsakõdu, rohukulu) põletamisel saadud tuha keemilise koostise määramine. T-ga selgitatakse aineringet, taimede toitumist ja elementide bioloogilist neeldumist. Kuivtuhastamise korral määratakse mineraalainete hulk, kont-

sentreeritud H_2SO_4-ga märgtuhastamise korral ka lämmastiku hulk.

tuhasus, mineraalsete ühendite osatähtsus absoluutkuivas biomassis. T. määratakse uuritava orgaanilise aine täielikul põletamisel tekkinud tuha massi-%-na kuivmassist.

tuisk, lume edasikandumine tugeva tuulega maapinna lähedal. Eristatakse pinna-, madal- (kuni 2 m) ja üldt-u (tuiskav lumi on segunenud sadava lumega). T. kannab talvel levivate taimede leviseid.

tulareemia, looduskoldeline näriliste bakterhaigus, mis võib verd imevate selgrootute vahendusel nakatada ka inimest.

tuli on organismidele ja kooslustele ebaregulaarne ohutegur; p õ l e n g põhjustab koosluse koosseisu ja struktuuri muutumist. Korduva põlemise tagajärjel asenduvad troopikametsad savannidega, nõmme- ja palumetsad nõmmedega. Ökosüsteemides, mida t. on mõjutanud kaua ja sageli, on kujunenud taimede kohastumused (tüvede põlengukindlus, seemnete põlengujärgne idanemine) ning põlendikele iseloomulike *pürofüütide kooslused.

tulnukad, a d v e n t i i v t a i m e d, taimeliigid, mis inimene on tahtmata võõrsilt sisse toonud. Eristatakse ürg- ja uust-id. Eesti ürgt-d on ammu sisse toodud ja põldudel kasvanud juba enne 17. saj. keskpaika. Hästi aklimatiseerununa võivad nad olla umbrohud (rukkilill); neid on päritolult raske eristada kohalikest inimkaaslejaist — apofüütidest. Uust-d ehk neofüüdid on sisse toodud viimaseil sajandeil, mõnikord teada olevail asjaoludel (nt. tõlkjas toodi Rakvere ümbrusse Krimmi sõja ajal hobusesöödaga). Uust-d võivad saada püsit-iks või osutuda ajutisteks juhut-iks. T-id leitakse tänapäeval esmalt sadamais ja kaubajaamades, raudtee ääres, viljaelevaatorite ümbruses jm. loodusliku taimkatteta aladel. Looduslikes taimekooslustes osalevad nad harva.

tulv, jõe või oja kiire ja suhteliselt lühiaegne ebaregulaarne veetõus ja sellele järgnev alanemine. T. tekib suure vihma või sula aegu. Iseloomulik on allavoolu kulgev t-alaine. T-avesi on tavalisest sogasem ja kvaliteedilt halvem. T. võib kahjustada põllumajanduskultuure, vesiehitisi ja asulaid.

tulvameetod, *biotõrje.

tumetaiga, taigavööndi tiheda võrastikuga kuuse-, nulu- või seedermännimets. Alustaimestut iseloomustavad varju taluvad risoompüsikud (jänesekapsas, leseleht, uibuleht, karukold). Vt. ka taiga.

tundra, arktiline bioom ja maastikuvöönd, paikneb lähisarktilises kliimavöötmes. T-t iseloomustavad lühike jahe vegetatsiooniperiood (polaarpäeval; kõige soojema kuu keskm. t° alla 10 °C) ning sellest johtuvalt puude puudumine, väike bioproduktsioon ja aeglane mullateke. Muld- ja taimkattes avaldub *solifluktsioonist ja *polügonaalpinnasest tulenev mosaiiksus. Taimestikus valdavad püsikud, puhmad, samblad ja samblikud. Selgroogsete toitumissuhteis on oluline osa näriliste (lemmingute) aperioodilisel hulgipaljunemisel. Põhja poolt lõuna poole jaotatakse t-vöönd arktiliseks ja pärist-ks, siirdevöönd on metsat.; taimestiku alusel eristatakse sambla-sambliku-, rohu-, puhma- ja põõsat-t.

tundur, metsatundra- ja taigavööndi metsatu mägi või kõrgendikulagi.

tunnus, uuritavate nähtuste või objektide iseloomulik omadus, mille alusel saab neid üksteisest eristada ja omavahel võrrelda. T-e peamine omadus on varieeruvus. Olenevalt uurimise lähtekohast ja t-e iseloomust võib t-id jaotada mitmeti. A n a l ü ü t i l i s e d t-d on vahetult mõõdetavad, s ü n t e e t i l i s e d t-d saadakse algandmeid statistiliselt töödeldes. K v a n t i t a t i i v s e d t-d on mõõdetavad mingil ühikuga skaalal; nad võivad olla sõredad (katkendlikult muutuva väärtusega) või pidevad (võivad oma võimaliku suuruse — väärtusvaru — piires omada mis tahes väärtust). K v a l i t a t i i v s e i d (atributiivseid) t-id saab kirjeldada mittearvulisel skaalal (nt. sugu, värvus), nende väärtusvaru võib olla piiratud või piiramatu. Lühiduse ja ülevaatlikkuse huvides kirjeldatakse t-id sageli t-v e k t o r i kujul: kui nähtuse *a* t-d on $X_1, X_2, \ldots, X_n$ ja t-e X_i võimalike väärtuste hulk on R_i ($i = 1, 2, \ldots$), võib t-t käsitada kui üldistatud juhuslikku suurust ja lõpliku t-te hulgaga nähtust kui üldistatud juhuslikku vektorit, mille väärtushulk on $R_1 \cdot R_2 \cdot \ldots \cdot R_n$. Kui $R_1, R_2, \ldots, R_n$ on reaalarvude hulgad, on t-vektor tavaline juhuslik vektor.

tunnusruum, tunnusvektorite moodustatav abstraktne hulgamõõtmeline ruum, mille mõõdete arv võrdub analüüsitavate objektide tunnuste arvuga. Seega vastab t-s igale tunnusele oma

telg ja igale objektile *a* ruumipunkt, mille koordinaadid on vastavate tunnuste arvulised väärtused: $a = (X_1, X_2, \ldots, X_n)$.

turbalasund, soo (soomassiivi või soostiku) turbakogum. T-i puurimisega selgitatakse selle paksus, turbaliigid ja profiil. T-eid liigitatakse ülekaalus oleva turba alusel madalsoo-, siirdesoo-, raba- ja segat-eiks.

turbaliik, turba klassifitseerimise põhiüksus. Ühte t-i loetakse enam-vähem ühesuguse botaanilise koosseisu ja lagunemisastmega turbad; need omadused osutavad kooslusele, kus turvas on tekkinud, ning määravad turba muud olulisimad omadused. Ühesuguses sootüübis moodustunud t-d ühendatakse turbatüüpideks: madalsoo-, siirdesoo- ja rabaturbad. Eestis on madalsooturbaist tavalisimad puupillirooturvas ja metsaturvas, rabaturbaist fuskumi- (pruuni turbasambla) ja villpea-sfagnumiturvas.

turbamuda, sama mis *düü.

turbulents, 1. õhkkonna alumiste kihtide õhu korrapäratu keeriseline liikumine, mida põhjustavad hõõrdumine maapinnal ja õhu liikumise erinev kiirus. T-st tuleneb paljude õhkkonna parameetrite juhuslik kõikuv iseloom. Mõõtmete järgi eristatakse mikro-, meso- ja makrot-e. — **2.** vee keeriseline liikumine.

turdpuud, jämeda vett varuva tüvega savanni- ja kõrbepuud; tüve kuju järgi nimet. mõningaid neist (nt. ahvileivapuud) ka pudelpuudeks.

turdtaimed, sama mis *sukulendid.

turvas, osalt lagunenud taimejäänustest ja huumusest koosnev mullahorisont, mis tekib soostunud muldade ja soomuldade veerohkes ja hapnikuvaeses pindkihis. Veega lisanduvate mineraalainete sisaldus (*tuhasus) ei ületa kuivaines 50 %; hrl. on see madalsoot-s 6—18 %, rabat-s 2—4 %, siirdesoot-s vahepealne. Looduslikus soos sisaldab t. keskm. 90 % vett, õhukuivas t-s on vett 30—40 %. T-a tuhasus ja vee t-s liikumise viis määravad suuresti soode taimkatte ja mikroreljeefi iseärasused, nii et taimekooslusi võib kasutada t-a pealmiste kihtide omaduste indikaatorina. Eesti t-avaru on hinnangu kohaselt 2 mrd. t; aastas toodetakse t-t ligi 2,5 mln. t põllumajanduse ja tööstuse tarbeks ning kütteks.

turvastumine, taimse orgaanilise aine kogunemine mulla pindmises horisondis liigniiskuses turba kujul. Kui turbakihi paksus ei ületa 30 cm, on tegemist soostunud muldadega, paksema turbakihiga mullad on soomullad.

turve, kaitse, mida pakub metsas võrastik puude järelkasvule ööküimade ja päikesekõrvetuse eest.

tuttpuud, taimede eluvorm, mida iseloomustab harunemata või väheharunev tüvi, mille tipus on pikkade lehtede kimbud. Harunematud t-d on nt. sõnajalgpuud, enamik palme ja mitmed palmlehikud; väheharuneva tüvega t-d on nt. draakonipuud, pandanid ja tääkliiliad. T-l võib olla sukulentne tüvi (*sukulendid).

tuul, õhu rõhtne liikumine Maa pinna suhtes. T-t põhjustab õhurõhkude erinevus (baariline gradient) ja mõjutavad õhu hõõrdumine Maa pinnal ning Maa pöörlemine (Coriolisi jõud). Hõõrdumisest sõltumatu on kõrgemal atmosfääris puhuv geostroofiline t. T-t iseloomustavad suund ja kiirus. Suunaks loetakse horisondilõiku (täpsusega 10, 22,5 või 45 kraadi), kust t. puhub; tavalises keeles nimet. t-i kaheksa põhiilmakaare järgi. T-e kiiruse mõõtühik on meeter sekundis (m/s), harvemini kilomeeter tunnis (km/h) või sõlm. 19. saj. algusest kasutusel olnud Beauforti palle Ülemaailmne Meteoroloogiaorganisatsioon enam ei soovita. Et t-e parameetrid turbulentsi tagajärjel pulseerivad, arvutatakse mõne minuti jooksul mõõdetud kiiruste keskmine ja lisatakse iilide iseloomustuseks maksimaalne puhangukiirus. T-e kiirus on eriti suur trombis ja orkaanis. Nõrgad geostroofilised t-d võimaldavad kujuneda mikrokliima erinevustel ja kohalikel tsirkulatsioonitüüpidel.

tuuleheide, *tormikahjustused.

tuulekanne, sama mis *deflatsioon.

tuulepuud, tugevast kestvast tuulest johtuv puude kasvuvorm: võra laiub liputaoliselt tuulealusel küljel, tüvi on enamasti allatuult kaldu. T-id kasvab eriti mererannikul ja mäestikus, ka rohtlas ja kõrbes.

tuulevi, sama mis *anemohooria.

tuultolmlemine, anemogaamia, *van* anemofiilia, õietolmu edasikandumine tuulega, abiootilise *tolmlemise valdav tüüp. Tuultolmlejate taimede õied on ühesugulised, puhkevad lehtimise ajal, võivad paikneda lehestiku kohal; õiekate on ilmetu või puudub, atrahente pole, tolmukad ja emakasuudmed ulatuvad üle teiste õieosade, tolmuterad on väikesed, õietolmu palju.

tuumaenergeetika, majandusharu, mis tegeleb tuumaenergia muundamisega teisteks energialiikideks, pms. soojus- (tööstuse tarbeks) ja elektrienergiaks. Nüüdisaegne t. põhineb raskete tuumade, eelkõige uraan-235 lõhustumisel (leidub looduslikus uraanis 0,7 %). Reaktorite kasutegur on 1—3 %, paljundusreaktorite ehk briiderite (neis moodustub kõrvu tuumade lõhustumisega esialgsest suuremal hulgal sama või muud liiki lõhustuvaid tuumi) kasutegur 70 %. Paljundusreaktorite tööstusliku rakendamisega seondub seni lahendamata tehnilisi ja sotsiaalseid probleeme. Keskkonnakaitseliikumise mõjul on t. kasv aeglustunud. A-st 1974 on uraanikontsentraadi tootmine maailmas pidevalt vähenenud. Praegu toodab t. kümnendiku maailma elektrienergiast ja moodustab 1,5 % inimkonna energiabilansist. T. on soojusreostuse allikas. Vead tehnoloogilises protsessis võivad põhjustada keskkonnakahjustusi (*katastroof).

tuumarelvakatsetused, tuumaenergial põhinevate massihävitusrelvade katsetused. T-te põhjustatud keskkonnasaastatus on eriti ohtlik ja järelmõjult pikaajaline. Õhkkonnas tehtud t-d tekitavad radioaktiivseid sademeid, radioaktiivsed jäägid satuvad (ka veealuste t-te korral) aineringesse, kontsentreeruvad toiduahelais, kahjustavad organismide, sh. inimese tervist ja rikuvad geenifondi. Esimese t-e korraldas USA 16. VII 1945, NSV Liit 1949, Suurbritannia 1952, Prantsusmaa 1960, Hiina 1964. 1963 keelati Moskva lepinguga tuumarelvade katsetamine atmosfääris, kosmoses ja vee all (ka muudes sfäärides juhul, kui see saastab keskkonda väljaspool katsetusi korraldava riigi piire). Tuumariikidest pole lepinguga ühinenud Prantsusmaa ja Hiina. Maa-aluseid t-i jätkatakse tänapäevalgi (neid rakend. ka maavarade hõlvamiseks). Inimese elukeskkonda need ei saasta, kuid kätkevad ohtu avarii korral.

tuumatalv, tuumakonfliktile järgneda võiv ajajärk, mil Maa jaheneb (õhut° langeb kümneid kraade), sest plahvatuse tagajärjel õhkkonnas hajuvad põlemisjäägid neelavad päikesekiirgust. T-e on modelleeritud arvutil.

tuumkütus, *kütused.

tuvastus, loomadel eluliselt tähtsate, pms. bioloogiliste objektide ja nähtuste äratundmine. Eristatakse nt. liigi-, isendi- ja vaenlaset-t. T. on eriti oluline sigimise ajal paari moodustumisel ja paaritumisel; sama liiki vastassugupoole t. aitab tagada liikide sugulist eraldumist. Liigit-t võimaldavad signaali tähendusega liigiomased morfoloogilised tunnused ja kaasasündinud käitumisvormid, ka erilised t-mehhanismid. Isendit. on eriti oluline seltsinguid moodustavail loomadel ja võimaldab *perekondade, valdamis-allumissuhete (*hierarhia) jms. teket ja püsimist.

tõenäosus, mingi sündmuse (katse või vaatluse konkreetse tulemuse) võimalikkust iseloomustav arv (vahemikus 0—1). T. on seda suurem, mida võimalikum (tõenäosem) sündmus on. Suursüsteemide korral on tõenäosuslikku käsitlust tarvis neis oleva juhuslikkuse pärast. Keskkonnakaitses on oluline luua tegutsemismetoodika vähetõenäoste, kuid tagajärgedelt katastroofiliste sündmuste (nt. tuumaelektrijaama või mürkkemikaalihoidla avarii) puhuks.

tõus ja mõõn, sama mis *looded.

täisnugilised, sama mis *holoparasiidid.

täius, *mets* kirjeldatava puistu rinnaspindala või tüvepuidu mahu (pinnaühikul) ja samasuguse kasvukoha ning vanusega normaalpuistu (t. 1,0) samade näitajate suhe. Normaalpuistu andmed saadakse sobivaimaist kasvukäigu- või nende alusel koostatud standardtabeleist. Liit- ehk mitmerindelisel puistul määratakse t. kas rinnete kohta eraldi (osat.) või kogu puistu kohta (üldt.). Ligikaudselt määratakse t-t nurkloendur i ehk relaskoobiga: loendatakse etteantud nurgast laiemate (vaatlejale lähemate) tüvede arv.

tööndusp üük, tööndusliku otstarbega kalapüük. T-ks on sellekohased ettevõtted ja organisatsioonid. Kasut. hulgipüügivahendeid (traale, võrke, nooti, mõrdu, jadaõngi). Vt. ka kalapüük.

tüpoloogia, 1. õpetus *tüüpidest ja tüüpide liigitamisest. — **2.** tüpoloogiline klassifikatsioon ja selle rakendamine.

tüpoloogiline, tüüpidel või tüpoloogial põhinev (klassifikatsioon, kaart). T. l i i k, *liik.

türfobiondid, *raba kui elupaika vajavad organismid. Arenguloolselt on t-d pärit tundrast, mägitundrast või mägisoodest.

türfofiilne, rabalembene (organism).

tütartaim, *taimeökol* vanemisendi vegetatiivne järglasisend, mis on võimeline alustama iseseisvat elu.

tüüp, 1. ühiste tunnuste ja omaduste

järgi eristatav uurimisobjektide rühm (nt. metsat.). T. võimaldab kiiresti määrata uuritava objekti põhiomadusi. T-e eristades (ka t-irühmadeks ja -klassideks ühendades või allt-ks jaotades) saadakse tüpoloogiline klassifikatsioon. — **2.** eeskuju, mudel, endasarnaseid esindav näidis. Nomenklatuurne t., organism (kollektsioonis säilitatav eksemplar), mille tunnuste alusel on kirjeldatud ja nimetatud mingi takson.

U

ubikvist, elupaiga või kasvukoha suhtes vähevaliv (atsöönne) looma- või taimeliik. U-del on suhteliselt lai *ökoamplituud peamiste abiootiliste keskkonnategurite suhtes, seepärast saavad nad enamasti ülekaalu kultuurmaistus, kus inimene on kõrvaldanud konkureerivad liigid. U-d on nt. rändrott, kodutuvi ja võilill.

udelevis, *anemohooria.

udu, veeauru kondenseerumisest maapinna lähedal õhus tekkinud väikesed veepiisakesed või jääkristallid. Kokkuleppeliselt eristatakse udu (nähtavus alla 1 km) ja hämu (nähtavus 1—10 km).

udumets, troopiline mägimets 1000—2500 m kõrgusel, kus piki mäenõlvu tõusva õhumassi veeaur kondenseerub uduks (pilvedeks) ja sajab rohkesti vihma. Puud ei ole jahedas pidevniiskes u-s kõrged, neil kasvab palju *epifüüte; maapinda katavad samblad ja selaginellid.

uhtorg, kuiv või ajutise veevooluga erosioniorg, mis tekib tugeva vihma või kiire lumesulamise tagajärjel. Suurusest ja arengujärgust olenevalt jaotuvad u-d vihmauurdeiks, *jäärakuiks ja uurakuiks ehk balkadeks (jääraku arengu lõppjärk). U-s eristatakse peaorgu ja sellesse sulgjalt või haruliselt suubuvaid lisaorge.

uittaimkond *(Errantia),* kinnitumata taimede (eriti veetaimede, fütoplanktoni) kooslusi ühendav kõrgem süntakson mõnes varasemas geobotaanilises liigituses.

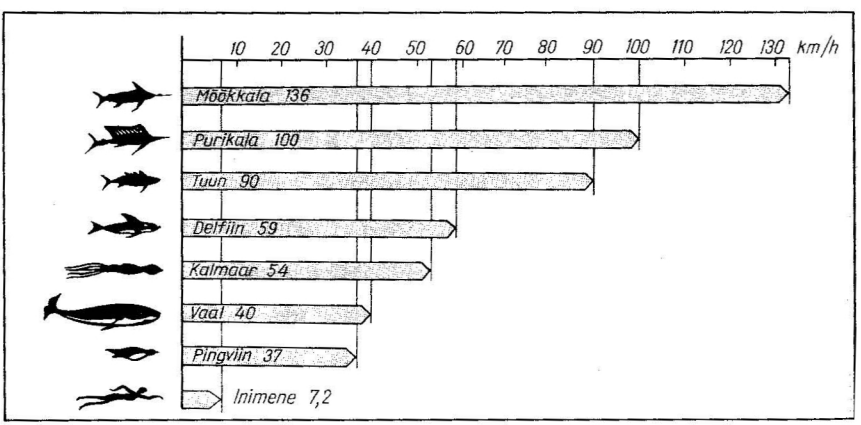
ujum, sama mis *nekton.

ujumine, organismide kulgemine vees substraadile toetumata. Passiivselt ujujail (hõljujail) tõhusaid kulgemiselundeid ei ole. Aktiivsed ujujad kulgevad viburite ja ripsmete abil (ainuraksed), keha painutades (kalad, ussid), jäsemetega sõudes (putukad, linnud jpt.) või reaktiivjõudu tekitades (peajalgsed). U-t hõlbustab voolujooneline kehakuju. ▼

ujutaimed, vabalt vees hõljuvad või veepinnal püsivad kõrgemad taimed (*veetaimed).

ultraabüssaal, *abüssaal.

ultraheli, heli, mille sagedus on 20 kuni 10^6 kHz. U. tekitavad ja võtavad vastu delfiinid, nahkhiired ja mõningad öölin-



Ujumise suurim kiirus

nud; selle abil nad orienteeruvad pimedas, saagiotsinguil ja liigikaaslastega suheldes.

ultraplankton, p i h u h õ l j u m, planktoniorganismid, mille pikkus on alla 5 µm. U-i moodustavad pms. bakterid.

ultraviolettkiirgus, elektromagnetkiirgus, mille lainepikkus on 0,05—0,38 µm. 0,18 µm-st väiksema lainepikkusega u. õhus ei levi. U-l on tugev fotokeemiline ja bioloogiline toime. Päikese u-e toimel tekkis esmases õhkkonnas hapnik, praegusajal atmosfääri osoon neelab enamiku u-t. Suure annusena on u. organismile kahjulik (kahjustab pärilikkusstruktuure, tekitab inimesel nahapõletikku, võib tekitada nahavähki), mõõduka annusena tervistav (D_2-vitamiini moodustumine, päevitumine). U-e bakteritsiidne toime võimaldab seda kasutada ruumide desinfitseerimiseks ja mõnesuguste materjalide steriliseerimiseks.

ulukid, 1. *van* metsloomad, looduses vabalt elavad linnud ja imetajad, potentsiaalsed jahiloomad. — **2.** kütitavad loomad, kelle liha kasut. toiduks (*jahiu-d).

ulukihoole, jahinduslikud meetmed, mille eesmärk on tagada jahiulukite hea konstitutsioon ja ulukikahjustusi arvestades optimaalne arvukus.

ulukikahjustus, ulukite (eriti sõraliste) tekitatud kahjustused põllu-, aia- ja metsakultuurides. U-t suurendab loomaliigi kõrge, *keskkonnamahutavust ületav arvukus. U-t vähendatakse keemilise tõrjega (repellentidega), mehaaniliste tõketega (tarad, piirded), ka laskenormi suurendamisega.

umbrofüüdid, varju taluvad taimed. U-d eelistavad täisvalgust, kuid kasvavad ka varjus (nt. kuusk, jugapuu). Vrd. heliofüüdid, skiofüüdid.

umbrohud, inimesele soovimatud taimed. P õ l l u-d ehk segetaaltaimed kasvavad künnimaal, tarbivad kultuurtaimedega samu ressursse (vett, toiteelemente, valgust) ja vähendavad nende saaki. M e t s a u-d (nt. metskastik) lämmatavad metsakultuure, r o h u m a a u-d (nt. kariloomadele mürgised tulikad) halvendavad sööda väärtust. Laiemas täh-s käsitatakse u-dena ka p r ü g i- ehk ruderaaltaimi; need asustavad nt. jäätmaid, ehitusplatse ja teeääri ning nende seemned levivad sealt ka põldudele (nt. tõlkjas). Eristatakse seemneliselt paljunevaid l ü h i e a l i s i u-e (ühe- ja kaheaastased; põldsinep, takjad) ja p i k a e a l i s i u-e. Viimaste hulka kuulub nii paikseid (nt. tugeva sammasjuurestikuga võilill) kui ka lisaks seemnelevile vegetatiivselt (põldohakas, roomav tulikas) paljunevaid. U-del on hrl. hulgaliselt seemneid, need idanevad paljudel järk-järgult mitme aasta jooksul (nt. valgel hanemaltsal); mõningate u-de seemned sarnanevad kujult ja massilt kultuurtaimede omadega (linal ja linatudral). Vegetatiivselt paljunevad u-d võivad kasvama hakata ka väikestest juuretükkidest. Kõik see raskendab u-utõrjet.

umbrohutõrje, umbrohtudest vabanemise meetmed: kultuurtaimede seemne puhastamine umbrohuseemnest, agrotehniliste võtete (nt. kõrre koorimine kohe pärast teravilja koristamist) ja *herbitsiidide kasutamine. Rohu- ja mitteharitaval maal on tähtsaim tõrjeviis õigeaegne niitmine, köögiviljapõllul on tõhusad rohimine ja kõplamine.

ummuksisolek, veeorganismide lämbumissurma põhjustav veekogu hapnikuvaegus. Ummuksis on hrl. väikesed ja mudarohked seisuveekogud hilistalvel valguse vähesuse või vee reostatuse korral, suurtes Siberi jõgedes põhjustavad u-t hapnikuvaene rabavesi ja kaua püsiv jääkate.

UNEP (lüh. ingl nimetusest *United Nations Environment Programme*), ÜRO Keskkonnaprogramm, valitsustevaheline uurimiskava maailma teravaimate keskkonnaprobleemide (kõrbestumise, mulla- ja veekaitse, ookeanisaastamise) lahendamiseks. Programm kutsuti ellu 1972 Stockholmis peetud ÜRO keskkonnakonverentsi algatusel ja ÜRO Peaassamblee otsusel (1973). 58-liikmeline juhtnõukogu valitakse 3 aastaks geograafilisel põhimõttel, peakorter asub Nairobis (Keenia).

uni, organismi perioodiline füsioloogiline seisund, mille ajal tema aktiivne seos keskkonnaga on katkenud. U-st kestvamad unetaolised seisundid seosnevad eriliste kohastumustega (*letargia, *suveuni, *talveuni).

unioon, *sünuuside süntaksonoomiline põhiüksus (fütotsönooside *assotsiatsioonide analoog), ühendab sarnaste ökoloogiliste tingimuste ja karakterliikidega sünuuse (nt. laialehiste metsade *hemikrüptofüütidest ja *geofüütidest koosnevas rohurindes on koldnõgese-varjurohu-metspipra u.).

unitõbi, inimese ja loomade nakkushaigus (trüpanosomoos), mida tekitavad vi-

burloomad *Trypanosoma gambiense* ja *T. rhodesiense.* U-e on pms. Ekvatoriaal-Aafrikas. Inimesel nugivad parasiidid veres, lümfis ja seljaajuvedelikus, siirutajad on tsetsekärbsed, looduskolle on antiloobid jt. rohusööjad loomad.

univoltiinne areng on obligaatse diapausiga (*puhkeseisund) putukail, kel aasta vältel on ainult üks põlvkond. Vrd. plurivoltiinne.

urbanisatsioon, l i n n a s t u m i n e, **1.** *geoökol* linnade pidurdamatu kasv (sh. ühinemine linnastuiks) ja selle kaasnähtused (keskkonna saastamine, põllumaa kaotsiminek). 1950. a-ist täni ni on linlaste arv maailmas rohkem kui kolmekordistunud. — **2.** *loomaökol* loomade (eriti lindude) eluviisi ja käitumise muutumine linnas, eriliste linnapopulatsioonide kujunemine. — **3.** *sotsioökol* endiste maaelanike eluviisi ja loodusesuhte muutumine linna keskkonnas; linliku eluviisi mõju maal. U-i kompleksselt uuriv teadusharu on u r b a n i s t i k a (sõna kasut. pms. väliskirjanduses).

urg, imetaja (nt. mägra, rebase) maasse kaevatud elu- või varjepaik. U. on kasutusel pidevalt või ajutiselt.

utiliseerimine, tahkete, vedelate või gaasiliste, pms. tootmisjäätmete kogumine, töötlemine ja kasutamine. U. on peamisi veereostuse ja õhusaastuse vähendamise viise. Tooraine või toote sattumist looduskeskkonda väldi takse või vähendatakse tehnoloogiavõtetega. U-se näiteid on *reoveeniisutus.

uuendus, u u e n e m i n e, koosluse eelmise põlvkonna taimede vahetumine järgmise põlvkonna taimedega. Õistaimedel eristatakse v õ s u- ehk vegetatiivset ja s e e m n e l i s t ehk generatiivset u-t; viimane võib teostuda kas pideva rohke seemnetoodangu varal, seemneaastate rütmis või alles soodsate u-tingimuste saabudes, mille ootel on *seemnevaru mullas ja kasvus pidurdunud järelkasv. Vt. ka metsa-u.

uurak, *uhtorg.

uuristumine, looma tungimine kompaktsesse tahkesse substraati — nt. puitu (laevaoherdi) või kivimisse — ja selles elamine. Vrd. kaevumine.

uustulnukad, *tulnukad.

V, W

vaaling, v a a l i m i n e, l u m e v a a l, puude tüvede ja võrade deformeerumine ning murdumine lume raskuse all, eriti kevadtalvel sihtide ja raiestike ääres.

vaatlusvõrk, riigi või ametkonna ühtse metoodika ja aparatuuriga mõõtmisjaamade ja -postide süsteem. V-u põhiülesanne on õhkkonna, aluspinna, siseveekogude, merede ja põllumajanduskultuuride seisundi, keskkonna saastatuse ja saaste koostise, ionosfääri ja magnetvälja pidev jälgimine ja mõõtmine. Eesti hüdrometeoroloogiatalituse v-u kuulub 28 jaama, 81 hüdroloogiaposti ja 10 mereposti, kohaliku alluvusega hüdroloogiaposte on 10, agrometeoroloogiaposte üle 100. Bioloogilise *monitooringu vaatluspunkte on Lahemaa rahvuspargis, kõigil looduskaitsealadel ja mõnel kaitsealal.

vaegushaigused, ainevahetuse, kasvu ja arengu defektid, mida põhjustab ühe või mitme elemendi puudumine või piisamatus kasvukeskkonnas. Nt. Fe, Mn ja Mo vaegus põhjustab lehenekroosi, Zn puudus sõlmevahede kasvu pidurdust. V-i väldi takse *väetamisega.

vaenlased, looma ohustavad kiskjad, nugilised ja haigusetekitajad. Vt. ka kahjustajad.

vagiilne, uitlev, vabalt kulgev (veeloom).

vahemereline, sama mis *mediterraanne (kliima).

vaheperemees, organism, kelles elab mitmeperemehelise arengutsükliga parasiidi vastne või vastsejärk. Kui v-i on mitu, nimet. neid teisest alates l i s a p e r e m e e s t e k s.

vahetus, *suktsessioon.

vaht, kohev õhumullide ning vedeliku ja selles sisalduvate lisandite segu vedeliku pinnal. V-u tekitab vedeliku käärimine või tugev liikumine, eriti siis, kui vedelik sisaldab *detergente, heljumit, valku vms. Sünteetiliste pesemisvahendite v. (tekib kontsentratsioonil üle 0,5 mg/l) pidurdab hapniku difundeerumist vette. V. raskendab reoveepuhastite tööd ja saastab tuulega kandudes ümbrust. V-u väldi takse sprinklersüsteemi või vahutamisvastaste kemikaalide abil. Vt. ka flotatsioon.

valents, *ökoamplituud.

valgla, *vesikond.

valgus, silmaga tajutav elektromagnet-

kiirgus; lainepikkuste vahemik 0,38—0,70 µm. Lainepikkuste vahemikult ühtib v. suures osas fotosünteetiliselt aktiivse kiirgusega (lüh. FAK, 0,38—0,71 µm).

valgushingamine, *hingamine.

valguslembene, heliofiilne, fotofiilne, valgusrohket elupaika või kasvukohta eelistav (organism). Vastand: *skiofiilne.

valgusnõudlus, taimede vajadus kasvukoha valgustatuse järele. V-e skaala näitab, millise kasvukoha valgustatuse korral (väljendatuna täisvalguse suhtes samas paigas) mingi liik kasvada suudab. V. suureneb puude vananedes ja on levila põhjaosas suurem kui lõunaosas.

Puude valgusnõudluse skaala

Euroopa lehis	1/5
Harilik jalakas	1/6
Arukask	1/7—1/9
Harilik haab	1/8
Harilik mänd	1/10
Harilik tamm	1/20
Harilik kuusk	1/32—1/90
Harilik vaher	1/55
Harilik pöök	1/60
Harilik pukspuu	1/100

valguspüük, paljude ööputukate (pms. liblikaliste, ka ehmes-, kahe- ja kiletiivaliste, mardikaliste) püüdmise viis, mis põhineb nende lendamisel valguse poole (positiivsel fototaksisel). Enamikku putukaid meelitab parimini ultravioletilähedane spektriosa (0,34—0,38 µm), seepärast kasut. valgusallikana pms. elavhõbedaauruga täidetud kvartslampi. Lamp kuulub automaatpüünisesse; lihtsamal juhul riputatakse lamp valge ekraani (seina või lina) juurde ja putukad kogutakse käsitsi. V-i rakend. faunistika- ja ökoloogiauuringuis ning taimekaitseprognoositeenistuses.

valgusregulatsioon, helioregulatsioon, lühilainelise kiirguse mõju taimedes toimuvaile protsessidele. V. ei ole seoses kiirguse energeetilise toimega. Peale otsese mõju kasvule ja arengule (*fotoperiodism, *heliotropism, *fotomorfogenees), mõjutab kiirgus taimede talitlust pigmentide sünteesi kaudu.

valgustaimed, sama mis *heliofüüdid.

valgustatus, pinnale langeva valgusvoo pindtihedus. V-e mõõtühik on luks.

valik, selektsioon, mingi valikuteguri mõjul toimuv geneetiliselt eritüübiliste paljunevate süsteemide arvukuse suhteline muutus, genotüüpide diferentseerunud paljunemine. Eristatakse kunstlikku v-t (v-t teeb inimene) ja looduslikku v-t (iseeneslik). Loodusliku v-u peategurid on a) abiootilise keskkonna tegurid, b) teiste organismide otsene kahjulik või soodne mõju, s. o. vaenlased või sümbiondid, c) teiste organismide mõju ühiste ressursside kasutamise kaudu (*konkurents), d) organismi komponentide vastastikused mõjud ontogeneesis või loote ja emaorganismi vastastikune mõju (sisemine v.) ja e) sugupoolte suhted (suguline v.). Mõnd genotüüpi väljatõrjuv või uue genotüübi arvukust suurendav v. võib põhjustada evolutsioonilisi muutusi. V-u toime järgi eristatakse suunavat, stabiliseerivat ja disruptiivset v-t; v-u objekti järgi eristatakse individuaalset ja grupilist v-t.

valikusurve, selektsioonirõhk, valiku intensiivsuse määr. V-t mõõdetakse valikukoefitsiendiga; see näitab, kui suur osa mingit genotüüpi ühe põlvkonna jooksul elimineerub.

valitsevus, *dominantsus metsa puurindes.

vallandajad, *etol* informatsiooni edastavad kohastumusliku täh-ga signaalid: kehamärgid, seisangud või käitumistavad. V. ülesanne on teise looma (vastuvõtja) spetsiifilise reaktsiooni esilekutsumine. V-d toimivad enamasti liigisiseses, harvemini liikidevahelises suhtluses. Vt. ka kommunikatsioon.

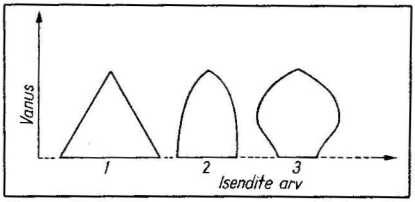
valmik, imaago, putukate ja ämblikulaadsete *elutsükli suguküps järk.

Walteri reegel, suhtelise kasvukohapüsivuse ja biotoobivahetuse reegel: kui liigi areaalis kliima mingis kindlas suunas muutub, asustab liik sellise kasvukoha (biotoobi), milles kohalikud tegurid (muld, ekspositsioon) kliima muutuse korvavad. W. r-i erijuht on *ennetamisreegel.

vanajõgi, *meander.

vanemad, laiemas täh-s järglaskonda (lõimetist) produtseerinud loomad, kitsamas täh-s *lõimetishooldes osalevad loomad. Hrl. annavad lõimetise üleskasvatamisse suurema panuse emasloomad. Ühiseluliste putukate peredes on v-te ja järglaste suhted keerukad.

van't Hoffi reegel, seaduspärasus, mille kohaselt t°-i tõustes 10 kraadi võrra suureneb reaktsiooni kiirus 2 kuni 4 korda; s. t. reaktsiooni kiiruse t°-ikoefitsi-



Vanus. Rahvastiku vanusepüramiidide põhitüübid: *1* kasvav, *2* normaalne, *3* kahanev populatsioon

ent $Q_{10}=2-4$. Reegel kehtib keemiliste reaktsioonide kohta; enamiku biokeemiliste (ensüümi-) reaktsioonide puhul on $Q_{10}=1{,}1-5{,}3$ (pöörduva t°-itoime korral).

vanus, elatud aeg; ajavahemik sünnist käesoleva hetkeni. Vt. ka eluiga. ▲

vanuseklass, *mets* puistute vanuselise jaotuse üksus. Okaspuupuistuil ja seemnetekkelistel kõva puiduga lehtpuupuistutel kestab v. hrl. 20 aastat, pehme puiduga lehtpuu- ja võsutekkelistel kõva puiduga lehtpuupuistutel 10 aastat, intensiivse metsamajanduse korral vastavalt 10 ja 5 aastat. V-d rühmitatakse raievanust arvestades vanuseperioodideks.

vanuskoosseis, populatsiooni vanuseline struktuur, väljendub populatsiooni vanuserühmade suhtelises osatähtsuses. Vanuserühm on populatsiooni ühevanuste isendite kogum. Liigist ja uurimiseesmärgist olenevalt võib vanuserühma määratleda erisuguse täpsusega. Tsüklilise sigimistüübiga organismide vanuserühma moodustab ühe sigimistsükli järelkasv. V-u iseloomustab vanusepüramiid; selle kõrgus vastab maksimaalsele elueale ja laius näitab vanuserühmade osatähtsust. Populatsiooni v. sõltub liigiomasest sigimistüübist, elueast, keskkonnategureist jms. Et erivanuseil isendeil on erisugune suremus ja viljakus (*vanusmuutused), mõjutab v. *iivet ja populatsioonidünaamikat. Igale dünaamikatüübile vastab kindel vanusepüramiidi tüüp.

vanusmuutused väljenduvad populatsiooni vanuserühmade (*vanuskoosseis) keskmiste bioloogiliste näitajate (füsioloogiliste protsesside iseloomu, morfoloogiliste tunnuste, kasvukiiruse, viljakuse, suremuse, käitumise) erinevustes.

van Valeni reegel, seaduspärasus, mille kohaselt ühesuguse ökoloogilise nõudlusega sugulasliikide (vm. taksonite) väljasuremise tõenäosus ajaühikus on võrdne.

varakülm, varasügisene öökülm.

vare, *varis.

variatsioon, teisendi (variandi) hälve tüübist.

varis, pms. metsas taimeosadena varisenud (võrav.) või mulda ladestuv surnud orgaaniline aine (juurev., mullav.). Tüvedena maapinnale langevad puud (metsakuiv, tuuleheide, tormimurd, lumevaal) moodustavad vare. Lehe(okka-) v-e alusel saab leida puistu lehepinnaindeksit.

varisemine, lehtede, viljade jm. taimeosade irdumine ja langemine (*abstsissioon). Aastaajaliselt enneaegset v-t põhjustavad kahjustajad.

varjepaik, koht, kuhu loom varjub. V. võib olla nt. koobas, lõhe või puuõõs. Paljud loomad ehitavad soodsamaid keskkonnatingimusi saavutamaks keerukaid pesi ja rajavad urge. V. võib olla püsiv või ajutine, see võidakse ehitada ainult järglaste hooldamise ajaks. V-a ehitamine on tavaline eelkõige imetajail (eriti närilistel), lindudel ja mõnedel putukatel.

varjevärvus, moondevärvus,

Puistute vanuseklassid ja -perioodid

Vanuseperioodid	Okaspuud ja seemnetekkelised kõvad lehtpuud (vanuseklassi kestus 20 aastat)		
	81—100		101—120
	Puistu vanus (aastais)		
Noorendikud	1—40	I—II	1—40
Keskealised	41—60	III	41—80
Valmivad	61—80	IV	81—100
Küpsed	81—120	V—VI	101—140
Üleseisnud	⩾121	⩾VII	⩾141

k r ü p t i l i n e v ä r v u s, kaitsekohastumus, mis teeb looma oma elukeskkonnas vähemärgatavaks, sest ta n-ö. sulab kokku taustvärvusega Vt. ka hoiatusvärvus.

varjumine kaitseb looma suure t°-ikõikumise, sademete ja kiskjate eest. Olulisim on v-t võimaldava elupaiga (lindudel ka pesapaiga) valik. V-ga võivad kaasneda eriline käitumine, nt. erilise kehaasendi võtmine (hüübil kaela väljasirutamine, vaksikute vastseil keha sirutamine kindla nurga all puuoksa suhtes) ja kehavärvuse muutmine taustale vastavaks (paljudel kaladel, roomajail).

varuained (putukail), toiduvaese aastaaja (pms. talve ja külma kevade) üleelamiseks kehasse kogunenud energiaained: mono- ja disahhariidid, glükogeen ja lipiidid. Suhkruid saab omastada ka madalal t°-l, need moodustavad talvise energiaallika. Lipiidide tarbimine on puhkeseisundi ajal enamasti t°-ga ja fermentatiivselt blokeeritud, neid saab omastada alles pärast *reaktivatsiooni, nt. toiduvaesel varakevadel. On ühiselulisi putukaid, kes valmistavad v-ist näärmenõret ja toidavad sellega vastseid.

varud, r e s s u r s i d, organismi eluks, kasvuks ja paljunemiseks vajalikud ained (nt. toit) ja tingimused (nt. eluruum). I n i m ü h i s k o n n a v-d, *looduslikud varad.

varumine, *etol* toidu kogumine ja säilitamine vähesoodsaks aastaajaks. Toiduvarud koondatakse ühte kohta (toidulattu) või hajutatakse elupaigas. V. on eriti iseloomulik närilistele, mõningaile lindudele (mänsakule, pasknäärile) ja ühiselulistele putukatele. Taimeleviste v. soodustab taimede levimist.

varumislimiit, loodusvara (ulukite, ravimtaimede) piirkogus, mida lubatakse mingilt alalt aasta jooksul püüda või koguda. V. peab tagama looduslike populatsioonide iseuuenemise ja ökosüsteemide häiretu eksisteerimise.

vastsejärgud, l a r v a a l s e d s t a a d i u m i d, kaudse arenguga loomade elutsükli üksteisele järgnevad vastsevormid (nii isendiarengus kui ka põlvkonnavahelduses).

Vastsejärke

Loomarühm	Vastsejärgud
imiussid	miratsiid—sporotsüst, uus põlvkond reedia, uus põlvkond tserkaar—metatserkaar või adoleskaar
paelussid	koratsiid—protserkoid—plerotserkoid; onkosfäär—finn (tsüstitserk, ehhinokokk jt.)
aerjalalised	kuni 2 naupliust—kuni 4 metanaupliust—kuni 5 kopepodiitvastset
lestalised	mitu vastset—kuni 3 nümfi
vaegmoondega putukad	mitu vastset, viimane paljudel subimaago või nümf
liblikad	mitu röövikuastet—nukk
mardikad	tõuk—nukk

vastuvõtlikkus, a f i i n s u s, r e t s e p t i i v s u s, organismi soodumus nakatuda mingi haigusetekitajaga või parasiidiga.

WCS, *looduskaitsestrateegia.

Weberi-Fechneri reegel, seaduspärasus, mille kohaselt erutuse (ja taju) tugevus on lineaarses seoses ärritaja tugevuse logaritmiga.

veebilanss, vaadeldava objekti (nt. taime, biogeotsönoosi, järve, valgla, kontinendi, kogu hüdrosfääri) veeringe dünaamikat iseloomustav näitaja: vee juurdetuleku ning veekao (veekulu) vahekord mingis ajavahemikus (nt. tunnis, ööpäevas, aastas). Tasakaalustamata v. muudab objekti veevaru. Maakera v.

Pehmed ja võsutekkelised kõvad lehtpuud (vanuseklassi kestus 10 aastat)				
Raievanus (aastais)				
101—120	51—60		61—70	
ja vanuseklassid				
I—II	1—20	I—II	1—20	I—II
III—IV	21—40	III—IV	21—50	III—V
IV—V	41—50	V	51—60	VI
VI—VII	51—70	VI—VII	61—80	VII—VIII
⩾VIII	⩾71	⩾VIII	⩾81	⩾IX

taandub pikas ajavahemikus sademete ja aurumise võrdsusele (1000—1150 mm/a). Maakera v-i elementide paljuaastasi muutusi on 20. saj. põhjustanud ookeani veetaseme tõus (keskm. 1,5 mm/a, vastab veehulgale 553 km³) ja inimmõju (nt. prognoositakse a-ks 2000 aurumise suurenemist ja jõgede äravoolu vähenemist 1300 km³ võrra).

veedefitsiit, sama mis *veevajak.

vee-elustik, *magevee-elustik, *mereelustik.

vee-eluviis on omane veeorganismidele (hüdrobiontidele), kel on selleks kohastumusi. *Veetaimed kasvavad madalais veekogudes ja vee ülakihis, kuhu ulatub fotosünteesiks vajalik valgus; mineraalaineid saavad nad veekogu põhjast või veest. V e e l o o m a d jaotuvad esmas- ja teisveelisteks. Esmasveelised loomad (nende evolutsioon on toimunud vees) hingavad vees lahustunud hapnikku, on kõigusoojased, kulgevad passiivselt või aktiivselt või on kinnitunud (sel juhul toob neile toidu ja eemaldab ainevahetusjäägid liikuv vesi), nende keha siserõhk oleneb vee rõhust, hästi on arenenud kompimine ja keemilised meeled. Teisveelised loomad (nt. putukad, imetajad) elutsevad vee ülakihis ja hingavad enamasti õhuhapnikku. V. on omane ligi 20 000 taime- ja 180 000 loomaliigile, peale nende mõningaile seentele ja baktereile. Vt. ka amfibiondid.

veeheitenorm, normitud ööpäevane arvestuslik reoveehulk (hrl. l/d) inimese, looma, toodanguühiku vms. kohta. V-dest lähtutakse kanalisatsiooni dimensioneerimisel. Vt. ka eriveeheide, veetarbenorm.

veehoidla, paisutatud jõeosa vm. maapinnanõkku või kaevatud süvendisse moodustatud tehisveekogu, mille ülesanne on vett koguda või äravoolu territoriaalselt (kanalite kaudu) ja ajaliselt ümber jaotada (suurveeüleujutuste vähendamine allavoolu paiknevail aladel). V-id rajatakse vee-energia saamiseks, veevarustuse, veetranspordi, niisutuse, kalamajanduse vm. tarvis, hrl. mitmeks otstarbeks; neid kasut. ka virgestuseks ja spordiks. V-te rajamisega kaasneb ka kahjulikke nähtusi: suurte maa-alade üleujutamine, põhjaveetaseme muutused v. ümbruses, kallaste ja põhja ümberkujunemine uhtumise, maalihete ja turba kerke tagajärjel, hüdroloogilise režiimi ja vee-elustiku muutumine järveliseks (veevahetuse aeglustumine soodustab *eutrofeerumist, aurumiskadu suureneb, vääriskalade rändeteed suletakse). Soovimatuid mõjusid saab msg. võtetega (nt. kalamaimude kasvatamine, madalaveelistele aladele poldrite rajamine) leevendada. Maailma suurimaid on Owen Falisi v. Victoria Niilusel (maht 204,8 km³) ja Bratski v. Angara jõel (maht 169,3 km³).

veekaitse, juriidilised, majanduslikud, tehnilised ja maaparandusmeetmed loodusvee kaitsmiseks reostamise ja vee liigvähendamise eest ning tekitatud kahjustuste kõrvaldamiseks. V-e juriidiline põhidokument on *veekoodeks. Veereostajaid on õigus trahvida, vett reostavaid käitisi võib sulgeda. Pingelise veebilansiga piirkondades nii veevõtt kui veeheide maksustatakse. Majandusmeetmeist on olulisimad veekasutuse planeerimine, v-erajatiste riiklik dotatsioon ning *veetarbe- ja *veeheitenormide kehtestamine. Peamised tehnilised v-emeetmed on reovee puhastamine, vee kordus- ning ringluskasutus, vett säästvate tehnoloogiate evitamine, jäätmete utiliseerimine ja prügilate nõrgvee puhastamine. Maaparanduslikud v-emeetmed jaotuvad metsanduslikeks (nõlvade ja veekogude kaldaribade metsastamine), agrotehnilisteks (kultuuride valik, risti nõlva künd, õige väetamine) ning hüdrotehnilisteks (õige niisutus- ja kuivendusrežiim, erosioonitõrje, veekogude kallaste kaitse).

veekogu, maapinnanõos või koopas olev veekogum. Eristatakse looduslikke (ookean, meri, allikas, jõgi, järv) ja tehisv-sid (veehoidla, kanal, kraav, karjäär, tiik), paiknemiselt mandrite suhtes *maailmamerd koos selle ääreosadega ja sisev-sid, asendilt maapinna suhtes pinna- ja allmaav-sid, vee vahetumise kiiruse järgi voolu- ja seisuv-sid, soolsuse alusel mage-, riim-, soolase- ja ülisoolaseveelisi v-sid. P ü s i v-sid (neid nimet. ka alatisteks ehk permanentseiks) asustab paras- ja palavvöötmes enamasti rikkalik vee-elustik (hüdrobios; *mereelustik, *järveelustik). A j u t i s e d (ka temporaarsed, efemeersed) v-d on madalad (süg. hrl. < 1 m), vähemalt kord aastas kuivavad, enamasti lühiajalised (mõnest nädalast 2—3 kuuni): lombid, soonikud, kraavid jms. Nende vee maht, t° ja keemilised omadused muutuvad kiiresti. Faunas domineerivad kiire arengu ja suure viljakusega partenogeneetiliselt sigivad loomad, kes taluvad kuivamist (eriti lehtjalali-

sed, puudukilbilised ja karpvähilised). Vt. ka pisiv-d.

veekoodeks, veevarude kasutamist korrastavate õigusnormide kogum. Eesti NSV v. (tugineb NSV Liidu 10. XII. 1970 seadusele) kehtestati 1. I. 1973 ja koosneb 5 osast: üldsätted, veekasutus, veekaitse ja vee tekitatud kahjustuste vältimine, veekasutuse riiklik arvestus ja planeerimine, vastutus veeseaduste rikkumise eest. Eesti NSV v. asendatakse Eesti Vabariigi veeseadusega.

veekulu, *taimeökol* vee hulk, mille taim kulutab elutegevuseks. Nt. kuusel (tihedas 10 m kõrguses kuusikus) kulub suvepäeval 30—50 l, kasel ja saarel 90—140 l vett. Vt. ka transpiratsioon, veetarbenorm.

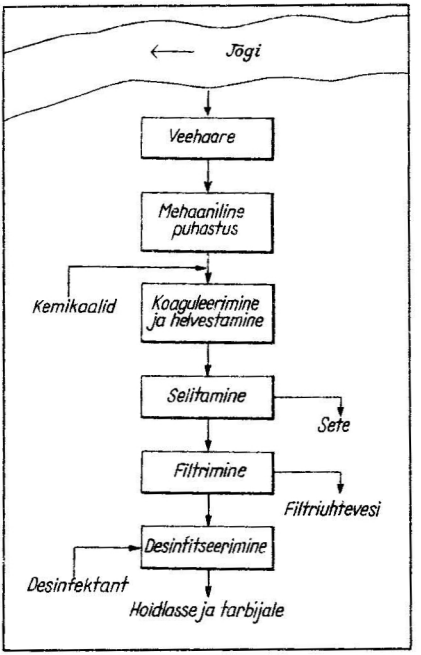
veeloomad, *magevee-elustik, *mereelustik, *vee-eluviis.

vee magestamine, vee (pms. merevee) soolasisalduse vähendamine, et seda saaks kasutada joogiks või tehnoloogilise veena. Selleks kasut. pms. destilleerimist, ka pöördosmoosi, elektrodialüüsi jm. menetlusi.

veemajandus, majandusala, mis hõlmab pinna- ja põhjavee uurimise, arvestuse, kaitsmise, jaotamise ja kasutamise ning rajatiste kaitsmise vee kahjustava toime eest. Peamised v-harud on veevarustus, maaparandus (niisutus ja kuivendus), hüdroenergeetika, veetransport ja kalamajandus; lisaharud on veekogude kasutamine virgestuseks ja sportimiseks. On vaja vältida üleujutusi, erosiooni, mulla soostumist ja sooldumist ning kaitsta veekogude kaldaid vee lõhkuva toime eest ja vett ennast reostamise eest. V-probleeme püütakse lahendada kompleksselt nii, et kõik tarbijad saaksid võimalikult odavasti vajaliku hulga nõutava kvaliteediga vett ja et veekogusid kui ökosüsteeme võimalikult vähe muudetaks. Siiski on paratamatuid vastuolusid, nt. hüdroenergeetikal ja kalamajandusel, niisutusel ja veetranspordil.

veeorganismid, sama mis *hüdrobiondid.

veepotentsiaal, keskkonnas, organismis või selle koostisosas sisalduva vee põhilisi termodünaamilisi karakteristikuid, iseloomustab vee vaba energia sisaldust ja vee võimet (võrreldes puhta vee võimega) teha süsteemis tööd. Süsteemi osades püüab v. ühtlustuda: vesi liigub kõrgema potentsiaaliga süsteemi osast madaldama potentsiaaliga ossa. Mulla ja õhu v-i erinevusel põhineb



Veepuhastuse tehnoloogia

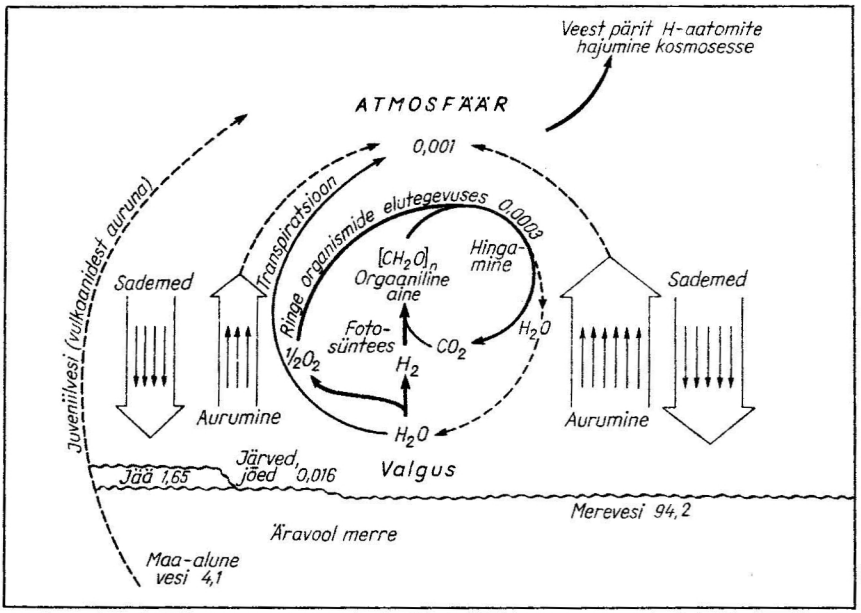
*veevõtt, raku ja selle ümbruse v-i erinevusel *osmoos. Kõrgeim — 0 atm — on puhta vee v., niiske mulla v. on 0 lähedal, 50 %-lise suhtelise niiskusega õhu v. t° -l 25 °C — 950 atm. Bioloogiliste süsteemide v. on negatiivne, lehtede v. hrl. — 3 kuni — 20 atm (veetaimedel — 2, kõrbekserofüütidel kuni — 120 atm).

veepuhastus, loodusvee puhastamine joogiveeks. Mageveekogust võetud vesi läbib kõigepealt võre, suure vetikasisalduse korral ka peenesilmalise mikrofiltri, järgnevad koaguleerimine ja helvestamine (*flokulatsioon), mis kiirendavad peenheljumi sadestumist, *selitamine, *filtrimine (hrl. kahekihilises aktiivsüsi- ja liivfiltris) ja desinfitseerimine (klooorimine, osoonimine või ultraviolettkiiritamine). Liiga soolane vesi magestatakse. Tööstuses kasutavad joogivett toiduaine- ja farmaatsiaettevõtted, muus tööstuses kasutatavat vett puhastatakse tarbe kohaselt. ▲

veereostus, *reostus.

veerežiim, *mullarežiimid.

veeringe, vee pidev ringlemine Maal Päikeselt saadava energia ja raskusjõu mõjul ning organismide vahendusel. Ena-

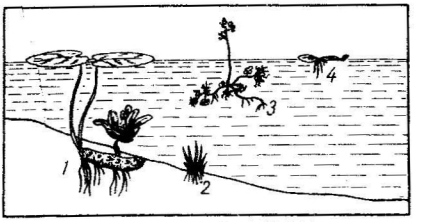


Veeringe. Arvud näitavad vee suhtelist hulka (%-des), summaarsete noolte laius iseloomustab sademete ja aurumise suhtelist hulka. Absoluutandmeid ei ole võimalik Maa suurte piirkondlike erinevuste pärast esitada. Vett (msg. olekuis) on Maal hinnangu kohaselt $1{,}45 \cdot 10^9$ km³. Sademed ja aurumine on Maal summaarselt võrdsed. Osa veest pärinevat vesinikku hajub kosmosesse, selle kompenseerib juveniilvesi. Taimed kasutavad vett transpiratsioonis ja fotosünteesis, aastas kokku u. 2000 t iga 20 t orgaanilise aine moodustumise kohta. Kasutatavast veest lagundatakse fotosünteesis u. 0,15 %, seejuures hapnik vabaneb atmosfääri ja vesinik seotakse orgaanilisesse ainesse reaktsioonis CO_2-ga. Taimede ja loomade hingamisel vesi moodustub uuesti ning orgaanilise aine lagunemisel osa CO_2 vabaneb; osa jääb vabanemata, sest osa orgaanilist ainet jääb lagundamata ja konserveerub jäätmeina, huumusena, turbana jm. kujul

mik maailmamere pinnalt aurunud vett kondenseerub ja langeb sademetena merre tagasi; see on v ä i k e (ookeaniline) v. Ülejäänu kannab atmosfääri üldine tsirkulatsioon mandreile. Seal sademeina maha langevast veest moodustab osa pindmise äravoolu, osa infiltreerub mulda. Mullast satub osa vett põhjavette (toidab ka veekogusid), osa aurub, olulise osa kasutab taimestik (*transpiratsioon, *veevõtt). Äravooluna maailmamerre naasev vesi suleb s u u r e (globaalse) v-e. Maismaal aurunud vee kondenseerudes tekkivad sademed moodustavad mandrisisese v-e. Eristatakse ka äravooluta alade v-t. Rohkem või vähem lahtine v. toimib kõigis ökosüsteemides ja ületab intensiivsuselt tunduvalt teisi aineringeid. V-s osaleb keemilisi elemente. V-t iseloomustavad kvantitatiivselt *veebilanss ning v-s osalevate objektide *veevarud ja veevahetusperiood. Viimane iseloomustab objekti (kui reservuaari) veevaru uuenemise keskmist kestust (atmosfääril u. 10 ööpäeva, pinnaveel 3 aastat, põhjaveel 600 aastat, maailmamerel 4000 aastat, Antarktise mandrijääl 14 000 aastat). Vett kui loodusvara paremini kasutamaks muudetakse mõnigaid v-e elemente, seega ka vee- ja soojusbilanssi. V-e muutumine on esmane, milles ilmneb inimmõju loodusele ning mis vahendab lokaalseid ja globaalseid inimmõjusid. — B i o l o o g i l i s e v-e iseära on veemolekulide lagunemine ja moodustumine organismide elutegevuses (*fotosünteesis, *hingamises) ja vabanemine orgaaniliste jäänuste lagunedes. ▲

veerlevis, *anemohooria.

veerpallid, kahara kuju ja oksise varrega



Veetaimede rühmad: *1* nümfeiidid (nt. kollane vesikupp), *2* isoetiidid (järv-lahnarohi), *3* elodeiidid (vesisulg), *4* lemniidid (konnakilbukas); *3* ja *4* on ujutaimed (ei kinnitu)

stepi- ja poolkõrbetaimed (nt. kipslilled), mida tuul veeretab avamaistus ja mis nii veerlevistena kannavad seemneid laiali.

veeseened, vesikeskkonnas elavad seened, kuuluvad pms. vetik-, kott- ja teisseente hulka. Enamik v-i toitub saprotroofselt, mage- ja merevees leiduvaist taime- ja loomajäänustest, vähemik on veeloomade (kalade, lülijalgsete), vetikate ja kõrgemate veetaimede parasiidid või kommensaalid.

veeseis, sama mis *veetase.

veetaimed, h ü d r o f ü ü d i d, taimed, mis on kohastunud eluks vesikeskkonnas. V-de iseloomulikke tunnuseid: ühe-rakulistel vetikatel on hõljumist soodustavad gaasivakuoolid ja rakuväljakasved, hulkrakseid vetikaid kaitseb voolava vee lõhkuva toime eest niitjas ehitus, kõrgemail taimedel on mehaanilised koed taandarenenud, taimeisendi veesisesed lehed võivad olla muukujulised kui veepealsed. Lehtede asendi ja taime kinnitumise järgi eristatakse nelja kõrgemate v-de rühma: n ü m f e i i d i d (ka hüdrofüüdid kitsamas täh-s; kinnituvad põhja, osa lehti veesisesed, osa veepinnal), i s o e t i i d i d (kinnituvad põhja, lehed veesisesed), e l o d e i i d i d (hõljuvad vees, põhja kinnituvad harva) ja l e m n i i d i d (lehed veepinnal, juured ripuvad vees); kaht viimast rühma nimet. ka u j u t a i m e d e k s. Vt. ka makrofüüdid. ▲

veetaimkond, taimkatte klassifikatsiooni suurüksus, mis hõlmab kõiki vesikeskkonnas elavaid taimekooslusi. Alljaotisi eristatakse vee soolsuse (mere-, riim-, magev.) või taimede peamiste eluvormide alusel.

veetarbenorm, vee normhulk (l/d), mis on ette nähtud ühe inimese või looma ööpäevase vajaduse rahuldamiseks, toodanguühiku valmistamiseks. Vt. ka eriveekulu, veeheitenorm.

veetase, v e e s e i s, veekogu või -juhtme vabapinna kõrgus valitud rõhtpinna või merepinna suhtes.

veevahetusperiood, *veeringe.

veevajak, v e e d e f i t s i i t, näitaja, mis iseloomustab taimekudede veega küllastumuse määra. V-t väljendatakse uuritava ja veega küllastunud taime (või lehe) veesisalduse suhtena (%-des). V. tekib, kui *transpiratsioon on suurem kui *veevõtt.

veevaru, vaadeldava objekti (hrl. mingi ala) vee koguhulk. Mingi territooriumi v. koosneb pinna- ja põhjaveest. Taastuva v-na käsitatakse hrl. ainult jõgede äravoolu (*veeringe). Hüdrosfääri v. on 1,45 mrd. km³, Maa süvakihtide v. 14 mrd. km³, talvise lume v. põhjapoolkeral 1000 km³.

veevõtt, *taimefüsiol* vee imamine juurtega maismaataimedel. Vee paneb liikuma juurekoe ja mulla *veepotentsiaali erinevus. A k t i i v s e l v-l tekitavad juures lahustunud ained juure ja mulla vahelise veepotentsiaali gradiendi. Vesi liigub juuresse *osmoosi toimel. Aktiivset v-u on harva, pms. rohttaimedel nõrga transpiratsiooni korral. Aktiivne v. tekitab juurerõhu (kaskede kevadine mahlajooks, *gutatsioon). Rohkem on p a s s i i v s e t v-u. Selle korral tekitab veepotentsiaali gradiendi transpiratsioon.

veeõitseng, *van* v e e õ i t s e m i n e, vees kasvavate planktonivetikate vohamine, mille tagajärjel vesi omandab ebaloomuliku (hägusrohelise, pruuni või punaka) värvuse. Eestis on v-t rohketoitelistes järvedes, tiikides ja rannikumeres. V. põhjustab hapnikupuuduse, mudastumise ja eutrofeerumise.

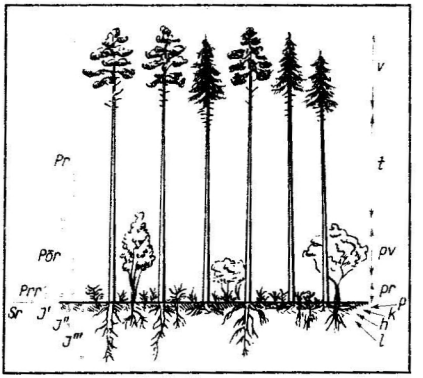
vegetatsioon, **1.** sama mis *taimkate. — **2.** taimede kasvamine.

vegetatsiooniperiood, k a s v u p e r i o o d, ajavahemik, mille vältel taimed kasvavad ja arenevad. A g r o m e t e o r o l o o g i l i n e v. on ajavahemik, mille kestel ilmastik võimaldab taimede elutegevust (ööpäeva keskm. $t° > 5$ °C). P õ l l u m a j a n d u s l i k v. on ajavahemik kultuuri kasvu algusest valminud saagi koristamiseni.

vektor, *biol* sama mis *siirutaja.

vereimejad, loomad (pms. ektoparasiidid), kes toituvad püsisoojaste loomade verest. V-d on nt. paljud kaanid, puugid, parmud, sääsed ja mõned troopilised käsitiivalised. Paljud eritavad haavasse

ja verre vere hüübimist takistavaid aineid ning siirutavad haigusetekitajaid.
Verhulsti võrrand, sama mis *logistiline võrrand.
vermimine, õppimise vorme loomadel, eriti lindudel. V. kinnistab pöördumatult mällu kindlad reaktsioonid (nt. järgnemisreaktsiooni) eluliselt olulistele objektidele (vanemaile, toidule). V. toimub üks kord elus lühikese ajavahemiku jooksul, kui loom on eriti tundlik (kriitiline periood).
Vernadski reegel, aatomite biogeense migratsiooni reegel, seaduspärasus, mille kohaselt keemiliste elementide ümberpaigutumine maapinnal ja kogu biosfääris toimub kas elusaine vahetul osalusel või keskkonnas, mille geokeemilised iseärasused (nt. O_2, CO_2 ja H_2 sisaldus) tulenevad praegusest või Maa geoloogilises ajaloos eksisteerinud elusainest. Reegel seletab ms. maakoore pindmise kihi ja Maa atmosfääri keemilise koostise erinevuse muude planeetide omadest.
vernalisatsioon, jarovisatsioon, õite moodustumise soodustamine seemneid, idusid või täiskasvanud taimi madala plusst°-ga (hrl. 2—5 °C) mõjutades. Looduses toimub v. madalate talviste t°-de mõjul. V. on oluline taliteraviljadele.
versatiilbakterid, bakterid, kes juhuslikest tegureist sõltuvalt vahetavad oleluskeskkonda: elavad nii veekogudes kui ka nt. mullas.
vertikaalmigratsioon, veeorganismide (pms. plankterite ja kalade) korrapärane ränne vees üles-alla. V. on kas ööpäevane või aastaajaline; seda põhjustab t°-i ja valguse ning toidu ja vaenlaste paiknemissüg-e muutumine.
vertikaalne tsonaalsus, sama mis *kõrgusvööndilisus.
vertikaalstruktuur, taimekooslust moodustavate liikide eluvormide ja tsönopopulatsioonide jaotus ülestikku (vertikaalis). Vrd. horisontaalstruktuur. ▸
vesi on kõigi organismide keemilise koostise põhikomponente ja paljude organismide oleluskeskkond. V-kesk on õhkkeskkonnast 775 korda tihedam ja 100 korda viskoossem, see soodustab organismide hõljuvat eluviisi ja on põhjustanud nende kehakuju ning siseehituse eripära. Anorgaaniliste ja orgaaniliste ühendite suur lahustuvus vees võimaldab paljudel alamatel organismidel kehapinna kaudu toimu-



Vertikaalstruktuur. Metsakoosluse rinded ja horisondid. Vasakul rinded: *Pr* puurinne, *Pör* pöösarinne, *Prr* puhma-rohurinne, *Sr* samblarinne, *J'*, *J''*, *J'''* juurerinded; paremal horisondid: *v* võrahorisont, *t* võraalune tüvehorisont, *pv* pöösa-võrahorisont, *pr* puhma-rohuhorisont, *p* pinnahorisont, *k* köduhorisont, *h* huumushorisont, *l* leethorisont. Esitatud käsitluses rinded osalt kattuvad, horisondid välistavad üksteist

vat osmoregulatsioonil põhinevat ainevahetust. Surmajärgsel autolüüsil või bakteriaalsel lagunemisel jääb vette palju aineid. Keskkonnategurite (hüdrostaatilise rõhu, t° -i, valguse, O_2 sisalduse, pH) vertikaalsest varieerumisest johtuvad veeorganismide ebaühtlane levik ja *vertikaalmigratsioon.
vesikond, maa-ala, millelt suur veekogu (meri, järv) või selle osa (laht) saab vee (toitub). V-i nimet. veekogu järgi, millesse v-a vesi voolab (nt. Põhja-Jäämere v., Soome lahe v., Peipsi järve v.). V. jaguneb maapealseks ja maa-aluseks valglaks ehk valgalaks; need ei tarvitse ühtida. Et maa-alust valglat on raske tuvastada, käsitatakse hrl. nii v-na kui ka valglana maapealset toitumisala.
vesilevi, sama mis *hüdrohooria.
vesinikueksponent, pH, lahuse happelisust või aluselisust iseloomustav suurus. V. võrdub arvuliselt vesinikioonide kontsentratsiooni negatiivse logaritmiga: $pH = -\log c_{H+}$, kus c_{H+} on vesinikioonide kontsentratsioon moolides liitri kohta. Puhtas vees ja neutraalseis lahuseis pH=7, happelistes lahustes <7 ja aluselistes >7. Keskkonna pH-st oleneb suuresti keemiliste ja biokeemiliste protsesside kulg.
vesitolmlemine, hüdrogaamia,

van hüdrofiilia, õietolmu kandumine vee abil. Eristatakse epihüdrogaamiat (õietolm ujub vee pinnal, nt. heinmudal ja sügis-vesitähel) ja hüpohüdrogaamiat (õietolm kandub vee sees, nt. näkirohul ja kardheinal). V. on omane vähestele taimeliikidele.

vetikad (*Algae*), valdavalt autotroofsete alamate taimede hõimkondade rühm. V-te hulgas on üherakulisi, koloonialisi ja hulkrakseid. Siniv-d ehk sinikud kuuluvad *prokarüootide hulka, kõik muud v-d (puna-, rohe-, räni-, kold-, erivibur-, silmvibur-, rusk-, mänd- ja pruunv-d) on eukarüootsed organismid. V-te suurus on 1 µm ja 60 m vahemikus, enamik on mikroskoopilised. Enamik v-id elab vees, vähemik maapinnal, kaljudel, lumel, kuumaveeallikais, sümbiontidena *samblikes ja mõningais loomades (*zooklorell, *zooksantell), troopikas ka taimede lehtedes ja laisikute karvastus. V-d paljunevad pooldudes, talluse osadega, spooridega või suguliselt. Enamik v-id on lühiealised, suurte v-te hulka kuulub mitmeaastasi taimi. Vees hõljuvad v-d vabalt (*plankton), lamavad põhjal või on sellele kinnitunud (*bentos), paljud kinnituvad teistele taimedele (*perifüüton). V-d toodavad põhiosa Maa hüdrosfääri esmast orgaanilist ainet. Neist toituvad veeloomad. Inimene kasutab v-id toiduks ja tööstustoorainena (nt. agari ja karotinoidide tootmiseks). V-d on olulised veekogude isepuhastumises, nad on veekogudes põhilised hapniku tootjad. Rohkuse korral põhjustavad nad *veeõitsengut. V-id uurib algoloogia ehk fükoloogia. Vt. ka taimed.

WHO (lüh. ingl nimetusest *World Health Organization*), Ülemaailmne Tervishoiuorganisatsioon, rahvusvahelist tervishoiutegevust juhtiv keskorganisatsioon. Koostab konventsioone, kokkuleppeid, haiguste kontrollile allutamise või iikvideerimise programme. Asut. 1946, peakorter Genfis.

vibratsioon, inimtegevuse põhjustatud mehaaniline võnkumine. Teatava sageduse ja intensiivsusega v. on inimest, loomi ja taimi häiriv keskkonnategur.

viburlased, sama mis *flagellaadid.

vihm, pilvedest veepiiskadena maapinnale langevad sademed. Piiskade läbimõõt on lausv-a korral 0,5—1,0, hoov-a korral 2—7, uduv-a korral alla 0,5 mm. Ägedat hoov-a nimet. paduv-ks.

vihmamets, hüle a, niiske troopilise ja ekvatoriaalse võötme igihaljas taimekooslus. T° ja õhu relatiivne niiskus on v-s püsivalt (aasta ringi) kõrged, kuid kõiguvad ööpäeva vältel, sademeid on üle 2000 mm/a. Valdavad happelised, mineraaltoiteainevaesed ferralliitmullad. Aineringe on väga kiire; enamik mineraaltoiteaineid sisaldub elusas fütomassis. Primaarsed v-d on kõrged (40—60 m), mitmerindelised, väga liigirohked, eriti puude poolest. Ohtrasti on liaane ja epifüüte; hämara ja niiske metsa all rohtseid püsikuid peaaegu pole. Liigirohkeimaid on Malai saarestiku ja Amasoonia v-d, järgnevad Kesk-Ameerika ja Aafrika v-d. V-a puudel on sale tüvi ja suhteliselt väike võra. Õhuke korbata koor on paljudel puudel rohekas, puit on veerikas, aastarõngasteta. Lehed on paljudel liikidel nahkjad, pungasoomuseid ei ole. Juurestik on pindmine, palju on plank- ja õhujuuri. V-de ökosüsteemid on taimede kiirest kasvust ja lopsakusest hoolimata tundlikud metsa ülestöötamise ja raadamise suhtes, sest nende tagajärjel vähenevad oluliselt toiteained. Raiestikel tekib erosioon, uuenemistingimused muutuvad ebasoodsaiks, kujunevad liigivaesemad ja lihtsama struktuuriga kooslused. Laiemas täh-s kuuluvad v-de hulka ka mõningate sademerohkete alade igihaljad metsakooslused, mis paiknevad lähistroopikas ja parasvöötme soojemas osas.

vihmutus, vihmutamine, tehisvihmaga niisutus. V. võimaldab muuta mullaniiskust ja mikrokliimat kasvatatavaile taimedele soodsamaks ja aitab niisutusmaaviljelusega aladel vältida mulla sooldumist.

viirused, elusa ja eluta aine vahepealsel tasemel olevad rakulise ehituseta (eelrakulised) bioloogilised objektid. Elutus, ka väljaspool rakku püsivas virionis ehk infektsioonilises v-s ümbritseb nukleiinhapet (DNA-d või RNA-d) valguline kapsiid ehk kapsomeer. Virionidel on rangelt korrapärane kuju, kerajate läbimõõt on 17—1000 nm, pulkjate mõõtmed kuni 15·300 nm, niitjate mõõtmed kuni 12·2500 nm. Aktiivne ehk vegetatiivne v. eksisteerib ainult rakus, lülitunult peremeesorganismi (bakteri, taime, looma) geneetilistesse süsteemidesse, pms. kromosoomidesse ja episoomidesse. Peremeesorganismi nakatudes tungib viiruslik nukleiinhape tema rakkudesse. See võib rakkudes püsida pikka aega mitteaktiivse prov-na, kahekordistuda raku pooldumisel koos

peremeesraku geneetilise materjaliga ja kanduda järglastesse. Ent see võib ka kohe pärast nakatumist või hiljem mingite indutseerivate tegurite toimel aktiveeruda ja suunata peremeesraku elutegevust uusi virione tootma. Selle tagajärjel organism haigestub ja paljudel juhtudel sureb. Virionid levivad siirutajate (pms. putukate ja lindude) kaudu või vees ja õhus. V-i jaotatakse peremeesorganismi järgi (bakteriv-d ehk bakteriofaagid, taimev-d, loomav-d). Esimest korda isoleeriti v-t (tubakamosaiigiv-t) puhtal kujul 1935.

vikarism, v i k a r e e r i m i n e, *biogeogr* nähtus, mille puhul suguluselt lähedased liigid asustavad eri levilaid (geograafiline v.) või sama levila eri kasvukohti (ökoloogiline v.). Vikareerivaid liike nimet. v i k a r i a n t i d e k s. Vrd. pseudov.

viljakus, *sigivus, *mullaviljakus.

viroloogia, teadus *viirustest, nende biokeemilisest aktiivsusest ning suhteist peremeesorganismidega.

viroosid, v i i r u s h a i g u s e d, viiruste põhjustatud taime-, looma- ja inimese haigused. Viirused võivad ühest organismist teise kanduda pärilikkusekandjatega, siirutajate kaudu või otsekontaktis.

virts, loomade vedel väljaheide koos sõnnikust nõrgunud vedeliku jm. lisanditega (laudapesuvesi, sademevesi). V-a kasut. väetiseks. V. on kõrge kontsentratsiooniga reovedelik, selle biokeemiline hapnikutarve BHT_5=5000—15 000 mg/l.

virulentsus, tõvestavate (patogeensete) mikroobide (pms. bakterite ja viiruste) tõvestamisvõime. V-tasemest sõltub tekitatava haiguse raskusaste. Haiguse levik sõltub ka haigusetekitaja nakatumisvõimest, s. t. võimest organismi tungida. Vähese v-ga bakteritüvesid või viirusi kasut. kõrgemate loomade, ka inimese immuniseerimiseks, s. t. organismi mikroobidele vastupanu võime esilekutsumiseks antikehade tekke stimuleerimise kaudu (nt. rõugepanekuks).

virustajad, veeloomad, kes saavad toitu ripsmetega elundite abil tekitatava ja suhu suunatava veekeerise põhjast (nt. kingloom, sammalloomad). V-d on tõhusad vee puhastajad.

vitaalsus, e l u j õ u l i s u s, populatsiooni või isendi seisundi iseloomustus, mis väljendab selle suhet keskkonnaga, konkurentsivõimet ja kohanemist pms. viljumise intensiivuse (viljakuse), kasvu lopsakuse ja kahjustatuse kaudu. V-e kriteeriumid ja skaalad on eri organismirühmadel erinevad, nt. metsapuude kohta kasut. K r a f t i s k a a l a t.

vitamiinid, orgaanilised ühendid, mida väikeste kogustena on tarvis inim- ja loomorganismi normaalseks elutegevuseks, kuid mida organism ise peaaegu ei sünteesi, vaid saab toidust. Vitamiine sünteesivad rohelised taimed ja paljud mikroobid, kas valmiskujul või eel- ehk prov-dena. Väärastunud toitumisest või alatoitlusest johtuv v-ivaegus (*hüpovitaminoos) või -puudus (*avitaminoos) tekitab tervisehäireid.

vivipaaria, 1. sigimine sünnitamise, poegimise kaudu. Kogu lootearenq kulgeb emaslooma kehas, järglane väljub sealt muna- ja lootekestadest vabanenuna. — **2.** *taimeökol* seemnete idanemine veel irdumata viljades ja levi idandina (nt. manglipuul); laiemas täh-s (pseudov.) paljunemine sigipungade kaudu, mis tekivad õisikus (nt. mugulnurmikal) või lehekaenlais (nt. hammasjuurel).

WMO (lüh. ingl nimetusest *World Meteorological Organization*), Ülemaailmne Meteoroloogiaorganisatsioon. Kooskõlastab ja ühtlustab meteoroloogiauuringuid ning edendab hüdrometeoroloogiateenindust (eriti arengumail). Asut. 1873, kuulub a-st 1961 ÜRO süsteemi, keskus Genfis.

volatilisatsioon, keemiliste elementide hulga ja seisundi muutumine ökosüsteemis pms. mikroobide elutegevuse tagajärjel. Gaasilise elemendi sisestumist mittegaasilistesse ühenditesse nimet. f i k s e e r u m i s e k s (nt. molekulaarse lämmastiku omastumine mügarbaktereis), elemendi vabanemist ühendeist m i n e r a l i s e e r u m i s e k s (nt. lämmastiku vabanemine *denitrifikatsioonis, väävli vabanemine *desulfatsioonis, ka süsinikdioksiidi ja metaani vabanemine orgaanilise aine lagunedes). Vt. ka lämmastikuringe, süsinikuringe, väävliringe.

Volterra mudel, sama mis *Lotka-Volterra mudel.

voltiinne, *univoltiinne, *plurivoltiinne.

vulkanism, hõõguvtulise kivimisulami — magma — tungimine maakoore ülakihti ja purskumine või voolamine maapinnale. V-i ilming on vulkaanide ehk tulemägede ning tufi- ja laavaplatoode teke, v-i järelnähtusena tekivad gaasi- ja kuumaveeallikad (fumaroolid, solfataarid, geisrid). Vulkaan on purskesaadustest kuhjunud mägi. Maa süg-s olevast

magmakoldest purskub või voolab laavat, tuhka ja gaasi pidevalt või ajuti mäe tipus asetseva kraatri kaudu. Vulkaane võib tekkida nii maismaal kui ka mere põhjas (veealune v.). V-i tagajärjel tekivad vulkaanilised kivimid (tuff, pimss, lipariit, andesiit, basalt), mullatekkeprotsessides kujunevad neist kihilised mullad. Selliseid muldi asustavad ajutised taimekooslused hävivad järgmise purske ajal.

WWF (lüh. ingl nimetusest *World Wide Fund for Nature*), Maailma Looduse Fond, looduskaitseuuringuid ja -meetmeid kooskõlastav ja finantseeriv organisatsioon. Saab tegevuskapitali annetustest ja pärandustest. Asut. 1961, keskus Morges'is (Šveits). WWF-i põhisuundi järgib Eestimaa Looduse Fond (lüh. ELF, asut. 1991).

WWW (lüh. ingl nimetusest *World Weather Watch*), Ülemaailmse Meteoroloogiaorganisatsiooni (*WMO) Ülemaailmne Ilmateenistus, hõlmab osa regionaalsete *vaatlusvõrkude jaamu.

võraelustik, kogum akrodendrilisi organisme ehk dendrobionte, kes elavad metsapuude liitunud võrastikus. Taimedest kuuluvad v-u *epifüüdid (sh. epifüütliaanid), seentest torikulised jmt. parasiitseened, selgrootuist rohked putukarühmad, selgroogseist nt. lehekonnad, kameeleonid, puunastikud, paljud linnud, ahvilised, poolahvilised ja laisikud. Arborikoolsete (puudel elama spetsialiseerunud) imetajate adaptatsioonidest on täiuslikemad haardsaba, haardjäse (ahvilistel) ja lennus (lendoraval). V. on eluvormi- ja liigirohkeim troopilistes vihmametsades.

võrapuud, haruneva tüve ja puitunud pikkvõrseist oksastikuga (võraga) puude eluvorm. V-de hulka kuuluvad kõik Eestis kasvavad puud. Vt. ka tuttpuud.

võrastik, puistu enam-vähem ühekõrguste võrade kogum. V-u tihedust väljendab *liituvus. Vt. ka häil.

võsa, jäätmaale, metsata metsamaale, kraavikaldaile vm. tekkiv lühiealine *järgkooslus, milles domineerivad madalad lehtpuud (paju, sookask, hall lepp) ja põõsad. V. rikastab mulda pehme huumuse ja lämmastikuga. Suktsessiooni jätkudes kujuneb püsikooslus, Eesti loodusoludes enamasti okaspuuenamusega mets.

võsu, taime struktuuriosa ja põhiorgan. V. koosneb varrest, lehtedest, pungadest ja generatiivorganeist. Õistaimedel on l e h e v-d ehk vegetatiivsed v-d ning õ i e v-d ehk generatiivsed v-d. Mitmeaastane v. jaotub pikisuunas aastakasvudeks. V-d moodustavad koos taime maapealse osa — v õ s u s t i k u.

võsukonkurents, taimede maapealsete osade konkurents (pms. valguse pärast).

võsund, taime varre rõhtne maa-alune (nt. orasheinal) või maapealne (nt. maasikal) külgharu, millele võivad tekkida lisajuured ja pungad ning millest lähtuvad uued *võsud. V-te abil võib taim vegetatiivselt paljuneda ja asukohta muuta.

võtmeala, *geobot*, *geoökol* territoriaalses uurimises väike *proovipind, mis esindab küllaldaselt kõiki asjaomast tüüpi alasid (nende ökosüsteeme, kooslusi).

võõrliigid, võõrsilt sissetoodud taimed ja loomad (*introduktsioon). Looduslikes tingimusis saavad elada ainult sarnase kliimaga maalt pärit v-d, teised vajavad erihooldust, eriti talvel. Kui v-d suudavad looduses inimese abita uueneda, loetakse nad naturaliseerunuiks.

võõrtolmlemine, r i s t t o l m l e m i n e, a l l o g a a m i a, tolmlemine teisest õiest pärineva õietolmuga. Kui õied asetsevad samal taimel, on tegemist g e i t o n o g a a m i a g a, kui eri taimedel, siis k s e n o g a a m i a g a (v-ga kitsamas täh-s). Geitonogaamia on geneetiliselt võrdväärne isetolmlemisega, aga sarnaneb tolmeldaja osalemise poolest ksenogaamiaga.

väetamine, väetise andmine taimede kasvukohale, saaki suurendav või selle kvaliteeti parandav agrotehniline võte. Väetatakse kas h a j u s a l t (väetis külvatakse väetatavale pinnale ühtlaselt laiali) või p a i k l i k u l t (taimede vahetusse lähedusse). P õ h i- ehk külvieelsel v-l antakse väetis enne seemnete külvi või taimede istutamist ja viiakse mulda mullaharimisega. Põhiv. tehakse kas hajusalt või paiklikult. K ü l v i a e g s e l v-l antakse väetis alati paiklikult koos külvisega külviridade vahele või istutusaukudesse. K a s v u a e g s e l ehk pealtv-l külvatakse väetis kas mulda või mullapinnale või pritsitakse lahusena taimedele; viimast võtet nimet. ka j u u r e v ä l i s e k s v-ks. V-se ohtlik kaasnäht võib olla kultuuride mürgitumine *nitraatidega ja veekogude saastumine väetisejääkidega.

väetis, taimetoiteelemente sisaldav aine, millega parandatakse taimede toitu-

Väetiste kasutamine Eestis

Aasta	Orgaanilisi väetisi (mln. t)	Mineraalväetiste toimeained (tuh. t)			
		N	P_2O_5	K_2O	Kokku
1939	7,0	2	12	4	18
1950	3,1	4	16	18	38
1960	4,1	10	34	31	75
1970	7,7	57	44	63	164
1980	11,8	91	49	91	231
1990	8,0	72	52	82	206

mist. Keemilise koostise järgi jaotatakse v-d orgaanilisteks (sõnnik, kompostid) ja mineraalseiks. Orgaanilise v-na kasutatavat värsket taimset massi nimet. ka haljas v-ks. Mikroelemente (boori, vaske) sisaldavaid v-i nimet. mikro v-teks. V-s sisalduva toiteelemendi järgi jaotatakse mineraalv-d nt. lämmastik-, fosfor-, kaalium-, vask- ja magneesiumv-teks. Ainult üht toiteelementi sisaldavat v-t nimet. liht- ehk ühekülgseks v-ks, mitut toiteelementi sisaldavat kompleks- ehk mitmekülgseks v-ks. Kompleksv-d jaotuvad liitv-teks, kus toiteelemendid kuuluvad ühte molekuli, kombineeritud v-teks, mis on mitme keemilise ühendi segu, ja v-segudeks, mis saadakse valmis lihtv-i kokku segades. On ka bakterv-i. Toimelaadilt eristatakse otsetoimelisi (orgaanilised ja mineraalv-d) ja kaudtoimelisi v-i (lubiv-d ja bakterv-d). Esimesed varustavad taimi toiteelementidega, teised muudavad kasvukeskkonna soodsamaks ja hõlbustavad seega mulla taimetoiteelementide omastamist.

vähid, koorikloomad *(Crustacea)*, lõpustega hingavate lülijalgsete klass. V-e elab veekogudes igasuguses süg-s, vähemik on maismaaloomad. Toitumislaadilt on nad mitmekesised, osa parasiidid. Paljud moodustavad *perifüütonit või uuristavad vees puitu ja ehitisi. Enamik v-e on teistele loomadele toiduks, eriti olulised on planktilised v-d kalade toiduna.

vähk, kartsinoom, v-irakkude reguleerimatust kasvust johtuv kudede vohamine loomadel, sh. inimesel, sagedaimaid pahaloomulisi kasvajaid. V-i tekitavad (või selle teket soodustavad) ained (*kantserogeenid) ja kiirgused on kultuurmaistus muutunud inimest pidevalt mõjutavaiks keskkonnategureiks.

väli, teede, kraavide vm. piiretega eraldatud terviklik haritava põllumaa osa.

väljalase, kanalisatsioonikollektori suue, mille kaudu heitvesi (sademevesi, puhastatud või puhastamata reovesi) lastakse jõkke, järve, merre vm. Eristatakse koht- ja hajuv-t; viimane on kallim, kuid soodustab heitvee kiiret segunemist ja lahjenemist. Ranniku puhtuse huvides ehitatavad süvav-d juhivad heitvee kaldast eemale (Tallinnas 2,5 km).

väljaparandus, maaparanduse osa, mille eesmärk on suurmajandite agrotehnoloogiale (nt. suurte traktorite kasutamisele) sobivate *väljade kujundamine.

väljaränd, sama mis *emigratsioon.

väljasuremine, taksoni kõigi isendite hävimine.

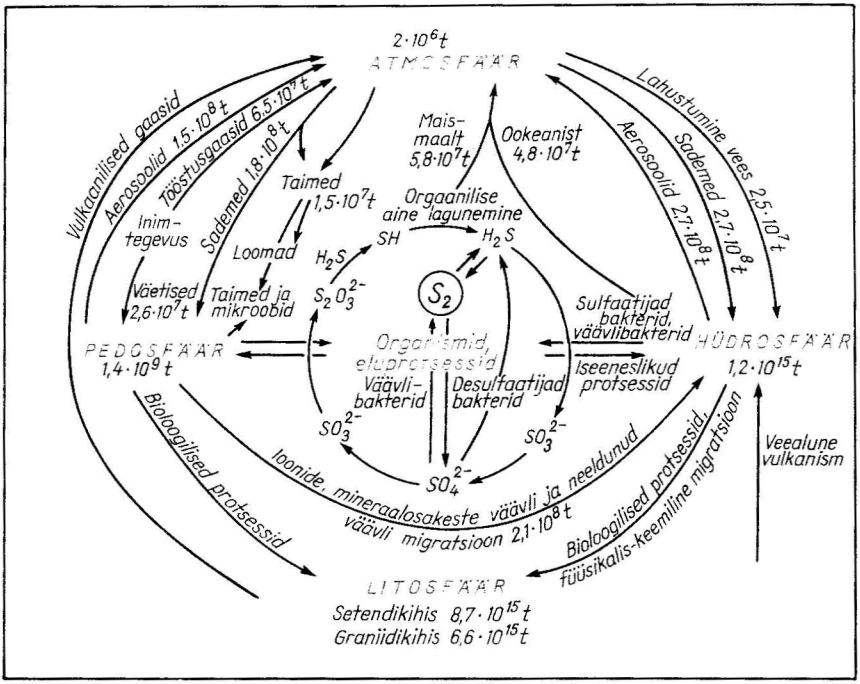
väljatõrjumine, ühe liigi (vm. taksoni) isendite konkurentsis pealejäämine ja sellest tulenev teise liigi (vm. taksoni) isendite kadumine mingilt maa-alalt.

väljendusala, taimekoosluse niisuguse suurusega prooviala, kus avalduvad kõik koosluse olulised tunnused, sh. põhiline liigiline koosseis, iseloomulik struktuur (rindelisus, mosaiiksus, rühmitised) ja liikide osatähtsus (biomassi, ohtruse vms. tunnuse kaudu).

väljendusliigutused, *etol* liigisiseses või liikidevahelises suhtlemises tehtavad liigutused (ka miimika) ja nende iseärasused (kiirus, tugevus, suund). V-d võivad olla lihtsustunud ja ritualiseerunud. Vt. ka esitlus, vallandajad.

värvus, värv, on organismi või selle osa tunnuseid. V. allub looduslikule valikule, sest on seoses keha(osade) soojusrežiimi (*Glogeri reegel), *kaitsekohastumuste (hoiatusv., varjev.) ning äratundmis- ja signaliseerimisülesannetega. Looma v-e muutumine võib olla morfoloogiline (kaasneda kestumisega, karvavahetusega), ökofüsioloogiline (pigmendirakkude reageerimine substraadi taustvärvusele, nt. kameeleonil) või etoloogiline (nt. peajalgseil ähvardusvahend). Taimede generatiivsete organite v-l on signaalifunktsioon tolmeldajate ja levitajate suhtes. V-te nimetused (värvinimed) kajastavad värvitooni (see on enamasti seoses valguse lainepikkusega), heledust (hele—tume) ja intensiivsust ehk küllastumust (nõrk—tugev). Heleduse ja intensiivsuse kombinatsiooni väljendab v-enimetuse esimene pool: ere- (hele ja tugev), kahvatu- (hele ja nõrk), sügav- (tume ja tugev), tuhm- (tume ja nõrk). Tabel lisas lk. 313—314.

väänelronitaimed, väänelronijad,



Väävliringe. Arvud näitavad ringelülides aasta vältel osaleva väävli ligikaudset kogust ja geosfäärides sisalduva väävli kogust

k õ i t r o n i j a d, *ronitaimed, mis ronivad väänlate ehk kõitraagude varal (nt. viinapuu).

vääntaimed, *ronitaimed, mille vars väändub kasvades teise taime varre vm. toe ümber (nt. humal, õisuba).

väävlibakterid, *sulfaatijad bakterid ja *desulfaatijad bakterid.

väävliringe, väävli tsükliline liikumine elutust loodusest elusasse ja tagasi, kusjuures muutub väävli oksüdatsiooniaste. V-s on olulised elusolendid, eriti bakterid; viimased muundavad nii oksüdeerunud (nt. sulfaate, SO_4^{2-}) kui ka redutseerunud väävlit (nt. vesiniksulfiidi, H_2S). Kemoorganotroofsete bakterite mineraalsel hingamisel (anaerobioosis), kui elektroniaktseptor on sulfaat, tekib H_2S; ühtlasi koguneb maakoorde vaba väävlit (S_2). Kemosünteesis oksüdeerivad kemolitotroofsed aeroobsed väävlibakterid H_2S ja S_2 uuesti sulfaadiks. Taimed ja mõningad mikroobid võivad väävlit omastada ka sulfaadina, kuid orgaanilistesse ühenditesse läheb väävel redutseeritult. Reduktsiooni kulg on seni selgitamata, tuntakse selle etappe (sulfit, SO_3^{2-}, tiosulfaat, $S_2O_3^{2-}$, vesiniksulfiid, H_2S, mõnel juhul ka elementaarne väävel, S_2). Loomad (ka inimene) ja suur osa mikroobe peavad normaalseks elutegevuseks saama redutseeritud väävlit aminohapete tsüsteiini, tsüstiini ja metioniini koostises. Peale organismide elutegevuse on v-s oluline osa inimese tootmistegevusel ja msg. suuremastaabilistel eluta looduse protsessidel. ▲

vöö, lintjalt või rõngjalt veekogu (roostikuvöö) või soolaku ümber või mingis muus kontsentrilise mustriga maastikuüksuses paiknevad taimekooslused. Koosluste või muldade paiknemist vöödena nimet. ka m i k r o t s o n a a l s u s e k s.

vööde, Maa suurim vööndilisusest johtuv jaotis. Eristatakse geograafilisi ehk *maastikuvöötmeid ja *kliimavöötmeid.

vöönd, 1. maismaavöötme alljaotis. Vöötme piires eristatakse muldkatte- ja *taimkattev-eid. — **2.** kontuurilt linditaoline maastikujaotis (*vöö).

vööndilisus

vööndilisus, t s o n a a l s u s, nähtuste või asjade paiknemine tsooniti — vöötmetena, vööndites või vöödena. L a i u s v. ehk horisontaalne tsonaalsus on maastikusfääri põhilisi seaduspärasusi, mis avaldub Maa *maastiku- ja *kliimavöötmete ning mullastiku-, taimkatte- jm. vööndite korrapärase meridionaalse järgnevusena. Laiusv. tuleneb põhil. päikesekiirguse erisugusest jaotumusest, mis johtub Maa kerakujulisusest, telje kallakusest ekliptika tasandi suhtes ja tiirlemisest ümber Päikese. Vt. ka kõrgusv.

Õ

õgvendamine, vooluveekogude sirgestamine, et vesi kiiremini ära voolaks. Õ-t koos süvendamisega rakend. eriti maaparandussüsteemide suublais. Õ-se tagajärjel muutub elukeskkond, nii vees kui kaldal väheneb liikide arv. *Meandreist moodustuvad seisva veega soodid.

õhk, gaaside segu, mis moodustab Maa õhkkonna ehk atmosfääri. Õhus on maapinna lähedal laiuskraadist olenevalt 0,2—2,6 % veeauru. Õhk sisaldab ka gaasilisi ja tahkeid põlemisjääke, msg. päritoluga tolmu jm.

Õhu koostis

Gaas	Sümbol või valem	Mahu-%	Kaalu-%
lämmastik	N_2	78,09	75,54
hapnik	O_2	20,95	23,14
argoon	Ar	0,93	1,27
süsinikdioksiid	CO_2	0,03	0,05
neoon	Ne	$1{,}8 \cdot 10^{-3}$	$1{,}2 \cdot 10^{-3}$
heelium	He	$5{,}2 \cdot 10^{-4}$	$7{,}2 \cdot 10^{-5}$
krüptoon	Kr	$1 \cdot 10^{-4}$	$3 \cdot 10^{-4}$
vesinik	H_2	$5 \cdot 10^{-5}$	$4 \cdot 10^{-6}$
ksenoon	Xe	$8 \cdot 10^{-6}$	$3{,}6 \cdot 10^{-5}$
dilämmastikoksiid	N_2O	$3{,}5 \cdot 10^{-5}$	$7{,}6 \cdot 10^{-5}$
radoon	Rn	$6 \cdot 10^{-16}$	—
metaan	CH_4	$1{,}5 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^{-4}$
osoon	O_3	$1 \cdot 10^{-6}$	$1{,}7 \cdot 10^{-6}$

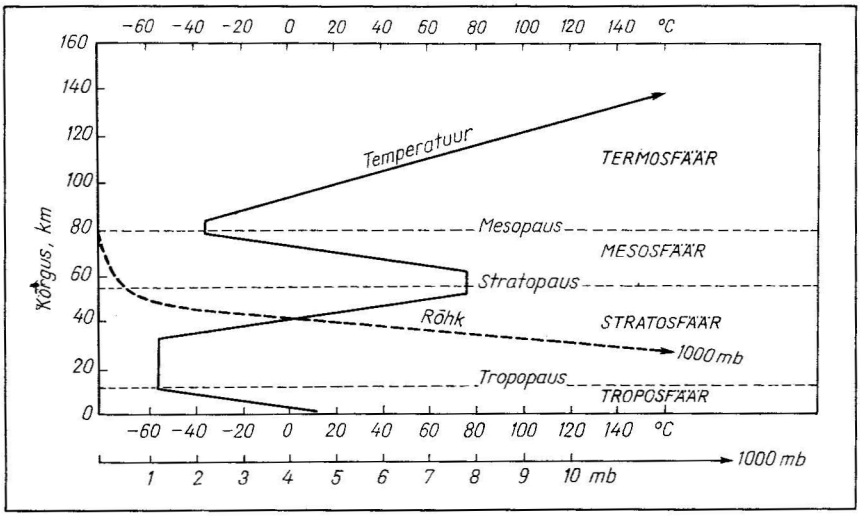
õhkkond, a t m o s f ä ä r, Maad ümbritsev õhukiht. Õ. pöörleb ja tiirleb koos Maaga. Õ-a ülapiiriks peetakse tinglikult, hämarikunähtuste ja kõrgete virmaliste vaatluste põhjal, kõrgust 1000—1200 km. Õhurõhk läheneb nullile 100 km kõrgusel. Õ-a mass on $5{,}3 \cdot 10^{15}$ t, 99 % sellest asub maapinnast kuni 36 km kõrgusel. T°-i ja keemilise koostise järgi on õ. jaotatud sfäärideks, mille kõrgus maapinnast ja järjestus eri laiuskraadidel erinevad. Nt. ulatub t r o p o s f ä ä r polaaraladel 8 km, troopikas 15 km kõrguseni. I o n o s f ä ä r (seal on osakestel elektriline laeng) algab 50—80 km kõrguses ja ulatub 400 km kõrguseni. Elu säilimise seisukohast on eriti tähtis lühilainelist ultraviolettkiirgust neelav 10—50 km kõrgusel paiknev o s o n o s f ä ä r (*osoonikiht). Geoloogilises ajaskaalas on õ-a koostis muutunud. Õ-a uurivad meteoroloogia (käsitleb ilmakujundusprotsesse) ja klimatoloogia (käsitleb ilmastatistikat ja kliima regionaalseid erinevusi). ▸

õhkkonnakaitse, a t m o s f ä ä r i k a i t s e, õ h u h o i d, õhu saastatuse üldise või kohaliku vähendamise abinõud. Tõhusaim on *emissiooni vähendamine kütuste puhastamist ja tootmis- või põletamistehnoloogiat täiustades, oluline on ka põlemisjääkide ja tehnoloogiliste menetluste jääkainete puhastamine (*õhupuhastus). Kohalikku (lokaalset) saastatust saab vähendada planeerimisvõtete ja meteoroloogiliste tingimuste optimaalse sobitamisega: korstnate kõrgendamisega, tuule ja inversiooni arvestamisega, tööstuse seadmisega saasteohtliku ilma korral erirežiimile, kaitseistandike rajamisega. Üldist saastumist need meetmed ei vähenda.

õhuhõljum, sama mis *aeroplankton.

õhuionisatsioon, elektronide eraldumine neutraalseist õhuaatomeist või -molekulidest. Selle tagajärjel tekivad õhus elektrilise laenguga osakesed — ioonid (raadius 10^{-8} kuni 10^{-5} cm). Õ-i põhjustavad radioaktiivsete ainete kiirgus, Päikese ultraviolett- ja korpuskulaarkiirgus, kosmiline kiirgus, ka atmosfääris toimuvad elektrilahendused (äike jms.). Läbimõõdu ja liikuvuse järgi jaotatakse ioonid kergeteks, keskmisteks ja rasketeks.

õhumass, laialdane ühesuguste füüsikaliste omadustega troposfääriosa, mis liigub tervikuna õhkkonna üldtsirkulatsiooni kohaselt. Õ-de tekkekohad ehk kolded on suured ühtlase aluspinnaga



Õhkkond. Õhurõhk ja -temperatuur olenevalt kõrgusest

piirkonnad (nt. Arktika lume- ja jääväljad, suured kõrbed, ookeanid). Tekkekoha järgi eristatakse arktilisi (lõunapoolkeral antarktilisi), parasvöötme ja troopilisi õ-e. Õ. võib olla kas mereline või mandriline. Õ-i ja aluspinna vastastikuse mõju ja õhkkonna stratifikatsiooni järgi jaotatakse õ-e soojadeks ja külmadeks. Õ-de liikumine põhjustab olulisi ilmamuutusi.

õhuniiskus, õhu veeaurusisaldus. Õ. on kliimat iseloomustavaid suurusi, maismaataimede kasvu ja levikut määravaid tegureid. Õ-t iseloomustavad 1) absoluutne niiskus *a* (1 m^3 õhu veeaurusisaldus grammides), 2) eriniiskus *q* (1 kg niiske õhu veeaurusisaldus grammides), 3) veeauru partsiaalrõhk ehk osarõhk *e* (rõhk, mida veeaur avaldaks, kui ta samal t°-l täidaks sama ruumiosa üksi), 4) kastepunkt τ (t°, milleni jahtudes õhu veeaur muutub küllastunud veeauruks) ja 5) suhteline niiskus *r* (õhu veeauru või absoluutse niiskuse ja antud t°-l küllastava veeauru rõhu või absoluutse niiskuse suhe %-des). Õ. muutub looduses suuris piires, olenevalt maakoha hüdroloogilisest iseloomust ja *kiirgusbilansist. Piisava veevarustusega aladel muutuvad *a* ja *e* ööpäevas ja aastas õhut°-ga samas suunas. Mida kõrgem on t°, seda suuremad on aurumine, *a* ja *e*; *r* käitub vastupidi: on öösel suurim ja päeval väikseim. Õ. mõjutab *transpiratsiooni kaudu kogu taimede veekasutust. Valdavalt väikese õ-ga kasvukohtade taimedel on veekadu vähendavaid kohastumusi. Õ. mõjutab ka loomade soojusvahetust keskkonnaga. Madalal t°-l ja suure õ-e korral soojuse äraandmine suureneb ja organism jahtub, kõrgel t°-l ja suure õ-e korral on soojusvahetus raske ja organism kuumeneb üle, eriti intensiivse liikumise puhul. Inimesele on keskmise tööintensiivsuse korral mugavaim suhteline õ. 40—60 % t°-l 18—20 °C.

õhupuhastus, kahjulike ainete tehnilistе vahenditega eemaldamine õhkkonda juhitavaist heitmeist. Tahkeid saasteaineid püütakse elektri- või kangasfiltrite, märgskraberite ja mehaaniliste õhupuhastitega, gaasilisi kõrvaldatakse kas absorbentidega või katalüütilise või termilise oksüdeerimisega.

õhurežiim (mullas), *mullarežiimid.

õhurõhk, rõhk, mida õhk avaldab maapinnale ning õhkkonnas olevaile esemeile ja organismidele; võrdub arvuliselt pinnaühiku kohal oleva õhusamba kaaluga. Merepinnal t°-l 0 °C võrdub õ. keskm. 760 mm kõrguse elavhõbedasamba rõhuga (sellest mõõtühik millimeeter elavhõbedasammast, mm Hg), seda loetakse normaalrõhuks. 760 mm Hg = 1013,25 mbar = 1 atm = 101 325

Pa. Normaalrõhu väärtustele taandatakse ka eri kõrgustes asuvais meteoroloogiajaamades mõõdetud õ-d.

õhustus, õ h u s t a m i n e, a e r a t s i o o n, õhu juhtimine vette, sh. reovette selle hapnikusisalduse suurendamiseks (kalakasvatuses, reoveepuhastuses), halvalõhnaliste või maitset rikkuvate gaaside ja rauasoolade eemaldamiseks (veepuhastuses) või *flotatsioonil.

õhutemperatuur, temperatuur, mida näitab ümbritseva õhuga täielikus soojuslikus kontaktis olev termomeeter. Õ-i mõõdetakse meteoroloogiajaamades maapinnast 2 m kõrgusel kiirguse eest varjatud hästi ventileeritavas onnis Augusti psühromeetri koostisse kuuluva termomeetriga, välitöödel aspiraatoriga varustatud psühromeetriga või lingtermomeetriga. Pidevalt registreeritakse õ-i termograafiga. Äärmust°-e mõõdetakse miinimum- ja maksimumtermomeetriga.

õiekülastajad, putukad jm. loomad, kes toitu, sugupartnerit või varjepaika otsides satuvad õitesse või tarbivad neid ja võivad seejuures osaleda *tolmeldamises. Järjekindlaid õ-id nimet. antofiilideks. Õietolmust toitujaid — palünofaage — meelitab ligi energiarohke toit (nektar, õietolm, õli), millest signaliseerivad keemilised ja visuaalsed *atrahendid. Tolmeldamisele kohastumuse astme järgi jaotatakse õ-d putukad e u t r o o p s e i k s (spetsialiseerunud kindlat tüüpi õite tolmeldamisele suiste ehitusega, nt. kimalased), h e m i t r o o p s e i k s (nt. vähespetsialiseerunud liblikad), a l l o t r o o p s e i k s (mittespetsialiseerunud, kuid tolmeldamist võimaldavad kahetiivalised, nokalised jt. — enamik õ-id) ja d ü s t r o o p s e i k s (tarvitavad õisi toiduks, võivad osaleda tolmeldamises, nt. mardikad).

õietolmuanalüüs, paleobotaanikas rakendatav palünoloogiline uurimismeetod: setteist (nt. turbast või järvemudast) keemilise töötluse ja rikastamisega eraldatud õietolmuterade ja eoste süstemaatilise kuuluvuse ja kvantitatiivse suhte tuvastamine. Õ. võimaldab setteid stratigraafiliselt liigestada ning selgitada taimkatte ja kliima arengulugu (*palünoloogia).

õietolmudiagramm, täpsemalt õietolmu ja eoste diagramm, *õietolmuanalüüsi tulemuste graafiline kujutis, kus ordinaatteljel on proovivõtu süg., abstsisstteljel õietolmuspektrite iga komponendi protsendiline osatähtsus või tolmuterade arv teatud proovihulga kohta (cm^3, g).

õietolmuspekter, ühes proovis taksonoomiliselt ja kvantitatiivselt tuvastatud õietolmuterade ja eoste koosseis. Järjestikku võrreldavate õ-te põhjal dateeritakse setete vanust (relatiivne geokronoloogia).

õisloomad, sama mis *korallid.

õistaimed, sama mis *katteseemnetaimed.

õitsemisökoloogia, sama mis *antökoloogia.

õlikatk, veelindude hulgihukkumine, mida põhjustavad (mere)vette sattunud nafta ja õlid. Õlise ainega kokku puutudes lagunevad sulgede märgumist takistavad rasvad, linnu kehat° langeb, sulestiku puhastamisel satub õli ka seedeelundeisse.

õppekeskus, ö k o l o o g i a-õ., külastajate ökoloogilise harimise ning matkajuhtide ettevalmistamise allasutus rahvuspargis ja turismibaasis. Õ-s on tavaliselt muuseum, videosaal ja lektoorium.

õpperada, l o o d u s e-õ., l o o d u s õ p i r a d a, vaheldusrikkas maastikus erimärkidega tähistatud mõnetunnise matka marsruut. Matkajad võivad õ-a läbida üksi või rühmiti. Trükitud juhend või väljapandud seletused annavad teavet läbitavate kohtade loodusest vm. huviväärsustest. Õ-l matkamine on rahvusparkides, maastikukaitsealadel jm. rakendatavaid ökoloogilise kasvatuse vorme.

õppimine, o m a n d a m i n e, *etol* loomade käitumise otstarbekas muutumine väliskeskkonnaärrituste või loomade endi tegevuste tagajärjel. Õ-se faasid on informatsiooni vastuvõtmine, säilitamine (mälu) ja edastamine (*traditsioon). Õ-se erivorme on *vermimine. Omandatud käitumisnormid koos pärilike (kaasasündinud) käitumisvormidega määravad loomade käitumise iseärasused ja etendavad tähtsat osa loomade kohanemisel väliskeskkonnaga.

õõtsik, õ õ t s k a m a r, kinnikasvavate ja kinnikasvanud (mültunud) veekogude madalsoo- või siirdesookooslus, mille taimed kasvavad vett või püdelat muda katval juurtest ja risoomidest põimunud kamaral (pealeastumisel õõtsub). Õ-s valdavad võsundilised lõikheinalised, soopihl, soovõhk ja turbasamblad.

Ä

älves, märg lohk rabas, nõgus peenardevaheline mikrovorm; kõrge veeseisu korral läbimatu. Taimkatte moodustavad turbasamblad, valge nokkhein ja rabakas. Vetikakilega ja maksasammaldega kattunud või taimkatteta ä. on m u d a-ä. Ä-st võib areneda *laugas, harvemini vastupidi. Ä-d paiknevad valdavalt rabavee filtratsioonisuunaga risti.

ämblikulaadsed *(Arachnida)*, maismaalülijalgsete klass. Ä-d on pms. röövloomad, kes toituvad vedelast toidust: juhivad saaklooma kehasse seedeensüüme. Klassis on 11 seltsi, tuntuimad on skorpionilised ja ämblikulised (halvavad saaklooma mürgiga) ning lestalised.

ärakanne, (mulla, liiva) ärakandumine tuulega (*deflatsioon) või veega (*erosioon).

äravool, 1. vee voolamine mööda maapinda (pindmine ä.) ja vettkandvaid pinnasekihte (maasisene ä.). Loodusliku ä-u r e g u l e e r i m i s e k s — ajaliseks ümberjaotamiseks, et seda täielikumalt kasutada (madalveeaegset vooluhulka suurendada või üleujutust ja suurvett vähendada) — rakendatakse hüdrotehnilisi (*veehoidla) ja agrotehnilisi võtteid. — **2.** kindla ajavahemiku jooksul valgalalt jõkke, järve, merre vm. voolanud vee hulk (nt. km³/a) või vee kihi paksus (mm). Ä-u suhet sadanud veehulgasse nimet. ä-u t e g u r i k s, pinnaühikult ajaühikus äravoolanud veehulka ä-u m o o d u l i k s (l/(s·km²)).

ärritaja, organismile mõjuv välis- või sisetegur või selle muutus. Kui ä. on bioloogiliselt tähtis ja tema tugevus ületab organismi tundlikkusläve, ajendab ta organismi reaktsiooni — ä r r i t u s e. Ä-le reageerimiseks on paljudel organismidel erilised retseptorid (loomadel enamasti tundeelundid). Organismidele vajalikku informatsiooni sisaldavaid ä-id nimet. ka s i g n a a l i d e k s. Vt. ka vallandajad.

äärmuselupaik, sama mis *ekstreembiotoop.

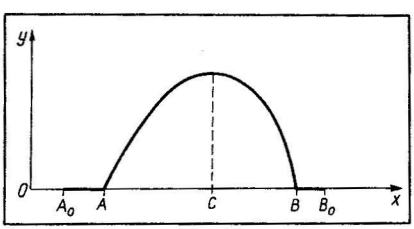
äärmustemperatuurid, e k s t r e e m t e m p e r a t u u r i d. Absoluutsed ä-d on mingi paiga kõrgeim ja madalaim mõõdetud õhut° mingis ajavahemikus (kogu vaatlusaja vältel, aastas, kuus), keskmised miinimum- ja maksimumt°-d on nt. kuu kõigi päevade kõrgeimate ja madalaimate t°-de keskväärtused. Ä-e mõõdetakse eritermomeetritega.

Ö

ökistika, linnaarhitektuuri, sotsioloogia ja ökoloogia piiriteadus, mis uurib kompleksselt inimasustust kõigis ajaja ruumiskaalades (alates toast ja lõpetades hiidlinnade ja linnastutega).

ökoamplituud, ö k o l o o g i l i n e a m p l i t u u d, ö k o v a l e n t s, ö k o l o o g i l i n e t o l e r a n t s, keskkonnaparameetri piirkond, milles mingi taksoni isendid saavad elada, kasvada ja paljuneda. A u t ö k o l o o g i l i n e a m p l i t u u d hõlmab kogu parameetripiirkonna, milles taksoni isendite elu on mõeldav, s ü n ö k o l o o g i l i n e a m p l i t u u d ainult selle piirkonnaosa, kus taksoni isendid tegelikult elavad, s. t. kust teised organismid neid välja ei tõrju. ▸

ökobiomorfid, taimerühmad, millesse nii sugulaslikud kui ka konvergentselt sarnased taimed on ühendatud kasvuvormi, arengurütmi ja keskkonnasuhete alusel. Ö-i mõistet kasut. NSV Liidu botaanikakirjanduses, see on üks *eluvormi käsitusi.



Ökoamplituud. *y* elutegevuse aktiivsuse (nt. kasvukiiruse, produktiivsuse, järglaste arvu) integraalne näitaja, *x* keskkonnateguri mõõt (*A* miinimum, *B* maksimum, *C* optimum, A_0 letaalne miinimum, B_0 letaalne maksimum). Lõik *AB* tähistab taksoni isendite püsivat elutegevust võimaldavat vahemikku (ökoamplituudi), lõikudes A_0A ja BB_0 on organismide elu võimalik ainult inaktiivses seisundis

ökodeem, *demökol* ühe liigi isendite kogum, mida teistest kogumitest eraldab *biogeotsönoosi piir. Ö. allub biogeotsönoosi regulatiivsele mõjule ning selle isendid sarnanevad välisilmelt ja keskkonnategureile reageerimise viisilt. Geobotaanikas vastab ö. tsönopopulatsioonile.

ökoelement, ökoloogiline floora- või faunaelement, *biogeogr* liikide rühmitis, mis põhineb areaali kasvukohatingimuste ühtsusel (nt. taigaelement). Vrd. tsönoelement.

ökofüsioloogia, füsioloogiline ökoloogia, ökoloogia ja füsioloogia piiriteadus, mis käsitleb organismide kohanemis- ja kohastumisreaktsioonide füsioloogilisi mehhanisme. Uuritakse peamisi eluavaldusi (taimede ö-s nt. fotosünteesi, hingamist, veekasutust, mineraaltoitumist) välitingimustes, uurimisobjektiks valitakse võimalikult täielikult vaadeldavad, tervikorganismi iseloomustavad seosed (nt. taime veekasutuse mõju fotosünteesile ja hingamisele ning nende kaudu kasvule). Erilist huvi pakub adaptatsioon äärmuslike kasvukohatingimustega (kuuma-, külma-, kuiva-, varjutaluvus).

ökogeograafilised reeglid, bioklimaatilised reeglid, üldistused, mis kirjeldavad geograafilise varieeruvuse korrelatsiooni keskkonnatingimustega (*Alleni reegel, *Bergmanni reegel, *Glogeri reegel, *Hesse reegel, *Hopkini bioklimaatiline reegel, *Renschi reeglid).

ökogramm, kaheteljeline arvjoonis, mille kummalegi teljele on kantud ühe uuritavale liigile olulise keskkonnateguri *ökoamplituud. Taimede ö. kujutab enamasti liigi olenevust mulla niiskusest ja viljakusest (või mingist viimasega korreleeruvast omadusest); putukate ö-le on kantud hrl. õhuniiskus ja t°. Vt. ka edaafiline võrk.

ökokliima, ökotoobi või biogeotsönoosi *mikrokliima.

ökokliin, 1. kasvukohtade või koosluste järjestus (*ordinatsioon) kasvukohategurite alusel (*gradientanalüüs). Euroopa kirjanduses kasut. rohkem terminit *ökoloogiline rida. — **2.** pidev ühe liigi *biotüüpide rida, mis vastab mingi keskkonnateguri gradiendile (muutumisele) areaali piires (nt. külmakindluse suurenemine vastavalt geograafilise laiuse ja mandrilisuse suurenemisele).

ökologism, ökoloogiliselt põhjendatud vaadete süsteem; laiemas täh-s *ökoloogiline teadvus ning sellel põhinev eluviis ja ühiskondlik tegevus.

ökoloogia, 1. teadus organismide, nende populatsioonide ning koosluste ja keskkonnatingimuste vastastikuseist suhteist. Termini võttis kasutusele 1866 saksa teadlane E. Haeckel. 19. saj. II poolel ja 20. saj. alguskümnendeil arenes ö. aeglaselt (tähtsaimad esindajad E. Warming, C. Raunkiær, V. Shelford, F. Clements, A. Tansley, C. Elton, D. Kaškarov ja A. Thienemann). Ö. tähtsustumine ning tema meetodite ja teooria kiire areng algas pärast II maailmasõda koos inimmõju järsu kasvuga kogu looduses, suurte muutuste ilmnemisega elusloodusesning inimese ja keskkonna suhteis (tuntuimad uurijad W. Tischler, E. Odum, V. Sukatšov ja R. Whittaker). Uuritava objekti järgi jaotub ö. autö-ks (uurimisobjektid on üksikorganismid), demö-ks (populatsioonid), sünö-ks (bakteri-, seene-, taime- ja loomakooslused), geoö-ks (maastikud koos neid asustava elustikuga), globaalö-ks (biosfäär) ja üldö-ks (elusloodusе ja keskkonna vastastikuse mõju üldiste seaduspärasuste selgitamine). Kasutatavaimate meetodite järgi eristatakse ms. süsteemiö-t (süsteemianalüüs), geneetilist, keemilist (*kemo-ö.), kvantitatiivset ja füsioloogilist ö-t (ökofüsioloogiat), organismirühmade järgi nt. putukate, imetajate ja inimese ö-t. Ö. aktuaalsed ülesanded on seoses loodusvarade aruka kasutamisega ja taastamisega ning keskkonna saastamise vähendamisega. Vt. ka kliiniline ö. — **2.** keskkonnabioloogia (ameerika teadlaste käsituses *environmental biology*). — **3.** keskkonnakaitse probleemistik.

ökoloogiaajakirjad. Ö-u ilmub paljudel maadel, tuntuimad on (asutamise järjestuses) «Ecology» (USA), «Journal of Ecology» (Suurbritannia), «Oecologia» (Saksamaa), «Oikos» (Norra), «Экология» (NSV Liit).

ökoloogiakasvatus, ökoloogiline ehk keskkonnakaitseline kasvatus, isiksuse harimine loodusvarade säästliku aruka kasutamise ja teadliku keskkonnakaitse vaimus teokalt osalevaks ühiskonnaliikmeks, kelle väärtushoiakud lähtuvad looduskaitse ja heaperemeheliku looduskasutuse eetikast. Ö. peab arvestama inimese vanust ja sotsiaalsest rolli. Ö. vajab ökoloogilise harituse ja praktiliste tegutsemisvõimaluste dialektilist ühendamist

ning soodsat sotsiaal-majanduslikku keskkonda. Ökoloogiline haritus kujuneb eelkõige bioloogia- (eriti ökoloogia-), geograafia- ja majandusteadmistest süsteemse mõtlemisstiili põhjal ning on *ökoloogilise teadvuse alus. Ökoloogilisest eluvaatest lähtuva tegevuse kõigil tasandeil (alates kas või perekonna prügimajandusest) propageerimine on ö-e olulisimaid suundi. Sotsiaal-majanduslik keskkond peab soosima ökoloogiliselt arukat ja taunima (karistama) ökoloogiliselt väära käitumist. Maailma looduskaitse strateegia peab ö-t tarvilikuks kõigile vanuseastmeile, elukutseile ja rahvaile.

ökoloogiline, 1) ökoloogia-alane, 2) keskkonna-, 3) keskkonnakaitseline.

ökoloogiline amplituud, sama mis *ökoamplituud.

ökoloogiline eetika, b i o e e t i k a, filosoofia ja ökoloogia vaheteadusharu. Ö. e. seab eesmärgiks ökoloogia arvestamise alusel põhjendada sellist mõtteviisi, moraali ja tegevusnormistikku, mis tagaks eluväärse looduskeskkonna püsimise, tehnoloogia loodus- ja inimsõbraliku arengu ning loodusvarade ettenägeliku kasutamise.

ökoloogiline efektiivsus, *toiduahela energiakasutuse ja -kao vahekorda ning produktsiooniprotsessi efektiivsust iseloomustav näitaja. Ö. e-t väljendatakse toiduahela mis tahes *troofilisel tasemel assimileerunud energia suhtega eelmisel troofilisel tasemel assimileerunud energiasse %-des.

ökoloogiline ekspertiis, g e o e k s p e r t i i s, suurte rajatiste (elektrijaamade, kaevanduste, veehoidlate, veehaarete) elukeskkonnale avalduma hakkava inimmõju hindamine nende kavandamisel. Ö. e. selgitab, kas projekt on keskkonnakaitseliselt vastuvõetav, ja soovitab eitava otsuse korral muid lahendusvõimalusi. Ö. e. väljendub süstemaatilistes, võimalust mööda kvantitatiivseis hinnangutes positiivsete ja negatiivsete muutuste kohta, mida projekti elluviimine põhjustab. Eeskätt peetakse silmas rajatise sobivust territooriumi loodus-, keskkonna-, ressursi-, sotsiaalsete ja majanduslike võimalustega ning tehnoloogia keskkonnasõbralikkust. Mitmes riigis on ö. e-i protseduurid seadusandlikult määratud ja projektide arutelu avalik.

ökoloogiline ekvivalent, organism, kes hõlmab erisuguseis geograafilistes oludes ühesuguseid *nišše.

ökoloogiline energeetika, sama mis *produktsiooniökoloogia.

ökoloogiline infrastruktuur, ka nn. roheline karkass, erinevat suurusjärku *kompensatsioonialadest moodustuv võrgustik, mille ülesanne on vähendada inimmõjukoormust linnas, kultuurmaastus või terves riigis.

ökoloogiline isolatsioon, bioloogilise *isolatsiooni erijuht.

ökoloogiline kriis, sama mis *keskkonnakriis.

ökoloogiline nišš, sama mis *nišš.

ökoloogiline püramiid, E l t o n i p ü r a m i i d, ökosüsteemi troofilise struktuuri kujutis: astmikpüramiid, mille astmed on troofilised tasemed. Ö. p-i alumise astme moodustavad produtsendid, selle peal asetsevad I astme konsumendid, järgnevad II astme konsumendid jne. Astme maht (pindala, laius) on võrdeline troofilise taseme organismide summaarse massi, arvu, energiasisalduse või võimsusega. Ö. p-i iga ülemine aste on alumisest alati väiksem ainult juhul, kui vaadeldav suurus on troofilisi tasemeid läbiv energiavoog.

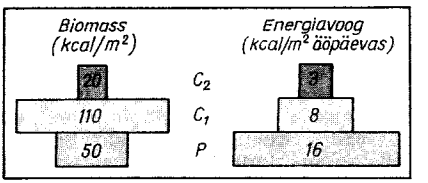
ökoloogiline rida, kasvukohtade järjestus mingi keskkonnateguri alusel (*ordinatsioon, *tsönokliin, *ökokliin).

ökoloogiline risk, ebasoodsate keskkonnamuutuste tõenäosus olemasolevate loodusvarade või keskkonnatingimuste antropogeensel muutmisel.

ökoloogiline skaala, katse- ja vaatlusandmeil põhinev ülevaade taimede *ökoamplituudidest tähtsaimate keskkonnategurite suhtes (hinnatuna pallides).

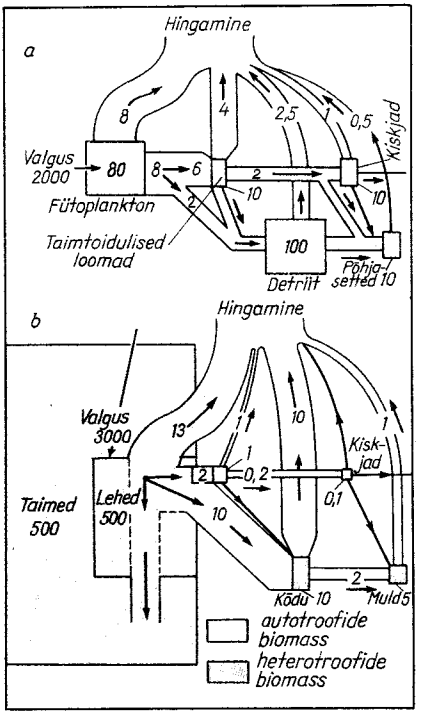
ökoloogiline tasakaal, *ökosüsteem.

ökoloogiline teadvus, inimese ja inimkonna loodusolenevuse sügav mõistmine. Ö. t. põhineb teadmisel, et inimene kui liik saab säilida ainult siis, kui kesk-



Ökoloogiline püramiid. Merelahe ökosüsteemi biomassi ja energiavoo püramiid. *P* produtsendid (taimed, sinikud), C_1 esimese astme konsumendid (taimtoidulised loomad), C_2 teise astme konsumendid (loomtoidulised loomad)

konna muutumine ei välju inimese *ökoamplituudi raamest.
ökoloogilised faktorid, sama mis *keskkonnategurid.
ökomorfid, organismide eluvormide rühmitised, mis põhinevad kasvukohaomadustel.
ökomorfoloogia, ökoloogia ja morfoloogia piiriteadus, mis uurib organismide välistunnuste kujunemise olenevust keskkonnatingimustest, s. o. liikide (populatsioonide) kohastumist keskkonnatingimustele uute või muutunud omaduste geneetilise kinnistumise kaudu ning organismide kohanemist lokaalsete elutingimustega organite ja kudede kuju, mõõtmete ja (sellest tulenevalt) füsioloogilise aktiivsuse muutumise varal. Et kohastumisvõimaluste valikul on piirid, võivad sarnasel mullal ja sama kliimatüübi piires kasvavad fülogeneetiliselt ja taksonoomiliselt kaugedki taimeliigid sarnaneda, mitte ainult välisilmelt, vaid ka mõningate talitluslike tunnuste (nt. paljunemise ja levimisviiside) poolest. Seega on *eluvormid olulised ö. objektid.
ökomorfoos, keskkonnatingimuste (eriti t°-i) indutseeritud kujumuutus mõningail selgrootuil (nt. hooghännalistel). Vrd. dimorfism, tsüklomorfoos.
ökonišš, sama mis *nišš.
ökosüsteem, **1.** funktsionaalne süsteem, milles toitumissuhete (aine- ja energiaülekande) kaudu seostunud organismid koos keskkonnatingimuste kompleksiga moodustavad isereguleeruva areneva terviku. Ö-i põhikomponendid on anorgaanilisest ainest orgaanilist ainet sünteesivad autotroofsed taimed, orgaanilist ainet muundavad taimtoidulised ja loomtoidulised loomad, orgaanilist ainet anorgaaniliseks tagasi lagundavad (surnud orgaanilisest ainest toituvad) lagundajad ja eluta keskkond, kust ammutatakse elusaine ehitamiseks vajalik ja kuhu elutegevuse lõppsaadused tagastuvad. Et iga liigi olemasolu ja arvukus olenevad teistest liikidest (konkurentidest, toiduobjektidest) ja keskkonnatingimustest, ei saa liikide rohkuse korral ükski liigipopulatsioon muutuda väga arvukaks. Ö-i koosseis stabiliseerub selliseks, et liikide konkurents on minimaalne, koosluse ruumiline struktuur maksimaalselt liigestunud ja aastane bioproduktsioon ligikaudu võrdne kooslusest väljalangeva biomassiga, s. t. kujuneb ökoloogiline tasakaal. Ö-d võivad eksisteerida msg. suurusjärgus (mikro-, meso-, makro-ö.), väiksemad kuuluvad osadena suuremaisse, viimased koos moodustavad biosfääri kui suurima mõeldava ö-i (megaö-i). — **2.** biosfääri elementaarosa, milles üks biotsönoos koos sellele omase biotoobiga moodustab mingil piiriteldaval alal aineringe kaudu reguleeruva süsteemi. Ö-i territoriaalne käsitus on lähedane *biogeotsönoosi kontseptsioonile. ▲
ökotoksikoloogia, ökoloogiline toksikoloogia, keskkonnakaitse interdistsiplinaarne uurimissuund, mille objekt on inimtekkeste ökotoksikantide (keskkonnaohtlike mürkainete) toime organismidele, populatsioonidele ja kooslustele ning nende ainete edasikandumine ehk *migratsioon (3), kogunemine, muundumine ja mürgitustumine (*detoksikatsioon) biosüsteemides. Ö. tegeleb ka *bioindikatsiooniga,



Ökosüsteem: *a* merelaht, *b* parasvöötme mets. Biomass (kcal/m²) on esitatud kastides, energiavoog (kcal/m² ööpäevas) nooltel (E. Odumi järgi)

see võimaldab tuvastada keskkonna ohutegureid; ka selgitab ö. mürkainete lubatavaid *piirväärtusi. Ö. kattub mitmeti *kemoökoloogia, meditsiinilise *toksikoloogia, ökofüsioloogia ja biogeokeemiaga.

ökoton, ökotoon, kahe järsult erineva maastikuosise või koosluse siirdevöönd, mis sisaldab mõlema elemente ja on seepärast keskkonnalt kompleksem või liigirikkam kui kumbki neist (servaefekt). Kultuurmaistus on ö-d (nt. metsaservad, veekogude kaldad) liikide kontsentreerumiskohad, *kompensatsioonialad ja ühtiasi geoökoloogilised *barjäärid.

ökotoop, 1. taimekoosluse kasvukoht, abiootiliste keskkonnategurite kompleks, mis hõlmab kliimaatilisi (valgus, soojus, niiskus), edaafilisi (mulla koostis, füüsikalised ja keemilised omadused), orograafilisi (kõrgus merepinnast, reljeef, nõlvade ekspositsioon) jm. tegureid. — 2. (saksakeelses kirjanduses) väikseim maastikuüksus, sama mis *faatsies (2). — 3. (ameerika kirjanduses) ökoloogiline nišš konkreetses ruumilises täh-s.

ökotsiid, 1. tahtlik elukeskkonna hävitamine (nt. sõjas), mille tagajärjel kõik elav hukkub. — 2. sama mis *biotsiid.

ökotüüp, ökoloogiline rass, ökorass, populatsiooni lokaalselt adapteerunud osa, rühm kasvukoha (elupaiga) ökoloogiliste tingimustega muust populatsioonist erinevalt kohastunud isendeid, kel on pärilikke iseärasusi nii morfoloogilistes kui füsioloogilistes tunnustes (mõnikord ka kromosoomide struktuuris). Ö-i on samastatud *biotüübiga.

ökovalents, sama mis *ökoamplituud.

ööeluviis, nüktifiilia, paljudele loomaliikidele omane tegutsemine öösel või hämaras. Enamik ö-ga loomi on valgusepelglikud, paljud ei talu kuivust ega kõrget t° -i. Ö-i soodustavad kohastumused on nt. suured silmad, terav kuulmine, nahkhiirtel ja kakkudel ultrahelilokatsioon.

öökülm, 0 °C-st madalam öine õhut° ajal, kui päevane keskm. õhut° on püsivalt üle 0 °C. Ö-d jaotatakse advektiivseiks (põhjus külma õhu saabumine) ja radiatsioonilisteks (aluspinna kiirguslik jahtumine selgel ööl). Hiliseid kevadisi ö-i nimet. hiliskülmadeks (ohustavad pms. õite arengut), varaseid sügisesi varakülmadeks (ohustavad puittaimede puitumata aastavõrseid — virveid).

ööpäevarütm, diurnaalne rütm, organismide kohastumus välistingimuste perioodilisele 24-tunnisele muutumistsüklile (eriti valgusperiodismile). Ö. sünkroniseerib liigisisest ning liikidevahelist suhtlemist. Ö. avaldub populatsiooni, isendi, elundi ja raku tasandil: organismide liikumises (üldliikuvuses, lennuintensiivsuses, taksistes), sigimises (paaritumisaktiivsuses, munemises), ontogeneesis (kestumises ja putukail valmiku või vastse koorumises), ainevahetuses (hingamisintensiivsuses, toitumises, jääkainete eritamises), morfoloogias ja anatoomias (pigmenditerade paigutuses pigmendirakkudes), biokeemias (sekretoorsete rakkude ja ensüümide aktiivsuses, ainete sisalduses veres) ja biofüüsikas (närvirakkude elektrilises aktiivsuses); ö-i järgivad ka mitmed taimede hästi märgatavad muutused (nt. õite avanemine ja sulgumine). Ö-i juhib *bioloogiline kell. Ö. võib säilida ka püsivais välistingimustes, sel juhul muutub selle periood 24 tunnist pisut erinevaks (*tsirkaadrütm). Aktiivse tegutsemise aja järgi eristatakse päeva-, videviku- ja ööloomi; neil on eripärased morfoloogilised, füsioloogilised ja etoloogilised kohastumused. Ö-s võib olla üks või mitu aktiivsusperioodi, selle järgi eristatakse mono- ja polüfaasilist ö-i. Ontogeneesis võib polüfaasiline ö. asenduda monofaasilisega (nt. asendub imiku une ja virgeaja korduv vaheldumine täiskasvanu ööpäevaga, milles on üks uneaeg). Vt. ka eluviis, ööeluviis.

Ü, Y

üheidulehelised *(Liliopsida, Monocotyledoneae),* katteseemnetaimede hõimkonna väiksem klass (u. 62 000 liiki). Ü-te idul on üks iduleht, neil on narmasjuurestik, enamasti hajusalt varres paiknevad kinnised juhtkimbud, kaar- või rööproodsed lehed ja kolmetine õie ehitus.

üherindeühing, *sünuusi van. nimetus.
ühing, sünuuside põhilise süntaksoni — uniooni — teisend, mida eristatakse domineeriva liigi järgi (laialehelistes lehtmetsades seljarohu, sinilille jm. ü-d). T. Lippmaa on varaseis käsitlustes ü-t nimetanud assotsiatsiooniks.
ühiselu, ühe loomaliigi isendite kooselu, mis põhineb tihedal omavahelisel suhtlemisel (*kommunikatsioonil) ja koopereerumisel ehk ühistööl. Ü. lihtsaimad vormid on *kari ja *parv; neis jäävad kõik isendid bioloogiliselt võrdväärseiks ja potentsiaalselt sigivaiks. Ü. keerukaim vorm on ühiseluliste putukate *pere. Putukate ü. kestab kas ühe vegetatsiooniperioodi (kimalastel, ühisherilastel) või aastaid või aastakümneid (termiitidel, sipelgail, meemesilastel). Viimasel juhul tööliste põlvkonnad ealiselt osalt kattuvad ja suudavad talvituda ning pere isendid vahetuvad sujuvalt. Pesade ehitamise korral saavutatakse kõrgetasemeline *sotsiaalhomöostaas.
ülakõrgus, puistu kõrgeimate puude (enamasti 10 või 20 % uuritava puistu puude arvust) keskm. kõrgus. Ü-t kasut. puistu kasvukäigu ja tootlikkuse uurimises keskmise kõrguse asemel, sest tal on tugevam seos kasvukohatingimustega.
ülavesi, ajutine pinnasevesi vett halvasti läbilaskvail mulla- ja kivimikihtidel. Ü. põhjustab mulla näivleetumist või ülagleistumist. Ü-e kõrvaldamiseks ei piisa drenaažist, vaja on ka sügavkobestamist.
üldhapendumus, suurus, mis iseloomustab oksüdeeritavate ainete koguhulka vees. Ü-e hindamise meetodeist on täpseim persulfaatne oksüdeeritavus, see kindlustab orgaaniliste ainete peaaegu täieliku lagundamise (nitraatideni, CO_2-ni, H_2O-ni). Vt. ka hapnikutarve.
üldkatvus, kõigi koosluse taimeliikide maapealsete osade *katvus. Ü. määratakse hrl. rinnete kaupa. Et iga rinde taimeosade ja -isendite ristprojektsioonid osalt kattuvad, on üksikliikide katvuste summa hrl. suurem kui ü.; nende vahet nimet. kattumuseks.
üldtsirkulatsioon, õhkkonna üldine tsirkulatsioon, globaalne õhu liikumise süsteem. Ü-i võib käsitada aastaaegade õhutsirkulatsiooni statistilise keskmisena. Ü-i püsivaimaid vorme on troopikas passaattuuled, Aasia ida- ja kaguosas mussoonid ning keskmiste laiuste kõrgemais õhukihtides jugavool. Vaheldumvam on õhu pööriseline liikumine parasvöötme madal- ja kõrgrõhkkondades ning troopika tsükloneis.
üldvahetus, hologeneetiline suktsessioon, kõigi koosluste muutumine üldise kliimamuutuse mõjul aastatuhandete vältel.
üldökoloogia, ökoloogia keskne haru, uurib elusolendeid ja keskkonna üldisi, kõigil looduse süsteemitasemeil kehtivaid seaduspärasusi. Ü. kattub suurel määral *süsteemiökoloogiaga.
üleasustus, populatsiooni ülemäärane, keskkonnamahutavust ületav asustustihedus. Ü. põhjustab isendite hulgihukkumist kasvukoha (biotoobi) toiduvarude piiratuse tagajärjel (nt. ülekarjatamisel).
üleelamine, osa mingi taksoni isendite säilimine kahjustava teguri toimest hoolimata. Ü-t iseloomustab *ellujäämus.
ülekarjatamine, ülemäärase koormusega karjatamine. Ü. põhjustab rohumaal olulisi häireid: rohukamara hävimist, mulla erosiooni, lähtekivimi kohatist paljandumist, liikide osalist kadumist, võõraste liikide (nitrofiilide, mittesöödavate liikide, paljastute asustajate) tungimist kooslusse.
üleküttimine, ulukite hävitamine populatsiooni bioloogilisest juurdekasvust suuremal määral ning vääras soolises ja vanuselises vahekorras. Ü-se tagajärjel populatsiooni struktuur hälbib normaalsest ja arvukus langeb.
ülepüük, tööndusKalade ülemäärane püük. Ü. ohustab kalavarusid, eriti põhjakalu ja pikaealisi kalu. Ü-i vältimiseks määratakse kalade arvukuse tundmisel põhinevaid püügilimiite ja võetakse muid kaitsemeetmeid.
ülerahvastus, *inimkond.
üleujutus, maa vee alla jäämine suurvee (tulva) ajal (ajutine ü.) või veehoidla rajamise tagajärjel (kestev ü.). Ü. on ka niisutusvõte (tulvniisutus).
üleväetamine, väetamine agronoomilist optimumi ületava väetisekogusega. Ü. hrl. saaki ei suurenda, pigemini vähendab, ja enamasti halvendab selle kvaliteeti. Eriti ohtlik on lämmastikväetistega ü.: see võib peale saagi vähenemise (teraviljadel lamandumise tagajärjel) põhjustada taimede ülirohket nitraatide või nitritite sisaldust. Ülearused, taimedel omastamata jäänud hästi lahustuvad ühendid (nitraadid, kloriidid) uhtuvad põhjavette ja reostavad selle.

ümbruskond, 1. keskkond (vanemas kirjanduses). — **2.** ruumiliselt piirav ala, ümbrus.

ürgloodus, inimtegevusest puutumata loodus. Ü-t oli säilinud inimkultuuri varasemail ajajärkudel, kohati veel möödunud sajandilgi.

Ürglooduse Raamat, E e s t i Ü. R., kavandatav looduskaitset vajavate geoloogiliste loodusmälestiste loend ja tutvustamise vahend.

ürgmets, looduslik, inimtegevusest puutumata mets. Ü-a taimekooslus on suhteliselt stabiilne, tasakaal valitseb ka koosluse, mulla ja kliima vahel. Aineringe kulgeb kinnises tsüklis, iseloomulikud on väike P/R suhe jm. kliimakskooslusele omased tunnused. Ü-i on säilinud põhil. vähese asustusega piirkonnis, neid püütakse hoida ja taastada reservaatides.

ürgtulnukad, *tulnukad.

Yoda reegel, i s e h õ r e n e m i s e $-{}^3/_2$ a s t m e r e e g e l, seaduspärasus, mille kohaselt taimede üheliigilises kogumikus või monokultuuris üksikvõsu keskm. kuivkaal W ja võsude arv pinnaühikul P on seoses $W = cP^{-3/2}$, kus c on võsude morfoloogiast sõltuv liigiomane parameeter.

LISAD

Valik termineid eesti, saksa, inglise ja vene keeles

A

aabasoo / Aapamoor / aapa fen, aapa mire / аапа (болото)
aastarütm / Jahresrhythmik, Jahresperiodik / annual rhythm, annual periodicity / годовой ритм, годичный ритм
abiogeenne / abiogen / abiogenic, abiogenous / абиогенный
abiootiline / abiotisch / abiotic / абиотический
aborigeenne / aborigen / aboriginal / аборигенный
abstsissioon / Abszission / abscission / опадение, сбрасывание
abüssaal / Abyssal / abyssal zone / абиссаль, глубоководная зона
adaptatsioon / Adaptation, Anpassung / adaptation / адаптация, приспособление
adultne / adult, erwachsen / adult / взрослый
adventiivtaimed / Adventivpflanzen, Anthrophyten / adventitious plants, aliens / адвентивные растения, антропофиты
aerofüüdid / Aerophyten, Luftpflanzen / aerophytes / аэрофиты
aeroobid / Aerobier, Aeroben / aerobes, aerobic organisms / аэробы
aeroplankton / Aeroplankton, Anemoplankton, Luftplankton / air plankton, aeroplankton, anemoplankton / аэропланктон, воздушный планктон
afidivoorid / Aphidivoren / aphidivorous animals / афидиворы
afiinsus / Affinität / affinity / межвидовое сосуществование
afootne / aphotisch, lichtlos / aphotic / афотический
afüllia / Aphyllie, Blattlosigkeit / aphylly / афиллия
agregatsioon / Aggregation, Ansammlung / aggregation, assemblage / агрегация
agroklimaatiline rajoneerimine / agroklimatische Einteilung / agroclimatical regional division / агроклиматическое районирование
aineringe / Stoffkreislauf / cycling of substances, substance turnover / круговорот веществ
ainevahetus / Metabolismus, Stoffumsatz, Stoffwechsel / metabolism / метаболизм, обмен веществ
ainuraksed / Einzeller, Protozoen / protozoa / простейшие
ainuõõssed / Hohltiere / coelenterates / кишечнополостные
akinees / Akinese, Katalepsie, Bewegungslosigkeit / akinesis / акинез, неподвижность
aklimatisatsioon / Akklimatisation / acclimatization, naturalization / акклиматизация
aktiivmuda / aktivierter Schlamm, Belebtschlamm / activated sludge / активный ил
aktiivmuld / Aktivboden / active soil / активная почва
aktiivsuslävi / Aktivitätsschwelle / threshold of activity / порог активности
aktinomükoos / Aktinomykose, Strahlenpilzkrankheit / actinomycosis / актиномикоз
aktseleratsioon / Akzeleration / acceleration / акцелерация

akumulatsioon / Akkumulation, Anreicherung / accumulation / аккумуляция
akvaatiline / aquatisch, aquatil / aquatic / водный, водяной
akvakultuur / Aquakultur / aquaculture / аквакультура
alatoitlus / Unterernährung / undernutrition, malnutrition, undernourishment / недоедание, недостаточное питание
albinism / Albinismus / albinism / альбинизм
algitsiid / Algenbekämpfungsmittel, Algizid / algicide / альгицид
algivoorid / Algivoren, Algophagen / algivorous animals / альгиворы
algoloogia / Algenkunde, Algologie / algology, phycology / альгология
algotest / Algentestmethode / algal test method / альготест
alistumine / Submission / submission / подчинение, покорность
allajahtumisseisund / Hypothermie / hypothermia / переохлаждение
allelopaatia / Allelopathie / allelopathy / аллелопатия
allergia / Allergie / allergy / аллергия
allikasoo / Quellmoor / spring fen / ключевое болото
allohooria / Allochorie, Fremdverbreitung / allochory / аллохория
allohtoonne / allochthon / allochthonous, allochthonic / аллохтонный
allomoonid / Allomone / allomones / алломоны
allomorfoos / Allomorphosis / allomorphosis / алломорфоз
allopatriline / allopatrisch / allopatric / аллопатрический
alluuvium / Alluvium / alluvium, fluvial deposits / аллювий, речные отложения
alpiniit / Matte, Alpenrasen, Alpenwiese / alpine grassland / альпийский луг
altitudinaalne / altitudinal / altitudinal / высотный, альтитудинальный
altruism / Altruismus / altruism, altruistic behavio(u)r / альтруизм
aluseline saastumine / alkalische Verschmutzung / alkaline pollution / щелочное загрязнение
aluskaart / Grundkarte / basic map / карта-основа
aluskord / kristalliner Gesteinskomplex / basal complex, basement complex / кристаллический фундамент
alusmets / Unterwuchs / undergrowth, understorey / подлесок
aluspind / Unterlage / basement / подстилающая поверхность
aluspõhi / Untergrund / bed rock / коренная порода
alustaimestu / Untervegetation / ground cover, ground vegetation / живой покров, напочвенный покров
anabolism / Anabolismus / anabolism / анаболизм
anadroomne / anadrom / anadromous / анадромный
anaeroobid / Anaeroben, Anaerobionten / anaerobic organisms, anaerobes / анаэробы
anemohooria / Anemochorie / anemochory / анемохория
annuaalne / annuell / annual / годичный, однолетний
anoksia / Anoxie / anoxia / аноксия
anomaalia / Anomalie / anomaly / аномалия
antagonism / Antagonismus / antagonism / антагонизм
antibiootikum / Antibioticum / antibiotic / антибиотик
antikrüptiline / antikrüptisch / anticryptic / антикриптический
antitsüklon / Antizyklone, Hochdruckgebiet / high-pressure area / антициклон
antofiilne / anthophil / anthophilous / антофильный
antropofiilne / anthropophil / anthropophilous / антропофильный
antropogeenne / anthropogen / anthropogenic, anthropogenous / антропогенный
antropohooria / Anthropochorie, Hemerochorie / anthropochory, hemerochory / антропохория
apivoorid / Apivoren / apivorous animals / апиворы
apofüüdid / Apophyten / apophytes / апофиты
aposemaatiline / aposematisch / aposematic / апосематический
apvelling / Auftriebwasser / upwelling (water) / апвеллинг
arborikoolid / Arborikole / arboricolous animals / арбориколы
arboritsiid / Arborizid / arboricide / арборицид
areaal / Areal / distribution area / ареал
areaalikaart / Arealkarte / distribution map / карта ареала
areng / Entwicklung / development / развитие
arheofüüdid / Archäophyten / archaeophytes / археофиты
ariidsus / Aridität / aridity / аридность, засушливость
arktoalpiinne / arktoalpin, arktisch-alpin / arctic-alpine / арктоальпийский
aromorfoos / Aromorphose, Höherentwicklung / aromorphosis / ароморфоз
arteesia vesi / artesisches Wasser / artesi-

an water, artesian ground water / артезианская вода
aru / Mineralbodenwiese, Mineralbodenstandort / (dry) meadow, mineral ground / луг, суходол
arvukus / Populationsgröße / population number / численность
asend / Lage / location / местоположение, расположение
asotobakter / Azotobakterie / azotobacter / азотобактер
aspekt / Aspekt / aspect / аспект
assimilatsioon / Assimilation / assimilation / ассимиляция
assotsiatsioon / Assoziation / association / ассоциация
asund / Kolonie / colony / колония, поселение
asustustihedus / Populationsdichte / population density / плотность населения
atmobiondid / Atmobionten / atmobionts / атмобионты
atmoindikatsioon / Luftindikation / indication of air pollution / атмоиндикация
atmosfäär / Atmosphäre / atmosphere / атмосфера
atrahendid / Attraktivstoffe / attractants / аттрактанты
atsidofiilne / azidophil / acidophilic, acidophilous / ацидофильный
atsonaalne / azonal / non-zonal, azonal / азональный
auksotroofid / auxotrophe Organismen / auxotrophic organisms / ауксотрофы
aurumine / Evaporation, Verdunstung / evaporation / испарение
autogaamia / Autogamie / autogamy / автогамия, самооплодотворение
autohooria / Autochorie / autochory / автохория
autohtoonne / autochthon / autochthonous / автохтонный
autotroofid / autotrophe Organismen / autotrophic organisms / автотрофы
avakooslus / offene Gesellschaft / open community / открытое сообщество
avamaistu / offenes Gelände, offene Landschaft / open landscape / открытый ландшафт
avasüsteem / offenes System / open system / открытая система
avitaminoos / Avitaminose / avitaminosis / авитаминоз

B

bakterid / Bakterien / bacteria / бактерии
bakteriofaagid / Bakteriophagen / bacteriophages / бактериофаги
barjäär (levimistõke) / Ausbreitungsschranke, Akzessibilitätsschranke / accessibility barrier / биогеографический барьер
basofiilne / basophil, basiphil / basiphilic / базофильный
batüaal / bathyale Zone / bathyal zone / батиаль
batüpelagiaal / Bathypelagial / bathypelagic zone / батипелагиаль
bentiline / benthisch / benthic / бентический, донный, придонный
bentos / Benthos / benthos / бентос
bienaalne / bienne, zweijährige / biennial / двухлетний
bioakustiline / bioakustisch / bioacustic / биоакустический
bioenergeetika / Bioenergetik / bioenergetics / биоэнергетика
biofaagid / Biophage / biophages / биофаги
biofilter / biologischer Filter / biofilter, bacteria bed / биофильтр
biogeenne / biogen / biogenous / биогенный
biogeotsönoos / Biogeozönose / biogeocoenosis, biogeocoenose / биогеоценоз
biohoor / Biochore, Biochorion, Grosslebensraum / biohore, bioregion, minor habitat / биохор
bioindikatsioon / Bioindikation / bioindication / биоиндикация
biokeemiline hapnikutarve (BHT) / biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB) / biochemical oxygen demand (BOD) / биохимическое потребление кислорода (БПК)
biokile / biologischer Besatz, biologischer Rasen / biological slime, microbial film / биологическая пленка
bioloogiline kell / biologische Uhr / biological clock / биологические часы
bioloogiline spekter / biologisches Spektrum / biological spectrum / биологический спектр
bioluminestsents / Bioluminеszenz / bioluminescence / биолюминесценция
biolüütiline / biolytisch / biolytic / биолитический
biomass / Biomasse / biomass / биомасса
biomeetria / Biometrie / biometrics, biometry / биометрия
biomorfid / Lebensformen / life forms / биоморфы
bioom / Biom, Bioformation / biome / биом
biota / Biota / biota / биота
biootiline / biotisch / biotic / биотический
bioproduktsioon / Bioproduktion, biologische Produktion / bioproduction, biological production / биопродукция, биологическая продукция
biopuhastus / biologische Reinigung / bio-

logical purification, biological treatment / биологическая очистка, биохимическая очистка

biorütm / Biorhythmik / biorhythm / биоритм

bioseston / Bioseston / bioseston / биосестон

biosfäär / Biosphäre, Ökosphäre, Lebensbereich der Erde / biosphere / биосфера

biosfäärikaitseala / Biosphäre Schutzgebiet / biosphere reserve / биосферный заповедник

biosüsteemid / Biosysteme, Lebenssysteme, Lebenseinheiten / biosystems, life units / биосистемы

biotest / Biotest, biologischer Test / bioassay, biotest / биотест, биопроба

biotiik / Abwasserteich, Oxidationsteich / oxidation pond, sewage lagoon, stabilization lagoon / биопруд, биологический пруд

biotoobikaitse / Biotopschutz / habitat conservation / охрана биотопов

biotoobiseos / Biotopbindung / habitat preference / предпочтение биотопа, связь с биотопом

biotoop / Biotop, Lebensraum / biotope, habitat, living space / биотоп, местообитание

biotsiid / Biozid / biocide / биоцид

biotsönoos / Biocoenose, Biozön, Biozönose, Lebensgemeinschaft / biological community, bioc(o)enosis, bioc(o)enose / биоценоз

biotõrje / biologische Schädlingsbekämpfung / biological control (of pests) / биологическая защита растений, биологическая борьба с вредителями

biotüüp / Biotyp(us) / biotype / биотип

bipolaarne / bipolar / bipolar / биполярный, двухполюсный

boniteerimine / Bonitierung, Bewertung / bonitation, estimation, taxation / бонитировка

boniteet / Bonität, Ertragsklasse, Standortsbonität / bonitet, site class, site quality / бонитет

boreaalne / boreal / boreal / бореальный

brutoproduktsioon / Bruttoproduktion / gross production / бруттопродукция

brüofloora / Bryoflora, Moosflora / moss flora / бриофлора

C

CAM-taimed / CAM-Pflanzen / CAM plants, plants with crassulacean acid metabolism / растения типа CAM

D

dateerimine / Datierung / dating / датировка

deem / Deme / deme / дем

deflatsioon / Deflation, Windablation, Winderosion / deflation, wind erosion / дефляция, ветровая эрозия

deflokulant / Entflockungsmittel / deflocculant / дефлокулянт

defoliandid / Defolianten / defoliants / дефолианты

deforestatsioon / Entwaldung / deforestation / дефорестация, обезлесение

degeneratsioon / Degeneration, Entartung / degeneration / дегенерация

degradatsioon / Degradation, Degradierung / degradation / деградация

deluuvium / Deluvium / deluvium, talus / делювий

demotoop / Demotop / demotope / демотоп

demutatsioon / Demutation / demutation / демутация

dendraarium / Dendrarium, Arboretum / arboretum / дендрарий, дендропарк

dendriit / Dendrit / minimal spanning tree, dendrite / дендрит

denitrifikatsioon / Denitrifikation / denitrification / денитрификация

denitrifitseerijad bakterid / Denitrifikanten, denitrifizierende Bakterien / denitrifiers, denitrifying bacteria / денитрификаторы, денитрифицирующие бактерии

denudatsioon / Denudation, flächenhafte Abtragung / denudation, washout / денудация

depressandid / Depressanten / depressants / депрессанты

desensibilisatsioon / Desensibilization, Desensibilisierung / desensibilization / десенсибилизация

desinfektsioon / Desinfektion, Desinfizieren, Entseuchung / disinfection / дезинфекция, обеззараживание

desodoreerimine / Desodorisierung, Entgeruchung, Geruchsbeseitigung / deodorization, odo(u)r removal / дезодорация, устранение запаха

desulfatsioon / Desulfurikation / desulphurization / десульфация

detergendid / Detergentien, Reinigungsmittel, Waschmittel / detergents, cleansing agents / детергенты, моющие средства

determinandid / Determinanten / determinants / детерминанты

deterrendid / Abschreckungsmittel, Deterrentien / deterrents / детерренты

detoksikatsioon / Detoxifikation, Entgiftung / detoxication, detoxification / детоксикация

detriit / Detritus / detritus / детрит

detritofaagid / Detritusfresser / detritophage, detritus-eaters / детритофаги

Lisad

diaheliotropism / Diaheliotropismus / diaheliotropism, diaphototropism / диагелиотропизм
diapaus / Diapause / diapause / дипауза
diaspoor / Diaspore, Verbreitungseinheit / diaspore, disseminule, propagule, reproductive unit / диаспора
diferentsiaalliik / Differentialart, Trennart / differential species, differentiating species / дифференциальный вид
dimorfism / Dimorphismus / dimorphism / диморфизм
disjunktsioon / Disjunktion / disjunction / дизъюнкция
diskliimaks / Disklimax / disclimax / дисклимакс, параклимакс
dispersioon / Dispersion / dispersion / дисперсия
dissimilatsioon / Dissimilation / dissimilation / диссимиляция
diurnaalne / diurnal / diurnal / диурнальный, суточный
divergents / Divergenz / divergence, divergency / дивергенция, расхождение
diversiteet / Diversität / diversity / разнообразие
dominant / Dominante / dominant / доминант(а)
dominantsus / Dominanz / dominance, prevalence / доминантность, доминирование, преобладание
džungel / Dschungel / jungle / джунгли
dust / Dust / dust / дуст
düsfootne / dysphotisch / dysphotic / дисфотический
düstroofne / dystroph / dystrophic / дистрофный
düstroopne / dystrop / dystropic / дистропный
düü / Dy / dy / дю, детритовый сапропель

E

edaafiline / edaphisch / edaphic / эдафический
edifikaator / Ädifikator, aufbauende Art, Dominante / edificator, main dominant / эдификатор
eelpuhastus / Vorbehandlung, Vorreinigung / preliminary treatment, pretreatment / предварительная очистка
eeluuring / Exploration, Pilotstudie / pilot study, reconnaissance / предварительное исследование, рекогносцировка
efektiivsus / Effektivität / efficiency / эффективность
efemeerid / Ephemeren, kurzlebige Pflanzen / ephemerous plants, ephemerals / эфемеры
eksogeenne / exogen / exogenous / экзогенный
eksperiment / Experiment / experiment / эксперимент, опыт
ekspluatatsioon / Ausbeutung, Exploitation / exploitation / эксплуатация
ekspositsioon / Exposition / exposure, exposition / экспозиция
ekstratsonaalne / extrazonal / extrazonal / экстразональный
eks reemne / extrem / extreme, harsh / экстремальный
ektoparasitism / Ektoparasitismus / ectoparasitism / эктопаразитизм
element / Element, Kompartiment / element, compartment / элемент
eliminatsioon / Elimination / elimination / элиминация
ellujäämus / Überlebensrate, Überdauerung / survival rate / выживание, выживаемость
eluareen / Biochor, Lebensbereich / biochore, biocycle / биохор, арена жизни
eluiga / Lebensdauer / longevity / долговечность, продолжительность жизни
elujõulisus / Lebensfähigkeit, Vitalität / viability, vitality / жизненность, жизнеспособность
elukeskkond / Umwelt / environment / среда обитания
elukooslus / Biocoenose, Lebensgemeinschaft / life community, biological association, biological community / биотическое сообщество, биоценоз
elupaik / Biotop, Lebensraum / biotope, habitat / биотоп, стация
elupiirkond / Wohngebiet, Aktionsraum / living range, total range / участок жизни, зона обитания
eluruum / Lebensraum, Lebensstätte / habitat / место обитания, место распространения, жизненное пространство
elusaine / Biomasse / biomass / живое вещество, биомасса
elustrateegia / Lebensstrategie / life strategy / стратегия жизни
elutabel / Lebenstafel / life table, mortality table / таблица выживания, демографическая таблица
elutsükkel / Lebenszyklus / life cycle / жизненный цикл
eluuvium / Eluvium / eluvium / элювий
eluviis / Lebensweise / mode of life, lifestyle, way of life / образ жизни
eluvormid / Lebensformen, Lebensformtypen / life forms, life form types / жизненные формы
emigratsioon / Emigration, Auswanderung / emigration / эмиграция

emissioon / Emission / emission / эмиссия, испускание
endeem / Endemit / endemic / эндем, эндемик
endeemia / Endemie / endemia, endemic disease / эндемия
endobioos / Endobiose / endobios / эндобиоз
endogeenne / endogen / endogenous / эндогенный
endogeiline / hypogäisch / hypogeal / эндогейный, подземный
endoliition / Endolithion / endolithion / эндолитион
endoparasiit / Endoparasit, Innenschmarotzer / endoparasite, internal parasite / эндопаразит, внутренний паразит
endosümbioos / Endosymbiose / endosymbiosis / эндосимбиоз
endotermia / Endothermie / endothermy / эндотермия
energiabilanss / Energiebilanz / energy budget, energy balance / энергетический баланс
energiavoog / Energiefluß / energy flow / поток энергии
entomofaagid / Entomophage / entomophagous animals / энтомофаги
entomohooria / Entomochorie / entomochory / энтомохория
entroopia / Entropie / entropy / энтропия
entöökia / Entökie / entoecism / энтойкия
eoolne / äolisch / (a)eolian, wind-blown / эоловый
eostaimed / Sporenpflanzen / spore-bearing plants / споровые растения
epibioos / Epibiose / epibios / эпибиоз
epideemia / Epidemie / epidemy / эпидемия
epifauna / Epifauna / epifauna / эпифауна
epifüllid / Epiphyllen / epiphyllous organisms, suprafoliaceous epiphytes / эпифиллы
epifüüdid / Epiphyten, Epöken, Überpflanzen / epiphytes / эпифиты
epifüüton / Epiphytobios / epiphyton / эпифитон
epigeiline / epigäisch, oberirdisch / epigeal, epigenous, above-ground / эпигейный, надземный
epiksüülid / Epixylen / epixylous plants / эпиксилы
epiliidid / Epilithen, Felshafter, Felspflanzen / epilithic plants / эпилиты
epizootia / Epizootie / epizootic, epizooty / эпизоотия
eremofüüt / Wüstenpflanze, Eremophyt / eremophyte / эремофит
erireostus / spezifische Schmutzfracht / specific pollutant load / удельное загрязнение
eriveeheide / spezifische Abwassermenge, Abwasseranfall pro Kopf / per capita sewage flow, unit wastewater flow / удельное водоотведение, норма водоотведения
eriveekulu / Kopfverbrauch, spezifischer Wasserverbrauch / unit water use, per capita water consumption / удельное водопотребление
erosioon / Abtragung, Erosion / erosion / эрозия
esinevus / Präsenz, Stetigkeit / presence / встречаемость
esitlus / Imponiergehabe / display / представление, демонстрация
estuaar / Ästuar, Trichtermündung / estuary / эстуарий
etikett / Etikett / label / этикетка
eufootne / euphotisch / euphotic / эуфотический, эвфотический
euhaliinne / euhalin / euhaline / эугалинный
euhalofüüdid / Euhalophyten / euhalophytes / эугалофиты
eukarüoodid / Eukaryoten / eucaryotes / эукариоты
eulitoraal / Eulitoral, Intertidal / eulittoral, intertidal / эулитораль
eurübaatne / eurybath / eurybathic / эврибатный
eurüfaagid / Euryphagen / euryphagous animals / эврифаги
eurühaliinne / euryhalin / euryhaline / эвригалинный
eurühügriline / euryhygr / euryhygric / эвригидрический
eurüioonne / euryion / euryionic / эвриионный
eurütermne / eurytherm / eurythermic / эвритермный
eurütoopne / eurytop / eurytopic / эвритопный
eutrofeerumine / Eutrophierung / eutrophication / эвтрофикация, эвтрофирование
eutroofne / eutroph, nährstoffreich / eutrophic / эвтрофный, евтрофный, эутрофный
evaporatsioon / Evaporation / evaporation / эвапорация
evapotranspiratsioon / Evapotranspiration, Gesamtverdunstung, Landverdunstung / evapotranspiration / эвапотранспирация, суммарное испарение
evasioon / Evasion / evasion / эвазия
evolutsioon / Evolution / evolution / эволюция

F

faatsies / Fazies / facies / фация
faktor / Faktor / factor / фактор
fakultatiivne / fakultativ / facultative / факультативный
fanerofüüdid / Phanerophyten / phanerophytes / фанерофиты
fauna / Fauna, Tierreich, Tierwelt / fauna / фауна
feen / Phän / phene / фен
fekaalid / Fäkalien, Kotstoffe / f(a)ecal matter, f(a)ecal substances, night soil / фекалии, нечистоты
fekunditeet / Fekundität / fecundity / плодовитость
fenofaas / phänologische Phase / phenophase / фенофаза
fenotüüp / Phänotyp(us), Erscheinungsbild / phenotype / фенотип
feromoonid / Pheromone, Ektohormone / pheromones, ectohormones / феромоны
fertiilsus / Fertilität / fertility / фертильность
filopatria / Ortstreue, Philopatrie / filopatry / филопатрия
filtratsioon / Durchsickerung, Sickerung / percolation, seepage / филтърация, просачивание
flokulatsioon / Ausflockung, Flockung / flocculation / флоккуляция, хлопъеобразование
floora / Flora / flora / флора
flotatsioon / Flotation, Nassaufbereitung, Schwimmaufbereitung / flotation, froth flotation / флотация
fluktuatsioon / Fluktuation / fluctuation / флуктуация
fluviaalne / fluvial, flußbewohnend / fluvial / флювиальный, речной
flöofaagid / Phlöophagen / phloeophagous animals / флеофаги, лубоеды
foreesia / Phoresie / phoresy, phoresia / форезия
formatsioon / Formation / formation / формация
fosforiringe / Phosphorkreislauf / phosphorus cycle / круговорот фосфора
fossiilne / fossil / fossilized, fossil / фоссильный
fotomorfogenees / Photomorphogenese / photomorphogenese / фотоморфогенез
fotoperiodism / Photoperiodismus / photoperiodism / фотопериодизм
fotorespiratsioon / Lichtatmung, Photorespiration / photorespiration / световое дыхание, фотодыхание
fotosüntees / Photosynthese / photosynthesis / фотосинтез
fototaksis / Phototaxis / phototaxis / фототаксис
fototropism / Phototropismus / phototropism / фототропизм
freatofüüdid / Phreatophyten / phreatophytes / фреатофиты
frekvents / Frequenz / frequency / частота
fungitsiid / Fungizid, Pilzbekämpfungsmittel / fungicide / фунгицид
fungivoorid / Pilzfresser, fungivore Tiere / fungivores / фунгиворы, мицетофаги
füllofaagid / Phyllophagen, Folivoren / phyllophagous animals, folivores / филлофаги
füllosfäär / Phyllosphäre / phyllosphere / филлосфера
fülogenees / Phylogenese, Phylogenie / phylogeny, phylogenesis / филогенез
fülotsönogenees / Phylozönogenese / phylocoenogenesis / филоценогенез
füsogastria / Physogastrie / physogastry / физогастрия
fütaal / Phytal / phytal / фиталь
fütobentos / Phytobenthos / phytobenthos / фитобентос, растительный бентос
fütofaagid / Phytophagen / phytophagous animals / фитофаги
fütofiilne / phytophil / phytophilous / фитофильный
fütohormoonid / Phytohormone, Pflanzenhormone / phytohormones / фитогормоны, гормоны растений
fütomass / Phytomasse / phytomass / фитомасса
fütontsiidid / Phytonzide / phytoncides / фитонциды
fütoparasiidid / Phytoparasiten / phytoparasites / паразиты растений
fütoplankton / Phytoplankton / phytoplankton / фитопланктон
fütotroofid / Phytotrophen / phytotrophic organisms / фитотрофы
fütotsönoloogia / Phytozönologie, Pflanzensoziologie / phytoc(o)enology / фитоценология
fütotsönoos / Phytozönose / phytoc(o)enosis / фитоценоз

G

gaasivahetus / Gaswechsel / gas exchange / газообмен
gall / Gall / gall / галл
generalistid / Generalisten / generalists / генералисты
genet / Genet / genet / генет
genotüüp / Genotyp / genotype / генотип
geobiondid / Geobionten / geobionts, geobiotic organisms / геобионты
geoelement / Geoelement, chorologische Artengruppe / chorological species group, geoelement / геоэлемент

geofaagid / Geophagen / geophagous animals / геофаги
geofüüdid / Geophyten, Erdpflanzen / geophytes / геофиты
geosfäär / Geosphäre / geosphere / геосфера
geosüsteem / Geosystem / geosystem / геосистема
geotaksis / Geotaxis / geotaxis / геотаксис
geotermaalenergia / Geothermalenergie / geothermal energy / геотермальная энергия
geotropism / Geotropismus / geotropism / геотропизм
gigantism / Gigantismus / gigantism / гигантизм
glatsiaal / Glazial(periode), Eiszeit / glacial period, ice-age / гляциал, ледниковая эпоха, ледниковье
glatsiaalrelikt / Eiszeitrelikt, Glazialrelikt / glacial relict / гляциальный реликт, ледниковый реликт
gleistumine / Vergleyung / gleization / оглеение, глееобразование
globaalprobleemid / Globalprobleme / global problems / глобальные проблемы
glükofüüdid / Glykophyten / glycophytes / гликофиты
gradient / Gradient / gradient / градиент
gradientanalüüs / Gradientanalyse / gradient analysis / градиентный анализ
gradotsöön / Gradozön / gradocoen / градоцен
graminoidid / Graminoiden / graminoids / граминоиды
granivoorid / Samenfresser / granivorous animals, granivores / граниворы, зерноядные животные
guaano / Guano / guano / гуано
güpsofüüdid / Gipspflanzen / gypsophilous plants / гипсофиты, гипсофильные растения

H

haabitus / Habitus, Tracht / habitus / облик, габитус, внешний вид
habitaat / Habitat, Standort / habitat / местообитание
hajureostus / Diffusverunreinigung, diffuse Verunreinigung / diffuse pollution, non-point pollution / диффузное загрязнение, рассредоточенное загрязнение
haliplankton / Haliplankton / haliplankton, haloplankton / галипланктон, солоноводный планктон
haljastu / Grünfläche / green area / озелененная территория
hallitus / Schimmel / mould / плесень
halofiilne / halophil / halophilic, halophilous / галофильный, солелюбивый
halofüüdid / Halophyten / halophytes / галофиты
hapnikuringe / Sauerstoffkreislauf / oxygen cycle / круговорот кислорода
hapnikuvajak / Sauerstoffdefizit, Sauerstoffmangel / lack of oxygen, oxygen deficit, oxygen deficiency / дефицит кислорода, недостаток кислорода
happelisus / Azidität / acidity / кислотность
happesademed / saurer Niederschlag / acid precipitation / кислые осадки
heide / Einleiten, Freisetzen / discharge, release / сброс, выброс
heinapalavik / Heufieber / pollenosis, pollinosis / сенная лихорадка
heitgaas / Abgas / exhaust (gas), waste gas / выхлопной газ, отработавший газ
heitlehine / sommergrün / deciduous, therophyllous / листопадный, летнезелёный
heitmed / Abfälle, Abprodukte, Abstoffe / waste materials, waste products, waste substances / отбросы, отходы
heitvesi / Ablauf, Ausfluss / effluent / сбрасываемые сточные воды
hekk / Hecke / hedge / живая изгородь
helioregulatsioon / Helioregulation / helioregulation / гелиорегуляция
heliotropism / Heliotropismus / heliotropism / гелиотропизм
helofüüdid / Helophyten, Moorpflanzen, Sumpfpflanzen / helophytes / гелофиты
hemerofiilne / hemerophil, kulturliebend / hemerophilous / гемерофильный
hemerofoobne / hemerophob, kulturmeidend / hemerophobic / гемерофобный
hemiepifüüt / Hemiepiphyt / strangler / гемиэпифит, полуэпифит
hemikrüptofüüdid / Hemikryptophyten, Erdschürfepflanzen / hemicryptophytes / гемикриптофиты
herbikoolid / herbikole Tiere / herbicolous animals / гербиколы
herbitsiidid / Herbizide, Unkrautbekämpfungsmittel, Unkrautvernichtungsmittel / herbicides, weed killers / гербициды
herbivoorid / Herbivore / herbivores / гербиворы, травоядные (животные)
heterofüllia / Heterophyllie / heterophylly / гетерофиллия, разнолистность
heterotroofsus / Heterotrophie / heterotrophy / гетеротрофность, гетеротрофия
hierarhia / Hierarchie, Rangordnung / rankorder, hierarchy / иерархия
hiliskülm / Spätfrost, Frühlingsfrost / spring frost, late frost / поздние заморозки

hingamiskadu / Atmungsverlust / respiratory heat loss / потери дыхания
hiropterogaamia / Chiropterogamie / chiropterogamy / хироптерогамия
hoiatusvärvus / Warnfärbung / warning colouration, aposematic pattern / предупреждающая окраска
holomiktiline / holomiktisch / holomictic / голомиктический
holoparasiidid / Holoparasiten / holoparasites / голопаразиты
homöostaas / Homöostasis, Fließgleichgewicht / homeostasis / гомеостаз
hooldamine / Pflege, Instandhaltung, Unterhaltung / care, maintenance, upkeep / уход
hoovus / Strom, Strömung / current, stream, flow / течение, поток
horisontaalstruktuur / Horizontalstruktur / horizontal pattern / горизонтальная структура
hulgulinnud / Nomadenvögel, Strichvögel / nomadic birds / кочующие птицы
humaanökoloogia / Humanökologie / human ecology / экология человека
humifikatsioon / Humifizierung, Humusbildung / humification, humus formation / гумификация, гумусообразование
humiidne / humid / humid / гумидный
hõrendik / lichtes Gehölz / open woodland / редколесье
häire / Alarm / alarm, disturbance / тревога
hämu / Dunst / haze / мгла, легкий туман, сухой туман
härmatis / Rauhreif, Rauhfrost / rime / иней, изморозь
hübridiseerumine / Artkreuzung, Hybridisierung, Bastardierung / hybridization / гибридизация
hüdroenergeetika / Wasserkraftlehre / hydraulic power engineering / гидроэнергетика
hüdrofiilne / hydrophil / hydrophilic, hydrophilous / гидрофильный
hüdrofüüdid / Hydrophyten, Wasserpflanzen / hydrophytes, aquatic plants, water plants / гидрофиты, водные растения
hüdrohooria / Hydrochorie / hydrochory / гидрохория
hüdrosfäär / Hydrosphäre / hydrosphere / гидросфера
hügrofiilne / hygrophil, feuchtigkeitsliebend / hygrophilous / гигрофильный, влаголюбивый
hügrofüüdid / Hygrophyten / hygrophytes / гигрофиты
hügromorfsus / Hygromorphose / hygromorphosis / гигроморфизм
hüperfaagia / Hyperphagie / hyperphagia / гиперфагия
hüperparasitism / Hyperparasitismus, Überparasitismus / hyperparasitism / гиперпаразитизм
hüpervitaminoos / Hypervitaminose / hypervitaminosis / гипервитаминоз
hüpoksia / Hypoxie / hypoxia / гипоксия
hüpolimnion / Hypolimnion / hypolimnion / гиполимнион
hüpovitaminoos / Hypovitaminose / hypovitaminosis / гиповитаминоз
hüppekiht / Metalimnion, Sprungschicht / discontinuity layer, metalimnion, thermocline / металимнион, слой температурного скачка, термоклин

I

idanemislookus / Keimbett / germination bed / локус прорастания
idanevus / Keimfähigkeit / germinative capacity / энергия прорастания, всхожесть
igihaljas / immergrün / evergreen / вечнозеленый
ihtüofauna / Ichthyofauna, Fischfauna / ichthyofauna, fish fauna / ихтиофауна
iive / Zuwachs, Zunahme / increase, increment, gain / прирост
ilm / Wetter / weather / погода
imaago / Imago, Vollkerf / imago / имаго
imetajad / Säugetiere / mammals / млекопитающие
imiteerimine / Imitation / imitation, imitative behaviour / имитация, подражание
immigratsioon / Einwanderung, Immigration / immigration / иммиграция, вселение
immobilisatsioon / Immobilisation / immobilization / иммобилизация, обездвиживание
indigeenne / indigen / indigenous, native / индигенный
indikaator / Zeigerart, Standortszeiger, Indikator, Bodenanzeiger / indicator / индикатор
indikatsioon / Indikation / indication / индикация
individuaaldistants / Individualdistanz / individua distance / индивидуальная дистанция
indiviid / Individuum, Einzelwesen / individual / индивид, особь
infauna / Infauna, Endofauna / infauna, endofauna / инфауна
infiltratsioon / Einsickerung, Infiltration / infiltration / инфильтрация, просачивание
inimekvivalent / Einwohnergleichwert / population equivalent / человеко-эквивалент, эквивалентный житель

inimkaaslevus / Synanthropie / synanthropy / синантропность
inimmõju / menschliche Einwirkung, anthropogene Einwirkung / man's impact, anthropogenic impact / антропогенное воздействие
inkubatsiooniperiood / Inkubationsperiode, Inkubationszeit, Latenzperiode / incubation period, latent period / инкубационный период, латентный период
insektitsiid / Insektizid, Insektenbekämpfungsmittel, Insektengift / insecticide / инсектицид
insektivoorid / Insektenfresser / insectivores, insect-eating animals / инсективоры
instinkt / Instinkt / instinct / инстинкт
introduktsioon / Einbürgerung, Introduktion / acclimatization, introduction / интродукция
invasioon / Invasion / invasion / инвазия
irrigatsioon / Berieselung, Bewässerung / irrigation / ирригация, орошение
isehõrenemine / natürliche Ausscheidung / self-thinning, natural thinning / самораз-реживание
iselevi / Autochorie / autochory / автохория
isepuhastus / Selbstreinigung / self-purification, autopurification / самоочищение
iseregulatsioon / Selbstregulation / self-regulation / саморегуляция
isolatsioon / Isolation / isolation / изоляция

J

jahiulukid / Wild, Jagdwild / game / охотничьи животные, дичь
jaht / Jagd / hunting / охота
jaotumus / Dispersion, Verteilungsmuster / dispersion / дисперсия, рассеяние, распределение
joonhindamine / Linientaxierung, Streifentaxierung, Linientaxation / line assessment / линейная таксация
juga / Wasserfall, Fall / waterfall, falls, river fall / водопад
juurdekasv / Zuwachs, Zuwachsrate / growth increase, increment / прирост
juurekonkurents / Wurzelkonkurrenz / root competition / корневая конкуренция
juurestik / Wurzelsystem, Wurzelwerk / root system / корневая система
juveniilne / juvenil / juvenile / ювенильный
jõesäng / Flussbett, Strombett / river bed, stream bed / речное русло, ложе реки
jäide / Glatteis / glazed ice, freezing rain / гололедица
jäljed / Fährten / traces, tracks / следы
järelpuhastus / Nachreinigung, Abwasserreinigung / final purification / доочистка, глубокая очистка
järgkooslus / seriale Gesellschaft / serial community / серийное сообщество
järvesetted / limnische Sedimente, lakustrine Ablagerungen / lacustrine sediments, limnic sediments / озерные отложения
järvetaastus / Seerestaurierung / lake restoration, lake rehabilitation / восстанавливание озёр, оздоровление озёр
järvetüübid / Seetypen, Seentypen / lake types / типы озер
jääaeg / Eiszeit / glacial period / ледниковый период, гляциал
jääkoorik / Eiskruste / ice crust / наст
jäärak / Erosionsrinne, Runse, Wasserriss / erosion channel, gully, ravine / овраг
jäätmaa / Brachland, Ödland / barren land, fallow land, layland, waste land / бросовая земля, залежь
jäätmed / Rückstände / refuse, residues, tailings / отходы
jäävaheaeg / Interglazial, Zwischeneiszeit / interglacial (age) / интергляциал, межледниковье
jäävöönd / Eiszone, Nivalzone / nival zone / ледовая зона
jütja / Gyttia, Gyttja / gyttja / гиттия, сапропель

K

kaaslejad / Begleitarten / accessory species, associated species / сопутствующие виды, сопровождающие виды
kahapüük / Kescherfang / sweep-net method / ловля сачком, метод кошения сачком
kaheidulehelised / Zweikeimblättrige / dicotyledonous plants, dicots / двудольные
kahepaiksed / Amphibien / amphibians / земноводные, амфибии
kahjurid / Schädlinge / pests / вредители
kairomoonid / Kairomone / kairomones / кайромоны
kaitsealad / Schonreviere, Schutzgebiete / reserves, preserves / заповедники, заказники
kaitsekohastumused / Schutzanpassungen, Schutztracht / defence, protective habit / защитные приспособления
kaitsemets / Bannwald, Schonwald, Schutzwald / protection forest / защитный лес, заповедный лес
kaitsevöönd / Schutzzone / protecting belt, shelter belt / защитная зона
kaitstavad alad / Schutzgebiete / protected areas / охраняемые территории
kalandus / Fischerei, Fischwirtschaft / fishery / рыбное хозяйство

kalaparv / Fischschwarm / shoal (of fish) / стая рыбы, косяк рыбы, скопление рыбы
kalapääs / Fischpass / fish-pass, fishway / рыбоход
kalapüük / Fischerei, Fischfang / fishery, fishing / рыбная ловля, рыболовство, рыбный промысел
kaljutaimkond / Fels(en)vegetation / rock vegetation / скальная растительность
kallas / Ufer / bank / берег
kaltsifiilne / kalziphil, kalkliebend / calciphilous / кальцефильный
kamar / Grasnarbe / sward, turf, sod / дернина
kamardumine / Berasen / sodding, cespitition / задернение
kamefüüdid / Chamaephyten / chamaephytes / хамефиты
kantserogeenid / karzinogene Stoffe, kanzerogene Substanzen / carcinogenic substances / канцерогены, канцерогенные вещества
karakterliik / Charakterart, Kennart / characteristic species / характерный вид, характеризующий вид
karantiin / Quarantäne / quarantine / карантин
karastumine / Abhärtung / hardening / закалка, закаливание
karbid / Muscheln / bivalve molluscs, bivalves / двустворчатые моллюски
karedus / Wasserhärte / water hardness / жесткость
kari / Herde / herd, flock, pack / стадо
karjamaa / Weide, Weideland / pasture(-land), pasturage / пастбище, выгон
karjäär / Tagebau / opencast, pit, quarry / карьер
karnivoorid / Karnivoren, Fleischfresser / carnivores / хищники
kasmofüüdid / Chasmophyten, Spaltenpflanzen / chasmophytes, chasmophilous plants / хазмофиты
kastepunkt / Taupunkt, Kondensationspunkt / dewpoint / точка росы
kasurid / Nützlinge / beneficial animals / полезные животные
kasvuhooneefekt / Treibhauseffekt / greenhouse effect / тепличный эффект
kasvukohakaitse / Biotopschutz / habitat protection / охрана местообитаний
kasvukoht / Standort, Wuchsort / site, microsite / местообитание
katadroomne / katadrom / catadromous / катадромный
kataroobid / Katharobien, Katharobionten / catharobes, catharobic organisms / катаробы
katastrofism / Kataklysmentheorie, Katastrophentheorie / catastrophism / катастрофизм, теория катастроф
katk / Pest / pestilence, plague / чума
katteseemnetaimed / Angiospermen / angiosperms / покрытосеменные
kattumus / Überdeckung / overlapping / перекрытие
katvus / Deckungsgrad, Schichtdeckungsgrad / coverage, cover(ing), cover area / покрытие, степень покрытия
kauglevi / Fernverbreitung / long distance dispersal / дальнее расселение
kaugseire / Fernerkundung / remote sensing / дистанционное зондирование
kauliflooria / Kauliflorie / cauliflory / каулифлория
kavernikoolid / kavernikole Fauna / cavernicolous animals, cave fauna / каверниколы
keelikloomad / Chordaten, Chordatiere / chordates, Chordata / хордовые
keeluala / Reservat, Reservation, Sperrgebiet / reserve, reservation / заказник, резерват
kelaadid / Chelate / chelates / хелаты
kemolitotroofid / chemolithotrophe Organismen / chemolithotrophs / хемолитотрофы
kemoorganotroofid / chemoorganotrophe Organismen / chemoorganotrophs / хемоорганотрофы
kemoregulaatorid / Chemoregulatoren / chemoregulators / хеморегуляторы
kemosüntees / Chemosynthese / chemosynthesis / хемосинтез, химиосинтез
kemoökoloogia / chemische Ökologie / chemical ecology / химическая экология
keskkond / Umwelt, Milieu / environment / среда, окружающая среда
keskkonnakaitse / Umweltschutz / environmental control, environmental protection / охрана окружающей среды, защита окружающей среды
keskkonnakriis / Umweltkrise / ecological crisis / кризис окружающей среды
keskkonnamahutavus / Umweltkapazität / carrying capacity / емкость
keskkonnateadus / Umweltkunde, Umweltlehre / environics, environmental science / энвироника
keskkonnategurid / Umweltfaktoren, Umweltbedingungen / environmental factors / факторы внешней среды, экологические факторы
kihistumine / Schichtung, Stratifikation / stratification / стратификация
kiirgus / Radiation, Strahlung / radiation / радиация, излучение
kirsmaa / Dauerfrostboden, Permafrostboden / permafrost area / вечная мерзлота
kiskahel / Lebendfresserkette / grazing

food chain / цепь выедания, пастбищная цепь
kisklus / Episitismus, Räubertum / episitism, predation / хищничество, эпизития
kivialune elustik / Hypolithion / hypolithion / гиполитион
kivisus / Steinigkeit, Steinproportion / stoniness / завалуненность
kleptobioos / Kleptobiose, Lestobiose / kleptobiosis, cleptobiosis / клептобиоз
kliima / Klima / climate / климат
kliimaks / Klimax, Klimaxgesellschaft / climax, climax community / климакс, климаксовое сообщество
kliimategurid / klimatische Faktoren / climatic factors / климатические факторы
kliimavööde / Klimazone / climatic zone / климатическая зона
kloroos / Chlorose / clorosis / хлороз
koadaptatsioon / Koadaptation / coadaptation / коадаптация
koaktsioonid / Interaktionen, Bisysteme / coactions / коакции
kodupiirkond / Heimbereich, Streifgebiet / home range / участок обитания, индивидуальный участок
kodustamine / Domestikation / domestication / доместикация, одомашнивание
koelmu / Laichplatz, Laichstelle / spawning ground, spawning bed / нерестилище
koguhinnang / Gesamtschitzung, Artmächtigkeit / cover-abundance index / оценка обилия-покрытия
kogutoodang / Gesamtproduktion / gross production / общая продукция
kohanemine / ontogenetische Anpassung / individual adaptation, ontogenetic adaptation / индивидуальное приспособление, онтогенетическая адаптация
kohastumine / evolutionäre Anpassung / genotypic adaptation / видовое приспособление, эволюционная адаптация
koliindeks / Colikeimzahl, Coliindex / coli-index, coli count / индекс коли
kollamuld / Gelbboden / acrisol, alisol, yellow soil / желтозем
kolonisatsioon / Kolonisation, Neubesiedlung / colonization / колонизация, заселение
kommensalism / Kommensalismus / commensalism / комменсализм
kompasstaimed / Kompaβpflanzen, Meridianpflanzen / compass plants, meridian plants / компасные растения
kompensatsioonipunkt / Kompensationspunkt / compensation point / компенсационная точка
kompleksprofiil / Landschaftsprofil / landscape profile / комплексный профиль
konkurents / Konkurrenz / competition / конкуренция
konneks / biozönotischer Konnex / web of life, biocoenotic connection / биоценотический коннекс, сеть взаимоотношений
konsortsium / Katenarium, Konsortium / consortium / консорция, консорций
konsumendid / Konsumenten / consumers / консументы, потребители
kontiinum / Kontinuum / continuum / континуум
konvergents / Konvergenz / convergence / конвергенция
koopaelustik / Höhlenfauna, Höhlenlebewesen, Troglobios / cave biota, cave fauna / биота пещер
kooslevus / Koordination, Affinität / coordination, interspecific association / ассоциированность
kooslus / Zönose / community / сообщество
kooslusepüsi / Gesellschaftstreue, Gemeinschaftstreue, Treue / fidelity / верность, привязанность
koosmõju / Zusammenwirken, Zusammenwirkung / combined action, influence together / совместное действие
koosseis / Zusammensetzung / composition / состав
koprofaagid / Koprophagen, Skatophagen / coprophagous animals, coprophages / копрофаги
kortikoolid / Kortikole / corticolous organisms / кортиколы
kosimiskäitumine / Werbeverhalten / courtship behaviour / брачное поведение
kosmopoliidid / Kosmopoliten / cosmopolitans / космополиты
krenaal / Krenal / crenal, crenon / креналь
krüaal / Kryal / cryal / криаль
krüofiilne / kryophil, kälteliebend / cryophile / криофильный
krüofüüdid / Kryophyten / cryophytes / криофиты
krüptiline / kryptisch / cryptic / криптический
krüptofüüdid / Kryptophyten / cryptophytes / криптофиты
ksenogaamia / Allogamie, Fremdbestäubung, Xenogamie / cross-fertilization, allogamy, xenogamy / ксеногамия
kserofiilne / xerophil / xerophilous / ксерофильный
kserofüüdid / Xerophyten / xerophytes / ксерофиты
kseromorfogenees / Xeromorphogenese / xeromorphogenesis / ксероморфогенез
ksülofaagid / Xylophage, Holzfresser / xylophagous animals / ксилофаги
kudemine / Laichen / spawning / нерест

kuivaine / Trockensubstanz / dry solid matter, dried matter / сухое вещество
kuivendamine / Entwässerung / drainage / осушение
kulgemine / Lokomotion, aktive Bewegung / locomotion / локомоция, передвижение
kultuurbiotoop / Kulturbiotop / cultural habitat / культурный биотоп
kultuurmaastu / Kulturlandschaft / cultural landscape, cultivated terrain / культурный ландшафт
kulukiht / Grasstreu / grass litter / слой ветоши
kumulatsioon / Kumulation, Akkumulation / cumulation, accumulation / кумуляция, накопление
kurn / Gelege / clutch / кладка
kuumakindlus / Hitzeresistenz / heat tolerance / жароустойчивость
kuurütm / lunare Periodizität, Lunarperiodik / lunar periodicity / лунный ритм, лунная периодичность
kõdukiht / Wald(boden)streu / forest (ground) litter / лесная подстилка
kõdunemine / Verfall, Vermoderung, Verrottung, Verwesung, Zerfall / aerobic decomposition, decay / разложение
kõdusoo / entwässertes Moor / drained mire, drained peatland / (сильно) осушенное болото
kõlvik / Nutzfläche / cultivable land / угодье
kõrb / Wüste / desert / пустыня
kõrbestumine / Verwüstung / desertification / опустынивание
kõrgmägikõrb / Hochgebirgswüste / high-mountain desert / высокогорная пустыня
kõrgrohustu / Hochstandenflur, Hochstandenwiese / high herb vegetation / высокотравье
kõrgusvööndilisus / Höhenstufung, vertikale Gürtelung / altitudinal zonality / вертикальная зональность, вертикальная поясность
kännis / Polykormon / polycormon / поликормон
käsnad / Schwämme, Spongien / sponges / губки
käärimine / Fermentation, Gärung, Vergärung / fermentation / брожение, сбраживание
külmakangestus / Kältestarre / cold rigo(u)r, cold torpor / оцепенение
külmakindlus / Kälteresistenz, Kältetoleranz, Frosthärte / cold resistance, cold tolerance / холодостойкость, холодоустойчивость
külmakõrb / Kältewüste / cold desert / холодная пустыня, арктическая пустыня
külmumistaluvus / Eisbeständigkeit, Gefrierresistenz / freezing resistance, freezing tolerance / выносливость к замораживанию
külmvööde / arktische Zone / arctic zone / холодный пояс

L

laasumine / natürliche Astreinigung, Stammreinigung / natural pruning, self-pruning / очищение, самоочищение (стволов)
laguahel / Zersetzerkette, detritische Nahrungskette / detritus food chain / детритная цепь, цепь разложения
lagundajad / Zersetzer / decomposers / деструенты, разлагатели, редуценты
lagunemine / Zersetzung, Abbau, Verwesung / decay, breakdown, decomposition / перегниение, разложение
laialehised metsad / nemorale Laubwälder / broadleaved forests / широколиственные леса
lameussid / Plattwürmer / flatworms, platyhelminths / плоские черви
lammimets / Auenwald, Auwald / riverine forest, riverside forest / пойменный лес
lammimuld / Alluvialboden, Auenboden, Auboden / alluvial soil, fluvisol / пойменная почва
lang / Gefälle, Hiebfläche, Neigung / gradient, slope, grade / уклон
lank / Holzschlag / felling site, cutting area / вырубка, лесосека
lateriit / Laterit, Latosol / lateritic soil, laterite / латерит
laugas / Blänke, Kolke, Moorauge, Moorteich / bog lake, bog pool, mire lake / (болотное) озерко
lauslevila / kontinuierliches Areal / continuous area / сплошной ареал
laviin / Lawine / avalanche, snowslide / лавина, снежный обвал
leedemuld / Bleicherde, Podzol / podsol, podzol / подзол, подзолистая почва
leetumine / Podzolierung / podzolisation / оподзоливание
leetunud muld / Rasenpodzol / sod-podzol, sod-podzolic soil / оподзоленная почва
lehepind / Blattfläche / leaf area / листовая поверхность
lehtmets / Laubwald / deciduous forest, hardwood forest / лиственный лес
leiukoht / Fundort, Fundstelle, Vorkommensort / locality / местонахождение
lendamine / Flug, Fliegen / flight, flying / полёт
leostumine / Auslaugung, Auswaschung, Elutriation, Laugung / leaching, elutriation / выщелачивание

lepiskalad / Friedfische / non-predatory fishes / мирные рыбы
lesila / Liegeplatz / lair / лежбище
lessiveerumine / Lessivierung / lessivage / лессиваж
lestad / Milben / mites, ticks, acarines / клещи
letaalannus / Letaldosis / lethal dose / летальная доза, смертельная доза
letargia / Lethargie / lethargy / летаргия
levi / Dissemination, Ausbreitung / dissemination, propagation, spreading / диссеминация, рассеивание (диаспор)
levik / Verbreitung / distribution / распространение
levimine / Ausbreitung / dispersal / распространение, расселение
levis / Diaspore / propagule / диаспора
liaanid / Lianen, Kletterpflanzen / lianas, lianes / лианы
lignikoolid / Lignikolen, Holzbewohner / lignicolous animals / лигниколы
lihhenofloora / Lichenoflora, Flechtenflora / lichen flora / лихенофлора
liigirohkus / Artenreichtum / species richness / видовое богатство
liigisisesed suhted / intraspezifische Beziehungen / intraspecific relations / внутривидовые взаимоотношения
liigiteke / Artbildung, Speziation / speciation / видообразование
liik / Art / species / вид
liikidevahelised suhted / interspezifische Beziehungen / interspecific relations, species interactions / межвидовые взаимоотношения
liikumatus / Unbeweglichkeit / immobility / неподвижность, сессильность
liitkond / Verband / alliance / союз (как синтаксон)
liituvus / Kronenschluß / density of canopy, crown coverage / сомкнутость насаждения
liiva kinnistamine / Sand(be)festigung / sand binding / закрепление песков
liivataimed / Sandpflanzen / sand plants / растения песков
limniline / limnisch / limnal, limnatic / лимнический, озерный
limused / Mollusken, Weichtiere / molluscs / моллюски
lindlevi / Ornithochorie / ornitochory / орнитохория
linnuparv / Vogelschwarm / flock of birds / стая птиц
lisasöötmine / Füttern, Fütterung / foddering of game / подкормка
litofiilne / lithophil / lithophilous / литофильный
litofüüdid / Lithophyten, Felspflanzen / lithophytes / литофиты
litoraal / Litoral, Litoralzone, Uferzone / littoral, coastal zone, littoral zone / литораль
lodu / Bruch, Bruchwald / swamp forest, carr / ольс, болотистая местность
loendus / Zählung / census / учет
lood / Alvar / alvar / альвар
looded / Gezeiten, Tiden / tides / приливы и отливы
looduskaitse / Naturschutz / protection of nature, nature conservation / охрана природы
looduskaitseala / Naturschutzgebiet / nature reserve, sanctuary / заповедник
looduskasutus / Naturnutzung / nature exploitation, nature management / природопользование
looduskolle / Naturherd / natural focus / природный очаг
looduslik / Natur-, Natural- / natural / природный
looduslik valik / natürliche Selektion / natural selection / естественный отбор
loodusmaistu / Naturlandschaft, naturnähe Landschaft / natural landscape / природный ландшафт
loodusmälestis / Naturdenkmal / natural monument / памятник природы
looduspark / Naturpark / nature park / природный парк
loodusvarad / Naturschätze / natural resource(s) / природные ресурсы
loomakooslus / Lebensgemeinschaft der Tiere, zoozönose / zoocoenosis / сообщество животных, зооценоз
loomaökoloogia / Zoo-Ökologie, Tierökologie / animal ecology, zooecology / экология животных
loomkond / Tierwelt, Faunation / faunation, zoome / животное население, совокупность животных
loomtoidulised / Zoophage / zoophagous animals / зоофаги
loomtolmlemine / Zoidiogamie, Zoophilie / zoogamy, zoophily / зоогамия
loomühik / Vieheinheit, Großvieheinheit / livestock unit, animal unit, cattle unit / единица крупного рогатого скота (единица КРС)
loorberimets / Lorbeerwald / laurophyllous forest / лавровый лес, лавролистный лес
lubatud piirkontsentratsioon / zulässige Grenzkonzentration, höchstzulässige Stoffkonzentration / maximum allowable concentration, maximum permissible concentration / предельно допустимая концентрация

lubjanäitaja / Kalkzeiger / lime indicator / индикатор извести
luht / Au(e), Auwiese / flood plain, water-meadow / заливной луг, пойменный луг
luide / Düne / dune / дюна
lumepiir / Schneegrenze / snow line / снеговая линия
lumikate / Schneedecke, Schneeschicht / snow cover, snowpack / снежный покров, снеговой покров
lupjamine / Kalkung, Kalkzufuhr / liming / известкование
lõhnaaine / Duftstoff, Geruchstoff / odoriferous substance / пахучее вещество
lõimetishoole / Brutfürsorge, Brutpflege, Nachkommenfürsorge / parental care, nursing of offspring / забота о потомстве
lõimis / Korngrössenverteilung, Kornzusammensetzung, Textur / granulometrical composition, texture, grain-size distribution, mechanical composition / гранулометрический состав, механический состав (почвы)
lõksõied / Fallenblumen / trap blossoms / цветки-ловушки
läbipaistvus / Durchsichtigkeit / pellucidity, transparency / прозрачность
läga / Flüssigmist, Gülle / slurry, liquid manure / жидкий навоз
lähtekivim / Muttergestein, Untergrund / parent material / материнская порода
lämmastikuringe / Stickstoffkreislauf / nitrogen cycle / круговорот азота
löss / Löss / loess / лёсс
lühieataimed / Ephemeren / ephemerals / эфемеры
lühipäevataimed / Kurztagpflanzen / short-day plants / растения короткого дня

M

maa / Land, Erdboden / land / земля
maa-alune vesi / unterirdisches Wasser, Untergrundwasser / subterranean water, underground water, subsurface water / подземная вода
maafond / Bodenfonds / land resources, national land reserves / земельный фонд
maailmamudelid / Globalmodelle / global models / мировые модели
maakoor / Erdrinde, Erdkruste / Earth's crust / земная кора
maalihe / Erdrutsch, Landrutsch, Rutsch / landslip, landslide / оползень, обвал
maaparandus / Melioration, Bodenverbesserung / amelioration, soil reclamation / мелиорация
maardla / Lagerstätte / mineral deposit / месторождение
maastik / Landschaft / landscape / ландшафт
maastikuhooldus / Landschaftsschutz / landscape preservation, landscape protection / охрана ландшафта
maavarad / Bodenschätze / mineral wealth / полезные ископаемые
maavärin / Erdbeben / earthquake / землетрясение
madalsoo / Niedermoor, Flachmoor, eutrophes Moor / fen, eutrophic mire / низинное болото
madalvesi / Niedrigwasserperiode, Kleinwasserperiode / low flow period, low water period / межень
mageveestik / Lebensraum der Binnengewässer, limnischer Bereich, Süßwasserlebensraum, Limnos / fresh water biocycle / пресноводные местообитания
mahepõllundus / biologisch-dünamische Landwirtschaft / ecological agriculture / альтернативное сельское хозяйство
maismaa / Festland, Land (als Lebensbereich) / land / суша
maismaaökoloogia / terrestrische Ökologie, Epeirologie / terrestrial ecology / экология суши
maistu / Gelände, Landschaft / terrain, landscape / ландшафт
makja / Macchie / maquis, macchia / маквис, маккия
makrokliima / Makroklima, Großklima / macroclimate / макроклимат
mandrinõlv / Kontinentalabfall, Kontinentalböschung / continental slope / континентальный склон, материковый склон
mangroov / Mangrove, Mangrovewald, Gezeitenwald / mangrove / мангрова
mangumine / Betteln / begging / выпрашивание, попрошайничество
manner / Kontinent / continent / материк, континент
mariinne / marin / marine / морской
maritiimne / maritim / maritime / морской
marš / Marsch, Marschland / marsh, marshland / марш
marutõbi / Tollwut / hydrophobia, rabies / бешенство
maskeering / Maskierung, aktive Tarnung / masking / маскировка
matuurne / matur, reif / mature / матурный, зрелый, созревший
meander / Mäander, Flußschleife, Flußwindung / meander / меандр
mediterraanne / mediterran / mediterranean / средиземноморский
meedium / Medium / medium / среда
mehaanilised tegurid / mechanische Faktoren / mechanical factors / механические факторы
mereorganismid / Meeresorganismen, Meer-

wasserorganismen, Thalassobionten / marine organisms / морские организмы
merepõhi / Meeresgrund, Meeresboden / sea-floor, sea-bottom, sea-bed / морское дно
meresetted / Meeresablagerungen, Meeressedimenten / marine deposits, marine sediments / морские отложения
merilevi / Thalassochorie / thalassochory / талассохория
merotoop / Merotop, Kleinstbiotop / microhabitat / меротоп, микробиотоп
merrekaadamine / Einbringen, Abfallbeseitigung auf See / disposal at sea, dumping at sea, sea burial / дампинг, захоронение в море, удаление в море
mesofüüdid / Mesophyten / mesophytes / мезофиты
mesokliima / Mesoklima, Lokalklima / local climate / мезоклимат, местный климат
mesoreljeef / Mesorelief / mesorelief / мезорельеф
metaankäärimine / Methangärung / methane fermentation / метановое брожение
metabioos / Metabiosis / metabiosis / метабиоз
metaboliit / Metabolit, Stoffwechselprodukt / metabolite, metabolic product / метаболит
metalimnion / Metalimnion, Sprungschicht / metalimnion, thermocline / металимнион, слой температурного скачка, термоклин
mets / Wald, Forst / forest, wood / лес
metsakahjurid / Forstschädlinge, Waldschädlinge / forest pests / вредители леса
metsakaitse / Forstschutz / forest protection / лесозащита, лесоохранение
metsakooslus / Waldgesellschaft / forest community / лесное сообщество
metsakõdu / Waldstreu / forest litter / лесная подстилка
metsamaa / Waldfläche / forest area, forested area / лесная площадь, лесное угодье
metsamaastu / Waldlandschaft / forest landscape / лесной ландшафт
metsamelioratsioon / Forstmelioration, Waldmelioration / forest improvement, forest amelioration / лесная мелиорация
metsamuld / Waldboden / forest soil / лесная почва
metsapatoloogia / Forstpathologie / forest pathology / лесопатология
metsapiir / Waldgrenze / timberline, limit of the forest / граница леса
metsapõleng / Waldbrand / forest fire / пал, лесной пожар
metsariba / Waldschutzstreifen / shelter belt, field-protective belt / (полезащитная) лесная полоса
metsastamine / Bewaldung / afforestation, reforestation / облесение, лесонасаждение, лесоразведение
metsastepp / Waldsteppe / forest-steppe / лесостепь
metsasuremine / Waldsterben / forest decline / гибель лесов
metsasus / Waldigkeit / amount of woodland / лесистость
metsataimkond / Waldformation, Waldvegetation / forest vegetation / лесная растительность
metsatundra / Waldtundra / forest-tundra / лесотундра
metsatüüp / Waldtyp / forest type / тип леса
metsauuendus / Verjüngung / reforestation / лесовозобновление, возобновление леса
metsaökoloogia / Waldökologie, Forstökologie / forest ecology / экология леса
metsistumine / Verwilderung / running wild, turning wild / одичание
migratsioon / Migration, Wanderung / migration / миграция
miinimumpind / Minimumareal, Minimalfläche / minimal area / минимум-ареал, минимальная площадь
mikrobentos / Mikrobenthos / microbenthos / микробентос
mikroelemendid / Mikroelemente, Mikronährstoffe, Spurenelemente / microelements, trace elements / микроэлементы
mikrofüllia / Mikrophyllie / microphylly / микрофиллия, мелколистность
mikrokliima / Kleinklima, Mikroklima / microclimate / микроклимат
mikroobid / Mikroben, Mikroorganismen, Kleinbewesen / microbes, microorganisms / микробы, микроорганизмы
mikroreljeef / Mikrorelief / surface pattern, microtopography / микрорельеф
miksotroofne / mixotroph / mixotrophic / миксотрофный, смешанного питания
mimees / Mimese / mimesis, protective resemblance / мимезия, покровительственное сходство
mimikri / Mimikry / mimicry, pseudoaposematism / мимикрия
mineraaltoiteained / Mineralstoffe / minerals / вещества минерального питания
mineraliseerumine / Mineralisation, Mineralisierung / mineralization / минерализация
mitmekesisus / Mannigfaltigkeit, Diversität / variety, diversity / разнообразие
modelleerimine / Modellieren / modelling / моделирование

monitooring / Monitoring, Überwachung / monitoring / мониторинг
monofaagid / Monophagen / monophages / монофаги
montaanne / montan / montane / монтанный, горный
moone / Methamorphose, Metabolie, Verwandlung / metamorphosis / метаморфоз, превращение
moreen / Moräne / moraine, glacial drift / морена
mortmass / Nekromasse / dead organic matter, debris / мортмасса
mosaiiksus (taimkattes) / heterogene Horizontalstruktur der Vegetation / pattern, patchiness / мозаичность растительности
muda / Mudde, Schlick, Schlamm / mud, sludge / ил, сапропель
mudaelustik / Pelon, Pelos / mud benthon, limicolous organisms / пелон, пелос
mudastumine / Verschlammung / silting / заиление
mudatagastus / Schlammrücklauf, Schlammrücknahme / sludge recirculation, sludge recycle, sludge return / рециркуляция ила
muld / Boden / soil / почва, земля
muldkate / Bodendecke / soil cover / почвенный покров
mull / Mull, Mullerde / mull, mild humus / мулль, мягкий лесной гумус
mullaelustik / Bodenbesiedlung, Edaphon / soil biota, soil living / эдафон
mullaerim / Bodensorte, Bodenvarietät / soil variety / разность почвы
mullahappesus / Bodenazididät / soil acidity / кислотность почвы
mullahingamine / Bodenatmung / soil respiration / дыхание почвы
mullahorisont / Bodenhorizont / soil horizon / почвенный горизонт
mullakaitse / Bodenerhaltung, Bodenschutz / soil conservation / охрана почв
mullaliik / Bodenart / soil species / вид почвы
mullalõimis / Bodentextur, Kornzusammensetzung des Bodens / soil texture, soil granulometrical composition / механический состав почвы
mulla neelamismahutavus / Adsorptionskapazität, Adsoptionvermögen / adsorbing capacity, exchange capacity / емкость адсорбции
mullaniiskus / Bodenfeuchtigkeit / soil moisture / влажность почвы
mullaprofiil / Bodenprofil / soil profile / почвенный профиль, разрез почвы
mullaseened / Bodenpilze / soil fungi / почвенные грибы
mullastruktuur / Bodengefüge, Bodenstruktur / soil structure / структура почвы
mullateke / Bodenbildung, Pedogenese / pedogenesis, soil development, soil formation / почвообразование
mullavesi / Bodenwasser / soil water / почвенная вода
mullaviljakus / Bodenfruchtbarkeit / soil fertility / плодородие почвы
mullaväsimus / Bodenerschöpfung / soil sickness / истощение почвы
murenemine / Verwitterung / weathering / выветривание
mustmuld / Schwarzerde, Tschernozem / chernozem / чернозем
mutageenid / Mutagene / mutagen(e)s, mutagenic agents / мутагены, мутагенные агенты
mutualism / Mutualismus / mutualism / мутуализм
mõju / Einfluß, Einwirkung / influence, effect / влияние, воздействие
mägimaistu / Gebirgslandschaft / mountainous country, mountain landscape / горный ландшафт
mägitaimed / Gebirgspflanzen / mountain plants / горные растения
mägitundra / (Hoch)Gebirgstundra / mountain tundra / горная тундра
märe / Morast / slough / топь, трясина
märgalad / Feuchtgebiete / wetlands / водно-болотные угодья
märgistamine / Markierung / marking, ringing / маркировка, мечение
mükoos / Mykose, Pilzkrankheit / mycosis, fungal disease / микоз, грибковое заболевание
mükoriisa / Mykorrhiza / mycorrhiza / микориза
mükotrofism / Mykotrophie / mycotrophism / микотрофизм
mültumine / Verwachsung / overgrowing / зарастание (озера)
müra / Lärm / noise, roar / шум
mürgistus / Vergiftung / poisoning, toxication / отравление
mürkaine / Gift, Giftstoff / poison, toxicant / отравляющее вещество, токсин, яд
mürmekofaagid / Myrmekophagen / myrmecophagous animals / мирмекофаги
mürmekofiilid / Myrmekophilen, Ameisengäste / myrmecophiles / мирмекофилы
mürmekofüüdid / Ameisenpflanzen, Myrmekophyten / myrmecophytes / мирмекофиты
mürmekohooria / Myrmekochorie / myrmecochory / мирмекохория
mütseel / Mycel(ium), Myzel / mycelium / мицелий, грибница
mütsetofaagid / Myzetophagen, Mykophagen / mycetophagous animals, mycophagous animals / мицетофаги

N

naftareostus / Ölpest, Ölverschmutzung / oil pollution / нефтяное загрязнение
nakkus / Ansteckung, Infektion / contagion, infection / зараза, заражение, инфекция
nanism / Nanismus, Zwergwuchs / nanism / нанизм, карликовость
naturalisatsioon / Naturalisierung / naturalization / натурализация
nekrofaagid / Nekrophagen / necrophagous animals, carrion feeders, scavengers / некрофаги
nekton / Nekton / nekton / нектон
nemoraalne / nemoral / nemoral / неморальный
netofotosüntees / Nettophotosynthese / net photosynthesis, apparent photosynthesis / неттофотосинтез, наблюдаемый фотосинтез
netoproduktsioon / Nettoproduktion / net production / неттопродукция, чистая продукция
neuston / Neuston / neuston / нейстон
nidikoolid / Nidikole / nidicolous animals, nidicoles / нидиколы
niidustepp / Wiesensteppe / meadow steppe / луговая степь
niiskus / Feuchtigkeit, Feuchte / moisture, humidity / влажность
niit / Wiese / meadow / луг
nišš / Nische / niche / ниша
nitrifikatsioon / Nitrifikation / nitrification / нитрификация
nitrofiilne / nitrophil / nitrophilous / азотолюбивый, нитрофильный
nivaalne / nival / niv(e)al / нивальный
nokturnaalne / nächtlich / nocturnal / ночной
noorendik / Jungwuchs, Schonung / sapling stand / молодняк, молодое насаждение
noorkala / Jungfisch / young fish, juvenile fish / молодь
nugiahel / Schmarotzerkette / parasitic food chain / паразитическая цепь питания
nõelameetod / Punktquadratmethode / point quadrat's method / метод уколов
nõmm / Heide / heath / пустошь, вересщатник
näivleetumine / Pseudopodzolierung / pseudopodzolisation / псевдооподзоливание
närbumine / Welken / withering / увядание

O

obligaatne, / obligat / obligate, obligatory / облигатный
ohtrus / Abundanz / abundance / обилие
okasmetsad / Nadelwälder / coniferous forests / хвойные леса
okasnahksed / Stachelhäuter / echinoderms / иглокожие
okaspuud / Nadelbäume, Nadelhölzer / conifers / хвойные деревья
okeanaal / Hydro-Biosphäre / ocean (as biocycle) / океанал
oksüdeeritavus / Oxydierbarkeit / oxidizability, oxygen consuming capacity / окисляемость
oleluskeskkond / Medium / medium / среда обитания
olelusvõitlus / Kampf ums Dasein, Daseinskampf / struggle for existence / борьба за существование
oligofaagid / Oligophagen / oligophagous animals / олигофаги
oligotroofne / oligotroph, nährstoffarm / oligotrophic / олиготрофный
olmejäätmed / Hausmüll, Haushaltsabfall, Kehricht / domestic waste, domestic garbage, household waste / бытовые отходы
olmereovesi / häusliches Abwasser / domestic sewage, household waste water, residential sewage / бытовые сточные воды
ombrotroofne / ombrotroph / ombrotrophic / омбротрофный
ookeaniline / ozeanisch / oceanic / океанический
organogeenne / organogen / organogenic, organogenous / органогенный
orkaan / Orkan / hurricane, typhoon / ураган
ornitofauna / Avifauna / avifauna / орнитофауна
ornitogaamia / Ornithogamie / ornithogamy, ornithophily / орнитогамия
osoonikiht / Ozonschicht / ozone layer / озонный экран
ostsillatsioon / Oszillation / oscillation / осцилляция, колебание
otsing / Suche, Nachforschung / seeking behaviour, appetitive behaviour / поиск, аппетентное поведение

P

padjandtaimed / Polsterpflanzen / cushion plants / растения-подушки
pahk / Gall, Cecidium / gall, plant gall, cecidium / галл
paigalinnud / Standvögel / resident birds, nonmigratory birds / оседлые птицы
paikkond / Landschaft, Gegend / locality, tract / местность
paleoökoloogia / Palăo-Ökologie / paleoecology / палеоэкология

paljasseemnetaimed / Nacktsamer / gymnosperms / голосеменные
paljunemine / Reproduktion, Fortpflanzung, Vermehrung / reproduction / размножение
pank / Steilufer, Kliff / cliff / береговой обрыв, клиф
parasiidid / Parasiten, Schmarotzer / parasites / паразиты
parasitaarhaigus / parasitäre Krankheit, Parasitose / Parasitosis / паразитарное заболевание, паразитоз
parasitism / Parasitismus, Parasitentum, Schmarotzertum / parasitism / паразитизм
parasitotsönoos / Parasitenkomplex, Parasitozönose / complex of parasites / паразитоценоз
parkmets / Parkwald / recreational forest / лесопарк
parv / Schwarm / flock, shoal, swarm / стая
patogeenne / pathogen, krankheitserregend / pathogenic / патогенный, болезнетворный
peajalgsed / Kopffüsser / cephalopodos / головоногие
pedosfäär / Pedosphäre / pedosphere / педосфера
peiteaeg / Latenzzeit, Inkubationszeit / incubation period / инкубационный период, латентный период
pelagiaal / Pelagial / pelagic region, pelagial, open water / пелагиаль
pelagos / Pelagos, Lebewelt des Pelagials / pelagial organisms, pelagos / пелагос
pelofaagid / Pelophagen / limophagous organisms, limivorous organisms / пелофаги
pere / Kolonie, Schwärm / colony / семья, рой
pereheitmine / Schwärmen / swarming / роение
perekond / Gattung / genus / семья, род
peremees / Wirt / host / хозяин
perenniaalne / perennierend / perennial / многолетний
pesa / Nest / nest, nidus / гнездо
pesapaik / Nistplatz, Niststelle / nesting site / местоположение гнезда, гнездовье
pesaparasitism / Nestparasitismus / nest parasitism / гнездовой паразитизм
pesitsuspiirkond / Revier / nesting area / гнездовой участок
pestitsiidid / Pestizide, Schädlingsbekämpfungsmittel / pesticides / пестициды
pikapäevataimed / Langtagpflanzen / long-day plants / растения длинного дня
pindaktiivsed ained / oberflächenaktive Stoffe / surface-active agents, surfactants / поверхностно-активные вещества
pinnas / Boden, Erdgrund, Grund / ground, earth / грунт
pinnasevesi / Grundwasser / ground water / грунтовая вода
pinnavesi / Oberflächenwasser, Tagwasser / surface water / поверхностная вода
pinnavorm / Oberflächenform / land form / форма рельефа
pioneerrühmitis / Pioniergemeinschaft, Pioniergesellschaft / pioneer commynity / пионерная группировка
pisiimetajad / Kleinsäuger / small mammals / мелкие млекопитающие
pisiseened / Mikropilze, mikroskopische Pilze / microscopic fungi / микрогрибы
plankter / Plankter, Planktonorganismus / plankter, planktonic organism / планктонный организм, планктер
planktofaagid / Planktivoren, Planktonfresser / planktotrophic animals, planktivorous animals / планктофаги, планктоноядные
plankton / Plankton / plankton / планктон
plantisuugid / Pflanzensaftsauger, Pflanzensaugende Tiere / plant-sap feeders / сосущие фитофаги
plasmoodium / Plasmodium / plasmodium / плазмодий
plastilisus / Evolutionsplastizität, Anpassungsfähigkeit / adaptability, plasticity / пластичность, приспособляемость
pleuston / Pleuston / pleuston / плейстон
polüfaagid / Polyphagen / polyphagous animals, polyphages / полифаги
polümorfism / Polymorphismus, Vielgestaltigkeit / polymorphism / полиморфизм
poolestusaeg / Halbwertszeit / half-life / период полураспада
poolkõrb / Halbwüste / semidesert / полупустыня
poolpõõsad / Halbsträucher / semiherbaceous plants, semiligneous shrubs / полукустарники
populatsioon / Population / population / популяция
potamoplankton / Potamoplankton, Flußplankton / potamoplankton / потамопланктон
preeria / Prärie / prairie / прерия
preferendum / Präferendum / range of preference, preferendum / преферендум, предпочитаемые условия среды
primaarproduktsioon / Primärproduktion / primary production / первичная продукция
primaarsuktsessioon / Primärsukzession, primäre Serie / primary succession / первичная сукцессия
produktiivsus / Produktivität / productivity / продуктивность, производительность
produtsendid / Produzenten / producers / продуценты
profundaal / Profundal, Tiefenregion / profundal, profound region / профундаль

prognoos / Prognose, Vorhersage / forecast, prognosis / прогноз, предсказание
prokarüoodid / Prokaryoten / procaryotic organisms, procaryotes / прокариоты
proovipind / Probefläche / sample area / пробная площадь
proovivõtt / Probenahme, Probeentnahme / taking of samples, sampling / отбор проб, взятие образцов
protistid / Protisten / protists, unicellular organisms / протисты, простейшие
protsönoos / Initialgesellschaft / initial community / проценоз, инициальное сообщество
pruunmuld / Braunerde / brown forest soil, cambisol / буроzем
prügi / Müll, Festmüll, Festabfall / solid waste / мусор, твердые отходы
prügila / Abladestelle, Deponie, Kippe / dumping place, dump, waste tip / место свалки, свалка
psammofüüdid / Psammophyten / psammophytes / псаммофиты
psammon / Psammon, Psammion / psammon / псаммон
puhastusaste / Reinigungsgrad / degree of purification / степень очистки
puhkeala / Erholungsgebiet, Erholungsraum / recreation(al) area / зона отдыха, рекреационная территория
puhkeperiood / Dormanz(periode) / dormancy (period) / период покоя
puhkeseisund / Dauerstadium, Dormanz, Ruhe / resting stage, dormancy / состояние покоя, покой
puhmad / Zwergsträucher / dwarf shrubs / кустарнички
puhmarinne / Zwergstrauchschicht / dwarf shrub layer / кустарничковый ярус
puhma-rohurinne / Feldschicht / bottom layer, ground layer / травяно-кустарничковый ярус
puhverdusvõime / Pufferungsvermögen / buffering capacity / буферная способность
puisniit / Gehölzwiese / park meadow / лесолуг
puistu / Waldbestand / forest stand / лесонасаждение, древостой
puittaimed / Holzgewächse, Holzpflanzen / woody plants / деревянистые растения, древесные растения
puittaimkond / Gehölze / woody vegetation / древесная растительность
punamuld / Roterde / red earth, red soil, nitosol / краснозем
punane raamat / Rote Liste / red data book / красная книга
putukad / Insekten / insects / насекомые
putuktolmlemine / Entomogamie / entomogamy / насекомоопыление, энтомогамия
puud / Bäume / trees / деревья
puupiir / Baumgrenze / tree line / граница древесной растительности
puurinne / Baumschicht / tree layer / древесный ярус
põhjavee-elustik / Stygon, Lebensgemeinschaft des Grundwassers / ground water biota, stygon / биота подземных вод
põhjavesi / Grundwasser / ground water, underground water / грунтовая вода
põlendik / Brandfläche / burnt area / гарь, пожарище
põleng / Brand / fire / пожар, пал
põllumaastu / Agrarlandschaft / agricultural landscape / сельскохозяйственный ландшафт
põlvkond / Generation / generation / поколение, генерация
põuakindlus / Dürreresistenz / drought resistance / засухоустойчивость
põõsad / Sträucher / bushes, shrubs / кустарники
päritolu / Provenienz, Herkunft / provenance / происхождение
pürofüüdid / Pyrophyten / pyrophytes / пирофиты
püsikud / perennierende Pflanzen, plurienne Pflanzen / perennial plants, perennials / многолетники

R

raagtaimed / blattlose Pflanzen / leafless plants / безлистные растения
raba / Hochmoor, Moor, Moosmoor / bog, high moor, muskeg, raised bog / верховое болото
rabastumine / Vermoorung, Versumpfung / bog formation, paludification, swamping / заболачивание
radioaktiivsed heitmed / radioaktive Abfälle, Atommülle / radioactive wastes, nuclear wastes / радиоактивные отходы, ядерные отходы
rahvastikuplahvatus / demographische Explosion / population explosion / демографический взрыв, популяционный взрыв
rahvuspark / Nationalpark / national park / национальный парк
raie / Hieb, Fällung, Fällen, Schlag / felling, cutting / рубка, вырубка
rand / Strand / shore, strand / морской берег
rannik / Küste, Meeresküste / coast, shore / побережье, прибрежная полоса
refuugium / Refugium / refugium, refuge, shelter / рефугий, убежище
regulatsioon / Regulation, Regelung / regulation / регуляция

rekreatsioon / Erholung / recreation / рекреация
rekultiveerimine / Rekultivierung / restoration, reclamation / рекультивация
relikt / Relikt, Überbleibsel / relict / реликт
reljeef / Relief, Oberflächengestalt, Geländeform / relief, topography / рельеф
reoveepuhastus / Abwasserreinigung / sewage purification, wastewater purification / очистка сточных вод
reovesi / Abwasser / waste water, sewage / сточная вода
repellendid / Repellenten, Repellents / repellents / репелленты
reservaat / Reservat / reservation, reserve / резерват, резервация
resistentsus / Resistenz / resistance / резистентность, устойчивость
riikkond / Florenreich, Faunenreich / realm / царство
riimvesi / Brackwasser / brackish water / солоноватая вода
rinne / Schicht, Stratum / layer, stratum / ярус
risosfäär / Rhizosphäre / rhizosphere / ризосфера
rohttaimed / Kräuter / herbaceous plants, herbs / травянистые растения
rohukamar / Grasnarbe / sward, turf / дерн, дернина
rohumaa / Grünland / grassland / злаковник, лугопастбищное угодье
rohundid / Kräuter / forbs, herbs / разнотравье
rohurinne / Grasschicht, Krautschicht / herb layer / травянистый ярус, ярус трав
rohustu / Graskrautbestand, Grasdecke / herbage / травостой
ronitaimed / Kletterpflanzen / climbing plants / лазящие растения
roomajad / Reptilien, Kriechtiere / reptiles / пресмыкающиеся, рептилии
roostik / Röhricht, Ried / reeds / тростник
ruderaaltaimed / Ruderalpflanzen / ruderals / рудеральные растения, мусорники
rusukalle / Schutthalde / talus, scree / осыпь
rusuvool / Mur(e), Ruff / mud stream / селевой поток, сель
rändlinnud / Zugvögel / migratory birds / перелетные птицы
ränne / Migration, Wanderung / migration / миграция
röövkalad / Raubfische / predatory fishes, fishes of prey / хищные рыбы
röövlinnud / Raubvögel / birds of prey, raptorial birds / хищные птицы
röövloomad / Raubtiere / beasts of prey, predators, predatory animals / хищники, хищные животные
rüüste / Kalamität / calamity / вспышка вредителя

S

saak / Ernte / yield / урожай
saastamine / Verunreinigung, Verseuchung, Verschmutzung / contamination, pollution / загрязнение
saasteaine / Schmutzstoff, verunreinigender Stoff / contaminant, polluting matter / загрязняющее вещество
saastekoormus / Belastung mit Scmutzstoffen, Schmutzfracht / pollution load / нагрузка загрязнений
sadestamine / Dekantierung, Absetzen / decantation, decanting / декантация, отстаивание, осаждение
salk / Schar / crowd / стая
samblarinne / Moosschicht / moss layer / моховой ярус, ярус мохов
sanitaarraie / Gesundheitshieb / sanitary cutting, sanitary felling / санитарная рубка
sanitaarvöönd / Sanitärschutzgebiet / sanitary protection zone / зона санитарной охраны
saprobiondid / Saprobionten / saprobionts, saprobiotic organisms / сапробионты
saprofaagid / Saprophagen / saprophagous animals, saprophages, saprovores / сапрофаги
saprogeenne / saprogen / saprogenic, saprogenous / сапрогенный
saproobsus / Saprobität / saprobity / сапробность
sapropeel / Schlamm, Sapropel / sapropel / сапропель
savann / Savanne / savannah / саванна
sedimentaatorid / Sedimentfresser / sediment feeders / седиментаторы
seemneaasta / Mastjahr, Samenjahr / mast year, seed year, seminiferous year / семенной год
seemnetaimed / Samenpflanzen, Phanerogamen / seed plants, spermatophytes, spermaphytes / семенные растения
seenekooslus / Pilzgemeinschaft / mycocoenosis / сообщество грибов, микоценоз
seenestik / Pilzenflora, Mykoflora / mycoflora / микофлора
segametsavöönd / Mischwaldzone / zone of mixed forests / зона смешанных лесов
sekundaarproduktsioon / Sekundärproduktion / secondary production / вторичная продукция
selitamine / Klärung / clarification / осветление, отстаивание
seltsing / Aggregation / aggregation, association / агрегация, скопление
semiterrestriline / amphibisch, semiterrestrisch / semiterrestrial / полуназемный

servaefekt / Randdurchdringung / marginal effect / краевой еффект, краевое уклонение
servasööm / Randfrass / leaf edge injury / краевое объедание (листьев)
sessiilne / sessil / sessile / сессильный
sestofaagid / Sestophagen / sestophages / сестофаги
seston / Seston / seston / сестон
sete / Sediment, Schlamm / sediment, sludge / отложение, осадок, седимент
settekäitlus / Schlammbehandlung / sludge treatment / обработка осадка
settimine / Ablagerung, Sedimentation / deposition, sedimentation / осаждение, отложение осадков
sigivus / Fruchtbarkeit, Fertilität / fertility / плодовитость
siirdesoo / Übergangsmoor, Zwischenmoor / transitional bog, mesotrophic mire / переходное болото
sipelglevi / Ameisenverbreitung, Myrmekochorie / myrmecochory / мирмекохория
skiofüüdid / Schattenpflanzen, Skiophyten / skiophytes, sciophytes / скиофиты, сциофиты, теневые растения
sklerofüllia / Sklerophyllie, Hartblättrigkeit / sclerophylly / склерофиллия
solifluktsioon / Solifluktion, Bodenkriechen / solifluction, soil creep / солифлюкция
solitaarne / solitär / solitary / солитарный
solod / Soloti, Solodboden / solod, soloth / солод
solontšakk / Solontschak, Salzboden / solonchak, white alkali soil, saline soil / солончак
soojusbilanss / Wärmebilanz, Wärmehaushalt / heat balance, thermal balance, heat budget / тепловой баланс
soojusvahetus / Wärmeaustausch / thermal exchange / теплообмен
sookaitseala / Moorschutzgebiet / mire reserve, peatland reserve / болотный заказник
sooldumine / Versalzung, Bodenversalzung / salinization, soil salting / засоление почвы
soolsus / Salzgehalt, Salinität / salinity, salt content / засоленность, солёность, солесодержание
soomets / Sumpfwald, Moorwald / swamp forest / болотный лес
soostik / Moorsystem / system of mire (bog) complexes / болотная система
soostumine / Moorbildung, Versumpfung, Vermoorung / paludification, swamping / заболачивание
soostumus / Mooranteil / swampiness, quantity of mires (bogs) / заболоченность
soot / Altarm, Altwasser / oxbow lake / старица
sotsiaalparasitism / Sozialparasitismus / social parasitism / общественный паразитизм
sotsiatsioon / Soziation / sociation / социация
spetsialisatsioon / Spezialisation / specialization / специализация
spontaanne / spontan, einheimisch / spontaneous, indigenous / спонтанный
standardkäitumine / Standardbenehmen / standard behaviour / стандартное поведение
stenofaagid / Stenophagen / stenophagous animals, stenophages / стенофаги
stenotermne / stenotherm / stenothermic, stenothermal / стенотермный
stenotoopne / stenotop / stenotopic / стенотопный
stratotsönoos / Stratozönose / stratocoenosis / стратоценоз
stress / Streß / stress / стресс
stügobiondid / Stygobionten, Stygon, Grundwasser-Bewohner / stygobiontic organisms, ground water organisms / стигобионты
subalpiinne / subalpin / subalpine / субальпийский
subarktiline / subarktisch / subarctic / субарктический
submersne / submers, untergetaucht, eingetaucht / submerged, immersed / погружённый
substraat / Substrat / substrate / субстрат
subtroopiline / subtropisch / subtropical / субтропический
sudu / Smog / smog, smoke and fog / смог
suhtlemine / Kommunikation / communication / общение
suitsukindlus / Rauchresistenz / smoke resistance, smoke tolerance / дымоустойчивость
suktsessioon / Sukzession / succession / сукцессия, смена
sukulendid / Sukkulente / succulents / суккуленты
suremus / Mortalität, Sterblichkeit / death rate, mortality / смертность
suubla / Vorfluter, Aufnahmegewässer / recieving water, recieving water-body, recipient / водоприёмник
suurvesi / Hochwasser, Hochwasserstand / flood, high water, overflow / половодье
suveuni / Sommerschlaf / aestivation / летняя спячка
sööm / Fraß, Fraßbild / feeding / повреждение (насекомыми)
sööt / Brache, Brachfläche / fallow (land) / перелог, залежь
sügavusvööndid / Tiefengürtel / depth zones / глубинные зоны
sülem / Schwarm / swarm / рой

sümbioos / Symbiose / mutualism, symbiosis / симбиоз, сожительство
sümpatriline / sympatrisch / sympatric / симпатрический
sünantroopne / synanthrop / synanthropic / синантропный
sündimus / Geburtenzahl / birth rate / рождаемость
sünergism / Synergismus, Synenergie / synergism / синергизм
süntakson / Syntaxon / syntaxon / синтаксон
sünuus / Synusie / synusia / синузия
süsinikuringe / Kohlenstoffkreislauf / carbon cycle / круговорот углерода
süvameri / Tiefsee / deep sea / абиссаль

Z

zooantroponoos / Zooanthroponose / zooanthroponosis / зооантропоноз
zoobentos / Zoobenthos / zoobenthos / зообентос
zoofaagid / Zoophagen / zoophagous animals, zoophages / зоофаги
zoogeenne / zoogen / zoogenic / зоогенный
zoohooria / Zoochorie, Tierverbreitung / zoochory / зоохория
zooparasiidid / Tierparasiten, Zooparasiten / zooparasites / зоопаразиты
zooplankton / Zooplankton, Schwebefauna / zooplankton / зоопланктон

T

taastumine / Regeneration / regeneration / восстановление
taimehaigused / Pflanzenkrankheiten / plant diseases / болезни растений
taimekaitse / Pflanzenschutz / plant protection / защита растений
taimekooslus / Pflanzengesellschaft / plant community / растительное сообщество, фитоценоз
taimkate / Pflanzendecke, Vegetation / vegetation cover / растительный покров
taimkattekaart / Vegetationskarte / vegetation map / карта растительности
taimkattetüüp / Vegetationstyp(us) / vegetation type / тип растительности
taimkattevöönd / Vegetationszone / vegetation zone / зона растительности
taimkatteüksus / Vegetationseinheit / vegetation unit / единица растительности
taimtoidulised / Pflanzenfresser / plant-feeding animals / растительноядные (животные)
tallamine / Tritt, Trittwirkug, Vertrampeln / trampling down / вытаптывание
tallofüüdid / Thallophyten, Lagerpflanzen / thallophytes / таллофиты, талломные растения
talvekindlus / Winterfestigkeit, Winterhärte, Winterresistenz / winter hardiness, winter resistance / зимостойкость
talveuni / Winterschlaf, Winterstarre / hibernation / зимняя спячка
talvitumine / Überwinterung / overwintering, hibernation / зимовка, перезимовка
tanatoos / Thanatose / thanatosis / танатоз
tanatotsönoos / Thanatozönose / taphocoenosis, thanatocoenosis / танатоценоз
tavand / Ritual, Komment / convention, ritual, rite / ритуал
tegurlevi / Allochorie / allochory / аллохория
temperaatne / temperiert, temperat / temperate / температный, умеренный
temperatuurisumma / Temperatursumme, Wärmesumme / sum of temperature, amount of temperature / сумма температур
teraat / Mißbildung / malformation / терат, уродство
teriohooria / Säugetierverbreitung / mammalochory / териохория
termofiilne / thermophil, wärmeliebend / thermophilic, heat-loving / термофильный
termoregulatsioon / Thermoregulation / thermoregulation / терморегуляция
terofüüdid / Therophyten, Sommerannuelle, Annuelle, einjährige Pflanzen / therophytes, (summer) annuals, annual plants / терофиты
terrestriline / terrestrisch / terrestrial, terricolous / наземный
territoorium / Revier, Territorium / territory / территория
tihedus / Dichte / density / плотность
toiduahel / Nahrungskette, Fresskette / food chain / цепь питания, пищевая цепь, трофическая цепь
toiduvõrk / Nahrungsnetz / food web / пищевая сеть
toitaine / Nährstoff / nutrient, nutritive substance / питательное вещество
toitepind / Ernährungsfläche / feeding area / площадь питания
toitumine / Ernährung / feeding, nutrition / питание
tolmlemine / Bestäubung / pollination / опыление
tolmutorm / Staubsturm / dust storm / пыльная буря
torkvõsa / Dornbusch, Dorngehölz / thornbush, thorn shrub / колючий кустарник
tormikahjustused / Stormschäden / storm damage / бурелом
triiv / Drift / drift / дрейф
troglobiondid / Troglobionten / cave animals, troglobionts, troglodytes / троглобионты

troofilised tasemed / Nahrungsstufen / trophic levels / трофические уровни
troofsus / Trophie / trophy, trophicity / трофность
troopikahaigused / Tropenkrankheiten / tropical diseases / тропические болезни
tsönoos / Zönose / coenosis / ценоз
tsönopopulatsioon / zönotisch begrenzte Population / coenopopulation / ценопопуляция
tsüklomorfoos / Zyklomorphose, Temporalvariation / cyclomorphosis / цикломорфоз
tuhasus / Aschegehalt / ash content / зольность
tulnukad / Adventivpflanzen / adventitious plants / пришельцы, адвентивные растения
tulv / Flut / flood / половодье, паводок, затопление
turbaliik / Torfart / peat type, kind of peat / вид торфа
turdpuud / Baumsukkulenten / succulent-stemmed trees / суккулентно-стеблевые деревья
turdtaimed / Sukkulente / succulents / суккуленты
turve / Schirm, Beschirmung / canopy, shelter / полог
tuttpuud / Schopfbäume / rosette-trees / розеточные деревья
tuuleheide / Windfall, Windbruch / windbreak, windfall, windthrow / ветровал
tuullevi / Windverbreitung, Anemochorie / anemochory / анемохория
tuultolmlemine / Windblütigkeit, Anemogamie, Anemophilie / anemogamy, anemophily / анемогамия

U

ujutaimed / schwimmende Wasserpflanzen, Schwebepflanzen / free floating water plants / свободноплавающие растения
ultraviolettkiirgus / Ultraviolettradiation / ultraviolet radiation / ультрафиолетовая радиация
umbrohud / Unkräuter / weeds / сорняки, сорные растения
urbanisatsioon / Urbanisation, Verstädterung / urbanization / урбанизация
urg / Grube, Höhle / burrow, hole / нора
uustulnukad / Neophyten / neophytes / неофиты

V

vaaling / Schneedruck / snow pressure / снеголом
vaatlusvõrk / Beobachtungsnetz / network of observation stations / наблюдательная сеть
vaegushaigused / Mangelkrankheiten / deficiency diseases / болезни недостаточности
vagiilne / vagil / vagile, mobile / вагильный, подвижный
vaheperemees / Zwischenwirt / intermediate host / промежуточный хозяин
valgla / Abflussgebiet, Einzugsgebiet / catchment, drainage basin / водосбор, водосборный бассейн
valgushingamine / Lichtatmung, Photorespiration / photorespiration / световое дыхание
valik / Selektion / selection / отбор, селекция
valikusurve / Selektionsdruck / selection pressure / селекционное давление
valitsevus / Dominanz / dominance / доминирование, преобладание
vanajõgi / Altarm, Altwasser / old river bed, oxbow lake / старица
vanuseklass / Altersklasse / age class / класс возраста
vanuskoosseis / Altersaufbau, Altersstruktur / age structure, age distribution / возрастная структура, возрастной состав
varakülm / Frühfrost, Herbstfrost / autumn(al) frost, early fall frost / ранний осенний заморозок
varisemine / Blattabfall, Blattfall, Laubfall / defoliation, fall of leaves / опадение
varjepaik / Zufluchtsort / shelter, covert, hiding place / убежище
varjevärvus / Tarnfärbung, Tarntracht, Krypsis / crypsis / покровительственная окраска
varuained / Reservestoffe / reserve substances / запасные вещества
vastuvõtlikkus / Anfälligkeit, Empfänglichkeit, Disposition / susceptibility, disposition / восприимчивость
veebilanss / Wasserbilanz / water balance, water budget / водный баланс
vee-eluviis / aquatische Lebensweise / aquatic life / водный образ жизни
veekaitse / Gewässershutz / water pollution control, protection of waters / охрана вод
veeloomad / Wassertiere, Wasserfauna / aquatic animals / водные животные
vee magestamine / Süßwasserbereitung, Wasserentsalzung / desalinization, desalting / опреснение воды
veeorganismid / Hydrobionten, Wasserbewohner / aquatic organisms, water organisms / гидробионты, водные организмы
veepuhastus / Wasserreinigung / water purification / очистка воды
veereostus / Wasserverschmutzung, Was-

serverunreinigung / water pollution / загрязнение воды
veerežiim / Abflussregime, Wasserhaushalt / water budget / водный режим, гидрологический режим
veeringe / Wasserkreislauf, hydrologischer Kreislauf / hydrologic cycle, water cycle / круговорот воды
veeseened / Wasserpilze / aquatic fungi / водные грибы
veetaimed / Hydrophyten, Wasserpflanzen / aquatic plants, hydrophytes, water plants / гидрофиты, водные растения
veetarbenorm / Wasserbedarfswert / water allowance / норма водопотребления
veetase / Wasserstand / water level, water stage / уровень воды
veevajak / Wasserknappheit, Wassermangel / water scarcity, water shortage / водный дефицит, недостаток воды
veevaru / Wasserschatz / water resources / водные ресурсы
veeõitseng / Wasserblüte, Algenblüte / water bloom, algal bloom, blooming-of-the-lakes / «цветение» воды
vegetatsioon / Pflanzendecke, Vegetation / plant cover, vegetation / растительность, вегетация
vegetatsiooniperiood / Vegetationsperiode / growing season, period of vegetation / вегетационный период
vereimejad / Blutsauger / blood-sucking animals / кровососы
vesitolmlemine / Wasserblütigkeit, Hydrogamie / hydrogamy, hydrophily / гидрогамия, гидрофилия
vihmamets / Regenwald / rain forest / дождевой лес, гилея
vihmutus / Beregnung, Sprühbewässerung / sprinkler irrigation, overhead irrigation / дождевание
viljakus / Fruchtbarkeit, Produktivität / productivity / плодовитость, продуктивность
vitaalsus / Vitalität / vigour, vitality / витальность, жизненность, жизнеспособность
vivipaaria / Viviparie / viviparity / вивипария, живорождение
võrapuud / Kronenbäume, Wipfelbäume / canopy trees / кронообразующие деревья
võrastik / Kronenschicht / canopy / полог
võõrliigid / Fremdlinge, Xenophyten / aliens / экзоты
võõrtolmlemine / Xenogamie / xenogamy / ксеногамия, перекрестное опыление
väetis / Dünger, Düngemittel / fertilizer, manure / удобрение
väli / Feld, Flur / field / поле
väljasuremine / Aussterben, Extinktion / extinction / вымирание
väljatõrjumine / Verdrängung / supplanting / вытеснение
väänelronitaimed / Rankenpflanzen / tendril-climber plants / лазящие лианы
vääntaimed / Schlingpflanzen / winding plants / вьющиеся растения
vööndilisus / Zonalität, zonale Gliederung / zonality, zonation / зональность

Õ

õhkkonnakaitse / Luftreinhaltung / air quality control, air protection / охрана воздушного бассейна
õhuniiskus / Luftfeuchtigkeit, Luftfeuchte / air humidity / влажность воздуха
õhupuhastus / Luftreinigung / air purification / очистка воздуха
õhustus / Belüftung, Lüftung / aeration / аэрация, аэрирование
õiekülastajad / anthophile Tiere, Blütenbesucher / anthophilous animals, flower-visiting animals / антофилы
õietolmuanalüüs / Pollenanalyse / pollen analysis / пыльцевой анализ
õõtsik / Schwingrasen, Schwingmoor / quagmire, quaggy place / сплавина

Ä

älves / Schlenke / (bog) hollow / мочажина
ärakanne / Abtragung, Deflation / deflation / снос, унос
äravool / Abfluß / runoff / сток

Ö

ökoamplituud / ökologische Amplitude / ecological amplitude, range of tolerance / экоамплитуда, экологическая амплитуда
ökokliima / Bestandesklima, Standortklima, Ökoklima, Biotopklima / ecoclimate / экоклимат
ökoloogiline efektiivsus / ökologische Wirkungsgrad, ökologische Effektivität / ecological efficiency / экологическая эффективность
ökoloogiline ekspertiis / ökologische Begutachtung, Expertise / ecological examination / экологическая экспертиза
ökoloogiline püramiid / Eltonsche Zahlenpyramide / ecological pyramid, Elton's pyramid of numbers / экологическая пирамида
ökoloogiline rida / Ökokline / ecocline / экологический ряд
ökoloogiline tasakaal / ökologisches Gleichgewicht / ecological balance / экологический баланс, экологическое равновесие
ökoloogiline teadvus / ökologische Bewußt-

heit / ecological consciousness / экологическое сознание
ökosüsteem / Ökosystem / ecosystem / экосистема
ökoton / Ökoton / ecotone / экотон
ökotoop / Ökotop / ecotope / экотоп, местообитание
öö-eluviis / nächtliche Lebensweise / nocturnal activity, nocturnal mode of life / ночной образ жизни
öökülm / Nachtfrost / night frost / заморозки
ööpäevarütm / Tagesperiodik, Tagesrhythmik / diurnal periodicity, diurnal rhythm / суточный ритм

Ü

ühiselu / Sozialität / social life, sociality / социальная жизнь животных
ülakõrgus / Oberhöhe / top height, dominant height / высота первого яруса
ülavesi / Leckerwasser / leakage water / верховодка
üldkatvus / Gesamtdeckung / total coverage / общее покрытие
üleasustus / Überbesatz / overcrowding, overstocking / перенаселение, переполнение
üleelamine / Überleben, Überdauerung / survival / выживание
ülekarjatamine / Überbeweidung / overgrazing / перевыпас, пастбищная перегрузка
ülepüük / Überfischung / overfishing / перелов рыбы
ülerahvastus / Übervölkerung / overpopulation / перенаселение
üleujutus / Flut, Überschwemmung / flood, inundation / затопление, наводнение, половодье
üleväetamine / Überdüngung / overmanuring / переудобрение
ümbruskond / Umgegend, Umgebung / environment, surroundings / окрестность
ürgloodus / unberührte Natur / virgin nature, untouched nature / первобытная природа
ürgmets / Urwald / virgin forest / девственный лес
ürgtulnukad / Archäophyten / archaeophytes / археофиты

Värvusenimetusi eesti, ladina, inglise, saksa ja vene keeles. Kümne põhitooni nimetused (Munselli värvusskaala alusel) on trükitud sõredalt, nende piires on (tooni muutumise järjestuses) esitatud mõned sagedasti kasutatavad värvuste nimetused

valge	albus	white	weiß	белый
hall	griseus, cinereus	grey	grau	серый
must	niger	black	schwarz	черный
valkjas-	albo-, albido-	whitish	weißlich	беловатый
mustjas-	atro-	blackish	schwarzlich	черноватый
punane	ruber	red	rot	красный
verev	sanguineus	blood red	blutrot	кровяно-красный
veinpunane	vinosus	wine red	weinrot	винно-красный
karmiinpunane	carminatus, kermesinus	carmine	karmin	карминовый
kirsspunane	ceraseus	cherry (red)	kirschrot	вишневый
kahkjaspunane (ihukarva)	incarnatus	flesh	fleischrosa	инкарнатый
tellispunane	testaceus	brick (red)	ziegelrot	кирпичневый
roostepunane	ferrugineus	rust(y)	rostfarbig	ржавый
oranž	aurantius	yellow red, orange	orange	оранжевый
punakaspruun		reddish brown	rötlichbraun	красновато-бурый
tulipunane	flammeus, igneus [ignicolor]	fire red	feuerrot	огненно-красный
kastanpruun	castaneus	chestnut	kastanienbraun	каштановый
raudjas, rebasekarva	rufus	rufous	fuchsrot	рыжий

Lisad

vaskpunane	cuprinus	copper (red)	kupferrot	медно-красный
porgandpunane	daucinus	carrot red		морковный
kaneelpruun	cinnamomeus	cinnamon (brown)	zimmtfarbig	коричневый
ruuge	fulvus	fulvous	gelbbraun	рыжеватый
safrankollane	croceus	saffron	safrangelb	шафрановый
umbra(pruun)	umbrinus	umber	umbra	умбровый
pruun	fuscus	brown	braun	бурый
kuldkollane	aureo-flavus	golden yellow	goldgelb	золотисто-желтый
ooker(pruun)	ochraceus	ochreous	ocker	охряный
kollane	flavus	yellow	gelb	желтый
rebukollane	luteus	luteous	eigelb	яично-желтый
suitshall	fumosus	smoke grey	rauchfarbig	дымчатый
kreem(kollane)	cremeus	cream (colour)	rahmfarbig	кремовый
beež		beige	beige	бежевый
kuldne	aureus	golden	golden	золотистый
oliiv(kollane)	olivaceus	olivaceous	olivenfarbig	оливковый
õlgkollane	stramineus	straw (yellow)	strohgelb	соломенно-желтый
sidrunkollane	citrinus	citrine, lemon yellow	zitronengelb	лимонно-желтый
rohekollane	viridо-flavus	green-yellow	grüngelb	зелено-желтый
väävelkollane	sulphureus	sulphur yellow	schwefelgelb	серно-желтый
sammalroheline	musceus	moss green	moosgrün	
rohiroheline	gramineus	grass green	grasgrün	травяно-зеленый
kollakas-roheline	chlorinus	yellow green	gelbgrün	желтовато-зеленый
roheline	viridis	green	grün	зеленый
smaragdroheline	smaragdeus	emerald green	smaragdgrün	изумрудный
mürkroheline		poison green	giftgrün	
siniroheline	caeruleo-viridis	blue-green	blaugrün	сине-зеленый
sinakas-roheline	aerugineus	verdigris	grünspan	голубовато-зеленый
sinihall	glaucus	glaucous	graublau	сизо-зеленоватый
sinine	caeruleus	blue	blau	синий
türkiissinine	turchesinus	turquoise blue	türkis	бирюзовый
rukkilillsinine	cyaneus	cyan blue, cornflower blue	kornblumenblau	васильковый
sinihall	caesius	eye blue	blaugrau	голубовато-серый
taevassinine	caeruleus	sky blue	himmelblau	голубой
purpur-sinine	purpureo-caeruleus	purple-blue	purpurblau	пурпурово-синий
tinahall	plumbeus	leaden grey	bleigrau	свинцово-серый
indigo(sinine)	indigoticus	indigo blue	indigo	индиго
ultramariin-(sinine)	ultramarinus	ultramarine (blue)	ultramarin	ультра-мариновый
purpurne	purpureus	purple	purpur	пурпуровый
violetne	violaceus	violet	violet	фиолетовый
lilla (sirellilla)	lilacinus	lilac	lila	лиловый
puna-purpurne	rubro-purpureus	red-purple	rotpurpur	красно-пурпуровый
roosa	roseus	rose	rosa	розовый
violettpruun	violaceo-fuscus	violet brown	violetbraun	фиолетово-бурый

Biogeograafiliste rajoneeringute võrdlus

1. Faunistiline (I. Lopatini järgi)			2. Floristiline (A. Tahtadžjani järgi)		3. Biofülootiline (P. Vtorovi ja N. Drozdovi järgi)	
Rk Царство	Ark Подцарство	Regioon Область	Rk *Kingdom*	Ark *Subkingdom*	Rk	Regioon
АРКТОГЕЯ	ПАЛЕАРКТИКА	Европейско-Сибирская	*HOLARCTIS*	*Boreal*	*PALAEARCTIS*	Euroopa-(Lääne-Siberi)
		Восточно-Азиатская				Angara Ida-Aasia
		Древнего средиземья		*Tethyan*		Vahemere Sahara-Sindhi Iraani-Turaani Sise-Aasia
	НЕАРКТИКА	Канадская		*Boreal*	*NEARCTIS*	Kanada Kordiljeeride Mississippi Sonoori
		Сонорская		*Madrean*		
НЕОГЕЯ	Карибская		*NEOTROPIS*		*NEOTROPIS*	Kariibi Guajaana Amasoonia Lõuna-Brasiilia Andide
	Неотропическая					
ПАЛЕОГЕЯ	Эфиопская		*CAPENSIS*		*CAPENSIS*	Kapimaa
			PALAEOTROPIS	*African*	*AETHI-OPIS*	Sudaani Kongo Kalahari-Namiibia
	Мадагаскарская			*Madagascar*	*MADAGASCARENSIS*	
	Полинезийская			*Polynesian*	*ORIENTA-LIS*	Vaikse ookeani
	Индо-Малайская			*Indo-Malesian*		Malai Indo-Hiina India
НОТОГЕЯ	Австралийская			*Neocaledonian*	*AUSTRALIS*	Uus-Kaledoonia
			AUSTRALIS			Uus-Guinea Mandri-Austraalia
	Новозеландская		*HOLANTARCTIS*		*ANT-ARCTIS*	Uus-Meremaa Patagoonia Tsirkumpolaarne
	Патагонская					

Faunistiline rajoneering on vene, floristiline inglise, biofülootiline (üldbiogeograafiline) riikkondade lahtris ladina, regioonide lahtris eesti keeles (viimases on väikesed saarte regioonid ära jäetud). Üksuste järjestust on rööbistamise huvides muudetud. Riikkondade ja allriikkondade nimed on trükitud suurtähtedega. Rk — riikkond, ark — allriikkond

Lisad

Ökoloogiaterminite eesliiteid
(bioloogias käibivais tähendustes)

aero-	õhu-, õhkkonna
akari-	lesta-
aktino-	1) kiirgus-
	2) kiirikseene
algo-	vetika-
allo-	muu-, võõr-
amfi-, amfo-	kahe-, mõlema-
ana-	tagasi-, üles-
anemo-	tuule-
ant(i)-	vastas-, vastu-
antrop(o)-	inim-
arahno-	ämbliku-
atsid(o)-	happe-, happesus-
aut(o)-	ise-, oma-
basi-, baso-	aluse-, leelise-
bato-, batü-	süva(mere)-
bio-	elu-, organismi-
dendr(o)-	puu-
düs-	vaeg-, väär-
ekso-, ekto-	välis-
endo-, ento-	sise-
entomo-	putuka-
ep(i)-	-pealne, -ümbrine
eu-	päris-, rohke-
eur(ü)-	laialt-, vähevalivalt, avara-
fago-	1) bakteriviiruse-, faagi
	2) toitumis-
feno-	fenoloogiline; välislaadile omane, fenotüübiline
foto-	valguse-
fungi-	seene-
fülo-	arengulooline, fülogeneetiline
füto-	taime-
geo-	maa-
helio-	päikese-
hemi-	pool-
herbi-	rohu-
hetero-	eri-, lahk-
hol(o)-	täis-, üle-
homöo-, homo-	sama-, ühtlas-
hüdr(o)-	vee-, vesi-
hügr(o)-	niiskus-
hüper-	liig-, üli-
hüp(o)-	ala-, all-, vaeg-
ihtüo-	kala-
inter-	-vaheline
iso-	sama-, võrd-
kalori-	sooja-, soojus-
kaltsi-	lubja-
kata-	alla-, maha-
kemo-	keemiline
ko-, kom-, kon-	kaas-, koos-, ühis-
krono-	aja-
krüo-	külma-, külmumis-
krüpto-	1) peit-, varje-
	2) eostaime-
ksero-	kuiva-, kuivus-
lito-	kivi-
makr(o)-	suur-
mega-	hiid-, hiigla-
meso-	kesk-, vahe-
mikr(o)-	väike-, pisi-
müko-, mütseto-	seene-
nan(o)-	kääbus-, pisi-
neo-	uus-
nitro-	lämmastiku-
oligo-	vähe-
ornito-	linnu-
paleo-	fossiilne, vana-, ürg-
pan(to)-	kogu-, kõige-, üld-
poikilo-	kõigu-, vahelduva-
polü-	rohke-
psamm(o)-	liiva-
pseud(o)-	eba-, väär-
psühro-	külma-, õhuniiskuse-
radio-	kiirgus-, radioloogiline, radioaktiivne
reo-	voolu-
sapro-	kõdu-, lagu-
semi-	pool-
sidero-	raua-
steno-	kindla-, ahtalt, valivalt
sub-	alam- (taksoneis); all-, vähe-, lähis-
super-	liig-, üla-, üle-; ülem- (taksoneis)
supra-	kõrg-, ülal-
süm-, sün-	ühis-, koosluse-
zoo-	looma-
talasso-	mere-
tele-, telo-	kaug-, lõpp-
terio-	imetaja-, uluki-
term(o)-	sooja-, soojus-, temperatuuri-
topo-	koha-
trofo-	toitumis-, toidu-
tsöno-	koosluse-
uni-	ainu-, ühe-
öko-	1) kasvukoha-
	2) ökoloogiline

Ökoloogiaterminite järelliiteid

-aal	— eluruum, elupaikade kõrgem liigitusüksus, nt. okeanaal — mereveestik
-biont	— mingeid tingimusi vajav organism, mingi ökoloogilise rühma või elustiku liige, nt. halobiont — soolakuorganism
-bioos	— elu, nt. sümbioos — vastastikku kasulik kooselu
-bios	— elustik, mingi elupaiga organismide kogum, nt. limnobios — järveelustik
-faag	— mingi toitumisviisiga eluvorm või organism, nt. karpofaag — vilitoiduline
-faagia[1]	— toitumisviis (loomadel)
-fiil[1]	— mingeid tingimusi eelistav eluvorm või organism; vananenud termineis on -fiilia sama mis -gaamia
-fiilne	— lembene, mingeid kindlaid tingimusi eelistav, nt. termofiilne — soojalembene
-foob[1]	— mingeid tingimusi vältiv eluvorm või organism
-foobne[1]	— mingeid tingimusi vältiv, -fiilse vastand
-füllia	— lehtede iseärasustel põhinev ökoloogiline omadus, nt. mikrofüllia — pisilehisus
-füüt	— eluvorm (taimedel), mingeid kasvutingimusi vajav taim
-füütne[1]	— mingi eluvormiga iseloomustatav
-gaamia	— sigimisviis, taimedel eriti tolmlemis- või viljastumisviis, nt. hüdrogaamia — vesitolmlemine
-geenne	— tekkene, päritolu või teket iseloomustav, nt. fütogeenne — taimetekkene
-hoor	— 1) mingi levimisviisiga taim 2) regionaalne (territoriaalne) üksus
-hooria	— levimisviis, nt. anemohooria — tuullevi
-hoorne	— mingil viisil leviv (taim)
-ia	— mingi omadus, nt. ariisia — juuretus
-ism	— organismidevaheliste suhete vorm, nt. parasitism — nugilus
-koolne	— mingit elupaika eelistav (loom), nt. silvikoolne — metsas elav
-kseenne[1]	— mingis elupaigas juhuslikult elutsev, elupaigavõõras
-loogia	— teadusharu
-meetria	— 1) mõõtmisviis 2) mõõdundus
-morfism	— -kujulisus, nt. dimorfism — kahekujulisus
-on	— eluvormil põhinev organismide rühmitis, nt. plankton — hõljum
-oos	— mingi keskkonnaseisundi või parasiidi põhjustatud haigus, nt. helmintoos — usstõbi; vrd. bioos
-toop	— mingite keskkonna omadustega koht või elupaiga osa, nt. ökotoop — kasvukoht
-troofne	— 1) mingi toitumisviisiga, nt. mükotroofne — seente abil toituv 2) mingi toitelisusega, nt. eutroofne — rohketoiteline (veekogu)
-troofsus	— 1) toitumisviis 2) viljakusaste, toitelisus
-tsiid	— taimekaitsevahend, mürkaine, nt. herbitsiid — umbrohutõrjevahend
-tsiidne[1]	— mingeid organisme hävitava toimega (aine)
-tsioon	— 1) koosluste liigitusüksus, nt. assotsiatsioon 2) protsess, nt. aklimatisatsioon
-voor	— mingi toitumisviisiga loom, nt. karnivoor — lihasööja
-voorne[1]	— mingit toitu kasutav (loom)

[1] Järelliited, mille abil saadud terminid on leksikonist välja jäetud, sest on hõlpsasti tuletatavad esitatute eeskujul

Lisad

Lühendid

a. — aasta(l)
asut. — asutatud
e. m. a. — enne meie ajaarvamist
hmk. — hõimkond (koos taksoninimetusega)
hrl. — harilikult
ill. — illustratsioon
ingl — inglise (keeles)
jm. — ja muu(d), ja muusugune, ja mujal
jms. — ja muu selline, ja muud sellist
jmt. — ja mõni teine, ja mitu teist
jne. — ja nii edasi
jt. — ja teised, ja teisi
jts. — ja teised sellised, ja teisi selliseid
k. — keeles
k. a. — kaasa arvatud
kasut. — kasutatakse, kasutatud
kasvat. — kasvatatakse, kasvatatud
keskm. — keskmine, keskmiselt
kr — kreeka (keeles)
lad — ladina (keeles)
lk. — lehekülg
lüh. — lühend, lühendatult
m. a. j. — meie ajaarvamise järgi
mln. — miljon
mrd. — miljard
ms. — muu seas
msg. — mitmesugune
nimet. — nimetatud, nimetatakse
nn. — niinimetatud
nt. — näiteks
nõuk. — nõukogude
n-ö. — nii-öelda
obl. — oblast
pms. — peamiselt
prk. — perekond (koos taksoninimetusega)
põhil. — põhiliselt
rakend. — rakendatakse
rts — rootsi (keeles)
sgk. — sugukond (koos taksoninimetusega)
sh. — sealhulgas
sks — saksa (keeles)
sm — soome (keeles)
s. o. — see on
s. t. — see tähendab
süg. — sügavus
t° — temperatuur
tuh. — tuhat
täh. — tähendus
u. — umbes
v. a. — välja arvatud
van. — vana(nenud)
van — vananenud oskussõna, vanemas kirjanduses
vm. — või muu(d); või muusugune; või mujal
vms. — või muu selline; või muud sellist
vrd. — võrdle
vt. — vaata

Lisaks on kasutatud mõõtühikute tähiseid, keemiliste elementide sümboleid ja tuntuimate ühendite keemilisi valemeid.

Erialamärgendilühendid

algol — algoloogia
autökol — autökoloogia
biol — bioloogia
biogeogr — biogeograafia
biogeotsönol — biogeotsönoloogia
biosfärol — biosfäroloogia
biotsönol — biotsönoloogia
demökol — demökoloogia
etol — etoloogia
fenol — fenoloogia
fütogeogr — fütogeograafia
fütotsönol — fütotsönoloogia
geobot — geobotaanika
geof — geofüüsika
geogr — geograafia
geol — geoloogia
geomorfol — geomorfoloogia
geoökol — geoökoloogia
hüdrobiol — hüdrobioloogia
hüdrogeol — hüdrogeoloogia
kartogr — kartograafia
loomaökol — loomaökoloogia
meteorol — meteoroloogia
metsabiol — metsabioloogia
mets — metsandus
mikrob — mikrobioloogia
mullat — mullateadus
paleoökol — paleoökoloogia
parasitol — parasitoloogia
põllum — põllumajandus
sotsioökol — sotsioökoloogia
sünökol — sünökoloogia
zoogeogr — zoogeograafia
taimefüsiol — taimefüsioloogia
taimeökol — taimeökoloogia
ökol — ökoloogia

Mõõtühikute tähised

at — tehniline atmosfäär
atm — füüsikaline atmosfäär
Bq — bekrell
°C — Celsiuse kraad
cal — kalor
cal/(cm²·min) — kalor ruutsentimeetri ja minuti kohta
cal/g — kalor grammi kohta
Ci — kürii
cm — sentimeeter
cm³ — kuupsentimeeter
d — ööpäev
dB — detsibell
dm² — ruutdetsimeeter
g — gramm
g/cm³ — gramm kuupsentimeetri kohta
g/d — gramm ööpäevas
g/dm³ — gramm kuupdetsimeetri kohta
g/l — gramm liitri kohta
g/m² — gramm ruutmeetri kohta
g/m³ — gramm kuupmeetri kohta
h — tund
ha — hektar
J — džaul
K — kelvin
kcal — kilokalor
kcal/cm² — kilokalor ruutsentimeetri kohta
kcal/m² — kilokalor ruutmeetri kohta
kcal/m³ — kilokalor kuupmeetri kohta
kg — kilogramm
kg/d — kilogramm ööpäevas
kg/dm³ — kilogramm kuupdetsimeetri kohta
kg/ha — kilogramm hektari kohta
kg/m² — kilogramm ruutmeetri kohta
kg/s — kilogramm sekundis
kHz — kiloherts
kJ/cm³ — kilodžaul kuupsentimeetri kohta
kJ/kg — kilodžaul kilogrammi kohta
km — kilomeeter
km/h — kilomeeter tunnis
km/s — kilomeeter sekundis
km² — ruutkilomeeter
km³ — kuupkilomeeter
km³/a — kuupkilomeeter aastas
kW·h — kilovatt-tund
kW·h/a — kilovatt-tund aastas
kW·h/dm³ — kilovatt-tund kuupdetsimeetri kohta
l — liiter
l/d — liiter ööpäevas
l/(s·km²) — liiter sekundi ja ruutkilomeetri kohta
m — meeter
m/d — meeter ööpäevas
m² — ruutmeeter
m²·d/ha — ruutmeeter ööpäevas hektari kohta
m³ — kuupmeeter
m³/d — kuupmeeter ööpäevas
m³/ha — kuupmeeter hektari kohta
m³/kg — kuupmeeter kilogrammi kohta
mbar — millibaar
MCi — megakürii
mg — milligramm
mg/kg — milligramm kilogrammi kohta
mg/l — milligramm liitri kohta
mg/m³ — milligramm kuupmeetri kohta
Mg/m³ — megagramm kuupmeetri kohta
min — minut
MJ/m² — megadžaul ruutmeetri kohta
MJ/(m².a) — megadžaul ruutmeetri ja aasta kohta
MJ/m³ — megadžaul kuupmeetri kohta
ml — milliliiter
ml/g — milliliiter grammi kohta
ml/l — milliliiter liitri kohta
mm — millimeeter
mm/a — millimeeter aastas
mmHg — millimeeter elavhõbedasammast
µl/l — mikroliiter liitri kohta
µm — mikromeeter
m/s — meeter sekundis
nm — nanomeeter
Pa — paskal
s — sekund
t — tonn
t/a — tonn aastas
t/ha — tonn hektari kohta
ts/ha — tsentner hektari kohta
W/m² — vatt ruutmeetri kohta
‰ — promill
% — protsent

Erialasõnastikke ja -entsüklopeediaid

Allaby, M. *Dictionary of the environment.* London, 1986. 529 p.
Daget, P., Godron, M. *Vocabulaire d'ecologie.* Paris, 1979. 300 p.
Hanson, H. *Dictionary of ecology.* London, 1962. 382 p.
Holister, G., Porteous, A. *The environment: a dictionary of the world around us.* London, 1976.
Holmes, S. *Henderson's dictionary of biological terms.* London, New York, 1986. 510 p.
Lincoln, R. J. *A dictionary of ecology.* Cambridge, 1982. 305 p.
McGraw-Hill encyclopedia of environment science. New York, 1974. 754 p.
Monkhouse, F. J., Small, J. *A dictionary of the natural environment.* London, 1978.
Schache, P. *Ökologisches Wörterbuch Russisch-Deutsch.* Berlin, 1983.
Schaefer, M., Tischler, W. *Ökologie. Wörterbuch der Biologie.* Jena, 1983. 354 S.
Umwelt-ABC. Frankfurt/M, 1973.
Vesiensuojelun sanakirja. Veekaitse sõnaraamat (soome-inglise-saksa-rootsi-vene-eesti). Helsinki, 1988. 350 lk.
Биологический энциклопедический словарь. М., 1989. 864 с.
Быков Б. А. *Экологический словарь.* Алма-Ата, 1988. 246 с.
Географический энциклопедический словарь. Понятия и термины. М., 1988. 432 с.
Горышина Т. К., Ниценко А. А., Гребенщиков О. С. *Терминологический словарь по экологии, геоботанике и почвоведению (русско-англо-немецко-французский).* Л., 1988. 248 с.
Дедю И. И. *Экологический энциклопедический словарь.* Кишинев, 1989. 406 с.
Милованов Э. Л., Вейцман Е. А. *Англо-русский словарь по охране окружающей среды.* М., 1980. 367 с.
Миркин Б. М., Розенберг Г. С., Наумова Л. Г. *Словарь понятий и терминов современной фитоценологии.* М., 1989. 222 с.
Охрана ландшафтов. Толковый словарь. М., 1982. 272 с.
Реймерс Н. Ф. *Природопользование. Словарь-справочник.* М., 1990. 639 с.
Реймерс Н. Ф., Яблоков А. В. *Словарь терминов и понятий, связанных с охраной живой природы.* М., 1982. 145 с.
Сытник К. М., Брайон А. В., Гордецкий А. В. *Биосфера. Экология. Охрана природы. Справочное пособие.* Киев, 1987. 522 с.
Терминология по природным ресурсам Земли. М., 1976. 204 с.

Tallinna Raamatutrükikoda, 1992. Tellimuse nr. 501