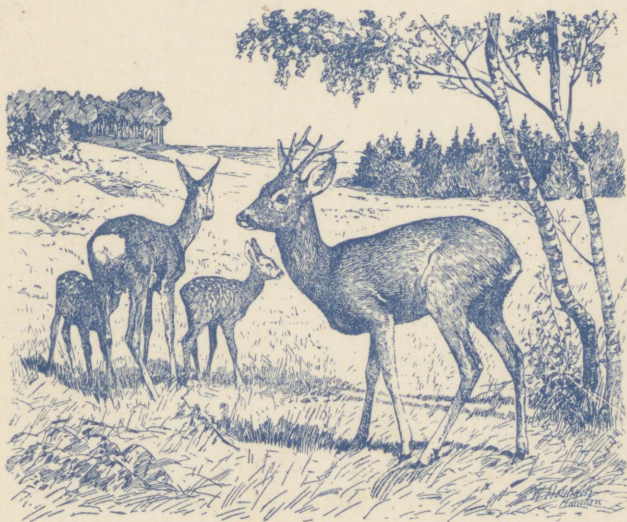


LODUSTEADUSE ÕPPERAAMAT

KESKKOOLI I KLASSILE

II OSA

PROF. J. PIIPER: ZOOLOOGIA



Loodusteaduse õpperaamat

keskkooli I klassile

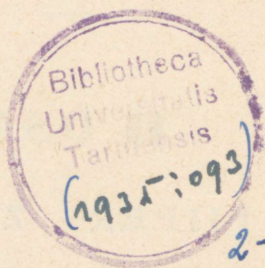
II OSA

PROF. J. PIIPER: ZOOLOOGIA

~~33499~~

K.-Ü. „LOODUS“, TARTU

K./Ü. „Looduse“ keeleline korrektor H. P ü r k o p.



2-63957

A-14133

SAATESÕNA.

Keskkooli I kl. õppekavade (kinnit. 1. VII. 1934) kohaselt on zoologia õpetuse eesmärgiks antud klassis lihtsamate selgrooliste loomade tundmine. Selle eesmärgi saavutamiseks on kavas ette nähtud esindajate käsitus imetajate, lindude, roomajate, kahepaiksete ja kalade klassist ja tutvumine loomade süstemaatika põhimõtetega.

Vastavalt sellele eesmärgile ja kavale on käesolevas õppe- raamatus kirjelduseks valitud rida lihtsamaid selgrooliste esindajaid, kes seda või teist selgrooliste seltsi kõige paremini iseloomustavad. Olles arvamusel, et antud klassi õpilased vastavalt nende arenemisastmele rohkem huvi tunnevad loomade välisehituse ja eluviiside, kui siseanatoomiliste peensuste vastu, rõhutasin esindajate kirjeldusel peamiselt selgrooliste välisorganisatsiooni sidemes nende eluviisi ja elutingimustega.

Et õpilase zooloogiliste kujutelmade ringis rohkem assotsiatsiooni aidata soetada, seks juhtisin selle või teise seltsi esindaja kirjelduse lõpul (peene kirjaga) tähelepanu veel mõnele teisele tähtsamale antud seltsi esindajale, kes kas õpilasele on juba tutavad või kellega õpetajal hõlpus on õpilast tutvustada.

Igast klassist kokkuvõtliku kujutelmaga seamiseks asetasin iga klassi lõppu klassi oluliste tunnuste loendi.

Et zooloogiat võimalikult rohkem siduda tegeliku eluga, on lühidalt esitatud mõisted kalakasvatamisest, kalapüügiseadusest, röövkalapüügist, jahiloomist, jahiseadusest ja salakütti nisest.

Palju tänu võlgnen Tartu H. Treffneri gümnaasiumi loodusloo-õpetajale hr. I. V. Simptmanile, kes korrektuuripoognad lahesti läbi lugenud ja palju kasulikke näpunäiteid andnud. Rohkesti tänu võlgnen ka Tartu ülikooli zoologiamuuseumi konservaatorile hr. M. Härmsile lahke abi eest mõne küsimuse lahendusel.

Erilist tunnustust aga väärrib K./Ü. „Loodus“, kes kulused mitte kartes raamatule ta madala hinna juures sobiva välimuse andnud.

Tartu, 14. jaan. 1935.

Johannes Piiper.

hoiuks ja ronimiseks puil. Jämedamail ja rõhtsamail oksil (ja maapinnal) kõnnib orangutang poolpüsti, toetudes labajalgade välisservale ja pikkade käte sõrmenukkidele. Kõik sõrmed ja varbad on, nagu inimeselgi, varustatud lamedate küüntega.

Toitumine ja kehaehitus. Orangutangi peamiseks toiduks on noored lehed, mahlakad võsud ja puuvili. Kuid ta ei põlga ka linnumune ja väiksemaid linde. Vett leiab küllaldaselt lehesoppidest, sest et tema kodumaal sageli vihma sajab. Hammaskond sarnaneb hammaste arvu ja kuju poolest inimese omaga. Ainult silmahambad on palju tugevamad ja tuletavad meelde kiskjate kihvu. Kihvade abil vabastab ta puuvilja tihkemast koorest.

Vaenlased ja perekonnaelu. Võimsa hammaskonna ja tugeva lihasejõu tõttu ei tarvitse orangutangil suuremaid kiskjaid karta. Isegi hiigelmaost ja krokodillist saab tugev isaloom tavaliselt jagu. Inimese eest läheb ta, kui talle häda ei tehta, tavaliselt pakku.

Orangutangid elavad üksikult või perekonniti. Oõ veedavad nad pesas, mida ehitavad oksist ja lehist. Kord aastas sünnitab emaahv ainsa poja, keda hoiab suure õrnusega ja häda korral kaitseb oma eluhinnaga.

Välislaad. Noor orangutang on kaunis inimese laadi. Täiskasvanul aga on madal otsmik, tugevad kulmuluud, väikesed ligistikku silmad ning lame nina. Lõualuud on ettepoole õieli ja lõuats puudub. Lühikese ja jämeda kaela eesotsas asetseb avar kott (kõrikott), mis on ühenduses kõriga ja häält kõvendab. Isase nägu ehivad punane habe ja laiad põsenukid. Keha katab lopsakas kollakas- või punakaspruun karvastik, mis on iseäranis tihe neis paigus, mida vihmavesi hõlpsamini tabab. Ainult nägu, väikesed kõrvalestad, kõrikott, peopesad ja

jalatallad on peaaegu paljad ja värvilt kas mustjassinised või helepruunid.

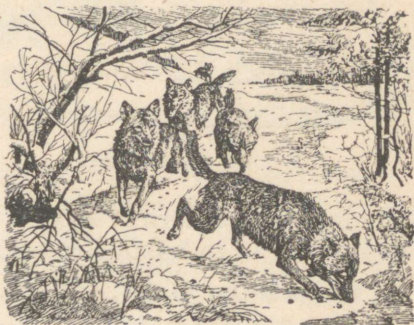
Vaimselt on orangutang rahulik, aeglane ja võrdlemisi arukas loom.

Teisi ahvilisi: gorilla, šimpans.

Selts: **Kiskjalised** (*Carnivóra*).

HUNT (*Cánis lupus*) elutses Eestis ennevanasti igal pool. Nüüd leidub teda meil ainult veel harva suuremais soolaantes (2. joon.).

Hunt sarnaneb suure, kollakashalli, sorgus sabaga koeraga. Teda kardetakse kui koduloomade murdjat. Nälgunud hunt tungib isegi inimese peale, eriti külmal talvel. Saaki ründab ta seda taga ajades ja ära väsitades („ajujaht“) nagu koeragi, kes on hundi leppimatuks vaenlaseks.



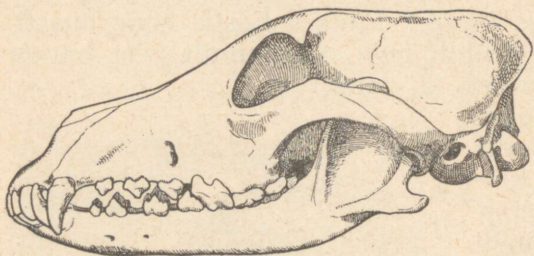
2. joon. Hundid saagi jälil.

Kehaehitus ja ajujaht. Hundi jalg toetub maapinnale kikivarbail. Hundil kui varbailkõndijal on hoopis kergem jalgu tõsta kui tallulkõndijal (karul, inimesel). Hundil on nagu koeralgi nürid küünised ja padjakeselaadi nahapaksendid — mõhnad varvaste all. Seetõttu võivad jalad jooksul kindlmini maapinna konarusile toetuda.

Kiiret kulgemist soodustab ka hundi külgedelt litsutud kere ja pika eesosaga (n i n a m i k u g a) kuhikjas pea, mis nagu kiil õhku lõikab.

Ajujahti alustab hunt harilikult õhtu tulekul ja tegeleb sellega kogu öö. Talveti ühinevad hundid ajujahiks salkadesse. Selline salk kulgeb tavaliselt ühes reas („hanereas“), kusjuures loomad üksteise jälgedesse astuvad.

Meeleriistad. Hundi silmas on eriline kile („läikepiige“), mis talle võimaldab isegi öövidevikus näha. Et see kile poolpimedas valgust peegeldab,



3. joon. Koera kolju.

läigivad hundi silmad öösi nagu söed. Hundi haistmine on ülipeen ja ta võib nagu koergi kauget saagilooma selle jälgede lõhna varal

tabada. Samuti terav on ka hundi kuulmine, nagu seda näitavad ta hästiarenenud kikkis kõrvalestad.

Kehaehitus ja toit. Nagu koeralgi on hundil osa purihambaist lõikavate kroonidega. Need on kiskhambad. Kiskhammaste taga on tal (nagu koeral) igas lõuapooles kaks laiakroonist nürikäbrust (-kühmast) purihammast (3. joon.). Kiskhambad on kontide murdmiseks ja lihalõikamiseks, nürikäbrused purihambad aga toidupala peenemaks puremiseks. Ehkki hundi armsamaid saakloomi on kodu- ja suuremad metsloomad, murrab ta meeeldi ka rebaseid, sööb siile, hiiri, roomajaid, konni ja putukaid ega põlga isegi taimtoitu (kartuleid, kurke jne.). Raibe on talle maiusroaks.

Perekonnaelu ja vaimsed omadused. Kevadel ja suvel elab hunt üksikult või paarikaupa, sügisel pere-

konniti, talvel salguti. Talvel sünnitab emahunt 3—9 halli pehmekarvast poega ja kannab nende eest õrna hoolet. Täisealisiks kujunevad pojad kolmandal eluaastal.

Ise loomult on hunt ettevaatlik, kaval ja verejanuline. Ehkki üldiselt arg, muutub ta näljaga julgeks ja hoolimatuks.

Vaenlased. Huntide kardetavamaks vaenlaseks on inimene. Kahju, mida hunt koduloomade murdmisega toob, tasub osalt ta tihe, soe karusnahk, millest valmistatakse kasukaid.

Teisi kiskjalisi: koer, rebane, šaakal, kass, tiiger, lõvi, leopard (panter), jaaguar, puuma, ilves, pruunkaru, jääkaru, tuhkur, kärp, nirk, määr, saarmas, hüään.

Loomade liigitamise ehk süstemaatika põhimõtteid.

Kui võrdleme hunti koeraga, siis leiame, et nad mõnes suhtes teineteisega sarnanevad, mõnes jälle teineteisest erinevad. Nii sarnanevad nad omavahel selle poolest, et mõlema silmäterad (silmaavad) on ümmargused ja et mõlema saba on lühem kui pool muu keha pikkusest. Sellise sarnasuse alusel kuuluvad hunt ja koer samasse **perekonda**, mida kutsutakse „koerte“ perekonnaks.

Mis puutub hundi ja koera erinevusse teineteisest, siis on hundi saba sorgus ja kõrvalesta serv alati must, kuna koera saba ots vaatab ülespoole. Selle erinevuse tõttu moodustab igaüks neist „koerte“ perekonda kuuluvaist loomist eri **liigi**.

Nagu iga taimeliiki, nii nimetatakse ka iga loomaliiki kahe ladina või kreekakeelse nimega, millest esimene on perekonna, teine aga liigi nimi. Nii on koer *Cánis familiaris*, hunt aga *Cánis lupus*.

„Koerte“ perekonda kuulub ka šaakal (*Cánis áureus*).

Kui võrdleme hunti ja koera rebasega, siis leiame, et rebase silmatera pole mitte ümmargune nagu hundil ja koeral, vaid on piklik ja vildak ja et rebase saba on pikem kui pool muu keha pikkusest.

Sellise erinevuse tõttu ei kuulu rebane mitte „koerte“ perekonda, vaid erilisse „rebaste“ perekonda.

Võrreldes nüüd „koerte“ ja „rebaste“ perekondi üksteisega, näeme, et mõlemal on varbaküünised lühikesed, nürid, ega ole käppa tagasi- (varjule-) tõmmatavad. Selle sarnasuse alusel ühendatakse „koerte“ ja „rebaste“ perekondi üheks **sugukonnaks**, mis kannab „koerlaste“ sugukonna nime.

Kui aga võrdleme üksteisega kassi, tiigrit ja lõvi, siis leiame, et kõigil neil on vastandiks „koerlastele“ küünised pikad, teravad ja käppa varjuletõmmatavad. Sellise sarnasuse pärast asetatakse kass, lõvi ja tiiger erilisse „kaslaste“ sugukonda.

Siia kuuluvad ka leopard e. panter, jaaguar, puuma, ilves.

Kui nüüd võrdleme kaslaste ja koerlaste sugukondi üksteisega, siis selgub, et mõlema esindajail on silmahambad tugevad, kihvalaadsed ja et mõlemal on mitmed purihambad teravate, lõikavate kroonidega.

Seesuguse sarnasuse alusel kuuluvad niihästi „kaslased“ kui ka „koerlased“ samasse „kiskjaliste“ **seltsi**.

Kiskjaliste seltsi kuuluvad ka karulased (pruunkaru, jääkaru), kärplased (tuhkur, kärp, nirk, määr, saarmas) ja hüäänlased.

Nägime eespool, et orangutang on mitmeti inimese laadi. Seepärast kuuluvad nad mõlemad „ahviliste“ seltsi.

Võrdleme nüüd „ahvilisi“ „kiskjalistega“. Leiame, et mõlemate keha katavad karvad, et mõlemad sünni-

tavad elavaid poegi, et mõlemad toidavad („imetavad“) poegi alul emarinnast nõrguva piimaga.

Sellise sarnasuse tõttu kuuluvad mõlemad seltsid, „ahvilised“ ja „kiskjalised“, samasse „imetajate“ **klassi**.

Selliste klassidena esinevad ka linnud, roomajad, kahepaiksed ja kalad.

Kui lõpuks võrdleme imetajaid, linde, roomajaid, kahepaikseid ja kalu kui loomaklasse omavahel, siis leiame, et kõik nad sarnanevad üksteisega sellega, et kõigil neil on selgroog (lülisammas) ja kolju (pealuu).

Seepärast moodustavadki kõik need 5 loomaklassi koos ühise selgrooliste loomade rühma, vastandina putukaile, vähkidele, tigudele, vihmussidele jne., kel puudub selgroog ja kolju ja kes seepärast selgrootute loomade ringi kuuluvad.

Selts: **Loivalised** e. **sõudjalalised** (*Pinnipédia*).

HALL-HÜLJES (*Halichóerus grypus*) elab meie rannavetes ja kasvab 2,6—3 m pikaks (4. joon.). Ta lahkub veest ainult puhkamiseks, magamiseks ja päikesepaistel soojendamiseks ning sigimiseks. Siis võib sageli kuulda ta kaeblikku häält, mis kostub kaugele ja sarnaneb inimese häälega.

Seega on hall-hüljes osalt vee-, osalt maismaaloom.

Hall-hüljes kui veeloom. Pika eesosaga (nina mikuga) pea on lühikese kaela varal seotud pika käevja kerega, mis lõpeb lühikese sabaga. Sellise kalaja kehakuju tõttu tungib hüljes hõlpsa vaevaga veest läbi. Jäsemed talitlevad seejuures osalt aerudena, osalt tüürina.

Tagajäsemed on eesjäsemeist veidi pikemad ning tahapoole sirutatud. Niihästi õlavars ja küünarvars, kui ka reis ja säärelülid on lühikesed

ja suurelt osalt kerenahasse peidetud. Kerest välja ulatuvad peamiselt ainult labakäed ja labajalad. Nii sõrmed kui ka varbad on omavahel peaaegu ühepikkused, varustatud küünistega ja seotud ujulestadega.

Sellised lühikesed mõlajad jäsemed ehk loivad töötavad vees hoopis väiksema jõukuluga kui pikad.

Tagajäsemeil on labajalgade tallad üksteise vastu asetatud. Nihkuvad tagajäsemed teineteisest



4. joon. Hall-hüljes.

eemale ja löövad siis äkki kokku, siis tõugatakse keha suure jõuga edasi. Teineteise vastu pandult aga võivad tagajäsemed töötada kulgemisel kui kalasaba.

Lühikesaba asetseb tagajäsemete vahel ning tal pole ujumisel suuremat tähendust.

Karusnahk (karvkuub) on hall ning seda kaunistavad isaloomal mustad tähnid. Karvad on lühikesed ja lidus vastu keha. Selline karvastik ei takista ujumist. Naha all on paks pekikiht. See talitleb ujuvööna, tehes keha kergemaks. Ka vähendab see pekikiht liiga suurt kehasoojuse kaotust jahedas vees.

Kõrvalestad, mis ujumist takistaksid, puuduvad. Et vesi kõrva- ja ninaukudesse ei pääseks, on need suletavad.

Hall-hüljes võib ligi 10 minutiks vee alla jääda ja kuni 100 m sügavuseni sukelduda. Kuid hingamiseks peab ta ikka jälle veepinnale tõusma. Kui meri kinni külmub, hoiavad nad jääs alal augud, kus hingamas käivad.

Purihambad on ühesuurused ja teravakroonised. Silmahambad on kihvalaadi nagu kiskjalisil. Selline hammastu on väga kohane libeda saagi haaramiseks, kinnihoiuks ja purustamiseks.

Peamiseks toiduks on kalad.

Hall-hüljes kuivamaaloomana. Kuival on hüljese liikumine kaunis abitu. Osalt on see sellest, et ta ei saa tagajäsemeid ettepoole sirutada. Kulgemine toimub kere looklemisel üles ja alla nagu mõne liblika röövikul. Talvel võib hall-hüljest sageli näha suurte parvedena jääs. Siin sünnitab ka emaloom poja, keda mõnda aega toidab piimaga. Poega katab esimesil nädalail pikk, viljas, kollakasvalge karvastik. Jäälagunemise alguses lähevad pojad vette.

Hall-hüljes ja inimene. Kalu rünnates purustab ta sageli kalamehe võrgud. Ta on kalandusele kahjulik. Teda kütitakse peki ja karusnaha pärast. Pekist keedetakse rasvast õli (rääsi e. traani).

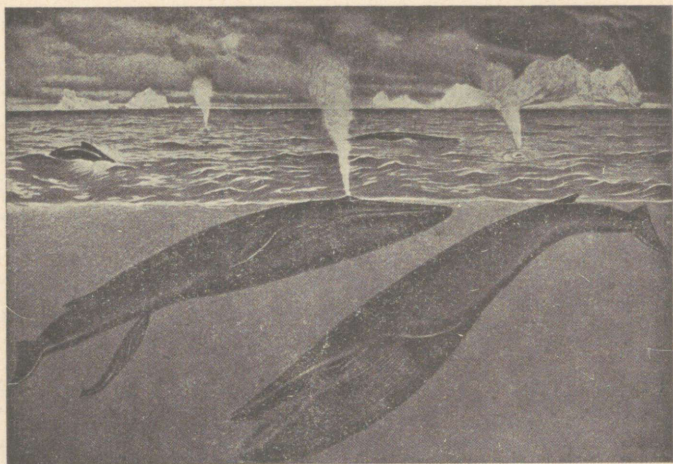
Selts: **Vaalalised** (*Cetacea*).

SINIVAAL ehk hiigelvaal (*Balaenoptera musculus*) elab Atlandi ookeani põhjapoolses osas (5. joon.).

Sinivaal kui veeloom. Sinivaal kasvab kuni 30 m pikaks ja kaalub 150 000 kg, s. o. umbes niisama palju kui 150—200 tugevat veist. Kuival maal oleks sellisel suurel ja raskel imetajal peaaegu võimatu elada. Hädavaevalt jõuaksid ta jalad teda kanda. Ka ei leiaks ta küllaldaselt toitu, et tarvilikku tööjõudu ja kehasoojust ammutada.

Sinivaal on seotud vaba merega. Satub ta kogemata madalikule, siis hukub ta nagu karile joosnud laev.

Süstikja (kalaja) kehakuju tõttu on vaalal hõlpus veest läbi tungida. Kerget veest läbi libisemist soodustab ka see, et vaala õhuke nahk on karvadata ja õliga läbi imbunud. Paks (ligi 40 cm) naha-



5. joon. Sini- ehk hiigelvaalad. Vasakul — väljahingav emaloom. Ta nisanibul toitub hiljuti sündinud poeg.

alune pekikiht pakub head kaitset soojuskao eest külmas merevees. Ka vähendab see pekikiht looma kehakaalu, mis on soodus eluks vees. Kehakaalu aitab vähendada ka see, et luud on urbsed ja sisaldavad rohkesti rasva.

Peamiseks liikumisriistaks on sinivaalale ta saba, mis on varustatud rõhtsa uimega. Sabajõust annab tunnistust see, et ta ainsa hoobiga kõige tugevama paadi purustab. Sabauim keerleb kiiresti

paremale ja vasemale ja tõukab vaalakeha edasi nagu propeller laeva.

Et saba on kujunenud võimsaks liikumiselundiks, on tagajäsemed väliselt kadunud. Puusaluudest e. tagavöötimest, mis teistel loomadelt tagajäset toetab, on ainult veel tähtsusetud jäde- ja lihas- vahel alale jäänud.

Eesjäsemeid tarvitab loom tüüriks. Need pole väliselt eristunud õla- ja küünarvarreks, labakäeks ja sõrmiks. Ka küünised puuduvad. Kuid sellele vaatamata leiduvad neis peaaegu kõik luud, mida leiame teistegi imetajate eesjäsemes. Kõik need luud on lühikesed, lamedad ja tihedalt üksteisega seotud ning ühise nahaga kaetud. Selline jäse sarnaneb kalauimega või mõlaga ja kannab nagu hülgegi oma loiva nime. Loib töötab vees nagu kala rinnauim.

Pilulaadsed ninasõõrmed asetsevad kaugel tagapool pealae kõrgemas paigas. Seetõttu ei tarvitse vaalal hingamise puhul pead liiga kõrgele veest välja tõsta. Huvitav on ka see, et kõri (kõrisõlm) ulatub ninaõõne tagaavasse (tagasõõrmesse). See lubab vaalal ka siis hingata, kui ta lahtise suuga vees talitleb.

Vaala hiiglasuured kopsud mahutavad palju õhku. Seepärast tuleb ta võrdlemisi harva merepinna lähedale võrsket õhku hingama. Jahedas mereõhus muutub ühes õhuga välja hingatud veeaur nähtavaks. Siis paistab, nagu kerkiks looma peast välja vägev aurussammas. Kui vaal jälle vee alla laskub, sulguvad ninasõõrmed ega lase veel pääseda kopsudesse.

Kõrvalestad, mis vees vähe kasu tooksid, puuduvad. Rusikasuured silmad aga asetsevad suunurgis, kus nad ka kõige paremini on kaitstud.

Kehaehitus ja toitamine. Sinivaalal on hiiglasuur pea, mis moodustab ligi $\frac{1}{3}$ kogu keha ruumalast. Alalõug on ülalõuast palju suurem. Hambad

puuduvad. Suulaest ripub alla kaks pikirida õhuke si kolmnurkseid sarvliistakuid. Need asetsevad ristipidi tihedalt üksteise taga. Neid on kuni 400 kummalgi poolel. Sarvliistakute sisepoolne veer on lõhustatud peenteks niitideks. Seepärast kutsutaksegi sarvliistakuid vaalakiusteks. Vaalakiused koos moodustavad otsekui hiiglasõela, mis etendab tähtsat osa toidupüügil.

Sinivaal toitub tillukesist tigudest ja vähikesist, kes hiiglaparvedena meres elutsevad. Kui ta avatud suuga läbi ujub sellisest parvest, täitub suu veega ja ses ujuvate loomakestega. Loomakesi aga mahub suhu loendamatul arvul, sest avatud suu on nõnda suur, et seal väike paat ruumi võib leida. Kui nüüd suu põhjas olev lihav keel vastu suulage surutakse, nõrgub vesi suust välja. Loomakeste parv aga jääb kiuste vahele pidama ja neelatakse alla.

Neel (kurk) on vaala suuruse kohta äärmiselt kitsas, nii et heeringas hädavaevalt läbi pääseb. Keha eesosa alapinnal moodustab nahk suure arvu pikikurdusid (volte), mis kaovad, kui suu avaneb, ja uuesti ilmuvad, kui see koondub.

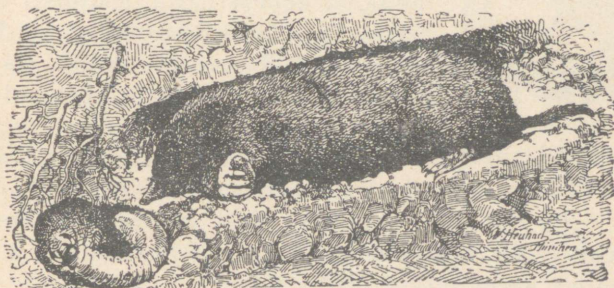
Sigimine. Sinivaal sünnitab tavaliselt ühe poja, kes kohe emale järele ujuda võib ja keda ema piimaga toidab.

Sinivaal ja inimene. Sinivaal oli varemini palju sagedam kui praegu. Kahanemise põhjuseks on inimene, kes neid liiga hoolimatult hävitab. Vaalalisi püütakse peamiselt peki ja vaalakiuse pärast. Pekist keedetakse rasvjat õli — rääsi (traani), vaalakiusest aga valmistatakse kiussarvist ehk kalaluud („fišbeini“). Varemini kütiti vaalalisi paatidelt. Siit visati nende kehasse odajaid harpuune, mis olid varustatud kiiresti lahti jooksva kõiega. Uuemal ajal lastakse harpuun vaalasse laevalt sellekohase kahuri

abil. Haavatud vaal sukeldub tavaliselt ning jääb mõneks ajaks — isegi tunniks — vee alla. Kuid verekaotusest nõrkeb ta ja kerkib lõpuks veepinnale. Siis veetakse ta kuhugi rannal asetsevasse vaalajaama ja lahatakse.

Selts: **Putuktoidulised** (*Insectivora*).

MUTT (*Talpa europaea*) (15—17 cm pikk, sellest kuulub sabale 2,5 cm) on maa-alune mullariigi elanik (6. joon.). Põllul ja metsas, aias ja niidul — igal pool,

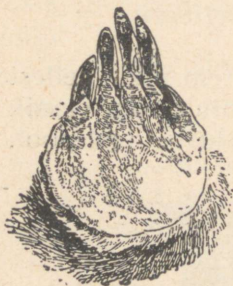


6. joon. Mutt leiab mardikatõugu.

kus muld pole liiga kivine ega märg, armastab ta toitu otsides ringi tuhnida. Muti elamisala tähistavad igaühele tuttavad mutimulla-hunnikud. Neis paigus on maapind igas suunas jooksvaid mutikäike täis. Need käigud on ühenduses muti pesaga.

Pesa ehitatakse kaunis maapinna lähedale ning tavaliselt kuhjatakse pesa kohta mullahunnik. Sageli valib mutt pesaehituseks paiga, mida kaitseb puujuur või mõni muu kindlam keha. Pesa on ümmargune koobas ja on seestpoolt kuivanud rohuga, lehtedega või sammaldega vooderdatud.

Kehaehitus ja maa-alune elu. Kõige raskemat tööd toimetavad muti eesjäsemed (käed). Nad on lühikeste labidate laadi ja on serviti kehakülgedele kinnitatud. Labakäed on väga laiad, paljad ja peopesadega tahapoole pööratud. Lühikesed sõrmed aga on enamasti ühte kasvanud ja varustatud tugevate



7. joon. Muti eesjäse.

küünistega (7. joon.). Sellise labakäega kraabib mutt nagu kühvliga mulda lahti. Nagu meil on kühvliga kergem kraapida, mida lühem on selle vars, nii ka mutil oma käega. Nimelt ulatub tal ainult labakäsi kerest välja. Niihästi õlavars kui ka käsivars on lühikesed ja kehasse peidetud. Lihased, mis labakätt liigutavad, on väga tugevad.

Tagajalad on tavalise ehitusega ja toetuvad maha kogu tallaga („tallulkõndija“). Nad ei võta osa uuristamisest, vaid aitavad lahtikraabitud mulda tagasi suruda ja keha edasi nihutada.

On muld kobe, siis on ka muti kuhikjas, pika ninamikuga pea talle puurimisel abiks. Kui lahtiuuristatud mullakogud liiga suureks kasvavad, siis puuritakse üks käik ülespoole maapinnani. Siit kaudu tõukab ta pea abil mullakuhja maapinnale. Nii tekivadki mutimulla-hunnikud.

Muti kere on ruljas ja väline kael puudub. Ruljas kere on ülisoodus käikudes liikumiseks, peenem kael aga takistaks tuhnimistööd.

Suuremat osa mutikehast katab lühike, sametjas karvastik. See hoiab nahapinda mullaseks ja niiskeks saamise eest. Et muti sametjal karval pole kindlat kasvusuunda, võib mutt oma käigus hõlpsasti nii edasi kui ka tagasi liikuda. Kui mutt õõsi maapinnale

tuleb, aitab teda ta must värvus kaitseda vaenlaste eest („varjevärvus“).

Kõrvalestad, mis mullas puurimist takistaksid, puuduvad. Ka võib mutt kõrvaauke sulgeda, nii et muld neisse ei pääse. Samuti on suletavad ka ninasõõrmed. Silmad on tillukesed kui liivaterad ja täiesti karvadesse peidetud. Oleksid silmad suuremad, siis saaksid nad tuhnimisel hõlpsasti häda.

Kehaehitus ja toit. Tipud muti purihammaste kroonidel on teravad kui nõelaotsad. Selliste hammastega on tal hõlpus putukate koorikuid läbi viilida ja tõukude kesti läbi hammustada, mis loomad on ta peamiseks toiduks. Peale selle sööb mutt veel vihmusse, tigused, hiiri, karihiiri, konni ja saab jagu isegi nastikust ja rästikust.

Saagi otsimisel juhib teda terav kuulmine ja peen kimpimistunne, mille peamiseks asupai-gaks on terav nokisnukk ehk ninamiku ots. Ka põsil olevad nurrakarvad on peenetundelised kimpimisriistad.

Raske uuristamistöö nõuab suurt jõukulu ja seega ka rikkalikku toitumist. Pole siis ime, et mutt on väga ablas loom ja et ta oma jahipiirkonnas ei salli teisi mutte. Kui talve tulekul maapind kõvaks külmub ja putukad ning tõugud sügavamale mullasse poevad, siis läheb ka mutt neile järele. Seega ei tarvitse tal suikuda taliuinakusse.

Vaenlasi on mutil palju. Öökullid, hiireviu, tuuletallaja, toonekurg ja rebane varitsevad mutti ja ründavad teda mullahunnikute kuhjamisel. Ka nirk püüab mutti ta käikudes tabada.

Mutt ja inimene. Tõukude ja hiirte hävitamisega toob mutt põllule ja aiale kasu. Kasulik on ta ka sellega, et nirk ta käiges hiiri püüab ja metsmesilane kui ristikehina tolmutaja ta koopaid pesapaigaks tar-

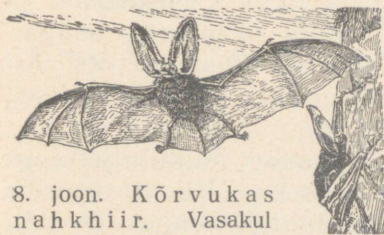
vitab. Vihmusse hävitades aga toob mutt ka kahju, sest et vihmussid on mulla rammutajad. Kui mutt mõnes paigas, nagu aias, liiga tüütavaks muutub, siis tuleb ta sealt mujale (põllule, niidule) peletada, mitte aga ära hävitada.

Muti sametjat nahka tarvitatakse palitukraede valmistamiseks.

Teisi putuktoidulisi: siil, mets-karihiir.

Selts: Nahkhiirelised (*Chiroptera*).

KÕRVUKAS NAHKHIIR (*Plecótus auritus*) on väike (kere ühes peaga 4—5 cm, saba peaaegu niisama pikk; tiibade siruulatus kuni 25 cm), hallpruun, hiirelaadne loomake. Tal on suured kõrvales-tad ning laiad nahksed tiivad ja ta võib lennata (8. joon.). Elutseb metsades, aedades ja parkides ning eelistab inim-asulate lähedust.



8. joon. Kõrvukas nahkhiir. Vasakul lendav, paremal roniv loom.

tiibade kandepinnaks on õhuke, peaaegu karvuta lennunahk. See on sirutatud käte ja jalgade, kerekülgede ja saba vahele. Isegi sõrmi ja kämbla-luid seob see nahk. Et ta oleks pehme ja painduv, seks võiab loom teda õlija võidega, mida eritab peanahas olev nääre (nahasopis).

Lendamine toimub tiibade vahelduval tõusul ja vajumisel. Kuid nahkhiir pole nõnda väsimatu lendur kui lind. Aeg-ajalt peab ta puhkama. Puhkab meeeldi rippuvas asendis, pea allapoole. Seks laskub

ta puile, seintele ja kinnitub sinna varvaste teravate küüniste varal. Nahkhiir võib ka ronida. Seks paneb ta tiivad kokku ja nihkub nende varal ja jalgade tõukel aeglaselt edasi. Ronimist toetavad ka põidlad, mis on nagu varbadki vabad lenunahast ja on varustatud teravate küünistega.

Kehaehitus ja toitumine. Kui päike loojub, algab nahkhiir oma jahilendu. Saakloomiks on putukad. Neid püüab ta lennult. Meeltest, mis loomakest seejuures juhivad, on esikohal kuulmine ja kompimine.

Kõrvalestad on väga suured ja kuulmine üli-terav. Juba kaugelt kuuleb ta ööliblika tiivalööke ja sääse suminat. Kompimistunde asupaigaks on ülitundelised kõrvalestad ja õrn lenunahk. See kompimistunne on nõnda peen, et nahkhiir ööpimeduses juba eemalt kindla keha (puu, müüri) lähedust märkab ja sellest osavalt kõrvale hoidub.

Püüniseks saagipüügil on nahkhiirele ammuli suu, kuhu putukad lennul satuvad, ja osalt ka sabapiirkonna lenunahk. Hambakroonide tipud on üli-teravad ja meenutavad nõelaotste ridu. Sellised hambad on kohased putukate koorkesta läbihammustamiseks. On aga koorkest purustatud, siis pääseb seedemahl hõlpsasti toidupalasse ja lahustab selle toiduks kõlvulised osad.

Nahkhiir on kasulik loom. Lendamine on raskem töö kui kulgemine maapinnal. Mida suurem aga on looma töö, seda rohkem vajab ta toitu. Seepärast on nahkhiir väga ablas olend. Ta hävitab palju kärbseid, sääski, mardikaid ja ka ööliblikaid, kelle röövikud meie aia- ja metsapuid rikuvad.

Nahkhiir päeval ja külmal ajal. Päeva veedab nahkhiir puhates mõnes õõnsas puus, müüri- või seinalõhes, katuseunkas. Külma aastaaja tulekuga, kui putukaelu soikub, langeb loomake taluina kusse.

Selliseid otsekui varjusurmas uinuvaid nahkhiiri võime leida jalgupidi rippumas keldritest ja õõnsatest puutüvedest. Taliuinakus elab loomake toitainete (rasva) kulul, mida suvel kehakudedesse (rakustikesse) tagavaraks kogunenud.

Vaenlased ja sigimine. Lennul ründab nahkhiirt öökull. Puhkusel varitsevad teda nugised, tuhkur, nirkid ja kass. Kuid nahkhiir valib puhkuseks ja taliuinakuks sellised paigad, mis vaenlaste eest kõige soodsamat varju pakuvad.

Suve alguses sünnitab emaloom oma ainsa poja. Poeg imeb end kõvasti kinni emarinnale. Ta ripub siin ning toitub ja ema kannab teda lennul kaasas.

Selts: **Närilised** (*Rodéntia*).

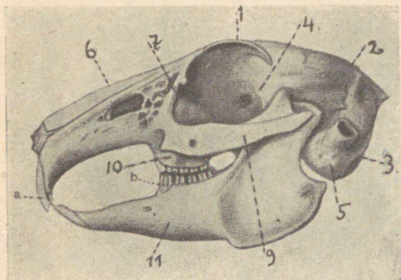
VALGE-JÄNES (*Lépus timidus*) (ligi 60 cm pikk) elab meie metsades, võsas ja kääbuspuulises rabas. Kõik suuremad röövlinnud, kiskjad ning inimene on jänese vaenlased. Haavatud ja haige jänese kallale tungivad isegi varesed ja harakad.

Kehaehitus ja kaitse vaenlaste eest. Silmast ja ninast pole jänesel vaenlase lähenemisel suurt abi, sest nägemine on kaunis nõrk ja ka haistmine pole väga terav. Kuid seda paremini on arenenud kuulmine, nagu seda võib juba arvata ta suurte kõrvalestade järgi. Isegi kõige nõrgem heli äratatakse ta unest. Toitu võttes tõuseb ta vahete-vahel istukile, silmitseb ümbrust ja liigutab kõrvu igas suunas, et paremini kuulda.

Valge-jänest kaitseb ka ta karusnaha värvus, mis on maapinna laadi, suvel pruunhall, talvel valge. On vaenlane lähedal, siis surub ta ennast vastu maad ja püsib ses olekus liikumatuna. Sellises seisangus on teda raske märgata ja isegi vilunud kütt võib temast tahtmatult mööda minna. Siit tuleb ka rahva

ekslik arvamus, nagu magaks jänese lahtiste silmadega.

Ei saa jänese end enam peita, siis paneb ta põgenema. Põgenemine toimub hüpatel. Hüppamisel talitlevad tagajalad nagu tugevad vedrud, mis looma kaugele edasi viskavad. Ka vetruv selgroog



9. joon. Jänese kolju.

1 — lauba-(otsmiku-)luu; 2 — kiiru-(lagipea-)luu; 3 — kuklaluu; 4 — kiilluu (põhiluu); 5 — oimuluu välise kuulmekäigu (kõrvaaugu) ava; 6 — ninaluu; 7 — pisaraluu; 9 — põseluu (sarn); 10 — ülalõualuu purihammastega; 11 — alalõualuu; a — sälguluus asetsevad ülalõikehambad; b — alalõualuu purihambad.

toetab jalgade tööd, kõrverdudes mahalangemisel ja sirgudes üleshüppel. Kiirel kulgemisel puudutavad maapinda ainult tugevate küünistega varustatud varbad. Kuid aeglasel edasiliikumisel toetub ta kogu jalatallaga maapinnale ja on seega tallulkõndija.

Kiirel kulgemisel lasseb jänese kõrvad tahapoole lüangi, et need liikumishoogu ei vähendaks. Et kere on väga paindub, võib jänese äkki jooksusuunda muuta, mis põgenemisel tähtis.

Sigimine. Ka suur sigivus hoiab jänesesugu hävimise eest. Üks jänese paar võib aastas 2—3 pesakonda soetada, millest igaüks koosneb 2—6 pojast. Pojad, kes kevadel sünnivad, võivad sügisel juba ise sigida. Kui jänese sigimine takistamatult toimuks, annaks üks paar mõne aasta järel miljonid järglased.

Kehaehitus ja toit. Nii üla- kui ka alalõual on kaks tugevat kumerat peitlilaadset lõikehammast. Need asetsevad sügaval lõualuudes ja nende

kroone katab kõva vaabakiht, mis on eriti paks hamba eespinnal. Sellised hambad on väga kohased taimeosade lahtihammustamiseks. Et lõikehambad alatasa alt kasvavad, ei kulu nende kroonid madalaks. Silmahambad puuduvad, kuna purihambad on laiakroonised (9. joon.) ja pika vaheruumi — hambalaid läbi lõikehammastest lahutatud. Ülamokk (huul) on lõhkine ega takista seetõttu lõikehammaste tööd.

Valge-jänes toitub rohust ning seemneist. Ka armastab ta külastada juurviljaaeda (kapsad!). Talvel närib ta haava- ja pajukoort, noori võsusid ja isegi kuivi raage. Maias on ta ka taliorase peale. Viljapuude koorimisega teeb ta palju kahju.

Karvastik. Jänese (samuti kui ka enamiku teiste imetajate) keha katavad karvad. Jänese karvastikus leiame (nagu hundilgi) pikemaid ja jämedamaid oga karvu ja nende vahel lühemaid ja õrnemaid villkarvu.

Karvastik kaitseb keha ning hoiab seda soojuskaos eest. Iseäranis heaks soojusehoidjaks on villkarv. Jänes on, nagu teisedki imetajad, püsivalt kõrge kehasoojusega — püsisoojane (soojaverene) loom.

Ülahuulel leiame pikki jäikjaid nurrugarvu, mis talitlevad kompimiselundeina.

Nagu enamik teisi imetajaid, nii vahetab ka jänes karvu. Vanad karvad kukuvad välja ning nende asemele tekivad uued. Karvavahetus toimub peamiselt sügisel ja kevadel. Sügisene karvastik on tihedam ja soojem kui kevadine.

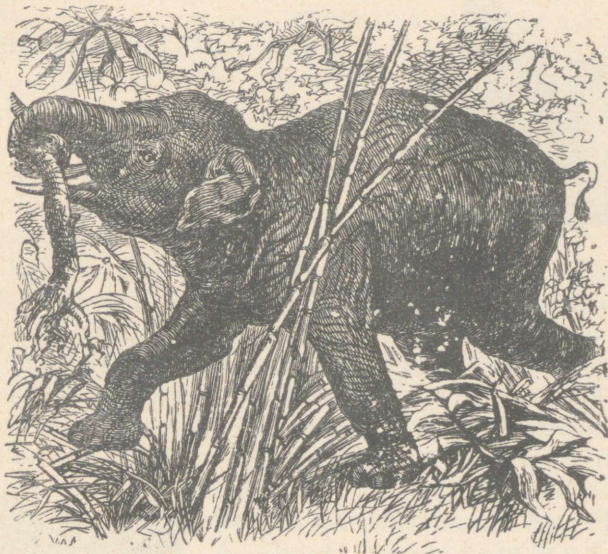
Inimene ja jänes. Inimene kütib valge-jänest ta maitseva liha ja karusnahha pärast, millest valmistatakse kasukaid.

Teisi närilisi: kodujänes, orav, kobras, hall- e. rändrott.

Selts: **Londilised** (*Proboscidea*).

INDIA ELEVANDI (*Elephas máximus*) kodumaaks on Ees- ja Taga-India, Tseiloni, Sumatra ja Borneo põlised laaned (10. juon.).

Lont ja selle talitelu. Elevandi nina on äärmiselt pikk (ligi 2 m) ning moodustab londi. Londi ots



10. juon. India elevant džunglis.

ulatub maapinnani, vaatamata sellele, et jalad on kõrged ja kael on lühike. Londi otsas asetsevad ninasõõrmed ning tundlik sõrmjas jätke (11. juon.). Lont koosneb kõhrest (krõmpsluust) ja lihaseist. Elevant võib lonti igas suunas liigutada, välja sirutada ja kokku tõmmata.

Londi all asetseb suu. Londiga võtab elevant puu otsast lehti ja vilja, maast rohtu ja pistab suhu. Tahab elevant juua, siis tõmbab ta londi vett täis ning

valab selle tagasi suhu. Londi varal pritsib ta endale selga vett või liiva, et pistvaid putukaid eemale peletada. Londiga võib ta käsivarrejämedusi oksa murda. Londi otsas oleva sõrmja jätkega võib ta isegi üsna tillukesi asju maast üles noppida. Ühe sõnaga: lont on elevandile ninaks, sõrmeks, labakäeks, käsivarreks.

Ilma londita ei saaks elevant elada.

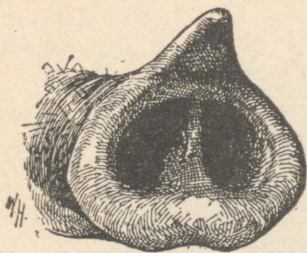
Elevant kui taimtoitlane.

Elevant sööb igasugust taimtoitu, kuid eelistatud roaks on mahlakad puuvõsud. Et neid kõrgemalt kätte saada, kisub ta londiga või tõukab otsmiku abil küljeli isegi keskmise jämedusega puud. Sellel tööil tarvitab ta ka oma pikki kõveraid lõike hambaid. Need

ulatuvad suust kaugele välja ja kannavad kihvade e. võhkade nime. Kuna võhad isaloomal 3 m pikkuseks võivad kasvada, on nad emaloomal väikesed või puuduvad. Võhad koosnevad peamiselt hambaluust (elevandiluu).

Peeneks jahvatatakse toit purihammastega. Need on suured, pika, lameda krooniga, mis koosneb paljudest ristiliistakuist. Igas lõuapooles töötab korraga ainult üks (harva 2) purihammast (12. joon.). Et suured hambad vajavad tugevat kandjat, seepärast ongi elevandi pea nõnda võimas.

Elevant — põlislaane elanik. Elevant on öla kohalt ligi 3 m kõrge (kogupikkus londiootsast saba tipuni 7 m, sellest langeb sabale 1,5 m) ja kaalub üle 4000 kg, s. o. ligikaudu niisama palju kui 60 inimest.



11. joon. India elevandi londi ots.



12. joon. India elevandi hambas.

Ta keha on külgedelt kokku litsutud, võib seega hiiglakiiluna kerge vaevaga ürgmetsa tihnikust läbi tungida. Elevandi suure ja raske keha edasiliikumise hoo all rebenevad isegi käsivarrejämedused väänkasvud ja murduvad keskmise tugevusega puud.

Elevandi kõrged tulpjad jalad lõpevad pakukujuliste labajalgadega. Varbad on väliselt ühte kasvanud ning varustatud küüsivate kapjadega. Selliste tugevate jalgadega võib elevant kõige tihedama võsa maha tallata ja tiigri või krokodilli surnuks muljuda.

Elevandi tahvelhall nahk on enamasti väga paks ja peaaegu karvutu. Ürgpadrikust läbitungimisel on selline nahk heaks kaitseks teravate okste ja pistvate ogade vastu.

Paigast paika kulgemisel tarvitavad elevantid tavaliselt varemini ürgpadrikust läbimurtud radu. Seal liiguvad nad hanereas üksteise järel. Kui neid aga kohutatakse, siis jooksevad nad laiali, jättes maha tavalise teeraja. Siis alles võib imestella suurt jõudu, millega nad puutumata padrikust läbi murravad. Hädahoju lähenemist tajuvad nad eeskätt oma terava kuulmise abil. Isegi vähima kahtlase häälotsuse puhul kergitavad nad erksalt oma suuri rippuvaid kõrvalesti.

Elevant ja inimene. Inimese eest läheb metsik elevant harilikult pakku. On teda aga ärritatud või haavatud, siis tungib ta pasuna viisil häälotsedes ja oma võimsaid kõrvu raputades rahurikkuja kallale. India elevant esineb peale metsiku oleku ammusest ajast ka koduloomana. Ka praegu veel kodusatakse rohkel arvul metselevante. On kuski metsas kindlaks tehtud elevantikarja asupaik, siis ehitatakse lähikonda tugev palkaed. Siis tuuakse siia metselevantide ligimeelituseks mõned taltsad elevantid. On metselevantid aeda tulnud, siis suletakse väravad ja

vangistatakse metselevandid raudahelate varal, mis jala ümber kinnitatakse. Sel teel muutuvad isegi vanad metselevandid varsti taltsaks.

Kodustatud elevandid toimetavad sõnakuulelikult raskeid töid, tõukavad edasi või kannavad palke ja muid koormaid. Ka peetakse nende abil jahti tiigritele. Kodustatud india elevand on arukas, rahulik ja sõnakuulelik loom.

Teisi londilisi: mammut (välja surnud).

Selts: **Sõralised** (*Artiodactyla*).

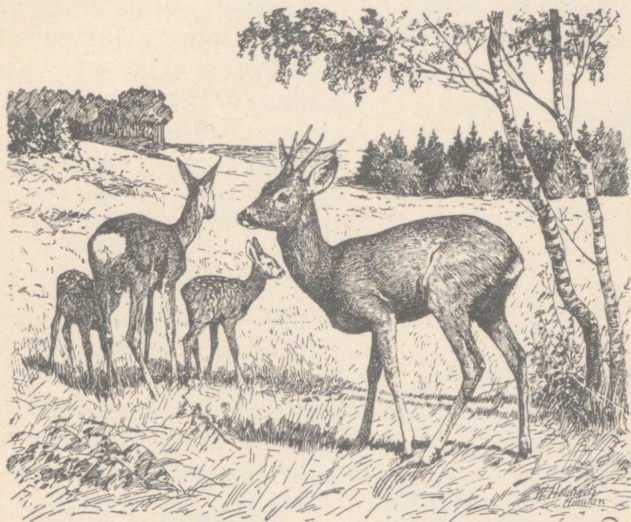
METSKITS (*Cervus capreolus*, kõrgus turja kohal 75 cm, pikkus kuni 1,25 m) on meie puistute ja puisniitude kaunimaid metsloomi (13. joon.).

Vaenlased ja kaitse. Peale salaküti on metskitse vaenlasiks ka hunt ja ilves. Metskitse vasikat ründavad isegi rebane ja metsnugis. Suvel leiab metskits kaitset tihedas metsavõsas. Siis on ta karusnahk roostepruun ja paistab vaenlasele rohkem silma. Talve alguses aga, kui raagus lehtpuud enam suurt kaitset ei paku, omab karusnahk vähem-silmapaistvat pruunikashalli värvust. Siis on vaenlasel juba raskem teda märgata.

Kaitsevahendeiks on metskitsele ka ta teravad meeled, eriti haistmine ja kuulmine. Nina-sõõrmed on laiad ja niisked nagu koeral ja torulaadsed kõrvalestad on võrdlemisi suured ja liukuvad. Kõige väiksemad kahtlased helid äratavad metskitse tähelepanu. Ka silmad on suured ning elavad ja võimaldavad loomale juba kaugelt lähenevat vaenlast tajuda.

Tähtsaks kaitseks on metskitsele ühtlasi ta erk, arglik iseloom ja suur kulgemiskiirus. Ta on haruldaselt väle jookaja ja osav hüppaja. Seda võimaldab sale kere ja pikad kerged jalad. Laba-

jalal on kolmas ja neljas kämbla- ja põialuu tugevaks pikaks kootluuks ühte liitunud. Neljast varbast on (nagu veiselgi) mõlemad keskmised (3. ja 4.) ühesuurused ja tugevad, kuna äärmised (2. ja 5.) on väikesed ega ulatu maapinnani. Mõlema keskvarba otsi katavad tugevad, teravate otstega ja servadega sarvsed sõrad. Kiirel jooksul ja hüppami-



13. joon. Metskitsed. Isaloom („sokk“) (sarvedega) ja emaloom („kits“) kahe vasikaga.

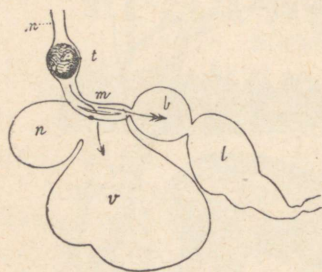
sel pakuvad need maapinna konarusil kindlat tuge. Emaloomal aga on sellise sõraga varustatud jala-
hoobid mõjusaks kaitseks poegade vaenlaste vastu.

Kardetavaks kaitse- ja sõjariistaks on ka isalooma sarved.

Sarved ja nende arenemine. Metskitse sarved on üleni luust ja seest umbsed („umbsarved“ vastandina veise „õõnessarville“). Täisealisel on kumagi sarve ladvaosa hargnenud kolmeks teravaks

haruks. Sügisel (novembris) tulevad vanad sarved ära. Alale jäävad ainult lühikesed kännud otsmikuluul ehk kibunakannad. Pärast sarvemurdu kasvab kummalegi kibunakannale uus sarv. Uut sarve katab esialgu pehme sametjas nahk. Hiljem koorub nahk sarvelt maha ja püsima jääb ainult sarve luust osa.

Esimesel eluaastal esinevad umbsarved kahe nõopja moodustisena („nupp-piiklane“). Järgneval aastal arenevad nende asemele



14. joon. Veise magu ja söögitoru: m — söögitoru; b — kord- ehk leht-magu; l — libemagu; n — kuningakübar; v — vats; t — toidupala; ühepäine nool näitab toidu esialgset teed, kahepäine — lõplikku.

tal arenevad nende asemele väikesed piigid („piiksokk“). Kolmandal aastal saab iga sarv sarvevahetusel ühe lisaharu, nii et sarved kaheharuliseks ehk harksarviks („harksokk“) muutuvad. Neljanda aasta sarvil tekib veel üks haru juurde. Nüüd alles on sarved omandanud lõpliku kuju („kuuspiiklane“). Edaspidiseil igaaastasil sarvevahetusil enam uusi harusid juurde ei teki.

Kehaehitus ja toit. Metskitse toiduks on puude ja põõsaste lehed, rohi, põlluvili, tammetõrud jne. Hammaskond on veise oma laadi. Ülalõual puuduvad lõikehambad. Alalõua lõikehambad istuvad lünguti ning nendega seltsivad silmahambad. Maast rohtu või puilt lehti haarates surub loom need ülaigemega vastu alumisi lõike- ja silmahambaid ja kitkub lahti järsu tõmbega.

Purihambaid lahutab lõike- ja silmahambaist (nagu jäneselgi) pikk vaba ruum — hambalaie ning nende kroonid on varustatud poolkuujate

vaapliistudega. Toidupuremisel liigub alalõug osalt alt üles, osalt küljelt küljele.

Metskits on mäletseja. Poolnäritud toit rändab söögitoru kaudu mao esimesse, kõige avaramasse ossa — vatsa või selle naabruses olevasse väiksemasse ruumi — kuningakübarasse. On toit siin läbi ligunenud, siis surutakse see suhu tagasi, näritakse peeneks ning neelatakse uuesti alla. Peen, vedel toit voolab nüüd otseteed läbi kolmanda mao osa — kord mao mao lõppossa — libemakku, kus toitollused lahustuma hakkavad (14. joon.). Maost rändab toit peensoolde, mis on ligi 20 korda pikem kui keha ja kus toit lõplikult ära seedub.

Metskits ja inimene. Ehkki metskits metsale ja põllule kahju teeb, on ta Eestis kaitse alla võetud. Põhjuseks on see, et ta kui kaunis loom on meie metsade iluks ja et ta peale põdra on ainukeseks meie hirvlaste esindajaks.

Metskitse liha on maitsev. Ta sarvist valmistatakse tarbe- ja iluasju (noapäid, nõöpe jne.). Karusnahka aga kasustatakse nahatööstuses.

Teisi sõralisi: 1) mittemäletsejad: kodu- ja metsiga, jõehobu; 2) mäletsejad: veis, seebu (Ida-India küüruga veis), pühvel, piison, jakk, kodukits, kodulamm, antiloobid, põder, hirm, põhjapõder, kaelkirjak, kahe ja ühe küüruga kaamel, laama.

Sõralistele lähedad on kabjalised, näit.: hobune, eesel, seebra, taapir.

Selts: **Kukkurloomalised** (*Marsupiälia*).

HALL HIIGELKÄNGURU (*Macropus giganteus*) elab Austraalia rohtlais ja hõredais vosametsis (15. joon.). Varemini esines ta seal suurte karjadena. Oma maitseva liha ja väärtusliku pehme, vilja karvaga karusnaha tõttu said nad eurooplastele arm-

samaks kütiloomaks. Selle tagajärjel on nad nüüd jäänud haruldaseks.

Istuv asendis on isaloom peaaegu mehe kõrgune. Känguru kere on kuhikjas — eesosa peenem, tagaosa jämedam. Pea sarnaneb metskitse omaga ning kõrvad on suured.

Kehaehitus ja kulgemine. Hall hiiglkänguru kulgeb hüpates. Ühe hüppe pikkus võib ulatuda



15. joon. Hiiglkängurud.

10 meetrini. Ainult kõige väledam jahikoer ja kiirem hobune jõuavad talle järele. Hüpperiistuks on talle suured lihaserikkad tagajäsemed. Üks varbaist (neljas) on suurim ning varustatud tugeva kabjalaadse küünisega. Nagu hobune kabjale, nii laskub hiiglkänguru hüpates peamiselt sellele varbale. Puhkab istudes ja toetub seejuures niihästi pikile labajalule, kui ka erakordselt suurele ja tugevale sabale. Hüppamisel töötab saba tüürina. Ees-

jäsemed on võrdlemisi väikesed. Neid tarvitab kanguru kui käsi.

Toitumine ja sigimine. Hiigelkanguru toiduks on rohud ja heinkasvud. Toitu võtab ta maast kas suuga või kätega ja juhib suhu.

Emakanguru sünnitab tavaliselt korraga ühe ainsa poja. Poeg on võrreldes emaga sündides ülitilluke (2 cm). Peale sündimist asetab ema ta oma kõhul olevasse kotjasse nahakurdu. See nahakurd ümbritseb nisanibusid ja kannab kukru nime. Poeg haarab nisanibu suhu ja ripub toitudes emarinnal seni kuni on suuremaks kasvanud ja raskuse mõjul lahti kukub. Erilise lihase abil, mis katab nisasid, surub ema pojale piima suhu. Kukrus püsib poeg, kuni on kaunis suureks kasvanud. Kuid ka peale kukrust lahukumist poeb ta sinna varju hädaohu puhul.

Teisi kukkurloomalisi: kukkurrott, kukkurmutt.

Imetajate klassi üldtunnused: püsiva, kõrge kehasoojusega (püsi-soojased), tavaliselt karvased, hingavad kopsudega, enamik poegib, toidavad poegi alul piimaga.

2. klass: LINNUD (*Aves*).

Selts: **Tuvilised** (*Columbae*).

MAJATUVI (*Columba livia*) põlvneb kaljutuvist ja esineb paljude tõugudega. Üks neist tõugudest, sinine põldtuvi, sarnaneb peaaegu täiesti majatuviga nii suuruselt ja kujult, kui ka sinihalli sulestikuga (mis kaelal rohekalt ja purpurjalt läigib) ja musta vöödiga tiivul.

Kaljutuvi elab suurte seltsinguina Atlandi ookeani rannikupiirkonnas Aafrikast Norrani ja peale selle

maa-alal, mis ulatub Vahemerest Himaalajani. Ta asukohaks on kõrged kaljud, kuna metsa ta põlgab.

Kaljutuvi järglased aga on aegade vältel inimese elamuis (pööningul, kuurides, tuvilas) elama harjunud ja kartlikust metsiklinnust kodulinnuks muutunud. Kuid kaljutuvi tung elada seltsinguina on ka majatuvil püsima jäänud.

Aegade vältel on inimesel korda läinud majatuvist mitmesuguseid tõuge aretada. Need tõud erinevad üksteisest suuruse, kehakuju, sulestiku, noka-laadi jne. suhtes.

Sulestik. Tuvi kehasoojus on suvel ja talvel ikka seesama (umbes 40° C). Sellest selgub, et tuvi on nagu imetajadki sama- ehk püsisoojane loom. Kuid püsiv soojus nõuab head soojuskaitset. Ehamikul imetajaist on soojuskaitseks karvastik, tuvil aga samuti kui kõigil teistel lindudel õhuruume sisaldav sulestik.

Sulestik koosneb sügavamal olevaist pehmeist udusulist ja neid katvaist karmimaist katesulist. Suuri katesulgi tiibade tagaserval kutsutakse hoosuliks, sabal aga tüürsuliks.

Igas katesules leiame kindlama telgosa, suletüvikku ehk -telje, ja pehmema osa — sulelaba. Tüvikku õõnes alaosa on suleputk, umbne ülaosa aga sulerood (16. joon.).

Sulelaba koosneb suurest arvust längus suleudemest, mis kahe reana asetsevad sulerool. Suurendusklaasiga suleudet vaadeldes leiame ka selle külgedel kaks rida jätkeid, mida kutsutakse suleudemekesiks. Suleudemekesil omakorda näeme rea konksjaid sulekidakesi, mille varal naaberudemete udemekesed üksteisele kinnituvad (16. joon.).

Sellise ehituse tõttu on sulelaba tihe ja vetruv ega lase palju õhku läbi.

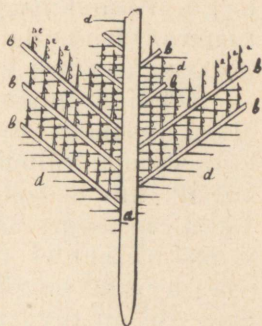
Tuvi tiib vastab teiste loomade eesjäsemele. Labakäele on kinnitatud suured laba- ehk esi-

mese järgu hoosuled, küünarvarrele väiksemad küünar- ehk teise järgu hoosuled. Õlavarrel asetsev suletukk kannab õlatiiva ja pöidlal olev nukitiiva nime (17. joon.).

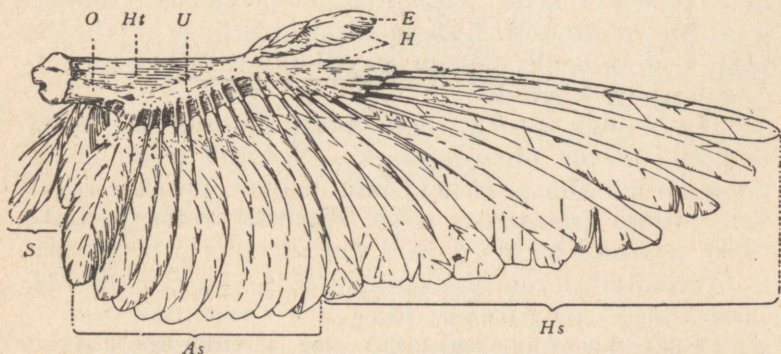
Et vesi sulgi läbi ei leotaks (ega raskendaks!), võiab tuvi neid vahete-vahel õlija võidega, mida valmistab sabajuure seljapoolel olev pärani-pu-näärre. Võide väljasurvet näärmest ja sulgede võidmist toimetatakse nokaga.

Sügiseti langevad tuvi suled aegamööda välja ja asendatakse uutega. Seda nähtust kutsutakse sulimiseks.

Kulgemine ja kehaehitus. Et tuvi on hea lendaja, paistab juba ta saledast kehakujust ja pikist teravaist tiivust. Hõlpsat libisemist läbi õhu soodustab ka see, et kael on lühike ja et katesuled



16. joon. Sulelaba ehitus: a — telgosa (putk ja rood); b — suleudemed; d — suleudemekesed; e — sulekidad.



17. joon. Tuvi tiib. O — õlavars; U — küünar-(käsi-)vars; Ht — lennunahk (lennus), mis õla ja küünarvarre vahele sirutatud; H — labakäsi; E — nukitiib; Hs — laba-hoosuled; As — küünrahoosuled; S — õlatiib.

tihedalt vastu keha hoiduvad. Rinnak (rindluu) on suur ja varustatud kõrge luukiiluga — mälvharjaga. Rinnakule ja selle harjale kinnituvad võimsad rinnalihased, mis tiibu alla tõmmates tuvi õhus hoiavad ja edasi kannavad.

Hästi arenenud saba on lennul heaks tüüriks. Maha laskudes sirutab tuvi sabasuled laiali, et kukumishoogu vähendada. Tuvi tugevad jalad ei väsi naljalt, kui ta toitu otsides nobedasti ringi sammub. Tuvil on ainult üks osa jalast vaba, sest kogu reis ja osa säärest on keresse peidetud. See vaba jalaosa on osalt sulgedega kaetud, osalt sulgedeta. Sulgedeta osa on tuvil tavaliselt punane; on kaetud sarvikilbikestega ja koosneb jooksimest (mis vastab peamiselt imetajate põialabale) ja sellel olevaist neljast varbast. Varbaist vaatavad kolm ettepoole, üks tahapoole ning igaüks neist kannab tugevat küünist.

Toitumine ja kehaehitus. Majatuvi toitub peamiselt viljaterist ja muist taimeseemneist. Kuna majatuvi ja teised kodustatud tõud tavaliselt inimeselt toitu saavad, otsib majatuvi lähem sugulane põldtuvi seda viljaväljadelt ja herne-, läätse-, lina- jne. põldudelt. Kahju, mida ta sellega põldudele toob, teeb ta heaks sellega, et ka rohkesti umbrohuseemneid hävitab.

Tuvi nõrk nokk, mis ainult eesosas sarvunud, ei kõlba terade purustamiseks. Nokitud terad neelatakse tervelt alla ja et neid läbi leotada, juuakse sageli vett. Juues pistetakse nokk sügavalt vette ja suletakse ninasõõrmed neid katvate lestakestega.

Neelatud terad satuvad osalt söögitoru kotjasse ossa — pugusse, osalt mao eesmisse ossa — näärmemakku, kus nad vee ja näärmete nõre varal pehmuvad (näärmed on siin elundid, mis nõristavad seedemahla ja asetsevad pugu ja näärme-mao seintes). Siit surutakse läbileotatud terad mao

teise ossa — lihasmakku, mille seinad alatasa kokku tõmbudes terad üksteise vastu puruks hõõruvad. Terade puremist soodustavad kivikesed („liivapugu“), mida tuvi ühes toiduga alla neelanud. Et kivikesed maoseina ei haavaks, vooderdab seda sarvkile.

Sigimine. Majatuvi pesitseb põõninguil, kuurides, tuvilas ja on seega sulus haudu ja nagu ta esivanem kaljutuviigi. Põldtuvi pesitseb ka tornides, vanades müürides jne. Pesapaigaks valitakse koht, kuhu kass ega muud väikesed röövlomad ligi ei pääse. Pesamaterjaliks on õlekõrred, peened raod, suled. Pesa on hooletult tehtud.

Tuvipojad kooruvad munadest pimedaina ja abituina, on poolpaljad ja vanemal tuleb neid esialgu hoolega soojendada. Selliseid poegi kutsutakse pesahoidjaks.

Tuvi toidab poegi esmalt puderja ainega, mis vanemate pugust tekib. Hiljemini söõdetakse neid pugus pehmeks leotatud ivadega ja lõpuks juba kõvade teradega.

Inimene ja majatuvi. Inimene kasvatab ja aretab majatuvi tõuge osalt ilu, osalt maitseva liha, osalt muude huvide (kirjatuvid!) pärast. Kirjatuvil on ülikiire lend (ligi 60 km tunnis) ja võime kaugelt võõrsilt leida teed tagasi kodupaika.

Teisi tuvilisi: meigas, meeekas.

Selts: **Kullilised** (*Accipitres*).

KANAKULL (*Astur palumbarius*) on üks meie tavalisemaid röövlinde ning elab aasta läbi meil. Täiselisel on sulestik ülalpool hall või pruun, alalpool aga valge tumedate, ristipidiste, veidi lainjate

vöötidega. Emalind on isalinnust suurem, nagu see on tavaline röövlindudel (18. joon.).

Nimi ja toit. Kanakull on oma nime saanud sellest, et ta armastab kanu röövida. Peale selle on ta ka tuvide, tetrede, põldpüüde, oravate, jäneste ja teiste väiksemate loomade ning lindude karde-tavamaks vaenlaseks.



18. joon. Kanakull.

Elupaik ja pesa. Pesa asetseb kõrge puu otsas, on lihtne ja lame ning koosneb kuivanud okstest ja raagudest. Pojad kooruvad munadest valges sulguks ning lahtiste silmadega. Vanemad toidavad neid seni kuni nad lennuvõimeliseks saavad.

Kehaehitus ja röövelu. On kanakulli terav silm saaki märganud, siis

tungib ta selle peale nagu nool oma tugevate tiibade kandel. Ainult mõned hetked kuuluvad kärmele röövlinnule saagi haaramiseks ja surmamiseks. Saaki haarab ta pikkade tugevate varvastega, millest kolm on pööratud ettepoole, üks tahapoole. Nagu pistodad tungivad teravad kumerad küünised ohvri kehasse. Varvaste all olevad karedad mõhnad (paks nahk) toetavad küüniste tööd, takistades ohvri lahtirabelemist. Sageli haarab õnnetu saakloom surmahädas kanakulli jooksmest kinni. Kuid seda kaitsevad sarvkiil-

biste read. Jookse on peale varvaste kanakullil ainuke jalaosa, mis sulgkuuest välja ulatub.

Kanakulli nokk on väga tugev. Konksjas pealnokk on painutatud üle allnoka ning on väga terava tipuga. Sellise pealnokaga purustab kanakull kerge vaevaga saagi kolju ja kisub liha tükkhaaval keha küljest lahti. Liha lahtikiskumisel töötavad mõlemad nokapooled nagu käärid, sest nende servad on teravad ja nad liiguvad üksteisest mööda. Lahtikistud tükid kugistab kanakull tervelt alla, isegi ühes sulgedega ja luudega. See on võimalik seetõttu, et kanakulli suu on lai ja et söögitoru ning magu võivad laiemaks venida. Seedimata osad oksendab ta hiljemini välja tihke tombukesena, mis rääpetombukese ehk rääpepulstiku nime kannab.

Kanakull on inimesele kahjulik lind.

Teisi kullilisi: raudkull, rabapistrik, tuuletallaja, hiireviu, kaljukotkas, kondor.

Selts: **Rähnilised** (*Pici*).

SUUR-KIRJURÄHN (*Dendrocopus major*) elutseb meil aasta läbi nii okas- kui ka segametsades. Nime on ta saanud kirjust sulestikust, kus leiame valget, musta ja punast värvi. Isalinnul on kuklapiirkonnas karminpunane põikvööt (19. joon.).

Rähn — koopaspesitseja. Pesa asemeks valib ta puu, mis on lõõnud kõdunema. Sesse raiub ta sügava pesakoopa. Pesakoobas on rähnile ööbimispaigaks ning siia paneb emalind ka oma valged munad.

Toit. Toitu leiab rähn puilt. Suvel on seks koorepragudes teotsevad putukad ja koores ning puuaines käike uuristavad putukavastsed (tõugud). Talvel aga toitub suur-kirjurähn peamiselt okaspuuseemneist ja pähkleist. Et seemneid kábist kätte saada, asetab ta kábi kuhugi praovahaale ja raiub nokaga puruks.

Kehaehitus ja eluviis. Varbad on varustatud teravate kumerate küünistega, mis kinni hakkavad isegi kõige tühisemasse koorekonarikesse. Kaks varvast

vaatavad ette-, kaks tahapoole („ronijalg“). Esi-mese kahe varal ripub keha puu küljes, tagumised aga on tugedeks, et lind alla ei libiseks. Et saba sulgede rootsud on väga tugevad, pakub ka saba puutüvel istumiseks head tuge. Nokk on sirge ja raudkõva. Pealnokk on alanokast pisut pikem ja lõpeb terava otsaga. Sellise nokaga raiub rähn nagu peitliga kiiresti ja osavalt surnud puusse auke, et leida putukatõuke. Et rähni kael on lühike, on hoo-bid, mida ta nokaga annab, seda tugevamad.

Putukate väljatõmbajaks lahtiraiutud koorest ja puuollusest on keel. Keelt võib ta suust kaugele välja sirutada. Ka on keel pikk, peen ning painduv ja tun-

gib hästi puupiludesse. Keele otsas on teravad kidad, mis läbipistetud putukal ei luba keele otsast lahti tulla. Peale selle on keel kaetud liimilaadi limaga, kuhu putukad hõlpsasti külge kinni jäävad.

Rähn ja inimene. Et rähn puid putukaist puhastab, toob ta metsale suurt kasu. Ka valivad rähni-koopaid pesapaigaks paljud väiksemad linnud (tiha-



19. joon. Suurkirjurähn.

sed, porr, puukoristaja, must kärbsenäpp jne.), kes omasoodu putukate hävitamisega metsale palju head teevad.

Teisi rähnilisi: väike-kirjurähn, musträhn, väänkael.

Selts: **Käolised** (*Cuculi*).

KÄGU (*Cuculus canorus*) on rändlind ja jõuab meile aprilli lõpul või mai alguses. Ta on meil siis tayaline hõredais metsis ja igasuguseis muis puistuis. Kägu on umbes tuvi suurune ja sarnaneb värvuselt raudkulliga. Pea ja selg on sinakashall, kõhualune aga valge, tumedavöödiline. Tiivad ja saba on pikad. Linavästrikud ajavad kägu kisades taga nagu raudkulli ja mõnel pool usub rahvas, et kägu muutuvat talvel raudkulliks. Kuid käo nokk on niisama nõrk kui laululindudel, samuti ka jalad.

Käol on nagu rähnilgi ronijalad, kuid külgmist tagavarvast võib ta ka ettepoole käänata („väänisvarvas“).

Isakäo kutsehüüdeks on tuttav „kukk-u“. See kutse on määratud emalindudele, kuid on ka võistlusele väljakutseks teistele isalindudele. Kes käo hüüdu osavalt järele aimab, võib kukkua käo ligi meelitada.

Toit. Kägu toitub putukaist, peamiselt liblika-röövikuist.

Sigimine. Iseäranis huvitav on see, et kägu pesa ei ehita. Emakägu muneb oma muna maha, ning kannab selle nokas väiksemate laululindude pessa ja jätab viimaste hooleks. Lepalinnud, linavästrikud, kiurud ja teised on käopoegade võõrasvanemaiks. Käo suurusega võrreldes on ta munad väikesed ning sarnanevad värvuselt lindude omadega, kelle pessa need paneb. Kui käopoeg munast koorunud ja tugevamaks kasvanud, tõrjub ta oma kasvatajate pojad pesast

välja. Et käopoeg on väga ablas ja teda veel võrdlemisi suurena toita tuleb, näevad laululinnud tema kasvatamisel palju vaeva.

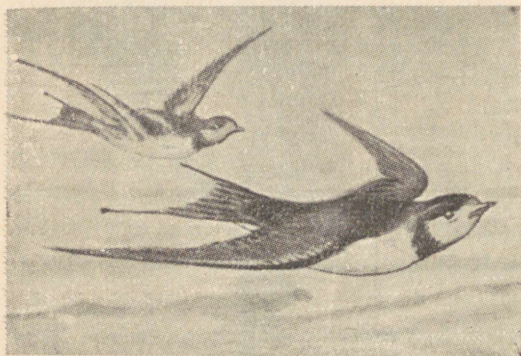
Vanad käod lahkuvad meilt varemini kui pojad. On huvitav, et noored iseseisvalt Aafrikasse lennata oskavad, ilma et vanemad neile teed oleksid näidanud.

Inimene ja kägu. Putukate ja nende röövikute hävitusega toob kägu metsale kasu. Samuti rõõmutab ta meid oma kauni hüüdega.

Käo sugulasiks on papagoilised.

Selts: **Laululinnud** ehk **laululised** (*Oscines*).

RÄÄSTA- ehk **SUITSPÄÄSUKE** (*Hirundo rustica*) on rändlind ja jõuab meile tagasi mai alguses. Ta tagasi-tuleku üle rõõmutseb noor ja vana. Põllumees peab teda õnnetoojaks ja tal on hea meel, kui pääsuke ta hoonesse pesa ehitab (20. joon.).



20. joon. Räästa- ehk suitspääsukesed.

Räästapääsuke — ehitusmeister. Pesapaigaks valib räästapääsuke meeleldi inimese elamud. Ta nimigi — räästapääsuke — tuleb sellest, et ta oma pesa sageli katuseräästa alla ehitab. Üldse valitakse pesaasemeks paik, kuhu vihm; kassid jne. ligi ei pääse. Pesa-

materjaliks on muda või savi, millele juurde lisatakse kõrsi ja sulgi, et seinad kindlamad saaksid.

Nokatäis nokatäie järel kannab ta kokku muda (savi) ja asetab seda kihi kihi peale. Selle töö juures hoiab ta oma õrnade jalgade varal seinast kinni. Lubjaks, millega ta mudaosakesed ühte liidab, on talle ta limataoline sülg. Nii ema- kui ka isalind on tegevad pesaehitusel. Pesa on kausjas ja on vooderdatud pehmete sulgedega. Siia muneb emalind 4—6 pöidlaküüne pikkust, valget, punatäpilist muna.

Munast koorunud pojad on esmalt paljad ning pimedad, neil puuduvad suled ja võime avada silmi („pesahoidjad“). Kuid nad võivad tõsta pead ja avada suud, kuhu vanemad pistavad toitu. Poegi toidetakse, kuni need on saanud peaaegu täiskasvanuiks ja juba ise lendavad.

Pääsuke — putukakütt. Pääsuke toitub peamiselt sääskedest ja kärbseist. Et oma toidutarvet rahuldada, seks peab ta neid suure arvu kinni püüdma. Seepärast lendabki pääsuke suurema osa päevast õhus ringi. Ta on meie laululindudest parimaid lendajaid. Tal on pikad ja teravad tiivad. Ka saba äärmised suled on haruldaselt pikad ja liiguvad lennul kokku ja laiali nagu kääriterad. Selline saba on talle heaks tüüriks ja võimaldab teha lennul järske pöördeid. Pea ja lühikese kaelaga kere moodustavad otsekui kiilu, mis seda hõlpsamini õhust läbi tungib, et suled tihedalt vastu keha hoiduvad (sulestu värvus on ülalpoolel sinakasmust, alapoolel roostekollane, otsmikul ja kurgu all kastanpruun). Ka lühikesed ja nõrgad jalad ei koorma keha. Nad on linnule ainult seinast ja müürist kinnihõiuks, sest räästaspääsuke ei armasta maapinnal kõndida ega ka puil teotseda.

Saaki märkavad ta teravad silmad juba kaugelt. Nokk on nõrk ja lühike, kuid suu avaneb väga

ammuli („silmini“). Seepärast on tal hõlpus püüda lennul putukaid.

Suitspääsuke — rändlind. Septembris kogunevad suitspääsukesed suuriks parviks. Siis istuvad nad sageli pikas reas telefonitraadil ja katuseharjal ning ühel ilusal päeval on nad kadunud, rännanud lõuna poole. Räästapääsuke peab meilt talveks lahkuma, sest ta ei leiaks meil toitu. Ta rändab üle Lõuna-Euroopa ja Vahemere Egiptusse ning troopilisse Aafrikasse, kus talvitab. Vahemeremail, kus pääsukesti toiduks tarvitatakse, langeb neid palju küttide ja linnupüüdjate saagiks.

Inimesele on pääsuke kasulik lind.

Teisi laululinde: müüripääsuke, kaldapääsuke, ööbik, rästad, kärbsenäpid, käosulane, linavästrik, käblik, tihased, porr, puukoris-taja, kuldnokk, peoleo, varesed, hakk, harakas, kaaren (ronk), para-diisilind, kannelsaba.

Selts: **Karkjalalised** (*Grallatáres*).

VALGE TOONEKURG (*Ciconia álba*) teotseb vee-rikkais paigus, niiskeil luhtadel ja soodes. Ta ei põlga inimese naabrust ja ehitab pesa isegi elamute katus-
sele. Sageli püstitatakse talle puulatva või katusele pesaehituseks sobiv alus (puurist või vankriratas).

Toonekurg on kõrge (ligi 80 cm), valge sulestuga lind, ainuli hoosuled on mustad ja nokk ning jalad punased (21. joon.). Toonekurg on tumm lind. Ainuke heli, mis talt kuuleb, on lõgin, mis tekib noka-poolte kokkulöömisel.

Toitumine ja kehaehitus. Toonekurg toitub peamiselt kahepaikseist, nastikuist, väiksemaist kalust, veeputukaist, tigudest. Ta hävitab ka hiiri ja muid väiksemaid kuivamaaloomi ja saab jagu isegi rästikusi.

Jalad on tugevad ja võimaldavad talle tundide kaupa soodes ringi luusida. Jookse on väga pikk ja pool jalasäärt on sulitu („karkjalg“). See või-

maldeb talle kuivalt madalamast veest läbi sammuda ja sageli ka kaldaveerult kaugemale vette minna. Jalgade kandepinnad on võrdlemisi suured, sest varbad on laiad, ka on nad laialt harkis ja neid seovad lühikesed nahalestad. Selliste suurte kandepindade tõttu võib toonekurg pehmel soopinnal kõndida, ilma et sisse vajuks.

Vaatamata sellele, et jalad on kõrged, ulatab toonekurg ikkagi vete põhjast või maapinnalt võtma toitu. Seda võimaldavad pikk kael ja nokk. Nokk on tugev ja teravate ääretega. Seetõttu võib ta ka libedat saaki haarata ja suuremaid toitloomi surmata.



21. joon. Toonekurg laskub pesale.

Pikad tugevad tiivad lubavad toonekurele toitu otsides iga päev laiad alad läbi lennata. Heaks tüüriks lennul on talle pikad, tahapoole sirutatud jalad ja õieli ettepoole suunatud kael.

Pesa ja perekonnaelu. Toonekure kunstita pesa koosneb kuivanud puuoksist, raagudest, rohukahlast, õlest, pilliroost ja on seestpoolt vooderdatud pehmema ainega. Ta läbimõõt võib ulatuda 1,5 m-ni. Toonekurg armastab igal järgneval aastal ikka jälle endist pesa tarvitada. Et ta igal aastal uut materjali pesale kuhjab, võib see meetrikõrguseks kasvada. Toonekured ei lahku pesalt korruga. Kui üks neist

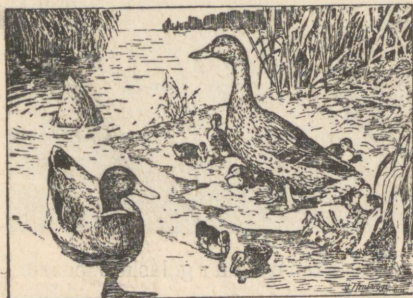
ära on, peab teine munade või poegade juures valvet.

Sügisel enne äralendu kogunevad nad salkadeks kokku. Talvitavad Aafrikas.

Teisi karkjalalisi: hall kalakurg (haigur), hüüp, metskurvits, rohukurvits (dopelnepp), tikutaja (bekass), kiivitaja, tutkas, suur koovitaja, sookurg, rääk.

Selts: **Sõelnokalised** (*Lamelliróstres*).

SINIKAELAST (*Anas boschas*) põlvneb kodu- part. Sinikael on peamiselt rändlinn. Ilmub meile aprilli alguses ja elutseb jõgedel, järvedel, mereluhtadel ja suuremail soil.



22. joon. Sinikael. Vasemal isapart, paremal emapart poegadega. Kaugemal sukelduv loom.

hualune helehall, valkjate põikviirudega (22. joon.)

Sulimine. Emalind on isalinnust väiksem ning pruuni- ja mustakirju. Pärast pesitsemisaega hakkab isalind sulima (sulgi vahetama). Vanad suled kukuvad välja ning neid asendavad uued, mis värvaselt sarnanevad emalinnu omadega. Sel ajal peitub ta tavaliselt roostikus.

Emalind, kes kevadel haudumise ja suve esipoo-

lel poegade kasvatamisega ametis, sulib alles augusti-kuul, kui pojad juba lendama hakkavad.

Kehaehitus ja vee-elu. Sinikael on ujurlind. Kere on lame ja lai nagu paat ning sulestik veetihe. Sulestikku kaitseb vee eest rasvjas võie, mida pärani-punäärmeest noka abil välja surub ja millega suled sisse võiab. Pärani-punäärme (mida enamikul lindudest leiame) asetseb saba kohal seljanahas. Katesulgede all, mis tihedalt vastu keha hoiduvad, on rikas udusulestik. Et udusulestik röhkesti õhku sisaldab, aitab see pardi keha vee peal kanda ja hoiab seda üleliigse soojuskaotuse eest jahedas vees. Pardi jalad on lühikesed, nii et peamiselt ainult jooksmela ühes varvastega kerest välja ulatub. Jooksme eesserv on võrdlemisi terav ja lõikab ujumisel hästi vett. Kolm eesvarvast on ujunahaga (-lestaga) seotud. Kõige selle tõttu on jalghea ujuriist. Tagavarvas on lühike ning küünib vaevalt maapinnani. Selline jalg on „ujujalg“.

Kehaehitus ja toitumine. Pardi nokk on lai ja lame ja ta siseservad on varustatud hulga ristipidiste sarvliistakutega („liistaknokalised“). Keel on suur ning lihav ja ta servadel on sarvunud ogad ja harjased. Nokaga tuhnib part veepõhja mudas, mis sisaldab ussikesi, putukaid, karpe, kalamaime, taimeosi jne., millest toitub. Nokk ja keel töötavad toiduvõtmisel kui sõel. Vesi ja peen muda, mis ühes toiduga suhu satuvad, puhutakse läbi „sõela“ välja. Sellest aga, mis suhu jääb, eraldab pardi tundlik keel toitvad osad välja ja neelab alla.

Väljastpoolt katab pardi nokka pehme, ülitundlik nahk. Ainult nokaots on sarvunud. Sellise tundliku riistaga võib part sogases vees ja mudas hõlpsasti toitvaid aineid üles leida. Et kael on pikk, ulatub pardi nokk kaunis sügavalt vette. Seetõttu võib ta madalvete põhjamuda põhjalikult läbi otsida.

Noka kõva ots ja tugevad sarvsed servad võimaldavad ka pehmeid taimeosaid lahti lõigata ja libedat saaki kinni hoida.

Seega on nokk pardile niihästi sõelaks kui ka kompimis- ja lõikamisriistaks.

Kõvemate toiduosade peenendus toimub lihasmaos, mis nagu tuvilgi on vooderdatud sarvse kilega ja sisaldab kivikesi.

Vaenlased ja kaitse. Röövlinnud, saarmas, rebane peavad sinikaelale jahti, samuti kui inimene. Kuid pilliroo- ja kõrkjapuhmad ning vesi on talle kaitseks. Roostiku pruunikas puhmas kaitseb emalindu. Poegi varjab ka nende pruunikas sulgkuub („varjevärvus“).

Sügisel koonduvad sinikaelad parvedeks ja tulevad ka põldudele toitu otsima. Lahkuvad meilt vete kinnikülmumisega, kuna üksikud meil talvitavad.

Inimesele annab sinikael maitsevat liha ja pehmeid udusulgi.

Teisi pardilisi: hahk, haned, luigid.

Lindude klassi üldlunnused: püsisoojased, sulgedega, tiivuks kujunenud eesjäsemetega, kopsudega hingajad, kõvakooreseid mune munejad.

3. klass: ROOMAJAD (*Reptilia*).

Selts: **Sisalikulised** (*Lacertilia*).

KIVISISALIK (*Lacerta agilis*) elab kuivis päikesepaistelisis paigus, näit. kiviaedadel, metsa- ja maantee-servadel, nõmmepealsetel jne. (23. joon.). Palavail suvepäevil armastab ta soojal päikesepaistel lebada. Et rohkem päikesekiiri kehale langeks, surub ta selle vastu aluspinda võimalikult lamedaks. Kui teda nüüd

ärritatakse, põgeneb ta kiiresti ja kõik ta liigutused on ülielavad. Käega katsudes tundub ta keha siis soojana.

Vilu ja vihmase ilmaga aga on kivisisalik roidunud ja loid. Ta puhkab siis laisalt kuski peiduurkas ning ta keha tundub puudutusel viluna.

Sügisel langeb kehasoojus veel madalamale. Loomake jääb üsna tuimaks ja uimaseks, poeb kuski peiduurkasse ja

langeb seal taliuinakusse, mis vältab kevadeni. Sellest järgneb, et kivisisalik on muutliku kehasoojusega kõigusoojane loom.



23. joon. Kivisisalik.

Imetajal ja linnul aga on, nagu teame, enam-vähem püsiv kõrge kehasoojus. Nad on püsisoojased olendid.

Kehakatted. Sisalikul pole soojusthoidvaid karvu ega sulgi nagu püsisoojaseil loomil. Ta keha katavad paksu sarvkihiiga soomused, kõbrukesed (kühmakesed) ja kilbised. Selline kehakate ei kaitse looma külma eest, küll aga hoiab vigastuste ja ärakuivamise eest (24. joon.).

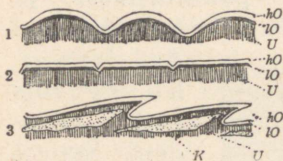
Peas leiame võrdlemisi suuri kilbiseid, kaelakülgedel väikesi kõbrukesi. Muud keha aga katavad sarvsoomused, mis kehal ridastikku asetsevad.

Et kilbiste ja kõbrukeste servad üksteist ei kata, asetsevad soomused nagu suled linnukehal, s. o. eesmise tagaosad katavad tagumiste eesosi.

Nagu meie enda nahalt aeg-ajalt lahti pudenevad sarvkihi killukesed („kestumine“), nii toi-

mub ka kivisisalikul. Suve väitel kestub sisalik mitu korda, kusjuures vana sarvkiht suuremate või väiksemate kildudena ära tuleb.

Värvus ja kaitse. Emalooma ülapiil on pruun või hallpruun mustatäpiline ja piki selga jookseb tume jutt ning mitu rida heledamaid tähne. Isaloom on emalooma laadi, ainult kevadel värvuvad kehaküljed erkroheliseks, harvemini



24. joon. Roomajate nahk. 1 — köbrukesed; 2 — kilbised; 3 — soomused; hO — sarvunud ja IO — elav pealis- ehk marrasknaha kiht; U — alusnahk, milles joon. 3 asetsevad luud — K.

kõgu keha. Sellise värvuse tõttu paistab meile sisalik maapinnal vähe silma ja vist samuti ka paljudele ta röhkearvulisist vaenlastist, kelledeks on rästik, hiireviu, pistrikud, harakas, ronk, vares, siil, lõhk jne.

Enesekaitseks on ka sisaliku omadus saba mürda, kui teda sabapidi haaratakse („enesevigastamine“). Arusaadav, et loomakesele on kasulikum ennem saba kaotada kui vaenlase kätte jääda.

Kehaehitus ja kulgemine. Kivisisaliku kolmekandiline pea on lühikese kaela varal ühendatud pika kerega, mis omasoodu siirdub veel pikemaks sabaks. Jäsemed on nõrgad ega jõua keha aluspinnalt hästi üles tõsta ega omal jõul edasi kanda.

Sisalik kulgeb roomates. Roomamisel painduvad kere ja saba kord paremale, kord vasemale poole. Seejuures nihkuvad ka jalad vahelduvalt edasi. Pikkade teravate küünistega varustatud varbad aga kinnituvad roomamisel maapinna konarikele ega lase kehal soovitud kulgemissuunda kaotada.

Teravate küüniste tõttu võib kivisisalik isegi krobelistel puutüvel ja püstsal kaljuseinal ronida.

Kehaehitus ja toitumine. Sisaliku toiduks on putukad, ämblikud, vihmussid, väiksemad teod jne. Toidu-

otsimisel juhivad sisalikku ta teravad meeled. Sisaliku elavaid, hiilgavaid silmi kaitseb peale üla- ja alalau veel pilknahk. See asetseb silma minapoolses nurgas ning liigub üle silma, seda niisutades.

Kummagi silma taga on tume lohuke, mille põhjaks on kuulmeõõnt (keskkõrva) kattev kuulme nahk. Kuulmine on erk.

Pikk kaheharuline keel, millega sisalik toiduotsimisel ümbritsevate asjade poole nilpab, on talle peamiseks kompimiselundiks.

Saakloom haaratakse ja surmatakse teravate hammaste varal ning neelatakse tervelt alla (sisalik toitu ei pure). Suu avaneb hästi ammuli, mis on tähtis toidupüügil. Sisalik joob keelega vett lakudes.

Sigimine. Juunikuul muneb emasisalik oma valged pehmekoorelised oasuursed munad kas liivasse või kivide vahele. Mune haub päikesesoojus.

Inimesele on kivisisalik putukate ja tigude hävitajana kasulik olend.

Teisi sisalikulisi: arusisalik, kameeleon.

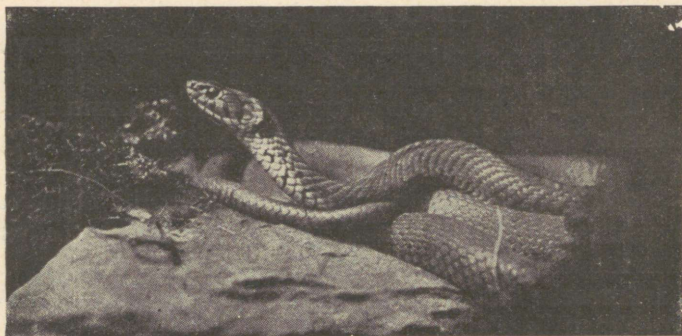
Selts: **Maolised** (*Ophidia*).

NASTIK (*Tropidonótus nátrix*) on mürgita madu. Kasvab 0,8—1 m pikaks ja elab niiskeis paigus, eelistades vee lähedust. Ülapool on tavaliselt hall kuni oliivroheline, väikeste mustade tähnidega, alapool aga valkjast, tillukeste pruunide või mustade täppidega (25. joon.). Hõlpus on nastikut ära tunda suurest kollakast või valkjast laigust pea tagaosas külgedel.

Kulgemine ja kehaehitus. Nastikul puuduvad jäsemed ja liikumine kuival maal toimub roomates. Nastiku selgroog koosneb suurest arvust lülidest, mis üksteisega liigeste varal üliliikuvalt on

seotud. Enamik lüüsid kannab hästiliikuvaid ühesuursi roidepaare. Roided on lihaste varal seotud sarvkilbistega, mis katavad looma kõhupoolt. Nende lihaste talitlusel kerkivad sarvkilbised üksteise järel püstsamasse asendisse ja soodustavad keha edasi nihkumist looklevail roomamisliigutusil.

Keha ülalpoolel leiame tavalisi sarvsoomuseid, peapiirkonnas aga sarvkilbiseid.



25. joon. Nastik.

Igal aastal kestub nastik korduvalt, kusjuures kest tervikuna ära tuleb („ussinahk“).

Toitumine ja kehaehitus. Nastik toitub peamiselt kahepaikseist ja kalust. Saaki märkab silm, mida katavad läbipaistvaks kileks ühteliitunud silmalaud. Tähtsaks kompimisriistaks saagi leidmisel on pikk, sügavalt kaheharuline keel. Sälk (sisselõige) ülalõua tipul võimaldab nastikule keelt kinnisest suust välja sirutada („keel nilpab“).

Lõugadel ja suulael on teravad, tippudega tahapoole suunatud hambad. Nendega haarab loom saaki ja hoiab seda allaneelamisel kinni, sest saak neelatakse tervelt.

Suu avaneb väga laiali ja näolõuad on üksteise suhtes väga liikuvad. Iseäranis maksab see alalõua poolte kohta, mille eesotsi seob kerkne side.

Saagi allakugistamisel nihkub esmalt üks lõug ettepoole ja võtab saagist kaugemalt kinni. Selle järel talitleb teine lõug samuti. Sel viisil jääb mulje, nagu rändaksid mao lõuad saagi allakugistamisel üle selle keha.

Rikkalik sülg, mis toidupala kugistamisel suhu nõrgub, soodustab pala allaneelamist, tehes selle libedaks.

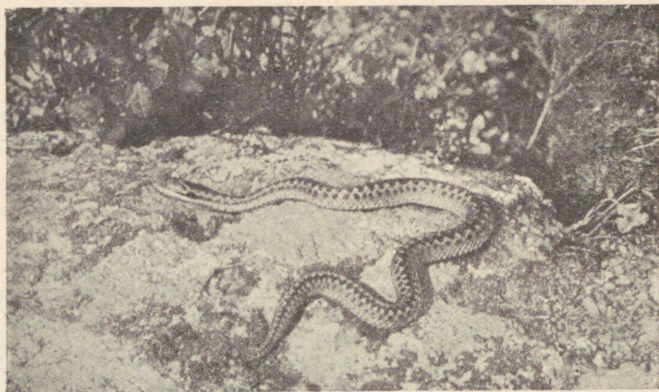
Sigimine ja taliuinak. Suvel muneb emanastik kobedasse mulda, risuhunnikusse või sammalde vahele jne. kreegisuurused, valged, nahkse koorega munad. Mune haub päikesesoojus. Poegade eest hoo't ei kanta.

Sügisel poeb nastik kuhugi urkasse, kuhu pakane külm ligi ei pääse, ja suigub taliuinakusse.

RÄSTIK (*Vipera bérus*) on mürkmadu. Ta on nastikust väiksem (50—60 cm) ning hõlpsasti tuntav mustast sakilisest jutist seljal (26. joon.). Keha põhivärvus on muutlik pruunist tumehallini. Seetõttu on teda maapinnal raske märgata („varjevärvus“). Rästik elab nii metsas ja niidul, kui ka põllul ja nõmmepealsel. Eriti aga eelistab ta kuiva kivist võsaalust (sarapikku). Päeval armastab ta end soojendada päikesepaistel, muidu aga on ta öö- ja videlikloom.

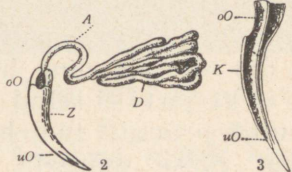
Toitumine ja kehaehitus. Rästiku toiduks on peamiselt hiired ja karihiired, keda ta isegi nende käigesse luurama poeb. Saagi surmab ta mürgihammastega ja kugistab alla tervelt (27. joon.).

Kummalgi ülalõualuul on ainult üks täiesti väljakujunenud mürgihammast. Ka on rästiku ülalõualuud väga lühikesed ega kannu muid ham-



26. joon. Rästik.

baid peale mürghamba. Et alalõua- ja suulaehambad on väga nõrgad, ei jõuaks rästik nendega



27. joon. 1 — rästiku pea; 2 — mürgiaparaat; 3 — pikilõik mürghambast; D — mürginäärre; A — mürginäärme juha; Z — mürghammas; K — mürgikanal ning selle oO — üla- ning uO — alaava.

rabelevat saaki kinni hoida. Mürk aga halvab saagi vastupanu sedamaid. Juba ühest tilgast jätkub väikese selgroolise surmamiseks.

Mürghammas on väga terav ja hab-

ras. Teda läbib kitsas kanal, mille avad on ühenduses mürginäärmega, kus mürk valmib. Selle kanali kaudu valgub hammustamise puhul mürk mürginäärrest haava.

Ainult hammustamise („nõelamise“) ajal on mürghambad püsti. Kinnise suu ja saagi neela-

mise puhul aga asetsevad nad lāngus ja on peidetud limanaha kurdu. Mūrgihamba taga on peidus terve põlvkond noori tagavara-mūrgihambaid. Mūrgihamba katkemise puhul asendab seda kõige vanem (esimene) tagavarahammus.

Sigimine ja vaenlased. Rāstiku munad on kanamunarebu suurused, pehme kestaga. Juba emahus (munajuhades) arenevad munad poegadeks. Tavaliselt purustavad pojad munakesta juba munajuhas, mõnikord aga alles peale muna väljumist. Seega on rāstik osalt poegija, osalt munaspoegija olend.

Rāstiku peamisiks vaenlasiks on siil, tõhk, hiireviu, madukotkas, toonekurg ja inimene.

Rāstik ja inimene. Rāstiku hammustamine teeb inimese väga haigeks ja toob üksikuil korral isegi surma. Sellepärast tuleb hoiduda maha istumast ja palja jalu kõndimast paigus, kus asuvad rāstikud. Hoobist tugeva vitsaga jätkub ta selgroo purustamiseks. Siis on teda juba hõlpus surmata.

On rāstik kätt või jalga hammustanud, tuleb see asetada püstiseisangusse ja ülalpool haava kõvasti kinni kōita. Siis ei pääse mürk kaugemale kehasse. Ühes sellega tuleb aegaviimatult arsti poole pōõrduda.

Haava põletamine, imemine või haigele suurte alkoholiannuste sissejootmine, nagu seda sageli tehakse, toob vähe abi.

Teisi maolisi: boamadu, prillmadu, lõgismadu.

Teisi roomajate seltse: kilpkonnalised, krokodillilised.

Roomajate klassi üldtunnused: kõigusoojased, sarvkilbistega ja sarvsoomustega, kopsudega hingajad, enamalt jaolt munejad.

4. klass: KAHEPAIKSED (*Amphibia*).

Selts: **Konnalised** (*Anura*).

ROHUKONN (*Rana temporaria*). Meie harilik rohukonn levib Euroopas ja Põhja-Aasias. Varases nooruses, s. o. loote ja vastse eas elab magevees, täiskasvanult (valmikuna) aga niiskeis paigus niidul, põllul, metsas, aias.

Peidikust välja toitu otsima tuleb ta tavaliselt niiske ilmaga ja öösiiti.

Värvus ja kaitse. Seljapool on maapinna karva pruun, tumedate tähnidega, kõhupool valkjashall, väheste tumedate täppidega. Ühtedel on seljapoolle värvus tumedam, teistel heledam, vastavalt asupaiga ise'loomule. Kuid silma taga oleva tumeda laigu ja tagajäsemete tumedate ristivöötide järgi võib rohukonna siiski hõlpsasti ära tunda (28. joon.).

28. joon. Rohukonnad; alumine nilpab keelega kärbse suunas.



Rohukonna seljapoolle maapindjas värvus aitab teda varjata ta vaenlaste (nastik, kured, mutt, siil) eest.

Kehasoojus ja nahk. Elavat konna pihus hoides tunneme, et ta on külm. Sellest näeme, et konn on kõigisoojane loom. Nagu sisalik, nii teotseb konngi ainult soojal aastaajal. Sügisel poeb ta vete põhjamudasse ja suigub taliuinakusse.

Konna paljast nahka katab tihe limakiht, mida eritavad rohked nahanäärmed. Kuivuse vastu on nahk väga tundlik. Kui asetame konna kuiva

ruumi, siis kaotab ta naha kaudu nõnda palju vett, et hakkub. Sellest selgub, miks kann ainult niiskeispaigus elada võib. Mähime kann (pead vabaks jättes) niiskesse rätikusse, siis tõuseb ta kehakaal. See näitab, et kann nahk endasse vett võib imeda.

Kui lõikame surnud kann nahasse augu, siis näeme, et nahk väga lõdvalt kehal asetseb ja et naha all on suured mahlagatäidetud urked. See tõttu ongi nõnda hõlpus kannalt nahka ära tõmmata. Katseliselt on kindlaks tehtud, et kann mitte ainult kopsudega ei hingata, vaid et söehappegaasi ja hapniku vahetus ka tema niiske õhukese naha kaudu toimub. See selgitab ka seda, miks kann vete põhjas talvitada võib.

Välisehitus. Kael puudub ja lühike jässakas kere siirdub märkamatuks laiaks, lamedaks, kolmnurkseks peaks. Suu on lai, ninasõõrmed väikesed ja vee all klappide varal suletavad. Pungis silmi kaitsevad väikesed liikumatud ülalaud. Alalaugusid asendavad pilkkiled, mis võivad silmi katta.

Silma taga on vaevalt märgatav ketasjas lohk, mille moodustab kuulmenahk (ehk trummikile). Kuulmenahk katab kuulmeõõnt (keskkõrva). Kuulmine on terav.

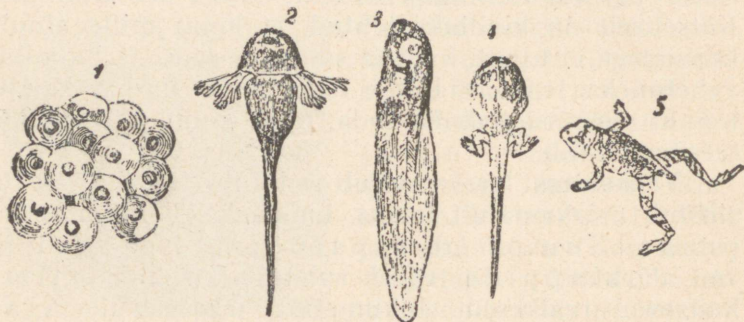
Tagajäsemed on viievarbased ning hoopis pikemad ja tugevamad kui eesjäsemed. Ka varbad on tagajäsemeil pikemad ning neid seovad ujumislietad. Küüned puuduvad nii sõrmil kui ka varbail.

Tagajäsemed talitlevad kuival maal hüpperiistuna, vees aga aerudena. Eesjäsemed ujumisel tähtsat osa ei etenda, nad on lühikesed ja nõrgad. Hüppamisel aga toetavad nad keha eesosa.

Toitumine ja kehaehitus. Rohukanna peamiseks toiduks on putukad, kuid ta ei põlga ka ämblikke,

tigusid ega ussikesi. Putukaid püüab ta harilikult lennult. Seda soodustab avar suu ja pikk limane keel, mida kaugele suust välja vibutada võib. Saakloomake, mis tavaliselt keele limale kleepub, tõmmatakse kiiresti suhu. Keele ots on kaheharuline ja vaatab puhkeolekus tahapoole.

Sigimine. Juba taliuinaku ajal arenevad emakonnas tuhanded nõöpnõelapeasuurused munad.



29. joon. Konna moondumine. 1 — munad; 2 — välislõpustega vastne (kules); 3 — vastne, kel välislõpused kadunud; 4 — vastne väljaarenenud tagajäsemetega; 5 — noor konn sabaäänukiga.

Munemine (kudemine) toimub varakevadel. Tol ajal võib lompide, tiikide, kraavide jne. kaldail kuulda elavat konnade krooksumist. Munad ehk kudu asetatakse madalasse magevette, kus veetaimi leidub.

Vees paisub õrn munakest paksuks tarteljaks (sültjaks) kattes. Selline tugev limakate hoiab muna vigastuste eest ja kaitseb ka vaenlaste (väikeste veeloomakeste) eest. Peale selle kogub see tugev limakate munale päikesekiiri, tõstes muna soojust, mis arenemist kiirendab. Ka suurendab limakate vaheruume munade vahel, et värske vesi (hapnikuga) paremini

ligi pääseks ja on lõpuks munast võrsuvale lootele esimeseks toiduks.

Varsti peale munemist kerkib kudu veepinnale, kus vesi on tavaliselt soojem. Soe vesi aga soodustab omasoodu muna arenemist. Pealegi on muna ülespidi pööratud pool must. See must muna osa imeb nagu must riiegi rohkesti päikesesoojust, mis jällegi arenemist kiirendab (29. joon.).

Peagi võrsub munast lihtne olend — loode ja lootest kull es (konnapoeg), mis munakestast lahkub (koorub) ja vabalt ringi ujub. Paiguti kihab nüüd vesi suurest hulgast kulleseist.

Kulles on igapidi vee-elule kohastunud ja mitmeti kalalad ne. Ta ujub külgedelt litsutud aersaba varal ja hingab nagu kala õrnade vererikaste nahajätkete — lõpuste kaudu. Lõpused asetsevad kaela-piirkonnas ning neil on puukese kuju. Pea all leiame hoburauakujulise limase lõhu — iminapa. Iminapa varal kinnitab kulles end veetaimile ja muudele asjadele puhkama.

Aegamööda arenevad silmad, tekivad ninasõõrmed ja suuava. Lõugu katavad sarvsed tüped ning mokaade siseservale ilmuvad sarvhambakesed. Nende varal kaabib kulles lahti osakesi surnud taimilt ja loomilt või veetaimekeste kirmet, mis kive katab, ja toitub sellest.

Mõne nädala pärast ilmuvad esmalt taga-, siis eesjäsemad. Aersaba kahaneb ikka väiksemaks ja suu venib laiemaks. Lõugade sarvtüped ja sarvhambad kaovad. Lõpused kaovad ja nende asemele arenevad kopsud. Tekib keel ja peamiselt taimtoidualine kulles muutub lihatoidualiseks konnaks.

Kõik need muutused võimaldavad loomakesel veest lahkuda ja kuival elada. Nii elab siis kulles rea muutusi läbi enne kui täisealiseks konnaks (val-

mikuks) kujuneb. Neid muutusi kutsutakse moon-
deks ehk metamorfoosiks.

Teisi konnalisi: veekonn, lehekonn, kärnkonn, kargkonn.

Teisi kahepaiksete seltse: sabakonnalised (vesiik ehk triiton).

Kahepaiksete klassi üldtunnused: kõigusooja-
sed, paljas nahk, hingamine vastseil lõ-
pustega, täiskasvanuil enamasti kopsu-
dega, enamik munejad, arenemine moon-
dega.

5. klass: KALAD (*Pisces*).

Selts: **Luukalalised** (*Teleostei*).

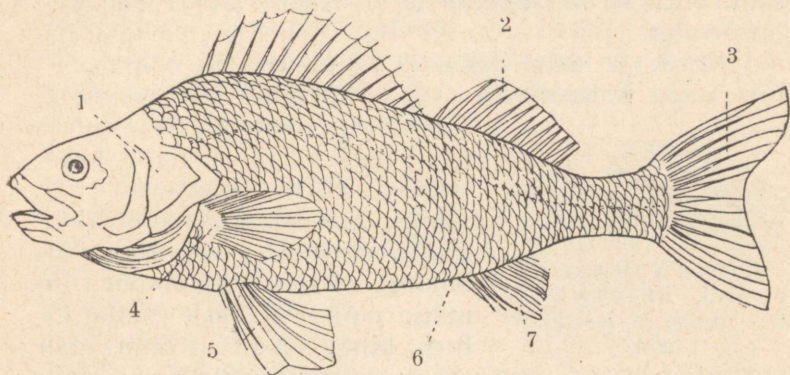
AHVENA (*Pérca fluviátilis*) levilaks on peaaegu kogu Euroopa ja suur osa Põhja-Aasiast ja Põhja-Ameerikast. Ahven on mageveekala, kuid elab ka riimveelistes (poolmagedates) lahtedes, nagu Soome laht, ning nõrksoolastes meredes — näit. Läänemeri. Jõgedes eelistab ta selget vett ja kindlat põhja ega armasta käredate voolu. Talvel asub sügavamas vees, kevadel aga kalda või ranna pool.

Välisehitus. Kael puudub ning kuhikjas pea läheb märkamatuks üle külgedelt litsunud kereks, mis omasoodu aegamööda sabaks aheneb. Seega meenutab ahven süstikut ehk veeluse laeva keret (30. joon.).

Pea eesotsas leiame sügavalt-lõhustunud suu ja sellest kõrgemal kummalgi pool kaks ninasõõret, mis viivad ninaõõntesse. Suurtel laugudeta silmil on avarad silma-avad (-terad), mille kaudu isegi sügavamas vees veel küllaldaselt valgust silma tungib. Silmade taga leiame kaks liikuvat liistakut — lõpuskaant. Kui lõpuskaante lahtise tagaserva üles kergitame, näeme nende all punaseid vererikkaid naha-

jätkeid — lõpuseid, mis asetsevad lõpuskoopas. Avar pragu, millena kumbki lõpuskoopas välja suubub, on lõpuskoopava.

Otse pea taga kere külgedel asetsevad rinnauimed, mis vastavad inimese kätele või linnu tiivule. Rinnauimede all kõhupoolel leiame kõhuuimi,



30. joon. Ahven. 1 — lõpuskaas; 2 — tagumine seljauim; 3 — sabauim; 4 — rinnauim; 5 — kõhuuim; 6 — pärak; 7 — pärakuuim.

mis võrduvad jalgadega. Rinna- ja kõhuuimed on paaris-uimed. Peale selle on ahvenal veel paaritu-uimed. Neist esineb üks sabauimena, kaks selgmist eesmise ja tagumise seljauimena ja üks kõhupoolne pärakuuimena. Pärakuuim asetseb kohakuti tagumise seljauimega ja ta ees on ava, millega suubub välja sool ja mis päraku nime kannab.

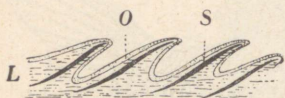
Nii paaris- kui ka paaritu-uimi toetavad luukilukesist koosnevad uimeniidid ehk luuniidid (pehmed kiired). Ainult eesmist seljauime toetavad teravad luunõelad (okaskiired).

Sääraseid luunõelu leiame ka tagumise seljauime, päraku- ja kõhuuimede eesservas.

Need luunõelad on ahvenale kaitseks. Kalu, kellel nad esinevad, kutsutakse ogauimelisiks.

Värvus ja kehakate. Ahvena seljapool on mustjasroheline ja küljed rohekaskollased, tumedate vöötidega. Need värvid meenutavad veetaimede ja kalda-puistu juurte värvi, mille vahel ahven tavaliselt oma saaki luurab („varjevärvus“). Kõhupool on kollakasvalge.

Keret ja saba katavad õhukesed soomused, mis nagu katusekivid (või linnusuled või roomaja-soomused) üksteist varjavad ja



31. joon. Soomuse (S) asend kalanahas. O — pealis- ja L — alusnahk.

alusnahas (s. o. naha sügavamas kihis) asetsevad (31. joon.). Kui soomuse eitevaatlikult nõelaga üles kergitame, siis leiame, et seda katab õrn liimane pealiskiht (naha väline kiht). Kui ahvena soomust suurendusklaasiga vaat-

leme, näeme selgemini selle tagaserval ogajaid hambakesi. Selliseid soomuseid kutsutakse saagjaiks soomuseiks.

Saba ja kere külgi teravamalt silmitsedes leiame siin tumedaist täpest koosneva pikijoone — küljejoone, mis peas mitmeks haruks hargneb. Need täpid on peened avad, mis viivad alusnahas olevasse küljekanalisse. Küljekanali seintes leiduvad mikroskoobilised küljejoone elundid. Et inimesel need elundid puuduvad, ei tea meie täpsalt, mis on nende ülesandeks. On väga tõenäone, et ahven nende varal tajub nõrku veeliikumisi, mis tekiavad vee tagasipörkel kindlaist kehast.

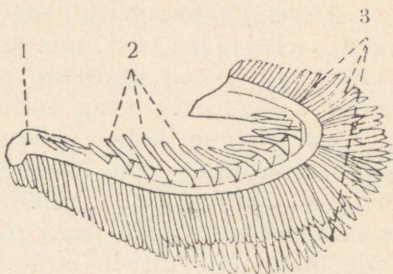
Ujuv kala paneb ju vee enda ümber voogama. Need vood pörkavad lähimailt kindelkehilt tagasi ja ärritavad küljejoone elundeid. Selliselt märkab kala kindelkeha lähedust ja hoidub sellega kokku pörkamast.

Küljejoone elundite varal võib ka pime kala vees takistamatult kulgeda.

Hingamine ja kehaehitus. Seina, mis lahutab suuõõnt lõpuskoopast, läbib viis avarat pragu — lõpuspilu. Vaheseinu, mis lõpuspilusid üksteisest eraldavad, toetavad luust lõpuskaared.

Igal vabal lõpuskaarel leiame kaks rida õrnu vererikkaid limasnahajätkeid — lõpuslehekesi (32. joon.), mis üheskoos moodustavad lõpuse. Lõpuste lõpuslehekesed on hingamiselundeks.

Kala ahmib alatasa suuõõne kaudu neelu vett. See vesi voolab läbi lõpuspilude lõpuskoopastesse ja siit lõpuskoopaste avade kaudu välja. Sel viisil ümbritseb lõpuslehti alati värske hapnikune vesi. Hapnik imbub veest



32. joon. Ahvena lõpus-
1 — lõpuskaar; 2 — lõpuspiid;
3 — lõpuslehed.

lõpuslehekeste kaudu verre, sõehape aga verest vette.

Lõpuskaarte siseserval leiame rea ogajaid kepikeksi — lõpuspiisid, mis kõik koos moodustavad otsekui sõela. Need lõpuspiid ei lase kindlail kehadel lõpuspiludesse tungida ja vigastada õrnu lõpuslehekesi.

Kulgemine ja kehaehitus. Süstikjas kehakuju on ahvenale vees kulgemiseks väga kohane. Ka lima, mida pealishaha limanäärmed nõristavad, soodustab edasilibisemist vees.

Aeglane kulgemine toimub peamiselt rinna- ja kõhuuimede varal. Seejuures töötavad rinna- ja kõhuuimed ka tüürina, korraldades kulgemise suunda.

Selja- ja pärakuuimed talitlevad laevakiiluna, hoides keha küljeli langemast. Ka rinna- ja kõhuuimed

aitavad ahvenal vees tasakaalu hoida. Kui ahven parema rinnauime või ka kõhuuime kaotab, kaldub ta keha (vasempoolsete paarisuimede löökide tõttu) paremale poole.

Kulgeb ahven kiiresti, siis töötab ta peamiselt sabaga. Ta surub nii rinna- ja kõhu- kui ka selja- ja pärakuuimed vastu keha ja lööb sabaga tugevasti mõlemale poole. Need löögid tõukavad kala edasi nagu mõla paadipäras paati.

Ahvena sabas peitub tugev jõud. Seda jõudu soetavad sabalihased, mis koosnevad neljast pikilihasest. Need ulatuvad sabast peani ja neid toetavad selgroog ning selle jätked.

Ka ahvena kehas peituv ujupõis talitleb liikumiselundina. Põie seinas olevad veresooned eritavad põide gaasi, mistõttu põis paisub ja ahvena vees kergemaks teeb nagu päästerõngas inimese. Ujupõie tõttu võib ahven isegi vees paigal hõljuda, ilma et uimi liigutaks.

Kehaehitus ja toitumine. Ahven on ablas röövkala ning toitub väiksemaist kalust, ussikesist, putukaist, vähikesist ning nende vastseist, väiksemaist kahepaikseist ning nende kulleseist.

Nagu alul nägime, luurab ahven saaki varjatud paigas, kust noolkiiresti peale tungib. Ahven ei näri toitu, vaid haarab ja neelab. Suuõõnes ja neelus olevad peened ja teravad hambad ei lase toidupalal tagasi libiseda. Lai neel ja veniv söögitoru võimaldab toidul vabalt makku nihkuda, mis samuti ka suuremaks venida võib.

Sigimine ja vaenlased. Sigimise ajajärgul muutub nii ema- kui ka isaahvena nahavärvus eredamaks. Nüüd kogunevad nad parvedena jõekäärudesse ja järvesoppidesse, kus veetaimi leidub. Siin heidab emahven (marjakala) kudu (muneb). Kudu esineb pika (kuni 2 m), rohekasvalge paelana

ja koosneb limast ning selles asetsevaist munadest.

Isaahvenad (niisakalad) valavad kudule seemnevedeliku, mis päljale silmale nähtamatuid seemneniidikesi sisaldab. Igasse munarakku poeb üks seemneniidike. Seda toimet kutsutakse viljastamiseks e. seemendamiseks. Peale viljastamist hakkavad munarakud arenema.

Umbes 2—3 nädala pärast tuleb välja (koorub) munakesest tilluke ahvenamaim (-poeg). Maimu kõhul ripub suur läbipaistev rebukoft, millest maim toitub, ning kehas võib tähele panna tuikavat südant.

Ahvena kudu ja maim (poegi) tarvitavad toiduks kalad, veeputukad ja linnud. Rohkesti hävitavad neid ka haigused. Kuid ahven koeb nõnda rikkalikult, et vaatamata sellisele suurele hävitusele ta liigi elu on siiski kindlustatud.

Inimene püüab ahvenat ta maitseva liha pärast.

Lõhi (*Salmo salar*) on üks suuremaid kodumaa vete söögikalu ja võib kasvada inimesepikkuseks. Ta on merekala, kuid kevadeti tuleb ta puhta vee ja kiire vooluga jõgedesse kudemispaika otsima. Ta on tugev kala ning tungib karestikest ja isegi madalamaist koskedest üles.

Lõhepüüki toimetatakse ta kevadrännaku ajal ja peamiselt karestikkude ja koskede all, kus neid siis leidub rohkem. Tugeval sabatõukel künnab emalõhi põhjaliivasse vao ja paneb sinna munad („marja“). Munad on väikese herne suurused ning nende hulk ka väiksem kui ahvenal. Peale kuduheitmist läheb lõhi merre tagasi. Merre jõudes on nad lahjad, sest kevadrännakul ja kudemisajal söövad nad vähe.

Maimud kooruvad munadest alles järgneval kevadel. Jões viibivad nad mõned aastad. Ka meres arenevad nad veel mõned aastad, enne kui kevadeti jõkke rändama hakkavad.

Teisi luukalalisi: koha, lest, kammeljas, ogalik, tursk, jõeangerjas, haug, lõhi, heeringas, räim (silk), kilu, särg, latikas, koger, kuldkala, säinas, vingerjas, säga.

Kalakasvatamine. Lõhi ja mõned tema sugulased (iherus, peipsi siig) on väärtuslikud toitkalad. Et neil munad vetes suurel arvul hukuvad (veeloomade toiduna), toimetatakse meil ja mujal nende kaitset ja kasvatamist kalakasvatamisasutis.

Kudemise ajal võetakse tugevam emakala („marjakala“) ja surutakse temast ettevaatlikult kudu välja. Siis valatakse munadest koosnevale kudule isakalalt („niisakalalt“) saadud värsket seemnevedelikkku, milles on seemneniidid, mis viljastavad mune.

Viljastatud munad asetatakse anumasse, millest värsket vesi läbi voolab. On maimukesed munast koorunud, lastakse nad lahti jõgedesse või järvedesse.

Kalade klassi tunnused: kõigusoojased, nahas enamasti luusoomused, hingavad lõpustega, jäsemed on uimed.

Selgrooliste üldtunnused: luust või kõhrest sisetoes (skelett), kaks paari jäsemeid (mis osalt või täiesti kaduda võivad).

KALAPÜÜGISEADUS

(antud 9. märtsil 1923) määrab kalapüügi korra.

Kalapüük on keelatud lõhkevate, mürgiste ja kalu uimastavate ainetega. Samuti ei tohi tarvitada kalapüügil selliseid abinõusid, mis kalade rahu

nende kudemise ajal rikub. Teatava kalaliigi püüd-
miseks võib tarvitada ainult teatava tihedusega
võrku (või muud püünist).

Ka määrab seadus kindlaks, millal ja kus teata-
vate püügiriistadega kalu võib püüda.

Röövkalapüük on see, kui Kalapüügiseaduse mää-
rusist kalapüügil kinni ei peeta. Röövkalapüüki karis-
tab seadus karmilt.

JAHILOOMAD JA JAHISEADUS.

Jahiloomade all mõistetakse metsikult elavaid
imetajaid ja linde, kelle liha, karusnahka
või sulgi inimene kasustada võib.

Jahiloomile jahipidamise korra määrab kindlaks
Jahiseadus (antud 16. mail 1934). Kogu aasta kaits-
tud on näit. põder, ema-metskits, lendorav,
ema-mõtus jne. ja ka kõik linnud, kes jahiloomade
hulka ei kuulu. Siia kuuluvad peale vareslaste kõik
laululinnud, kajakad ja tiirud. Enamiku jahiloomade
kohta maksab keeluseadus ainult teataval aastaajal,
nimelt sel ajal, mil antud loomad sigivad ja poegi
hooldavad.

Sala- ehk **röövküttimine** on see, kui inimene sea-
dusest hoolimata salaja neid metsikult elavaid ime-
tajaid ja linde surmab, vigastab või püüab, kelle jah-
timine on keelatud kas aasta läbi või teataval aasta-
ajal. Salaküttimist karistab seadus karmilt (näit.
põdra ja metskitse laskmise eest 1000 kr. rahatrahvi
ja peale selle veel kuni 1 aasta vangistust).

Lindude kaitsealad on sellised paigad, kus aasta
läbi on keelatud jahipidamine ja lindude rahu rikku-
mine. Eestis on selliseiks kaitsealadeks Vaika saared
Vilsandi lähedal ja Linnulaht Kuressaare lähedal.

SISUKORD.

	Lk.
Saatesõna	3
Kaitsege loomi	4
Orangutang	5
Hunt	7
Loomade liigitamise ehk süstemaatika põhimõtteid	9
Hall-hüljes	11
Sinivaal	13
Mutt	17
Kõrvukas nahkhiir	20
Valge-jänes	22
India elevant	25
Metskits	28
Hall hiigelkänguru	31
Majatuvi	33
Kanakull	37
Suur-kirjurähn	39
Kägu	41
Räästa- ehk suitspääsuke	42
Valge toonekurg	44
Sinikael	46
Kivisisalik	48
Nastik	51
Rästik	53
Rohukonn	56
Ahven	60
Lõhi	65
Kalakasvatus	66
Kalapüügiseadus	66
Röövkalapüük	67
Jahiloomad ja jahiseadus	67
Sala-(rööv-)küttimine	67
Lindude kaitsealad	67

HIND 80 SENTI