

SEPARAAT

Tartu Riikliku Ülikooli
Taimedütmastika ja geobotaanika
kateedri
RAAMATUKOGU
Nr. _____

1962

Eesti Loodus



1 — näsiniin, *Daphne mezereum* L.; 2 — lodjapuu, *Viburnum opulus* L.; 3 — soovõhk, *Calla palustris* L.; 4 — piibeleht e. maikelluke, *Convallaria majalis* L.; 5 — ussilakk, *Paris quadrifolia* L.; 6 — siumari, *Actaea spicata* L.; 7 — harilik maavits, *Solanum dulcamara* L.; 8 — harilik viirpuu — *Crataegus kyrtostyla*. Fingerh.; 9 — karumustikas, *Atropa belladonna* L.

MARJADEST, MARJAMÜRKIDEST JA MARJAMÜRGITUSTEST

V. MASING

Marjad ja linnud

Loodus üllatab meid tihti oma vormide ja värvide mitmekesisusega. Vahel on aga ümberpöörduvalt: me kohtame samasuguseid, sama kuju ja värvusega organeid organismidel, kellel pole muidu midagi eriti ühist ja kes tekkisid meie planeedi eri nurkades eri aegadel ning hoopis erinevatest eellastest. Evolutsiooniõpetuses nimetatakse sellist nähtust konvergenstiks. Darwinism õpetab, et konvergensti tingib teatavate tegurite ja keskkonnasuhete analoogia, mille tõttu evolutsiooniprotsess on korduvalt läinud sama rada ja «tootnud», kui nii võib öelda, sama-suguse ülesandega organeid.

Sellise konvergensti huvitavaks näiteks on lihakad paljunemisorganid, mida mittebotaanik nimetab üldiselt «marjadeks». Enamasti punased või sinised (harvem kollased, mustad, valged, hõbedased) mahlakad kerakesed või ellipsoidid, mille läbimõõt kõigub paarist millimeetrist mõne sentimeetrini — niipalju on neil väliselt ühist vaatamata siseehituse (kestade iseloom, seemnete arv ja suurus) ja tekkeviisi mitmesugustele erinevustele.

Juba iidseil palmlihikuil tekkisid punased lihakad paljunemiskehad, mis on üpris sarnased mõnede kaasaegsete luuviljadega. See oli keskaegkonnas, ajal, mil maakeral veel valitsesid hiigelroomajad ja ilmusid esimesed linnud — hammastega olendid —, kes elasid puudel ning alles «õppisid» lendamist.

Keskaegkonna lõpul pääsesid taimkattes valitsevale kohale okaspuud ning osal neist muutus paljunemis- ja levimisorgan — käbi — jällegi lihakaks «marjaks». Jugapuu- ja kadakamari on selle tõendid tänapäevalgi. Uusaegkonna alguseks, kui metsades uitasid kummalised kukkurloomad, kiskjaliste ja kabaliste esivanemad ning ponisuurused elevantidihakatised, oli taimkate juba päris kaasaegse ilmega. Palju leidus palme; tihti oli neil vili lihakas nagu dattel. Troopilistes metsades

kasvas hulgaliselt võhaliisi, milledest meie päevini on elanud kaunis kalla ja ebatavalise eksootilise välimusega väga mürgine soovõhk (*Calla palustris* L.). Viimase tõlvik kannab viljudes punaseid marju (XI tahvel, 3).

Veel polnud maailmas mammuteid, kuid taimeriigis olid juba olemas kõik kaasaegsed sugukonnad. Putukad tolmeldasid õisi ja paljudel juhtudel kujunes viljaks lihakas mari. Sellele teele suundusid perekonnad kõige mitmesugusematest sugukondadest: kivirikulised (sõstrad), roosõielised (murakad, maasikad, pihlakad, kibuvitsad), tulikalised (siu-mari), türnpuulised, viinapuulised, näsiniinised, araerialised, kontpuulised, enamik kannarbikulisi, kuslapuulisi ja palju teisi.

Selliste viljade kujunemine ei saanud olla ühekordne, juhuslik looduse viperus, vaid see oli pidev paratamatus. Lihakas vili tekkis olenemata seda tekitanud õite hulgast ja iseloomust (näiteks vaarikas või maasikas kujuneb paljudest sigimikest, viigimari on aga lihakaks muutunud õisik). Ta tekkis seetõttu, et osutus taimedele kasulikuks, otstarbekaks paljunemis- ja levimisvahendiks. Kes siis hoolitses lihakate viljade levimise eest, kes sõi muistseid mustikaid ja viinamarju? Mari ei saanud olla inimese meeleheaks loodud «jumalavili», nagu arvasid keskaja mungad. Nägime, et inimest (ega inimahvegi) polnud veel siis, kui juba tekkisid marjad.

Marjade ere värvus ja piiratud suurus räägib selle poolt, et niisugused viljad on evolutsioneerunud tihedas olenevuses nägemise abil toitu otsivatest olestest, kellele nad olid parajasti nokapärase suurusega, — seega lindudest. Kuigi hiljem ka osa imetajaid, nagu lendkoerad, poolahvid, isegi mõned kiskjad (karu), võttis marjad oma toidusedelisse, on linnud jäänud tänini marjataimede peamisteks kasutajateks ja levitajateks. Maades, kus on vähe marjataimi (nagu Austraalia), puuduvad ka vastava toiduga kohastunud linnud. Nii nagu õite evolutsioonis

etendasid väga olulist osa putukad-tolmeldajad, nii on viljade arenguloole palju kaasa aidanud linnud. See vastastikune seos on keh- tiv tänapäevani.

Pihlakate suured oranžpunased kännased, läikivpunased ovaalsed lodjapuumarjad (XI tahvel, 2), mustad toomingakobarad pakuvad lindudele rohkesti toitu. (Mõrkja maitse tõttu neid marju inimene peaaegu ei kasuta; alles pärast talvepakast kaotavad pihla- ja lodja- marjad oma kibeduse). Marjasaagist oleneb eriti jahilindude nagu tetrede, laanepüüde, metsiste sügisene toiduvaru. Metsaelus on see seos lindude ja põdsastaimede vahel väga kasulik, sest nii tekib tänu lindudele alusmets ja kujuneb rohkem pehmet metsahuumust. Ka siis, kui mets on rajatud endisele põllu- maale, hoolitsevad esmajoones linnud selle eest, et metsataimed sattuksid puude alla (lä- hemalt lindude osast metsataimede levitami- sel vt. Masing, 1956).

Kuidas mürktaimed saavad levida?

Paljud lihakad viljad sisaldavad mürgiseid aineid. Kuidas saavad mürktaimed levida, kui nende viljad on söödamatud, mürgised? Kas tõesti «tasuks» levitamise eest on mürgis- tust või koguni surm?

See näilik vastuolu esineb ainult siis, kui meie, inimesed, püüame hinnata looduses valitsevaid suhteid oma maitsest, oma tervit- sest lähtudes. Marjad, nagu nägime, ei ole olnud inimese ega inimlaadsete ahvide põhi- liseks toiduks. Vastupidi. Mürkaineid võib vaadelda kohastumisena imetajate vastu, kelle tugevad hambad ei säästa seemet ega selles peituvat idu.

Lindudele, seemnete peamistele levitaja- tele, ei ole meile mürgised marjad aga ena- masti ohtlikud. Inimesele kardetavad karu- mustikad on faasanitele koguni meeldivaks maiuspalaks; sama taime atropiinirikastest lehtedest toitub palju putukaid. Mis ühele on mürk, see on teisele toit...

Näsiiniine (*Daphne mezereum* L., XI tah- vel, 1) mürgiseid marju kasutavad kahjata toiduks rästad, punarinnad, kanepilinnud jt. (Näsiiniine mürgisusest lähemalt vt. «Eesti Loodus» 1960, lk. 216.) Siiski on aineid, mis on ühevõrra mürgised nii lindudele kui ka ime- tajatele. Sellised on näiteks jugapuude (*Ta-*

xus) alkaloid taksiin, luuviljalistes sisalduv sinihape jt.

Kohastumisena levitajatega on neilgi tai- medel, millede kõik organid sisaldavad tu- gevatoimelisi aineid, lindude söödaks mäa- ratud osa, viljaliha, mürgivaba. Nii ümbrit- seb jugapuu ülimürgist seemet magus ja li- hakas erkpunane «karikas», mis meelkitab ligi linde. Vaatlused on näidanud, et jugapuu vil- jaliha nokivad rästad meeleldi ja vähimagi kahjuta. Seevastu linnud, kes «hammusta- vad» või hõõruvad maos seemne puruks, või- vad hukkuda. Nii on leitud Lääne-Euroopas surnult suurnokk-vinte, põldpüüsid ja faa- saneid, magu täis jugapuu «vilju» (Kanngies- ser, 1931).

Mürgised seemned jäetakse lindude poolt nokkimata või need väljuvad suust koos muude seedimatute toiduosadega räppetom- pudes. Marju levitavad peamiselt putuktoi- dulised linnud, kellel ei peenike nokk ega ka nõrk lihasmagu ei suuda purustada kõvakes- talisi seemneid. Kanalised ja teised teratoi- dulised linnud, kellel tugevas lihasmaos «jah- vatatakse» peeneks kõige kõvemadki viljate- rad, ei tule marjataimede levitajatena oluli- selt arvesse. Seega taimede tegelikke levita- jaid marjamürgid ei ohusta.

Mürgid ja ravimid marjadest

Et ravim ja mürk on teineteiseks ülemi- nevad vastandid, seda teadsid juba ammu «rohtude tundjad», muistsed botaanikud, ap- teekrid ja arstid ühes isikus. Paljusid taimi, mis oskamatul kasutamisel olid mürgiks, õpi- ti tarvitama mitmesuguste hädade ja tõbede puhul ravimiteks. Nii ka mürgimarjad olid rahvameditsiinis juba ammu tuntud oma ra- viomaduste poolest.

Kangemaid mürk- ja raviaineid annavad maavitsaliste sugukonna taimed. Eeskätt tu- leb nimetada mustamarjalist karumustikat (*Atropa belladonna* L., XI tahvel, 9) — üht kõige mürgisemat, kõige sagedamini mürgis- tust tekitavat ja ometi ka kasulikku taime. See lõunapoolse päritoluga vana ravimtaim meil metsikult ei kasva. Küll on ta meil aga kultiveeritav. *Bella donna* (ilus naine) sai ta nimeks seepärast, et marjas leiduv atropiin suurendab silmaava ja annab pupillile erilise läike. Mõjudes kesknärvisüsteemile tekitab

sama aine meelesegadust ja meeletetteid (sellest saksa keelest tulnud nimi «hullukirss»); suuremas annuses võib tingida hingamiskeskuse halvatust ja surma. Ühtlasi on atropiin paljude valu tuimestavate ravimite koostisosa ja on kasutusel mitmesuguste sise-, närvi- ja silmahaiguste korral (Berežinskaja jt., 1953).

Mürgised on ka maavitsad, kartuli ja tomati perekonnakaaslased, mis sisaldavad kõik suuremal või vähemal määral solaniini — kartulimarja (ja kartuli teiste roheliste osade) iseloomulikku glüko-alkaloidi, ning pärismaavits ka toimelt atropiinile lähedast glükosiidi dulkamariini. Harilik ehk pärismaavits (*Solanum dulcamara*, L., XI tahvel, 7), niisketes võsastikes roniv põõsas, on ammu kasutusel rahvaravimina. G. Vilbaste (Vilberg, 1935) järgi kasutati selle taime varte keeduvett, harvem marju nii vistrike, tedretähnide, reuma kui ka kõhutõve vastu. Nagu näitab taime nimi (*dulcis* — magus, meeldiv; *amarus* — mõru, eba-meeldiv), on taime maitse algul mõru (dulkamariini tõttu), hiljem magus (suhkrud). Lastel tekivad maavitsamarju süües seederikked (oksele ajav ja lahtistav toime), peavalu, raskematel juhtudel krambid.

Suhteliselt vähem mürgine on prahipai-kade umbrohutaim must maavits (*Solanum nigrum* L., 1. joon.). See taim on oma nime saanud mustade marjade tõttu, mida olivat kasutatud solkmete väljutamiseks (sellest nimi ussimari, solkmerohi) (Vilberg, 1935). Ussimarja nimi on antud rahvasuus mitmesugustele taimedele, mille viljad (enamasti mustad marjad) on mürgised või vähemalt mittesöödavad. «Ametlikuks» nimeks on see jäänud kahele rohttaimele — siumarjale (*Actaea spicata* L.) ja ussilakule (*Paris quadrifolia* L.). Esimene neist on nägus püsik varjukatest metsadest. Laiade dekoratiivsete lehtede kohal kõrgub kobar musti, läikivaid, veidi piklikke, enamasti erineva suurusega marju (6).

Ussilakk (5) on hõlpsasti äratuntav nelja ristamisi asetseva lehe poolest, mille kohale ulatub vähemärgatav õis ja hiljem üksainus suur sinakas mari. Kogu taim on vastiku maitsega ja mürgine. Marjades ja juurtes leidub mõru maitsega saponiini paristüüniini ning viimase laguprodukti glükosiidi pariini.

Mõlemad ained toimivad südamesse, kesknärvisüsteemisse ja mao-seedetrakti limaskestasse, põhjustades kõhuvalu, oksendamist ja kõhulahtisust ning peapööritust, uimasust ja peavalu. Samasugust toimet avaldab ka siumarja, mille koostise kohta puuduvad veel lähemad andmed.

Liilialiste hulgas, kuhu kuulub ussilakk, on veel teisigi mürk- ja ravimtaimi. Üldtuntud on maikelluke ehk piibeelt (*Convallaria majalis* L., XI tahvel, 4), millest saadakse mitmesuguseid südametegevust ergutavaid ravimeid (glükosiidi konvallatoksiini tõttu). Mürgistused maikellukesega ongi peamiselt tekkinud marjade söömisest, millele tavaliselt järgneb oksendamine, kõhulahtisus, diurees ja südame häired. Eriti mürgised on seem-



1. joon. Musta maavitsa tipuosa õite ja viljadega.

ned, viljaliha on praktiliselt mürgitu. Leselehe (*Majanthemum bifolium* L.) tillukesed, algul punasetäpilised, siis punased marjad, samuti hariliku kootõverohu (*Polygonatum officinale* All.) (2. joon.) sinised ühe- või mitme-kaupa rippuvad marjad üleshoiduvate lehedide all on vähem mürgised ega leia ka-

sutamist raviainete tootmiseks, kuid rahva-
meditsiinis on nad siin-seal leidnud raken-
damist. Kuutõverohu marjad on mürgised
glükosiidide ja saponiinide tõttu, mille toime
sarnaneb piibelehe marjade toimega.



2. joon. Harilik kuutõverohi
marjadega.

Teistest söödamatutest marjadest tuleb ni-
metada veel paakspuu (*Frangula alnus* Mill.)
algul rohelisi, siis punaseid ja lõpuks musti
marju, mis tekitavad mõnikord lastel mür-
gistusi.

Mürgistused söödavatest marjadest

Vahel võivad ka ammu läbiproovitud mar-
jad tekitada tervisrikked, kui me ei räägi

marjade liigtarvitamisest tingitud seedehäire-
test.

Mõned eriti «tundlikud» inimesed ei saa
näiteks süüa metsmaasikaid, sest nahale tekib
häiriv punetus.

Keerukam on lugu sinikamarjadega. Sel-
gub, et mõnel juhul seegi väärtuslik marja-
taim võib esile kutsuda iiveldust ja krampe.
Pole veel selge, mis seda põhjustab. Ühtede
arvates oleneb see sookailu mürgistest lendu-
vatest ainetest, mis võivad adsorbeeruda sini-
kate vahakilele; teiste järgi pidavat organismis
tekkima erilisi mürgiseid ühendeid, mis mar-
jadele piima pealejoomisel tingivad mürgis-
tusnähte.

Lapsed söövad sügiseti meeleldi jahukaid
marju («jahumarju») viirpuudelt (hariliku
viirpuu, *Crataegus curvisepala* Lindm. võrse
on kujutatud XI tahvil, 8). Mõned ameerika
viirpuuliigid võivad esile kutsuda ilmseid
mürgistusnähte, millega lapsi on haiglasse
viidud. Viirpuumarju kasutatakse närvi- ja
südamehaiguste raviks.

Eriti hoiatada tuleb lapsi kirsi-, ploomi-
ja toomingaseemnete («kivide») sihiliku alla-
neelamise eest. Nende taimede seemnetes
(«tuumades») esinev amügdaliin tekitab la-
gunemisel sinihapet. Kirjanduses on andmeid
surmajuhtumist, mille tingis kihlvedu — koo-
liõpilane sõi liitri kirsse koos seemnetega. Tä
võitis kihlveo, kuid kaotas elu...

KIRJANDUS

Kanngiesser, 1931. Dendrologische
Toxicologie. Mitt. D. Dendr. Ges., Jahrb.
1931. — Kroeber, L., 1938. Das Neuzeitliche
Kräuterbuch. Band III, Giftpflanzen. Stutt-
gart. — Masin, V., 1956. Lindude abil levi-
mise osatähtsusest ja edukusest taimedel.
Loodusuurijate Seltsi Aastaraamat, 49. —
Vilberg, G., 1935. Kodumaa taimi rah-
va käsitluses II. — Бережинская В. В.
и др. 1953. Белладонна. М. — Гусынин
И. А. 1955. Токсикология ядовитых растений
М. — Гаммерман А. Ф. и др. 1950. Ядо-
вые растения лугов и пастбищ АН СССР.
М.-Л. — Землинский С. Е. 1958. Лекар-
ственные растения СССР. М. — Оголевцев
Г. С. 1951. Энциклопедический словарь лекар-
ственных эфиромасличных и ядовитых расте-
ний. М.

Ю.—И. Вельтман — Планета Марс (стр. 257)

В. Мазинг — О ягодах, ягодных ядах и отравлении ягодами (стр. 265)

В статье рассматривается образование ягод как органов размножения растений путем конвергенции, тесная зависимость их эволюции от птиц — главных потребителей и распространителей ягодных растений. Автор останавливается также на способах распространения ядовитых ягодных растений, на ядах, содержащихся в ягодах, и их использовании в медицине.

Р. Пийр — Об осеннем листопаде (стр. 269)

Изменение окраски листьев и осенний листопад у древесных пород начинается задолго до наступления осенних заморозков. В первую очередь это явление охватывает наиболее старшие листья на нижней части побега, а затем средние и верхние. Пожелтение листьев является признаком того, что они вступили в конечную фазу своего развития. Листопад имеет приспособительный характер.

Ы. Тылп — Медицинская пиявка (стр. 272)

В статье приводится краткий обзор биологии и морфометрии медицинской пиявки, а также ее использования в народной медицине в прежние времена.

В Эстонии наиболее ранние находки пиявок были сделаны на островах (остров Рухну, о. Сааремаа) и в Западной Эстонии (Вайсте-Сууръярв). Позднее они были обнаружены также в Южной Эстонии (Сааръярв, Когреярв) и на Хийумаа (оз. Вяйке-Тиху).

Хенн Хаберман — О ремнеце и его влиянии на леща в озере Мяэюла (стр. 275)

Приводится обзор биологии ремнеца по литературным данным.

Влияние ремнеца на леща исследовано на основании материалов из оз. Мяэюла. В таблице показаны: группы леща по весу ремнеца; число особей; средние длины лещей по годам; коэффициент упитанности по Кларку.

Исследованные рыбы пойманы в марте 1960 г., вероятно, заразились летом 1959 г. Заражены только лещи поколений 1952, 1953 и 1954 гг. (75% из 105 рыб). В одной рыбе встречалось до 6 экз. ремнеца. Вследствие короткого периода зараженности значительных различий в росте здоровых и зараженных лещей нет. Зараженные рыбы росли даже лучше, так как плохо растущие и в то же время страдающие лигулезом особи погибают быстро и не попадают в уловы. Упитанность зараженных рыб значительно меньше, чем у здоровых, но дальнейшее увеличение веса ремнеца на упитанность не влияет. Лишь при достижении ремнецом $\frac{1}{3}$ веса рыбы упитанность резко падает, и рыба, вероятно, скоро погибает.

Очень сильно влияет лигулез на половое созревание леща. Из 79 зараженных лещей ни один не был половозрелым (0%), из 26 здоровых тех же поколений 8 (31%) имели половые продукты III степени зрелости, причем 5 из них были самками с вполне нормальной икрой.

Важнейшим способом борьбы с лигулезом считается создание нормальных условий для питания лещей, чтобы возможность заражения от планктона сократилась до минимальной.

ИЗ БРАТСКИХ РЕСПУБЛИК

В. Гаврилук — На северо-восточной окраине Азии (стр. 279)

ИЗ ИСТОРИИ НАУКИ

Ф. Лумисте — Карл Эдуард Зенф (стр. 282)

В настоящей статье впервые дается краткий обзор жизни и деятельности математика д-ра К. Э. Зенфа (1810—1849), неразрывно связанной с Тартуским университетом.

Х. Мооритс — Жизнь и деятельность Яана Порта (стр. 283)

В статье дается обзор деятельности Яана Порта (1891—1950) в качестве преподавателя естественного, учебного-физиолога растений, основателя школьных и декоративных садов и публициста.

ЗАМЕТКИ И НАБЛЮДЕНИЯ

К. Мюрисепп — О новой находке асфальтита в Эстонии (стр. 286)

Описывается найденное около пос. Тойла на обрыве глинта в глауконитовом песчанике лээтеского горизонта (нижний ордовик) гнездо асфальтита («асфальтитовая лепешка»), происхождение которого является, вероятно, сингенетичным и аллотигенным (галечным).

С. Кюннапуу — О геоморфологии городища Иру (стр. 289)

Х. Трейяль, С. Кюннапуу — Оползень в долине реки Вяана (стр. 292)

16 мая 1962 года в северо-западной части Эстонской ССР, в долине реки Вяана, произошел обширный оползень. Левый склон долины, длиной в 110 м и шириной до 18 м, осел там на глубину 5 м. В результате этого дно реки поднялось до 1,5 м выше уровня моря. Течение воды в реке прекратилось. За временно образовавшейся плотинной уровень воды на короткое время повысился. Возникло «озеро», которое просуществовало лишь до следующего утра.

М. Проодель — *Picea excelsa f. virgata* (Jacq.) Casp. в Роостя (стр. 295)

Эту своеобразную форму обыкновенной ели называют «зменной» из-за ее ветвей, похожих на змей. В Эстонии наиболее крупный из до сих пор обнаруженных экземпляров этой ели растет в северо-восточной части республики, близ Йизаку, в елово-смешанном лесу Роостя (на снимке видна часть верхушки). Ее диаметр на высоте груди — 24 см, высота — 17 м.

Л. Лейватегия — *Galleria melonella* — незваный гость на пасеках (стр. 296)

А. Мейер — Множество муравейников рыжего лесного муравья (стр. 297)

Х. Липпур — Белый скворец в Олустве (стр. 297)

УКАЗАНИЯ ДЛЯ РАБОТЫ.

Р. Халлимяэ — Звездное небо в октябре и ноябре (стр. 298). Л. Ярвекюльг, А. Рийспере — Определение числа хромосом на растениях (стр. 299). А. Йыги — Об инвазии птиц и наблюдении за ними (стр. 302).

ДЛЯ МОЛОДЕЖИ. А. Йыги — Миграции птиц (стр. 304). В. Маавара — Насекомые, обладающие большой силой (стр. 311).

НОВОСТИ НАУКИ. Д. Щербатов — Новые успехи науки и техники (стр. 313).. И. Симискер — О биосинтезе белка (стр. 314). Симбиозы между рыбами и ракообразными (стр. 318).

ХРОНИКА. Две серии лекций о природе (стр. 319). На годичном собрании эстонского отделения Всесоюзного астрономо-геодезического общества (стр. 319). В Прибалтийской комиссии по исследованию миграции птиц (стр. 319). Две выставки в Зоологическом музее (стр. 320).

Ü. I. Veltmann — The Planet Mars (p. 257)

V. Masing — About Berries, Berry Poisons and Berry Poisoning (p. 265)

The development by convergence of berries as fleshy reproductive organs of plants is discussed together with the close dependence of their evolution on birds — their principal consumers and distributors. The manner of dispersal of poisonous berries, the toxins they contain and the medicinal use of the latter are also dealt with.

R. Piir — The Shedding of Leaves in the Autumn (p. 269)

Changes in the colour of leaves and defoliation in trees begin long before the first autumn frosts. This phenomenon first affects the oldest leaves on the lower sections of shoots and then the middle and upper parts. The yellowing of leaves is an indication that the final stage of development has been attained. Defoliation has an adaptive character.

Õ. Tõlp — The Medicinal Leech (p. 272)

The article contains a brief survey of the biology and morphometry of the medicinal or surgical leech as well as of its use in folk medicine in former times.

The earliest known cases of the occurrence of surgical leeches in Estonia were reported from the islands (Ruhnu, Saaremaa) and western Estonia (Lake Suurjärv at Vaiste). More recent finds have been reported from Hiiumaa (Lake Väike-Tihu) and also from southern Estonia (Lakes Saarijärvi and Kogrejärvi).

Henn Haberman — *Ligula intestinalis* and How It Affects Bream (p. 275)

The article reviews the biology of *Ligula intestinalis* on the basis of literature.

The influence of the worm has been investigated in Lake Mäeküla. The Table gives the groups of bream according to the weight of *Ligula intestinalis*, the number of specimens, the average lengths of bream according to years, the coefficient of fatness after Clark.

The fishes investigated were caught in March 1960 and were probably infected in the summer of 1959. Only bream belonging to the generations of 1952, 1953 and 1954 were found to be infected (75% of 105 fishes). Up to 6 specimens of *Ligula intestinalis* occurred in one fish. Due to the short infection period there were no appreciable differences in the size of healthy and infected bream. The infected fishes grew even better because the individuals that do not thrive and suffer simultaneously from ligulosis perish rapidly and are not landed. The fatness of infected fishes is considerably less than that of the healthy ones, but the further increase in the weight of the worm has no effect on fatness. It is only when the worm attains $\frac{1}{3}$ of the weight of the fish that fatness declines rapidly and the fish probably dies soon.

Ligulosis has a very marked effect on the sexual maturity of bream. Of the 79 infected bream not a single one was sexually mature (0%). Of the 26 healthy individuals of the same generations, 8 (31%) had sexual products of maturity stage 3, 5 being females with entirely normal roes.

The principal means of combating ligulosis is the creation of entirely normal feeding conditions for the bream, so that the possibility of the infection from plankton could be reduced to a minimum.

ABOUT THE SISTER REPUBLICS

V. Gavrilyuk — In the Northeastern Corner of Asia (p. 279)

FROM THE HISTORY OF SCIENCE

Ü. Lumiste — Karl Eduard Senff (p. 282)

A first short account is given of the life and activities of the mathematician Dr. K. E. Senff (1810—1849), closely connected with Tartu University.

H. Moorits — The Life and Work of Jaan Port (p. 283)

An outline is given of the work of Jaan Port (1891—1950), the natural science teacher, plant physiologist, founder of school and decorative gardens, and publicist.

NOTES AND OBSERVATIONS

K. Müürisepp — A New Find of Asphaltite in Estonia (p. 286)

A nest of asphaltite is described which was found on a bluff near Toila in the glauconitic sandstone of the Leetse horizon. The origin of this pocket of asphaltite is probably syngenetic and allothigenic (pebbly).

S. Künnapuu — The Geomorphology of the Ancient Estonian Hill Stronghold at Iru (p. 289)

H. Treial and S. Künnapuu — A Landslide in the Valley of the Vääna River (p. 292)

An extensive landslide occurred in the valley of the Vääna River in northwestern Estonia on May 16, 1962. A mass 110—120 metres long and 18 metres wide of the left bank of the valley subsided 4—5 metres. As a result the river bottom of banded clay rose 1—1.5 metres above the water level. The flow of water was obstructed. For a short period the water level rose behind the temporary barrier. A "dammed lake" came into being which existed only until the following morning.

M. Proodel — A. Fine Specimen of *Picea excelsa* f. *virguta* (Jacq.) Casp. at Roostoja (p. 295)

This peculiar form of the common Norway spruce is called the "snake spruce" because of its snake-like branches. The largest known specimen in Estonia can be found in a mixed forest at Roostoja near Iisaku in the northeastern part of the country (the top of the tree is shown in the Photograph). The diameter at chest length is 24 cm, the height of the tree — 17 metres.

L. Leivategija — The Wax Moth — an Uninvited Visitor in Apiaries (p. 296)

A. Meier — The Dense and Large Mound Nests of *Formica rufa* L. (p. 297).

H. Lippur — A White Starling of Olustvere (p. 297)

THINGS TO DO AND MAKE R. Hallimäe — The Starry Heavens in October and November (p. 298). L. Järvekülg and A. Riispere — Determining the Number of Chromosomes in Plants (p. 299). A. Jõgi — On Bird Invasions and Their Observation (p. 302).

FOR THE YOUNG READER A. Jõgi — Bird Migrations (p. 304). V. Maavara — Insects of Enormous Strength (p. 311).

SCIENCE NEWS

D. Shcherbakov — New Achievements of Science and Technology (p. 313). J. Simisker — The Biosynthesis of Protein (p. 314). Cases of Symbiosis between Fishes and Crustaceans (p. 318).

CHRONICLE OF EVENTS

Two Series of Lectures on Nature and Natural Resources (p. 319). Annual Meeting of the Estonian Branch of the All-Union Astronomical and Geodetical Association (p. 319). The Baltic Commission for the Study of Bird Migration (p. 319). Two Exhibitions at the Zoological Museum (p. 320).