

S. P. Pokrovski

Loodus ja aastaajad

A-33387

S. V. POKROVSKI

LOODUS JA AASTAAJAD

Vene keelest tõlkinud
prof. dr. Johannes Piiper

«VALGUS» . TALLINN 1973

57
P 65

Originaali tiitel:

С. В. Покровский
Календарь природы
Издание шестое

Государственное
Учебно-педагогическое издательство
Министерства Просвещения РСФСР
Москва 1958

Kunstiliselt kujundanud D. Paalamäe

TARTU ÜLIKOOLI
RAAMATUKOGU

2—10—2
31—73



EESSÕNA

Raamatus kirjeldatakse loodusnähtusi ja nende perioodilisi muutusi Nõukogude Liidu Euroopa-osa keskvööndis.

Autor tutvustab lugejaid populaarsel kujul veekogude elu (vee-selgrootute, kalade ja kahepaiksete) sesoonsete nähtustega, samuti ka maismaa organismide (taimede, vähkide, ämblikkude, putukate, alamate ja kõrgemate selgroogsete) elu nähtustega aasta jooksul.

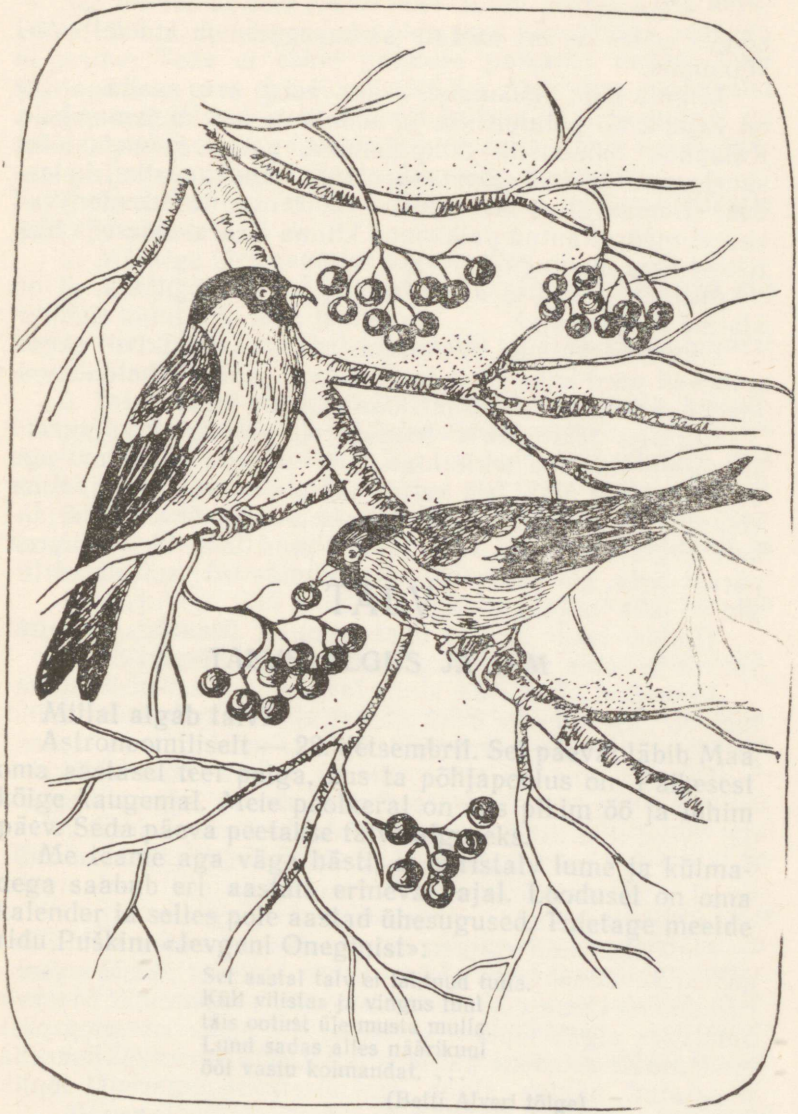
Autor annab metoodilisi näpunäiteid vaatlusteks koolidele ja õpilasringidele, materjale vestlusteks klassis ja ringides, sesoonsete vaatluste programme ja vastava kirjanduse bibliograafia.

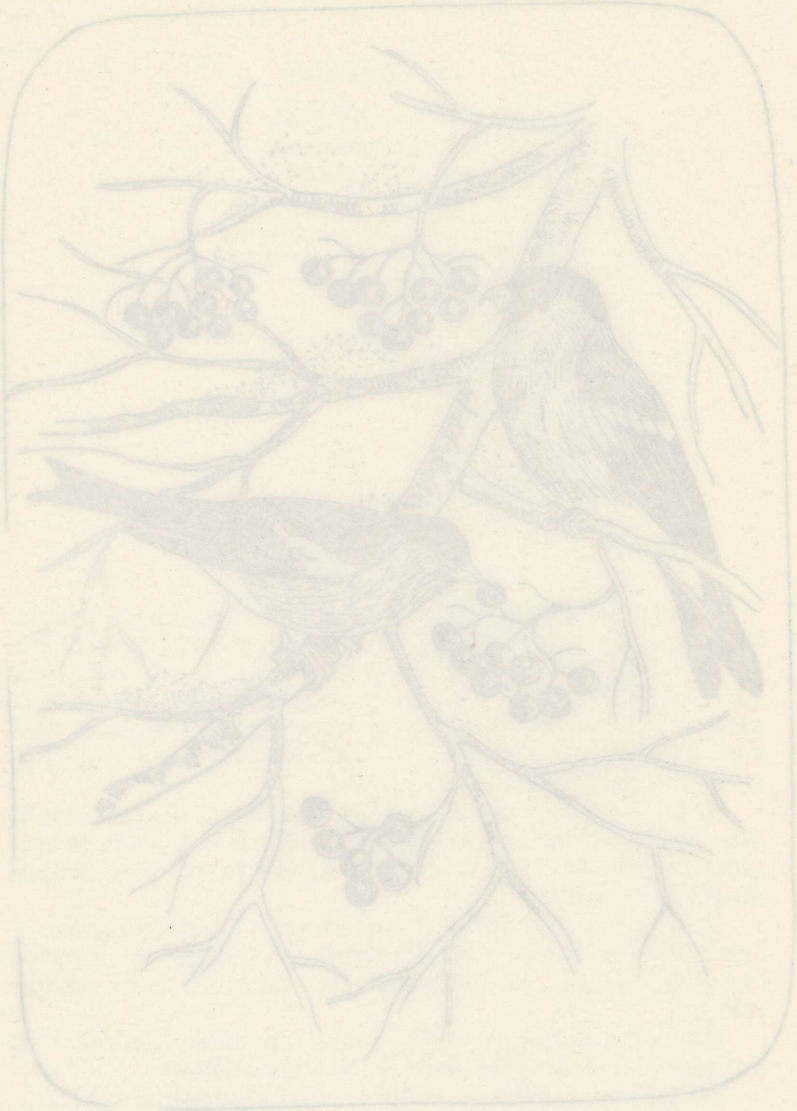
Raamat on ette nähtud laialdasele lugejaskonnale — õpetajaile, noortele naturalistidele, fenoloogiliste ringide organiseerijatele ja juhendajatele, noortele kodu-uurijatele jt.

Raamatu neljanda trüki teksti on läbi vaadanud ja parandanud bioloogiadoktor N. N. Plavilštšikov.

Järgmistes trükkides ei ole sisulisi muudatusi tehtud.

S. V. Pokrovski





TALV

TALVE ALGUS JA ILM

Millal algab talv?

Astronoomiliselt — 22. detsembril. Sel päeval läbib Maa oma aastasel teel paiga, kus ta põhjapoolus on Päikesest kõige kaugemal. Meie poolkeral on siis pikim öö ja lühim päev. Seda päeva peetakse talve alguseks.

Me teame aga väga hästi, et päristalv lume ja külmadega saabub eri aastail erineval ajal. Loodusel on oma kalender ja selles pole aastad ühesugused. Tuletage meelde ridu Puškini «Jevgeni Oneginist»:

Sel aastal talv ei tahtnud tulla.
Küll vilistas ja vingus tuul
täis ootust üle musta mulla.
Lund sadas alles näärikuul
ööl vastu kolmandat. ...
(Betti Alveri tõlge)

Pole raske märgata, et aastaaegade algus langeb eri aastail eri ajale. Ühes ja samas paigas algab kevad kord varem, kord hiljem. Sedasama võib ütelda ka talve ja teiste aastaaegade kohta. Sademete hulk, selgete ja pilviste päevade arv, kõrgete või madalate temperatuuride ülekaal —

kõiges selles on eri aastate aastaaegadel ja kuudel suuri kõikumisi.

Jälgida neid kõikumisi, osata neist aru saada — see on vajalik nii põllumehele ja aednikule kui ka jahimehele. Kalapüük, tööndusliк jahipidamine, põllu- ja metsatööd, suurlooma- ja väikeloomakasvatus, linnukasvatus, kalandus, siidikasvatus, mesindus — kõik need alad olenevad suurel määral antud paikkonna kliima iseärasustest ja alatistest ilma muutustest.

Milliste tunnuste alusel võime kindlasti ütelda, et on alanud tõeline talv?

Esimesed külmad ei kujuta endast veel talve; sageli esinevad need kaua enne talve algust. Külm vaheldub soojusega, korduvalt sajab lund, kuid sulab jälle.

Kui aga tekib püsiv lumikate ja veekogud külmuvad kinni, siis on juba teine lugu. Eri veekogud ei külmu aga ühel ja samal ajal. Tiik kattub jääga varem kui jõgi. Kiire vooluga oja ei külmugi talvel kinni. Suurel järvel tekib jääkate aeglasemalt kui väikesel. Ta pind lainetab veel kaua pärast seda, kui kaldad lumest valendavad ja lähimad tiigid on juba kattunud jääga.

Tiikidel tekib jääkate üheaegsemalt. Madalus, piiratud suurus ja voolu puudumine soodustavad jäätumist.

Veekogud külmuvad kinni tavaliselt siis, kui temperatuur on püsivalt alla 0 °C. Samal ajal külmub ka maapind ja sügisesed maaharimistööd lõpetatakse.

Seega võime jää teket tiikidel pidada talve alguseks.

Talve lõppu näitavad paljaks sulanud laigud maapinnal. Need ilmuvad kõigepealt kinkude lõunapoolseil nõlvadel, hiljem tasastel põldudel ja niitudel. Põhjapoolseil nõlvadel, puistute põhjapoolseil servadel ja eriti metsa sees püsib lumi kauem.

Oma töös «Материалы по фенологии» esitab I. A. Zdanovski kevadnähtuste alguse kohta andmed Moskva ümbruskonnast viimase 35 aasta kestel. Neist nähtub, et Moskva ümbruses algab lõplik lumesulamine üsna varsti pärast maapinnale esimeste paljaste laikude ilmumist. Viimasena nimetatud nähtus algab keskmiselt 16. märtsil, lõplik lumesulamine aga 18. märtsil.

Peaaegu samal ajal saabuvad esimesed rändlinnud — künnivaresed (Moskva ümbruses keskmiselt 19. märtsil). Sellel asjaolul põhineb Kaigorodovi ettepanek lugeda keskvööndis talve lõpuks künnivareste tulek.

See tunnus kõlbab ainult NSV Liidu Euroopa-osa keskvööndi kohta. Leningradist põhja pool künnivares peaaegu ei pesitse. Teda ei esine paljudes paikades metsavööndi põhjapoolses osas ega Komi ANSV-s. Meie maa soojemaist piirkondadest aga ta ei lendagi talveks ära. Seepärast on talve lõpu kindlam, suurema territooriumi kohta kehtiv tunnus paljaks sulanud laikude ilmumine maapinnale.

Ilmavaatlusi talvel. 1. Kirjutage üles püsiva lumikatte tekke kuupäev.

2. Märkige üles saanitee alguse päev.

3. Märkige üles kuupäevad, mil loikudel tekkis jää, mil külmus kinni tiik, jõgi, lähim oja.

4. Kirjutage üles kuupäev, mil jää hakkas inimest kandma.

5. Talve algul püstitage teatavasse kohta (aeda, põllule, metsa) sentimeetri- ja detsimeetrijaotustega latt lume sügavuse mõõtmiseks (joon. 1). Iga kuu lõpul märkige üles lumikatte paksus. Jälgige, kuidas see talve kestel muutub.

6. Iga talvekuu lõpul mõõtke jää paksus lähimal veekogul (tiigil, jõel). Seda tuleb teha väga ettevaatlikult ja alles siis, kui jääl võib juba kõndida ja sõita.

7. Kirjutage üles pilviste ja selgete päevade arv iga kuu igal dekaadil.

8. Märkige üles sulailmaga ja kõige käredama pakasega päevad.

9. Talve lõpul märkige üles, millal ilmusid puistu lõunaserval puutüvede ja kändude ümber paljaks sulanud sõõrid.

Kõiki neid vaatlusi on soovitatav teha kollektiivselt — kogu klassiga, pioneeride või noorte naturalistide ringiga. Vaatluste andmed kandke eri žurnaali, mida tuleb alal hoida võrdlemiseks järgmistel aastatel saadavate andmetega.

Organiseerige meteoroloogiline ring. Astuge ühendusse lähima meteoroloogiajaamaga või lähima koduloomuuseumiga. Ring (või kool, kuhu ring kuulub) muretsegu termomeeter õhutemperatuuri mõõtmiseks. Enne kasutamist tuleb termomeetrit lähimas meteoroloogiajaamas kontrollida lasta ja üles märkida parandused, mis on vajalikud ta näitude täpsustamiseks.

Meteoroloogiajaamades tehakse vaatlusi tavaliselt 4 korda ööpäevas: kell 1 öösel, kell 7 hommikul, kell 1 päeval ja kell 7 õhtul.

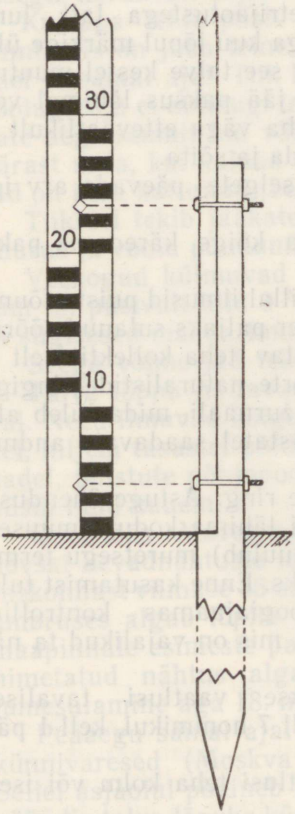
Koolides ja ringides võib vaatlusi teha kolm või isegi

kaks korda ööpäevas. Nendeks võib kasutada üht järgmistest skeemidest:

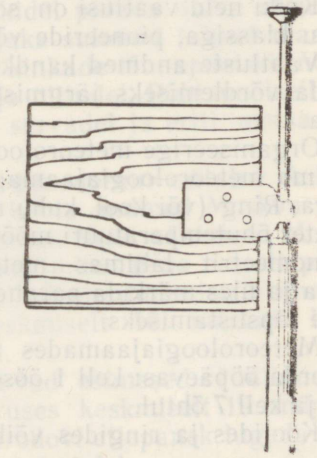
kell 7 hommikul, kell 1 päeval, kell 9 õhtul
„ 8 „ „ 1 „ „ 8 „
„ 8 „ „ 2 „ „ 8 „
„ 8 „ „ 8 „
„ 9 „ „ 9 „

Ring võib neist valida endale kõige soodsama variandi. Seda tuleb aga siis kindlalt järgida ega mitte omavoliliselt muuta.

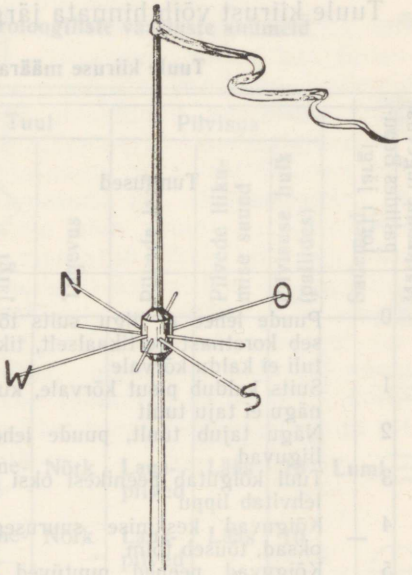
Peale temperatuuri võib vaadelda pilvisust ja üles märkida, kas kogu taevas või ainult osa on kaetud pilvedega või on taevas üleni selge. Meteoroloogiajaamades märgi-



Joon. 1. Seade lumikatte paksuse mõõtmiseks.



Joon. 2. Omatehtud tuulelipp.



Joon. 3. Lihtsaim tuulelipp.

takse pilvisuse hulka 10 palliga. Number 10 näitab, et pilvedega on kaetud kogu taevas, 5 — pool taevast, 1 — üks kümnendik, 0 — taevas on selge.

Peale pilvisuse jälgige ka tuule tugevust ja suunda.

Tuule suuna määramiseks tehke plekist või vineerist tuulelipp (joon. 2) ja seadke üles katusele. Tuulelipu vardale lipu alla kinnitage horisontaalselt kaheksa varba (neli pikemat ja neli lühemat). Pikemate otstele kinnitage kompassi järgi ilmakaarte tähised (N, S, O, W); lühikesed varvad tähendavad NO (kirre), NW (loe), SO (kagu), SW (edel), kuid neile pole vaja tähti kinnitada.

Tuulelipu varda ülesseadmisel katusele tuleb kompassi abil kontrollida, et horisontaalsed varvad näitaksid õiget suunda. Pikemate varbade tähed peavad täpselt ühtima horisondi nelja ilmakaare vastavate punktidega. On varvad õigesti orienteeritud, kinnitatakse tuulelipu varras kõvasti katusele.

Lihtsaim tuulelipp on varda tipule kinnitatud kitsas pikk (kuni 1 m) riidest lint (joon. 3).

Tuulelipu varal saab kindlaks teha madalas õhukihis puhuva tuule suuna. Õhkkonna kõrgetes kihtides puhuva tuule suund määratakse pilvede liikumise järgi.

Tuule kiirust võib hinnata järgmise tabeli abil.

Tuule kiiruse määramise tabel

Tuule tugevus pallides Beaufort'i järgi	Tunnused	Tuule kiirus m/sek.	Tuule kiirus km/tunnis
0	Puude lehed ei liigu, suits tõuseb korstnast vertikaalselt, tikutuli ei kaldu kõrvale	0	0
1	Suits kaldub pisut kõrvale, kuid nägu ei taju tuult	1	3,6
2	Nägu tajub tuult, puude lehed liiguvad	2—3	5—12
3	Tuul kõigutab peenikesi oksi ja lehvitab lippu	4—5	13—19
4	Kõiguvad keskmise suurusega oksad, tõuseb tolm	6—8	20—30
5	Kõiguvad peened puutüved ja jämedad oksad, vesi hakkab virvendama	9—10	31—37
6	Kõiguvad jämedad puud	11—13	38—48
7	Kõiguvad suured puud, vastu tuult on raske liikuda	14—17	49—63
8	Tuul murrab jämedaid tüvesid	18—20	64—73
9	Tuul kannab ära kergeid ehitusi, paiskab ümber tarasid	21—26	74—94
10	Puid kistakse juurtega üles, kantakse ära tugevaid ehitusi	27—31	97—112
11	Tuul põhjustab suuri purustusi, paiskab ümber telegraafitulpe, vaguneid jne.	32—36	115—130
12	Maru purustab hooneid, lükkab ümber kivimüüre	üle 36	üle 130

Pilvede liikumise suunda on kerge määrata väga lihtsa seadme varal. Vertikaalsele postile, pisut kõrgemale inimese pikkusest, kinnitatakse horisontaalselt puust võru. Võrule tõmmatakse risti nöörid peamiste ilmakaarte suunas: 1) põhi — lõuna; 2) ida — lääs; 3) kirre — edel; 4) loe — kagu. Võru all seistes ja selle läbi pilvede liikumist jälgides on hõlpus selle suunda kindlaks teha.

Vaatlusandmeid võib žurnaali märkida lk. 13 toodud skeemi järgi.

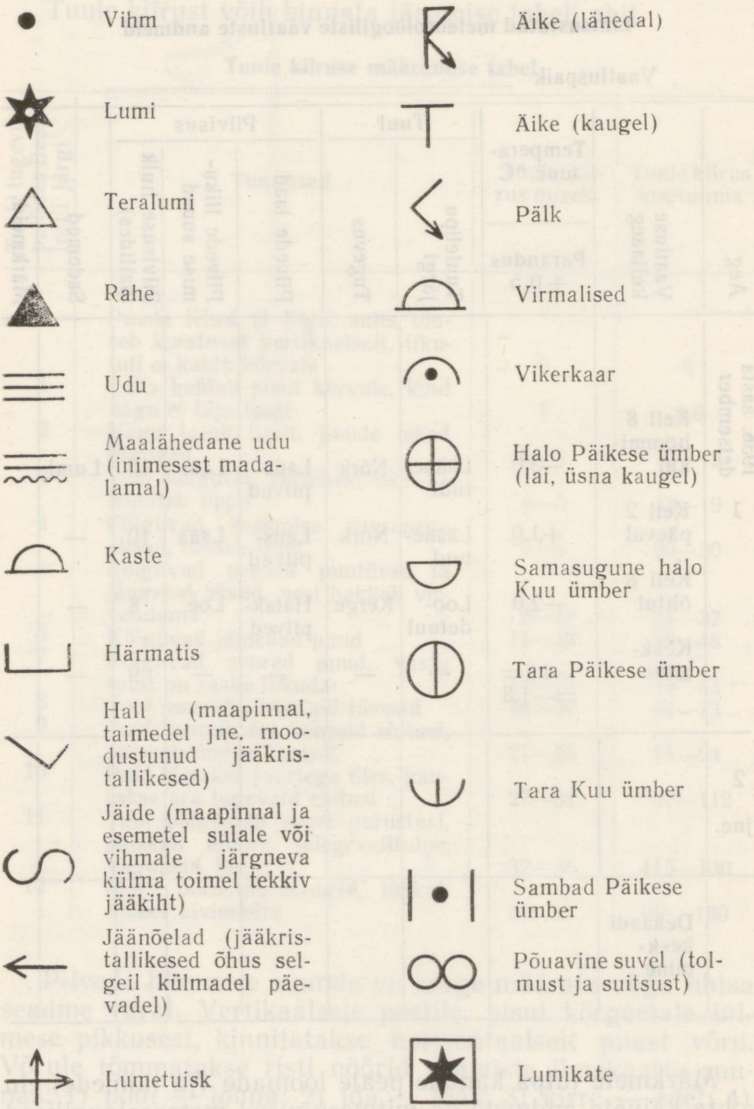
Lihtsustatud meteoroloogiliste vaatluste andmeid

Vaatluspaik .....

Aeg	Vaatluse kellaaeg	Temperatuur °C Parandus +0,5	Tuul		Pilvisus			Sademed	Märkmeid
			Tuulelipu järgi	Tugevus	Pilvede laad	Pilvede liikumise suund	Pilvisuse hulk (pallides)		
1936. aasta detsember									
1	Kell 8 hommikul	—3,0	Läänetuul	Nõrk	Lauspilved	Lääs	10	Lumi	
	Kell 2 päeval	+1,0	Läänetuul	Nõrk	Lauspilved	Lääs	10	—	
	Kell 8 õhtul	—2,0	Loodetuul	Kerge	Hatakpilved	Loe	8	—	
	Keskmine	—4:3= =—1,3	—	—	—	—	9	—	
2 jne.									
	Dekaadi keskmine								

Märkmete tulpa kandke peale loomade (ja taimede) elu kohta käivate andmete ka mitmesugused meteoroloogilised nähtused: härmatis, udu, jäide jne. Lihtsuse mõttes tehakse seda harilikult tingmärkidega. Noorte naturalistide ruumis riputage seinale tabel tingmärkide seletusega (joon. 4).

Peale kõigi nende nähtuste sissekandmise päevikusse



Joon. 4. Meteoroloogilised tingmärgid.

püüdke ka üles märkida, milline oli antud päeval temperatuur, tuule tugevus ja suund, pilvisuse hulk jne.

Iga kuu lõpul peetakse meteoroloogiaringi koosolek, kus keegi ringi liikmeist esineb ettekandega antud kuu ilmastiku kohta. On soovitatav võrrelda vaatluste andmeid meteoroloogiliste andmetega möödunud aastatest (neid saab lähimast meteoroloogiajaamast). Üksikasjalikumaid juhendeid oma meteoroloogiajaama organiseerimiseks võib leida Žarkovi ja Ulitski raamatuist (vt. «Kirjandus»).

Nooremaealistele õpilastele võib soovitada lihtsamaid ilmastiku vaatlusi. Seinale riputatud lehele võib iga päev kleepida väikese eri värvi paberitüki, millele on märgitud kuupäev. Neid võib ritta paigutada seitsme või kümne kaupa. Helesinise paberitükiga võib tähistada selget taevast, halliga — pilves taevast, valgega — sajuseid päevi. Viimasele joonistatud täheke tähendab lund, must kolmnurk — rahet jne. Kuu lõpul tuleb päikesepaisteliste ja pilviste päevade arv kokku võtta.

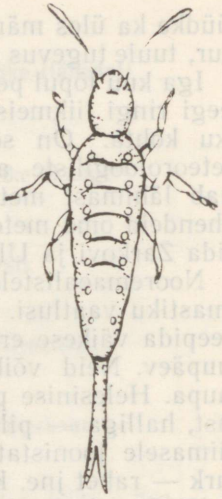
PUTUKAD JA TEISED SELGROOTUD

Mets on vaikne. Põllud on tühjad. Näib, nagu poleks pärast seda, kui talv kattis maapinna lumega, sinna enam midagi jäänud: linnud on ära lennanud, putukad hävinud, väikesed imetajad peitu pugenud. Tõeliselt pole see aga nii. Tähelepanelikult vaadeldes võib lumel näha imetajate loomade jälgi. Ja metsas linde märgata pole kuigi raske. Aga kuidas on lugu putukatega?

Putukate talvitavad valmikud ja vastsed peituvad külmade tulekul mitmesuguseisse paikadesse: poevad kändude ja mahalangenud puude korba alla, koore piludesse ja pragudesse, sambla ja varisenud lehtede alla, uuristuvad mullasse. Siin veedavad nad talve, tardudes pakasega ja elustudes sulaga. Paljud putukad talvitavad muna- ja nukustaadiumis. Nukk on tavaliselt kuskil varjulises kohas. Vastne uuristub enne nukkumist enamasti pinnasesse või poeb puukoore alla, puuõõnde jne. Ainult harva nukkub vastne avatud paigas; seda teeb näiteks suur-kapsaliblika vastne. Ka mõnede liblikate munad talvitavad varjamatult puude okste või tüvede koorel.



Joon. 5. Mardikas tume-pehmekoor ja ta vastne «lumeuss».



Joon. 6. Lumekirp.

Võrdlemisi vähesed liblikaliigid talvitavad valmikuina. On selgitatud, et Euroopa liblikaist talvitab vastseina 70%, nukkudena 25%, munadena 3% ja valmikuina ainult 1,5%. Tähendab, enamikul liblikaist on just vastsed talvitamiseks kõige paremini kohanenud.

Korraldage sulailmaga jalutuskäik metsa. Siis näete seal rohkesti huvitavat.

Selliseil päevil võib puude ja kändude juures lumel näha väikesi sametjaid musti vastseid. Need on nn. lumeussid, pehmekoorlaste sugukonda kuuluva väikese mardika tume-pehmekoore vastsed (joon. 5). Nad talvitavad puujuurte või kivide all. Kui nende peidupaika hakkab valguma sulamisvesi, roomavad nad välja.

Tume-pehmekoor on jaanimardika kauge sugulane. Suvel toob ta inimesele kasu sellega, et sööb väiksemaid putukaid, kelle hulgas on üsna palju kahjureid. Mardikas ise sureb kaua enne talve, ta mustsametjad vastsed aga talvituvad.

Sulaga ilmuvad lumele sageli tillukesed tiivutud putukad. Neid lähemalt vaadeldes võib näha, et nad ei roni, vaid hüppavad. Need kuuluvad hooghännaliste seltsi ja lumel

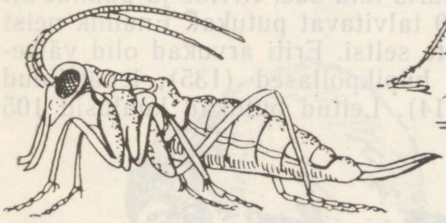
hüppamise tõttu nimetatakse neid ka lumekirpudeks (joon. 6). Nad elutsevad niiskes mullas ja sulalume all ning toituvad kõdunevaist taimejäänustest. Sulailmaga väljuvad nad mõnikord lumele nii suurte hulkadena, et paistavad valgel taustal tumedate laikudena. Siin hüplevad nad täpselt samuti kui nende sugulased — toataimede pottides esinevad väikesed valged hooghännalised. Lumekirpe võib kohata peamiselt talve algul — detsembris.

Lumekirbu lähedane sugulane on liustikukirp, kes elutseb mägedes jääliustikel.

Mõnikord leidub samblas ja sulaga ka lumel koonuliste seltsi kuuluvaid rohekas-pronksikarva talikoonlasi (joon. 7). Neil on pea eesmine osa nokaks sirgunud. Tiivad on neil mandunud, esinedes vaid lühikeste soomusjate jätketena; isastel on nad õieli, emastel vastu keret surutud. Emase tagakeha lõpeb kaunis pika munetiga. Talikoonlane on kõigest 3—4 mm pikkune.

Lumel võib leida veel väga huvitavaid väikesi sääselisi — lumekärbseid. Nad on tiivutud, ainult 4—5 mm pikad, ja meenutavad liikumisel ämblikke (joon. 8). Üht liiki neist nimetataksegi ämblik-lumekärbseks.

Lumekirbud, talikoonlased ja lumekärbsed on talvised putukad, kesksuvel kohtame neid harva. Sulailmaga väljuvad lumele aga veel mitmed muud putukad: lutikalised, kärbselised, seenesääsed (joon. 9), pahkvaablased, käguvaablased, mitmesugused mardikad, nagu jooksiklased, lühitiiblased (joon. 10), poilased ja teised. Mõned väikesed liblikad, kärbsed ja käguvaablased isegi lendavad. Lumel ronivad ka ämblikud, pikkjalad, mullakakandid ja mõned



Joon. 7. Talikoonlane.



Joon. 8. Lumekärbes.



Joon. 9. Lume-seene-sääsk.



Joon. 10. Lühi-tiiblane.



Joon. 11. Talvitav krabiämblik.

vihmaussiliigid. Eriti sageli võib kohata väikesi krabiämblikke, kes nagu krabid kulgevad küljetsi (joon. 11).

Huvitavaks ülesandeks noortele naturalistidele on koguda neid väikesi loomakesi, keda soojus talvel üles äratab. Elavnurk ja koolimuuseum võiksid neist koostada huvitava kollektsiooni.

Nende talveloomakeste uurimine on vajalik. Paljud neist on kahjurid. Et osata nende vastu võidelda, peame nende eluviisi hästi tundma.

Kui putukad ilmuvad sulaga lumele, siis pidid nad ju olema kusagil peidus. Kus nad siis olid? Selle üle tasub järele mõtelda.

Osutub, et paljud putukad talvitavad lihtsalt lume all, teised uuristuvad pinnasesse, kolmandad peituvad puutüvede pragudesse ja õõntesse, kändude ja kuivanud puude koore alla. On selliseid, kes poevad pilliroo ja sarikaliste õõnsatesse vartesse. Ühesõnaga, putukad leiavad rohkesti paiku, kuhu külma eest peituda.

Üks loodusteadlane uuris talu õue. Kivide ja palkide all leidis ta seal umbes 1000 talvitavat putukat. Enamik neist (918) kuulus mardikaliste seltsi. Eriti arvukad olid väikesed jooksiklased (222), hüpikpoilased (135), lepatriinud (80) ja helkpoilased (114). Leitud putukad kuulusid 105 liiki.

NÄRILISTE JA PUTUKTOIDULISTE JÄLJED

Talvitavaid putukaid on kõige parem otsida sula ajal. Äsja sadanud värske lumi aga jutustab meile teistest talvitajatest.

Värskete jälgede järgi saame teada, kas metsas jookseb ringi palju jäneseid, näeme, kus hüppas puu otsast maha orav ja millise puu juurde ta sööstis, millised linnud laskusid lumele, millised väikesed imetajad ei maga, vaid liiguvad lumel. Näritud taimede jäänused, ärasöödud saaklooma luud ja karvad, väljaheited — kõik see jutustab vaatlejale sündmustest, mis toimuvad metsas talveööde vaikuses.

Õppige lugema lumele kirjutatud märkmeid, et jälgida loomade elu ka siis, kui neid endid pole näha.

Enamik suuri ja väikesi imetajaid on öise eluviisiga. Ainult pärast päikese loojumist, kui läheb pimedaks, väljuvad nad oma peidupaikadest, et toitu otsida.

Karihiire, uruhiire ja hiire jäljed. Lumisel metsalagendikul näeme väikeste jälgede rada. Siin on jooksnud mets-karihiir (joon. 12). Äkki kaovad ta jäljed urgu, mis kitsa käiguna kulgeb vahetult lumepinna all.

Karihiired ei maga talveund.

Talvel asuvad nad sageli elamuisse ja aitadesse, märtsis aga tulevad tagasi metsa ja võssa, kus uuristavad endale lume all pikad käigud. Karihiir ei söö taimset toitu, vaid ründab kõike elavat, millest aga jagu saab. Suvel toitub ta tavaliselt putukaist. Millest aga elab ta talvel, kui putukad on kadunud?

Talvitavaid putukaid leiab karihiir ka lume alt. Peale selle saab ta väga hästi jagu ka hiirtest ja uruhiirtest. Nii



Joon. 12. Mets-karihiir.

ühed kui teised on temast suuremad ja tugevamad, kuid karihiir on kärmem ja osavam.

Karihiir on väga ablas: ööpäeva kestel vajab ta toitu oma kehakaaluga võrdsel hulgal. Mitte ükski teine imetaja, välja arvatud nahkhiir (käsitiivaliste seltsist), ei seedi toitu nii kiiresti. Seepärast vaevab karihiirt tihti nälg. Isegi mõnda tundi ei saa ta söömata elada. Ööseks puuri ilma toiduta jäetud karihiir on hommikul suremas.

Talve algul keldritesse ja aitadesse ilmunud karihiired teravilja ei puuduta, vaid jahivad seal teisi loomi.



Joon. 14. Metshiire jäljed. Kaugus kahe jälje vahel (23 cm) näitab hüppe pikkust.

Joon. 13. Põld-uruhiire jäljed.



Joon. 15. Orava jäljed.

Sageli võib kuhjast õlgede võtmisel leida seal hiirte ja uruhiirte nahku. Need on karihiirte söömaaja jäänused.

Põld-uruhiire jäljed (joon. 13) meenutavad karihiire jälgi, kuid on suuremad ja sügavamad. Põld-uruhiir on ka raskem ja vajub lumme seal, kust karihiir kergesti üle jookseb.

Metshiire ja juttselg-hiire jäljed on veel suuremad. Erinevalt uruhiirtest ja karihiirtest kulgevad hiired hüpates. Nende hüpped võivad olla isegi 30 cm pikkused.

Väga pehmes lumes jätavad nende käpad ühise jäljena augukese, mille taga on kitsas vaoke — saba jälg (joon. 14).

Hiirte jälgi võib sagedamini näha üsna talve algul. Hiljem, kui ilm läheb külmemaks ja lumikate paksemaks, väljuvad need loomakesed harvemini maapinnale. Nad püüavad pugeda heina- ja põhukuhjadesse, kuuridesse ja aitadesse ning taimedelt pudenenud seemneid otsides uuristavad lume all käike.

Orava ja lendorava jäljed. Soojemail talvepäevadel võib metsas täheldada ühe puu juurest teise juurde kulgevaid teistsuguse kuju ja suurusega jälgi. Siit on läbi jooksnud orav (joon. 15). Vanade puude õõntesse, puujuurte alla, samblamätastesse jne. on ta sügisel kogunud tammetõrusid ja pähkleid. Kuid varusid hoida on raskem kui koguda. Palju neist on ära söönud teised oravad, palju kandnud laiali hiired, pasknäärid, mänsakud ja teised taimtoidulised linnud; palju on unustatud ja kaotatud.



Joon. 16. Orav.

Kes on toas oravat (joon. 16) pidanud, need on märganud, et ta sügisel hakkab nii söödavaid kui ka mittesöödavaid väikesi esemeid peitma kardinate, kastide ja kappide taha ning muudesse kõrvalistesse kohtadesse. Sinna võib ta viia ka niidirulli, sõrmkübara, pliiatsiotsa, teelusika, lõngakerakese — kõik, mis talle ette juhtub ja mida ta kanda jõuab.

Metsas peidab orav pähkleid ja tammetõrusid, otsib seeni ja pistab need kuusekeste kuivanud okstele. Talvel toitub ta enda või teiste oravate kogutud varudest. See sunnibki teda puu otsast maha laskuma, lund lahti kaapima, põõsastesse ja puujuurte alla pugema, lamavate tüvede ja sambla alla vaatama, puuõõsi nuuskima.

Orava jälgi lumel on kerge ära tunda: kaks laia, piklikku augukest eespool ja kaks väiksemat, kitsamat tagapool. Koheval lumel ühinevad kaks tagumist jälge üheks.

Kitsad jäljed on eesjalgadest, laiad jäljed tagajalgadest. Hüppel viib orav tagajalad eesjalgadest ettepoole.

Vaadelge, milliste puude juurde orava jäljed lähevad.

Siberis toituvad oravad kõige meelsamini seedripähkleist. Meil on nende peamiseks toiduks kuusekäbid (joon. 17).

Käbirohkel aastal jooksevad oravad lumel vähem, sest toitu leidub puude otsas külluses.

Veebruaris või jaanuari lõpul algavad oravate pulmamängud: üksteist taga ajades hüplevad oravad puude otsas.

Käbirohkeil aastail sünnib oravail ka rohkem poegi (vahel 8—10). Neil on paremad toitumisvõimalused ja neid jääb suveni rohkem ellu.

Toidurikkail aastail kasvab oravate arv kiiresti ja nende küttimine on siis tulusam.

Toidurikkale aastale järgneb toiduvaene. Rohke viljumine on kuuske nõrgestanud ja aasta või paar annab ta seemneid vähem. Kolmandal aastal on ta jälle viljakas.

Kuidas käitub orav käbikehval aastal?

Jahimehed räägivad, et selliseil aastail on oravate jälgi lumel hoopis rohkem. See näitab, et orav uuristab lund rohkem, otsides lehtede alt seeni; ta tunneb neid lõhna järgi



Joon. 17. *1* ja *2* — orava näritud kuusekäbi rood; *3* — käbi, mida esmalt on närinud orav (all), hiljem uruhiir (ülaosa); *4* — uruhiire näritud käbi.



Joon. 18. Orava näritud kuuseoks pungadega.



Joon. 19. Kuuse-käbilind.

isegi läbi paksu lumekihi. Orav närib samblikke puutüvedelt, pungi kuuseokstelt — hammustab oma teravate lõikehammastega väikese oksa läbi, haarab käppade vahele ja sööb pungad selle küljest ära (joon. 18), oksakese aga jätab järele. Kui näete kuusikus lumel palju kuuseoksakesi, siis teate, et oravail on alanud näljaaeg.

Pole suurem häda, kui see juhtub talve lõpul. Vahel aga tekib rohelist oksaprahti kuuskede alla juba detsembris või isegi varem.

Siis on lugu väga paha. Oravaid ähvardab nälg.

Mõnikord siirduvad oravad sellisel juhul hoopis mujale. Üksteise kannul lähevad nad otsima paremaid söödamaid. Näljased oravad rändavad puhuti üsna kaugele. Sellised loomakeste ränded on põhjarajoonide ja Siberi küttidele hästi tuntud.

Vahel on oravale hädas abiks käbilinnud (joon. 19). Urgitsenud käbist mõne seemne, pillab lind käbi sageli enneaegu maha. Käbilindude asukohtades leidub alati palju selliseid mitte täiesti tühjaks söödud käbisid. Lumel või maas ei kuiva käbi ära, ta soomused ei lähe harevile ja seemned säilivad tavaliselt järgmise kevadeni. Juhul, kui teisel aastal tekib uusi käbisid vähe, on sellised käbilindude poolt mahapillatud käbid oravaile väga teretulnud. Nälgi-

vad oravad otsivad need lume alt välja ega jäta neisse enam ühtegi seemet.

Käbilindude mahapillatud käbid on isuäratavad veel teistelegi — neist söövad seemneid ka metshiired ja uruhiired. Nad närivad aga käbide soomuseid teisiti kui oravad. Käbi jäänuse järgi võib alati ütelda, kes on ta seemneist toitunud, kas käbilind, orav või uruhiir.

Seega võib metsaelanike jälgede ja toidujäänuste järgi otsustada, kuidas nad elavad ja toituvad.

Ida-Euroopa taiga põhjapoolses osas ja Siberi taigas kõikjal elutseb lendorav (joon. 20). Hüppe puhul sirgu tõmbuv nahakurd ees- ja tagajäseme vahel võimaldab lendora-



33 cm

Joon. 20. Lendorav.



Joon. 21. Lendorava jäljed.

val teha nii pikki hüppeid, milleks harilik orav ei ole võimeline. Räägitakse, et ta võib liuelda ühelt puult teisele üle 20—30 m pikkuse vahemaa. Lendorav on oravast väiksem ning ta jäljed lumel on lühemad ja väiksemad (joon. 21). Lumele ei lasku ta meelsasti ja ainult harva jookseb seal rohkem kui 10—20 m.

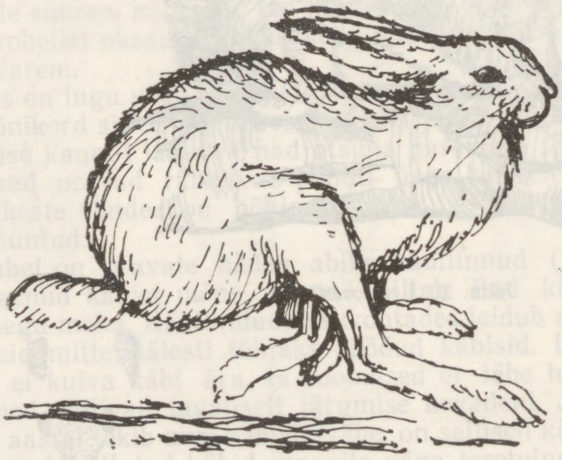
Väga iseloomulik on lendorava harjumus jätta oma väljaheited ühte ja samasse kohta, tavaliselt puutüve äärde helekollase kuhjakesena. See näitab, et lendorava asupaik on kusagil lähedal.

Jänes ja ta jäljed. Samuti nagu orav, sirutab jänes hüpates tagajalad kaugele ette (joon. 22). Need jätavad lumme suuremad augud kui eesjalad (joon. 23).

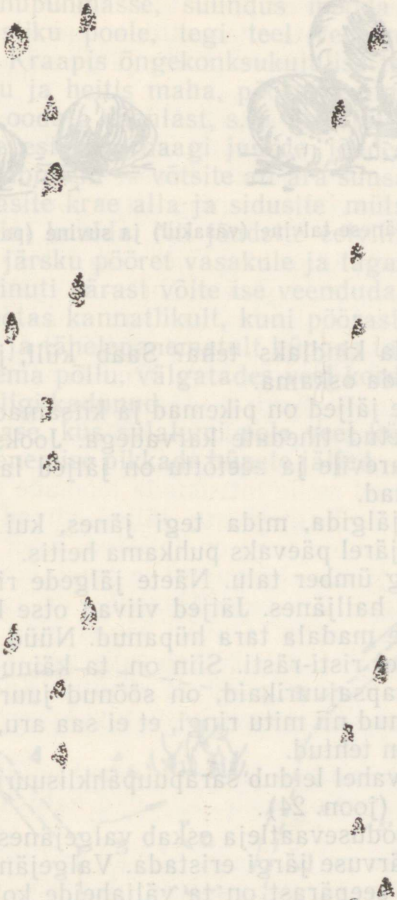
NSV Liidu Euroopa-osa keskvööndis elab kaks jäneseliiki: halljänes ja valgejänes. Halljänes on valgejänesest suurem ja tugevam. Suvel on ta punakashall, talvel muutub heledamaks, sest tal tekib valge aluskarv.

Valgejänes on suvel punakaspruun, talvel aga muutub valgeks, nii et ta lumel peaaegu sugugi silma ei paista; ainult kõrvade mustad tipud reedavad ta lume taustal.

Valgejänese elukohaks ei ole avamaistu, vaid metsad. Põhjarajoonides, tundras, kus pole puid, elab ta küll avamaistul, kuid hoidub põõsastikesse.



Joon. 22. Hüppav jänes.



Joon. 23. Jänese jäljed aeglasel (vasakul) ja kiiremal (paremal) kulgemisel.

Halljänes on põldude ja rohulagendike elanik. Metsavööndisse tuli ta inimese kannul. Kui taigas tekkisid raiesmikud, rajati põllud ja niidud, ilmus sinna ka halljänes.

Ta põikab ka salusse ja metsa, kuid hoidub siin tavaliselt servaaladel ja väludel. Päriselt on ta elupaigaks ikkagi põllud ja põõsastikud rohumail.

Kas leitud jäljed on valgejänese või halljänese jäetud?



Joon. 24. Valgejänese talvine (vasakul) ja suvine (paremal) väljaheide.

Kas saab seda kindlaks teha? Saab küll, ja iga loodusesõber peab seda oskama.

Halljänese jäljed on pikemad ja kitsamad. Valgejänesel on käpad kaetud tihedate karvadega. Jooksmisel lähevad tal varbad harevile ja seetõttu on jäljed laiemad, ümaramad ja lühemad.

Katsuge jälgida, mida tegi jänes, kui ta öösel ringi jooksis ja seejärel päevaks puhkama heitis.

Tehke ring ümber talu. Näete jälgede rida. Ilmselt on siin jooksnud halljänes. Jäljed viivad otse köögiviljaaeda. Siin on ta üle madala tara hüpanud. Nüüd lähevad jäljed peenarde vahel risti-rästi. Siin on ta käinud edasi-tagasi, on närinud kapsajuurikaid, on söönud juurviljajäänuseid. Siin on ta teinud nii mitu ringi, et ei saa aru, millises järjekorras need on tehtud.

Peenarde vahel leidub sarapuupähklisuurusi kuivi väljaheitepabulaid (joon. 24).

Vilunud loodusevaatleja oskab valgejänese ja halljänese väljaheidet värvuse järgi eristada. Valgejänes närib meelsamini koort, seepärast on ta väljaheide kollasem.

Jänes on aias isu täis söönud ja enne hommikut oma teed läinud — jälle üle aia põllule hüpanud. Jäljed viivad sõiduteele ja seal kahjuks kaovad. Ilmselt ei läinud ta risti üle tee, vaid jooksis teed mööda edasi, kuid kõval teel pole jälgi näha. Alles tükk maad kaugemal leiab koha, kus jänes on teelt kõrvale põiganud. Ta on selleks valinud tee ääres kasvavad põõsad. Pika hüppega üle põõsaste püüdis ta varjata uuesti avamaistule pöördumise kohta. Siis hakkas ta haake tegema ja jälgi segama.

A. N. Formozov kirjeldab halljänese retke järgnevalt.

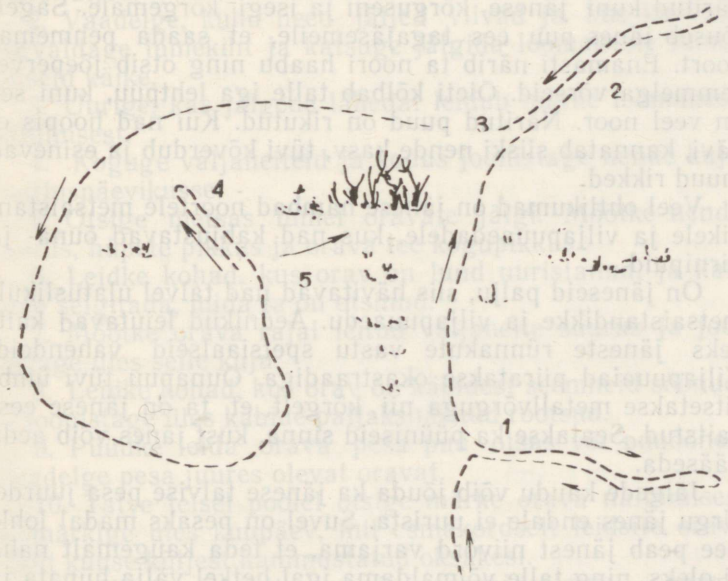
«Nüüd sooritas ta tohutu hüppe vasakule, peites käp-

pade jäljed rohupuhmasse, suundus mööda põllupeenart kibuvitsapõõsastiku poole, tegi teel veel mitu haaki ja lõpuks peatus. Kraapis õngekonksukujulise tee lõpul oleva põõsa alla lohu ja heitis maha, pöörates nina sinnapoole, kust alati võib oodata vaenlast, s. o. oma jälgede poole.

Juba jänese esimese haagi juurde jõudes rakendasite kõik ettevaatusabinõud — võtsite alt ära suusad, et ei oleks kriginat, tõmbasite krae alla ja sidusite mütsi kõrvalapid üles, et paremini kuulda. Nii jõudsite eelviimase haagini, siin aga näete järsku pööret vasakule ja tagasi. Olete kaotanud, nagu minuti pärast võite ise veenduda.

Halljänes ootas kannatlikult, kuni pöörasite selja tema poole. Vaikselt ja tähelepanematult hüppas ta lohust välja, sööstis üle lähema põllu, välgatades veel kord kõrvu põllupeenral — ja oligi kadunud.

Siin on ta ase, kus sulalumi pole veel külmanud. Siin on ta kiire põgenemise pikkade hüpete jäljed.



Joon. 25. Halljänese kulgemine pessa: *1, 2, 4* — haagid. *3, 5* — katkestused.

Kusagil kaugel teeb jänes uusi haake, heidab puhkama ja on nüüd kolm korda ettevaatlikum kui varem.»

Kes on liikunud mööda jänese jälgi, see teab, kui keerulised need on (joon. 25).

Nii mõnigi ninapidi veetud kütt on imestanud jänese kavaluse üle. See «kavalus» aga on kõigil jänestel liiga ühtemoodi. See on lihtsalt kaasasündinud vaist, mis on kujunenud olelusvõitluses ning aitab jänesel vaenlase eest pääseda.

Kui talv pole liiga käre, siis võib juba märtsi algul ja isegi veebruaris leida jänese ühekordse jälgederea asemel topeltrea. Vilunud loodusevaatleja võib-olla märkab, et ühed jäljed on suuremad, teised väiksemad. Ühed on teinud isajänes, teised aga emajänes. On saabunud aeg asutada perekond, soetada järglasi. Jänesed poegivad mitu korda aastas; kui esimene pesakond sünnib liiga külmal ajal, hukkub ta sageli.

Jäljed võivad meile tutvustada loomade elu mitmesuguseid iseärasusi. Valgejänese jäljed viivad noorte puude juurde, mille ümber lumi on tallatud. Koor puutüvedel on näritud kuni jänese kõrguseni ja isegi kõrgemale. Sageli tõuseb jänes puu ees tagajäsemeile, et saada pehmemat koort. Enamasti närib ta noori haabu ning otsib jõepervel remmelga võrseid. Õieti kõlbab talle iga lehtpuu, kuni see on veel noor. Näritud puud on rikutud. Kui nad hoopis ei hävi, kannatab siiski nende kasv, tüvi kõverdub ja esinevad muud rikked.

Veel ohtlikumad on jänese hambad noortele metsaistandikele ja viljapuuaedadele, kus nad kahjustavad õuna- ja pirnipuid.

On jäneseid palju, siis hävitavad nad talvel ulatuslikult metsaistandikke ja viljapuuaedu. Aednikud leiutavad kaitseks jäneste rünnakute vastu spetsiaalseid vahendeid. Viljapuuaiad piiratakse okastraadiga. Õunapuu tüvi ümbritsetakse metallvõrguga nii kõrgelt, et ta on jänese eest kaitstud. Seatakse ka püüniseid sinna, kust jänes võib aeda pääseda.

Jälgede kaudu võib jõuda ka jänese talvise pesa juurde. Urgu jänes endale ei uurista. Suvel on pesaks madal lohk. See peab jänest niivõrd varjama, et teda kaugemalt näha ei oleks, ning talle võimaldama igal hetkel välja hüpata ja plehku panna. Talvel on pesa sügavam, pikliku augu kujuline, ja peab jänest varjama nii vaenlase kui ka tuule eest.

Augu see pool, kus peitub jänese tagakeha, on tavaliselt millegagi varjatud.

Juhtub, et tugeva tuisu ajal jänes mattub lumme. Tema kohale kujuneb võlv, mille alt ta peab enda välja kaevama. Kui lumi seejuures ei varise ja pisutki kõveneb, kujuneb pesa uruks.[1]

Sellise uru täiustamiseks uuristab jänes vahel pesa vastaspoolsesse otsa teise väljapääsu.

Tuleb lisada, et jänes valmistab endale mitu eraldi pesa, millest mõnes viibib sagedamini. Nende juurde viib palju jälgi. Lagedamais kohtades olevaid pesi eelistab ta sooja ilmaga, varjulisemais kohtades olevaid aga tuulisema, külmema ilmaga.

Vaatlusi. 1. Talve algul tehke pärast lumesadu metsas 3—4 kilomeetri pikkune käik ja märkige üles oravate, jäneste, hiirte ja teiste loomade jälgede keskmine arv iga kilomeetri kohta.

Tehke kindlaks, millised neist on karihiirte, uruhiirte ja hiirte jäljed.

2. Vaadelge, kuhu need jäljed viivad ja kus kaovad. Kõrvaldage lumekiht ja katsuge jälgida loomakeste lumealuseid käike.

3. Uurige, kas jälgede lähedal leidub märke loomakese toitumisest.

4. Koguge väljaheiteid ja kodus joonistage nende kuju vaatluspäevikusse.

5. Otsige metsas lumel oravate jälgi. Mõõtke nende suurus, hüpete pikkus ja orava tee kogupikkus.

6. Leidke kohad, kus orav on lund uuristanud, ja katsuge selgitada, mida ta on otsinud.

7. Mõõtke orava rajal leitud väljaheite suurus ja joonistage üles selle kuju.

8. Leidke kohad, kus orav on käbidest seemneid söönud, ja joonistage üles käbide paljaksnäritud rootsud.

9. Püüdke leida orava pesa puu otsas või puuõõnes. Vaadelge pesa juures olevat oravat.

10. Talve teisel poolel otsige märke orava nälgimisest ja märkige üles kuupäev, mil esmakordselt leidsite orava poolt kuuse küljest hammustatud oksakesi.

11. Millal märkasite oravail jooksuaja algust — paariti mänglemist, isaloomade tülitsemist?

[1] Lõunas, Džarõlgatši saarel (Mustas meres) on Formozov näinud jänese urgusid kaldaluidete liivas.

12. Millised puuliigid valitsevad metsas, kus nägite oravaid?

13. Kui palju jäneste jälgi leidsite oma elukoha ümbruses? Kas on nende seas mõlema liigi (valgejänese ja halljänese) jälgi või on need kõik ühe liigi jäljed? Kumb liik on sagedam?

14. Kirjeldage selle paikkonna maastikku ja taimestikku, kus need jäljed esinevad (kummagi liigi kohta eraldi).

15. Joonistage üles kummagi liigi jäljed, mõõtke nende suurus ja hüpete pikkus. Mõõtke hüppeid toitumiskohal, rahulikul jooksul ja pikemaid — põgenemisel hädaohu eest.

16. Missugustele toitumiskohtadele viivad jäneste jäljed? Kumb liik käib sagedamini söömas köögiviljaaedades ja taliviljaorasel?

17. Otsige jäneste näritud kohti puutüvedel. Missuguste puuliikide ja kui vanade puude koort jänesed närivad?

18. Märkige üles jäneste jooksuaja algus.

19. Võrrelge küüliku ja jänese jälgi. Selleks laske küülikul pärast lumesadu õuel joosta. Võrrelge ta jälgede suurust jänese jälgede suurusega.

KISKJALISTE JÄLJED

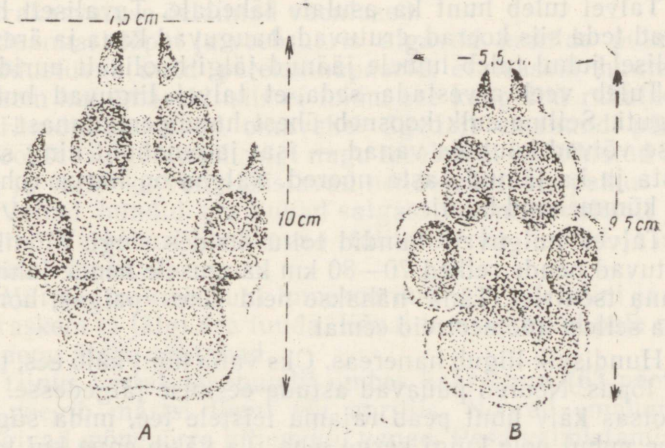
Hunt. Ekslikult võib hundi jälgi pidada suure koera jälgedeks, rebase jälgi aga väikese koera jälgedeks.

Seepärast tuleb tähelepanelikult vaadelda koera jälgi, enne kui hakata otsima hundi või rebase jälgi.

Koera käppade jäljed lumel näitavad hästi nende ehitust ja võimaldavad ära lugeda varvaste arvu ees- ja tagajäsemel.

Kõik koerlaste sugukonna liigid kuuluvad varvulkõndijate loomade hulka. See tähendab, et nad toetuvad kõndides ainult varvastele.

Inimesed näevad koera sageli, aga kui kelleltki küsite, mitu varvast koeral on, siis vastavad paljud valesti. Koera eeskäpal on viis, tagakäpal aga neli varvast. Eesjala viies varvas on mandunud ega ulatu maha. Seepärast näeme koera jäljel ainult nelja varba ja küünise jäetud augukesi. Eeskäpp on tagakäpast laiem ja suurem; seda erinevust näitavad ka nende jäljed.



Joon. 26. Hundi ees- (*A*) ja tagajala (*B*) jälg.

Vana hundi jäljed sarnanevad suure koera jälgedega, kuid on mõnevõrra pikemad (joon. 26).

Kiirel jooksul sirutab hunt tagajalad eesjalgadest ette, seepärast on niisugusel korral eesmised jäljed tagumistest väiksemad (joon. 26). Nelja joostes teeb koer samuti.

Hundil on keskmised küünised teineteisele lähemal ja külgmistest küünistest kaugemal kui koeral. Kuid hundi jälgi suure koera jälgedest eristada on ikkagi väga raske. Isegi vilunud loodusevaatlejad võivad eksida.

Hundi jälgi leida pole muidugi kerge. Neid tasub otsida ainult neis paikkondades, kus hunte tõesti elutseb, kus neid on nähtud, kus nad nii või teisiti on endast tunnistust andnud.

Mõnikord võib siiski näida, nagu oleks tegemist hundi jälgedega. Inimasulaist kaugel leiduvad koera jäljed tavaliselt tee läheduses ning on enamasti veokeid saatvate koerte jäetud. Need võivad olla ka jahikoera jäljed; sel juhul peab seal lähedal leiduma ka jahimehe jälgi.

Hundi jäljed võivad risti üle tee minna, harilikult aga eemalduvad sellest ega tule ühtelugu tagasi, nagu inimest saatva koera jäljed.

Selliseid jälgi tuleb hoolikalt mõõta.

Talvel tuleb hunt ka asulate lähedale. Tavaliselt haistavad teda siis koerad, erutuvad, hauguvad kaua ja ärevalt. Sellisel juhul tuleb lumele jäänud jälgi hoolikalt uurida.

Tuleb veel arvestada seda, et talvel liiguvad hundid salguti. Selline salk koosneb ühest hundiperekonnast. Sellesse võivad kuuluda vanad — isa- ja emahunt ning sama aasta ja ka läinud aasta noored. Salgas on harva rohkem kui kümmekond hunti.

Talvel hulguvad hundid toitu otsides ringi. Mõnikord ulatuvad nende retked 70—80 km kaugusele nende jahipiirkonna tsentrist. Täna nähakse neid ühes paigas, homme juba sellest kilomeetreid eemal.

Hundisalk liigub hanereas. Üks vana hunt käib ees, teine rea lõpus. Noored püüavad astuda eesmise jälgedesse. Rea eesotsas käiv hunt peab rajama teistele tee, mida sügava lume puhul pole kuigi kerge teha. Ta väsib enne kui tagumine ja läheb siis puhkuseks rea lõppu, teine vana hunt aga tuleb sealt teda asendama.

Juba sügisel hakkavad hundid ulguma. Noored alustavad seda kohe pärast päikese loojumist ja see kontsert kestab tavaliselt ligi pool tundi. Miks nad uluvad? Võib-olla nälja sunnil. Arvatakse ka, et vahest on see sidepidamisviis, signaal kogunemiseks või noorte kutse vanadele. Selgesti ei tea seda keegi.

Vahel läheb ulgumine huntidele endile kalliks maksma. See reedab kütile hundisalga asukoha. Ka oskavad mõned jahimehed huntide ulgumist jäljendada. Osav hundikütt läheb õhtul metsa, kus arvab hunte olevat, ning aeg-ajalt, kord siin, kord seal, ulub hundi moodi. Ta kuulab, kas noored hundid ulgumisega vastavad, ja nende häälte järgi määrab ligikaudselt nende asukoha.

Talve algusest peale kannatavad hundid sageli nälga. Saaki on vähem kui suvel ja seda hankida on raskem. Salgakaupa elamine aitab neil üheskoos tegutseda, ühiselt rünnata kogukamat saaklooma ja ette võtta julgeid kallaletunge.

Talvel tungivad hundid isegi asulaisse, et haarata saagiks koer või mõni teine väiksem koduloom. Mõnikord katsuvad nad jõuga tungida lambalauta, uuristades värava alla sissepääsu või tõugates lahti hooletult suletud ukse. Alles hiljuti hinnati Nõukogude Liidus huntide poolt tehtav kahju 15 miljonile rublale aastas. Ja ka praegu on hundid

mõnes paigas, eriti stepirajoonides ja tundras, lamba- ja põdrakasvatuse õelaimad vaenlased.

Jaanuari lõpul ja veebruaris algavad huntide pulmad. Moodustuvad uued perekonnapaarid; et isaseid hunte on rohkem kui emaseid, siis ei toimu see kaugeltki rahulikult. Hundid kisklevad omavahel ägedalt emahundi pärast ja jooksevad põldudel ringi nagu meeletud. Lahtikistud karvad ja vahel ka veri tähistavad nende võitluste paiku.

Vanad hundid eralduvad salgast varem, tavaliselt jaanuaris. Veebruaris hakkavad tülitsema ka noored ja salk laguneb lõplikult.

Märtsis jookseb hunt lumekoorikul veel kiiremini ja siis on raskem ta jälgi ära tunda. Kõval lumekoorikul pole need peaaegu üldse nähtavad.

Tiinus kestab emahundil umbes kaks kuud (63 päeva). Ta poegib märtsi lõpul või aprillis. Noored emahundid poegivad mõnevõrra hiljem kui vanad. Pesa valmistamiseks valib emahunt varjulise paiga kuskil põõsastikus, järsaku serva all jne., tingimata aga kõrgemal sulamisvee kogunemise kohast. Pesa lähedal peab leiduma joogivett.

Hundikutsikad on sündides pimedad ning abitud ja ema ei lahku nende juurest.

Huntidel on tugev perekonnainstinkt. Juba esimestest päevadest peale hoolitseb isahunt poeginud emahundi eest ja toob püütud saagi talle pessa. Perekonnapaarid on püsivad. Aastast aastasse seltsib vana hunt ühe ja sama emahundiga. Kütid jutustavad, et kui isahunt maha lastakse, jääb mõnikord emahunt sel aastal poegadeta. Samuti elab vana isahunt pärast emahundi surma mõni aeg üksinda.

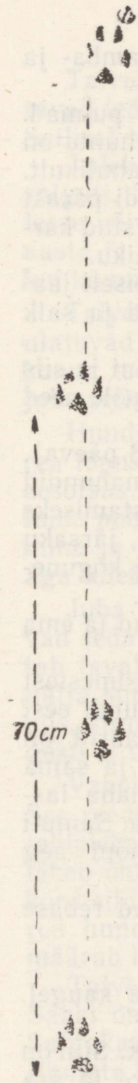
Rebane, mäger ja saarmas. Üle põllu lähevad rebase jäljed — peaaegu sirgjooneliselt (joon. 27).

Võib-olla on need koera jäljed?

Ei, jäljed on inimasulast ja sõiduteedest liiga kaugel. Ka ei tule nad küla, vaid puistu poolt.

Ja veel teine tunnus: jälgede reas on lumes auk. Siin on rebane lume alt välja kaapinud hiire või uruhiire ja ära söönud. Jäljed augu ümber näitavad, et ta on siin tegutsenud.

Selliseid auke võib rebase jälgede real olla palju. Jäljed viivad ühe augu juurest teise juurde. On selge, et rebane on põllul hiirtele jahti pidanud. Kahjurite hoolika hävitamise eest võib rebasele tänu avaldada.



Joon. 27. Rebase jäljed.

Kesktalve kõige külmem aeg on möödas. Veebruari teisel poolel jutustavad jäljed juba hoopis muud.

Sel ajal kohtame üha sagedamini kahekordset jälgede rida: siin on koos jooksnud isa- ja emarebane. Vahel järgnevad emasele mitu isast. Nende jälgede järgi võib ära tunda isarebaste vaheliste võitluste kohti. Võitlused on niisama ägedad kui huntidel.

Nagu eespool öeldud, on rebase jälg väga sarnane väikese koera jäljega. Erinevalt koera jäljest on kahe keskmise varba jäljed rebasel nagu hundilgi kaugemal eespool kui koeral. Koera varvaste jäljed on üksteisele lähemal kui rebase varvaste jäljed (joonisel 28 on see hästi näha).

Rebasel on eesmised käpad tagumistest tugevamad. Nendega uuristab ta lund ja mulda ning võib kaevata sügavaid urge, millel on pea- ja kõrvalkäigud. Kui tugev vaenlane peakäigust sisse tungib, kasutab rebane põgenemiseks osavalt kõrvalkäike.

Ehkki rebane hästi uuristab, hõivab ta mõnikord talvel, võib-olla lihtsalt laiskusest, kohmaka mägra avara ja keerulise korteri ülakorruse.

Tuleb imestada, et rebane oskab sobida sellise morni erakuga, kes eelistab elada üksi, lahus isegi oma niisama mornist abikaasast. On raske mõista, kuidas võib see üksindust, puhtust ja korda armastav peremees kannatada oma rahutut ja kasimata üürnikku. Varsti reostab rebane kogu hõivatud elamuosa haisva kusega, roojaga, mädanevate kontidega ja muude jälgilt lehkavate jätistega.

Rebane asub ainult kõige suuremaisse mägra urgudesse, mil on palju käike ja väljapääse. Tõenäoliselt magab peremees sel



Joon. 28. Rebase (vasakul) ja koera (paremal) eesjala jälg.

ajal veel talveund ja seepärast ei märka rebast. Hiljem aga, ärganult, ta lihtsalt ei pööra rebasele tähelepanu, sest tema eluase on urus sügavamal kui rebase oma.

Soojadel talvedel ärkavad mägrad juba märtsis, kui päike lund sulatama hakkab, ja poevad urgudest välja. Nad on lahjad, sissevajunud külgedega, ja hakkavad kohe saaki otsima.

Talvel näeme mägra jälgi lumel väga harva (Krimmis ja Kaukaasias katkeb mägra talveuni sageli ja seal leidub ta jälgi lumel hoopis sagedamini kui keskvööndis). Alles kevadel ilmuvad pehmele maale urgude juures ta laiad,



Joon. 29. Mägra parema tagajala jälg.



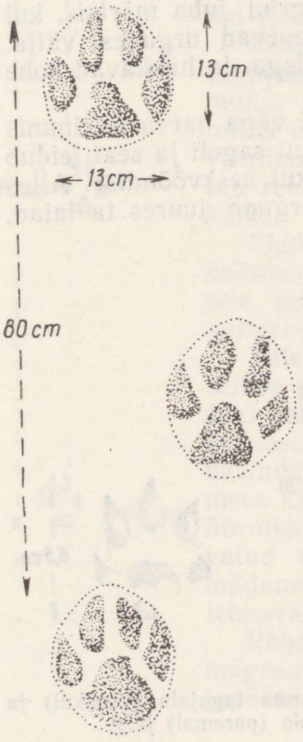


Joon. 30. Saarma tagajala (vasakul) ja eesjala (paremal) jälg.

harali varvastega jäljed (joon. 29). Mõnevõrra meenutavad need saarma jälgi (joon. 30), kuid viimasel on varbad veel enam harali kui mägral. Pealegi leiame saarma jälgi vaid üsna veekogu lähedal, mille kaldal ta elutseb. Ainult kesktalvel võib neid vahel näha kaldast eemal. Kui veekogu on kinni külmanud, siis otsib saarmas teist elukohta. Sel ajal aga ei ole lumel mägra jälgi.

Märtsis toimub mägra pesas tähtis sündmus. Kuivast rohust, lehtedest ja samblast soojal pehmel alusel sünnib kolm, neli või viis mägrapoega. Esimestel päevadel ei lahku ema nende juurest, lakub neid, soojendab, esmalt ainult imetab, hiljem aga hakkab toitma ussikeste ja muude pisiloomadega.

Ilves ja ahm. Hariliku ilvese uued paarid moodustuvad suurtes Kaukaasia metsades veebruari lõpul, kesk-metsavööndis ja taigas tavaliselt märtsis. Ilvesed on tugevad röövloomad, noorte metskitsede, põtrade ja hirvede kardetavad vaenlased.



Joon. 31. Ilvese jäljed.

Soojadel öödel talve lõpul võib kuulda isailveseid kassi kombel, kuid jämedama häälega kiunuvat ja ulguvat. Puhuti kisklevad nad nii ägedasti, et lumi nende võitluspaigal on verine ja täis väljakistud karvatutte.

Ilves on suur, võimsate jämedate käppadega, tugev kaslane, tutikesed kõrvadel. Ta elutseb taigas, keskvööndi suuremais metsades ja Põhja-Kaukaasias.

Ilvese käpa jälg meenutab kassi jälge, kuid on märksa suurem (joon. 31). Kodukassil on tald paljas, küünised sisse tõmmatud, tahteliselt väljasirutatavad. Jälg on ümar, varvastest jäetud nelja augukesega, küüniste jälgi ei ole.



Joon. 32. Ilves.

Ilvese jälg on suur, kuni 13 cm läbimõõdus. Käppade laius aitab tal püsida pehmel lumel, ringi liikuda aga tuleb tal palju, sest saaki pole alati hõlpus leida.

Ilves on hea kõndija, pikkade sammudega. Kahe (samapoolse) jälje vahemaa on kuni 80 cm. Ta ei kõnni nõnda kui hunt ja rebane, kel kõigi käppade jäljed on peaaegu ühel ja samal sirgjoonel. Ilvese jäljed asuvad siksakiliselt käigusuuna keskjoone külgedel.

Kahekesi või terve perega liikudes lähevad ilvesed hanereas, ikka eesmise looma jälgedesse astudes. See on jõusäästmisinstinkt. Tallatud teed minna on ju kergem kui uut teed rajada.



Joon. 33. Ahm.

Ilvese peamiseks saakloomaks on jänes (joon. 32). Kust jänesed kaovad, sealt kaob ka ilves. Tavaliselt ei jälita ilves saaki, vaid varitseb seda ja haarab äkki hüppega.

Selles suhtes on tal palju ühist ahmiga ehk kaljukassiga *(Gulo gulo)*[1] (joon. 33). See loom näib kohmakana ja vähe-liikuvana, tegelikult aga on küllaltki osav ja võib isegi puu otsa ronida. Ahm on julge röövloom ja ründab koguni noori põhjapõtru.

Ahm valib varitsuskohaks teeraja kohale ulatuva tugeva puuoksa. Seal lebab ta kannatlikult ja viskub siis äkki puu alt mööduvale metskitsele või põdrale.

Talvel liigub ahm küttide jälil ja uurib nende poolt ülesseatud püüniseid. Ta oskab neisse sattumist vältida ja isegi neist sööda välja kiskuda. Veel ebameeldivam on kütile, kui ta leiab püünisest ärasöödud kärbi või soobli näritud luid ja karvatupse.

Ehkki ahmi karusnahk ei ole kuigi hinnatav, ei säästa ükski kütt laengut, kui ta juhtub kohtama oma püüniste rüüstajat. Ahm hävitab isegi küttide jahionnidesse jäetud toiduvarusid.

[1] Ahm on tüüpiline tundraasukas. Möödunud sajandil kohati teda ka Valgevene suurtes laantes ja isegi Kiievi piirkonnas. Siberi ja Kaug-Ida metsades on ta paiguti levinud Hiina piirini.

Tõlkija märkus. Eestis on ahmi kohatud eksikülalisena.

Joon. 34. Ahmi eesjala jälg.



Karu.[1] Keskvööndi metsades poegib emakaru veebruari keskel. Poegi on enamasti kaks, vahel ka kolm või neli. Sellise suure looma nagu karu kohta on nad sündides imeväikesed. Lume sulamiseni, see on aprillini, jääb emakaru poegadega koopasse ega toitu üldse. Seejuures peab ta ka oma abituid pimedaid poegi imetama. Kuidas suudab karu sellistes tingimustes nii pikka paastumist taluda?

Seda võimaldavad suured rasvakogused, millega ta end suvel enne talveune algust varustab. Neist jätkub talle eluks talvel ja ka poegade jaoks piima produtseerimiseks.

Asjata oleks talvel otsida lumel karu jälgi, sest ta poeb koopasse juba enne lume tulekut. Hiljem oleks see talle hoopis ohtlikum, sest jälgede järgi oleks kerge ta koobast leida.

Kiskjaliste jälgede vaatlusi. 1. Vaadelge koera käppa. Loetlege varbad ees- ja tagajäsemel. Vaadelge tähelepanelikult jalatalda, mõõtke ja joonistage üles.

Vaadelge küüniste ehitust. Kas küünised puudutavad käimisel maapinda? Kuidas seda kindlaks teha?

2. Võtke kaks meetripikkust lauajuppi. Pange ühele neist niisket liiva, teisele savi (kuid mitte liiga märga). Siluge liiv ja savi tasaseks ja laske koeral neist üle minna. Võrrelge kummalegi lauale jäänud jälgi. Kummal on nad selgemad?

Joonistage eesmise ja tagumise käpa selgemad jäljed üles. Mõõtke nende pikkus ja laius ning koera sammu ulatus.

3. Võrrelge koera jälgi lumel liivale ja savile jäänud jälgedega. Milles on erinevus? Millised jäljed jätab koer erineva tihedusega lumele — kõige kohevamast kõige tihedamani?

Joonistage need üles ja võrrelge neid.

4. Mõõtke eri koeratõugude jälgi ja märkige saadud andmed oma vaatluspäevikusse.

---

[1] Eestis elutseb praegu umbes 150 karu. — *Tõlkija.*

5. Tehke samad vaatlused kassi käpa suhtes. Selgitage, mille poolest erineb talla, varvaste ja küüniste ehitus koera käpa ehitusest. Tehke kindlaks kummagi looma kõndimisviisi erinevus.

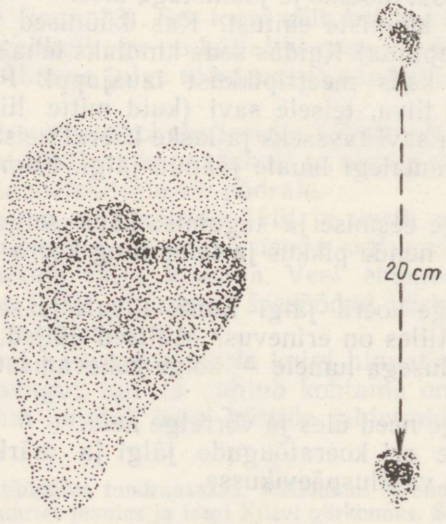
6. Kui teie elukoha ümbruses on rebaseid või hunte, katsuge otsida nende jälgi (seda on kõige parem teha ühisel suusaretkel). Kui märkate kahtlast jälge, mõõtke see ära ja joonistage üles, et võrrelda koera jälgedega.

Minge leitud jälgede suunas võimalikult kaugele ja kirjutage üles kõik tähelepanekud, mida õnnestub teha (jälgede rea kuju, haagid, topeltjäljed), kaugus (ligikaudne) asulaist ja teedest, jälgede reas esinevad muud leiud (roe, käppadega uuristatud auguke, pesa või ajutine puhkepaik, selle kuju ja suurus, söödud saagi jäänused jne.).

Tehke järeldusi kõigist õnnestunud vaatlustest.

Kärp ja ta sugulased. Mida suurem röövloom, seda raskem on teda vaadelda. Karud, hundid ja ilvesed on kõikjal kaunis haruldased.

On ka väikesi röövloomi. Paljud neist esinevad igal pool ja seepärast võib neid leida hoopis sagedamini.



Joon. 35. Nirgi jäljed.



Joon. 36. Kärp.

Kõik nad kuuluvad kärplaste sugukonda. Neil on pikk keha ja lühikesed jalad, kohev saba ja teravad hambad. Kõigilt neilt saab hinnalist karusnahka.

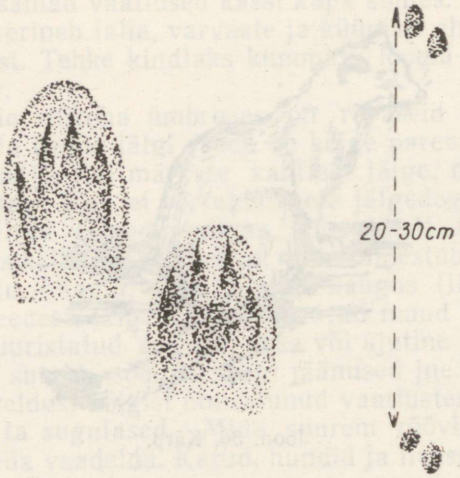
Kõige väiksem neist on nirk, kelle jäljed on näidatud joonisel 35. Ta elutseb üsna sageli inimasulais. Hiirte ja uruhiirte hävitajana toob ta suurt kasu.

Nirk on väike loomake, ainult 20 cm pikk, millest saba on ligi 4,5 cm. Ta sugulane kärp on sama laadi, ainult et poolteist korda pikem. Ühes sabaga on ta 30—32 cm pikk (joon. 36).

Nende loomakeste karvkatte suvine värvus on seljapoolel punakaspruun, kõhupoolel valge. Talvel muutub kärp kahusemaks ja üsna valgeks, ainult saba ots jääb mustaks. Nirk muutub üleni valgeks, lõuna pool aga jääb ka talvel punakaspruuniks.

Mõlemad loomakesed on julged ja verejanulised. Nad ründavad linde ja väikesi imetajaid, püüavad osavalt kõiki urgudes elutsevaid närilisi — hiiri, uruhiiri, suslikuid. Need närilised aga on põllumajanduse kahjurid, kes mõnel aastal hävitavad palju teravilja. Seepärast on nende vaenlased meie sõbrad.

Nirgi ahtake keha pääseb läbi kitsaist piludest ja urgudest. Tungib ta susliku maa-alusesse elamusse, siis on peremehe surm kindel. Teraviljaaitades on nirgi tegutsemine kasulik. Kui ta aga pääseb kanalasse või tibude puuri, võib ta seal palju paha teha — läbi hammustada



Joon. 37. Väikese kärbi (nirgi) jäljed.

kõri mitmel linnul, ehkki nälja kustutamiseks jätkuks talle ühestainsast.

Kärp ja nirk on Nõukogude Liidus laialdaselt levinud, esinedes mitme vormina.

Veidi suuremad kärbist on tiigertõhk *(Vormela peregusna)* (34 cm), siberi kärp (40 cm) ja tuhkur (40—42 cm). Tiigertõhk elutseb Kagu-Euroopas, siberi kärp Siberis ja Kaug-Idas.

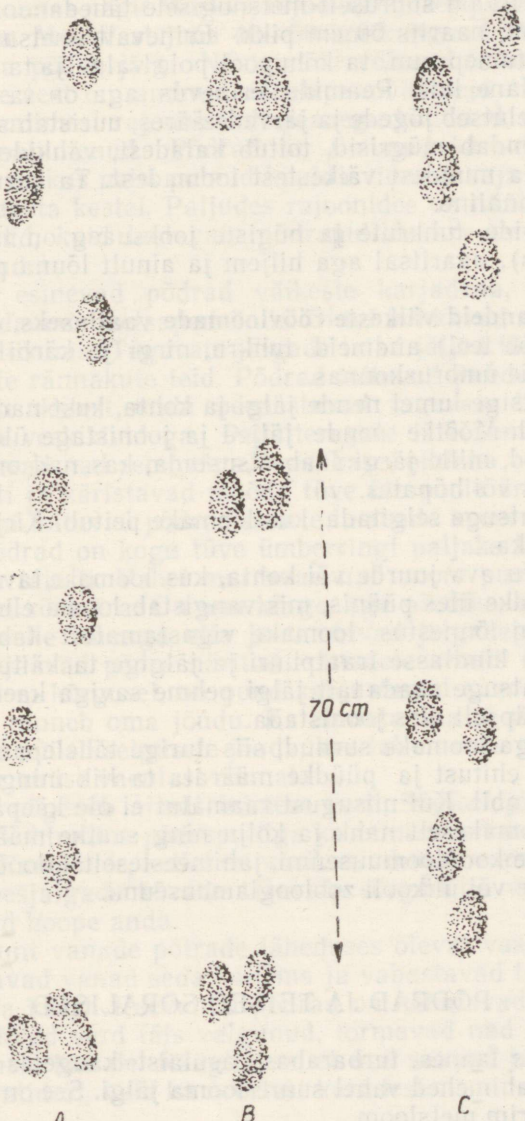
Tuhkur esineb NSV Liidus kõikjal — Euroopa-osas ja Põhja-Aasias.

Eluviisilt on kõik need loomad kärbi laadi. Ainult tuhkur ründab kodulinde sagedamini kui teised. Põllul ja stepis aga on ta inimese sõber ja hiirte vaenlane.

Kärbi suuremakasvulised sugulased, soobel, metsnugis ja kivinugis, annavad hinnalist karusnahka. Nad söövad ka taimset toitu, peamiselt aga toituvad närilistest ja osalt ka kasulikest lindudest.

Kahju, mis need loomad toovad, tasuvad nad oma karusnahkadega. Esikohal on muidugi hinnalise karusnahaga soobel. Nugisenahad asendasid Vana-Venemaal raha ja on praegugi karusnahakaubanduses tähtsal kohal.

Kõigi mainitud loomade jäljed on väga ühte laadi. Nende näitena on siin esitatud metsnugise jäljed (joon. 38).



Joon. 38. Metsnugise jäljed. *A* — kõndides; *B* — hüpates; *C* — kiiresti hüpates.

Naarits on suuruselt metsnugisele lähedane. Metsnugis on 55 cm, naarits 50 cm pikk. Erinevalt metsnugisest on naarits tumepruun, ta kõhupool pole valge ja ta kõril puudub kollane laik. Peamine erinevus aga on ta eluviis — naarits elutseb jõgede ja järvede ääres, uuristab seal endale urge, ründab mügrisid, toitub kaladest, vähkidest, veelindudest ja muudest väikestest loomadest. Ta karusnahk on üsna hinnaline.

Kärpide, tuhkrute ja nugiste jooksuaeg on talve lõpul (märtsis), naaritsal aga hiljem ja ainult lõuna pool märtsis.

Ülesandeid väikeste röövloomade vaatluseks. 1. Koguge (küsitluse teel) andmeid tuhkru, nirgi ja kärbi esinemise kohta teie ümbruskonnas.

2. Otsige lumel nende jälgi ja kohta, kust nad on hoovi tunginud. Mõõtke nende jäljed ja joonistage üles. Leidke tunnuseid, mille järgi saab otsustada, kas nad on liikunud kõndides või hüpates.

3. Katsuge selgitada, kus loomake peitub. Kirjeldage ta peidupaika.

4. Uru ava juurde või kohta, kus loomake tavaliselt liigub, seadke üles püünis, mis vangistab looma elusana.

5. Kui õnnestus loomake vigastamatult tabada, siis pange ta kindlasse traatpuuri ja jälgige ta käitumist.

6. Katsuge saada talt jälgi pehme saviga kaetud laual, et neid täpselt üles joonistada.

On aga loomake surnud, siis uurige tähelepanelikult ta käppade ehitust ja püüdke määrata ta liik mingi vastava raamatu abil. Kui niisugust raamatut ei ole käepärast, siis võtke loomakeselt nahk ja kolju ning saatke määramiseks lähimasse koduloomuuseumi, jahimeesteseltsi, looduskaitseorganisse või ülikooli zooloogiamuuseumi.

PÕDRAD JA TEISED SÕRALISED

Suures laanes, turbarabas, asulaist kaugetes paikades leiavad jahimehed vahel suure looma jälgi. See on põder — meie suurim metsloom.

Põdra jälgi on raske pidada mõne muu looma jälgedeks. Iga vilunud jahimees tunneb nad suuruse ja kuju järgi ära. Põder on levinud peaaegu kogu Euraasia ja Põhja-Ame-

rika taiga- ja okasmetsaaladel. Isegi sellises tihedalt asustatud piirkonnas nagu Moskva rajoonis elutseb praegu mõni tuhat põtra. Moskvast juba 40—50 km kaugusel võib metsades leida põdra jälgi. Nõukogude võimu hoolitsus põtrade kaitse eest on andnud tähelepanuväärseid tulemusi: loom, kes mitmest rajoonist oli peaaegu kadunud, on nüüd arvukalt paljunenud. Põdrad on ilmunud ka sellistesse rajoonidesse, kus neist polnud kuulda viimase saja ja poolteisesaja aasta kestel. Paljudes rajoonides on nüüd põdrajaht lubatud, kuid lastavate põdrapullide arv on rangelt normeeritud.[1]

Talvel esinevad põdrad väikeste karjadena, peitudes kõige tihedamais metsapadrikuis. Õhtul hakkavad nad metsas ringi liikuma. Tugevate jalgade laiad jäljed tähistavad nende öiste rännakute teid. Põdrad toituvad puude koorest ja noortest okstest, mida peenestavad tugevate hammastega nagu veskikividega. Peitelteravate lõikehammastega hammustavad nad remmelga, lepa, kase, pihlaka või haava koore lahti ja käristavad mööda tüve ülespoole ära. Kõige meelsamini toituvad põdrad noorte haabade koorest.

Kui põdrad on kogu tüve ümberringi paljaks koorinud, hävib puu täiesti. Vahel murravad nad noore puu pooleks või söövad võra ära. On puu kõrge, aga peenike, siis suruvad nad selle rinnaga alla ja tambivad jalgadega maha. Tüvedele jäävad põdra näritud kohtadele armid. Kui neid leidub 2,5 m kõrgusel, on puud kahjustanud suur isaloom.

Põder tunneb oma jõudu. Ka ehmatatuna ei põgene ta kohe, vaid püüab selgusele jõuda, kas tal on vaja põgeneda või on parem ise vaenlast rünnata.

Põder põgeneb ainult inimese eest. Sügisel jooksuajal aga võib kohtumine põdrapulliga ka inimesele kardetavaks osutuda. Emapõder, kellel on vasikas, ründab vapralt koeri ja võib eesjalgade kõvade teravate sõrgadega vaenlasele surmavaid hoope anda.

Kui hunt vanade põtrade läheduses olevat vasikat ründab, tõttavad vanad seda kaitsma ja vabastavad ta näljase röövlooma käest. Raevunud põdrad on kohutavad. Karvad turris, silmad verd täis valgunud, tormavad nad oma surmavaenlaste kallale. Räägitakse, et nad saavad jagu mitte ainult huntidest, vaid ka noortest karudest.

---

[1] Eestis oli 1922. a. ainult 15—20 põtra. Nüüd on nende arv üle 12 000. Aastas on lubatud lasta 800—1000 põtra. — *Tõlkija.*



Joon. 39. Põder huntide rünnakut tagasi tõrjumas.

Veebruari lõpul algab põtradel raske aeg. Sagedamini kui muul ajal kattub sel kuul lume pealispind kõva koorikuga. Raske loom vajub sellest läbi, ei saa enam kiiresti joosta ega oma võimsaid sõrgu käiku lasta. Seda kasutavad põtra jälitavad hundid, kes sügavasse lumme vajunud loomast lõpuks üheskoos jagu saavad (joon. 39). Ka kergeil suuskadel liikuvaile jahimeestele võib põder sellisel ajal saagiks langeda.

Jaanuaris hakkavad põdrad sarvi kaotama, esmalt vanad, hiljem noored. Sarv murdub alusel, mille ümber eelnevalt tekib muhk. Ilmselt vaevab see looma ja põhjustab isegi valu. Ebamugav on ka, kui variseb ainult üks sarv. Loom hoiab pea viltu, raputab seda sageli, otsekui tahaks ta kiiremini vabaneda ka teisest sarvest, mis oma rasku-

sega tõmbab pea ühele poole. Ta hõõrub sarve vastu puutüve, et soodustada selle murdumist.

Põdrad on liiga suured, et tähelepanematuks jääda. Kui metsa on ilmunud põdrad, teavad kohalikud elanikud seda varsti. Et kontrollida, kas nad asuvad siin püsivalt või ajutiselt, tuleb tähelepanelikult otsida nende kohaloleku tundemärke.

Kõigepealt vaja avastada jäljed. On tähtis osata eristada isapõdra, emapõdra ja vasikate jälgi.

Isapõdra jälg on 25 cm pikk, vasikal lühem. Emapõdra jälg on kitsam, sõrgade jäljed teravamad ja paistavad seepärast pikemaina. Jälje järgi saab otsustada ka põdra liikumiskiiruse üle.

Peale jälgede võib vaatleja leida ka põdra väljaheiteid; need on teravaks veninud otsaga tünnikese kujulised.

Põtrade toitumispaiga kindlaks tunnuseks on näritud tüvega puud, murtud või mahamuljutud noored puud ja hambajäljed tüvede kõrgemal osal.

On väga huvitav avastada põtrade asumispaiku, kus pinnas on ära sõtkutud ja kaetud väljaheitega. See pole kerge, sest need paigad peituvad asulaist kaugel tihedates laantes.

Arhangelski ja Kirovi rajooni metsades, Uraalis, põhjapoolses Siberi taigas võib kohata põhjapõdra jälgi. Suvel tundras elutsevad põhjapõdrakarjad siirduvad talveks taigasse. Seal leiavad nad rohkem toitu kui lumega kaetud tundras. [1]

Põhjapõdra jäljed on märksa lühemad ja veidi kitsamad kui põdra jäljed (15 cm pikad ja 12,5 cm laiad). Sõrad on laialt harkis. See kaitseb põhjapõtra lumme ja soosse vajumise eest. Põdraga võrreldes on põhjapõder kääbus.

Põhjapõder on teistsuguse eluviisiga kui põder. Ta ei näri puukoort, vaid sööb samblikke. Erinevalt lehtmetsades elutsevast põdrast asustab põhjapõder rabasid, soid ja männikuid ning toitub põdrasamblast, talvel seda lume alt välja kaapides.

Põhjapõdra väljaheited on hoopis väiksemad kui põdral ja vahel (kevadel)* ebakorrapäraseiks känkudeks kleepunud. Talvel sarnaneb väljaheide lamba väljaheitega.

[1] Veel XIX sajandil küünis põhjapõtrade levila lõunapiir Leningrad—Gorki jooneni. Nüüd on see taiga maharaiumise tõttu põhja poole nihkunud.

Ülesandeid sõraliste vaatluseks. Vaadelge veise, vasika, lamba, sea ja kitse jälgi, mõõtke need ja joonistage üles. Nende koduloomade jälgede tundmine aitab teil hiljem ära tunda nende sõraliste metsloomade jälgi, keda te kunagi juhtute kohtama.

Röövjahinduse tõttu hävis minevikus hulk hinnalisi loomi.

Nõukogude valitsus hoolitseb fauna alalhoiu eest ja rakendab ka ulatuslikke abinõusid selle rikastamiseks. On välja antud jahiseadused tööndusliike ja kasulike loomade ja lindude kaitseks. Üle kogu riigi on arvukad ja sageli väga ulatuslikud piirkonnad muudetud kaitsealadeks, kus jahipidamine on täiesti keelatud. Neis paljunevad haruldased, kadumisohus olnud loomad. Selle tulemusena pole paljud neist enam haruldased ja on isegi hakanud naaberaladele levima. Nii toimub mitmeis meie maa rajoonides fauna rikastamine.

LINNUD TALVEL ELAMUTE LÄHEDAL

Suurem osa meie põldude, metsade ja veekogude linde lendab talveks lõuna poole. Suvel lindudest elustatud salud ja aiad näivad tühjadena, vaiksetena.

Üldiselt taluvad linnud külma hästi. Suled ja udusuled on neile soojaks kehakatteks. Suuremaks ohuks on nälg. Talvel on hoopis raskem toituda kui suvel. Sellegipärast jääb palju linde meile talvitama.

Vaadelge oma ümbruskonda. Pole kuigi raske neid külmatrotsijaid täheldada. Kõige rohkem paistavad silma niisugused linnud, kes oskavad kohaneda inimelamu naabrusega.

Inimese läheduses leidub alati midagi söödavat. Väljavisatud toidujäänuseid söövad varesed, hakid, harakad, varblased. Aitade, rehealuste, õle- ja heinakuhjade ümbruses leiavad väikesed teratoidulised linnud pudenevaid teri ja seemneid. Puuvilja- ja köögiviljaaedades, isegi külatänavail, ühesõnaga kõikjal inimese naabruses leiavad linnud midagi süüa.

Isegi suurtes linnades näeme parvedena suliskülalisi; nende hulgas paistavad kõige rohkem silma kisatsevad



Joon. 40. Hallvarese jäljed.

hakid ja hallvaresed, agulites harakad, tapamajade juures rongad.

Kõik need linnud pakuvad suurt huvi ja väärivad vaatlemist. Näiteks hallvares ja ta sugulane hakk meenutavad mitmeti teineteist, kuid seejuures on neil ka erinevusi.

Hallvares, kelle jäljed on kujutatud joonisel 40, on suurem ja tugevam kui hakk. Suvel ja kevadel on linnades hallvareseid hoopis vähem kui talvel.

Kevade tulekuga siirduvad hallvaresed saludesse ja metsadesse, pesitsevad ja hauvad välja noori. Suvel, lin-

TARTU ÜLIKOOLI
RAAMATUKOGU

nast kaugel, üllatab meid hallvares oma ettevaatlikkusega. Inimest märkab ta juba kaugelt ja lendab ära, enne kui talle lähedale jõutakse.

Linnas on teisiti. Julgelt tegutseb hallvares prahihunnikul, ehkki mõned sammud eemal liiguvad inimesed.

Juba hommikul lendlevad hoovides ja õuedel hallvaresed, nokitsevad prahihunnikuil, vaatavad kõrvalistesse kohtadesse, otsides kõikjal midagi söödavat. Isu täis söönud, lendavad nad aedadesse ja parkidesse puude otsa puhkama ja toitu seedima. Pärast puhkust lähevad kisatsevate hakkide ja vaikivate hallvareste salgad uuesti hoovidele toitu otsima. Videviku tulekul lahkuvad linnud toitumispaikadelt. Seejuures võib sageli märgata, et hakid ühes hallvarestega lendlevad linna kohal, suurte parvedena õhus ringi liueldes. Siksakke ja ringe tehes tiirlevad nad eelistatud piirkonna kohal. Kord tiheneb nende parv tumedaks pilveks, kord laieneb lehvikjaks, kord jaguneb üksikuiks salkadeks, mis hiljem uuesti ühinevad.

Viimaks suunduvad linnud kuskile vaiksesse parki, põlispuudega kalmistule või linnalähedasse puistusse ning jäävad ööbima. Kaskede raagus oksad painduvad selliste parvede all. Kaua kõlab hakkide kisa ja vareste kraaksumine, kuni lõpuks igaüks on leidnud mugava ööbimiskoha. Pimeduse tulekul suigub parv valvsasse unne.

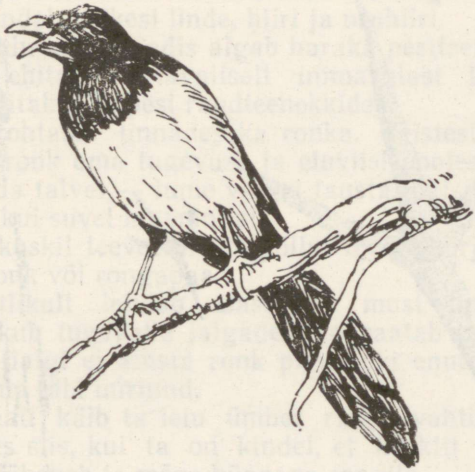
Talve lõpul muutub elu parves rahutuks. Juba veebruari viimasel kolmandikul, eriti aga päikesepaistelistel märtsipäevadel ärkavad lindudes pesitsusinstinktid. Parved lagunevad paarideks.

Märtsi lõpul, kui põldudel ilmuvad lumest paljaks sulanud kohad, võib täheldada hakki, kes kannab nokas oksaraagu pesa ehitamiseks või katkub kuhugi ootama jäetud hobuse seljast poollahtist vana karva pesa vooderdamiseks. Poegadele on selline kerge, soe alus väga sobiv.

Hakid pesitsevad pööninguil, kõrgete tornide karniisidel, vanade puude õõntes ja isegi korstnates. Osa linde pesitseb parkides ja linnalähedastes metsasaludes.

Peaaegu kõik hallvaresed aga lendavad pesitsema linnast eemale, üksildastesse paikadesse.

Suur osa talvel NSV Liidu keskvööndi linnades esinevaid hallvareseid lendab meile talve algul põhja poolt. Põhjapoolses metsavööndis, Arhangelski laiusel, tuntakse hallvarest ainult suvel. Talveks ta kaob: seal on ta rändlind. Ka hakid liiguvad talvel lõuna poole.



Joon. 41. Harakas.

Oleks huvitav kontrollida arvamust, mille järgi hakipaarid jäävad kokku eluajaks ja kasutavad aastast aastasse ikka üht ja sama pesa. Selle kontrollimiseks tuleks mõni pesa juures kinnipüütud linnupaar rõngastada.[1]

Siberis esineb meie hallvarese *(Corvus corone cornix)* asemel talle väga lähedane mustvares *(Corvus corone orientalis)*, kelle sulestik on üleni must. Eluviisilt on ta hallvaresele väga lähedane. Seal, kus mõlemad alamliigid elutsevad koos, esineb nendevahelisi värdi.

Linnade ja külade ümbruses, õuedel ja aedades on talvel tavaliseks külaliseks harakas (joon. 41). Ilus, ettevaatlik lind! Ta ei soorita talvel pikki rändeid, vaid hoidub inimelamute lähedusse.

Siin saab teda kõige paremini vaadelda hilissügisel ja

[1] Kinnipüütud linnu jalale kinnitatakse kerge alumiiniumrõngas, millele on märgitud linnu rõngastamise number ja koht, kuhu linnu leidmisel rõngas saata. Rõngastamine on lindude rände uurimisel esmajärgulise tähtsusega. Igasuguste teadete saamiseks selles asjas kirjutatagu järgmisel aadressil: Москва, М. Черкасский пер. 1, бюро кольцевания птиц при Главном управлении по заповедникам.

Tõlkija märkus. Eestis annab juhendeid lindude rõngastamiseks Zooloogia ja Botaanika Instituut (Tartu, Vanemuise 21), aga ka Loodusuurijate Seltsi ornitoloogiasektsioon (Tartu, Hariduse 3).



Joon. 42. Haraka jäljed lumel.

Joon. 43. Haraka saba jäljed lumel.

talve esimesel poolel. Erinevalt hakist ja varesest ei tule harakas suurtesse linnadesse; mõnikord aga võib teda kohata agulite väikeste elamute juures ja aedades.

Inimasulas toitub harakas samuti kui hakk ja vares, kuid on neist palju ettevaatlikum ja kartlikum. Asulas on ka kõige kergem vaadelda lumel ta jälgi (joon. 42). Neid saadavad sageli ta pika saba jäljed (joon. 43), samuti jäljed, mida lendu tõusmisel jätavad ta nägusad tiivad.

Harakale on iseloomulik pikk saba. See määrab ta

lendamis- ja kõndimisviisi. Harakas on väga osav röövlind, kes ründab väikesi linde, hiiri ja uruhiiri.

NSV Liidu keskvööndis algab haraka pesitsemine märtsis. Pesa ehitab ta tavaliselt inimasulast kaugemale; mõnikord leitakse ta pesi raudteehekkides.

Talvel kohtame linnades ka ronka. Teistest vareslastest erineb ronk oma tugevuse ja eluviisi poolest. Teda on hea vaadelda talvel — lume valgel taustal paistab ta paremini silma kui suvel maapinnal.

Leidub kuskil teeveerel või põllul mingi korjus, siis on kohe jaol ronk või rongapaar.

Ettevaatlikult lendab massiivne must lind korjuse juurde, laskub tugevaile jalgadele ja vaatab esmalt teraselt ringi. Iialgi ei alusta ronk pidusööki enne, kui ta on ümbruskonna läbi uurinud.

Kõigepealt käib ta leiu ümber ringi, vahtides igasse külge. Alles siis, kui ta on kindel, et kuskilt ei ähvarda mingi oht, läheneb ta mõne hüppega saagile.

On ronk väga näljane, nagu talvel sageli juhtub, sööb ta nõnda aplalt, et laseb inimesel tulla palju lähemale kui tavaliselt.

Aga ka siis märkab ta õigel ajal, kas läheneb harilik teekäija või kurja kavatsev kütt. Püssiga inimese tunneb ta juba kaugelt ära ja tõuseb varmalt lendu.

Ronk ei toitu ainult raipest, vaid ründab ka kõiki elusolendeid, kellest jagu saab. Väikesed linnud, põldpüü, emateder ja jänes kardavad seda tugevat ja kavalat röövlit. Häda noorele või haigele jänesele, kui ta ei jõua rongapaari teravate silmade eest õigel ajal peitu pugeda. Noolkiirelt ründavad nad teda põllul, tõukavad ta lumele, nokivad tal silmad välja ning taovad ta nokkadega surnuks.

Mõnikord ei ole aga ka tervel jänesel ronga eest pääsu. Kui nälg hakkab ronka vaevama, siis tungib ta lumeurgu, kus jänes end tuule ja tuisu eest varjab.

Oma sugulastest — hallvaresest, hakist, künnivaresest — erineb ronk mitte ainult suuruselt, vaid ka käitumiselt ja lendamisviisilt, mis meenutab suure röövlinnu lendu. Linnades esineb ronk kõige sagedamini tapamajade läheduses, toitudes tapetud loomade jäänustest.

Rongal algab pesitsemisperiood varem kui ta sugulastel. Paarid jäävad eluajaks kokku; ka talvel ei lahku paarilised teineteisest. Jaanuari teisel poolel asendub ronga

tavaline kraaksumine — kork-kork-kork — meloodilisemate helidega.

Veebruaris hakkab rongapaar pesa ehitama. Selle asukohaks valitakse mingi kõrge puu. Pesa kujutab endast korratut kogumikku risti-rästi laotud jämedaid oksi. Märtsis istub emaronk juba munadel.

Varblased ja tuvid on inimese ammuaegsed naabrid. Meie varblane põlvneb ilmselt Lõuna-Aasiast. Sealt hakkas ta levima põhja ja lääne poole ning tuli ühes teraviljakultuuridega Euroopasse.

Enne venelaste asumist Siberisse ei tuntud seal varblast. Küttimisest elatuvate suguharudega asustatud paikkondades, kus inimene toitus ainult lihast ja ei tundnud leiba, polnud neil teratoidulistel lindudel elamisvõimalust.

Sellest ajast peale, kui Siberisse asusid põlluharijad, hakkas seal levima ka varblane. Ida-Siberisse ja Obi jõe basseini ilmusid varblased alles XVIII sajandi algul.

Ühes koduvarblasega ilmub linnadesse ja teistesse inimasulatesse ka põldvarblane, kuid alles talve algul, sest suvel elutseb ta peamiselt põldudel ja elamute juurde siirdub alles talve algul. [1]

Põldvarblast võib ära tunda punakaspruuni lagipea järgi (isasel koduvarblasel on lagipea hall). Kurgu all olev must laik ei ulatu tal nii kaugele alla kui koduvarblasel. Emane põldvarblane peaaegu ei erine isasest, ainult kõrva ümbritsev must laik (mida ei ole koduvarblasel) on veidi väiksem kui isasel. Põldvarblase tiibadel on kaks heledat vööti, koduvarblasel aga üksainus.

Kevade lähedust ennustavate esimeste soojade päevadega hakkavad varblased käituma väga lärmakalt — sirtsuvad valjemalt, lendlevad elavamalt, isased muutuvad kärsituks ja riiakaks. Isaste lipitsemine emaste ümber, omavaheline võistlus nende pärast, uute pesade ehitamine — see kõik annab tunnistust kevadisest meeleolust. Märtsi lõpul istuvad emased koduvarblased juba pesadel, põldvarblased aga lahkuvad linnadest.

Kodutuvid kaovad aegamööda suurtest linnadest. Endistel aegadel oli neid hoopis rohkem. Vana-Venemaa oli põllumajandusmaa. Isegi sellistel suurtel linnadel nagu Moskva oli palju ühiseid jooni küladega. Inimesed elasid väikestes majakestes, pidasid lehmi ja muid kariloomi, sõit-

[1] Eestis elutseb ka põldvarblane kogu aasta linnades ja asulates. — *Eritoimetaja.*

sid hobustega. Elamute juures olid laudad ja tallid. Olustik oli lihtne ja agulites peaaegu küla laadi.

Tuvidel ja varblastel oli hea põli.

Tuvide suhtes oli traditsiooniks pidada peaaegu iga maja juures seda kasutut lindu, toites teda teraviljaga ja hernestega. Paljudes majapidamistes olid tuvilad, milles elas ja paljunes mitu paari kas heatõulisi või tavalisi kodutuvisid.

Elatanud inimesed mäletavad hästi, kuidas enne revolutsiooni võis Moskvas Punasel väljakul näha naisi hernekorvikestega. Möödujate soovil visati vaskraha eest maha peotäied herneid, mida tuviparv otsekohe ahnelt nokkima hakkas.

Nende ablaste lindude tuhandepealised parved hävitasid aastas tohutu hulga teravilja.

Bioloogiliselt on tuvid väga huvitavad. Nad toidavad poegi pugu siseseina eritisega ja on selles suhtes teiste lindude seas erandiks. Nad on otsekui «imetavad» linnud — toodavad järglaste söötmiseks toitvat vedelikku.

Väljend «linnupiim» pole niisiis teostamatu unistuse tähenduses tarvitatuna täiesti paikapidav, kuna me teame, et selline «linnupiim» on tõesti olemas ja et seda võib saada tuvide pugust nende pesitsemise ajal.

Tuvide huvitavate omadustena võib nimetada nende lennu kiirust, kiindumust kord valitud elupaigasse, haruldast kohamälu, oskust määrata oma asukohta ruumis ja valida õige lennusuund. Need omadused võimaldasid aretada erilise «kirjatuvide» tõu.

Kodutuvi pesitseb mitu korda aastas — märtsist septembrini. Kevadel isased kudrutavad, teevad erilisi kehaliigutusi, ajavad sabad lehvikuna laiali, kõnnivad kummardusi tehes emaste ees ja avaldavad neile igati oma poolehoidu.

Arvatakse, et tuvipaarid jäävad kokku kogu eluajaks. Oleks huvitav vaatluste teel kindlaks teha, mitu pesakonda ja mis ajal aasta kestel välja hautakse.

Lindude vaatlusi inimasulais. Kõige paremaid tulemusi annavad kollektiivsed vaatlused, millest võtavad osa kõik ringi liikmed.

1. Selgitage, millised linnud esinevad asulas, kus teie elate.

Kas asula keskel ja äärtel esinevad ühed ja samad linnud?

2. Vaadelge, millest toituvad linnud talvel. Kus nad peamiselt lendavad, kus leiavad toitu ja kus ööbivad?

3. Määrake (kas või ligikaudu) tuvide, varblaste, vareste ja hakkide arv teie asulas.

4. Kas olete kunagi näinud ronkade parvi või nende ajutisi seltsinguid? Kui jah, siis kus ja millistel tingimustel? Kas võib selliseid seltsinguid pidada püsivaiks parvedeks?

5. Katsuge harjutada varblastesalka toituma teie maja juures. Määrake selles salgas isaste ja emaste arv.

6. Pange tähele nii ühtede kui teiste käitumise muutumist talve algul ja lõpul. Märkige üles, millal see muutumine algas.

7. Vaadelge varblaste ja tuvide jälgi lumel ning joonistage need üles.

LINNUD TALVEL METSAS

Tihased, rähn ja rähni saatjaskond. Linnud siirduvad talvel linnadesse ja asulaisse, et toitu leida. See on arusaadav. Kuid ei tule arvata, et neid metsa üldse ei jää.

Külastage lähemat puistut; osutub, et seal on küllaltki palju linde.

Puu all näete väikesi ristikesi — linnujälgi. Kolm varvast on suunatud ette, üks taha. Kummalgi pool jälgede ääres on peenike joon. Need tõmbas linnuke tiibadega, kui ta lendu tõusis.

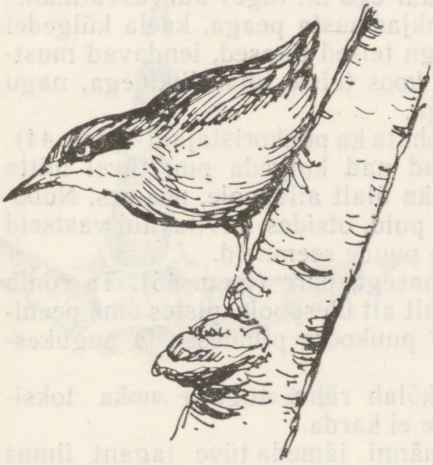
Minuti pärast kuulete häälitsust: tsi-fi, tsi-fi. Seal kase otsas näetegi linnupaari; nad on haakunud rippuvale oksakesele, teisel isegi pea allapoole. Vilkalt hüplevad nad ühelt oksalt teisele.

Need on rasvatihased.

Nad on teid märganud ja eemalduvad nüüd kärmel lainelisel lennul. Kui aga jääte seisma ja end ei liiguta, siis rahunevad tihased peagi. Võib-olla tulevad nad mõne minuti pärast jälle sama puu otsa.

Millised rahutud linnud! Minutitki ei istu paigal. Kõik nende liigutused on äkilised ja kiired. Ei või iial teada, mida nad teevad järgmisel hetkel.

Mida neil aga seal kaseoksakestel leida on? Suvel toitu-



Joon. 44. Puukoristaja.



Joon. 45. Porr.

vad tihased peamiselt putukaist. Talvel nokivad ära iga ettejuhtuva seemnekese. Ega nad kaseokstelgi lõbu pärast hüple. Kord leiavad nad seal liblika poolt oksale kleebitud munakesi, kord koorepraos tardunud vastse, kord võrgu abil oksale kinnitunud nuku.

Rutates liiguvad tihased puude tüvedel ja okstel, silmitsevad neid teraselt ja puhastavad hoolikalt talvitavaist putukaist, kelle seas on rohkesti kahjureid. Järelikult teevad tihased metsas suurt ja kasulikku tööd. Sest päevaga jõuavad nad läbi vaadata sadu ja võib-olla isegi tuhandeid oksi.

Üheainsa päevaga neelavad tihased suure hulga putukate talvitavaid mune, vastseid ja nukke. Nad nokivad ära isegi rõngakedriku munad, mis on nii tugevasti puukoore küljes, et ükski teine väike lind neid kätte ei saa.

Seega on rasvatihane kõigesööja, nii taim- kui ka loomtoiduline. Ta sööb ka liha, kui talle seda anda, eriti

aga armastab rasva. Kui tihasele riputada niidi otsas rasvatükike, hakkab ta seda ahnelt nokkima.

Musttihane ei ole nii suur ega nii tugev kui rasvatihane. Ta on seljalt tuhkhall, sinkjasmusta peaga, kaela külgedel valged laigud. Samuti nagu teised tihased, lendavad musttihased salkadena, sageli koos teiste tihaseliikidega, nagu sinitihastega, tutt-tihastega.

Tihastega ühes võib kohata ka puukoristajaid (joon. 44). Erinevalt rähnidest võivad nad kulgeda puu tüvel mitte ainult alt ülespoole, vaid ka ülalt allapoole, pea ees. Nobedasti liiguvad nad mööda puid, otsides talvitavaid vastseid ja nukke ning nokkides ka puude seemneid.

Sageli lendab koos tihasega porr (joon. 45). Ta ronib osavalt puude tüvedel ainult alt ülespoole, pistes oma peenikest, pisut kõverat nokka puukoore piludesse ja augukestesse.

Kuskil üsna lähedal kõlab rähni tugeva noka toksimine. Näib, et ta teid üldse ei karda.

Toksimine lakkas ja männi jämeda tüve tagant ilmus nähtavale suur-kirjurähni pea. Vaatas ja tõmbus jälle peitu. Kui lähenete talle külje poolt, siis peidab ta end jälle tüve vastasküljele. Minge veel kord ringi — rähn teeb samuti. Liginete aga talle otse, siis kajab kohe vali ärev «piik» ja kiiresti tiibu lehvitades eemaldub rähn lainelisel lennul.



Joon. 46. Muströhn.

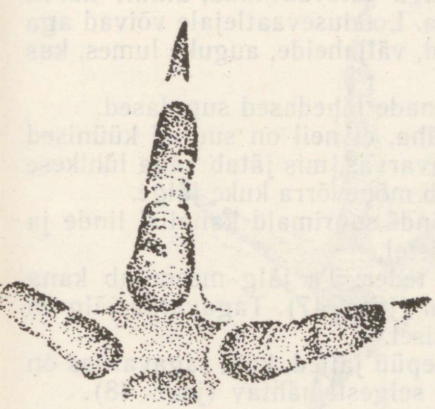
Otsekohe lahkuvad ka tihased ja teised väikesed linnud puult ning järgnevad rähnile. Edasi lennanud rähn häälitseb uuesti ja jälle järgneb talle väikeste lindude salk.

Kas tõesti olid nad rähni oma juhiks valinud?

Kui jälgime linnusalka, siis mõistame sellise koosluse põhjust.

Rähn kaob äkki puutüvede taha, aga mitte kauaks. Hetke pärast ilmub ta tagasi, nokas käbi.[1]

[1] Aastail, mil kuused kannavad rohkesti käbisid, toitub rähn peamiselt nende seemneist.



Joon. 47. Tedre jälg.



Joon. 48. Laanepüü jälg.

Osavalt pistab ta käbi sügavasse auku puutüves, kinnitab ta sinna ja hakkab tööle. Üksteise järel kostavad tugeva noka löögid. Käbist pudenevad kerged tiivulised seemned. Kõiki neid ei jõua rähn haarata. Osa langeb maha, saagiks rähni väikestele kaaslastele: nad nokivad ära kõik, mis rähn maha pillas.

Rähn eelistab käbisid tühjendada teatavais kindlais kohtades, mida nimetatakse rähni sepikodadeks. Sepikojaks on rähni poolt kuuse või männi tüvesse raiutud auk, millesse ta pistab tühjendatava käbi. Tühjade käbide ja pudenenud käbisoomuste kuhi puu all näitab, et seal on rähni sepikoda.

Peale suur-kirjurähni võib meil kohata veel väike-kirjurähni, kes elutseb lehtpuumetsades. Talveks siirdub ta linnade ja asulate ümbrusse.

Raskem on näha muströhni (joon. 46), kes elutseb suurtes metsades.

Kanaliste seltsi kuuluvad paigalinnud. Laanepüüd, tedred, metsised, rabakanad, põldpüüd — kõik need on paigalinnud. Talveks ei lenda nad kuhugi.

Nad on jahilinnud, kelle küttimine on paljudele inimestele elatusallikaks. Turul on nad hinnatud kaup, nende liha on kõrgeväärtuslik ja maitsev.

Kõik need linnud on väga ettevaatlikud, ainult harva õnnestub neid lähedalt näha. Loodusevaatlejale võivad aga palju jutustada nende jäljed, väljaheide, auguke lumes, kus lind on tegutsenud.

Need linnud on meie kanade lähedased sugulased.

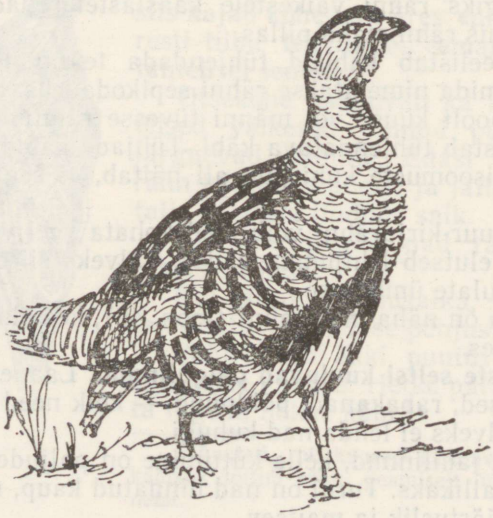
Nende jälgedelt võib näha, et neil on suured küünised ning nõrgalt arenenud tagavarvas, mis jätab väga lühikese jälje. Metsise jälg meenutab mõnevõrra kuke jälge.

Metsis on meie keskvööndi suurimaid kanalisi linde ja ka ta jälg on suurem kui teistel.

Suuruselt järgmine on teder. Ta jälg meenutab kana jälge, kuid on veidi väiksem (joon. 47). Tagavarba jälg on tal veel ebaselgem kui metsisel.

Veel väiksemad on laanepüü jäljed, kuid tagavarvas on tal suurem — selle jälg on selgesti nähtav (joon. 48).

Need kolm on kõik metsalinnud, kuid igaüks erineva eluviisiga. Metsised elutsevad põlistes okasmetsades ja toituvad männiokkaist. Lehtmetsas elutsedes otsivad nad üles seal harva leiduvad männid. A. N. Formozovi teatel rüüstavad nad mändide võrad okkaist nii paljaks, et vahel puud hävivad. Murtud oksakeste ja maha pudenenud okaste järgi männi all lumel taipab vilunud jahimees otsekohe, et metsised käivad selle võras toitumas.



Joon. 49. Põldpüü.



Joon. 50. Põldpüü jäljed.

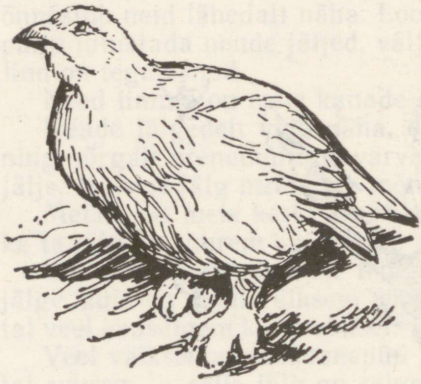
Tedred elutsevad kaasikuis, nokivad kaskedelt pungi ja urbadest seemneid.

Laanepüüd eelistavad lepaurbadest seemneid nokkida.

Põldpüüsid (joon. 49) tuleb otsida põldudel ja niitudel. Kus neid on palju, seal tulevad nad sageli öösiti asulaisse ning otsivad rehtede juures mahavarisenud teri, jättes sinna väljaheidet ja jälgi.

Põldpüü jäljed (joon. 50) sarnanevad tuvi jälgedega. Eristamiseks tuleb neid hoolikalt vaadelda. Kui seal leidub ka põldpüü väljaheidet, mis erineb tuvi omast, aitab see küsimuse lahendada. Ka tuleb meeles pidada, et tuvid laskuvad toitumiskohale lennult ja tipivad ringi ainult sealsamas. Põldpüüd aga eelistavad joosta ja nende jäljed suunduvad toitumiskohalt põllule.

Veel vähem armastavad lennata rabakanad (joon. 51).



Joon. 51. Rabakana.



Joon. 52. Rabakana jälg.

Mõned peavad neid tundralindudeks ja arvavad, et neid metsavööndis ei esine. Kuid see arvamus ei pea paika. Rabakanu võib kohata tundrapiirist kaugel lõuna pool, 56. ja läänes isegi 51. paralleelil.

Enamasti viibivad rabakanad turbarabades, sooveertel, paju- ja madalas kasevõsas.

Rabakanade varbad on laiad ja sulistunud, seepärast ei vaju nad kõndides isegi kohevasse lumme (joon. 52).

Pasknäär, kakulised ja kullilised. Pasknääri (joon. 53) tunneb muidugi enamik metsavööndi elanikest. See lärmakas, ühtlasi aga ka väga ettevaatlik metsades elutsev lind talub hästi pakast ja ilmselt leiab kõikjal küllaldaselt toitu.

Pasknääri üldvärvus on punakaspruun, tiibadel eredad laigud vahelduvaist siniseist, valgeist ja mustadest vöötidest. Talvel elustavad need linnud metsa, lenneldes okstel ja häälitsedes kriiskavalt ning kaugele kostvalt.

Niipea kui pasknäär inimest märkab, kaob ta äreva kisaga; varsti aga võib kuskil lähedal uuesti ta kriiskavat häält kuulda.

Pasknäärid on kõigesööjad. Suvel hävitavad nad putukaid, ämblikke ja usse, tühjendavad linnupesi, varastades nii mune kui ka linnupoegi, sügisel toituvad tammetõrudest ja pähklitest. Okasmetsades nokivad nad valminud käbi-

dest seemneid, tehes seda niisama osavalt kui rähnid ja oravad.

Meile jäävad talvitama ka paljud kakulised. Tutvume neist kõige suuremaga — kassikakuga.

Kassikakk veedab päeva puude õõntes või tihedas padrikus, öösel aga läheb hääletul lennul jahile. Vahel ilmub ta ka asulaisse.

Kassikakk ei põlga hiiri, ehkki eelistab põldpüüsid, tetri ja eriti jäneseid. Viimaseid kütib ta niisuguse innuga, et sageli satub ise jänesepaeltesse.

Talve keskel ilmub meile külalisena lumekakk, ilus põhjamaine lind. Kassikaku järel on ta suurim kõigist meie kakulistest. Need kaks lindu ei esine kunagi koos ühes ja samas paigas. Kus on palju kassikakke, seal puuduvad lumekakud, kus aga on lumekakke, seal puuduvad kassikakud. Põhjus on lihtne: lumekakk eelistab avamaistut, kassikakk aga tihedat metsa.

Lumekakk lendab meile tundrast. Mitte külm ei aja teda lõuna poole: ta kannab nii sooja udusulgedest ja sulgedest kasukat, et teda ei hirmuta isegi kõige kangem pakane. Osa



Joon. 53. Pasknäär.



Joon. 54. Leevike.

neist kakkudest jääbki talveks tundrasse. Polaarjoone taga on aga talvel raske midagi söödavat leida. Lumekaku peamine saakloom — lemming — on sügava lume all peidus; veekogud, kust lumekakk kala püüab, on kinni külmanud. Toitu otsides teeb ta pikki rännakuid ja talvitab mitte ainult metsavööndis, vaid ka kogu stepivööndis — kuni Musta mereni.

Meie kakulistest jäävad talveks paigale kodukakk, kassikakk, uraali kakk, karvasjalg-kakk, kullilistest — kanakull ja raudkull, harva tuuletallaja ning mõned kotkad.

Teised talvel esinevad linnud. Meil võib kohata veel mitmeid muid suliskuubedes talvitajaid, nagu mõned tihase- ja rähniliigid ja mõned tulnukad põhja poolt.

Viimased ilmuvad keskvööndisse ainult talveks, pesitsema lendavad aga põhjapoolsemaisse paikadesse. Selliseid linde nimetatakse talvekülalisteks. Nende hulka kuulub eespool kirjeldatud lumekakk, ka leevike (joon. 54). Osa leevikesi elutseb meil aasta läbi. Põhjapoolsed vormid hakkavad meile saabuma hilissügisel. Detsembris, kui lumi on maas, ilmub neid üha rohkem.

Isaleevikesed on hästi silmapaistva ereda värvusega: läikiva sinkjasmusta pea ja punase rinnaga. Emane on pruunikashall ja ta pea pole nõnda läikiv.

Leevike on rahuliku olekuga, tüseda ja tugeva kehaga ning lühikese jämeda nokaga. Tasane meloodiline hääl reedab need linnud ka siis, kui neid pole veel näha.

Veebruari lõpul või märtsi algul, niipea kui päike hakkab soojendama, rändavad põhja poolt tulnud leevikeste salgad tagasi oma kodumaale, kohalikud aga jäävad meile pesitsema.

Veel üheks talvekülaliseks on siidisaba (joon. 55), kes ilmub meile sügisel põhjapoolseist metsadest ja jääb siia kesktalveni. Siis lendab ta kaugemale lõunasse. Hiljem, talve lõpul, kui siidisabad hakkavad põhja poole tagasi rändama, võib neid uuesti näha. Mõnikord, kui nad leiavad siin küllaldaselt toitu, jäävad nad meile kogu talveks.

Siidisaba toitub peamiselt marjadest — pihlaka, kibuvitsa, kadaka, lodjapuu, kuslapuu ja kikkapuu viljadest. Ta sööb päeva läbi.

Kes on kordki siidisaba näinud, ei aja teda kunagi ühegi teise linnuga segi. Punakaspruunid suled seljal ja rinnal, kohev punakas tutt peas, ilusad helepunased täpid tiibade



Joon. 55. Siidisaba.

otstel, kollane ääris sabal — selline on siidisaba sulestik. Juba eemalt paistab ta silma.

Siidisaba häälitsus meenutab vaikset viristamist; selle tõttu nimetatakse teda ka viristajaks.

Urvalind on samuti talvekülaline põhjast. See on hall, punase laubaga lind; isasel on rind roosa.

Mõnel aastal on neid väga vähe, vahel aga ilmuvad nad suurel hulgal. Eriti palju tuleb neid meile aastail, mil kased ja lepad põhja pool halvasti viljuvad. Kase ja lepa seemned on urvalindude peamiseks toiduks, ehkki nad söövad ka teiste taimede, nagu karuohaka, maltsa, nõgese jne. seemneid.

Teistest põhjapoolseist lindudest talvitavad meil veel sarviklõoke ja lapi tsiitsitaja [1] ning suurematest vormidest — karvasjalg-viu, harva ka siberi karvasjalg-viu [2]. Mõnel aastal, ilmselt marjade ja okaspuuseemnete puuduse puhul põhja pool, ilmuvad meile männileevikesed. Nad tulevad juba sügisel, mõnikord jäävad ka talveks, vahel

[1] Eestis väga harva. — *Tõlkija.*
[2] Eestis üldse mitte. — *Tõlkija.*

aga rändavad kaugemale lõuna poole, kust tagasi tulles ilmuvad meile uuesti talve lõpul.

Lindude vaatlemisest talvel. Meil talvitavad linnud on väga mitmesugused, erinevad nii välimuselt kui ka eluviisilt.

Tutvumine igaühega neist ja nende elu vaatlemine nõuavad palju aega ja ekskursioone loodusesse, suurt tähelepanelikkust ja kannatlikkust. Seejuures tuleb silmas pidada järgmisi juhendeid.

1. Eeskätt on vaja, et need vaatlused toimuksid organiseeritult, kogu ringiga, sest ainult siis võivad need väärtuslikke tulemusi anda.

2. Kõige otstarbekam on moodustada vaatlusteks ja ekskursioonideks väikesed, kahe- või kolmeliikmelised rühmad; iga liige teatab teistele, mis tal on õnnestunud näha, ja vajaduse korral abistab teisi.

3. Algul on soovitatav valida vaatlusobjektideks vähene arv liike ja nimelt sellised, keda kõige sagedamini on elamute juures näha.

4. Et vaatluste andmed ei ununeks, on vaja need üles kirjutada. Igal vaatlejal olgu ekskursioonil kaasas kaustik või märkmik tähelepanekute üleskirjutamiseks ning iseloomulike esemete ja nähtuste ülesjoonistamiseks.

Peale selle peab ringil olema üldžurnaal, millesse tähelepanekud järjestikku sisse kantakse, vähemalt kord nädalas.

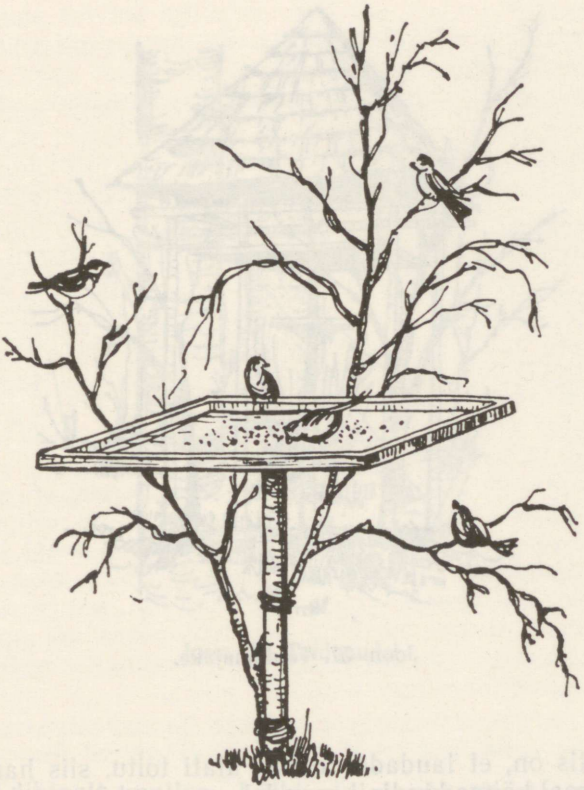
Oleks väga kasulik, kui ring seaks sisse lindude kartoteegi. Selleks tuleb varuda pakk papist või paksemast paberist kaarte (näiteks koolivihiku lehe suurusi). Kaardile kirjutatakse vaadeldava linnu nimi ja kõik tähelepanekud tema kohta, lisades kuupäeva, koha ja olukorra, millal ja kus iga tähelepanek tehti.

On soovitatav korraldada aeg-ajalt, vähemalt kord kuus, koosolek, kus vaatlejad jutustaksid oma tähelepanekuist ja esitaksid kokkuvõtted.

Kui kooli bioloogiaõpetaja ringi tööst osa võtab, võib ta lasta selliseid kokkuvõtteid isegi õppetunnis esitada, eriti kui nad puudutavad küsimusi, mis on ette nähtud antud klassi programmis.

Kuidas korraldada talvel lindude vaatlusi?

Neid vaatlusi võib teha alati ühel ja samal kohal (elamu või kooli juures, aias, kooliteel) või spetsiaalsel ekskursioonil ja juhuslikel jalutuskäikudel. Et alatised vaatlused olek-



Joon. 56. Toidulauake.

sid tulemusrikkamad, on vaja linde ligi meelitada. Talvel on linnud sageli näljased. Seepärast tarvitseb vaid teatavasse kindlasse, vaatlusteks sobivasse kohta asetada regulaarselt lindudele sobivat toitu, et nad harjuksid sinna kogunema. Vaatlusteks valitakse koht, mis on aknast hästi näha, kuid see ei tohi olla tänava pool, kus liiklemine linde peletaks. Varblased ja tuvid küll liiklemist eriti ei karda.

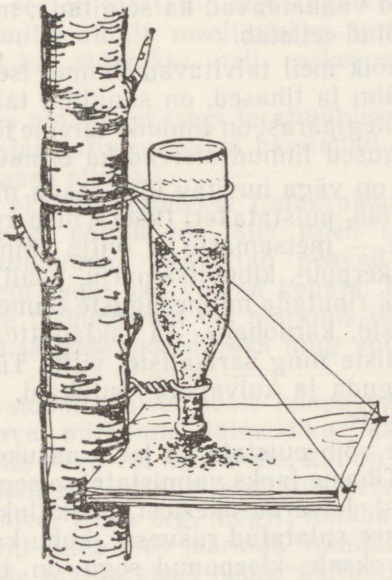
Soovitatav on lindude jaoks üles seada toidulauakesi ja -majakesi (joon. 56, 57). Lauakese kohale ehitatakse katus, et toidule lund ei sajaks. Võib kasutada mõnd kasti küliti panduna, et selle sisemus oleks vaatlejale nähtav. Kast on isegi sobivam, sest ta on tuule eest kolmest küljest kaitstud.



Joon. 57. Toidumajake.

Tähtis on, et laudadel oleks alati toitu, siis harjuvad linnud seal käima kindlail aegadel, see aga hõlbustab nende vaatlemist. Kui linnud kord või kaks toitu ei leia, lakkavad nad lauakest külastamast, ja siis võib loota ainult juhuslike külaliste ilmumisele. Elamu lähedal olevale toidulauakesele pole raske puistata iga päev toitu, on aga lauake elamust kaugel, siis ei saa seda alati teha. Toidulaua võib korraldada ka mitte vaatlusteks, vaid nälgivate lindude toitmiseks elamust kaugel, metsas ja mujal. Selliseil kordadel on pudel väga sobivaks abivahendiks (joon. 58).

Toit puistatakse pudelisse ja see kinnitatakse toidulaua kohale, kael allapoole. Toitu pudeneb pudelist sedamööda välja, kuidas linnud jõuavad ära süüa. Vahemaad pudeli kaela ja laua vahel muutes võib saada suurema või väiksema toidukuhiku. Pudel tuleb värvida mingi õlivärviga ja enne värvi kuivamist veeretada koorepurus, peenes samb-



Joon. 58. Toidupudel.

las või lihtsalt mullas. Läikivale maskeerimata pudelile kardavad paljud linnud läheneda. (Joonisel 58 on näidatud värvimata pudel, et selle kasutamine oleks selgemini näha.)

Teiste väikeste lindude vaatlemist segavad mõnikord varblased. Nad ilmuvad hulgakesi ja on nõnda jultunud, et ajavad teised linnud toidulaualt minema. Et neist kutsumata külalistest vabaneda, viiakse toidulaud teise kohta, kus esineb vaadeldavaid linde, varblased aga puuduvad.

A. Promptov soovitab kutsumata külaliste tõrjeks järgmist viisi. Toidulaua kohale seotakse pikk nöör. Teine nööri ots on peidus oleva vaatleja käes. Niipea kui ilmub varblane, hakkab vaatleja nööri liigutama ja peletab varblase minema.

Vaatlused toidulaudade abil on väga kasulikud sellele, kes tahab tundma õppida lindude käitumist ning ühte ja samasse salka kuuluvate eri liiki lindude vahelisi suhteid.

Toidulauad võimaldavad ka selgitada, millist sööta üht või teist liiki lind eelistab.

Peaaegu kõik meil talvitavad linnud, isegi putuktoidulised, nagu rähn ja tihased, on sunnitud talvel toituma ka seemneist. Sellegipärast on lindude talvine toit üsna mitmekesine. Erisugused linnud otsivad ka erinevat toitu.

Seepärast on väga huvitav üles seada mitu toidulauda. Ühtedele võib puistata teri (kaera, nisu, rukist, linaseemneid), teistele — metsamarju ja -vilju (pihlaka-, kadaka-, kuslapuu-, kukerpuu-, kibuvitsamarju, pohli). Kolmandaile võib panna või riputada mitmesuguste taimede vilju: kuuse- ja männikäbisid, karuohaka- ja takjanutte, päevalille ja teiste korvõieliste ning sarikaliste vilju. Tihaste jaoks on soovitatav koguda ja kuivatada putukaid, varuda nende vastseid ja nukke.

Lauakesele võib puistata ka leivaraasukesi või peeneks hakitud liha. Tihaste jaoks valmistatakse segu mitmesugustest seemnetest, leivaraasukestest, lihakillukestest jne. See segu puistatakse sulatatud rasvasse, kuhu kastetakse oksakimbuke. Kui oksale kleepunud segu on hangunud, seotakse kimp lumme pistetud kepi või põõsa või puu oksa külge. Rasv on tihastele väga meelepärane maiustus, eriti aga kirjeldatud seguga.

Iga lauake varustage numbriga ja märkige vaatluste päevikusse, millisel lauakesel ühed või teised linnud eelistavad söömas käia.

Pange tähele ja märkige üles, millise ilmaga ja millisel kellaajal linnud rohkem toidulaual käivad, kas nende käitumine talve algul ja lõpul on ühesugune, jne.

Vaatlusandmete märkimiseks kaardile esitame järgmise näidise.

Toidulaud nr. 2

Kuupäev ja ilm	Toit	Linnud	Käitumine
3. 01. Vaikne külm ilm (—18°)	Pihlakamarjad	Kaks leevikest, isased, kell 10 hommikul Varblased, kell 1 päeval	Söövad rahulikult, ei tõtta

Lindude talvine toitmine võib olla suure majandusliku tähtsusega, kui see on teostatud õigesti ja küllaldases ulatuses. Sellega mitte ainult meelitatakse linde vastavasse piirkonda, vaid ka aidatakse neil rasket aastaaega üle elada.

Tuleb meeles pidada, et isegi teratoidulised linnud poegade toitmise ajal palju putukaid hävitavad ja seega kahjurite tõrjeks kaasa aitavad.

Mis puutub ekskursioonidesse (puhkepäeval, koolivaheajal) metsa, parki, põllule jne., siis tuleb igaüheks neist eraldi ette valmistuda. Osavõtjad peavad enam-vähem teadma, milliseid linde nad võivad kohata. Ekskursioonile tuleb ühes võtta taskuraamat või märkmik ja pliiats, millimeeterjoonlaud jälgede mõõtmiseks ning võimaluse korral ka binokkel.

Igal ekskursioonil tuleb peale kuupäeva ja ilma üles märkida uuritava piirkonna taimestiku laad ja koosseis (männik, haavik, vana või noor mets; kui on segamets, siis milliseist puuliikidest koosnev ja milline neist on valitsev), vee lähedus, reljeef (näit. org, mägi), lumikatte seisund.

Ekskursioonil tuleb üles märkida võimalikult kõik tuntud linnud, keda märgatakse, nende käitumine kohtumisel ja nähtud isendite arv.

Jälgede mõõtmine ja ülesjoonistamine on soovitatav, kuid palju aega nõudev. Seepärast on parem teha seda ainult siis, kui olete kindel, millisele linnule jäljed kuuluvad. Näiteks kui kohtasite lumel pasknääri, võite pärast ta lendutõusmist tema jälgi vaadelda, mõõta ja üles joonistada.

Peale jälgede uurimise koguge väljaheidet, tühjendatud käbisid ja muid lindude tegutsemisega seotud esemeid. Kibuvitsa või kukerpuu okkale torgatud uruhiir annab tunnistust sellest, et siin peremehetseb hallõgija. Linnu väljaheite analüüs võimaldab otsustada tema toitumise üle.

Tetrede, laanepüüde ja metsise jälgede uurimist soodustab eelnev tutvumine kuke, kana ja tuvi jälgedega, mida oma elukohas on kerge teha.

Veealuses maailmas on pime ja vaikne. Jää on vee kaanetanud. Paks lumekiht tõkestab päikesekiirtele pääsu vette. Sägad, kogred, latikad, turvad ja teised kalad peituvad jõe või järve põhjamutta ning jäävad talveunne.

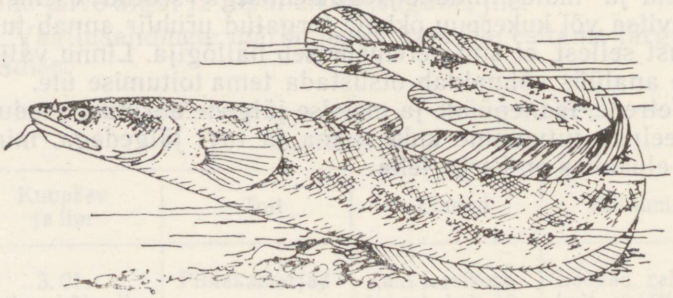
Novembris ja detsembris, enne tugevat pakast, liiguvad ahvenad veel madalais kohtades. Kui vesi kattub esimese jääkirmega, võib selle all näha edasi-tagasi liikuvaid noorte ahvenate salgakesi. Nad haaravad jää alumiselt pinnalt väikesi kirpvähilisi, kes ripuvad seal nagu kärbsed laes.

Kui jää on veekogu üleni katnud, hakkab vesi hapnikust vaesuma. Hingata on raskem, ahven lakkab söömast, muutub loiuks. Mõne aja pärast ta otsekui harjub õhupuudusega, hakkab uuesti ujuma, jälitab maime, tuleb jääaukude juurde hingama.

Hilissügisel koeb põhja pool järveforell; koevad ka rääbis, peipsi siig ja mõned teised (Oneega ja Laadoga järve) siiad. Rääbis esineb keskvööndis Perejaslavi ja Seligeri järves.

Detsembri algul jätkub paljudel lõhelistel kudemine kiire vooluga kärestikulistes jõgedes, mõnedel liikidel ka järvedes.

Jaanuaris algab lutsu (joon. 59) rännak ja kudemine. Lutsud tõusevad jää alla ja liiguvad parvedena vastuvoolu, kuni jõuavad madala kruusase põhjaga ja kiire vooluga paikadesse. Siin heidab luts jaanuari lõpus oma peeneteralise kleepuva ja väga rohke marja. Noorel lutsul on 200 000 marjatera, täisealisel kuni 1 miljon.



Joon. 59. Luts.

Suurema osa talvest on luts aktiivne ja ründab teisi kalu. Ainult talve algul, pärast veekogu kattumist jääga, mõjutab ka teda hapniku järsk vähenemine vees. Ta tõuseb kõrgemale, jää alla ja lakkab toitumast. Kahe nädalaga kohastub ta talviste tingimustega, elustub uuesti ja jätkab jahti. Mõnevõrra hiljem algab lutsude rännak vastuvoolu. Nad liiguvad parvedena ja ründavad oma teekonnal kõiki olendeid, kellest jagu saavad.

Mõnedes jõgedes, nagu Molooga ja Šeksnaa, püütakse jaanuaris palju lutse. Siin on lutsude kudemisrännak eriti intensiivne. Lutsupüük jätkub ka veebruaris.[1]

Sügavasse tardumusetaolisse talveunne jäävad paljud kalad, nagu koger, linask, turb. Nende keha kattub paksu limakihiga. Särg ei jää talveunne, vaid käib madalais kohtades toitumas.

Talveune ajal kaladel peaaegu lakkab hingamine, seedimine, ainevahetus. See kohastumus kaitseb kinnikülmuvate veekogude kalu talvega kaasnevate raskete elutingimuste vastu.

Mudaste veekogude vesi muutub väga hapnikuvaeseks: surnud taimede jäänuste lagunemisel kulub palju hapnikku. Läbivooluta veekogudes, kus jäässe ka auke ei raiuta, jäävad kalad ummuksisse ja lämbuvad. Vesi läpastub, lehkab halvasti. Kevadel, pärast jääminekut, heidavad lained lõpnud kalu kaldale.

Alles märtsis, kui kallastelt tiiki valguv sulamisvesi hapnikku kaasa toob, hakkab veealune maailm vähehaaval elustuma.

Juba märtsi algul ja isegi veebruari lõpul ärkab nobe turb. Sügavaist kohtadest, kus turvad talvitasid, tulevad nad madalasse vette ja ujuvad seal parvedena. Märtsis hakkavad nad liikuma vastuvoolu, siirdudes aegamööda jõe ülemjooksule, kus nad hiljem koevad.

Märtsis ärkavad ka teib ja säinas, siirduvad jää alt vabanenud vette ja hakkavad vähehaaval ülesjõge ujuma.

---

[1] Eestis püütakse lutsu peamiselt Peipsi järvest ja Narva jõest, samuti kudemise ajal. — *Tõlkija.*





KEVAD

Astronoomilise kalendri järgi algab kevad 21. märtsil. Sel päeval, mida nimetatakse kevadiseks pööripäevaks, on kogu maakeral päev ja öö ühepikkused. Sealtpeale hakkab põhjapoolkeral päev ööst pikemaks muutuma. Päeva pikenemisega kaasneb ilma soojenemine.

Päikesepaiste mõjul muutub lumikate kohevaks ja sõmeraliseks. Teed kattuvad kõntsaga, neile tekivad lohud ja veeloigud.

Kinkude lõunapoolseil nõlvadel sulab lumi kiiremini ja seal hakkavad esimestena mustendama palja maa laigud. Peaaegu samal ajal ilmuvad esimesed rändlinnud — künnivaresed.

Muidugi ei saabu künnivaresed igal aastal ühel ja samal kuupäeval. Moskva ümbruses on nende tagasituleku keskmiseks ajaks 18.—19. märts. Lõplik lume sulamine algab 16. märtsil, maapind vabaneb lumest 18. märtsi ümber.

Varsti algab ka teiste lindude tulek ja mõnede talvitunud putukate ärkamine.

Kevad jaotatakse kolmeks perioodiks.

1. Varakevad — paljaks sulanud laikude tekkimisest kuni lume täieliku kadumiseni põldudelt.

2. Päriskevad — lume täielikust kadumisest kuni toominga õitsemise alguseni. Toomingas hakkab õitsema tavaliselt ühel ajal viimase öökülmaga, otse pärast tamme ja pärna lehteminekut, seega ligikaudu mai keskel.

3. Hiliskevad — toominga õitsemisest kuni õunapuu õite varisemiseni. Peaaegu ühtib see ajavahemik punase ristiku õitsemisega põldudel, mis Moskva ümbruses toimub juuni esimestel päevadel.

VARAKEVAD

(lume sulamise algusest kuni lume täieliku kadumiseni)

LINNUD

Lindude tulek. Kui maapind on laiguti paljaks sulanud, ärkavad mõned putukad talveunest ja rändlinnud hakkavad lõunast tagasi jõudma.

Paljudele näib imelik, et soojal maal talvitavad linnud tulevad kodumaale tagasi just siis, kui seal algab kevad. Muutumatu vajadus tulla tagasi oma pesitsemispaika ärkab rändlindudel siis, kui sigimisaeg läheneb ja sugunäärmete talitlus aktiivsemaks muutub. Sellega seoses olev närvisüsteemi erutus on ilmselt signaal, mis kutsub esile rändeinstinkti.

Selle arvamuse poolt räägivad mitmed bioloogilised tõsiasjad. Üheks näiteks on kägu, kellel suguline küpsus algab alles kolmandal eluaastal. On kindlaks tehtud, et noored käod ei tule esimesel kevadel pärast äralendu kodumaale tagasi, vaid jäävad veel aastaks lõunasse. Rändeinstinkt ärkab neil alles järgmisel kevadel.

Linnud saabuvad ajal, mil pesitsemispaikades algab kevad ja ühtlasi hakkab leiduma linnule ja ta poegadele vajalikku toitu.

Kõige varem ilmuvad linnud, kes leiavad toitu paljaks sulanud maalappidel; ujulinnud tulevad ajaks, mil veekogud vabanevad jääkattest, putuktoidulised siis, kui ilmuvad neile peamiseks toiduks olevad putukad.

Selline kohastumus on kujunenud pikaajalise loodusliku valiku tulemusena. Ebaõigel ajal saabunud linnud olid huk-

kumisohus. Need linnud, kes saabusid ajal, mil looduses leidus neile vajalikku toitu, olid aga väga soodsas olukorras.

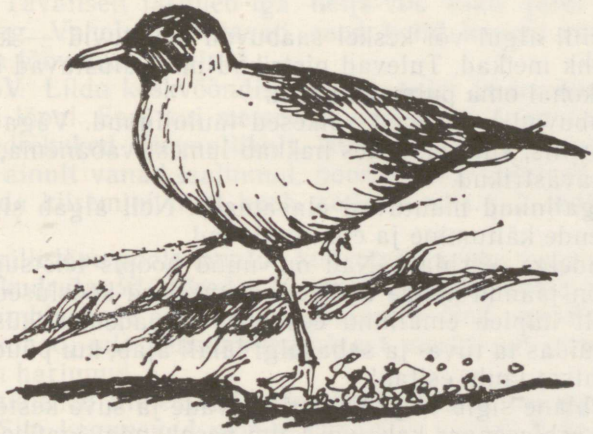
Märtsi keskel saabuvad künnivaresed; alles paljaks sulamata, kuid juba prügiseks muutunud teedel nokivad nad hobusesõnnikust mitte täiesti seeditud kaerateri ning koos käratsevate hakkide ja varestega otsivad toitu prahipaikadel.

Varsti pärast künnivareseid tulevad kuldnokad ja peaaegu samal ajal ka põldlõokesed. Moskva ümbrusse saabuvad kuldnokad keskmiselt 30. märtsil, põldlõokesed — 1. aprillil. Mõlemad kuulutavad oma päralejõudmist kõlava lauluga.

Mõned päevad hiljem jõuavad tagasi isased metsvindid. Algul häälitsevad nad tagasihoidlikult, laulma aga hakkavad pärast emalindude saabumist.

Peaaegu samaaegselt ilmuvad paljaks sulanud nõlvadele ja kõrgendikele äsja päralejõudnud kiivitajate salgad. Need on ilusad, peas pikka suletutti kandvad must-valged linnud, kel selja ja saba tume sulestik on rohelise ja purpurse metalliläikega.

Lumikatte kadumisel siirduvad kiivitajad niiskeile soistele madalikele, kus peesitavad sooja aprillipäikese paistel



Joon. 60. Naerukajakas.

loikude ääres. Siin toimuvad ka nende paarimismängud. Neid alustavad isalinnud keerukate lendudega — tõusevad umbes 20 m kõrgusele ja laskuvad äkki alla, kukerpallitavad lennul ja teevad igasuguseid siksakke. Kaugele kostavad mänglevate kiivitajate hüüded kii-e-viit! kii-e-viit! kii-e-viit!

Aprilli algul ilmuvad üksikult esimesed kajakad (joon. 60) ja hallhaigrud. Massiliselt saabuvad nad pärast jõgede vabanemist jääst. Moskva ümbruses toimub see aprilli teisel dekaadil.

Väga varakult, juba enne jääminekut, ilmuvad esimesed partide parved. Kaldaäärseisse kuivanud roostikesse asuvad sinikael-pardid — kodupartide lähedased sugulased.

Tulevad väike piilpart ja teised pardiliigid. Ühed jäävad oma mullustesse pesitsuspaikadesse, teised lendavad edasi põhja poole, peatudes meil ainult ajutiselt, et toituda.

Kui jõed pole veel lahti, otsivad pardid kiire vooluga ojasid, suplevad veeloikudes, peatuvad veskitammide all, lüüside juures, leiavad jõel kinnikülmumata kärestiku.

Raske on neil esimestel kevadekuulutajail siis, kui juhtub tulema uus külmaperiood — puhub vinge põhjatuul, keerleb tuisk ja paljaks sulanud kohad kattuvad uuesti lumega.

Saabunud linnud kannatavad siis kibedat nälga. Rahutult lendlevad nad sinna-tänna, leidmata sobivat asupaika ja toitu. Õnneks on sellised külmaperioodid enamasti üürikesed.

Aprilli algul või keskel saabuvad metstuvid — kaelustuvid ehk meikad. Tulevad pistrikud ning alustavad kõrgel metsa kohal oma pulmalendusid.

Saabuvad ka mõned väikesed laululinnud. Väga varakult aprillis, kui maa alles hakkab lumest vabanema, ilmuvad linavästrikud.

Paigalinnud muutuvad elavamaks. Neil algab sigimisaeg, nende käitumine ja elu muutuvad.

Vaadelge varblasi. Nad on nüüd hoopis teistsugused. Kuhu on jäänud nende endised üksmeelsed kooslused? Kui innukalt hüpleb emalinnu ees uues kevadsulestikus isalind! Kuidas ta tiiva- ja sabasulgi laiali ajab, kui püüdlikult oma lihtsat laulu esitab!

Varblane sigib väga kiiresti. Kevade ja suve kestel kasvatab varblasepaar kaks või kolm pesakonda, igaühes viiskuus poega, vahel veel rohkem.

Varblane on elav ja julge lind. Pesa ehitab ta enamasti katuseräästa alla, vahel aga isegi suurte lindude pessa. Jämedate okste ja kuivade raagude vahel, millest ehitavad oma pesa suured kotkad, leiab varblane kitsad pilud. Kasutanud seda, et suurekasvuline peremees ei saa sinna pugeda, ehitab jultunud kaaselanik sinna pehme aseme oma järglastele. Kardetav naabrus osutub varblasele parimaks kaitseks vaenlaste eest.

Väga osav pesaehitaja on harakas. Painduvatest vitstest põimib ta suure kerakujulise pesa.

Märtsi lõpul ja aprilli algul muneb kuskil üksildases kohas ronk. Kõrge puu otsa ehitatud pesa vooderdab ta karvadega, mis võib-olla on katkutud mõnelt korjuselt — nende leidmiseks on ta väga osav. Emaronk muneb pessa 5—7 muna. Need on pisut suuremad kui varesel, sinkjas- või pruunikasrohelised ja tavaliselt tumedatäpilised.

Lindude kevadmängud. Minge aprilli algul varahommikul, enne päikese tõusu, metsarajale. Idataevas hakkab hahetama, jäätunud loigud praksuvad jala all. Hallide kogudena ääristavad teed põõsad; metsas peituvad olendid puhkavad alles sügavas rahus.

Kuid kuskilt kaugelt kostavad ühetoonilised helid. Need korduvad, kord valjemini, kord tasemini, ja järgnevad kiiresti üksteisele. Tedred kudrutavad (joon. 61).

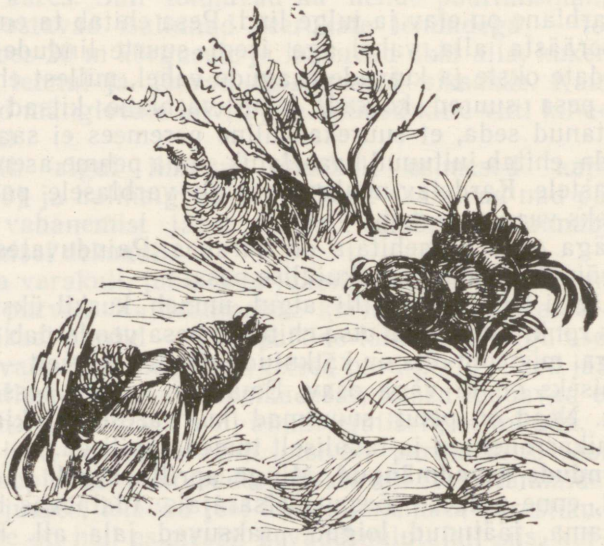
Oleks asjatu püüda seda kevadlaulu silpidega edasi anda. Tavaliselt järgneb iga nelja-viie takti järel lühike vaheaeg. Vahel meenutavad need helid kaugel maanteel liikuva töövankri kriginat.

NSV Liidu keskvööndis hakkab teder kudrutama juba märtsi lõpul. Seni kui metsas on veel palju lund, kudrutavad tedrekuked ettevaatlikult, istudes puude otsas. Kudrutavad ainult vanad isalinnud, noored alles vaikivad.

Mida kiiremini lumi kaob, seda innukamalt teder kudrutab.

Aprilli lõpu poole muutub kudrutamine üha tugevamaks. Nüüd kudrutavad tedred juba maas lagedail kohtadel metsas, samblasoode ääres või metsaserval. Neil on selleks erilised kohad, mis neile millegipärast meeldivad ja millega nad on harjunud.

Jahimehed nimetavad neid kohti tetrede mänguplatsideks. Siia kogunevad mõned vanad ja noored kuked. Esialgu kudrutavad peamiselt vanad. Noored näivad vanu kartvat ja hoiduvad nende tähelepanu endale tõmbamast.



Joon. 61. Tedremäng.

Siis lõpetab kukk oma monotoonse ettekande äkki valju sisinaga: tšuuššši!

See on kutse. Ühtlasi ärritab see teisi kukki tugevasti.

Kudrutav teder kõnnib ringi, saba- ja tiivasuled laiali, kael õieli, kükitab, hüpleb ja kudrutuse lõpul puudutab tiivaotstega maad.

Nii innukalt kui teder ka kudrutab, ei jää ta kunagi nii tähelepanematuks kui metsis, ja ta juurde hiilida pole sugugi kerge.

Mõnel pool koguneb kudrutavaid tetri mänguplatsile väga palju. Uraali piirkonna metsades lendavat mänguplatsile kokku kuni sada kukke. Kui mänguplats metsas neile kitsaks jääb, siirduvad nad isegi lähimale põllule. Seal aga, kus tetri palju kütitakse, kudrutab ainult üks kukk, harva kaks-kolm.

Sageli lähevad kudrutavad tedred kaklema. Mida rohkem neid mänguplatsile koguneb, seda hoogsamini nad kudrutavad ja seda ägedamini kaklevad.

Vahepeal kogunevad mänguplatsi ümbritsevasse võssa

ematedred; sageli juhtub, et nad ei oota ära vanade isatetrede kahevõitluste lõppu, vaid lendavad minema, võttes kaaslaseks mõne noore kuke, kes ei söandanud võitlusest osa võtta.

Raskem on vaadelda ja kuulata teise suure metsalinnu — metsise mängu. Metsis hoidub asustatud kohtadest eemale. Tema elukohaks on suured okasmetsad niiskevõitu pinnasel, kus kasvavad sõnajalad, või mändidega samblasood. Ka meeldib talle, et läheduses voolaks lepa- ja haavavõssa kasvanud kallastega jõeke.

Kudrutama hakkavad metsised kaks või kolm nädalat varem kui tedred. Oma mänguplatsidele siirduvad nad juba märtsi esimesel kolmandikul. Mänguplatsiks on enamasti samblasoo, kus kasvab mände või mis asub kõrge männimetsa ääres.

Kudrutamist alustavad vanad metsised, esialgu kartlikult ja kuidagi ebakindlalt. Noored ei tule veel märtsi esimesel poolel mänguplatsile. Mida edasi, seda hasartsemaks muutuvad metsiste mängud. Nende haripunkt on aprilli teisel poolel. Mai algul jäävad vanad linnud vait, noored aga jätkavad kudrutamist mai lõpuni. (Kõik mainitud ajad käivad Nõukogude Liidu Euroopa-osa keskvööndi kohta. Lõuna pool toimub kõik varem, põhja pool hiljem.)

Tundi kaks enne päikese tõusu kostab kõrge puu otsast tasane häälitsus «teke-teke». Sellega alustab kudrutust üks vana metsis. Vaevalt on taevas kirdes hahetama hakanud, kuid metsis ei läbe enam mänguga viivitada.

Metsise mäng koosneb kahest osast. Esmalt kordab kukk kõlatult korda viisteist kahesilbilist heli: teke-teketeke... Häälitsemine kiireneb üha ja lõpuks muutub pidevaks trilleriks. Umbes minuti kordab ta seda trillerit, siis äkki naksutab ja seejärel lõpetab kummalise häälitsusega, nn. ihumisega. Seda võib võrrelda heliga, mis tekib raua hõõrdumisel vastu rauda.

Ilu on selles vähe. Kuid jahimees ootab seda heli hinge kinni pidades. Mõne sekundi vältel, kuni see heli kestab, peab ta jõudma linnule läheneda. Sest sel ajal ei kuule metsis midagi. Ta on otsekui kurdiks jäänud. Mis põhjustab seda?

Välimises kuulmekäigus on metsisel eriline veresoonterikas sagar. Ihuval metsisel valgub neisse soontesse palju verd ja sagar paisub muhuks. Ihumisel on linnul suu lahti, seejuures surub üks koljuluudest mainitud muhule ja see

suleb väliskuulmekäigu. Sel hetkel ei kuule metsis midagi, kuid ümbrust näeb hästi.

Seda silmapilku kasutabki kudrutavat metsist varitsev kütt, sest lind on väga erk ja ettevaatlik. Sel momendil metsist ka lastakse. Ebaõnnestunud lask ei häiri lindu, sest ta ei kuule pauku.

Seni kui metsas on veel rohkesti lund, kudrutab metsis ainult puu otsas. Kudrutama hakkab ta kõrgel oksal, siis laskub keskmisele ja sealt lõpuks alumisele oksale. Igal oksal sooritab ta kohmaka tantsu.

Tantsul tammub metsis rõhtsal oksal, liikudes lühikeste sammudega oksa tipu poolt tüve poole ja sealt tagasi. Seejuures sirutab ta kaela, ajab saba lehvikuna laiali ja väristab allalastud tiibu, riivates nendega oksa. Lõpuks laskub lind maa peale. Seal jätkab ta tantsu ja kudrutamist päikesetõusuni.

Hulganisti kokku kogunevad metsised harva. Seal aga, kus neid on rohkesti, nagu Uraali mägedes, ilmub neid mänguplatsile kuni viiskümmend. Sellised mänguplatsid on mitme kilomeetri suurused. Ka siin hoiduvad metsised üksteisest eemale, kui aga teine juhtub lähedale, siis algab kaklus. Metsised sööstavad raevukalt teineteise kallale. Tugevad kõverad nokad on neile relvaks.

Erinevalt tetredest ja metsistest elavad põldpüüd ja laanepüüd paaridena.

Märtsi lõpul jagunevad põldpüüde salgad paarideks ja aprillis hakkavad emalinnud munema. NSV Liidu kesk-vööndis moodustuvad ka laanepüüde, peamiselt noorte lindude paarid märtsis. Vanad ei tarvitse paarilist otsida, sest nad elavad paaridena ka talvel. Isa- ja emalind ei lahku teineteisest ja siirduvad koos ka metsa ühest osast teise.

Need rände pole aga kuigi pikad. Tavaliselt elutseb laanepüüde paar suvel teataval piiratud alal okas- või segametsas. Talveks siirduvad nad kuhugi jõekese lähikonda, lepikusse või lepa-kase segametsa. Siin toituvad nad lepaurbadest ning kase ja teiste puude pungadest. Niipea aga, kui lumi metsa all hakkab sulama ja metsas tundub kevade hõngu, pöörduvad laanepüüd tagasi okasmetsa, kus võib kuulda nende vilistavat häälitsust.

Laanepüüde «vilistamine» näitab, et algab nende pesitsemine. Vilega ja lühikese õrna trilleriga kutsub isane laanepüü emalindu. Niipea kui emalind sellele vastab, las-



Joon. 62. Suur-kirjurähn.

kub ta maa peale ja jookseb emalinnule vastu. Kui ta oma piirkonnas teist isalindu kohtab, peletab ta selle raevukalt minema.

Emalinnu ees ajab laanepüü saba lehvikuna laiali ja laseb tiivad losakile, nagu teevad ka paljud teised kanalised.

Varakevadel üllatab metsas kõndijat sageli omapärane heli. See meenutab pigem mingi häälest ära muusikariista heli kui elusolendi häält. Mõnikord kostavad vaheldumisi kaks korrapäraselt korduvat heli.

Läheme heli suunas, lootes avastada selle tekitajat.

Heli katkeb. Hetkeks on kõik vaikne. Äkki lahkub kuskilt puuvõralt suur-kirjurähn (joon. 62) ja kaob käriseva ärevushüüdega «grrä-grrä-grrä» tihnikusse.

Tema ongi äsja kuuldud kummalise heli tekitaja.

Ettevaatlikul vaatlejal õnnestub teda mänguplatsil näha.

Tugevad tormid paiskavad metsas puid ümber, kisuvad kõrgeid kuuski juurtega üles. Männil tungib peajuur

sügavale maa sisse, torm ei suuda teda üles kiskuda, vaid murrab pooleks. Samuti teeb ta kasega.

Niisuguste murdunud puude tüvedel istuvad kevadel isased kirjurähnid ja toksivad neid. Tugevad kiired nokalöögid panevad puutüüka võppuma ja põrisema, nii et see metsa vaikuses kaugelegi kostab.

Suurtes okasmetsades teevad musträhnid samasugust, ainult veel valjemat muusikat.

Mis mõte on sellel muusikal?

See on isarähnide mäng emarähnide ligimeelitamiseks.

Vastavaid harjutusi hakkavad rähnid tegema juba veebruaris, vahel isegi jaanuaris, eriti suure sula ajal. Ka teistel lindudel, näiteks tetredel, hakkavad kevadised meeleolud vahel juba varem ilmnema. Talvel sulailmaga kokku kogunenud tedrekuked võivad isegi kaklema minna.

Iga rähn kaitseb innukalt oma õigust territooriumile, kuhu ta on asunud. Ta ei salli teiste rähnide ilmumist piirkonda, kus ta on harjunud toituma.

Pesitsemise algusel lõpeb rähnide muusika. Kui nüüd veel toksimist kuuldub, siis tehakse seda juba teisel eesmärgil — käbi purustamisel või koore alt putukate püüdmisel. Kõige valjem on toksimine siis, kui rähnid raiuvad puutüvesse õõnsust uueks eluasemeks.

Lindude vaatlusi varakevadel. 1. Märkige päevikusse kuupäev, mil maapinnal oli näha esimesi paljaks sulanud laike. Võrrelge nende tekkimise aega lõuna- ja põhjapoolseil nõlvadel, põldudel, metsa lõuna- ja põhjaserval, metsa sees, oru põhjas.

Paljaks sulanud laikude tekkimine lagedail kohtadel märkige üles kui kevade algus.

2. Hankige lähimast meteoroloogiajaamast andmed ööpäeva keskmise temperatuuri kohta märtsikuu jooksul. Joonistage keskmise temperatuuri tõusu kujutav graafik. Kui oma kooli ring on temperatuuri üles märkinud, siis võib kasutada ka neid andmeid.

Märkige ära kuupäev, mil ööpäeva keskmise temperatuuri kõver tõusis nullist kõrgemale ning jäi sellele tasemele enam-vähem kindlalt püsima (lõpliku lumesulamise algus).

3. Märkige üles esimeste künnivareste saabumise päev, temperatuur varahommikul ja keskpäeval, lumikatte ja saanitee seisund.

4. Kus peatuvad künnivaresed pärast saabumist? Jälgige, millest nad toituvad ja kuidas muutub nende käitumine märtsi lõpul ja aprilli keskel.

5. Kuidas muutub nende lindude käitumine, kes talvel hoidusid elamute lähedale, nagu varblased, tuvid, hakid, kaarnad, harakad, tihased jt.?

6. Märkige üles, millises järjekorras saabuvad teile tuntud rändlinnud, nagu põldlõokesed, kuldnokad, metsvindid, kajakad, metspardid jt.

7. Juba enne kevade algust valmistage ja seadke õigeaegselt üles pesakastid kuldnokkade, kärbsenäppide ja aedlepalindude jaoks.[1]

Korraldage varakult vestlus putuktoiduliste lindude tähtsusest põllumajandusele. Metsa puhastusraietel eemaldatakse vanad puud, mille õõnsustes pesitsevad paljud putuktoidulised linnud, ja selle tõttu kaovad need antud piirkonnast. Et nad kohale jääksid, tuleb neile luua pesitsemisvõimalused. Kahtlemata leiavad aedades, parkides ja metsasaludes ülesseatud pesakastid küllaldaselt elanikke. Kahjurputukate ja nende vastsete massilise hävitamisega tasuvad nad kuhjaga vaeva, mis on nähtud neile pesitsemisvõimaluste loomisel.

Lindude elu jälgimisel neis asukohtades saame huvitavaid andmeid rändlindude tagasijõudmise ajast, nende käitumisest varakevadel, toitumisest, pesa ehitamise ja munemise ajast, poegade koorumisest jne.

Nendeks huvitavateks vaatlusteks võib kasutada kogu kevade ja suurema osa suvest. A. Promptov soovitab vaatluste hõlbustamiseks akna ette üles seada kuldnokakast, mille tagasein on klaasist.

8. Lindude tagasituleku ja nende pesitsemise jälgimisel on väga kasulik tunda nende häälitsusi. Paljud jahimehed ning ornitoloogiast ja zooloogiast huvitatud kodu-uurijad tunnevad hästi lindude kevadist laulu ja muid häälitsusi. Kool võiks kevaditi organiseerida ekskursioone vilunud õpetaja juhendamisel lindude häälte tundmaõppimiseks. Kooli bioloogiaõpetajal, samuti noorte naturalistide juhendajal on eriti soovitatav neid tunda, et oma teadmisi õpilastele edasi anda.

[1] Pesakastide jooniseid ja juhendeid nende ehitamiseks võib leida K. N. Blagosklonovi raamatust (vt. Kirjandus).

Tõlkija märkus. Selleks otstarbeks võib kasutada ka Masingu ja Laasimeri raamatukest «Pesitsusvõimaluste loomine kasulikele lindudele».

9. Jälgige, millal algab arukasel mahla liikumine. Varsti pärast seda, kui maapinnale ilmub paljaks sulanud laike, valige vaatlemiseks metsaserval või lagedal kohal kasvav kask. Torgake koor jämeda nõelaga läbi ja vaadelge torkekohta iga päev. Märkige üles päev, mil torkest hakkab mahla valguma. Samasugused vaatlused korraldage varjus, metsa põhjapoolsel serval või metsa sees kasvava kasega. Võrrelge mahla ilmumise aega erinevais kohtades kasvavail kaskedel.

Torge tuleb mõlemal kasel teha lõunapoolsel küljel, ühesugusel kõrgusel maapinnast (1 m). Pärast vaatluste lõppu (päev pärast mahla ilmumist) tuleb torkekoht pookvahaga või saviga hoolikalt kinni määrida, et vältida mahla kadu, mis puud kahjustaks.

IMETAJAD

Seni kui lund on alles palju ja esineb öökülmi, viibivad talveund magavad loomad ikka veel oma urgudes. Mõned neist, näiteks mägrad, ärkavad aga juba varakevadel ja väljuvad urgudest. Vahel sunnib hilinenud poegimine emamäkri aprilli esimese dekaadini urgu jääma. Ärkavad ka siilid kuivanud lehtede all, kus nad magasid novembrist kevadeni.

Noored emakarud võivad hilinenult poegida veel märtsis. NSV Liidu Euroopa-osa keskvööndis lahkuvad karud koopast tavaliselt alles pärast jäälagunemist jõgedel, s. o. mitte enne aprilli keskpaika. Noored isased ja üksikuks jäänud emased aga väljuvad veidi varem. Karu võib koopast välja ajada ka varajane, püsivalt väga soe kevad, mil lumikate kiiresti laguneb ja koopasse nõrguv sulamisvesi seal karule enam asu ei anna. Varem väljub koopast ka karu, kes ei jõudnud talveks küllaldaselt rasvuda: teda sunnib nälg koopast lahkuma.

Suurtes laantes algab kevad märksa hiljem kui lagedail kohtadel. Kui põllud on lumest juba peaaegu vabanenud, valendavad metsas veel lumehanged ja jalg vajub sügavasse lörtsi. Metsa soojenemist takistab paks lumikate ja tihe vari, eriti kuusikus. Kui lähete aprillis päikesepaistelisel pärastlõunal sügavasse metsa, termomeeter käes, siis

näete, et elavhõbe on termomeetris mitme kraadi võrra vajunud.

Aprillis, koopast lahkumise ajal, ajab karu karva. Ta pulstunud kasukast väljalangevaid karvatutte kannavad metshiired oma pessa.

Kevadel ajavad karva ka rebased, jänesed, põdrad, hirved ja teised imetajad, samuti koduloomad (hobused, veised, koerad, kassid jt.); paks soe kate vahetatakse kergema vastu.

Märtsis tekivad põtradel murtud sarvede asemele uued. Need on katsudes soojad, koosnevad kõhrest ja on varustatud tiheda veresoontevõrguga ning kaetud pehme karvaga. Sarved kasvavad kiiresti ja luustuvad aprilli lõpuks.

Ka põhjapõder saab uued sarved. Emased põhjapõdrad hakkavad poegima.

Varakevad on ka paljude teiste imetajate sigimisaeg.

Märtsi lõpul või aprilli algul sünnivad halljänesel esimesed pojad. Jänesed poegivad kolm ja isegi neli korda aastas. Teises pesakonnas on sageli kolm poega, esimeses ja viimases (enne talve) aga mitte üle kahe, vahel isegi üksainus.

Kuid ainult vähesed jänesepoegadest elavad järgmise aastani ja saavad suguküpseks. Tuhanded vaenlased ähvardavad neid kõikjal. Nirgid, tõhud, nugised, rebased, hundid, kaarnad, kanakullid ja isegi kodukassid himustavad noore jänese õrna liha.

Meie vööndis hukkuvad esimese pesakonna jänesepojad sageli külma tõttu. Siinse kliima jaoks tulevad nad ilmale liiga vara. See tõestab väidet, et halljänes põlvneb lõunapoolsemaist piirkondadest ja et ta pole veel jõudnud uute tingimustega kohaneda.

Jänesepojad on sündides nägijad ja hästi arenenud. Kohe elu algul tuleb neil taluda palju raskusi. Ema jääb nende juurde vaid mõneks päevaks ja siis lahkub, käies neid ainult imetamas. Kuu möödudes jätab ta pojad hoopis maha ja neil tuleb omal käel elada, toituda ja vaenlaste eest hoiduda.

Valgejänes hoolitseb poegade eest veel vähem kui halljänes.

Aprillis on täiskasvanud jänestel karvavahetus. Talvine pikakarvaline kasukas kaob ja asendub tumedamaga. Vahel võib oksarao küljes märgata valget karvatutti. Selle on jätnud valgejänes põõsastest läbi pugedes.

Hoopis rohkem hoolitseb oma järglaste eest metsnugis. Ta poegib samuti märtsis või aprilli algul. Pesakonnas on kolm või neli poega. Need on sündides vähem arenenud kui jänesepojad. Emaloom valmistab neile vana puu õõnes pehmelt vooderdatud pesa, kaitseb neid, toob neile toitu, hoiab neid enda juures ka pärast imetamise lõppu ning ronib ja hüppab nendega koos puude otsas.

Ka tuhkrud otsivad nüüd kaaslase ning muutuvad väga erksaks ja mänglevaks.

Märtsi keskel kuni aprilli algul sünnib oraval esimene pesakond — 3 kuni 9 väikest pimedat poega.

Vastsündinud oravad on paljad ja abitud. Neli nädalat on neil silmad kinni. Kuuenädalased aga jooksevad juba osavalt oksi mööda.

Oma pesa, mis on avaga kera kujuline, põimib orav peentest okstest. Väljastpoolt katab ta selle mingi pehme materjaliga: männi otsas — rohelise samblaga, kuuse otsas — halli samblikuga, lehtpuu otsas — lehtedega. Seestpoolt vooderdab ta pesa samblaga, rohuga, karvadega, linnusulgedega. Mõnikord kannab orav pessa väikeste lindude pesadest röövitud vooderdist. Pesa seinad on nii paksud ja tihedad, et peavad sooja ka külmal ajal.

Vahel kasutab orav musträhni pesi puuõõntes. Kui need jäävad perele kitsaks, siis kannab ta pojad teise, lahedamasse. Suve kestel on oraval kaks ja vahel kolm pesakonda järglasi.

Kõrvalises võssakasvanud lohus või läbipääsmatus metsatihnikus, kus lähedal leidub vett, ehitab endale pesa emahunt. NSV Liidu keskvööndis on selleks põõsa või suure kivi alla uuristatud auk, mille põhi vahel kaetakse oksaraagude ja kulurohuga.

Lõuna pool (stepis) ja põhja pool (tundras) kaevab emahunt pesaks augu, kuid mitte kuigi sügava. Vahel röövib ta pesapaiga mägralt või isegi rebaselt ning avardab selle oma kasvu kohaseks.

Järsakute paljandunud paekihtides tekivad vooluvete toimel sageli ulualused ja urked, mida emahunt meelsasti kasutab. Ka vanas mahajäetud kivimurrus leiab ta vahel pesapaiga.

Vanemad emahundid võivad poegida juba märtsis. Hundikutsikad (4—6) sünnivad pimedaina ja hakkavad nägema alles 12.—13. päeval. Ema imetab neid, hoolitseb nende eest ja vajaduse korral kaitseb vapralt. Järglaste

eest hoolitsemisel abistab emahunti isane, kes püsib sügiseni pere juures või selle läheduses.

Kui inimene hundi asukoha avastab, kannab emahunt pojad teisale.

Imetajate vaatlusi kevadel. 1. Jälgige, millal algab ja millal lõpeb karvavahetus hobustel, veistel, koertel, küülikuil ja teistel koduloomadel.

2. Milliseid jälgi karvavahetusest metsloomadel olete leidnud ja nimelt millal?

3. Sammuge mööda metsajõekese, oja või järve kallast ja vaadake, kas leiate mudasel kaldaribal vee ääres mingeid jälgi. Kui jah, siis missugusele loomale võiksid need kuuluda?

4. Katsuge avastada metsas orava pesa ja vaadelge, kuidas orav seal käitub. On soovitatav kasutada selleks binoklit.

5. Märkige üles, millal ilmuvad noored jänesed, oravad jt. loomad.

PÄRISKEVAD

(lume lõplikust kadumisest kuni toominga õitsemise alguseni)

KALAD, KAHEPAIKSED JA ROOMAJAD

NSV Liidu Euroopa-osa keskvööndis algab jääminek ja kevade kiire areng tavaliselt aprilli keskel.

Juhtub ka, kuid harva, et jää laguneb juba aprilli algul. Sagedamini kaob jää aprilli teisel dekaadil.

Pärast mõnda sooja päikesepaistelist päeva sulab lumi kiiresti. Kaldailt nõrgub jääle sogast vett. Lõpuks jää praguneb, laguneb ja hakkab allavoolu liikuma.

Vesi tõuseb iga päevaga. Jääpangad liiguvad, põrkavad kokku, tõukuvad vastu perve või sillasambaid ja purunevad. Madalikud jõeorgudes kattuvad üha laiemalt veega. Suurvesi ujutab üle jõeluhad ja jõeäärsed põõsastikud.

Juba enne jääminekut ärkavad kalad talvisest tardumusest. Kaldanõlvadelt allavulisevad sogased veejoad toovad

jää alla mitte ainult savi, vaid ka hapnikku. Vool muutub tugevamaks ja kaladel tekib tung vastuvett ujuda.

Algab kalade «kevadränne», mõnedel juba jää all. Kalad ujuvad visalt jõgede ülemjooksu poole.

Kevadise suurvee ajal siirduvad kalad sogasest voolust jõe keskel puhtamasse vette üleujutatud luhtadel. Siin on vool aeglasem, muda setib ja vesi muutub selgemaks.

Kevadränne jõgede ülemjooksule on tihedalt seotud kudemisega ja bioloogiliselt tingitud: kudu tuleb paigutada jõe ülemjooksule, sest kesk- ja alamjooksult kannaks kevadine kiire veevool nõrgad maimud merre.

Aprilli esimesel poolel muutub kalade kevadränne üha hoogsamaks.

Lõuna poole voolavates jõgedes, nagu Volga, Don, Dnepr, algab ränne alamjooksult ülemjooksule juba veebruaris.

Märtsi lõpul toimub Volga alamjooksul hoogsalt koha ränne. Juba jää all alustab rännet kaspia särg (vobla), kellele järgnevad nugakala, latikas, beloröõbitsa ja pärast jääminekut sterlet.

Keskvööndis koevad varakult haug, teib, turb.

Haug hakkab kudema kohe pärast jääminekut. Suurvee ajal, kui jõgi luhad üle ujutab, siirduvad haugid sogasest veest jõe keskel vaiksemasse, selgemasse vette luhtadel. Siin algab nende kudemine. Emakalad heidavad marja jõgede kooldudesse, käärudesse ja vee alanemisel kaldale jäävaisse loikudesse.

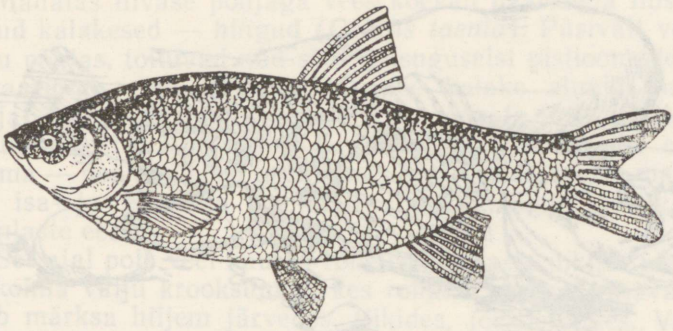
Noored haugid koevad varem, vanemad hiljem, üheaegselt konnadega.

Teib koeb väikeste jõgede kaldataimestikus. Kui jõed oma sängi taanduvad ja vesi selgeks muutub, hakkavad kudema kolmeaastased turvad. Oma oranži, väga peeneteralise marja heidavad nad kiirevooluliste jõgede käreştikes, kus vesi voolab üle kivide.

Eriti vilgas elu algab vees aprilli teisel poolel.

Hakkavad liikuma viimased siiani veel virgumata kalad. Hauakohtadest lahkuvad rasked, kehakad sägad. Säga ei armasta sogast vett. Tulvavee ajal ujub ta vastuvoolu, üleujutatud luhtadele ja jõekooldudesse, kus vesi on vaikne või voolab väga aeglaselt. Sellises seisvas ja selges vees ootab säga seni, kuni vees hõljuv muda on settinud.

Veidi varem väljuvad süvikuist ja hauakohtadest ka karpkalad, kes talvitasid seal ühes sägadega.



Joon. 63. Säinas.

Aprilli viimasel kolmandikul koevad kiisad. Nad kogunevad sadadest ja tuhandetest isenditest koosnevateks parvedeks, peamiselt õhtuti. Nad on siis väga rahutud ja elavad. Juba videvikus hakkavad nad kiirelt edasi-tagasi sagima. Emased heidavad vette oma peeneteralise marja, isased niisa, nõnda et jõe põhi kudemiskohas on otsekui süldiga kaetud. Seejuures kõik kalad tunglevad, tõuklevad ja isegi hüppavad üksteisest üle.

Suurvee ajal siirduvad kiisad sageli jõekooldudesse ja -käärudesse, kuhu osa neist jääb järgmise kevadeni.

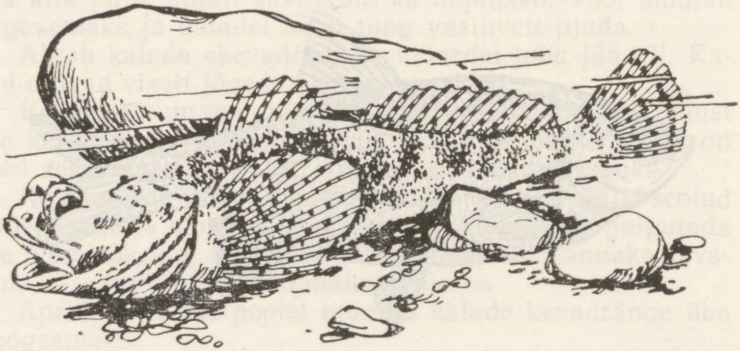
Kiisaga peaaegu üheaegselt koeb säinas (joon. 63), samuti peamiselt öösel. Veel koiduajal võib näha isakalade uljaid hüppeid veepinna kohale.

Aprillis hakkavad kudema ahvenad, kohad ja vingerjad.

Madalais kivise põhjaga kohtades võib näha väikesi tumedate täppidega pruune kalakesi — võldaseid (joon. 64).

Võldas elab üksikult. Isegi kudemise ajal, mis algab aprillis ja kestab mai keskpaigani, ei kogune võldased parvedeks, nagu seda teeb enamik muid kalu. Võldasele, seejuures ainult isakalale, on omane lõimetishooldeinstinkt, mis kaladel esineb harva. Enne kudemist uuristab isavõldas osalt uimede, osalt saba abil mõne kivi varjus liivasse augu ja ootab seal emakala. Sel ajal on ta väga riiakas ja ründab ägedalt kõiki teisi kalu, kes söandavad ta pesale läheneda.

Nähtavale ilmunud ja pessa meelitatud emavõldas muneb sinna kuhjakese (200—300) üsna suuri punakaskol-



Joon. 64. Võldas.

laseid marjateri ja isakala viljastab need. Seejärel emane lahkub, isane aga jääb marja kaitsma. Maimude koorumist tuleb tal oodata kauem kui kuu. Kogu see aeg kaitseb ta väga hoolikalt pesa nii tõeliste kui ka kujutletavate vaenlaste eest. Tänu torkavaile uimedele, ogadele lõpusekaantel ja sõjakusele on võldas ohtlik vastane igale teisele väiksemale kalale. Ta ründab isegi temale lähendatavat vitsa või keppi.

Aprillis ärkavad talveunest ka teised meie jõgede, järvede ja soode elanikud.

Ärkavad rohukonnad ja siirduvad loikudesse, lahtisulanud tiikidesse ja soodesse.

Mai algul koevad madalates kiire vooluga ojades ja jõgedes trullingud — väikesed (10—13 cm pikkused) kalad, kes otsivad toitu öösiti ja päeval peituvad kivide all.

Tavaliselt koevad mais ka särjed. Selleks kogunevad nad suurte parvedena veekogude madalaisse rikkaliku taimekasvuga kohtadesse. Umbes nädal enne kudemist tekib isasärgede kehapinnal hõredalt kühmukesi, nn. helmeskate, mille poolest nad erinevad siledaist kehakamaist emakaladest. Eriti silmapaistvad on need valged kühmukesed peal ja seljal. Pärast kudemist puhkab särg mõned päevad sügavas kohas.

Üheaegselt särjega koevad ka ründid, kogunedes kiire vooluga, kruusase või liivase põhjaga jõgedesse ja ojadesse.

Madalas liivase põhjaga vees koevad paaridena ilusad kirjud kalakesed — hingud *(Cobitis taenia)*. Püsivalt veekogu põhjas, toituvad nad seal igasuguseist pisiloomadest. Akvaariumis võib näha, kuidas see kalake ahmib suhu põhjaliiva ja seda ühes veega läbi lõpuste lastes sellest toidupihukesi välja sõelub. Iga häire sunnib teda end peitma — pea ees, poeb ta liivasse. Äsja koetud marja matavad isa- ja emakala hoolikalt liivasse, peitu arvukate vaenlaste eest.

Sel ajal pole veel kuulda rohelise, kollaste pikijuttidega veekonna valju krooksumist, kes rohkem soojust vajavana koeb märksa hiljem järvedes, tiikides, jõekooldudes. Veekogudest kostab ainult isaste rohukonnade vaikset krooksumist. Moskva piirkonnas algab nende häälitsemine 24. aprilli paiku. Kraavides, tiikides, veeloikudes võib nüüd näha rohukonna kudu limajate, libedate klompidena.

Möödub üle poole kuu, enne kui veekonnad krooksuma hakkavad. Siis on päriskevad juba peaaegu lõpul.

Soojal kevadel aprilli lõpul, enamasti aga mai algul ronib talvisest urust välja tavaline kärnkonn, siirdub kuhugi soojenenud veekogusse ja hakkab kudema. Erinevalt konna kudust ei esine ta kudu massiivsete klompidena, vaid pikkade limajate nööridena.

Mais heidavad kudu tähnik-vesilik ja harivesilik. Isast harivesilikku on sel ajal kerge ära tunda kõrge hambulise või sagaralise harja tõttu, mis kaunistab ta selga peast kuni sabaotsani. Pärast kudemist, kui vesilikud veekogudest lahkuvad, kaob hari ja seega ka sugupoolte väline erinevus.

Aprilli lõpul poeb oma talvisest peidupaigast välja soo-kilpkonn. Varsti pärast ärkamist hakkavad isaloomad häälitsema, lastes kuuldavale tasaseid vilelaadseid helisid, mis tähistavad paaritumisaega.

Tuleb öelda, et Moskva ümbruses on soo-kilpkonni leitud ainult juhuslikult — isendeid, kes on nende pidajate juurest lahti pääsenud. Nende päriskoduks on Lääne-Euroopa ja Nõukogude Liidu soojemad piirkonnad. Volga ääres on nad levinud Saraatovini, Dnepri ääres Oršani ja Uraali jõe ääres Orenburgini.

Aprilli keskel või lõpul ärkavad ka teised roomajad: mürgine rästik ja kahjutu nastik. Viimane veetis talve kuskil veekogu lähedal.

Ilmub vaskuss ja teised meie sisalikud. Kõik nad armas-

tavad kevadpäikese paistel peesitada, oma külma painduvat keha soojendada. Kõige sagedamini esineb meil arusisalik. Stepi- ja metsastepivööndis elutsevat vaseussi ehk vask-väändnastikut *(Coronella austriaca)* ei tule ära vahetada vaskussiga — jalutu sisalikuga, keda eksikombel üsna sageli peetakse maoks, pealegi väga mürgiseks.

Kivisisalik väljub oma talveurust aprilli keskel. Niiskematel metsaalustel esinev arusisalik ilmub veidi hiljem. Varsti pärast ärkamist isaste poolt viljastatud emased sisalikud hakkavad munema suvel.

Veekogude seisundi ja neis elutsevate kalade, kahepaiksete ja roomajate elu vaatlusi. 1. Märkige üles, millal algas lähimal jõel, järvel või tiigil jäälagunemine ja millal kadus jää lõplikult.

2. Mõõtke kohe pärast jäälagunemist vee temperatuuri mõnes suuremas veekogus ja võrrelge seda väikeste loikude vee temperatuuriga.

3. Märkige üles tulvavee suurim kõrgus ja kaldaluhtade üleujutuse ulatus, et võrrelda neid andmeid teiste aastate vastavate andmetega.

4. Märkige üles haugide kudemisaja algus.

5. Märkige üles ka teiste kalade kudemisaeg, niivõrd kui seda õnnestub kindlaks teha. Kirjeldage kalade käitumist sel ajal.

6. Märkige üles vesilikkude, rohukonna ja veekonna ärkamise, kudemise ja krooksumise aeg, hiljem ka kulleste arenemise aeg.

Võtke kudust mõnikümmend marjatera, pange akvaariumi või suurde klaaspurki ning jälgige nende arenemist.

7. Märkige üles, millal ärkavad ja ilmuvad sisalikud, maod ja teised roomajad.

TAIMED PÄRISKEVADEL

Õitsevad rohttaimed. NSV Liidu keskvööndis ärkab taimestik ligikaudu aprilli keskel. Puudel ja põõsastel puhkevad pungad, lumest paljaks sulanud kohtadel ilmuvad mitmeaastaste ja kaheaastaste taimede noored võrsed, idanevad üheaastaste taimede seemned ja puhkevad varaõitsevate taimede õied.



Joon. 65. Sinilill.

Liivastel nõlvadel, kraavide veerudel, lohkude ja jõgede ääres paljaks sulanud kohtadel võib vahel juba aprilli algul näha paiselehtede kuldkollaseid õisi.

Aastal 1912 Moskva ümbruses hakkas paiseleht õitsema juba 17. märtsil.

Paiselehe õisikud meenutavad mõnevõrra hariliku võilille õisikuid, kuid on väiksemad. Erinevalt võilille õisiku paljast, lehtedeta varvast on paiselehe õisikuraag kaetud väikeste pruunikate soomustega. Need on arenemata lehed, mis ei sarnane sugugi suurte, hulknurksete, alt sametjate lehtedega, mis ilmuvad hoopis hiljem.

Okas- ja segametsade veertel hakkavad õitsema sinililled. Raske on mitte märgata nende väga ilusaid siniseid õisi ja võrdlemisi suuri kolmesagaralisi lehti (joon. 65). Sinilille esimesi õisi võib vahel juba väga vara näha paljaks sulanud kohtadel, mille kõrval alles valendab lumi.

Varjukates ja vesistes paikades ning ojade ja kraavide kallastel hakkavad aprilli teisel poolel õitsema omapäraste õisikutega lepiklilled. Ülemised lehed on neil kollased. Need



Joon. 66. Lepiklill.



Joon. 67. Kopsurohi.

on helerohelises ümbruses kaugelt märgatavad ning aitavad meelitada putukaid vähe silmapaistvaile lamedaile kollaseile õitele (joon. 66).

Varaõitsevad rohttaimed on tavaliselt kahe- või mitmeaastased. Nad arenevad kiiresti toitainete arvel, mis on eelmisel aastal talletatud maa-alustesse osadesse — mugulaisse, sibulaisse, juurikaisse ja jämedaisse lihavaisse juurtesse.

Metsas põõsaste vahel paistab silma harilik kopsurohi (joon. 67). Hariliku kopsurohu äsjapuhkenud õied on lillad,



Joon. 68. Lõokannus.



Joon. 69. Kanakoole.

siis muutuvad siniseks ja vahel isegi valgeks. Ta õitseb keskmiselt aprilli kolmandal dekaadil.

Samaaegselt hariliku kopsurohuga ilmuvad metsas ja võsas lõokannuste (joon. 68) ilusad õiekesed. Lõokannuse vars tõuseb jämedast kerajast mugulast ja kannab punakaslillasid, harva valgeid õisi, mis meelitavad putukaid ligi oma lõhnaga. Tolmeldajateks on õitelt nektarit hankivad kimalased ja mesilased.

Tulikaliste liigirikkast sugukonnast avab aprilli lõpul või mais oma kuldkollased õied kanakoole (joon. 69). Ta



Joon. 70. Maajalg ehk kassiratas.

juuremugulais sisalduvad läinud aastal talletatud toitainete varud, mille arvel kevadel arenevad lehed ja õied. Pärast õitsemise lõppu moodustuvad lehtede kaenlas väikesed mugulataolised pungad. Peale kõigile õistaimedele omase paljunemise seemnetega paljuneb kanakoole ka nende sigipungadega. Emataimelt varisenud sigipungast võib areneda uus kanakoole.

Varsti pärast lume kadumist võrsub väikesest sibulast mets-kuldtäht. Ta kollased õietähekesed ilmuvad üheaegselt kanakoolme õitega.

Põldudel tärkavad lumest vabanenud pinnasest õrnad kollakad põldosja varred. Nad võrsuvad maa-alusest juu-

rikast ja kannavad tippudel rohelisi või pruunikaid eospäid. Eospeade lehtedel on väikesed kotikesed — eospesad ehk sporangiumid ja neis tolmpeened eosed, mis valmivad mai esimesel poolel. Siis avaneb eospesa ja tuul kannab eosed laiali. Kui nad langevad niiskele pinnasele, arenevad neist uued põldosjad.

Metsaservadel, aedades, tarade ääres, maanteekraavide kallastel avanevad mai keskel maajala ehk kassiratta (joon. 70) lillad õiekesed. See on väike, niiskeis kohtades kasvav taim. Rammusal pinnasel varjukas kohas on ta lehed ja õied poole suuremad kui avamaastikul. Sügisel, septembri algul, õitseb maajalg teist korda.

Veekogude ääres avab kevadel oma suured kollased õied varsakabi ehk konnakapsas. Tal on suured lehed, õõnsad varred ja lihavad juurikad.

Alates mai keskelt hakkab lehtmetsade väludel ja veertel ning võsas õitsema harilik nurmenukk ehk kikkapüks. Õied on tal kahte laadi. Ühtedel on pikk emakas ja tolmukad asetsevad emakasuudmest allpool, teistel aga lühike emakas ja tolmukad emakasuudmest kõrgemal.

Nurmenuku õisi tolmeldavad putukad, kes käivad neil magusat nektarit nautimas. Tulemusi annab see tolmelda-



Joon. 71. Metspipar.

mine ainult siis, kui üht laadi õite tolmuterad satuvad teist laadi õite emakasuudmele. Seega pole isetolmlemine nurmenukul võimalik.

Niiskel metsapinnasel, kõige varjurikkamais kohtades, laiuvad tihedalt maapinnal metspipra (joon. 71) lehed. Lehe pealmine pind on sile ja tumeroheline, alumine pind heledam ja tihedalt kaetud väikeste peente karvakestega. Raske on märgata lamava varre alumisel osal tuhmpurpurset kellukesekujulist õit, mis peitub kõdunevate lehtede vahel. Sageli võib teda näha ainult siis, kui kogu taim üles kiskuda.

Talvel lume all püsib metspipar kevadeni rohelisena. Varakevadel, niipea kui niiske pinnas soojeneb, hakkavad ta varred kasvama ja toovad puhkevad pungad lehekõdu alt välja. Aprilli lõpul või mai algul avanevad ta silmapaistmatud õied. Need levitavad kerget pipralõhna, mis meelitab ligi väikesi putukaid, kes kannavad õietolmu ühelt õielt teisele.

Puud. Sel ajal, kui rohi haljendama hakkab, on mets alles raagus.

Päeva kümme pärast seda, kui kasel hakkab mahl liikuma, algab puudel ja põõsastel pungade paisumine.

Mõnel puuliigil puhkevad õiepungad samaaegselt lehepungade pundumisega, märksa varem, kui need puhkevad. Selliste liikide hulka kuulub harilik lepp, mis õitseb esimesena, ja sarapuu, mis hakkab õitsema tavaliselt päeva võrra lepast hiljem (Moskva ümbruses keskmiselt aprilli teise poole algul).

Sarapuul ja harilikul lepal on urvad moodustunud juba eelmisel suvel, varakevadel aga venivad kiiresti pikaks; niipea kui ilmad soojenevad, hakkab neist pudenema õietolmu, mille ülekandjaks on tuul. Seega on lepp ja sarapuu tuultolmlejad. Raputage lepa või sarapuu õitsevat oksa ja te näete, kuidas sealt kollase pilvekesena levib õietolmu. Külma või vihmase ilmaga tolmukate tolmukotid ei avane.

Päeva viis pärast sarapuu õitsemise algust hakkab õitsema halapaju. Kimalased, mesilased ja herilased, kes sel ajal juba ringi lendavad, külastavad teda nektarit otsides meelsasti. Paju on esimene varakevadine meetaim.

Pajuga peaaegu samaaegselt hakkab õitsema väike põõsas — näsiniin. Ta oksad on alles lehtedeta, kuid juba kaetud lillakasroosade lõhnavate õitega, mis kujult meenuta-

vad sireli õisi. Lehed ilmuvad alles siis, kui õied närtsima hakkavad.

Aprilli lõpul algab haava ja raagremmelga õitsemine.

Sel ajal ilmuvad esimesed lehed mustal sõstral, karusmarjal, punasel leedril ja veidi hiljem toomingal.

Millise huviga jälgib loodusevaatleja kevadist õitsengut! Iga päev toob midagi uut. Rohi kasvab kiiresti. Põõsad ja puud kattuvad õrna rohelusega. Karjalaudast lastakse välja värsket haljassööta igatsev kari.

Mai algul läheb lehte enamik meie põõsaid ja puid, nagu sirel, kask, hõbepaju, pihlakas, lepp, sarapuu, jalakas, jasmiin, vitspaju jt. Hakkavad haljendama pappel, vaher, haab, aedades õuna- ja pirnipuud. Hiljem lehtivad pärn, saar ja tamm.

Nõukogude Liidu Euroopa-osas kasvab kaks tamme liiki: lõuna pool kivitamm *(Quercus petraea)* ja kesk-metsavööndis harilik tamm *(Quercus robur)*, mis varem oli levinud kaugemale põhja poole kui praegu.

Harilik tamm esineb meil kahe vormina. Välislaadi järgi ei saa neid eristada, kuid nad erinevad lehtede ilmumise ja varisemise aja poolest. Keskvööndis lehtib üks vorm kevadel ja raagub sügisel mõnevõrra varem kui teine. Viimasel jääb osa lehti isegi talveks külge. See tunnus võimaldab selgitada, kumb tamme kahest vormist kasvab teie ümbruskonnas.

Suureks ohuks arenevaile taimedele on kevadised öökülmad, seda ohtlikumad, mida hiljem nad esinevad. Need öökülmad kahjustavad viljapuude õisi, noori istikuid, kartuli ja mõnede teiste põllumajanduskultuuride tärkmeid. Öökülmade all kannatavad ka mõnede lehtpuude, näiteks tammede ja vahtrate võrsed. Madalikel on kevadised öökülmad tugevamad kui kõrgemais paikades.

Meteoroloogiajaamad jälgivad hoolikalt ilma ja oma tähelepanekute alusel teatavad öökülmade esinemise ohust kolhoosidele ja sovhoosidele, et seal rakendataks vastavaid kaitseabinõusid (taimede kinnikatmine, suitstõke, puuvilja- ja köögiviljaaedade soojendamine spetsiaalsete seadmetega jne.). Noored naturalistid võiksid meteoroloogiajaamadele suurt abi osutada, kui nad võtaksid oma ülesandeks öökülmaohust lähimatele kolhoosidele ja sovhoosidele teatada.

Öökülmad lakkavad vahel väga hilja. On olnud aastaid, mil Moskva ümbruses viimane öökülm oli 12. juunil (1909)

Taimede mõnede elunähtuste alguse keskmine aeg ja äärmised ajad päriskevadel Moskva ümbruses

	Keskmine	Kõige varem		Kõige hiljem		Vaatlusaastate arv
		Kuupäev	Aasta	Kuupäev	Aasta	
Jäälagunemine Moskva jõel	12. IV	12. III	1914	1. V	1875	96
Tulvavee suurim kõrgus	15. IV	25. III	1890	4. V	1303	34
Tiigi vabanemine jääst	22. IV	10. IV	1920	28. IV	Rida aastaid	13
Halapaju õitsemine	22. IV	8. IV	1913	7. V	1908	20
Sarapuu lehistumine	5. V	10. IV	1895	25. V	1893 1894	27
Kibuvitsa lehistumine	5. V	21. IV	1913	20. V	1912	10
Õunapuu lehistumine	5. V	24. IV	1906	24. V	1893	25
Suure läätspuu lehistumine	7. V	24. IV	1913	24. V	1918	28
Pirnipuu lehistumine	7. V	22. IV	1913	24. V	1908	24
Hariliku nurmenuku õitsemine	7. V	15. IV	1913	24. V	1893	33
Kirsipuu pungade puhkemine	8. V	14. IV	1890	25. V	1908	30
Kase õitsemine	9. V	22. IV	1913	22. V	1893	18*
Tamme pungade puhkemine	11. V	22. IV	1888	24. V	1912	32
Hõbepaju õitsemine	12. V	30. IV	1906	23. V	1893	9
Pärna pungade puhkemine	12. V	24. IV	1913	27. V	1909	25
Ploomipuu pungade puhkemine	12. V	27. IV	1906	23. V	1902	17
Võilille õitsemine	13. V	2. V	1920	27. V	1908	18
Õhutemperatuuri viimane langus öösel alla 0°	17. V	15. IV	1921	12. VI	1909	46
Karusmarja õitsemine	17. V	25. IV	1918	2. VI	1899	31
Musta sõstra õitsemine	18. V	1. V	1920	1. VI	1909	33
Toominga õitsemine	18. V	4. V	1890 1920	1. VI	1909	35
Temperatuuri viimane langus maapinnal öösel alla 0°	19. V	24. IV	1884	22. VI	1910	46

* Kase õitsemise alguse keskmine aeg on siin mõnevõrra hiline (võrreldes eelmiste nähtustega), mida nähtavasti tuleb seletada vaatlusaastate väiksema arvuga.

ja härmatis rohul isegi 22. juunil (1910). Seda juhtub aga harva. Harilikult on viimane öökülm hoopis varem, Moskva piirkonnas 17.—19. mail.

Mai teise poole algul hakkavad õitsema toomingas ja must sõstar. Seda momenti peetakse päriskevade lõpuks ja hiliskevade alguseks.

Taimede vaatlusi päriskevadel.

1. Vastavalt ülaltoodud tabelile märkige üles oma tähelepanekud teile tuntud taimede lehtimise ja õitsemise alguse kohta.

Võrrelge saadud andmeid ülaltoodud tabeli keskmiste ja äärmiste aegadega.

Need andmed hoidke alal, et võrrelda neid järgmiste aastate andmetega.

Kasulik on võtta vaatlemiseks väike rühm teile hästi tuntud taimi ja märkida andmed nende kohta üles aasta-aastalt.

2. Märkige üles, millal ilmusid lehed ja puhkesid õied järgmistel puudel ja põõsastel: 1) harilik lepp, 2) sarapuu, 3) halapaju, 4) näsiniin, 5) haab, 6) raagremmelgas, 7) arukask, 8) harilik vaher, 9) karusmari, 10) punane sõstar. Peale selle märkige üles esimeste lehtede ilmumine harilikul ja suurelehelisel pärnal, tamme kummalgi vormil ja saarel.

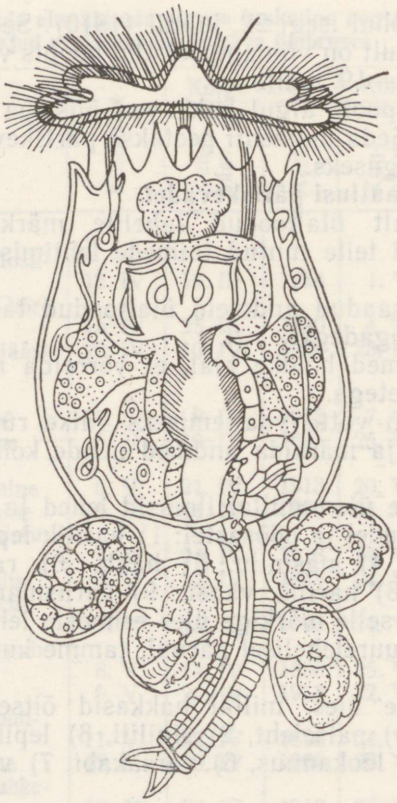
3. Märkige üles, millal hakkasid õitsema järgmised rohttaimed: 1) paiseleht, 2) sinilill, 3) lepiklill, 4) harilik kopsurohi, 5) lõokannus, 6) varsakabi, 7) võilill, 8) metsmaasikas.

SELGROOTUD

Niipea kui päike oma palavate kiirtega kevadisi veekogusid soojendab, hakkavad neis ujuma ja roomama mitte ainult veeputukad, vaid ka paljud teised mitmesugused selgrootud.

Mida väiksem veekogu, seda kiiremini ta soojeneb. Mida enam vesi soojeneb, seda rikkalikumaks kujuneb seal elu.

Siin kihavad, paljunevad ja surevad loendamatud ripsloomad (infusoorid) ja keriloomad (rotatoorid), keda me palja silmaga ei näe või vaevalt näeme (joon. 72).



Joon. 72. Keriloom.

Aprilli lõpul, kui vesi soojeneb, ujuvad seal jõnksuvate hüpetega läbipaistvad sõudiklased ja vesikirbud, kellele need loigud on ääretuks mereks. Siin võib näha mitut liiki kaane, muude seas ka suurt musta hobukaani ehk püdalit.

Võtke loigust vett. Peaaegu kindlasti näete selles vilkalt liikuvaid sääsevastseid.

Kust nad siia said?

Pole veel kuskil näha ainustki sääske, kuid nende vastseist kihavad loigud, lahtisulanud maanteekraavid ja hiljem ka tiigid.

Need vastsed on arenenud munadest, mida möödunud

suvel metsasääsk munes kuivavate veekogude kallastele, tiikide, aukude ja kanalite äärde.

Seal püsisid need munad väga kaua, kuivasid suvel ja külmasid talvel. Ja alles nüüd, kui kevadised nired nad vette uhtusid, hakkasid neist arenema tillukesed vastsed. Need kasvavad ruttu ja nukkuvad umbes mai keskel; nukkudest kooruvad varsti valmikud — tiivulised sääsed. Hiliskevadel ründavad nad inimesi ja loomi metsades, soistes paikades ja kõikjal veeloikude ning üldse seisva vee läheduses.

Aprilli lõpul lendavad välja talvitunud emased hallaehk malaariasääsed. Oma talvitumiskohtadest — juurviljahoidlaist, keldreist, puude õõntest jne. — lahkuvad nad siis, kui õhutemperatuur pärast päikese loojumist on tunduvalt üle nulli. Emased hallasääsed imevad verd, isased aga toituvad õite nektarist. Tavaliselt siirduvad hallasääsed karjalautadesse ja hobusetallidesse ning imevad seal öösel loomadelt verd. Nad ründavad ka inimest. Kui hallasääsk on imenud malaariahaige inimese verd, siis nakatub ta parasiidiga — malaariatekitajaga.

Nakatunud sääsk ei muutu aga kohe kardetavaks. Möödub mitu päeva, enne kui mikroskoopilised parasiidid sääse maost verre ja sealt süljenäärmeisse tungivad. Alles seejärel võib emane sääsk oma pistega põhjustada inimese haigestumist.

Suvel, palaval ajal, võib sääsk inimese malaariasse nakatada kaks nädalat pärast seda, kui ta on malaariahaige verd imenud, jahedal kevadel aga alles kahekümne päeva või veel pikema aja järel. Igatahes pole emase malaariasääse piste kohe pärast talvitumist inimesele kardetav. Ka need sääsed, kes nakatusid sügisel, muutuvad kevadeks kahjutuks, sest neis sisalduvad parasiidid hävivad talvel. Sellegipärast esineb malaariasse haigestumist kõige rohkem kevadel, eriti maikuus.

Kuidas sellist vastupääkivust seletada?

Väga lihtsalt. Alles kevadel ilmneb haigus, millesse nakatuti mitu kuud varem — eelmisel sügisel või suvel. Sellisel peidetud kujul võib malaaria püsida kaunis kaua, seni kui parasiidid aktiviseeruvad, mis enamasti juhtub maikuus.

Emasääse kõhus muutub imetud veri järgmisel päeval tumedaks. Puhetunud magu aheneb sedamööda, kuidas

veri seedub. Seeditud veres sisalduvate toitainete arvel kasvavad munad emasääse munasarjas.

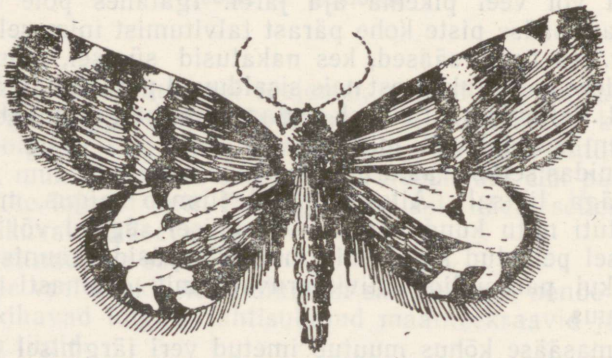
Nelja-viie päeva pärast muutub emasääse tagakeha arenenud munade tõttu valgemaks. Nõukogude Liidu keskvööndis hakkavad emasääsed munema aprilli lõpul, külmal kevadel aga mai esimestel päevadel. Munemiseks lendavad emasääsed oma päevasest peidukohast öösel vee äärde.

Kuidas nad vee leiavad?

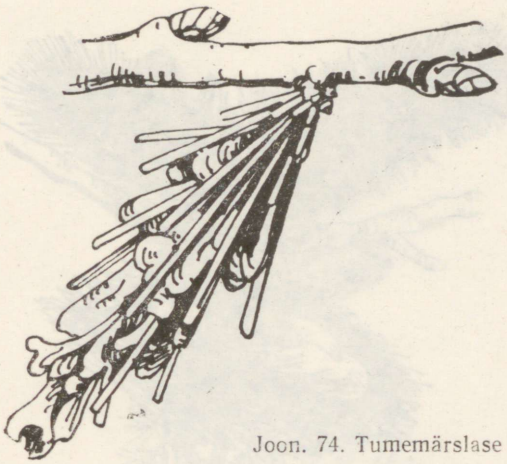
Sääsed eristavad kuiva ja niisket õhku üsna hästi. Nad lendavad sinna, kus tajuvad niiskust. Kui vesi on vaikne, laskub emasääsk mingile vees ujuvale esemele või otse vee pinnale. Sääsk on nii kerge, et vee pindkile tema all ainult veidi paindub. Karvad ja soomused ta jalgadel ei saa märjaks. Sääsk hakkab kohe jooma. Sedamööda kuidas ta kõht täitub, väljuvad ta keha tagaotsast piklikud kerged munakesed.

Väikestes kiiresti soojenevates loikudes leiame munadest arenenud vastseid juba mai esimesel dekaadil, lõuna pool muidugi veel varem.

Munast koorunud vastsed on tillukesed — umbes millimeetri pikkused. Malaariasääse vastset metsasääse *(Aëdes)* või lindude malaaria levitaja — laulusääse *(Culex)* vastsest eristada saab selle järgi, et malaariasääse vastne on üsna veepinna lähedal horisontaalselt, teised aga ripuvad pindkile küljes, pea allapoole.



Joon. 73. Kevadvaksik.



Joon. 74. Tumemärslase vastse tupp.

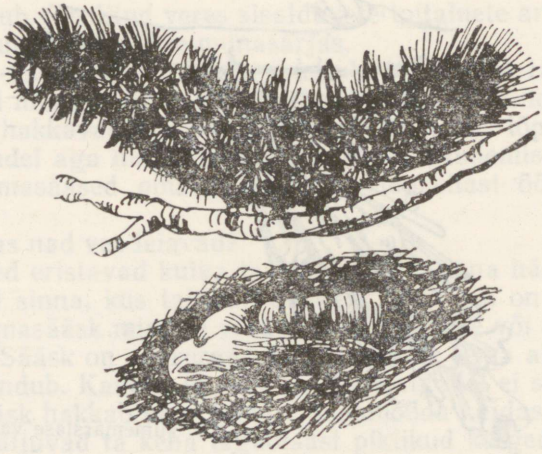
Ei tule arvata, et metsasääse hammustus on süütu. Subtroopikas on üks selle perekonna liikidest ohtliku kollapalaviku levitaja. Viimasel ajal oletatakse, et need sääsed levitavad kardetavat meningiiditaolist hobuste haigust.

Peale sääsevastsete elutseb soojenenud loikudes hulk mitmesuguseid teisi veeputukaid, nagu ujurid, vesilutikalised; põhjal roomavad ehmestiivaliste ja kiilide vastsed. Aias, põllul, metsas lendavad ja tegutsevad kärbsed, mardikad, liblikad ja muud putukad.

Varakevadistest liblikatest lendab esimesena välja harilik kevadvaksik (joon. 73). Pruuni värvuse ja tiibade kokkupaneku viisi järgi võib teda ekslikult pidada mõneks öölaseks. Ta lendab siis, kui päike heledasti paistab; puude lehtemineku ajal tuleb teda otsida noores kaasikus kaskede tüvel. Lennates tõuseb ta kõrgele puude latvade kohale.

Sipelgad oma pesades ärkavad. Juba enne peremeeste eneste ilmumist hakkavad aga sipelgapesast väljuma selle käikudes talvitunud lühitiiblased, jooksiklased ja mõned ämblikud.

Mesinikud asetavad mesipuud välja. Moskva piirkonnas tehakse seda keskmiselt 20.—21. aprillil, soojal kevadel aprilli esimesel dekaadil, külmal kevadel aga mai esimestel päevadel. Mesilased alustavad korjelende alles mõne



Joon. 75. Päevakoera vastne ja nukk.

päeva pärast. Hiline külm ja kestvalt halb ilm sunnivad neid korjeaja algust edasi lükkama.

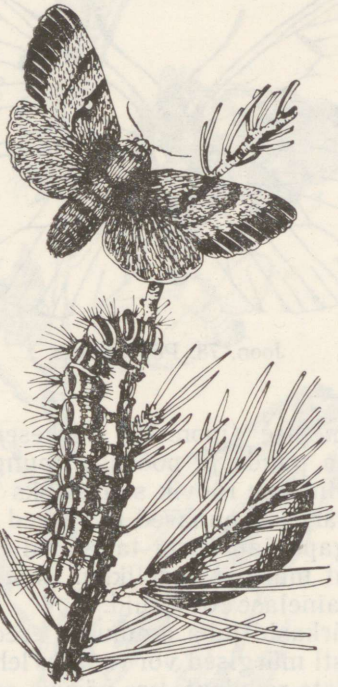
Ilmade soojenemisel ja noore taimestiku ilmumisel väljuvad peidupaikadest paljude liblikate talvitunud röövikud. Rohus roomab tumemärslase vastne, huvitav selle poolest, et ta peitub tupes, mis on ehitatud taimeosakestest (tavaliselt peentest varrekestest ja okastest) ning meenutab puruvanalaste vastse tuppe (joon. 74). Selles tupes muutub ta hiljem nukuks.

Otsides nõgest ja teelehte, roomab ringi eredavärvilise ööliblika, hariliku päevakoera karvane vastne (joon. 75). Ta on tihedalt kaetud väga pikkade karvadega ja enamik linde ei puuduta teda, sest tavaliselt linnud karvaseid röövikuid ei söö.

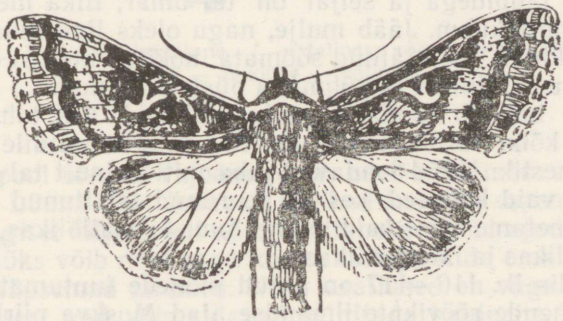
Männikedriku röövikud, kes talvitusid varisenud okaste all, roomavad mändidele ja hakkavad nende okkaid sööma (joon. 76). Nad on väga aplad ning söövad oksad okkaist paljaks.

Ristikul ja nõgesel võime leida kuldöölase (joon. 77) röövikuid. Hiljem ilmuvad need kahjulikud röövikud ka linal, peedil ja teistel kultuuridel.

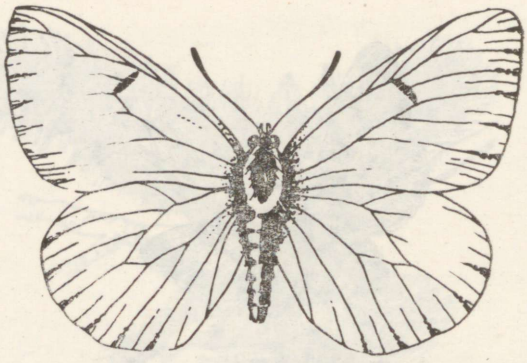
Oma talipesadest ronivad välja põualiblika (joon. 78)



Joon. 76. Männikedrik (vastne, nukk ja valmik).



Joon. 77. Kuldöölane.



Joon. 78. Põualiblikas.

ja kollasaba-lainelase (joon. 79) väikesed röövikud ning hakkavad närima puude ja põõsaste pungi ja noori lehti. Kui kollasaba-lainelase röövik suuremaks kasvab, siis võib näha ta eredat värvust: punased ja valged triibud ja laigud keha mustal tagapõhjal. Keha tagaotsal on näärmed, mis eritavad sööbivat mürgist vedelikku. Enamik linde ei puuduta kollasaba-lainelase röövikuid.

Bioloogid märkasid juba ammu, et eredavärvilised röövikud on enamasti mürgised või vastiku lehaga ja et linnud neid ei söö. Selliste röövikute ere värvus on lindudele hoiatavaks tunnuseks, signaaliks, et nad pole söödavad.

Haava tüvele siidjate niitidega kinnitatud kokkurullunud lehest poeb välja suure päevaliblika, haavalumiku röövik. Selle liblika nukk, keda linnud ei söö, on kollakasvalge, mustade täppidega ja seljal on tal ümar, tilka meenutav läikiv oranž kühm. Jääb mulje, nagu oleks lind teda prooviks nokkinud, kuid jätnud söömata: nokitud august otsekui oleks sisus väljunud ja kühmuna püsima jäänud.

Mais hakkab lendama palju liblikaid. Kui tahaksime loetleda kõiki vorme, tuleks aprilli kohta mainituile lisada pikk nimestik. Nüüd lendavad juba mitte ainult talvitunud liblikad, vaid ka need, kes on koorunud talvitunud nukkudest. Nimetame neist vaid kolme: suur-kapsaliblikas, väikekapsaliblikas ja naeriliblikas.

Tabelis lk. 116—117 on antud mõnede tuntumate liblikate ja nende röövikute ilmumise ajad Moskva piirkonnas paljude aastate vaatluste alusel. Moskvast nii põhja kui ka



Joon. 79. Kollasaba-lainelane. *1* — talipesa röövikutega; *2* — röövik; *3* — nukk; *4* — valmik.

lõuna pool olevais rajoonides on need ajad mõnevõrra erinevad. Lõuna pool ilmuvad liblikad kevadel varem ja kaovad sügisel hiljem, kui näitavad tabelis antud ajad.

Igaüks võib neid aegu kontrollida ja leida oma ümbruse kohta täpsemad andmed. Need vaatlused on väga väärtuslikud, sest nad võimaldavad selgitada kahjurite ilmumise aegu.

Mõnede tavalisemate liblikate ja nende röövikute ilmumise aeg
(S. S. Tšetverikovi järgi)

Märkide seletus: v — valmik; r — röövik; (v) või (r) tähendab põlvkondade vaheldust; täht t rea lõpus tähendab, et valmik või röövik jääb talvitama; ? — valmiku või rööviku leid pole kindel.

Liblikas Sulgudes kahjustatav(ad) taim(ed)	Kuud						
	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1. Pääsusaba — *Papilio machaon* (porgand)		1 r	vv r	v rr	vv r	rr	
2. Põualiblikas — *Aporia crataegi* (toomingas, viljapuud)	rr	v rr	vv	vv	r	rr	rt
3. Suur-kapsaliblikas — *Pieris brassicae* (kapsas)		vv	vv rr	(v)(v) r(r)	vv (r)r	v rr	
4. Lapsuliblikas *(Gonepteryx rhamni)* (paakspuu)	vv	vv	v(v) rr	(v)v rr	vv r	vv	vt
5. Haavalumik — *Limenitis populi* (haab)	rr	rr	vv	vv	r	rr	rt
6. Päeva-paabusilm — *Inachis io* (nõges)	vv	vv	v rr	v r	vv	vv	vt
7. Väike-koerliblikas — *Aglais urticae* (nõges)	vv	vv	v(v) rr	(v)v r(r)	v(v) (r)r	(v)v r	vt
8. Leinaliblikas — *Nymphalis antiopa* (kask)	vv	vv	vv r	rr	vv r	vv	vt
9. Väike-kärbtiib — *Polygonia c-album* (jalakas, vaarikas jt.)	vv	vv r	(v)(v) rr	vv (r)r	(v)(v) rr	vv r	vt
10. Kollasaba-lainelane — *Euproctis chrysorrhoea* (tamm, viljapuud, laukapuu jt.)	rr	rr	v r	vv	r	rr	rt
11. Okkalainelane — *Lymantria monacha* (peamiselt okaspuud)		rr	rr	v	vv		

	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
12. Aia-rõngakedrik — *Malacosoma neustria* (viljapuud, tamm, kask jt.)		r	rr	vv			
13. Männikedrik — *Dendrolimus pini* (mänd)	r	r	v rr	vv	v	rr	rt
14. Oraseöölane — *Scotia segetum* (rukis, malts, kassitapp)	rr	r	vv	vv rr	(v)v rr	vv rr	rt
15. Lina-tähtöölane — *Autographa gamma* (ristik, lina, peet)	rr	?? rr	vv ??	(v)(v) rr	vv rr	v? rr	? rt
16. Harilik külmavaksik — *Operophthera brumata* (viljapuud ja teised lehtpuud)		rr	r			v	vv
17. Karusmarja-tähnikvaksik — *Abraxas grossulariata* (karusmari)	rr	rr	r				

Vaatlusi. 1. Märkige üles aeg, mil veekogudes ilmuvad metsasääse *(Aëdes)* vastsed.

Võtke veekogu ääreosast klaasi või purgiga vett, milles leidub vastseid. Samast veekogust võtke kaks-kolm kõdunevat lehekest ja pange purgi põhja vastseile toiduks. Vaadelge vastsete liikumist. Pange tähele, kuidas nad hingamiseks pistavad tagakeha eelviimasel segmendil asetseva hingamistoru (sifooni) veest välja. Kirjeldage nende üles (hingamiseks) ja alla (toitumiseks) liikumist kõduneval lehekesel.

Asetage purk elavnurka ja märkige üles kuupäev, mil võtsite vastsed veekogust, vastsete nukkumise ja neist valmikute (tiibadega sääskede) koorumise kuupäev. Kui algab nukkumine, siis siduge purgi suu marliga kinni, et koorunud sääsed ära ei lendaks. Sääskede ilmumisel püüdke eristada isaseid ja emaseid. Emastel on tundlad peened, isastel väga karvased. Peale selle võib luubi abil näha, et emastel on kärsa aluse juures väga lühikesed kobijad, isastel aga

ei ole need kärsast lühemad, vaid mõnikord pikemadki ja nende otsas on kimp sulgjaid karvakesi.

Jälgige, mitme päevaga nukk (toatemperatuuris) sääseks muutub. Vaadelge, kuidas sääsk nuku kestast välja poeb.

2. Mai algul otsige lauda lael ja pimedais nurkades halla- ehk malaariasääski. Neid võib ära tunda selle järgi, et kummalgi tiival on neli tumedat tähni.

3. Märkige üles, millal ilmuvad kapsaliblikad, koerliblikad, lapsuliblikad ja teised teile hästi tuntud putukad.

LINNUD

Pärast jääminekut algab enamiku rändlindude saabumise hooaeg. Ka need linnud, kes hakkasid ilmuma enne jääminekut, tulevad hulgaliselt alles nüüd.

Kevadine ränne erineb tunduvalt sügisesest. Kevadel linnud tõttavad, lendavad sageli väga kiiresti ja rände kestus on lühem kui sügisel.

Pärast jõgede lahtiminekut siirduvad põhja poole peaaegu kõik veelinnud: pardid, haned, lagled, kaurid jt.

Ühes nendega või kohe pärast neid tulevad mitmed kajakaliigid, näiteks naerukajakas ja kalakajakas. Nende lähedased sugulased jõgitiirud (joon. 80) saabuvad alles mais.

Valjusti kruuksudes tõttavad põhja suunas sookurgede kolmnurksed riviahelikud. Nad lendavad nii madalal, et linde võib hästi näha. Kaelad on neil ette sirutatud (erinevalt hallhaigruist, kes kaela kõverdades pea kere poole tõmbavad), pikad jalad aga tahapoole.

Uduse ilmaga annab sookurgede lennust tunnistust ainult hallist pilvisest taevast kostev kruuksumine.

On huvitav jälgida, kuidas sookurgede lennupilt aegajalt muutub. Linnud muudavad lennul oma asupaika, vahetades välja nurga tipul lendava juhi ja reguleerides nurga külgi moodustavate isendite arvu, kui see osutub liiga erinevaks.

Kohe pärast jääminekut, ehkki ümbruses on veel rohkesti lund, jõuab pärale hüüp (joon. 81). Algul peitub ta põõsastes või kuivanud pilliroos ja vaikib. Kui tulvavesi



Joon. 80. Jõgitiirud.

alaneb, siirdub hüüp oma pesitsemispaika: soisesse roostikku, vesisele järvekaldale, jõemadalikule. Siin alustab isalind kevadlaulu ja nüüd võib juba kaugelt teada, et järve kaldal elutseb hüüp.

Isahüübi hääl on nii vali, et võhikud peavad seda mingi imetaja hääleks. See meenutab kaugel oleva pulli möirgamist või heli, mis tekib, kui hüüda bassihäälel tünni, mille põhjas on pisut vett. Hüübi möiret seletatakse mitmeti.

Roostikus, kõrkjastikus või põõsastikus ehitab emalind lihtsa pesa kas mättale või otse maa peale. Kui juhtub olema kõrgvesi, ehitatakse ujuv pesa, mis hiljem, vee alanemisel, maa peale jääb. Hüüp muneb mai keskel.

Aprilli algul jõuavad tagasi laulurästad, rohukurvitsad, vihitajad, metstildrid, tutkad; aprilli keskel — metskurvitsad, tikutajad, aprilli lõpul rukkiräägud, väike-vesivutid, rookanad, põldvutid, vesikanad. Nendega samaaegselt ilmu-



Joon. 81. Hüüp.

vad salu-lehelinnud ja suurnokk-vindid; kullilistest hiireviud ning suur- ja väike-konnakotkad.

Veel hiljem tulevad sinirinnad, mets-lehelinnud, jäälinnud, öösorrid, väänkaelad, lambahänilased, mudakurvitsad, lõopistrikud, välja-loorkullid. Must-harksaba saabub sagedasti juba enne jäälagunemist. Ta kohalejõudmist on kerge märgata, sest algul viibib ta inimelamute lähedal. Ta iseloomulik lend paistab silma igaühele, kes vähegi seda lindu on jälginud. Harksaba eelistab hõredaid, jõgede kaldail asuvaid metsi ja ööbib kuivanud puude otsas.

Aprilli keskel jõuab tagasi kalakotkas, kes suundub põhja poole sedamööda, kuidas jõed avanevad.

Mai esimesel poolel, kui ilmad on soojad, jõuavad pärale pääsukesed. Kõige varasemat pääsukese tulekut on

Moskva piirkonnas täheldatud aprilli lõpul, kõige hilisemat — mai lõpul (1918. a. 1. juunil). Ligikaudu samal ajal ilmuvad piirpääsukesed ja nende järel kärbsenäpid [1].

Linnud saabuvad igal aastal kindlas järjekorras: ühed liigid varem, teised hiljem. Soojal kevadel on tuleku kuupäevad varasemad, külmal kevadel hilisemad, kuid järjekord püsib üldiselt sama.

Selle seletuseks on väidetud, et iga liik vajab tagasitulekuks vastavat soojusmiinimumi ja ilmastiku teatavat seisundit. On aga kindel, et kliima etendab siin ainult kaudset osa, valmistades ette tingimused sööda leidumiseks, millest lind toitub.

Nii ühtib pääsukeste ja piirpääsukeste tulek nende toiduks olevate kahetiivaliste — kärbeste ja sääskede ilmumisega. Kärbsenäpp tuleb siis, kui putukaid on juba nii palju, et ta saab neist küllaldaselt toituda. On arusaadav, et ta tuleb hiljem kui pääsuke, sest viimane kui väsimatu lendaja leiab piisavalt toitu ka siis, kui putukaid on õhus alles vähevõitu.

Kärbsenäpp varitseb saaki oksal istudes, haarab selle äkkrünnakuga ja pöördub tagasi oma varitsuspaika. Seepärast on ta toitumine kindlustatud alles siis, kui lendavaid putukaid, peamiselt kärbseid, on juba küllaldasel hulgal.

Põõsalinnud, kes kevadel toituvad peamiselt vaksiklaste paljastest röövikutest, tulevad tagasi selleks ajaks, kui röövikud on juba suhteliselt suureks kasvanud. Seost lindude tagasijõudmise aja ja neile vajaliku toidu leidumise vahel on alles vähe uuritud ja asjahuvilise vaatleja tähelepanekud võivad olla väga hinnatavad.

Pesitsemisaeg. Õhk heliseb lindude laulust ja muudest häälitsustest, mis iga päevaga üha valjemaks muutuvad.

Algab pesitsemisaeg.

Paljud linnud jäävad paari kogu eluks. Mõnedel lindudel aga lahkuvad paarilised talveks teineteisest ja kohtuvad pärast talvitusalalt tagasi jõudmist vana pesa juures.

Põldlõoke toob kuuldavale oma hõbedasi trillereid, kerkides spiraalselt kõrgele õhku põllu kohal, kus istub emalind. Mõnikord püüavad ühele emasele läheneda mitu isalindu. Siis toimub nende vahel võistlus ja põldude kohal kõlab eriti tugev lõõritus.

---

[1] Eestisse jõuavad kärbsenäpid tavaliselt enne piirpääsukesi. — *Eritoimetaja.*



Joon. 82. Tikutaja mängulend.

Tikutaja tiirleb suurtes ringides soo kohal ja laskub siis alla (joon. 82). Laskumisel kostavad tugevad helid, mis meenutavad lambatalle mökitamist (sageli kutsutakse tikutajat ka möhitajaks). Möhitust põhjustab saba tüürsulgede vibreerimine linnu kiirel laskumisel.

Aprilli keskel algab tavaliselt metskurvitsate mängulend (joon. 83). Koidu- ja ehavalgel lendlevad isased metsa kohal, lastes kuulda krooksuvat häälitsust «kvorr, kvorr, kvorr» ja piiksuvat, katkendlikku vilistamist.

Sel ajal valvavad neid metsalagendike ääres või teeradadel jahimehed. Seal, piki niiskeid sihte ja raiesmike ääres vana metsa piiril, armastavad lennelda metskurvitsad. Nende lend kestab ööni ja algab varahommikul uuesti. Isalind lendleb seni, kuni kuuleb emalinnu kutset — lühikest vilet — või näeb teda maast õhku tõusvat.

Aprilli lõpul või mai algul hakkab metsast kostma isa-



Joon. 83. Metskurvitsa mängulend.

käo kukkumist. Vahel katkestab seda emalinnu kõlav «kli-kli-kli» laadi triller. Moskva ümbruses on käo kukkumise alguse päev 34 aasta keskmisena 29. aprill.

Isatedred kudrutavad õhtuti ja hommikuti. Pimeduse tulekul jäävad nad vait, kuid lühike kevadöö pole veel jõudnud lõppeda, kui kudrutamine algab uuesti. Vaevu hakkab taevas peatse koidu kohal hahetama, kui kuuldub uuesti esimene arglik kudrutus. Ja mida heledamaks läheb idataevas, seda ärevamaks muutuvad isatedred, seda valjemini ja kiiremini nad kudrutavad.

Aprilli lõpust alates hakkavad ematedred munema, kuid kudrutamine jätkub kuni mai lõpuni. Noored tedrekuked aga kudrutavad isegi veel juunis.

Põlistes okasmetsades kudrutab veel metsis ja jätkub laanepüüde paaritumine, kel munemine lõpeb mais. Isased rabakanad meelitavad emaseid häälitsemise ja tantsudega; varsti moodustuvad neil paarid ja algab pesitsemine.

Rohukurvitsate pulmamängud meenutavad tetrede mängu. Mänguplatsile heinamaal koguneb õhtuhämaruses salk isalinde. Nad tantsivad, klõbistavad nokaga, ajavad sabasuled laiali, lasevad tiivad losakile. Mäng algab aprilli viimasel kolmandikul ja kestab kogu maikuu.

Päriskevadel ehitavad paljud linnud pesa ja munevad. Niipea kui lumi on sulanud, hakkavad künnivaresed parvedena kogunema aedadesse ja saludesse, kus puudel raokimpudena mustendavad möödunudaastased pesad.

Kord siin, kord seal kohtate sel ajal künnivarest, vitsaraag nokas. Asjalikult otsib ta sobiva rao, haarab selle keskelt kinni ja lendab tõtates pesa poole. Algab pesa kiirremont. Vanade järel hakkavad pesi ehitama ka noored. Kisa ja käraga lendlevad nad puude latvade kohal, tülitsevad oksakeste pärast, kisuvad üksteiselt ehitusmaterjali ära ja sõitlevad kraaksudes vargile kippuvaid naabreid.

Kui lume alt vabanenud põldudel algab künd, laskuvad künnivaresed parvedena niiskeile vagudele, nokkides mullast usse ja tõuke. Nii hävitavad nad palju putukaid, tõuke ja nälkjaid ning toovad sellega põllumajandusele suurt kasu. Kuid asjal on veel teine külg. Nagu on märgatud, nokivad künnivaresed meelsasti ka idanevaid viljateri, eriti aga äsjakülvatud herneid. Külvi ajal lastud künnivareste magudest on leitud suurel hulgal teri.

Künnivaresed on seltsingulised linnud ja pesitsevad

suurte kolooniatena. Kümnete ja sadade paaridena kogunevad nad oma pesitsuspaikadesse ja tulevad igal aastal samasse kohta tagasi. Suuri metsi nad väldivad. Metsasalud inimasulate naabruses, vanad aiad kõrgete puudega, pargid ja isegi kalmistud on nende eelistatavad asupaigad.

Kõrvulukustav kära kostab neist künnivarese asulaist. See kestab kogu aeg, seni kui linnud pesi ehitavad, lõpeb aga niipea, kui munad on munetud. Emalinnud hauvad, isased hangivad toitu. Iga paar asub rahulikult oma kodus ja palju päevi on pesitsuspaigas märksa vaiksem.

Aprilli keskel hakkavad oma puust pesakastikestes hauduma kuldnokad. Musträstas on hoopis teine laululind, kes pesitseb puude otsas ja põõsastes, sageli nii madalal, et ta pesa saab käega puudutada.

Aprilli lõpul või mai algul munevad kiivitajad. Pesaks on lohuke soomättal või puhmaste vahel. Haudumise ajal on nad väga ettevaatlikud. Koera, rebase või inimese lähenemist märgates lendavad nad vaenlasele vastu, et teda eksiteele viia ja pesast kaugemale meelitada.

Metsatihnikus, kus inimesi ei käi, ehitab kanakull juba aprillis endale suure pesa kõrgele puu otsa.

Hiljem, mai algul, hakkab pesa ehitama must-harksaba, valinud selle asukohaks kõrge puu või mingi torni. Kassikakk pesitseb mõnikord juba aprillis, munedes üsna madalale puuõõntesse või koguni maa peale.

Ka põldpüü ja põldlõoke ehitavad põldudel pesa otse maapinnale.

Käblik pesitseb põõsaste all või haokuhjas, kuhu ehitab osavasti keraja, kahe külgmise avaga elamu. Metskurvits asetab munad põõsaste vahele metsavarele. Linavästrik pesitseb väga mitmesugustes kohtades, nagu kivide vahel veekogude kaldal, puude juurte all, veskitammides, sildade all, palgivirnades, haluriitades ja isegi taluhoonete õlgkatustes.

Hallhaigrud (joon. 84) pesitsevad terve asundusena kõrgete puude otsas, samuti nagu künnivaresed, kuid kõrvalisemates ja raskemini ligipääsetavates kohtades.

Samuti nagu rähnid, ehitavad pesa puude õõntesse õõnetuvi ehk melekas, tihased, puukoristajad, kärbsenäpid ja mõned teised linnud.

Vete ääres pesitsevad tervete kolooniatena must-vesikanad, väike-vesivutid, pütid, kajakad, tiirud. Pesad asetse-



Joon. 84. Hallhaigur.

vad maas vee ääres; neid valvatakse ühiselt ja kaitstakse vapralt.

Mai algul hakkavad munema tihased ja enamik putuktoidulisi linde. Munad arenevad neil kiiresti ja koorunud pojad vajavad väga palju toitu. Seepärast ühtib neil pesitsemisperiood ajaga, mil putukaid on juba rohkem.

Enamik laululinde punub pesa põõsaste ja puude okstele. Kõrgete puude otsas pesitsevad kullilised. Ainult loorkullid teevad pesa madalasse põõsasse või isegi maapinnale.

Sooräts muneb otse mättale või õhukesele alusele soopinnal. Teised kakulised (öökullid), nagu kodukakk, eelistavad puude õõsi.

Soos pesitsevad tikutajad, koovitajad, soopardid ja sookured ning vee peal kõrkjastikes — järvekaurid. Kaurid on põhjapoolsete piirkondade asukad, kuid pesitsevad ka parasvöötme järvedel.

Pütid ehitavad pesa otse vee peale, punudes pilliroo ja kõrkja vartest ujuvad saarekesed, millele munetakse munad. Suurem osa veelinde aga lendab edasi põhja poole — tundraisse, kus on rohkem avarust ja soodsamad pesitsemistingimused.

IMETAJAD

Päriskevadel ärkavad talveund magavad imetajad.

Aprilli teisel poolel lahkub koopast karu. Metsas sulavad viimased hanged. Sulamisvesi teeb karul külje märjaks ja loom peab paratamatult oma talvisest peidupaigast lahkuma.

Mida hakkab ta ärkvel olles tegema? Karusid peetakse kiskjateks. Tegelikult aga on karu kõigesööja. Suvel toitub ta peamiselt taimedest. Varakevadel aga on taimi alles vähe. Millest peab karu nüüd toituma?

Kõigepealt hakkab ta otsima sipelgapesi. Päevade kaupa käib ta ühe sipelgapesa juurest teise juurde, kraabib need lahti ja sööb sipelgaid. Kui palju aga peab ta neid väikesi putukaid neelama, et kõht täis saaks!

Karu purustab ka kõdunenud kände ning otsib neist siklaste ja teiste putukate vastseid, kes toituvad puidust. Nagu siga, sööb karu kõike, putukaist kuni raipeni, mida haistab juba kaugelt. Kevadel püüab ta konni, sisalikke, ühesõnaga kõike ettejuhtuvat. Uuristab pinnasest välja taimede sibulaid ja mugulaid. Emakaru aga liigub metsas ringi juba poegadega.

Aprillis jätkub karudel karvavahetus.

Karu on väga ergas ja keskvööndi metsas väga kartlik. Kõige enam väldib ta kokkupuudet inimesega, keda haistab juba kaugelt. Iga ootamatu häälitsus ehmatab teda. Seepärast on karu näha väga raske, tema olemasolust tunnistust andvaid märke leida aga kerge: purustatud kännud, lahtikraabitud sipelgapesad, toidu otsimisel mullasse uuristatud augukesed ja ta käppade iseloomulikud jäljed



Joon. 86. Hamster.



Joon. 85. Aeglaselt kõndiva karu jäljed.

mudasel teerajal, veekogude kaldail jne. Karu jäljed meenutavad inimese jälgi, lisaks on neil aga ka küüniste jäetud augukesed varbajälgede ees (joon. 85).

Päriskevadel, lõunapoolsemais piirkondades juba aprillis, väljub urust emamäger poegadega. Seda näitavad uru kõrval olevad jäljed.

Aprilli keskel kraabib oma uru kinnitopitud ava lahti emane hamster (joon. 86). Veel varem teeb seda isaloom.[1] Niipea kui talveunest ärganud emane ja isane hamster kohtuvad, hakkavad nad uuristama uut suvekorterit, kuhu mõlemad asuvad lühikeseks ajaks. Ainult sel ajal elavad hamstrid rahulikult koos. Igal muul ajal on nad nii riiakad, et iga kokkupuutumine lõpeb tüli ja ägeda kaklusega. Ühel ajal putukate kevadise väljalennuga ärkavad nahk-

[1] Eestis hamster looduslikult ei esine. — *Tõlkija.*

hiired (käsitiivalised). Nad lahkuvad puuõõntest, tolmuseilt pööninguilt ja kuuridest, kus kuhugi kõrvalisse nurka peitunult veetsid talve, ning hakkavad pärast päikese loojumist ringi lendama.

Aprilli teisel poolel sünnitab emane põld-uruhiir oma kitsas urus 40—60 cm sügavuses sõkaldest ja kuivast samblast asemel esimese pesakonna (4—8 poega).

Kuid see on alles algus. Põld-uruhiir jõuab enne talve ilmale tuua veel kuni 6 samasugust pesakonda. Seega sünnib ühel hiirepaaril aastas kolmkümmend kuni nelimend poega. Et aga noored hiired ruttu suguküpseks saavad ja juba sama aasta sügiseks sigima hakkavad, siis võib kujutleda nende loomakeste ohtrat paljunemist.

Päriskevadel kaotab orav pikad heledad talvised karvad ja saab ruuge karvkatte. Karva vahetab ka enamik teisi imetajaid. Alates aprilli algusest toimub see jänestel, metskitsedel ja põtradel. Viimastel kasvavad maikuuks uued sarved.

Aprillis lõpeb karvavahetus rebastel ja huntidel.

Aprilli teisel poolel sünnivad viimased pesakonnad rebastel ja noortel huntidel ning esimesed pesakonnad ahmil ehk kaljukassil.

Mai algul toob soo kõrgemais, kuivemais kohtades oma pimedad pojad ilmale tumepruun naarits. Samal ajal sünnivad pojad tuhkrul ja nugisel.

Päriskevadel poegivad ka metskitsed, põdrad ja metssead.

HILISKEVAD

(toominga õitsemise algusest õunapuu õitsemise lõpuni)

Hiliskevade alguseks on juba kõik puud ja põõsad noortes lehtedes. Pärna, tamme ja saare lehistumine algab päev või paar pärast toominga õitsele puhkemist.

Päriskevade maastikupilt asendub hiliskevadisega, mil metsas pole enam raagus puid. Toomingas on meie tavalisemaid ja levinumaid puuliike. Seepärast võib tema õitsemine meie maa kõigis metsastunud piirkondades olla hiliskevade alguse näitajaks.

Peaaegu samaaegselt toomingaga hakkavad õitsema

karusmari, punane ja must sõstar, punane leeder, kirsi-, mureli-, lauka- ja kreegipuu ning metsapuudest vaher ja kuusk.

Viie-kuue päeva pärast puhkevad õied tammel, suurel läätspuul ja õunapuul.

Rohttaimedest avab õied vereurmarohi, niiskeis paigus lõosilm ja maikelluke ehk piibeleht.

Nüüd naudime sireli lillade õite ilu ja meeldivat lõhna. Ta hakkab õitsema 2—3 päeva pärast suurt läätspuud.

Samal ajal hakkavad varisema punase sõstra ja toominga õied, puhkema aga hobukastani ja paiguti aedades kasvatatava tatari kuslapuu õied.

Kui lähete nüüd lehtmetsa, siis võib-olla märkate ka harilikku kuslapuud. Ta avab oma kollakasvalged õied peaaegu samal ajal sireliga. Kui metsas leidub jalakas, siis pöörake tähelepanu ta viljade arenemisele. Nad on juba normaalse suurusega, aga seemned pole veel valminud.

Neil päevil levitavad haavad valgeid ehmeid. Haavikutes on paljud puud kaetud otsekui puuvillaga. Haava viljad on valminud ja nüüd kanduvad seemned kergete ebemete varal tuulega kilomeetrite kaugusele.

Ühel ajal haavaga hakkab ehmeid lendu saatma ka raagremmelgas.

Nende valminud seemnete levimine, mis keskmiselt toimub mai viimaseil päevil, ennustab lähenevat suve. Taimede kevadised elunähtused jõuavad lõpule. Seemned ja viljad valmivad taimede valdaval enamikul suvel või sügise algul.

Sireli järel hakkab õitsema pihlakas ja samal ajal ka mänd; tema isasõisikuist pudenevat õietolmu kannab tuul laiali.

Varsti hakkab rukis pead looma ja punane ristik õitsema; metsas avanevad pohla ehk paluka roosad õiekesed.

Enamiku puude lehed kaotavad kevadise värskuse ja mets omandab kiiresti suvise laadi.

Kevad lõpeb, suvi algab.

Taimed hakkavad õitsema aastast aastasse ikka ühes ja samas järjekorras, kuid ilmastikutingimustest sõltuvalt eri aastail varem või hiljem. Samuti võib kõikuda ka taime muude elunähtuste aeg (lehtede arenemine, viljade valmimine, seemnete levimine, lehtede värvuse muutumine, sügisene lehelangus).

Kevade viimane kolmandik on sügisese viljasaagi suh-

tes erilise tähtsusega. Sel ajal õitseb enamik viljapuid ja marjapõõsaid. Nende rikkalik õitsemine soodsates ilmastikutingimustes tõotab head puuvilja- ja marjasaaki.

Hilised öökülmad võivad mõnel aastal ühe või teise taime viljumise nurja ajada. Samasuguseks, mõnikord veel suuremaks ohuks on massiliselt ilmuvad kahjurid, kes hävitavad õite sigimikud.

Seega pole taimede õitsemise aja jälgimine mitte tähtsuseta. Toominga õitsemine, millega see kevade peamine periood algab, on loodusevaatlejale väga oluline. See signaal sunnib eriti puuviljakasvatajaid väsimatule valvsusele aiakahjurite suhtes. Viljapuud ja marjapõõsad tuleb iga päev järele vaadata ja kahjurputukate leidmise korral viibimata rakendada vastavad abinõud nende tõrjeks.

Vaatlusi. Märkige üles järgmiste taimede õitsemise algus: 1) toomingas, 2) must sõstar, 3) pirni-, ploomi-, kirsi- ja murelipuu, 4) punane leeder, 5) harilik kuusk, 6) harilik kuslapuu, 7) lõosilm, piibeleht, vereurmarohi, 8) tamm, 9) suur läätspuu, 10) õunapuu, 11) pihlakas, 12) sirel, 13) mänd.

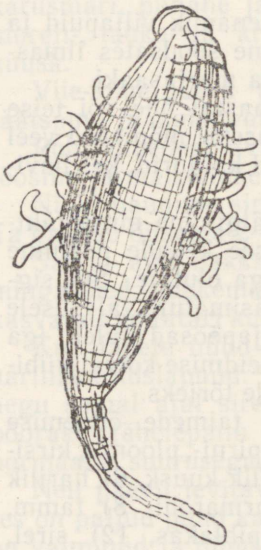
VEEKOGUDES

Mai keskel hakkab suurem hulk kevadisi loikusid kuivama, kuid mõnes paigas niiskeil üleujutatud luhtadel, teeäärseis kraavides, rabalaukais jne. leidub veel seisuvett, mida maipäike põhjani soojendab.

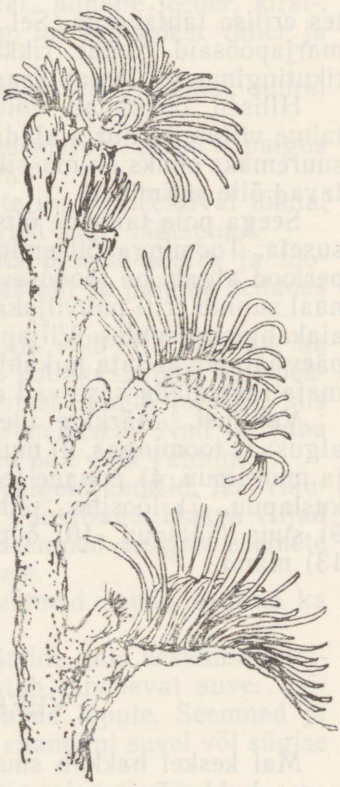
Sellesse omapärast elu sisaldavasse maailma tasub pilku heita. Nende veekogude vaikses vees kihab ja sigib suur hulk mikroskoopilisi olendeid — ripsloomi, keriloomi, sõudikuid, vesikirpe. Punased sametlestad ujuvad jalgadega sibades kiiresti sinna-tänna.

Ilmub palju veeputukaid, kellest on osalt juba eespool räägitud.

Mai keskel võib täheldada lamekaani ehk iili munemist. See on väike heleruuge, 2 cm pikkune kaanike. Erinevalt teistest kaanidest hooldab iil järglasi. Ta kleebib munakesed oma kõhule, mis tõmbub künakujuliselt lohku. Seejuures liibub iil nii tugevasti oma asukohale, et teda sealt ära võtta on väga raske.



Joon. 87. Iil oma järglastega.



Joon. 88. Sammalloomad.

Juuni esimesel poolel kooruvad noored iilid, kuid ei lahku oma kohalt, vaid jäävad ema alla, sirutades sageli välja oma eesosa ja peites selle siis uuesti (joon. 87). Alles hiljem ronivad nad laiali ja hakkavad iseseisvalt elama. Samuti nagu täisealised iilid, imenduvad nad mitmesuguste limuste (mudakukkede, labatigude) külge ja toituvad nende verest.

Mai lõpul ja juuni algul võib veetaimede lehtedel leida sammalloomade noori kolooniaid. Need on väikesed kinnistunud loomad, kelle suuava ümbritseb pärjana hulk kombitsaid (joon. 88).

Samal ajal, s. o. mai lõpul ja juuni algul, kooruvad noored mudakuked. Samuti nagu teised veelimused, kinnitab

mudakukk oma kudu veetaimedele. See on läbipaistev sültjas vorstikujuline mass, milles võib selgesti näha mune.

Juuni algul võib leida ka teise vees elava limuse — labateo kudu. Lamedate piklike punakate sültjate klompidena on see kinnitatud veealuseile esemeile ja taimedele.

Kudemine vältab mudakukkedel ja labatigudel sügiseste külmadeni.

Mai lõpul või juuni algul ilmuvad mõnede kiilide ja ehmestiivaliste (puruvana) valmikud (joon. 89).

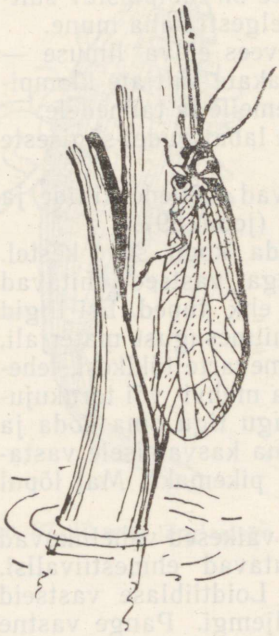
Ehmestiivaliste vastseid võib leida kogu suve kestel. Need ussikujulised pika õrna kehaga vastsed ehitavad endale tavaliselt omapärased kojad ehk tuped. Eri liigid kasutavad tupe ehitamiseks väga mitmesugust materjali, nagu liivateri, kivikesi, karbikesi, taimevarte tükikesi, lehekilde. Neist kleebib vastne kokku pika muhvi- või torukujulise tupe, mida ta kaasas kannab nagu tigu oma koda ja mis ta pehmet keha hästi kaitseb. Oma kasvamisele vastavalt ehitab vastne tuppe eesotsast pikemaks. Mai lõpul moonduvad vastsed nukkudeks.

Vete läheduses ilmuvad mai lõpul väikesed väheliikuvad putukad, kes tiibade kujult meenutavad ehmestiivalisi. Need on nn. loidtiiblased (joon. 90). Loidtiiblase vastseid (joon. 91) võib vees leida veel hiljemgi. Pange vastne puhta veega klaasi ja vaadelge teda tähelepanelikult. Näib, nagu oleks ta keha külgedel palju lülilisi jalgu. Kuid ainult kolm esimest paari on tõelised jalad, teised aga on keha jätked, mida nimetatakse trahheelõpusteks. Need lõpused on vastsele niihästi hingamiseks kui ka ujumiseks.

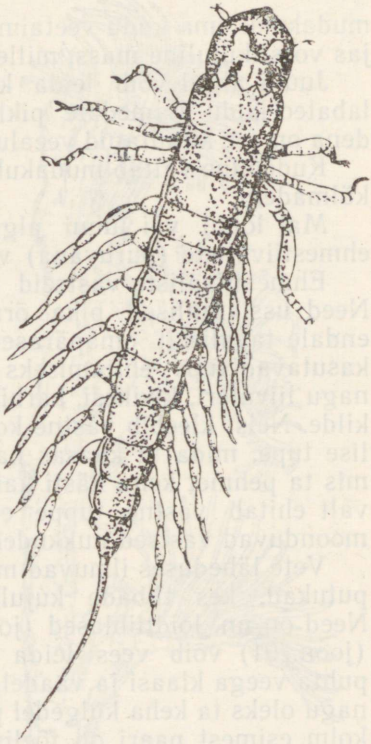
Arenenud vastne väljub veest ja uuristub mullasse. Mai algul moondub ta nukuks, millest mai lõpul koorub valmik.



Joon. 89. Ehmestiivaline.



Joon. 90. Loidtiiblane.



Joon. 91. Loidtiiblase vastne.

Viljastatud emased munevad veekogude ääres hulga väikesi pudelikujulisi musti mune, kinnitades need hundinuia ja pilliroo vartele, ujulate ja sildade vaiadele jne. Seejärel surevad loidtiiblase valmikud varsti. Koorunud vastne kukub vette, kui aga munad ei olnud vee kohal, roomab vastne maad mööda vette.

Mai keskel või lõpul ilmuvad roomardikad, keda võib näha vesirooside lehtedel ja tarnadel (joon. 92).

Alates juuni esimesest poolest võib selle ilusa mardika emast näha töötamas. Oma teravate suistega närib ta veetaime ujulehtedesse piklikud augud. Kui auguke on valmis, surub ta sellesse oma tagakeha ja muneb lehe alumisele

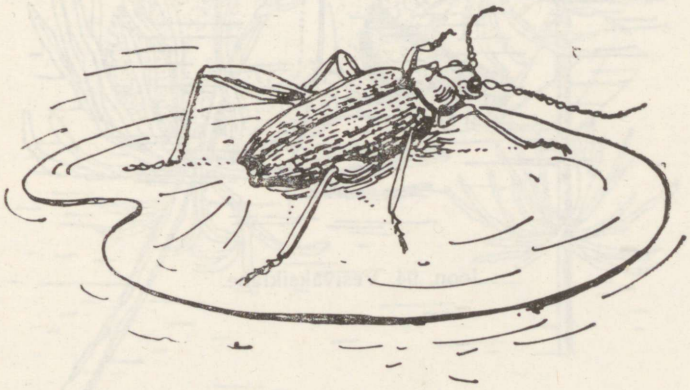
pinnale. Mõned roomardika liigid laskuvad munemiseks vette. Vees arenevad vastsed toituvad veetaimede juurtest ja vartest. Roomardika munemine kestab juulini.

Mais muneb musta vesimardika (joon. 93) emane. Ta koob munade jaoks tugevast võrguniidist suure kookoni ja kinnitab selle tavaliselt mingi veetaime ujulehele. Kookonil on veest väljaulatuv torujas sarveke, mille kaudu õhk pääseb munade juurde. Vesimardika kohmakad vastsed nukkuvad augustis.

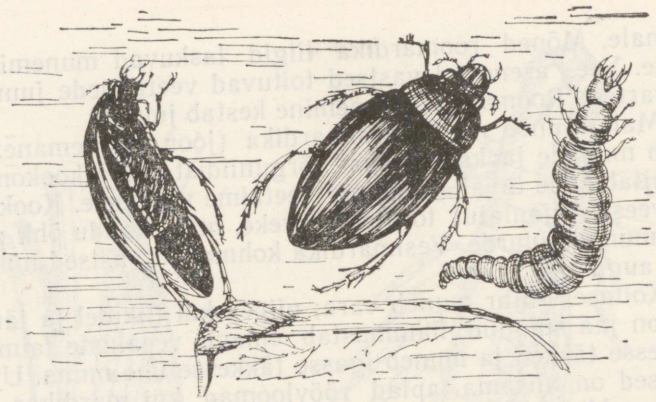
Kollaserv-ujur muneb vara; niipea kui tiikidel ja järvedel on jää sulanud, hammustab emane veealuste taimede vartesse täkked ja muneb igasse täkkesse ühe muna. Ujuri vastsed on niisama aplad röövloomad kui mardikas ise. Nad nukkuvad juulis veekogu kallastel ning arenevad varsti valmikuiks. Ujur ja ta vastne ründavad isegi väikesi kalu. Kalatiikides on nad ohtlikud kahjurid.

Mai teisel poolel munevad veetaimedele vilkad vesivaksiklased (joon. 94). Nende väikesed piklikud munad on limaja ainega pikkadeks ridadeks kleebitud. Mune on reas kuni 50. Juuni algul kooruvad tillukesed pikkade jäsemetega vaksikud ja hakkavad kohe veepinnal jooksma. Nende käppadel on peenikesed mittemärguvad karvakesed, mis hoiavad neid vee peal.

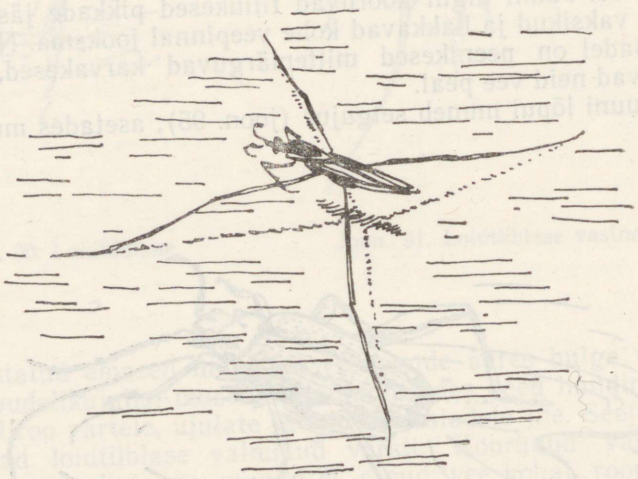
Juuni lõpul muneb selgujur (joon. 95), asetades munad



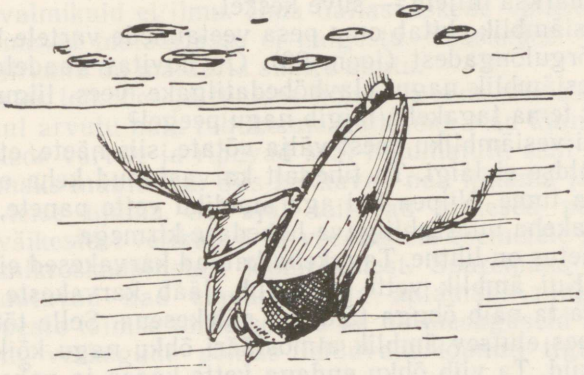
Joon. 92. Roomardikas.



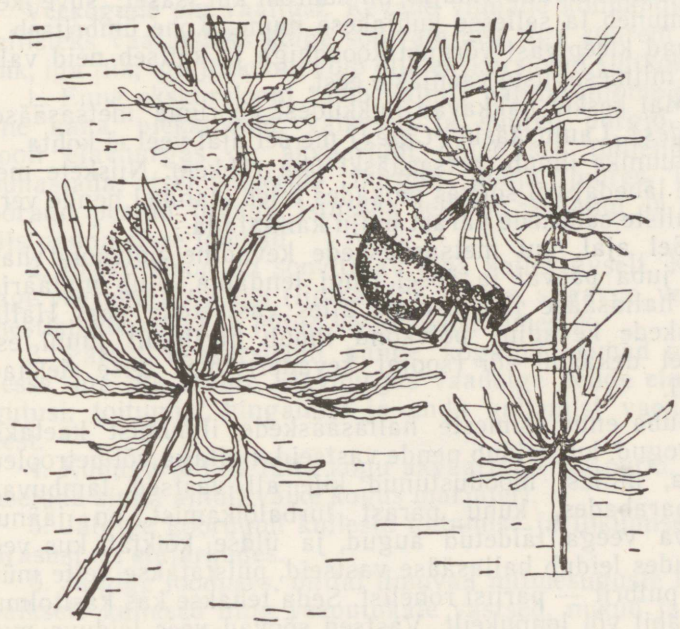
Joon. 93. Vesimardikas, tema kookon munadega ja vastne.



Joon. 94. Vesivaksiklane.



Joon. 95. Selgujur.



Joon. 96. Vesiämblik.

veetaimede lehtedele. Noorteks selgujuriteks arenevad need alles märksa hiljem — suve keskel.

Vesiämblik ehitab oma pesa veetaimede vartele kinnitatud võrgulõngadest (joon. 96). On huvitav vaadelda, kuidas vesiämblik nagu elavhõbedatilgake vees liigub. Mispärast tema tagakeha läigib nagu peegel?

Kui vesiämbliku veest välja võtate, siis näete, et ta õhu käes üldse ei läigi. Ta tihedalt karvastunud keha on nüüd kuiv ja tume. Niipea kui aga ämbliku vette panete, kattub ta tagakeha uuesti hiilgava hõbedase kirmega.

Seletus on lihtne. Tagakeha katvad karvakesed ei märgu vees. Kui ämblik vette sukeldub, jääb karvakeste vahele õhku ja ta näib õhuga täidetud põiekesena. Selle tõttu hingab vees elutsev ämblik atmosfääri õhku nagu kõik teised ämblikud. Ta viib õhku endaga vette kaasa ja vahetevahel tõstab õhuvaru täiendamiseks tagakeha veest välja.

Peale selle viib ämblik õhupõiekesi ka oma veealusesse võrgendist «majja»; seda täitev õhk võimaldab tal kaua hingata veepinnale tulemata.

Emase ämbliku «maja» on suurem kui isasel; suve kestel muneb ta sellesse kuhjakese mune. Kohe ümbritseb ta munad kleepivast võrgust kookoniga ja kaitseb neid valvsalt mitmesuguste vaenlaste eest.

Mai keskel hakkavad nukkudest kooruma metsasääsed *(Aëdes)*. Laulusääski *(Culex)* me sel ajal veel ei kohta.

Juuniks ilmub metsasääski üha rohkem. Niiskete metsade lähedal või soistes paikades tuleb elanikel nende verejanuliste sääskede pärast palju kannatada.

Sel ajal, kui metsasääskede kevadine põlvkond hakkab juba päeval ja öösel ringi lendama, ujub malaaria- ehk hallasääse järglaskond alles vastsetena vees. Hallasääskede kevadine põlvkond ilmub harilikult juuni esimesel dekaadil või (soojal kevadel) mai teise dekaadi lõpul.

Juba enne esimeste hallasääskede ilmumist kaetakse veekogud, kus leidub nende vastseid, naftaga või petrooleumiga, millest moodustunud kile all vastsed lämbuvad. Turbarabades, kuhu pärast turbalõikamist on jäänud seisva veega täidetud augud, ja üldse kõikjal, kus veekogudes leidub hallasääse vastseid, puistatakse vette mürgist pulbrit — pariisi rohelist. Seda tehakse kas käsitolmutite abil või lennukeilt. Vastsed söövad vees leiduva muu toidu hulgas ka seda pulbrit, mürgituvad ja hukkuvad.

Pärast veekogude õnnestunud tolmutamist lennukilt hukkuvad neis vastsed peaaegu täielikult ja malaariat levitavaid valmikuid ei ilmu. Ilma hallasääskede vahenduseta aga inimesed malaariasse ei haigestu. Sääskedest vabastatud piirkond on malaaria suhtes ohutu.

Suurtes loikudes ja tiikides ilmub kevade viimasel kolmandikul arvutu hulk rohukonna kulleseid. Nad kinnituvad veetaimede vartele ja ripuvad seal liikumatult, seni kui on tugevamaks muutunud. Siis hakkavad nad liikuma ja ühest kohast teise ujuma. Sel ajal toituvad kullesed peaaegu ainult väikestest vetikatest ja veealustele esemetele kinnistunud mikroskoopilistest loomakestest. Suuremaks kasvades muutuvad nad elavamaks ja aplamaks ning hakkavad peale taimse toidu sööma ka mitmesuguseid loomakesi ning veekogude põhjas leiduvaid lõpnud tigusid ja kalu.

Hiliskevadel hakkavad kudema järvekonnad. Tiikide ja jõekooldude kaldail kõlavad nüüd öösiti isaste järvekonnade valjud kontserdid.

Rabakonn, vesilikud ja kärnkonnad jätkavad kudemist.

Veekogude elu vaatlusi. Kevade viimane kolmandik on sellisteks vaatlusteks kõige sobivam aeg. Iga suurem veeloik, iga tiik, iga jõekoold võib olla ekskursiooni sihtkohaks.

1. Enne ekskursiooni tuleb valmis panna entomoloogiline kaha, plekktoosid, väikesed ja suured purgid. Kui kooli elavnurgas on akvaarium, tuleb see tühjendada, puhastada, tsementeerida nurgad põhja juures, katta põrand pestud liivaga, istutada sellesse veetaimi ja alles siis panna sisse loomad.

2. Ekskursioon on soovitatav teha kollektiivselt. Koostage veekogu kirjeldus (ligikaudne suurus, sügavus, veetaimestiku koosseis) ja leitud veeloomade nimestik.

3. Pärast ekskursiooni pange kogutud loomad purkidesse, iga liik eraldi. Elavnurgas vaadelge nende elu: liigutusi, toitumist, hingamist ja enda kaitsmist vaenlaste eest.

4. Kuduga ei tule täita kogu akvaariumi või purki, vaid asetada sinna ainult väike kogus marjateri.

5. Jälgige koorunud kulleste toitumise ja liikumise iseärasusi eri elujärkudes.

6. Jälgige looduses, millal ilmuvad mitmesuguste kahepaiksete kullesed ning veeputukate vastsed, nukud ja valmikud, ning märkige vastavad kuupäevad üles.

7. Tehke kindlaks, kas lähimais veekogudes leidub malaariasääse vastseid. Nende avastamise korral teatage sellest kohalikule meditsiiniasutusele. Vaadelge sääsevastsete käitumist ja arenemist.

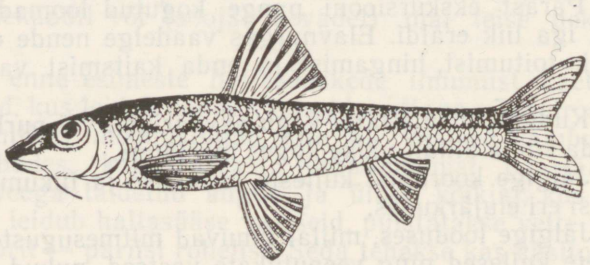
KALAD HILISKEVADEL

Jõgedes ilmuvad parvedena kalamaimud. Nad saalivad edasi-tagasi, põgenedes arvukate ründajate eest. Jätkavad kudemist paljud kalad, kes alustasid seda juba aprillis, nagu rünt (joon. 97), särg, tõugjas (joon. 98), trulling, hink, ahven, võldas jt.

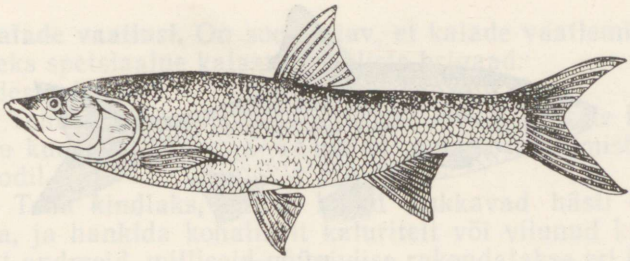
Mai lõpul või juuni algul heidavad tiikides ja järvedes kudu kogred.

Kui vee temperatuur ületab 14 °C, kogunevad kogred parvedena roostikesse; tarnastikke nad väldivad. Kudemise ajal viibivad emased vee põhjas. Isased ujusklevad pinnavees, hüppavad õhku, segavad vett ja on väga rahutud. Kogre marjas on kuni 100 000 tera, suurtel isenditel isegi 200 000—360 000.

Ühel ajal kokredega koevad ka latikad: noored mai lõpul, keskealised veidi hiljem, vanad veel hiljem, sellal kui rukis loob, s. o. kevade ja suve vahel. Külm ilm pidurdab kudemist. Latikad koevad hommikuti, heites marja veetaimedele, ning on seejuures väga erutatud ja rahutud. Linaskite kudemine kestab mai lõpust juuni lõpuni või juuli alguseni.



Joon. 97. Rünt.



Joon. 98. Tõugjas.

Mais koevad ka sägad. Kõigepealt uuristavad nad rinnauimedega pesaks sügava augu. Selle põhja heidab emane kuhja suuri marjateri ja isane nende peale oma niisa. Seejärel jäävad nii isa- kui ka emakala pesa juurde ja kaitsevad seda kõigi ründajate eest, keda jõe põhjas on rohkesti.

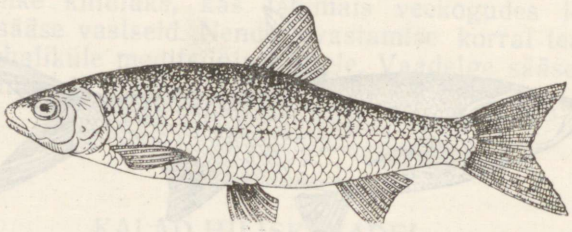
Kogukaid sägasid kardavad kõik teised kalad. Nende tugevad sabalöögid panevad vee pesa kohal lainetama, peletades eemale kõik munadele ohtlikud väiksemad loomad. Nii kooruvad vanemate kaitse all maimud, kes esialgu püsivad pesa põhjas. Hoolikas järglaste kaitse on mõnikord vanadele sägadele ohtlik, sest see teeb nad ülalt kaluritele nähtavaks.

Kudemise lõppemisega lõpeb ka kalade kevadränne. Nüüd ei uju nad enam vastu kiiret voolu, vaid lasevad end sellest kanda. Nõnda liigub pärivett ka säinas, kes päeval peidab end jõe sügavais aukudes, öösel aga tõuseb pinna poole. Siin sööb ta usse, vastseid, teiste kalade kudu, kiile, kiilkärbselisi ja vette langenud maipõrnikaid.

Luts lõpetab oma rändlemise jõel, poeb päeval sügavaisse aukudesse, kaldalt vette vajunud juurte ja kändude alla, ka kivide alla.

Hiljem koevad lepamaimud, linaskid, viidikad. Mais või juuni esimesel kolmandikul hakkab kudema väike kala — mõrukas [1]. Ta kudemine pakub suurt huvi. Emase mõruka tagakehal tekib selleks ajaks pikk toruke — muneti. Kalake pistab muneti jõekarbi või järvekarbi hingamisavasse ja

[1] Eestis mõrukas ei esine. — *Tõlkija.*



Joon. 99. Turb.

heidab mõne marjatera limuse lõpustele. Seal kaitseb marjateri limuse tugev koda ja nad võivad ohutult areneda.

See-eest aga tuleb mõrukal sagedamini kui teistel kaladel toita oma verega järvekarbi vastseid. Nii on karp mõrukale võõrasemaks, mõrukas aga noorele karbile ammeks.

Mõruka kudemine kestab kogu suve ja lõpeb augustis.

Suurtes Lõuna-Vene jõgedes koevad mai keskel ja lõpul tuur, sevrjuuga ja sterlet.

Mai teisel poolel siirduvad kiisad lahtedest ja lõugastest jõgede ja järvede võrenguisse ning parvedena ujulate ja palgiparvede ümbrusse, kus neile millegipärast eriti meeldib.

Pärast kudemist on kalad väga aplad ja võtavad hästi õnge.

Noored ahvenad asuvad madalas vees, vanad siirduvad võrenguisse. Suuri ahvenaid püütakse peenkalaga ja vähilakkadega.

Tõugjas võtab hästi elusat söödakala, rünt aga sõnnikuussi.

Turb (joon. 99) tuleb endisesse paika tagasi. Osavasti haarab ta siin vette langenud putukaid, veel meelsamini — noori vähke. Alates juuni algusest püütakse säinaid ja tõugjaid vähilakaga. Hästi võtab tõugjas ka maipõrnika vastset.

Hiliskevadel hakkab soojenenud vette laskuma nastik. Osavalt lookleb ta kalda ääres roostikus ja tarnastikus, tõstes veest oma nägusa peakese. Siin püüab ta konni, vesilikke, kulleseid ja kalu, kellest ta saagiks langevad tavaliselt noored linaskid ja kohmakad kogrekesed.

Kalade vaatlusi. On soovitatav, et kalade vaatlemisega tegeleks spetsiaalne kalastushuviliste brigaad.

Ülesanded.

1. Teha kindlaks lähimas jões või tiigis esinevate kalaliikide kudemise aeg ja vaadelda kalade käitumist sel perioodil.

2. Teha kindlaks, millal kalad hakkavad hästi õnge võtma, ja hankida kohalikelt kaluritelt või vilunud kalastajailt andmeid, milliseid püügiviise rakendatakse eri kalaliikide puhul.

3. Kunstlikult viljastada kalamarja ja jälgida selle arenemist.

Seda tehakse järgmiselt. Kudemisperioodil püütakse mõned marjakalad, keda võib ära tunda jämenenud külgede järgi, ja ka mõned niisakalad. Marjakala mähitakse käterätikusse, võetakse kätte ning põialt ja sõrmi ettevaatlikult ta keha mööda libistades surutakse marjaterad eelnevalt valmis pandud puhtale kuivale siledale taldrikule või portselantassi.

Niisakalaga tehakse samuti. Temast surutakse välja niisa sisaldis — valkjas hägune seemnevedelik — ja valatakse marjale. Seejärel raputatakse mõned korrad ettevaatlikult tassi või taldrikut, et marjaterad ja niisavedelik hästi seguneksid. Siis valatakse kudu valmis pandud akvaariumi, milles on palju veetaimi. Akvaariumis ei tohi olla röövputukaid ega muid loomi, kes võiksid kudu ära süüa.

Marjaterade hulk akvaariumis ei tohi olla nii suur, et seal tekiks ruumikitsikus ja hapnikupuudus. Ämbri vee kohta võib olla 20—30 marjatera. Pindmisest veekihist tuleb iga päev mõni klaasitäis ära võtta ning asendada värske, kuid mitte külma veega (mitte külmemaga, kui on akvaariumis). Kõige parem on kasutada seadet, mis võimaldaks pideva veevahetuse. Lõhede, siigade ja üldse kiire vooluga jõgedes elutsevate kalade marja arenemiseks on voolav vesi vältimatult vajalik.

Vaatlusteks võib ka võtta jõest või tiigist ühe või teise kalaliigi juba viljastatud kudu.

Tuleb üles märkida a) vee temperatuur, b) kudu võtmise kuupäev, c) maimude koorumise kuupäev, d) maimude toitumisviis esialgu ja hiljem, kui nad on kasvanud poole suuremaks.

Kalade kudemise aeg (Nõukogude Liidu Euroopa-osa keskvööndis)

Kala	Kudemisaeg	Vee temperatuur (°C) kudemisajal	Marjaterade arv (tuhandeis)	Koelmu (kudemispaik)	Maimude arenemispäevade arv
Koger	V teine pool ja VI, vahel ka VII (mitu korda)	Mitte alla 14°, tavaliselt 18°	—	Kalda lähedal, taimepuhmastes, roostikes	3—14
Kiisk	V—VI (mitu korda)	—	—	Kalda lähedal, kivisel või liivasel põhjal, 1—2,5 m sügavuses	6—14
Ahven	IV lõpp ja V	8—15°	12—300 (ja kuni 900)	Madalas vees, kalda juures ja luhavees, taimestikus	6—21
Latikas	V teine pool, VI esimene pool	12—15°	92—338 (keskm. 100—108)	Madalais taimestikuga kohtades	4—6
Särg	IV—V	Alates 3,5°	Kuni 100	Lahtedes, lõukais, jõekeste suudmeis, luhavees	—
Säinas	IV lõpp ja V	3—4°	Üle 100	Jõgedes, järvedes, peamiselt põhjakihis. Eelistab puhast, voolavat vett	3—4
Roosärg	VI keskelt alates ja hiljem	18°	92—232	Mudasel põhjal veetaimestikus	—
Linask	V teine pool, VI	Mitte alla 18°	270—827 (keskm.) 300—400	Mudasel põhjal veetaimestikus	3—7
Haug	Korraga varsti pärast jäälagunemist	3—6°	17—215 (suurtel kuni 1 miljon)	Tiheda taimestikuga madalas vees, kallaste ääres, üleujutatud luhtadel	—

LINNUD HILISKEVADEL

Enamik meie rändlinde saabub juba enne kevade viimast perioodi. Ainult kõige hilisemad jõuavad kohale pärast tamme lehistumist. Sel ajal saabuvad pääsukesed, piirpääsukesed, öösorrid, kärbsenäpid ja peoleod. Kõik need linnud vajavad toitumiseks putukaid.

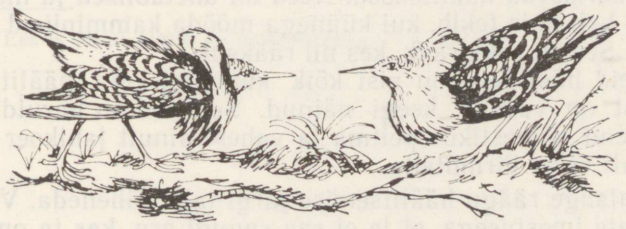
Öösorri tagasitulek ühtib ööliblikate ilmumisega. Öösorr püüab saaki öösel. Öösorrid saabuvad pärna lehistumise ajal. Mai teisel poolel võib õhtuvidevikus kuulda isase öösorri valjult võristavat häälitsust ja heledaid üksikhüüde.

Saludes ja lehtmetsade veertel hakkab helisema erekollase isase peoleo kaunis flöödikõlaline häälitsus. See lind saabub viimase rändlinnuna puude lehistumise ajal. Varsti pärast kohalejõudmist punub ta puuoksale pesa, kus emalind muneb ja hauduma hakkab.

Kogu hiliskevade kestel võib jälgida tutkaste pulmamängu (joon. 100). Need tildritele lähedased linnud saabuvad mai algul ning hakkavad pesitsema järvede ja jõgede soistel kallastel, vesistel luhtadel ja rohusoodes.

Kevadel erinevad hundsulestikus isased tutkad teravalt emastest. Kaela ümber ilmuvad neil väga pikad suled, mis moodustavad otsekui koheva kaeluse. Pea külgedel tekivad pikenenud sulgede tutid. Sulgkaeluse ja suletuttide värvus on väga mitmesugune: mustast hallini, tumeruugest heleruugeni, ühetaoline või täpiline, laiguline, vöödiline. Saja tutka seast on sel ajal raske leida kahte täiesti ühesugust isendit.

Sulgkaelust võib lind tõsta või vajuda lasta ja see eten-



Joon. 100. Tutkaste pulmamäng.

dab isaste kahevõitlustes tähtsat osa. Kahevõitlused kestavad mai teisest poolest juuni lõpuni.

Kahevõitluste kohaks valivad tutkad soos leiduva kingukese või väikese väljaku. Sinna lendavad kokku nii isakui ka ematutkad. Isased asuvad keskele, emased ümberringi.

Võitlus algab sellega, et isased asetuvad üksteise vastu ja teevad järske liigutusi, mis näitavad vastaste ärritust. Seejuures ajavad nad kaelasuled kohevile, sirutavad kaela ja hüppavad teineteise vastu, torgates teineteist pikkade kollaste nokkadega nagu vehklejad rapiiridega. Võitlus tundub väga ägedana, kuid lõpeb varsti nõrgema põgenemisega. Võitlejad, isegi võidetud, ei saa löökide puhul häda. Tutkaste painduvad pehmed nokad ei löö veriseid haavu ja kohev kaelus, mida tabab enamik hoope, on võitlejaile heaks kaitseks.

Alates mai lõpust külastavad ematutkad kahevõitluste kohta üha harvemini. Nüüd algab järglaste eest hoolitsemine, millest sõjakas isalind sugugi osa ei võta.

Soisel, niiskel madalikul, tarnade ja teiste sootaimede varjul, muneb emalind madalasse augukesse neli rohekat muna.

Hädaohu puhul käitub ta teisiti kui teised tildrid, kes kiljudes lendlevad vaenlase kohal ning oma erutuse ja kisaga reedavad pesa asukoha.

Pesa lähedal vaenlast märgates teeskleb ematutkas, nagu oleks ta nõrkenud või haavatud. Jookseb mööda maad, lonkab, komistab, suure vaevaga viskub ülespoole ja kukub uperpalli tagasi maha. Nii röövloom, koer kui ka inimene laseb end sellisest käitumisest petta ja linnule järgnedes eemaldub pesast üha enam.

Kui niitudel rohi ja põldudel talivilja oras kõrgemaks kasvab, kostavad sealt peamiselt õhtuti ja hommikuti erilised kärisevad häälitsused. Need on ühetaolised ja meenutavad heli, mis tekib, kui küünega mööda kammipiisid tõmmata. See on rukkirääk, kes nii rääksub.

Neid häälitsusi on vist kõik kuulnud, kuid häälitsejat ennast on vaevalt keegi näinud. See lind on haruldaselt osav end taimestikus peitma ja vahest ainult jahikoer võib ta sealt välja hirmutada.

Katsuge räägu häälitsemise järgi talle läheneda. Varsti märkate imestusega, et te ei saa sugugi aru, kas ta on teie lähedal või teist kaugel. Kord tundub ta üsna teie juures

olevat, minuti pärast aga näib ta hääl kostvat kuskilt kaugelt. Nii tundub selle tõttu, et rääk häälitsedes end igasse külge pöörab ja ühtelugu kohta vahetab.

Kui vili põldudel pikemaks võrsub, hakkab sealt, eriti õhtuti, kõlama omapärane rütmiline kolmesilbiline, palju kordi korratav häälitsus «vuttvudvutt». See on emalindu kutsuv põldvutt, kes jätkab kutsehüüdu ka siis, kui emane juba haub mune oma lihtsal pesal — madalal lohukesel. Kutsehüüud lakkavad poegade koorumisel, mis soojadel aastatel toimub juunis ja juuli esimesel poolel. Hiliseid pesakondi esineb ka augustis.

Mais hauvad põldpüüd, tedred, metsised, laanepüüd, mõned metsised ja tedred isegi juba mai esimesel dekaadil.

Enamik laululinde on endale juba pesa ehitanud, emased neisse munenud ja hauduma hakanud, isased aga otsivad oma vaikivaile kaasadele toitu ja laulavad kuskil lähedal puuoksal. Pole mõtet loetleda sel perioodil hauduvaid linde, sest siis tuleks nimetada peaaegu kõiki meie linnustiku koosseisu kuuluvaid liike.

Juuni algul hakkavad kooruma pojad.

Kirjusuline emateder on metsatihnikus välja haudunud oma arvuka pere. Teda ümbritseb mõnikord kuni 16 udusulestikus tibu. Väga ettevaatlikult juhib ema neid võsastikus, siblides oma tugevate jalgadega kõdunevate lehtede järgi lõhnavat pinnast.

Kõrgete puude otsa jämedaist okstest ehitatud kohmakais pesades hauvad pojad välja ka kullilised.

Noored kuldnokad lendavad juba juuni keskel.[1]

Enamik väikesi linde toidab oma udusulestikus poegi pesas. Nende toitmiseks hävitavad linnud tohutul hulgal putukaid. Poegadel on kadestamisväärne söögiisu ja nad kasvavad kiiresti. Sel ajal püüavad putukaid ka sellised linnud, kes muidu toituvad ainult seemneist või üldse taimtoidust.

---

[1] Eestis juuni algul. — *Eritoimetaja.*

IMETAJAD HILISKEVADEL

Mai lõpuks on enamikul imetajail karvavahetus juba toimunud. Jänestel sünnib sel ajal teine pesakond. Tavaliselt on selles rohkem poegi kui varakevadises.

Mai teisel poolel poegib metskits.[1] Need väikesed hirvlased on säilinud ka Nõukogude Liidu Euroopa-osas. Siberis elutseb neid rohkem ja seal esinevad nad erilise vormina — siberi metskitsena. Mai lõpuks muutuvad sokkudel sarved kõvemaks ja hakkavad ka nahast vabanema. Juunis kaob nahk neilt lõplikult. Sel ajal eelistavad metskitsed allikate lähedust. Samuti nagu teised sõralised, armastavad nad soola, seepärast meelitavad neid ligi igasugused soolased veed.

Mai viimasel kolmandikul vabanevad nahast ka põdra sarved. Emapõdrad hakkavad poegima. Vanadel emapõtradel sünnib kaks vasikat. Oma järglasi kaitseb emapõder energiliselt, jagades vaenlasele eesjalgade teravate sõrgadega tugevaid hoope. Ta ründab vaenlast nii ägedasti, et isegi hundid teda kardavad.

Mai algul poegivad rebased. Pesakonnas on mõnikord kuni 13 poega. Pesa asub varjulisse kohta uuristatud sügavas koopas. Samuti nagu huntidel, lõpeb rebastel karvavahetus mais.

Poegivad ka karihiired, põld-uruhiired, niidu-uruhiired, juttselg-hiired, kaelushiired. Mai lõpul toovad oma järglased ilmale nirgid, tõhud ja nugised.

Mäger hakkab saagijahil käima ühes poegadega. Noored mägrad koos emaga uuristavad metsapinnast, otsides sealt vihmausse, vastseid, söödavaid mugulaid ja juuri, oma urgudes peituvaid uruhiiri ja hiiri. Nad söövad ka nälkjaid, tigusid ja mitmesuguseid putukaid.

Ühes emaga liiguvad toitu otsides ringi ka noored karud. Nende toit sarnaneb mägra toiduga, peale selle söövad nad aga ka sipelgaid, kougivad kõdunevaist kändudest vastseid, tarvitavad rohkesti taimtoitu.

Ema valvab järglasi teraselt; karuga kohtumistest on poegadega ümbritsetud emakarule vastusattumine kõige ohtlikum.

---

[1] Eestis elutseb metskits kõigis metsades. 1968. a. oli neid meil ligi 30 000. — *Tõlkija.*

PÕLLUMAJANDUSLIKUD TÖÖD KEVADEL

(Nõukogude Liidu Euroopa-osa keskvööndis)

Märtsis lõpeb brigaadide ettevalmistus põllutöödeks; korraldatakse brigaadide prooviväljasõite põldudele. Taliviljapõldudel aetakse laiali lumehanged, kõrvaldatakse kiiresti jääkoorik taliviljaoraselt ja põldheinalt. Alustatakse tööd kaua seisnud vee ärajuhtimiseks taliviljaorastelt või sulamisvee säilitamiseks põldudel ja niitudel. Varutakse kohalikke väetisi, samuti ka granuleeritud väetisi, ja lõpetatakse kunstväetise kohalevedu.

Jätkatakse seemne ettevalmistamist külviks, maisiseemne puhtimist jne.

Lavadesse külvatakse redist, salatit, spinatit, tilli, istutatakse sibulaid pealsete saamiseks. Külvatakse pea- ja lillkapsast. Alustatakse varase kartuli jaroviseerimist (30—40 päeva enne mahapanekut).

Sooja ilmaga harvendatakse aedades viljapuude võrasid (lõikehaavad tuleb hoolikalt pookvahaga katta). Eemaldatakse ja hävitatakse põualiblika ja kollasaba-lainelase pesad, kui seda pole juba varem tehtud. Puude kärpimisel tuleb järele vaadata, et okstele ei jääks rõngakedriku mune.

Aprillis küntakse ja äestatakse põllud ning külvatakse varane suvivili.

Lavadest koristatakse salati, spinati, redise ja teiste varajaste köögiviljade esimene saak. Antakse uut väetist ja tehakse uued külvid.

Aias lõpetatakse viljapuude istutamine ja võrade harvendamine. Kobestatakse ja väetatakse pinnast viljapuude ja põõsaste all. Õuna- ja kirsipuudelt raputatakse maha ja hävitatakse kärsaklased. Pritsitakse puid ja põõsaid — nii enne kui ka pärast pungade puhkemist, kuid enne õitsemist. Viljapuude õitsemise ajaks seatakse valmis prahikuhjad (nende põletamisel tekkiv suits kaitseb aeda võimaliku öökülma korral). Enne viljapuude õitsemist asetatakse aeda mesipuud (2 või 3 taru hektari kohta).

Mais külvatakse hilised suviviljad. Kesapõlde küntakse ja äestatakse, et takistada nende umbrohtumist ja pinnase kattumist koorikuga. Heinamaad puhastatakse mättaist ja mutimullahunnikuist.

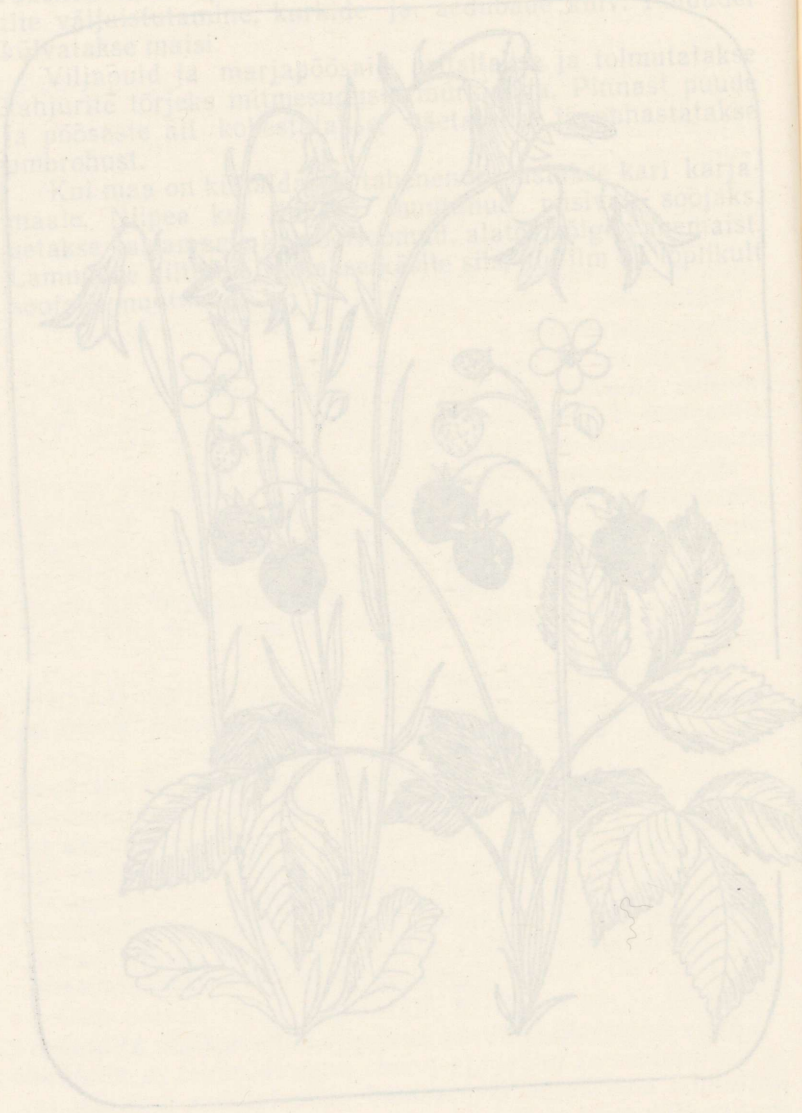
Istutatakse välja kapsataimed, mai algul varased sordid, mai teise poole keskel hilised sordid. Istikute kaitseks

rakendatakse kapsakoi ja kapsakärbse tõrjet. Algab tomatite väljaistutamine, kurkide ja aedubade külv. Põldudel külvatakse maisi.

Viljapuid ja marjapõõsaid pritsitakse ja tolmutatakse kahjurite tõrjeks mitmesuguste mürkidega. Pinnast puude ja põõsaste all kobestatakse, väetatakse ja puhastatakse umbrohust.

Kui maa on küllaldaselt tahenenud, lastakse kari karjamaale. Niipea kui ilm on muutunud püsivalt soojaks, aetakse karjamaale ka noorloomad, alates kõige vanemaist. Lammaste niitmine võetakse käsile siis, kui ilm on lõplikult soojaks muutunud.





SUVI

Tänu Maa telje kallakule saab põhjapoolkera juunis hoopis rohkem soojust ja valgust kui lõunapoolkera. Põhjapolaarjoone taga algab pikk päev. Päike ei looju seal mitme ööpäeva kestel ja kogu põhjapoolkeral on ööd lühikesed.

Päev on kõige pikem 21. ja 22. juunil — Moskva laiuskraadil 17 tundi 35 minutit, öö aga kõigest 6 tundi 25 minutit. Tegelikult on valge päev koidu ja eha tõttu veel pikem.

Pärast 22. juunit tõuseb päike iga päevaga veidi hiljem ja loojub veidi varem. Sellegipärast soojendab ta maad küllaldaselt ja järgmine kuu — juuli on tavaliselt soojem kui juuni.

Päeva, mil Päike kell 12 on kõige kõrgemal, peetakse suve astronoomiliseks alguseks. Suve bioloogiliseks alguseks loeme õunapuuõite varisemise aega; tavaliselt ühtib see punase ristiku õitselepuhkemise ajaga.

Suve esimene periood — varasuvi — kestab õunapuu õitsemise lõpust pärna õitsemise alguseni, s. o. keskmiselt juuni algusest juuli keskpaigani.

Teise perioodi — kesksuve algust tähistab hariliku pärna õitselepuhkemine (keskmiselt 10.—13. juulil).

Kesksuvi on kõige soojem aastaaeg, mil pinnase ja vee-

kogude temperatuur päeva lühenemisest hoolimata veel varasuve keskmisest temperatuurist kõrgemal püsib.

Hilissuve iseloomustavad temperatuurikõvera tunduv langus ning jahedad ja lõpuks külmad ööd. Temperatuuri alanemine viib lõpuks öökülmade esinemiseni, mida peetakse suve lõpuks ja sügise alguseks.

Teravat bioloogilist piiri kesksuve ja hilissuve vahel on raske tõmmata. Tinglikult loeme selleks piiriks augusti teise poole algust; sealt edasi on iga dekaadi keskmise temperatuuri langus juba üsna tunduv, seepärast võime augusti keskpaika pidada palava kesksuve lõpuks.

VARASUVI

TAIMED

Niidul. Üsna suve algul hakkab õitsema punane ristik (Zdanovski järgi Moskva ümbruses keskmiselt esimesel juunil). Sellest ajast peale õitseb punane ristik sügiseni, moodustades üha uusi lillakaspunaseid õisikuid.

Ristiku õisi tolmeldavad kimalased neist mesinestet ehk nektarit otsides. Kui kimalane õiesse oma pika imikärsa pistab, liibub sellele õietolmu, mille kimalane teise õie emakasuudmele edasi kannab. Nii toimub ristikul risttolmlemine. Aastail, mil kimalasi on vähe, annab ristik vähe seemet. Viimasel ajal asendavad kimalasi edukalt pikakärsalised mesilased ja ristikut külastama dresseeritud mesilased.

Punane ristik on parim söödakultuur. Looduslikult kasvavaist ristikuliikidest erineb ta suurema kõrguse, tihedama lehestiku ja sageli ka õõnsate varte poolest.

Suve tulekul puhkevad õitsele veel paljud teised taimed, nagu kibe tulikas, kurereha, raudrohi jne.

Sel perioodil hakkavad õitsema ka nelgi sugulased — käokann ja veidi hiljem tõrvalill. Juunis puhkeb niitudel õitsele harilik kellukas.

Suurem osa meie niidutaimedest on kõrrelised. Juuni teisel poolel hakkavad niiskeil niitudel õitsema harilik aruhein ja mõnevõrra hiljem timut. Neid kaht kõrrelist peetakse väga headeks söödataimedeks. Samal ajal õitseb ka enamik muid kõrrelisi. Kõrrelised tolmlevad tuule abil.

Varasuve lõpul varisevad tõrvalille ja käokanni õied, hakkavad õitsema aasnelk ja harilik põisrohi. Viimasel on valged kroonlehed ja puhetunud tupp.

Metsas. Kevade lõpuks on enamik metsapuid ära õitsenud. Suve algul õitsevad metsas ainult mõned põõsastaimed, nagu roosade õitega mets-kibuvits. Üsna juuni algul hakkab õitsema kadakas.

Puhkeb õitsele lodjapuu (koerõispuu) ja vaarikas.

Kõikjal metsaveertel ja raiesmikel õitseb juunist kuni suve lõpuni harilik härghein. Selle taime tumelillad kõrglehed kontrasteeruvad kollaste õiekroonidega ja teevad need kaugelt silmapaistvaks. Härgheina valminud ja varisenud seemneid kannavad sipelgad — metsakuklased oma pesadesse. Mahapillatud seemned idanevad, seepärast leiame neid taimi sageli sipelgaradade ääres.

On täheldatud, et hariliku härgheina puhmastiku kõrval kasvavad taimed jäävad kängu. Nagu on selgitatud, imenduvad noorte härgheinte juured mullas teiste taimede juurtele ja imevad nende mahlasid. Seega toitub härghein osalt teiste taimede kulul. Selliseid taimi nimetatakse poolparasiitideks, sest oma roheliste lehtede varal võivad nad toituda teiste roheliste taimede kombel, kuid ühtlasi toituvad nad juurte abil parasiitidena.

Juuni teisel poolel valmivad esimesed metsmaasikad.

Juuni lõpul hakkavad ilmuma mõned seened, kuid alles vähesel arvul. Võib vahel märgata kase- ja punapuravikku, mitut värvi pilvikuid ja isegi kivipuravikku.

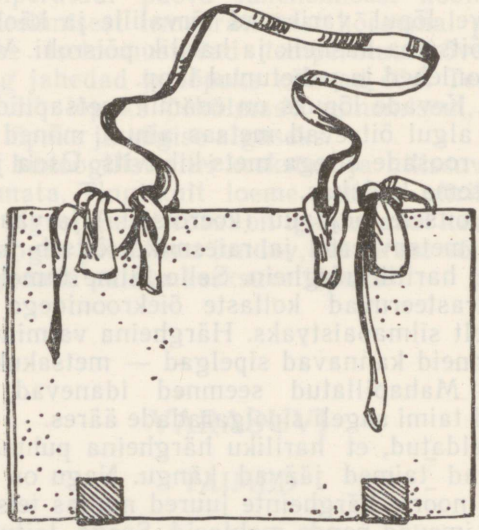
Juuli algul hakkab valmima mustikas.

Juuli keskel algab kesksuvi. Nüüd on marjaaeg — kõige toiduküllasem aeg lindudele ja imetajaile, niihästi väikestele, nagu hiirelaadsed närilised, kui ka suurtele, nagu karu.

Taimede vaatlusi. Pole mõtet loetleda kõiki suvel õitsevaid taimi, sest see loetelu ei ütleks midagi sellele, kes neid looduses ei tunne.

Et tundmata taime teaduslikku nime teada saada, peab taime määrama, s. t. leidma ta teadusliku nime määramistabeli abil. Selleks on vaja kas äsja nopitud või kuivatatud taime. Parim abinõu kohaliku taimestiku tundmaõppimiseks on herbaariumi koostamine.

Taimede kogumiseks ja kuivatamiseks peab muretsema pressimata paberit (filter-, kuivatus- või ajalehepaberit), pehmete otstega pintseti taimede kohendamiseks, taskuluubi, väikese terava labidakese ja pappi. Paberilehed pea-



Joon. 101. Herbariseerimismapp.

vad olema niisama suured kui tulevase herbaariumi lehed. Nõukogude Liidus kasutatakse herbaariume suurusega 42×28 cm, mida tuleb soovitada; muidugi võib võtta ka muu suuruse. Paber taimede kuivatamiseks lõigatakse vastavalt valitud mõõtmeile kahekordse suurusega lehtedeks ja need murtakse keskelt kokku nagu kirjapaber.

Leitud taim pannakse kohe herbariseerimismappi (joon. 101). See tehakse paksust papist või õhukesest vineerist ja selle suurus on 48×32 cm. Mapi kummassegi kaanesse lõigatakse neli ava, mille läbi pistetakse kaks laia paela mapi kokkusidumiseks. Ülaservale kinnitatakse rihm või pael, et mappi õlal kanda.

Taimede paigutamiseks pannakse mappi kuivatuspaberilehed. On soovitatav need kokku panna kolmekordselt: lehe külgmised osad käänatakse teineteise peale, kattes nendega keskmise osa ühes taimega. Sel viisil lehtede vahele asetatud taimed ei saa välja libiseda. Paberi vahele lisatakse sedel kõikide märgetega antud taime kohta.

Rohttaimed kuivatatakse ühes juurtega. Juurte väljakaevamiseks kasutatakse labidakest, tugevat nuga või laia peitlit.

Palava ilmaga tuleb paber enne mappi panekut kergelt niisutada, et taimed ei närtsiks.

Koju jõudes võetakse lehed ühes taimedega mapist välja, valitakse hästi säilinud taimed, paigutatakse uute lehtede vahele ja pannakse kuivama.

Kõige lihtsam on taimi kuivatada kahe laua vahel, mis peavad olema paberilehest veidi suuremad. Lauale pannakse pakk viiest-kuuest kahekordsest kuivatuspaberilehest. Sellele asetatakse kokkupandud leht taimedega, siis uuesti pakk kuivatuspaberit ja jälle uus leht taimedega, seni kui kogu paki paksus on 25—30 cm (muidugi võib see olla ka väiksem). Siis pannakse peale teine laud ja sellele ühtlaselt jaotatud koormus (umb. 25—30 kg, harilikult 6—8 tellist).

Enne pakkimist tuleb taimed hästi kohendada. Igale lehele lisatagu sedel vajalike andmetega või numbriga, mille all andmed on kantud ekskursiooni märkmikku. Et lehtede pakk saaks tasane ja kühmudeta, paigutatakse lehed nõnda, et osal taimedel oleksid juured ühel pool, osal aga teisel pool. Varred asetatagu ühel osal lehtede keskele, teisel osal lehe ühe ääre poole, kolmandal osal lehe teise ääre poole.

Umbes viie tunni pärast asendatakse paber uuega (kui taimed pandi kuivama õhtul, siis teha seda varahommikul). Kui paberi vahetust viie tunni tagant on tehtud kaks-kolm korda, siis vahetatakse paberit ainult kaks korda ööpäevas (hommikul ja õhtul) ja kahe päeva pärast ainult kord ööpäevas. Vahetatakse ainult kuivatuspaber, mitte aga lehti, mille vahel on taimed. Väljavahetatud paber kuivatatakse päikesepaistel või ahju juures, seejärel võib teda uuesti kasutada.

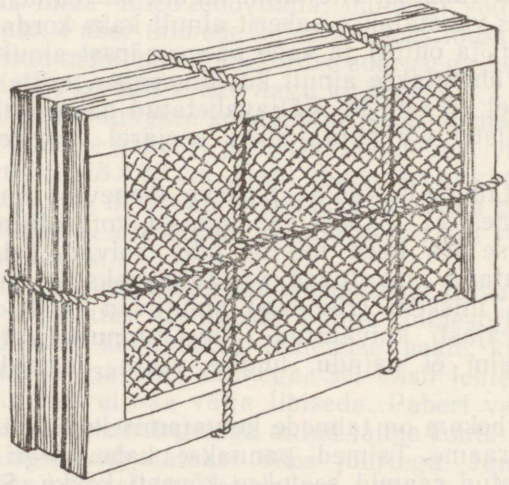
Kuivatamine kestab 3—7 päeva, olenevalt ilmast ja taimedest enestest. Paberi vahetamisel kontrollitakse taimi ja võetakse ära need, mis on juba kuivad. Taimi ei tule üle kuivatada (muutuvad väga hapraks ja purunevad) ega jätta niiskeks (riknevad, muutuvad mustaks, hallitavad). Parajasti kuivatatud taime tunnused: otsast kinni võetud taim ei paindu, huulte vastu surutult tundub soojana.

Otstarbekam on taimede kuivatamiseks kasutada traatvõrguga raame. Taimed pannakse kahe võrgu vahele ja kõik täidetud raamid seotakse kõvasti kokku. See on nn. kuivatamispress (joon. 102).

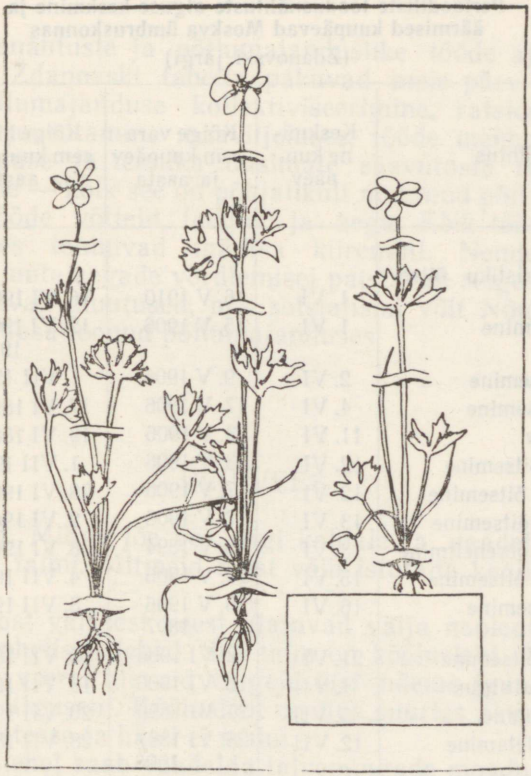
Väga hea on taimi kuivatada puuvillpadjakestes. Hügroskoopiline vatt rullitakse lahti 0,5 cm paksuseks kihiks ja lõigatakse herbaariumilehe suurusteks tükkideks. Need tükid liimitakse või õmmeldakse kahe siidpaberilehe vahele. Lehed taimedega paigutatakse puuvillpadjakeste vahele samuti nagu paberipakkide vahele (üks padjake asendab paberipakki). Padjakesi ei ole vaja vahetada. See viis on eriti hea õrnade taimede kuivatamisel.

Kuivatamine traatvõrkude vahel on parem kui laudade vahel. Võrke on kerge ühest kohast teise kanda, neid võib päikese kätte riputada, pliidi või ahju lähedale paigutada. Taimed kuivavad kiiremini, nende värvus säilib paremini.

Kuivad taimed monteeritakse paksule paberile, igale lehele üksainus taimeliik. Taim kinnitatakse paberile otsast liimiste paberiribakeste varal. Igale lehele lisatakse sedel, millele on märgitud taime nimi ja kõik andmed tema kohta (kust ja millal leitud jne.) (joon. 103). Leht taimega pannakse kahekordseks kokkumurtud paberilehe (mitte kuivatamiseks kasutatava paberi) vahele. Lehed üht ja sama liiki taimedega asetatakse ühisesse ümbrikku. Üksikasja-



Joon. 102. Press taimede kuivatamiseks.



Joon. 103. Herbaariumi lehe näidis. Lehele on kinnitatud taimed ja etikett, millele märgitakse taime nimi ja leiuandmed.

likud juhendid mitmesuguste taimede kogumiseks ja kuivatamiseks on toodud Leontjevi ja Sjuzevi käsiraamatutes (vt. Kirjandus).

Kogutud taimi võib rühmitada nende leiukoha järgi, näiteks niit, põld, kesa, liivik, soo, kuusik jne. Sel viisil õpitakse tundma eri kasvukohtade taimi ja leitakse, et iga kasvukohta asustab isesuguse koosseisuga taimestik.

Kohalikel fenoloogilistel vaatlustel saadud andmete võrdlemiseks nendega, mis on saadud Moskva ümbruses, esitame viimased I. A. Zdanovski järgi.

Perioodiliste loodusnähtuste alguse keskmine ja äärmised kuupäevad Moskva ümbruskonnas
(Zdanovski järgi)

Nähtus	Keskmine kuupäev	Kõige varasem kuupäev ja aasta	Kõige hilisem kuupäev ja aasta	Vaatlusaastate arv
Punase ristiku õitsemine	1. VI	16. V 1910	16. VI 1909	10
Rukki loomine	1. VI	15. V 1906	12. VI 1909 1918	34
Sireli õitsemine	2. VI	9. V 1906	1. VII 1916	18
Pohla õitsemine	4. VI	17. V 1906	17. VI 1893	14
Tatra külv	11. VI	3. V 1906	19. VI 1886	30
Vaarika õitsemine	12. VI	23. V 1906	1. VII 1904	29
Kibuvitsa õitsemine	12. VI	17. V 1906	28. VI 1904	20
Lodjapuu õitsemine	13. VI	17. V 1906	2. VI 1904	22
Mesilaste pereheitmine	13. VI	23. V 1894	28. VI 1909	22
Rukkilille õitsemine	15. VI	29. V 1906	4. VII 1904	19
Rukki õitsemine	16. VI	25. V 1906 1897	3. VII 1909	34
Jasmiini õitsemine	21. VI	2. VI 1906	15. VII 1894	31
Heinaniidu algus	1. VII	18. VI 1906	13. VII 1904	21
Kaera loomine	5. VII	24. VI 1890	20. VII 1909	32
Rukki kolletamine	12. VII	28. VI 1897 1906	28. VII 1893	22
Pärna õitsemine	13. VII	15. VI 1887	30. VII 1888	23
Kaera kolletamine	29. VII	13. VII 1906	13. VIII 1904 1909	25
Rukkilõikuse algus	30. VII	5. VII 1890	22. VIII 1904	33
Rukkilõikuse lõpp	2. VIII	27. VII 1906	27. VIII 1909	27
Rukkivihkude äravedamine põllult	13. VIII	26. VII 1897	25. VIII 1908 1909	19
Varajane rukkikülv	20. VIII	14. VIII 1899	27. VIII 1904 1916	31
Kaera koristamine	20. VIII	24. VII 1890	2. IX 1904	26
Lehelangus	26. VIII	1. VIII 1890	17. VIII 1897	29
Rukkikülvi hooaeg	26. VIII	23. VIII 1906	29. VIII 1899 1902	31
Kaera äravedamine põllult	30. VIII	11. VIII 1897	25. IX 1904	19

Loodusnähtuste ja põllumajanduslike tööde ajad, mis on antud Zdanovski tabelis, pakuvad meie päevil erilist huvi. Põllumajanduse kollektiviseerimine, ratsionaalsete töövõtete juurutamine maaviljeluses, tööde mehhaniseerimine, teaduse ja tehnika uusimate saavutuste laialdane kasutamine — kõik see on põhjalikult muutnud põllumajanduslike tööde võtteid, tempot ja aegu. Kõik tööd põllumajanduses toimuvad märksa kiiremini. Nende tööde endiste ja uute aegade võrdlemisel paistavad selgesti silma need sügavad muutused, mis sotsialismi võit Nõukogudemaal on kaasa toonud põllumajanduses.

ELU VEES

Taimed. Minge jõe või tiigi kaldale ja vaadelge vees kasvavaid taimi. Mitmeid neist võib istutada kooli akvaariumi.

Madalast vaiksest veest ulatuvad välja nooleotsi meenutavad rohelised lehed. See taim on kõõlusleht. Ta pikal veepealsel varrel olevaid valgeid õisi näeme juuni lõpust septembri alguseni. Kõõlusleht on ilus suurtes akvaariumides; väikestesse ta hästi ei mahu.

Kõõluslehel saab vaadelda talvepungade moodustumist. Sügise poole arenevad tal varre alusel pikemad või lühemad (olenevalt veepõhja laadist) võsud, mis suunduvad põhjamutta. Võsu tipul tekkiv pung talvitub mudas ja võrsub kevadel uueks kõõlusleheks.

Märkige üles, millal looduslikult kasvaval kõõluslehel algab ja lõpeb õitsemine, arenevad külgvõsud ja valmivad viljad.

Kõõlusleht on vähenõudlik taim ja kasvab akvaariumis nii hoogsalt, et osa võsusid tuleb eemaldada.

Väga kaunis on juuni lõpul õitsema hakkav harilik konnarohi.

Soos ja veekogude soisel kaldal võib näha huvitavat taime — soovõhka, mis sirutab madalast veest välja kimbu suuri, laiu lehti. Üks neist on helevalge ja ümbritseb lihavat vart. Varre tipul on tõlvikuna silmapaistmatud isas- ja emasõied. Valge leht meelitab ligi putukaid, kes laskuvad tõlvikule ja õisi tolmeldavad. Soovõhk kasvab hästi ainult



Joon. 104. Tähkjas vesikuusk.

sügaval, mudasel põhjal. Seepärast tuleb ta akvaariumis kasvatamiseks istutada lillepotti ja sellega panna suurde akvaariumi.

Paljudes aeglase vooluga ja seisvais vetes, nagu jõekooldudes, tiikides, loikudes, mis jäävad soisele jõekaldale pärast üleujutust, võib leida kanada vesikatku. See taim pärineb Ameerikast, on juhuslikult Euroopasse toodud ja esineb nüüd siin kõikjal seisvais ja aeglaselt voolavais vetes. Vesikatk on väga elujõuline ja paljuneb kiiresti. Kui veekogusse satub kas või ainult väike võsuke, hakkab vesikatk seal kiiresti levima. Et vesikatk meie maal esineb

ainult emaseksemplaridena, ei arene ta väikestest silmapaistmatuist õitest kunagi seemneid.

Nõukogudemaal ehitatakse väga laialdaselt veehoidlaid ja kanaleid. Tööstuse ja transpordi arendamiseks on need kolossaalse tähtsusega. Seepärast tuleb tähelepanelikult jälgida vesikatku ja teiste veetaimede levimist kanalites ja veehoidlates, et õigeaegse puhastamisega vältida nende veekogude soostumist.

Nii jõgedes kui ka seisuvetes puhkevad juulis tähkja vesikuuse (joon. 104) vähemärgatavad roosakad õied. Akvaariumis kasvab vesikuusk hästi ja moodustab ilusaid veealuseid tihnikuid. Õisikud ulatuvad veest välja.

Vesikuusk ja vesikatk on väga sobivad demonstreerimiseks, kuidas taimed valguse toimel süsihappegaasi seovad ja hapnikku eritavad.

Siin ei saa loetleda kõiki veekogudes esinevaid veetaimi. Neid võib tundma õppida taimemäärajate abil.

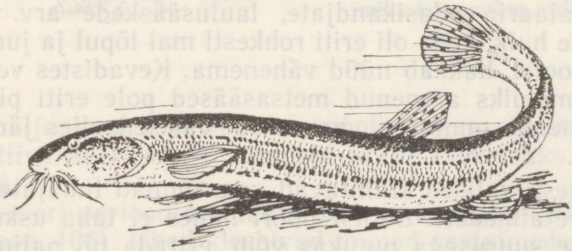
Veeloomad. Juuniks on enamik ajutisi kevadisi veekogusid kuivanud. Mis juhtub neid asustanud loendamatute loomadega?

Nad surevad, aga mitte kõik.

Mardikalised ja lutikalised siirduvad püsivaisse veekogudesse. Rohukonnade kullestel ilmuvad selleks ajaks jäsemed, esmalt tagumised, siis eesmised; neil kaovad lõpused ja saba ning nad hakkavad maismaale siirduma.

Vesilike ja eriti järvekonnade arenemine kestab hoopis kauem, kahtlemata seoses sellega, et nad koevad mitte madalaisse loikudesse, vaid tiikidesse ja üldse püsivaisse veekogudesse.

Juunis lõpetavad kudemise kogred, karpkalad, latikad, linaskid, ründid ja lepamaimud.



Joon. 105. Vingerjas.

Juulis jätkavad kudemist vingerjad (joon. 105) ja mõrukad, kellest on kõneldud eespool. Vingerjas on meie tiikides ja looduslikes seisuvetes esinev kasutu ja isegi kahjulik kala. Õgides kokrede, karpkalade ja teiste hinnaliste kalade marja, võivad vingerjad need kalad tiigist hoopis hävitada, ja et vingerjas on suure sigivusega, siis üsna kiiresti. Seepärast tuleb tiikide iga-aastase veevahetuse ja puhastuse puhul hävitada kõik vingerjad, trullingud ja muu prügikala.

Hilja kudevate kalade hulka kuuluvad mudamaim ja viidikas, kelle kudemine vältab vahel juuli lõpuni. Viidika soomustest valmistatakse tehispärleid.

Peale tuura ja sterleti on tuurlased jõgedes vaid ajutised külalised. Veetnud nooruse meres, tungib neist enamik enne kudemist jõgedesse, kulgedes varakevadel suurte salkadena ülemjooksule. Mõned liigid, näiteks sevrjuuga, koevad aga tavaliselt ainult alamjooksul. Teised, näiteks tuur ja beluuga, siirduvad kaugele Volga ülemjooksule, isegi Jaroslavli ja Rõbinski piirkonda ning veel edasi. Kudemine algab juba mais ja jätkub juunis.

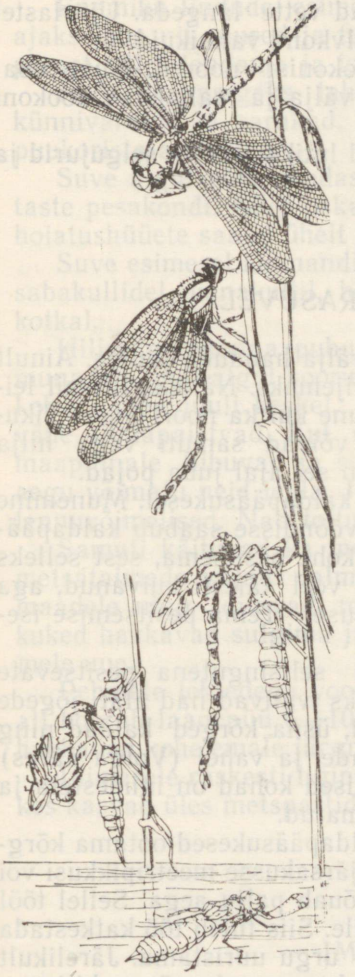
Eriti kaua (kuni juuli keskpaigani) vältab kudemine sevrjuugal. Tavaliselt koeb ta lõunapoolsete jõgede alamjooksul, keskvööndisse aga tuleb harva ja mitte kauaks.

Suvel teeb jõevähk läbi kestumise. Heitnud vana kesta ära juuni lõpul, poeb uue valge kesta ja pehmete sõrgadega vähk kalda ääres kuhugi urgu või vette vajunud kännu alla. Ta püsib seal liikumatult, et end sellises abitus olekus mitte reeta. Suured kalad ründavad teda meelsasti ja, nagu kalurid räägivad, varitsevad sageli ta peidupaiga juures. Aegapidi areneb vähil uus koorik.

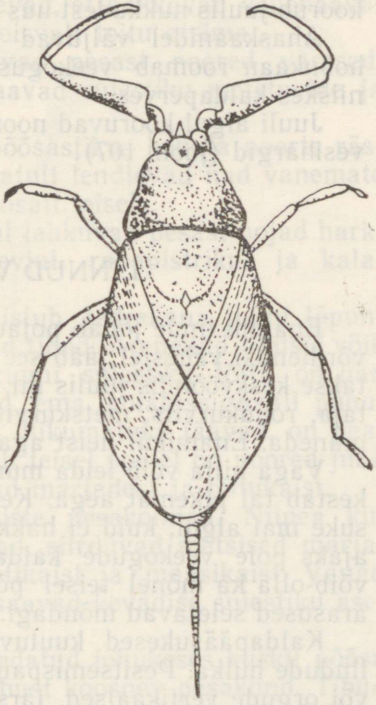
Üsna suve algul ujuvad veekogudes malaariasääse vastsed ja nukud.

Munevad ka teised sääskede liigid. Juunis suureneb lindude malaaria edasikandjate, laulusääskede arv. Metssääskede hulk, keda oli eriti rohkesti mai lõpul ja juuni esimesel poolel, hakkab nüüd vähenema. Kevadistes veekogudes valmikuiks arenenud metsasääsed pole eriti pikaealised ja nende munadest arenevad vastsed alles järgmisel kevadel.

Ehmestiivalised kinnitavad oma munad limajate nööridena veetaimedele. Sellist nööri nähes ei taha uskuda, et keskmise suurusega putukas võib eritada nii palju lima. Siin on lugu aga samuti nagu konnakuduga. Lima polnud



Joon. 106. Kiili tondihobu arenemine. Vastne (vastse alahuul on arenenud püünismaskiks), valmiku koorumine, valmik.



Joon. 107. Vesihark.

kuigi palju, aga ta paisub vees nõnda tugevasti, et muutub ehmestiivalisest endast kümneid kordi raskemaks ja suuremaks.

Suve eri perioodidel munevad mitmesugused kiilide liigid (joon. 106). Ühed kleebivad munad veetaimede vartele, teised nende ujulehtede alumisele pinnale, kolmandad lase-

vad vee kohal lenneldes munad vette langeda. Ujurlastel koorub juulis nukkudest uus põlvkond valmikuid.

Ahaskaanidel väljuvad kookonist noored. Suur ebahobukaan roomab veekogust välja ja valmistab kookoni niiskes kaldaperves.

Juuli algul kooruvad noored lutikalised — selgujurid ja vesihargid (joon. 107).

LINNUD VARASUVEL

Enamik linde jõuab pojad välja haududa juunis. Ainult võrdlemisi vähestel jääb see hiljemaks. Näiteks tutkail leitakse keskvööndis juulis nii mune kui ka noori linde. Tikutaja, rohukurvits, metskurvits võivad samuti väga hilja muneda. Enamikul neist aga on sel ajal juba pojad.

Väga hilja võib leida mune kaldapääsukesel. Munemine kestab tal pikemat aega. Keskvööndisse saabub kaldapääsuke mai algul, kuid ei hakka kohe pesitsema, sest selleks ajaks pole veekogude kaldad veel täiesti kuivanud, aga võib-olla ka mõnel teisel põhjusel. Tema pesitsemise iseärasused seletavad mõndagi.

Kaldapääsukesed kuuluvad seltsingutena pesitsevate lindude hulka. Pesitsemispaigaks valivad nad alati jõgede või orgude vertikaalsed, järsud, üsna kõrged kaldad ning asustavad need kümnete, sadade ja vahel (Volga ääres) isegi tuhandete paaridena. Sellised kohad on inimesteta ja paljudele vaenlastele ligipääsematud.

Enne pesitsemist peavad kaldapääsukesed ootama kõrgvee alanemist. Nad uuristavad järsakusse meetripikkusi või pikemaid käike, mis muidugi nõuab palju aega. Sellel tööl võivad nad sattuda suurele kivile. Siis tuleb töö katkestada ja hakata kuskil läheduses uut urgu uuristama. Järelikult pole ime, et sellises peres algab munemine üsna hilja — juuni lõpul või isegi juuli algul.

Vuttidel on pesakonnad mitte ainult juunis ja juulis, vaid isegi augustis, erandjuhtudel veel septembris. Kogu suve võib õhtuti kuulda põldudel nende hüüdeid.

Paljud linnud, nagu aed-lepalinnud, musträstad, suitsupääsukesed, räästapääsukesed, munevad juuni lõpul teist korda. Juuni viimasel kolmandikul teevad seda metstuvid ja mitmed tihaseliigid.

Enamiku lindude esimese pesakonna pojad on selleks ajaks juba nii suured ja tugevad, et hakkavad vähehaaval pesast välja lendama ja iseseisvalt toitu otsima.

Juuli keskpaigaks lahkuvad pesast noored varesed, künnivaresed ja harakad, saavad sulestiku metstuvide ja puukoristajate pojad.

Suve algul võib tihedas põõsastikus kohata noorte rästaste pesakondi. Alles oskamatult lendlevad nad vanemate hoiatushüüete saatel ühelt põõsalt teisele.

Suve esimesel kolmandikul lahkuvad pesast pojad harksabakullidel, kanakullil, hiireviul, rabapistrikul ja kalakotkal.

Hilise pesakonna puhul istub tedrekana juuni lõpuni munadel. Juuli algul kooruvad tibud. Arenenud tibusid võib kohata juba juuli keskel. Pruuni sulestiku tõttu on nad vähe silmapaistvad. Kui nad ema hoiatussignaali puhul maapinnale liibuvad ja seal liikumatuks jäävad, on peaaegu võimatu neid leida. Juuli teisel poolel on noored juba lennuvõimelised. Nad toituvad marjadest ja putukaist.

Samuti käituvad ka metsiste pesakonnad. Niipea kui metsataimede viljad valmivad, siirduvad metsised marjamaadele ning toituvad mustikaist ja maasikaist. Vanad kuked hakkavad sulgima ja saavad kevadise sulestiku asemele uue.

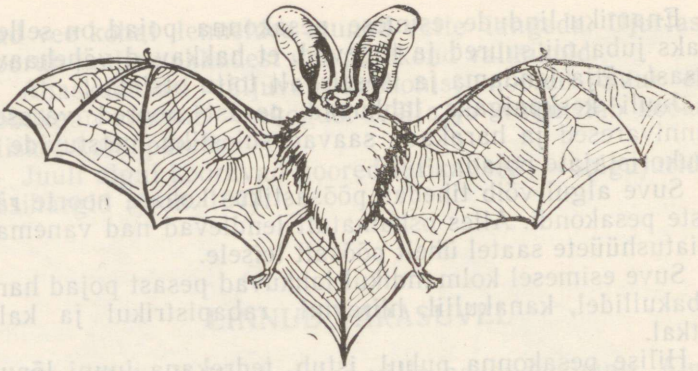
Pehmete lehtedega vooderdatud lohukeses kuskil põõsa all koorub laanepüü 6—10 tibust koosnev pesakond. Tibud hakkavad kohe emale järgnema ja sipelgapesi lahti siblima.

Inimesele raskesti ligipääsetavais soodes ja kaldaroostikes kasvab üles metspartide noor põlvkond.

IMETAJAD

Juuni lõpul poevad urust välja noored rebasepojad. Ema toob neile püütud, kuid mitte surmatud linde ja väikesi imetajaid; nad õpivad haarama elusat saaki ja mängivad sellega nagu kassipojad. Suve esimesel kolmandikul sünnivad pojad ühel käsitiivalisel — suurkõrval (joon. 108) ja teistel nahkhiirtel.

Emapõdraga käivad kaasas põdravasikad. Nad kasvavad kiiresti ja muutuvad päevast päeva tugevamaks ja



Joon. 108. Suurkõrv.

kõrgemaks. Suve algul paarituvad karud. Emakarud lahkuvad noortest ja kohtuvad täisealiste isakarudega. Isased võitlevad üksteisega ja vahel võib öösel kuulda nende vihaseid häälitsusi. Noored karud eemalduvad, hakkavad iseseisvalt elama ja omal käel toitu hankima. Suvel pole see raske — marju on külluses. Peale selle söövad noored karud igasuguseid vilju, sarikaliste taimede mahlakaid varsi, seeni, ühesõnaga kõike, mis silma puutub. Karude jooksuaeg vältab kaks nädalat. Juulis pöördub elu jälle endistele rööbastele. Isakarud siirduvad metsa teistesse osadesse, emakarud tulevad tagasi poegade juurde.

Juuli teisel poolel valmivad vaarikad. Tihedais vaarikapuhmastikes leiavad karud rikkalikult marju, pargivad neid süüa kuidas jõuavad ja hakkavad rasvuma.

Tihedasse põõsastikku või haovirna alla ehitab siilipaar endale vähenõudliku pesa. Seal, rohust ja lehtedest pehmel asemel, sünnitab emasiil 5 või 6 pimedat poega. Lühikeste teravaotsaliste terakestena on okaste sugemed neil juba nahas olemas, nagu võib komplemisel kindlaks teha.

Noored siilid lahkuvad pesast alles siis, kui nende kogu keha on kaetud teravate tugevate okastega.

Karihiirel on suvel mitu pesakonda, kuid nende täpse arvu kohta ei ole andmeid.

Põhjapoolses taigas, ehitanud suure kivi all või kuristikus pehme vooderdisega koopa, sünnitab ahm, enamasti juuni teisel poolel, 2 või 3 kutsikat.

PÕLLUMAJANDUSLIKUD TÖÖD VARASUVEL

(Nõukogude Liidu Euroopa-osa keskvööndis)

Juuni teisel poolel õitseb talirukis ja varsti pärast seda ka talinisu. Sel ajal ilutseb rukkis sinine rukkilill, nisus aga tumeroosa, mürgiste seemnetega äiakas ehk nisulill.

Juunis, eriti pärast vihma, kasvavad hoogsalt umbrohud. Tsaari-Venemaal olid põlde kitsaiks ribadeks jaotavad põllupeenrad umbrohtude taimelavaks. Kolhooside avarailt põldudelt on põllupeenrad kadunud ja neil rakendatakse energiliselt umbrohutõrjet, ka keemiliste vahenditega. Juunis puhastatakse teraviljapõlde umbrohust teist korda ja linapõlde vähemalt kaks korda. Kartul mullatakse ja eemaldatakse umbrohi. Hirssi ja maisi puhastatakse umbrohust kaks-kolm korda. Teostatakse rukki ja maisi täiendav tolmeldamine, mis saagikust tunduvalt tõstab.

Algab heinategu. Vana-Venemaal hakkasid talupojad heina tegema pärast peetripäeva (mis vana kalendri järgi oli 29. juunil), s. t. peaaegu juuli keskel. Nii hilisel ajal olid taimed juba ära õitsenud ja pooleldi kuivanud, seepärast oli saadud hein madala kvaliteediga.

Eesrindlikud kolhoosid hakkavad heina tegema varem ja valikuliselt, vastavalt eri heinaliikide niitmisküpsusele. Liblikõielistest saadakse parim hein ajal, mil nende õied on alles pungas, kõrrelistest pealoomise ajal niidetuna. Sel ajal on varred ja lehed väga rikkad toitaineist, mida pole veel kulutatud õitsemiseks ja viljumiseks. Tänu mehhaniseerimisele toimub heinategu kiiresti, lühikese aja vältel.

Algab ettevalmistus teravilja koristamiseks.

Köögiviljaaedades rakendatakse umbrohu- ja kahjuritõrjet, kobestatakse ja väetatakse mulda, mullatakse kapsast ja kartulit. Puuviljaaias jätkatakse kahjuritõrjet. Noortele ja viljakaile puudele antakse väetist (soovitatavalt vedelväetist), vajaduse korral kastetakse puid, eriti noori. Viljaga raskesti koormatud okstele pannakse toed alla.

Mesilastel on pereheitmise aeg, mis mesinikult suurt tähelepanu ja hoolt nõuab.

Ühes heinaniiduga algab ka silo valmistamine. Karjamaadel on sel ajal loomadele eriti head söödatingimused ja neid tuleb kasutada lehmade piimaanni tõstmiseks. Palaval ajal, kui lehmad päeval süüa ei taha, tuleb neid karjatada öösel. Loomadele võimaldatakse küllaldaselt juua ning antakse iga päev soola.

KESKSUVI

See periood — juuli teine pool, augusti esimene pool — on kogu põhjapoolkeral kõige palavam aastaaeg.

TAIMED

Ehkki päev vähehaaval lüheneb, soojeneb maapind juulis ja augusti algupoolel päeval tugevamini, kui ta öösel jahtub.

Taevas on sügavsinine. Vahel kogunevad pilved ja toovad tugevaid vihmavalinguid valju kõue saatel, mõnikord ka viljasaaki hävitavat rahet. Juulis, võrreldes teiste kuudega, esineb keskvööndis (keskmiselt) kõige rohkem sademeid. Alles augusti teisel poolel hakkab ööpäeva keskmine temperatuur kiiresti alanema, ööd muutuvad jahedamaks ja metsades näeme üha enam kolletanud lehti — esimesi sügise ennustajaid.

Nagu eespool öeldud, algab suve teine periood pärna õitsemisega. Keskvööndis esineb kaks pärnaliiki: harilik ja suurelehine pärn. Esimene õitseb veidi hiljem kui teine.

Täpsem on lugeda keskuve alguseks hariliku pärna õitselepuhkemise aega (Moskva piirkonnas keskmiselt juuli esimese poole lõpul, Zdanovski järgi 13. juulil). Meie maa keskvööndis on sobivam arvestada seda liiki, sest see esineb siin peaaegu kõikjal metsades ja saludes, suurelehine pärn aga kasvab ainult aedades ja parkides ning kohati puudub üldse.

Et teada, kumma pärnaliigiga on tegemist, tuleb nende erinevad tunnused meeles pidada. Hariliku pärna leht on mõlemalt pinnalt paljas, alumine pind on hallroheline, punakate karvakestega külgroodude nurkades. Suurelehise pärna lehed on tunduvalt suuremad, mõlemalt pinnalt rohelised, alumiselt pinnalt piki roode pehmekarvased, valvakate karvakestega külgroodude nurkades. Õisikus on suurelehisel pärnal 2 või 3 õit, harilikul pärnal vähemalt 5 või 6 õit. Pungad on suurelehisel liigil paljad, harilikul — sametjad.

Pärna õitsemine on mesinduses suure tähtsusega. Need puud annavad väga head lõhnavat mett ja nende õitsemine on mesilastel viimane rikkaliku korje aeg. Pärast seda



Joon. 109. Ümaralehine huulhein.

kahaneb mesilaste saak järsult; ainult tatrakasvatuse piirkondades saadakse veel rohkesti tatramett.

Õitsevate taimede arv kahaneb üha. Niitudel, põldudel, võsas puhkevad liht-naistepuna kuldkollased õied, saviseil järsandikel, teeveertel, kuivanud kraavide kaldail, jäätmaadel — siguri helesinised õisikud.

Niiskeil soiseil niitudel, mida vikat pole veel puudutanud, võib põõsaste vahel rohus näha ilusaid valgeid ädalalilli. Võrdlemisi suur, viie valge kroonlehega õis sihvakal varrel, mida keskosas ümbritseb üks ovaalne leheke, paistab rohelisel taustal selgesti silma. Ädalalill hakkab õitsema augusti keskel.

Turbarabades õitseb juulis ümaralehine huulhein (joon. 109). Ta väikesed valged õied on kobarana pika õievarva

tipul. Huulhein kuulub putuktoiduliste taimede hulka. Kodarikuna asetsevad ümarad lehed on kaetud paljude peenikeste kombitskarvadega. Kombitskarvade jämenenud otstel on eritunud kleepuva vedeliku tilgakesed. Lehele laskuv väike putukas (kärbes, sääsk) jääb sinna kinni. Putuka survel koolduvad kombitskarvad sissepoole ning suruvad ta vastu lehte. Huulheina poolt eritatav vedelik on seedevõimeline ja lahustab putuka pehmed osad. Leht imab lahustunud valkained ja nõnda saab huulhein endale vajalikke lämmastikuühendeid.

Juulis, ka veel augustis jätkavad õitsemist mõned veetaimed, nagu valge vesiroos ja kollane vesikupp. Mitmed penikeeleliigid kas hakkavad õitsema või jätkavad õitsemist juulis ja isegi augustis.

Seisuveed kattuvad helerohelise vaibaga, mille moodustavad väikesed ujuvad taimed — lemled. Lemmel koosneb veepinnal ujuvast rohelisest plaatjast osast — varrest — ja selle all rippuvast sirgest juurekesest.

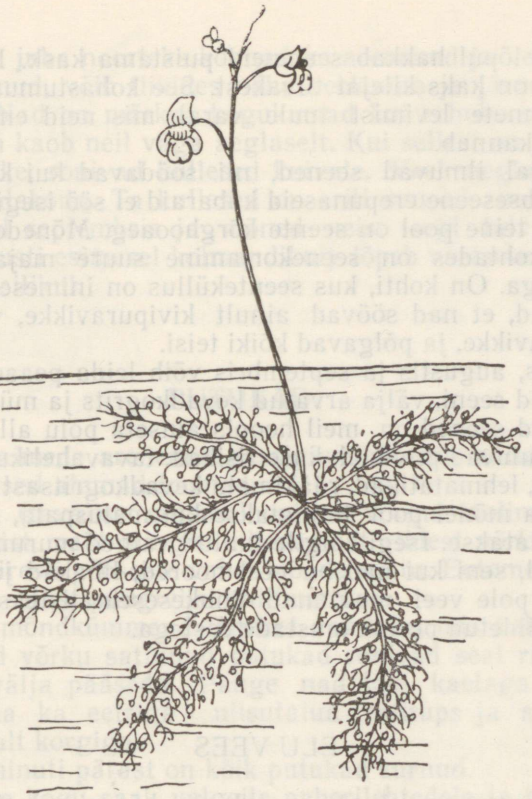
Et näha, kuidas taimed hapnikku eritavad, pange mõni lemmel veega purki, vajutage vee alla ja katke vesikuuse võsudega, et nad seal püsiksid. Järgmisel päeval märkate igal lemlel gaasimullikest. Raputage purki, siis näete, kuidas vette surutud lemled kiiresti veepinnale kerkivad.

Lemled õitsevad väga harva ja paljunevad enamasti vegetatiivselt. Lemle küljes tekib 2 või 3 samasugust plaadikest. Mõne päeva pärast irduvad uued plaadikesed vanast ja kujutavad endast nüüd omaette taimi. Kord-korralt kattub kogu veepind purgis lemmeldega, kui neid vahepeal välja ei võeta. Samuti toimub ka tiikides.

Huvitav on veel üks teine, lemlest hoopis suurem ujuv taim — konnakilbukas. Õitseb juulis ja augustis. Ta lehed on ümarneerjad. Taimel on all pikad valged juured, kaetud peenikeste karvakestega. Konnakilbuka peente võsude otstel tekivad pungad, millest arenevad uued taimed. Esialgu on uus taim emataimega seotud. Kilbuka lehtede alumisel pinnal võib sageli näha tigusid ja mudakukkede kudu.

Veetaimede seas on ka üks selline, mis toitumiselt meenutab huulheina — vesihernes (joon. 110). Vesihernel pole juuri ja ta peenteks osadeks lõhestunud lehed asetsevad vees. Mõnel lehel on kotikesetaolised avaga põiekesed, mille abil taim saaki püüab.

Vaadake lähemalt neid kotikesi. Paljudes neist paistavad läbi õhukese seina tillukesed vähid (sõudikud, vesikir-



Joon. 110. Vesihernes.

bud) ja teised väikesed veeloomad, kes on sattunud sinna otsekui püünisesse. Ühed neist on veel liikuvad, teised liikumatud, elumärkideta, kolmandad aga juba peaaegu seeditud — nende keha pehmed osad on läinud taimele toiduks. Moskva oblastis on kolm vesiherne liiki.[1] Nende väikesed kollased õied puhkevad juulis ja augustis.

Juuli teisel poolel valmivad viljad paljudel taimedel, nagu vaarikal, lillakal, mustal ja punasel leedril, aedades punasel ja mustal sõstral.

Augustis valmivad marjad palukal, pihlakal ja lodjapuul.

---

[1] Eestis esinevad samad kolm liiki. — *Tõlkija.*

Juuli lõpul hakkab seemneid puistama kask. Kase igal seemnel on kaks kilejat tiivakest. See kohastumus soodustab seemnete levimist tuule varal, mis neid emataimest kaugele kannab.

Kõikjal ilmuvad seened, nii söödavad kui ka mürgised. Kärbseseene erepunaseid kübaraid ei söö isegi nälkjad.

Suve teine pool on seente kõrghooaeg. Mõnedes metsarikkais kohtades on seenekorjamine suure majandusliku tähtsusega. On kohti, kus seenteküllus on inimesed nii ära hellitanud, et nad söövad ainult kivipuravikke, vahel ka kasepuravikke, ja põlgavad kõiki teisi.

Juulis, augustis ja septembris võib leida peaaegu kõiki söödavaid seeni, välja arvatud kevadkogrits ja mürkel.

Paljud seened on meil hoopis aluseta põlu all. Selliste hulka kuuluvad pilvikud, kaseriisikad, tavavahelikud, piparpiimikud, lehmatatikad, rääkimata kevadkogritsast ja mürklist, mida mõnel pool hinnatakse kui maiuspala, meil aga lausa põlatakse. Isegi kõigile tuntud valged murumunad on söödavad, seni kui nad on veel noored, lihakad ja mahlakad ega pole veel muutunud õhukeseseinalisteks põiteks, mis on täidetud peente mustade eostega.

ELU VEES

Seisuvetes areneb elu soojal ajal kõrgeimale tasemele. Vesi õitseb, s. t. täitub mikroskoopiliste vetikatega. Loendamatud taimorganismid annavad tiikidele ja järvedele roheka värvuse.

Juuli keskel, kui ööd muutuvad pikemaks ja vesi on väikestes tiikides eriti soe, jõuavad vetikad ööpäeva pimedal ajal neelata nii rohkesti hapnikku, et paljud kalad, välja arvatud koger, karpkala ja vingerjas, hakkavad tundma hapnikupuudust. Juuli on õngitsejaile kõige ebasoodsam aeg. Palavusega, kui vesi muutub soojaks, langeb luts tardumusse — suveunne. See õise eluviisiga kala ei välju isegi enam öösiti oma peidupaigast.

Paljud vees kasvavad õistaimed õitsevad, paljud aga juba viljuvad.

Hallasääskede ja teiste sääseliikide sigimine jätkub. Ilmuvad veetigude uued põlvkonnad.

Veel juuli keskel ja isegi hiljem, ajal, mil rohukonna

kullesed on juba noorteks konnadeks arenenud ja veekogudest lahkunud, võib tiikides näha veekonna ja järvekonna kulleseid. Nad on märksa kogukamad kui rohukonna kullesed. Saba kaob neil väga aeglaselt. Kui sellest on jäänud lühike jupike, ronivad kullesed kuivale. Veel aeglasemalt areneb mudakonn. Ta kullesed on eriti suured; neid võib kohata veel septembris ja mõned neist isegi talvitavad. Hilja (augusti esimesel kolmandikul) lõpeb vastsete arenemine ka vesilikul.

PUTUKAD

Ühes taimede arenemisega sigivad loendamatul arvul taimtoidulised alamad loomad.

Kahaga (tavalise entomoloogilise võrgu taoline, kuid mitte marlist, vaid mingist tihedamast riidest võrk) tõmmatakse kiiresti põõsaste vahel mööda rohtu. Entomoloogid nimetavad sellist püügiviisi «niitmiseks».

Pärast mõndkümmend tõmmet vaadake, mis kahas on. Igasugused võrku sattunud putukad ronivad seal ringi ja katsuvad välja pääseda. Pange nad laia kaelaga purki, pistke sinna ka eetriga [1] niisutatud vatitups ja sulgege purk kindlalt korgiga.

Mõne minuti pärast on kõik putukad surnud.

Puistake kogu saak valgeile paberilehtedele ja jaotage rühmadeks.

Milliseid putukaid siin kõik ei ole! On sipelgaid, kärbseid, igasuguseid mardikaid, lehetäisid, tirte, taimtoidulisi lutikaid, liblikaröövikuid. Suve teisel poolel esinevad ka mitmesugused sihktiivalised — tirtsud ja ritsikad.

Püütute hulgas on ka palju kahjureid. Leiate aga ka selliseid, kes kahjureid hävitavad. Nii ühtesid kui teisi on kõige arvukamalt palavaimal ajal.

Kõikjal maa ja vee kohal lendleb palju parme ja kärbseid. Pole kohta, kus nad puuduksid. Eriti tüütavad ja kahjulikud on neist toakärbes ja pistekärbes.

Toakärbes elutseb inimasulais, kus ta rikkalikult toitu leiab. Lautade ja tallide sõnnikus ning igasuguseil jäätmeil kihab neid loendamatul arvul. Kõikjale, kuhu laskub kärbes,

[1] Parem on äädikhappe-etüülester, mis on vähem auruv kui tavaline eeter ega tee putukaid nõnda hapraks kui viimane.

jätab ta jälgi mitmesuguste mikroobidega, mida toob kaasa solgiaukudest ja prügihunnikuist. See on põhjus, miks suvel, eriti maal, sageli põetakse ägedaid maohaigusi, düsenteeriat, kõhutüüfust.

Suve lõpul märkavad inimesed, et kärbsed hakkavad hammustama. Rahvasuu ütleb: «Kärbsed lähevad enne surma kurjaks.» See on muidugi arusaamatus — kärbsed pole ei kurjad ega head. Asi on lihtsalt selles, et peale toakärbse on ilmunud veel teine — pistekärbes. Sellel on terav kärss, mille ta nahast läbi torkab. Pistekärbes võib inimese siberi katku nakatada.

Kellel on suve palaval ajal hobustega tegemist olnud, see teab, kui palju nad parmude tõttu kannatavad.

Parmlased (joon. 111) on kogukad, suurte tiibadega kärbsed. Imestusväärse visadusega jälgivad nad hobuseid, laskuvad nende seljale, kaelale, jooksust higiseile külgedele, eriti aga kriimustustele ja haavadele. Parmude eest kaitseb hobuseid naha võidmine hülgerasvaga, mille hais putukaid peletab.[1]

Kiinid ei hammusta (nende suised on vähe arenenud), kuid nende vastsed parasiteerivad mitmesugustel mets- ja koduloomadel.

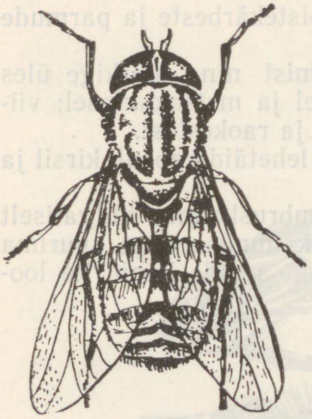
Hobuse-maokiin (joon. 112) muneb lennult hobuste karvadele. Karvade külge kinnitatud munadest arenenud vastsed põhjustavad naha kihelemist. Hobune sügab kihelevaid kohti hammastega, lakub neid; nii satuvad vastsed suhu, suust aga makku. Haagikeste varal kinnituvad nad maoseinale ning arenevad ja kasvavad, toitudes limast ja verest, mida eritab mao ärritatud limaskest. Umbes 10 kuu pärast irduvad vastsed maoseinalt, läbivad soolestiku ja heidetakse pärasoolest ühes roojaga välja.

Väike, väga õrn viljasääsk, kes ilmub juba kevadel — aprillis, mais, esineb nüüd (juulis) teise põlvkonnana, lõuna pool annab aga augustis ka kolmanda põlvkonna. Viljasääsk on üks ohtlikemaid teraviljakahjureid, eriti kardetav talinisule.

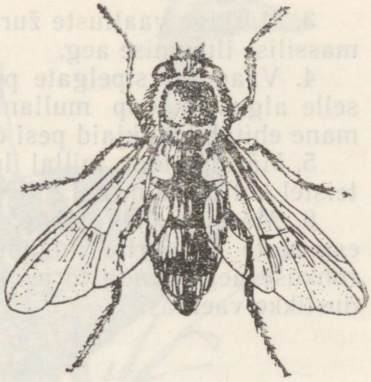
Ilmub mitmete kahjulike liblikate teine või kolmas põlvkond, näiteks oraseöölase teine põlvkond. Oraseöölase röövikud kahjustavad talivilja-, eriti rukkiorase juuri.

---

[1] Portšinski soovitab parmude hävitamiseks järgmist viisi. On täheldatud, et palava ilmaga lendlevad parmud metsas loikude kohal ja lennul ahmivad sealt vett. Kui sellised loigud katta petrooleumi või naftaga, hukkuvad neis parmud.



Joon. 111. Parm.



Joon. 112. Hobuse-maokiin.

Kõikjal esineb veel palju muidki röövikuid. Nende kõikide, isegi ainult eriti kahjulike liikide loetlemisel saaksime käesoleva teose jaoks liiga pikad nimestikud.

Igatahes tuleb aga mainida kapsaliblika röövikuid. Just käsitletaval ajal võivad nad kapsaaiad täielikult laastata. Kapsasaagi kindlustamiseks tuleb röövikud ära korjata ja hävitada.

Palavail ja vaikseil suvepäevil võib täheldada sipelgate pereheitmist. Peaaegu kõik antud liigi sipelgad väljuvad pesast otsekui käskluse järgi, iga pesa peaaegu terves koosseisus. Töösipelgate seas paistavad silma neist teravalt erinevad kogukad, tiivulised emased ja väikesed, samuti tiivulised isased. Kõik tiivulised sipelgad tõusevad õhku — toimub pulmalend.

Pärast paaritumist isased surevad, emased aga kaotavad tiivad ning poevad piludesse ja augukestesse, kus asutavad uued pesad.

Vaatlusi. 1. Jälgige, millal ilmuvad röövikud, nukud ja valmikud näiteks suur- ja väike-kapsaliblikal, pajuliblikatel, väike-koerliblikal, oraseöölasel, lapsuliblikal.

2. Tehke puurid (marliga ületõmmatud traatraamistik), pange neisse röövikud ja vaadelge nende toitumist, nukkumist ja nukkudest liblikate koorumist.

3. Märkige vaatluste žurnaali pistekärbeste ja parmude massilise ilmumise aeg.

4. Vaadelge sipelgate pereheitmist ning märkige üles selle algus ja lõpp mullamurelasel ja metsakuklasel; viimane ehitab kuhikjaid pesi okkaist ja raokestest.

5. Märkige üles, millal ilmuvad lehetäid kapsal, kirsil ja teistel kultuurtaimedel.

6. Märkige üles teiste, teie ümbruskonnas hulgaliselt esinevate kahjurite ilmumise ja kadumise aeg; suurima rohkuse aeg; nende tõrje; kirjeldage nende kahjurite looduslikke vaenlasi.

LINNUD

Marjade valmimisel muutub paljude metsalindude toidu koostis — nüüd söövad nad peamiselt marju ja muid vilju. Laanepüüd, kelle toiduks kevadel olid putukad, vastsed ja teod, toituvad kesksuvel metsamarjadest. Neid tuleb nüüd otsida mustika ja vaarika, eriti aga (hiljem) pohla kasvukohtadel.

Rabakana liigub oma tibudega soises võsas ja metsapõlendikel, otsib rabades ja soodes sinikaid ja murakaid.

Tedrepojad söövad raiesmikel punetavaid küpseid maasikaid, nokivad mustikaid, sinikaid, murakaid.

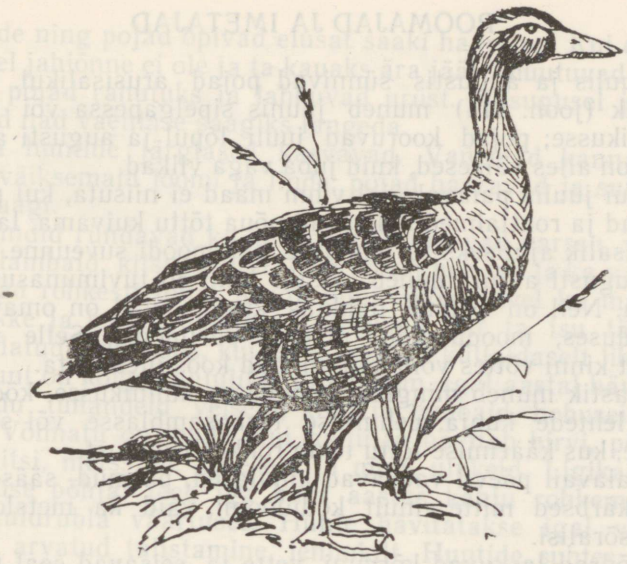
Marjamaile juhivad oma järglasi samuti emametsised.

Kõigil kanalistel ja ka teistel lindudel — tildritel, haigrutel, partidel, hanedel (joon. 113) algab sel ajal sulgimine. Kanalistel kestab see kaua aega. Vanad tedrekuked hakkavad sulgima varem (juba juunis) kui tedrekanad.

Sulgiv lind kaotab ühe sule teise järel; kord-korralt asenduvad need uutega. Lind saab tiibu kasutada ja lendab niisama hästi kui enne sulgimist. Nii sulgivad kanalised, kullilised, laululinnud jne.

Veelinnud — haned, luiged ja pardid — kaotavad aga kiiresti kõik hoosuled, nii et nad jäävad lennuvõimetuks. Nad poevad tihedasse põõsastikku, ligipääsmatuisse paludesse, kõrgesse roostikku. Seal istuvad nad päevad läbi ja väljuvad toituma ainult öösel või varahommikul.

Suve teise perioodi algul pesitsevad mõned linnud veel teist korda. Mõnedel rästaliikidel ühinevad kevadiste peredega ka hilisemad. Samuti on varblastel ja tõenäoliselt ka põldvuttidel. Põldlõokesed laulavad vahel veel juuli kes-



Joon. 113. Hallhani.

kel; see annab tunnistust uuest pesitsemisest. Kõik metstuvid — kaelustuvi, õõnetuvi, turteltuvi — pesitsevad veel teist korda. Õõnetuvi haub teist korda vahel isegi augustis, vahel esineb tal ka kolmas pesakond. Hiliseid pesakondi on tikutajal, mitte ainult juulis, vaid ka augustis.

Vaatlusi. 1. Vaadelge sulgimist koduhanel ja -pardil. Pange tähele, millal nad kõige rohkem kaotavad tüür- ja hoosulgi.

2. Otsige sulgi metsas ja eriti kohtades, kus teile tuntud linnud tavaliselt viibivad.

3. Jälgige lendavaid hallvareseid, hakke, künnivareseid ja harakaid. Pange tähele, kui palju hoosulgi nad korraga kaotavad.

4. Vaadelge parvede kujunemist kuldnokkadel, tihastel, metsvintidel ja teistel. Jälgige tihasteparve rännakuid ja tegutsemist. Parvede koosseisu ja neid moodustavate lindude arvu alusel tehke kindlaks, millisel kuul parved on kõige arvukamad. Selgitage ka, milliseid paiku linnud kõige enam külastavad ja miks nad seda teevad.

Juulis ja augustis sünnivad pojad arusisalikul. Kivisisalik (joon. 114) muneb juunis sipelgapessa või liivahunnikusse; pojad kooruvad juuli lõpul ja augusti algul. Nad on alles väikesed, kuid juba väga vilkad.

Kui juulis palaval ajal vihm maad ei niisuta, kui puud, põõsad ja rohttaimed hakkavad põua tõttu kuivama, langeb kivisisalik ajutiseks tardumusse, omamoodi suveunne.

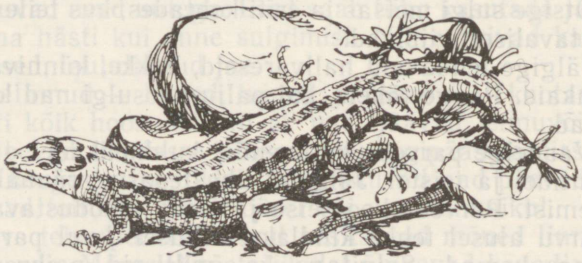
Augusti algul muneb nastik kuni 30 tuvimunasuurust muna. Neil on pehme nahkjas kest ja nad on omavahel ühenduses, moodustades otsekui pärlinööri. Selle ühest otsast kinni võttes võib kõik munad koos üles tõsta.

Nastik muneb mingisse kohevasse hunnikusse, kõdunevate lehtede kuhja, pehmesse turbasamblasse või sõnnikusse, kus käärimise tõttu tekib rohkesti soojust.

Palavail päevil vaevavad kihulased, parmud, sääsed ja pistekärbsed mitte ainult koduloomi, vaid ka metsloomi, eriti sõralisi.

Põdrad laskuvad kõrvuni vette ja seisavad seal tiivuliste piinajate eest kaitstuna. Augusti keskel luustuvad vanadel isaloomadel sarved. Neid katnud nahk kuivab, koordub ja irdub tükkidena. Põdrad hõõruvad sarvi vastu tüvesid ja oksi, et vabaneda neil ripnevaist naharäbalaist. Lõunapoolsemail aladel algab augusti lõpul põtrade jooksuaeg.

Rebasepojad on juba suureks kasvanud, punakaskollase värvuse omandanud ja kipuvad urust välja. Nad vajavad rohkesti toitu ja emarebane toob neile hiiri, noori jäneseid



Joon. 114. Kivisisalik.

ja linde ning pojad õpivad elusat saaki haarama. Kui emarebasel jahiõnne ei ole ja ta kauaks ära jääb, muutuvad näljased pojad rahutuks ja lahkuvad urust. Niisugusel juhul võivad nad vaenlase saagiks langeda.

Ka huntide järglased kasvavad. Vanemad kannavad neile väiksemaid loomi ja linde, pojad haaravad ja surmavad saagi.

Hundid ründavad ka kariloomi, murravad varssu, vasikaid, lambaid, kitsi ja sigu. Noortel on hea isu ja ka vanad vajavad rohkesti toitu. Kuigi hunt sööb suvel ka marju, sisalikke ja isegi suuremaid putukaid, on ta isu täiesti rahuldatud ainult siis, kui ta on saanud küllaldaselt liha.

Hunt on kõige kahjulikum röövloom. Igal aastal hävitab ta sadu tuhandeid veiseid, kitsi ja lambaid, hobuseid ja sigu. Võimatu on teada, kui palju ta hävitab hirvi, põtru, metskitsi, metssigu, jäneseid ja muid ulukeid. Ligikaudse arvutuse põhjal teeb iga hunt aastas kahju rohkem kui 250 kuldrubla väärtuses. Hunte hävitatakse igal viisil, kaasa arvatud tulistamine lennukilt. Huntide suhtes pole keeluaega, neid võib surmata aasta läbi. Iga surmatud hundi eest makstakse preemiat; karusnaha eest tasutakse eraldi, ehkki see kareduse tõttu pole kuigi kõrgelt hinnatav.

Hundi ulgumist võib kuulda juba juuli lõpul. Pimedail augustiöödel muutub ulgumine valjemaks ja püsivamaks. Noored ja vanad annavad vastastikku endast ulgumisega märku ja selle järgi saab nende asukohta kindlaks teha.

Juuli lõpul või augustis, kui marju leidub juba vähem, hakkab karu (joon. 115) öösiti kaeras käima.

Lähima metsa veerelt hiilib ta kaerapõllule, heidab kõhuli ja hakkab kaera valmivaid pööriseid sööma, roomates vähehaaval edasi. Hommikul annavad mahatallatud kohad tunnistust öisest kutsumata külalisest. Vilja mahatallamisega tehtav kahju on palju suurem sellest, mida karu teeb terade söömisega.

Mitte iga kord ei õnnestu karul sellist retke karistamatult teha. Juba õhtul hakatakse teda varitsema selleks ülesseatud telgis või metsaserval puu otsas, ja mõnigi karu on öise vargilkäigu eest maksnud nahaga.

Kui kaer maha niidetakse ja põllult ära veetakse, peab karu muud toitu otsima. Selleks ajaks valmivad pohlad, hiljem ka pihlakamarjad ja jõhvikad.

Kesk-Aasias ja Kaukaasias sööb karu ka metsõunu ja metspirne.



Joon. 115. Karu.

Augusti lõpul, kui ööd muutuvad külmemaks, hakkab mäger oma urgu talveks korda seadma. Ta puhastab selle hoolikalt ja valmistab pesaaseme. Läheneb sügis ja ühes sellega aeg, mil hästi söönud ja rasvunud loom poeb urgu ning jääb talveunne.

PÕLLUMAJANDUSLIKUD TÖÖD KESKSUVEL

Juuli on põlluviljade koristamise aeg. Kõigepealt valmib rukis, seejärel teised teraviljad ja lina. Kolhooside peamiseks mureks on koristada teravili kiiresti ja kadudeta.

Vanasti peeti rukkilõikust naiste tööks. Koidust ehani pidi talunaine olema kummargil, sirp käes, üleni higine juulipäikese põletavate kiirte all. Rukkilõikust peeti külas kannatusajaks ja püüti seda talgute abil lühendada. Sotsialistlik põllumajandus kasutab viljakoristamiseks masinaid. Sirbiga küürutava talunaise asemel töötab kombain.

Viljakoristamisega üheaegselt algab kõrrekünd. See on tähtis võte umbrohtude ja kahjurite hävitamiseks ning pin-

nases niiskuse säilitamiseks. Mustkesa ei tohi lasta koorikuga kattuda ega umbrohtuda.

Niipea kui lina lööb kolletama, hakatakse teda kitkuma ja sorteerima.

Jätkatakse vaheltharitavate kultuuride hooldamist, mullatakse neid ja puhastatakse umbrohust. Hakatakse võtma varajast kartulit.

Juba juuli esimestel päevadel algab varase pea- ja lillkapsa esmalt valikuline, hiljem hulgaline koristamine. Koristatakse ja soolatakse kurke. Pärast varase köögivilja koristamist kobestatakse ja väetatakse aedades mulda ning külvatakse kiirestivalmivaid kultuure, et saada teist lõikust.

Viljapuuaedades ümbritsetakse tüved kahjuritõrjeks püünisvöödega ning pannakse toed viljade raskuse all painduvate okste alla. Marjaaedades kogutakse saaki.

Mesilastele on juuli peamine korjeaeg. Kui pärnad rikkalikult õitsevad ja ilm on ilus, kogub iga taru päevas mitu kilogrammi mett, tugev pere isegi 6—8 kg. Mesineste (nektari) mahutamiseks peab mesilasperel olema küllaldaselt kärgi. Seepärast pannakse enne peamist korjeaega tarusse magasinid (lisaraamid). Kui magasin on kahe kolmandiku ulatuses meega täidetud, pannakse esimese magasini alla teine. Kui päevane korje on keskmiselt 2,5 kg, täitub magasin valminud meega juba kuuendal päeval, suurema korje puhul veel kiiremini.

Mesinik jälgib kogu aeg magasine, võtab täidetud välja ning paneb uued sisse, sundides niiviisi mesilasi kogu aeg töötama. Kahe magasini asemel paneb mesinik korraga teise korpuse, ja kui pere on väga tugev ning korje rikkalik, lisab veel ühe magasini. Kui korje on 8 kg päevas, täitub korpus kahe päevaga. Kuid välja võtta teda veel ei või: mesi peab valmima. Sellisel juhul on vaja kaks korpust või neli magasini — seni kui esimeses korpuses mesi valmib, täidavad mesilased teist.

Kui pärna õitsemine on lõppenud, hakkab varsti õitsema tatar — samuti hea meetaim. On ka tatar ära õitsenud, siis väheneb korje päev-päevalt.

Augustis kitkutakse lina, külvatakse talivilja, küntakse tulevasi suviviljapõlde.

Tehakse uudismaad. Varutakse turvast väetiseks, allapanuks, kompostihunnikute rajamiseks.

Köögiviljaaedades koristatakse kurke, tomateid, sibulaid, küüslauku, jätkatakse varase kapsa koristamist.

Viljapuuaedades võetakse maha õunte ja pirnide suvisordid.

Vaatlusi juulis ja augustis. Märkige üles järgmiste nähtuste kuupäevad.

1. Hariliku ja suurelehise pärna õitselepuhkemine.
2. Nende õitsemise lõpp.
3. Vaarikate valmimine.
4. Mustikate valmimine.
5. Lillakate valmimine.
6. Pohlade valmimine.
7. Leedri viljade valmimine.
8. Hariliku kuslapuu viljade valmimine.
9. Jõhvikate valmimine.
10. Pihlakamarjade valmimine.
11. Rukki kolletamine.
12. Rästaste laulmise lõpp.
13. Esimesed kollased lehed kasel.
14. Sipelgate pulmalennud.
15. Kapsaliblikate hulgaline ilmumine.
16. Kapsaliblikate hulgaline munemine kapsalehtedele.
17. Kapsaliblika röövikute ilmumine.
18. Kaera kolletamine.
19. Esimesed kollased lehed haaval.
20. Pistekärbeste ilmumine.
21. Käo viimane kukkumine.
22. Enela õitselepuhkemine.
23. Enela õitsemise lõpp.
24. Rukkilõikuse algus.
25. Rukkilõikuse lõpp.
26. Kase seemnete varisemise algus.
27. Odralõikuse algus.
28. Seente massiline ilmumine: a) pilvikud, b) kasepuravikud, c) haavapuravikud, d) võipuravikud, e) kivipuravikud, f) murumunad, g) kärbseseened, h) kukeseened, i) kännuseened.

HILISSUVI

(esimeste lehtede langemisest kuni õhutemperatuuri esimese languseni öösel alla 0°; Moskvas esineb see keskmiselt 14. septembril)

TAIMED

Keskvööndis esinevad ülalmainitud nähtused keskmiselt augusti teisest poolest septembri viimase dekaadini. Palavad päevad pole sel ajal haruldased, kuid ühtlasi sagenevad külmad ööd. Maastiku ilme muutub kord-korralt. Kõige silmapaistvam on puude värvuse muutumine.

Kase võradesse ilmuvad kolletanud lehed esialgu eraldi laikudena. Millegipärast kolletavad mõned oksad kiiremini kui teised ja paistavad võra rohelisel taustal teravalt silma. Puude kolletamine algab eri aastail erineval ajal — vahel varem, vahel hiljem.

Kõige esimesena kolletab kask. Sirel, vastupidi, säilitab rohelise värvuse hilissügiseni.

Veel enam rõhutavad looduses kesksuve üleminekut hilissuveks kolletavad põllud.

Niitmata kohtadel kirendavad veel hilja õitsevad rohttaimed, enamasti korvõielised. Jätkavad õitsemist üksikud võililled, siin-seal valendavad kesalilled ja härjasilmad, sinerdavad põlluveertel rukkililled; kuivadel kivistel kohtadel, saviseil järsakuil ja kaldail näeme siguri taevassiniseid õisikuid; aedades jätkab õitsemist päevalill, teeveertel soolikarohi ehk reinvars, kõndudel ja teede ääres võib näha torkava karuohaka purpurseid ja kroonohaka lillasid õisikuid.

Korvõielistel võib ühel ja samal taimel sageli näha nii õisi kui ka valminud vilju, mis oma lendkarvade varal tuulega laiali kanduvad.

Suve lõpul valmivad paljude taimede viljad ja seemned ning algab nende laialikülvumine.

Viljade ja seemnete levitamiseks on taimedel olelusvõitluses kujunenud mitmesugused kohastumused.

Näiteks takjal on varte tippudel ümarad, palju seemneid sisaldavad nutid, mis on kaetud teravate haagikestega. Nende varal hakkavad nutid takjapõõsast puudutavate inimeste riiete ja loomade karvade külge. Emataimelt pinna-



Joon. 116. Mõõla õis (ristlõikes) ja viljad.

sesse sattunud seemneist kasvavad uued takjakolooniad. Haagikestega on varustatud ka mõõlade viljad (joon. 116).

Lihakate viljadega taimi levitavad peamiselt linnud. Nende magudes seedub vaid vilja mahlakas osa, kõvu seemneid aga kas linnud ei söö üldse või nad läbivad seedekulgla ja väljuvad ühes roojaga, olles säilitanud idanemisvõime.

Seemneid ei levita aga mitte kõik viljadest toituvad loomad. Mõned linnud, näiteks leevikesed, käbilinnud, männileevikesed, suurnokk-vindid, pasknäärid, toituvad just seemneist. Nende väljaheites ei leidu terveid seemneid. Mäletsejalised ja närilised närivad seemned katki. Tuvid leotavad seemneid pugus kaua aega, nii et need seeduvaks muutuvad.

Enamik laululinde, eriti rästad ja põõsalinnud, on aga väga agarad seemnete levitajad.

Vaadake metsavahitare katust. Kuidas on sinna sattunud pihlakavõsa? Selle külvas sinna hallrästas (joon. 117), jättes katusele pihlakamarjade seedimata seemned. Maha-



Joon. 117. Hallrästas.

jäetud hooneil, poollagunenud kiviaedadel, vanadel väravail kasvab vahel põldmarjavääte, vahel vabarna karedaid oksi, vahel maasika kauneid lehti. Kõik need on lindude külvatud.

Rästad söövad sügisel hulga vilju, isegi selliseid, mis on inimesele mürgised ja kahjulikud, nagu hariliku kuslapuu mustad marjad või hariliku maavitsa punased viljad.

On aga ka palju selliseid vilju ja seemneid, mis levivad ilma imetajate ja lindude abita.

Enamiku korvõieliste — võilille, karuohaka, hunditubaka, piimohaka — seemned kanduvad laiali kergete lendkarvade varal. Kase, männi, vahtra, saare, pärna viljad on varustatud õhukeste tiivakestega, mille abil tuul neid edasi kannab.

On ka taimi, mis ei vaja levimiseks peibutisi, haagikesi, lendkarvu ega tiibu. Emataim ise paiskab seemned oma ümbrusse laiali.

Maguna seemned valmivad kuivas kruusikujulises kaanega kupras. On seemned valminud, tekivad kaane all väi-

kesed avad. Tuul kõigutab pikka vart, mille otsas on kupar, ja seemned varisevad avade kaudu.

Paljud kaunad ja kõdrad lõhkevad ja keerduvad valminult nii jõuliselt, et seemned paiskuvad kaugele laiali, otsekui püssist lastult. Nõnda levitavad seemneid kurerehad, kurekaelad, lemmaltsad. Kõik need taimed õitsevad veel septembri algul ja levitavad oma seemneid hilissügisel.

Paljud taimed õitsevad aga ka veel septembris ja isegi hiljem. Muidugi on õitsevaid taimi sel ajal hoopis vähem kui suvel, kuid ikkagi võib neist augusti lõpul ja septembri algul koostada veel kaunis pika nimestiku.

Rukkilillede ja varesjalgade sinised õied kaunistavad veel tühjade põldude veeri.

Ristikute ümarad nutid, härjasilmade ja kesalillede valged õisikud, suureõielised kellukad (kurekatlad) paistavad veel siin-seal silma. Endiselt kõiguvad pikkadel vartel ilusad lillad äiatarid. Kuskil põõsastes on veel säilinud õitsev oras-tähthein. Kinkudel valendab valge pusurohi ja harilik põisrohi. Nurmel punavad aasnelk ja nurmnelk, kõnnumaistul, paepinnal võib kohata aassalvei lillasiniseid õisikuid.

Õitsevad veel suur kukehari (kidihein), põldmünt, ilus helesinine harilik tihashein ja paksude sametjate lehtedega üheksavägine.

Vaatlusi. 1. Koostage mitmesugustest viljadest kollektsioon. Liimige viljad paksule paberile ja varustage igaüks allkirjaga (taime nimi, vilja kuju nimi, näiteks kaun, kõder, kupar, pähkel jne.). Rühmitage viljad vastavalt seemnete levimisviisile: a) haakuvad viljad ja seemned; b) tuulest kantavad karvakeste ja tiivakestega viljad; c) seemneid väljapaiskavad viljad (lemmaltsal, kurekaelal jne.); e) viljad, mis peibutavad levitajaid oma söödava lihaga, jne.

Lihakaid vilju võib säilitada lõigetena. Selleks poolitatakse vili ja lõigatakse terava noaga õhuke viil, mis sisaldab seemneid. See viil kuivatatakse filterpaberi vahel ja kleebitakse siis aluspaberile.

2. Koostage kollektsioon peamiste metsapuude viljadest.

3. Märkige üles teile tuntud põõsaste, puude ja rohttaimede seemnete levimise aeg.

4. Koostage suve lõpul õitsevate taimede nimestik ja herbaarium neist taimedest.

5. Märkige üles kuupäev, a) mil kasel ilmuvad üksikud koltunud lehed ja b) terved oksad koltunud lehtedega.

Augusti keskel kaovad kõik vee õitsemise nähud. Järvede ja tiikide vesi muutub puhtamaks, läbipaistvamaks ja külmemaks. Esialgu väljendub see kalade söögiisu suurenemises; kuni septembri keskpaigani toituvad nad ahnelt.

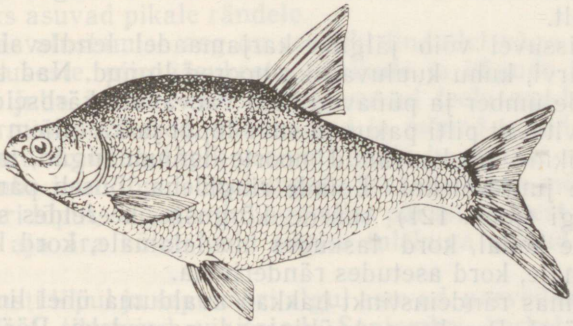
Avage augustis turva magu. Selles leiate vististi tirtsu või tirdi, sest kaldal rohus hüpates kukuvad need mõnikord vette. Turb on väga terava nägemisega. Niipea kui ta märkab vees rabelevat putukat, on ta kohe jaol. Oktoobris, kui vesi on juba külmem, hoidub turb sügavale ja ei haara enam vette kukkunud putukaid. Pealegi on putukate arv vähenenud ja turval poleks neist niikuinii suuremat kasu.

Augusti lõpul väljuvad lutsud oma peidupaikadest, hakkavad toitu otsides ringi liikuma ning haaravad rünte ja kiisku.

Latikad (joon. 118) liiguvad augustis suurte parvedena sügavas vees ja savistes hauakohtades. Tulevad ka kaldapiirkonda vesi-kirburohtu näksima. Parv kulgeb pika reana põhjavees, eelistades jõe kõige sügavamaid paiku, tõustes pinna poole ainult kõrgemaid takistusi kohates.

Septembri algul kooruvad veekogude kaldaisse pandud kookonitest eba-hobukaani noored.

Suve lõpul sigivad meie maod. Nastikupojad kooruvad üsna augusti lõpul. Sooja ilmaga roomavad ja soojendavad nad end päikesepaistel, külmaga poevad puujuurte alla ja urgudesse mullas.



Joon. 118. Latikas.

Vaseussi ja rästiku pojad arenevad juba emaihus ja väljuvad munadest kohe pärast nende munemist. See toimub augusti lõpul ja septembri esimesel poolel. Vaseussil on 2—15 poega, rästikul 5—18.

LINNUD

Suve lõpul asendub enamikul lindudel suvine sulestik täielikult uuega.

Augustis sulib sooräts, ei lõpe aga veel hiireviu sulgimine. Septembrini kestab sulgimine pistriklasel tuuletallajal (joon. 119), kes hävitab tirtse, tirte, põldhiiri, uruhiiri, noori suslikuid. Sulgimine jätkub ka laululindudel.

Keskvööndis võib paiguti kohata tüsedat lindu — suurnokk-vinti (joon. 120). Teda võib ära tunda ta väga jämeda, tugeva noka järgi. Suve esimesel poolel, poegade toitmise ajal, püüab suurnokk-vint mitmesuguseid putukaid. Kui aga valmivad viljad ja seemned, hakkab ta peamiselt neist toituma. Tugev nokk võimaldab tal purustada isegi kirsipuu luuvilja. Toitub lihakate viljade seemneist ja parvedena rüüstab aedu, kus kasvavad kirsid, ploomid, kreegid. Põldudel ja aedades nokib ta noortest hernekaunadest teri.

Laanepüü oma perega elutseb kuusikuis, eriti samblasoode lähedal, kus nad toituvad jõhvikaist.

Marjamaade lähedusse hoiduvad ka tedred. Metsised eelistavad haavikuid, kus toituvad ka närtsinud lehtedest. Vahel häälitsevad metsisekuked kevadist mängulaulu meenutavalt.

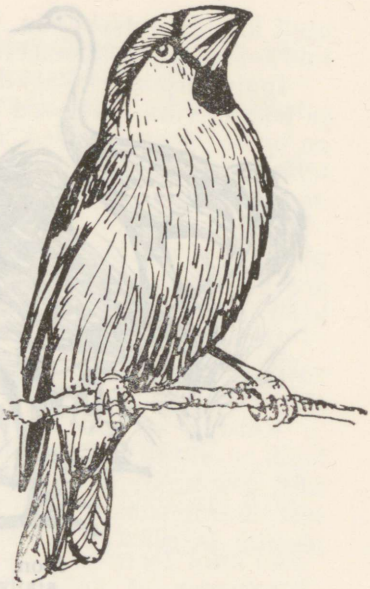
Hilissuvel võib jälgida karjamaadel lendlevaid kuldnokaparvi, kuhu kuuluvad ka noored linnud. Nad tiirlevad loomade ümber ja püüavad neid vaevavaid kärbseid.

Huvitavat pilti pakuvad suve lõpul ja ka hiljem mõnede linnuliikide täiskasvanud noorte lennumängud, tavaliselt vanade juuresolekul. Laiade ringidena tõuseb parv noori sookurgi (joon. 121) suurde kõrgusse, keereldes soode ja põldude kohal, kord laskudes madalamale, kord kerkides kõrgemale, kord asetudes ränderivina.

Võimas rändeinstinkt hakkab avalduma ühel linnuliigil teise järel. Pesakonnad ühinevad parvedeks. Pääsukeste, kuldnokkade, künnivareste parved võivad koosneda tuhan-



Joon. 119. Tuuletallaja.



Joon. 120. Suurnokk-vint.

deist lindudest. Need koondised muutuvad üha elavamaks ja lõpuks asuvad pikale rändele.

Rände alustamise aeg on eri liiki lindudel väga erinev.

Pääsukeste, piirpääsukeste, ööbikute ja kägude äralennust oli juba juttu. Nende järel asuvad teele aed-lepalinnud, karmiinleevikesed, väänkaelad ja mõned teised väikesed linnud. Lahkub täpik-vesivutt, kelle kare hääl niitudel vaikib juba juuli lõpul. Sookurgede äralend algab mõnikord septembri lõpul, sagedamini aga alles pärast esimest külma. Neid ei aja ära külm, vaid sügise tulekuga seotud toidupuudus.

Augusti lõpul ja septembri algul asuvad parvedena teele metstildrid, tikutajad, vihitajad. Septembri keskel siirdu-



Joon. 121. Sookurg.

vad palavasse Aafrikasse suurkoovitajad (joon. 122) ja kiivitajad, tutkad aga India ja Birma riisipõldudele.

Samal ajal alustavad äralendu põldvutid, kel oli suve kestel mitu pesakonda järglasi. Isegi augusti keskel kohtame veel üsna noori vutte. Need hilised pered lahkuvad meilt muidugi hiljem. Hilissügisel, vahel alles külmade tulekul, alustavad rännet metskurvitsad; seda aega ootavad jahimehed kannatamatult.

Pärast suurte ja väikeste lindude kadumist lahkuvad ka kullilised, samuti toidupuuduse sunnil.

Septembri öökülmad peletavad kalad jõgede ja järvede pinnalähedasest veest sügavamale ja kalakotkas on oma peamise sööda puudumise tõttu sunnitud siirduma talvituspaikadesse Euroopa lõunaosas ja Aafrikas.

Hulganisti suunduvad lõuna poole ka loorkullid, välgutades oma valvakaid tiibu halli sügistaeva taustal.

Vaatlusi. 1. Märkige üles, mis kuupäeval lendavad ära teile tuntud linnud — suitsu-, räästa- ja kaldapääsuke, piirpääsuke, kajakad, sookurg, metshaned ja -pardid jne.



Joon. 122. Suurkoovitaja.

2. Kirjeldage lindude käitumist enne äralendu ja äralennu algul.

3. Vaadelge, millised linnud käivad suve lõpul viljapuuaedades toitumas.

4. Vaadelge, millised linnud toituvad pihlaka, toominga, kuslapuu, kibuvitsa ning teiste puude ja põõsaste viljadest.

IMETAJAD

Septembris algab põtrade jooksuaeg, esmalt noortel, hiljem vanemail.

Suurtes metsades, kus on palju põtru, võib koidu- ja ehaajal kuulda nende möirgamist.

Kohata sel ajal põdrapulli on ohtlik. Jooksuajal on põdrapullid väga erutatud, muutuvad sõjakaks. Väsimatult luusivad nad mööda metsi, otsides emaloomi, lastes aeg-

ajalt kuulda kutsehüüdu. See on tume, järsk, lühike möire, mis kostab paari kilomeetri kaugusele.

Igale teisele põdrapullile tundub see hääl väljakutsena ja tekitab viha. Vastased otsivad teineteist üles ja, kui nad on umbes ühetugevused, alustavad võitlust. Nad tormavad teineteise kallale, püüdes vaenlast ümber paisata ja sarvedega pusata.

Põdrapullid on sel ajal nii sõjakad, et puskavad isegi põõsaid, peksavad neid sõrgadega, avaldades igaviisi oma ärevust. Sellises seisundis põder võib rünnata iga looma, keda metsas kohtab, ja isegi, ehkki harva, inimest.

Väga erutatud seisundis on ka isased metskitsed — sokud, kel jooksuaeg on samuti augusti lõpul ja septembris.

Karu on sel ajal, vastupidi, väga rahulikus meeleolus ja lepib tavaliselt taimse toiduga: sööb jõhvikaid, murakaid ja teisi marju, ronib pihlakate otsa. Otsib hoolikalt puuõõntest metsmesilaste mett. Vahel külastab ka metsas asuvat mesilat ja rüüstab tarusid. Septembri keskel siirdub karu

Mõnede perioodiliste nähtuste alguse keskmine ja äärmised kuupäevad Moskva ümbruses

(Zdanovski järgi)

Nähtus	Keskmine kuupäev	Kõige varem		Kõige hiljem		Vaatlusaastate arv
		Kuupäev	Aasta	Kuupäev	Aasta	
Künnivareste kogunemine parvedeks	3. IX	26. VII	1905	26. IX	1904 1912	13
Härmalõnga ilmumine	14. IX	30. VIII	1897 1889	2. X	1895	17
Esimene öösine temperatuuri langus alla 0° maapinnal	14. IX	14. VIII	1897	8. X	1899	46
Viimane äike	14. IX	4. VIII	1888	10. X	1893	46
Esimene öösine õhutemperatuuri langus alla 0°	24. IX	31. VIII	1885	21. X	1923	46
Viimane rünkpilvedega päev	24. IX	19. VIII	1912	19. X	1923	23
Sookurgede sügisene äralend	27. IX	14. VIII	1912	21. X	1901	23

tammikuisse, kus täidab kõhtu tammetõrudega. Isuka söömisega kasvatab karu endale paksu rasvakihi.

Rasv on talle vajalik talveune ajal, milles karu täiesti toitumata viibib üle viie kuu.

Huvitav on märkida, et karu talletab rasva ainult sügisel. Suvel ta ei rasvu isegi rikkaliku toitumise puhul.

Samuti nagu karu, kogub ka mäger sügisel endasse palju rasva. Septembri lõpul hakkab mägral kasvama pikk valge aluskarv, mis muudab ta karvkatte heledamaks.

Septembris muutuvad noored mägrad iseseisvaks, hakkavad vanadest lahus elama ja toituma. Pärast sügisest karvavahetust muutub nende karvkate tihedamaks ja soojemaks, seega karusnahana hinnalisemaks. Algab mägrajaht; september on selleks parim aeg.

Sügiseks lõpeb karvavahetus huntidel ja rebastel.

Rebased käivad põldudel hiiri, uruhiiri ja lõuna pool ka suslikuid nende urgudest välja uuristamas. Näriliste hävitamisega toob rebane suurt kasu.

Ka hunt ei keeldu hiiri ja suslikuid püüdmast, kuid teeb seda ainult juhuslikult. Tavaliselt püüab ta suuremaid loomi. Asustatud paikades langevad ta saagiks peale jäneste peamiselt väiksemad koduloomad. Sügisel hakkavad ka noored hundid jahti pidama, kuid mitte üksinda, vaid ühes vanadega. Nüüd moodustuvadki perekonnasalgad, kes elutsevad koos, peavad jahti ühisel jõul ja on tõsiseks ohuks isegi suurtele sõralistele.

PÕLLUMAJANDUSLIKUD TÖÖD HILISSUVEL

Viljapeksmine kestab päevad ja ööd läbi. Teedel liiguvad raskete kottidega koormatud autod — kolhoosid viivad riigile vilja.

Võetakse kartuleid, püüdes lõpetada see töö enne öökülmade tulekut. Mullast puhastatud, kuiv kartul veetakse vastuvõtupunktidesse. Valitakse välja seemnekartul, kuhjatakse ja kaetakse kinni.

Lõpetatakse tomatite ja viimaste kurkide kogumine. Koristatakse kaalid, naerid, porgandid, peedid, rõikad. Köögiviljapõldudele jääb ainult hiline kapsas, varased sordid on juba koristatud.

Viljapuudelt võetakse maha õunte ja pirnide sügis- ja talisordid. Valmistatakse ette istutusmaterjal uute viljapuuaedade rajamiseks ja hävinud puude asendamiseks.

Niidetakse ädalat, kuivatatakse heinaks, sileeritakse ja kasutatakse haljassöödana.

Jätkatakse sügiskündi, küntakse üles kesapõlde. Puhastatakse heinamaid, külvatakse neile heinaseemet. Koristatakse ära sileerimiseks ettenähtud mais.

Ei piirduta ainult saagi kogumisega, vaid püütakse ka tulevaks aastaks head saaki kindlustada.



SÜGIS

Sügise alguseks peetakse sügisest pööripäeva (22. septembrit). Tegelikult võib sügis looduses alata sellest kuupäevast hiljem või varem. Keskvööndis loeme sügise alguseks päeva, mil temperatuur maapinnal on esimest korda langenud alla 0°. Moskva ümbruses on see keskmiselt 14. septembril, seega mõnevõrra varem sügise astronoomilisest algusest. Aastal 1897 oli esimene öökülm juba 14. augustil. Õhutemperatuuri esimene langus alla 0° on (Moskva ümbruses 2 m kõrgusel maapinnast) keskmiselt 24. septembril, seega 10 päeva hiljem kui maapinna temperatuuril.

Kogu sügis jaotatakse kaheks perioodiks:

1) varasügis (esimesest temperatuuri langusest alla 0° maapinnal kuni lehelanguse lõpuni),

2) hilissügis (lehelanguse lõpust kuni tiikide kinnikülmumiseni).

VARASÜGIS

TAIMED

Lehelangus. Hoogne lehelangus algab kohe pärast esimesi öökülmi. Kolletanud lehti langeb ühelt või teiselt oksalt ka varem, kui järsud tuuleiilid neid lahti raputavad. Pärast esimesi öökülmi aga hakkavad nad varisema hulgaiisti ja katavad maad kahiseva kihina.

Lehed võivad kolletama hakata ammu enne sügist. Üksikuid kollaseid lehti ilmub sageli juba suve keskel. Väga kuivadel ja palavatel aastatel kolletavad puud, eriti kask, osaliselt juba kaua enne sügise algust. Täielikult kolletavad kased aga alles märksa hiljem.

Eri puud värvuvad erinevalt. Mõned puud ja põõsad (näiteks sirel) aga püsivad veel kaua rohelised.

Värvuse muutumine on põhjustatud sellest, et lehtede talitlus soikub ja orgaaniliste toitainete tekkimine neis lakkab. Juba enne lehestiku värvuse muutumist siirduvad toitained sealt okstesse, tüvesse ja juurtesse, kus nad säilivad järgmise aasta kevadeni. Hulgaline lehelangus algab alles pärast toitainete ümberasetumist.

Juba suve lõpul hakkab leherootsu alusel tekkima korkkoe kiht, mis rootsu oksakesest lahutab. Selle kihi rakkudel on siledad seinad ja side nende vahel katkeb kergesti. Enne varisemist püsib leht oksal ainult juhtkimpude varal, mis lahutava vahekihi läbivad; need juhtkimbud on nüüd ainsaks sidemeks lehe, leherootsu ja oksakese vahel. See side on väga ebakindel ja leht võib langeda juba ainult kerge tuule toimel. Isegi kaste oma äärmiselt väikese raskusega võib põhjustada lehe irdumise ja varisemise.

Leheheite suur bioloogiline tähtsus saab selgeks neil aastail, mil sajab lund või tekib jäide juba siis, kui puud on alles lehtedes.

Rohke lumi või lehtedel külmuv vihmavesi koormavad puid nii raskesti, et peened tüved painduvad maani ning oksad ja isegi jämedad harud murduvad. Niisugustel juhtudel saavad viljapuud aedades rängalt vigastada.

Kes on kordki näinud niisugust pilti, see mõistab, kui tähtis on puude õigeaegne vabanemine lehestikust enne talve.

Lehelanguse peamine tähtsus seisneb aga selles, et nii kohastuvad puud talvise kuivusega. Talveks lehte jäänud

puud häviksid niiskuse puudumise tõttu. Vett saavad puud talvel nii vähe, et see ei suudaks korvata aurumist lehtede kaudu.

Lehtpuude võrdlemine okaspuudega — männiga, kuusega — näitab selgesti lehelanguse tähtsust. Kuusk ja eriti mänd on kuivuskindlad, nende okaste kaudu aurub mitu korda vähem vett kui lehtpuude lehtede kaudu. Nii aurub kase lehtede 100 g kuivaine kohta suve kestel 81,4 kg vett, männi okaste kuivaine 100 g kohta aga kõigest 9,4 kg, seega ligi 9 korda vähem. Talveks raaguv lehis aurustab palju vett — 10 korda rohkem kui mänd. Lehis on okaspuu, kuid aurumiselt sarnaneb lehtpuudega.

Vaatlusi. 1. Märkige üles kuupäevad, millal kolletavad ladvad ja millal muutub kogu lehestiku värvus kasel, haaval, vahtral ja teistel puudel.

2. Märkige üles kuupäevad, millal märkasite kasel esimest lehtede langemist ja millal see algas massiliselt.

3. Märkige samad andmed üles ka teiste teie ümbruskonnas kasvavate puude kohta.

4. Märkige üles kuupäevad, millal temperatuur langes esimest korda alla 0° maapinnal ja õhus.

5. Märkige üles kase, haava, tamme täieliku raagumise aeg.

Sügislilled. Septembris õitsevad veel paljud taimed, enamasti korvõielised. Peale külmadeni õitseva võilille võib septembri lõpul näha veel siguri ilusaid siniseid õisikuid. Karuohakad ja kroonohakad jätkavad õitsemist lehelanguse alguseni ja külm sügistuul kannab nende lendkarvadega seemned laiali. Septembri lõpul näeme reinvarre (soolikarohu) viimaseid kollaseid õisikuid.

Veel hilissügisel leiame siin-seal kesapõldudel aaskannikesi (käoorvikuid). Kuivanud rohttaimede varte ümber põimub konnatatar (joon. 123), mille lehed sarnanevad kassitapu lehtedega. Ta silmapaistmatuid rohekasvalgeid õiekesi võib leida veel septembri keskel.

Mõned taimed, teistest sagedamini varsakabi, õitsevad sügisel või suve lõpul teist korda. Tihti võib luhtadel näha roosaõielist käokanni. Õitsevad veel mitmed teisedki rohttaimed. Väga harva õnnestub täheldada teistkordset õitsemist puudel, mis õitsevad varakevadel, enne lehtede puhkemist (jalakas, vaher jt.).



Joon. 123. Konnatatar.

Sugugi haruldane nähtus pole kirsi- ja õunapuu teistkordne õitsemine. Kõige sagedamini juhtub seda väga põuaseil aastail, eriti pärast palavat kuiva kevadet. Ka tugevad ja kestvad vihmad võivad seda põhjustada. Viljapuude sügisene õitsemine ei ole nõnda rikkalik kui kevadine.

Siin-seal võib niitudel näha kõrreliste säilinud varsi. Oktoobriööd katavad nad hõbedase härmaga, tuul painutab nad maha, sügisvihmad peksavad nad pinnasesse.

Nüüd võivad külmad ja rajud tormitseda kuipalju tahes. Taimeriigi elu edasikestmine on kindlustatud: valminud seemned on laiali külvatud, juurikad mullas varjul, kuni neist kevadel uued võrsed arenevad.

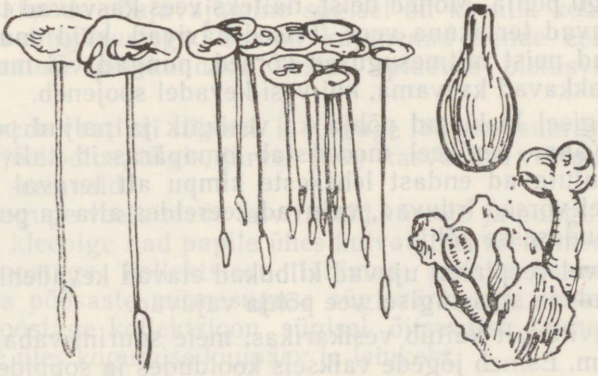
Metsades ja võsades on varisenud miljonid seemned ja viljad. Septembris langevad maha sarapuupähklid, tammetõrud ja vahtra tiivulised viljad. Saludes punetavad pihlakamarjade kobarad.

SÜGIS VEEKOGUDES

Septembri teise pooleni õitsevad mõned veetaimed, nagu luigelill ja kõõlusleht. Kuu lõpuni jätkab õitsemist vesikirburohi. Jõekallastel, üsna vee ääres kasvav vesiputk õitseb isegi veel oktoobris.

Kui aga sügisööd vee väga külmaks muudavad, varisevad õied, tuul ja lained kannavad valminud viljad laiali, veepealsed lehed ja varred närtsivad ja hävivad.

Väga paljudel veetaimedel, nagu kõrkjal, pillirool, luigelillel, valgel vesiroosil, kollasel vesikupul, on maaalused juurikad, milles säilib elu pärast varte ja lehtede hävimist.



Joon. 124. Väike lemmel.



Joon. 125. Ristlemmel.

Lemlelised, väikesed taimed, mis suvel seisuvete pinda katavad, kaovad külmade tulekul kiiresti, sest külmunud taim kaotab õhu ja vajub põhja. Taim aga ei hävi täielikult, vaid temast irduvad pruunpunased, suvistest vartest tihedamad, tärklisega täidetud õhuta plaadikesed, mis vajuvad põhja ning säilivad seal ületalve. Kevadel, kui jää sulab ja vesi soojeneb, kerkivad nad üles ja hakkavad kasvama.

Meil esineb kolm lemleliste liiki: vesilääts *(Spirodela polyrrhiza)*, väike lemmel *(Lemna minor,* joon. 124) ja ristlemmel *(Lemna trisulca,* joon. 125). Ülalkirjeldatud viisil talvitab vesilääts, kuid ka ta sugulased — väike lemmel ja ristlemmel — talvitavad veekogude põhjas.

Enamik teisi veetaimi laskub külmade tulekul samuti veekogu põhja. Mõned neist, näiteks vees kasvavad tulikad, talvitavad tervikuna vees. Teised hävivad, kuid enne seda irduvad neist mitmesugused võrsed, pungad või mugulad, mis hakkavad kasvama, kui vesi kevadel soojeneb.

Sügisel laskuvad põhja ka vesikatk ja paljud penikeeled. Kähar penikeel moodustab omapäraseid talivõrseid, mis kujutavad endast lehekeste kimpu alt teraval varrel. Sügisel võrsed irduvad, vajuvad keereldes alla ja puurivad end mudasesse põhja.

Suvel veepinnal ujuvad kilbukad elavad kevadeni talvepungadena, mis sügisel vee põhja vajuvad.

Huvitavalt käitub vesikarikas, meie suurim vabalt ujuv veetaim. Esineb jõgede vaikseis kooldudes ja soppides ning järvede väikestes lahtedes. Ta pikad teravad lehed meenutavad aaloe lehti. Suvel moodustavad nad suure, poole-

nisti vees oleva kimbu; selle all ripuvad võrdlemisi pikad juured, mis ei kinnitu põhja ega ulatugi sinna.

Aasta kestel vesikarikas kord tõuseb kõrgemale, kord vajub sügavamale. Kevadel ujub ta veepinna lähedal ja peaaegu ei ulatu veest välja.

Juulis, õitsema hakates, kerkib vesikarikas pinnale. Männasena asetsevate õite valged õiekattelehed on alusel tumelillad. Vesikarikas on kahekojaline taim — isasõied ja emasõied asetsevad eri eksemplaridel.

Augusti lõpuks on vesikarikas ära õitsenud, õiekattelehed varisevad ja taim vajub uuesti vette. Seal valmivad ta viljad ja tal areneb hulk võrseid, mille otsad jämenevad pungadeks. Septembris kerkib vesikarikas jälle veepinnale. Pikkade külgvõrsete tipul olevaist pungadest areneb hulk noori taimi, mis sarnanevad emataimega, kuid on tunduvalt väiksemad ja õrnemad. Kõik noored taimed pikkade võrsete otsas on emataimega ühenduses.

Seega meenutab vesikarika paljunemine maasika paljunemist maapealsete võrsete abil.

Veepind vesikarikate koloonia ümber on nüüd täis teravaid lehti nagu harjaseid, paiguti nii tihedalt, et sinna sattunud paat põimunud võrsete võrku takerdub.

Hilissügisel, kui vesi jaheneb, vabaneb vesikarikas õhust, mis ta lehtedes raku-vaheruume täidab, muutub raskemaks ja vajub ühes noorte taimedega aegamööda põhja, kus kattub koheva põhjamudaga. Enamik vanu taimi hävib, võrsed vabanevad ja kerkivad kevadel mudast iseseisvate taimedena üles.

Veetaimede põhjavajumine sügisel on kasulik kohastumus talvetingimustega. See on kujunenud nende eellaste loendamatute põlvkondade kestel pidevas olelusvõitluses.

Taimede vaatlusi sügisel. 1. Koguge lähimas suures veekogus (jõekoolus, tiigis, järves jne.) kasvavate veetaimede vilju ja seemneid.

2. Koguge veetaimede talvitavaid võrseid ja pungi. Kuivatatult kleepige nad papile ühes kuivatatud veetaimedega.

3. Koostage kollektsioon lähimas metsas kasvavate puude ja põõsaste mitmesuguse sügisvärvusega lehtedest.

4. Koostage kollektsioon sügisel õitsevaist taimedest. Märkige üles kogumise kuupäev ja leiukoht.

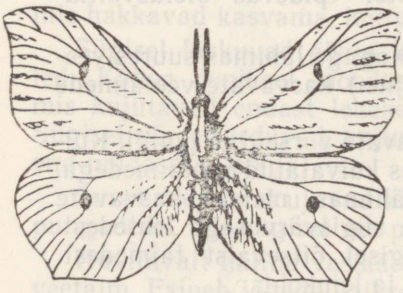
Õitsevate taimede arvu vähenemisel väheneb ka putukate hulk. Kaovad kimalased, paljud liblikad ja teised mesinestest ja õietolmust toituvad putukad. Siiski lendleb ka septembris veel mõningaid liblikaid. Peaaegu kõik need kuuluvad valmikuina talvitavaisse liikidesse.

Päevaliblikaist võib septembris näha lapsuliblikat (joon. 126), väike-koerliblikat (joon. 127), pajuliblikaid, leinaliblikat (joon. 128), väike-kärbtiiba. Kõiki neid liblikaid kohtame ka kevadel. Nende sügissuvine põlvkond talvitab valmikuina.

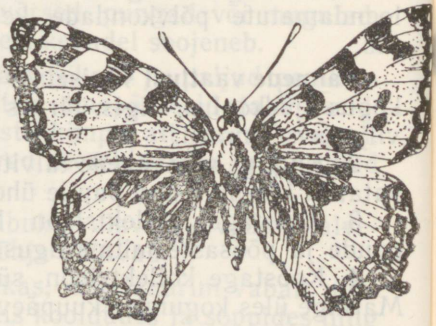
Hoopis rohkem kui täisealisi putukaid leiame nüüd nende vastseid. Remmelgate tüvedes uuristab pajumailase lihapunane vastne, taliviljapõldudel võib kohata oraseöölase vastseid. Puude koore all uuristavad käike mitmed ürasklased, puidus aga siklaste vastsed.

Sügiseks kaovad peaaegu täiesti metsasääsed. Hallasääski ja laulusääski võib ikka veel kohata.

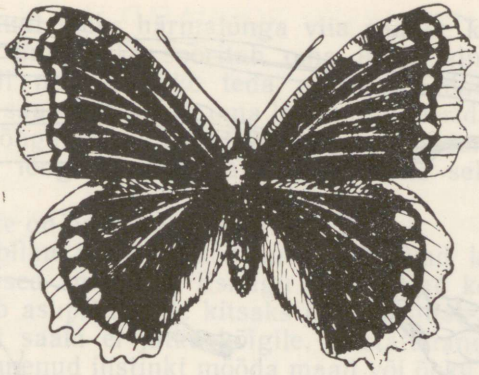
Emasääsed muutuvad nüüd kehakaks, otsekui oleksid nad äsja verd imenud. Kuid verd imenud sääskedel on tagakeha punane või must, emasääskedel sügisel aga kollane, otsekui rasva täis. Ja nii see ka on. Kui selline emasääsk veetilgas katki pigistada, ilmuvad veepinnale läikivad, tugevasti valgust murdvad rasvatilgakesed. Seda võib näha mitte ainult mikroskoobiga, vaid ka tugeva luubiga.



Joon. 126. Lapsuliblikas.



Joon. 127. Väike-koerliblikas.



Joon. 128. Leinaliblikas.

Tavaliselt hakkavad verd imenud emasääses arenema munad ja viie või kuue päeva pärast muneb ta vette. Seejärel muutub emasääsk uuesti lahjaks ja näljaseks ning püüab verd imeda. Sügisel, öökülmade tulekul, lakkab emasääses munade arenemine. Ta kogub rasva ja muutub paksuks. Sääsed poevad nüüd puuõõntesse, keldritesse, köögiviljahoidlatesse jne.

Putukate arv septembris kahaneb, ämblikke aga kohtame sooja ilmaga rohkesti. Tuhandete kaupa jookseb päikesepaistelisel päeval maapinnal nobedaid huntämblikke. Kõikjal koovad oma rattakujulisi võrke ristämblikud ja nende sugulasliigid. Puude okstel, põõsastel ja kõrges rohus koovad ebakorrapäraseid horisontaalseid võrke väikesed ämblikud võrkurlased.

Munadest on juba tohutul hulgal noori ämblikke koorunud.

Selgeil septembripäevil võib igal aastal kõikjal täheldada lendavaid võrguniite — härmalõnga. Aeglaselt liugleb härmalõng üle põllu ja niidu, liibub puude okstele, aiaroigastele, katuseharjadele. Kust tuleb härmalõng? Ja miks ilmub ta just nüüd?

Katsuge härmalõnga püüda. Kui sirutate ta poole käe, liibub ta ise sellele. Sageli võib seejuures täheldada ka väikest ämblikku, kes nobedasti mööda kätt jookseb ja võibolla ripub varsti uuel võrguniidikesel.



Joon. 129. Ämbliku lend härmalõngaga.

Vaiksel päikesepaistelisel päeval piki mõnd tara sammudes võite härmalõnga valmistajate töötamist vaadelda. Roninud taralipi või mingi ridva tipule, valmistub ämblik lennuks. Eritades võrguniiti, kinnitab ta selle otsa pinnale, kus ise asub, ja jätkab niidi eritamist. Võrguniit on nii kerge, et kõige nõrgemgi tuul ta linguna õhku tõmbab. Tuul venitab seda ja ämblikuke eritab üha uut niiti, nii et ling aina suuremaks kasvab. Siis hammustab ämblikuke niidi kinnituskohal läbi ja lingu asemel kannab tuul juba kaunis pikka härmalõnga. Ämblikuke jätkab lõnga eritamist ja see venib üha pikemaks. Mida pikem niit, seda tugevamini tõmbab teda tuul. Lõpuks on see tõmme juba nõnda tugev, et ämblikul on raske sellele vastu panna. Ta haarab niidi jalgade vahele ja tõuseb sellega õhku (joon. 129).

Härmalõng selle peal istuva ämblikuga liugleb aeglaselt õhus. Lõnga mööda joostes muudab ämblik oma lennuaparaadi raskuskeset ja liikumissuunda. Kui ta lõnga kokku kerib, lüheneb see ja langeb maha.

Lagedal kohal võib ämblik härmalõngaga lennata isegi mõne kilomeetri kaugusele.

Tugev tuul võiks härmalõnga viia sadade kilomeetrite taha, kuid ämblikuke sooritab oma lende ainult vaikse ilmaga, mil nõrk tuuleke teda aeglaselt edasi kannab. Mõnevõrra saab ämblikuke oma lendu reguleerida. Ta kerib puntrasse lõnga selle otsa, millel ta ripub. Sedamööda kuidas lendav lõng lüheneb, vajub ämblikuke sellega ühes alla.

Mis mõte on neil õhusõitudel?

Emaämbliku munade kookonist arenevad kümned ja sajad väikesed ämblikud. Esialgu elavad nad koos, varsti aga muutub asupaik neile kitsaks ja raskendab nende toitumist, sest saaki ei jätku kõigile. Aastatuhandete kestel on neil kujunenud instinkt mööda maad või õhku laiali rännata. Et kõik ämblikuliigid on loomtoidulised, peavad nad hõivama avaramaid territooriume, et igaühel oleks omaette jahiala.

Putukate ja ämblikkude vaatlusi. 1. Koostage septembri lõpul lendlevate liblikate kollektsioon.

2. Tehke traadist raamistik, tõmmake marliga üle ja pange sellesse mõned leitud nukud. Karp nukkudega riputage üles külmal pööningul. Järgmisel kevadel vaadelge, millised liblikad nukkudest kooruvad. Nukud joonistage enne üles, kleepige karpidele sedelid numbriga ja nende numbrite järgi kirjutage vaatlusandmed päevikusse.

3. Septembri lõpul koguge keldris või mujal mõned emased halla- või laulusääsed. Selleks võtke tavaline katseklaas ja väike lamp või taskulamp, et pimedaid nurki valgustada. Leitud sääsk katke katseklaasiga, siis langeb ta ise selle põhja. Katseklaasi ava sulgege vatitupsuga.

Vaadake, kas kõik sääsed on normaalse jämedusega. Mitu protsenti neist on jämenenud tagakehaga? Kas võib leida talvitavaid isaseid?

4. Jälgige selgel septembripäeval härmalõnga. Leidke selle peal asuv väike ämblik.

5. Vaadelge ämbliku ettevalmistumist lennuks ja härmalõnga õhkutõusmist.

Sügiskülmade tulekul otsivad kahepaiksed ja roomajad peidupaika talvitamiseks.

Kui algab külm, langevad talveunne kõik meil esinevad kahepaiksed (kärnkonnad, konnad ja vesilikud) ning kõik roomajad (maod, sisalikud ja kilpkonnad).

Paljud meie kalad ei jää talveunne, kuid muutuvad külmas vees loiumaks; peaaegu kõik lakkavad toitumast.

Kahepaiksete ja roomajate talveune algus ühtib ajalt esimeste tugevate külmadega ja massilise lehelangusega. Varasügisel, seni kui esineb veel sooje päevi, võib neid vahel näha.

Septembri teisel poolel kooruvad pojad jalgadeta sisalikul — vaskussil. Seda päris kahjutut looma peetakse mõnel pool väga mürgiseks, ehkki tal mürgihambaid ei ole, ja püütakse igapidi hävitada. Vaskuss on isegi kasulik, sest ta hävitab kahjurputukaid.

Maod suiguvad talveunne enamasti oktoobris. Nastik on neist külmale kõige vastupidavam. Soojadel päevadel roomab ta välja isegi veel novembris. Nii nastikud kui ka rästikud talvitavad maa sees urgudes või metsas puujuurte all. Hulganisti puntraks põimunud rästikuid leitakse talvitamas ka puude õõntes. Sageli talvitavad nad kümnete kaupa koos sügavais aukudes või õõntes puujuurte all.

Täiskasvanud sisalikud talvitavad tavaliselt sügavates urgudes, noored aga poevad talveks samblasse, puujuurte alla, tühjadesse urgudesse ja muudesse peidupaikadesse.

Mida kaugemale põhja poole, seda kestvam on roomajate talveuni. Arhangelski ümbruses vältab see arusisalikul vähemalt 8 kuud, keskvööndis küll vähem, aga ikkagi poole aasta ümber. Kärnkonnad jäävad talveunne oktoobri keskel või lõpul, olenevalt ilmast. Nad poevad urgudesse, mida uuristavad ise maa sisse. Neid leitakse ka puujuurte all, sageli mitmekaupa.

Konnadest jäävad talvitama kõige varem roheline veekonn *(Rana esculenta)* ja järvekonn *(Rana ridibunda)*. Tavaliselt laskuvad nad juba enne oktoobrit veekogude põhja ning poevad mudasse, kus lebavad liikumatult ligikaudu mai keskpaigani.

Vähem tundlikud külma suhtes on rohukonn *(Rana temporaria)* ja rabakonn *(Rana arvalis)*, kes suiguvad talve-

unne hiljem ja ärkavad kevadel varem. Ühel soojal kevadel lõppes rohukonnal talveuni juba 21. märtsil; kõige hilisemat ärkamist on täheldatud 23. aprillil. Enamasti talvitavad need konnad veekogude põhjas, aga ka maismaal mingis sügavas augus kuivanud lehtede all.

Arvamus, nagu võiks konna ükskõik kui kõvasti külmutada ja nagu oleks ta siis ülessulatatuna jälle eluvõimeline, ei pea paika. N. I. Kalabuhhov, kes on teinud palju katseid mitmesuguste loomade külmutamisega, leiab, et kahepaiksed võivad madalaid temperatuure ohutult taluda ainult seni, kui nende veri ja koemahlad ei jäätu. Kui aga temperatuur on nii madal, et konna kehas tekib jää, siis loom enam ei elustu.

Mõnede teadlaste katsed on näidanud, et kuni —1°-ni ja isegi —1,4°-ni külmutatud konnad võivad taaselustuda. Madalam temperatuur aga on neile surmav.

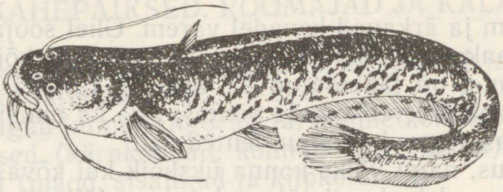
On arusaadav, miks konnad külmaks ajaks laskuvad veekogude põhja. Seni kui vesi püsib vedelana, ei jahtu ta ka jää all 0°-ni. Suurte veekogude põhjas püsib vee temperatuur ka talvel +4° ümber.

N. I. Kalabuhhov jõudis järeldusele, et vesilikud, kes talvitavad tavaliselt maismaal, taluvad kahjustamatuit isegi väga tugevat külmenemist. Ka väikesed noored rohukonnad võivad väga madala temperatuurini külmeneda ja soojas taaselustuda. Kalabuhhov oletab, et väikesed loomad üldse taluvad külmumist paremini.

Ei ole siiski selge, kuidas taluvad külma konnad, kes talvitavad maismaal. Kas on võimalik, et aukudes, olgugi lehtede ja lume all, temperatuur ei lange alla —1°? Noorte naturalistide ring võiks seda huvitavat küsimust uurida.

Kärnkonnad talvitavad ainult maismaal, pugedes kaunis sügavale mullasse. On teada, et muld külmub ainult teatava tasemeni, millest allpool säilitab 0°-st kõrgema temperatuuri. Lumi- ja rohtkate ning juurekestega läbipõimunud mullakiht on väga halvad soojajuhid. Pinnase ja aluspinnase sügavad kihid annavad suvel kogutud sooja väga aeglaselt ära. Seega on arusaadav, et sügavasse pinnasesse kaevunud kärnkonnad talveune ajal ei külmu. Pealegi, nagu näitavad Kalabuhhovi katsed, taluvad nad keha külmenemist kuni —0,75°-ni.

Sedamööda kuidas veekogud külmenevad, hakkavad ka kalad oma talvituskohtadesse siirduma.



Joon. 130. Säga.

Säga eelmise aasta noorkalad suunduvad tervete parvedena järvedesse. Vanad sägad (joon. 130) otsivad üles kõige sügavamad hauakohad ja kogunevad sinna. Oktoobri keskel on nad juba asunud talvituspaikadesse. Moskva oblasti suurtes jõgedes, Okaas ja Volga keskjooksul koguneb sellistesse aukudesse mõnikord väga palju sägasid; Volga alamjooksul on leitud 10 000-st ja isegi 15 000-st sägast koosnevaid talvitusparvi. Veel suuremaid talvitusparvi moodustavad sasaanid. Lõunapoolsete jõgede alamjooksul on võrenguid, kus sasaanid talvitavad poolteise meetri kõrguse ja isegi kõrgema kihina.

Kiisad kogunevad parvedena kuhugi sügavasse kohta kaldaperve all või veskitammi ees. Siin püsivad nad põhjas paigal ja tõusevad kõrgemale ainult harva, mõnd väikest saaki rünnates.

Ründid siirduvad jõgedes madalaist, kärestikulistest kohtadest vaiksemaisse, sügavamaisse kohtadesse ja ujuvad seal ühes trullingute ja lepamaimudega põhja läheda!. Ka enamik teisi kalu hoidub sügavale ja tõuseb harvemini veepinnale.

Tuntud vanasõna «kala otsib sügavamat vett, ori paremat peremeest» kajastab eeskätt kalade käitumist sügisel.

Latikad, tõugjad, ahvenad, teivid, roosärjed, turvad, säinad, särjed kogunevad suurteks parvedeks ja siirduvad sügavaisse kohtadesse. Neile järgnevad sinna ka haugid.

Sügisel hakkavad kudema siiad ja lõhed. Koevad peipsi ja perejaslavi siig, Leningradi oblastis ka hõrnas (jõeforell). Kalahaudejaamades toimub oktoobris siia ja hõrna marja kunstlik viljastamine ja selle asetamine haudeaparaatidesse.

Suve viimasel kolmandikul lahkub meilt palju linde, sügise esimesel poolel aga juba hoopis rohkem.

Mõned linnud lõpetavad alles sügisest sulgimist. Nii võib septembris täheldada sulevahetust punarinnal ja mõnedel teistel laululindudel.

Isane sinikael-part ehib end juba sügisel hundsulestikuga.

Et lindude rännet hästi vaadelda, tuleb teada, kuidas nad lendavad (joon. 131).

Paljud linnud rändavad mööda kindlaid teid, kasutades neid järjekindlalt aastast aastasse. Kõige sagedamini kulgevad lindude rändeteed piki väikeste ja suurte jõgede orge.

Seejärel võib täheldada, et lisajõed on otsekui juurdelennuteed, mille kaudu rändeparved saabuvad peajõe orgu. Tahtmatult tekib võrdlus külavaheteede ja suure maanteega. Sellisel lindude teel tuleb valida sobiv paik vaatlemiseks, kuidas ränne toimub ja kuidas linnud rändel käituvad.

Rändlinnud ei saa lennata peatumata, sest aeg-ajalt peavad nad toituma ja puhkama. Eri linnud peatuvad erinevais kohtades — soolinnud soodel, veelinnud tiikidel ja järvedel, metsalinnud metsades, niidulinnud niitudel. Eri lindude rändeteed võivad ühtida. Sageli lendavad väga erinevate lindude parved üht ja sama teed.

Mõned linnud, näiteks käod ja öösorrid, lendavad peaaegu alati üksikult.

Lindude rändest osavõtvad linnud jagunevad kolmeks



Joon. 131. Lindude lennupildid. *1* — hani; *2* — haigur; *3* — sookurg.

kategooriaks — lahkuvad ja läbirändavad linnud ning talvekülalised.

Lahkuvad linnud elavad meil suvel, pesitsevad ja annavad järglasi, sügisel aga lendavad oma talvitusaladele. Enne lahkumist valmistuvad nad lennuks, kogunevad parvedeks jne.

Läbirändavad on linnud, kes pesitsevad põhja pool ja sügisel lendavad meilt läbi, peatudes siin ainult toitumiseks, mõnikord aga üldse mitte.

Talvekülalised on linnud, kes tulevad meile põhjapoolsemailt laiuskraadidelt ja kes meil talvitavad. Jõudnud siia, lõpetavad nad oma rände ja jäävad meile kuni kevadise tagasirändeni.

Iga kategooria linde käitub omamoodi ja kategooriate koosseis on muutlik, igas piirkonnas erinev. Kohalikud vaatlused on lindude rände uurimises väga suure tähtsusega.

Septembri keskel jätkub põõsalindude ja lepalindude äralend. Sügisrännet alustavad metskiurud, lehelinnud, linavästrikud, metsvindid ja kaelustuvid (meikad), ühtlasi ka nende vaenlased — raudkullid.

Oktoobri algul lahkuvad laulurästad ja musträstad, põldlõokesed, talvikesed.

Lahkuvad viimased tildrid, tikutajad, rohukurvitsad, koovitajad, kiivitajad, rüüdid ja mitmed pardid. Sookured on nüüd juba kaugel. Sinikael-pardid, rägapardid, soopardid ja ühes nendega ka hüübid, kajakad ja tiirud lendavad piki jõeorge, peatudes vee ääres, vihmade tõttu üleujutatud madalikel, soodes, järvedel, jõekooldudes.

Rändeteedel, eriti peatuspaikades, ründavad väiksemaid linde nende vaenlased — pistrikud, kullid, kotkad.

Meilt lendavad ära ka siisikesed, kuid mitte kõik, osa neist jääb talvitama keskvööndis.

Hiljem lahkuvad hallrästad ja vainurästad, õõnetuvid (melekad), kaelustuvid (meikad) ja lõpuks ka künnivaresed.

Kaunis hilja täheldatakse tundrast tulevate luikede, hanede ja kauride läbirännet. Neid võib näha nende tavalistes peatuspaikades — luiki ja kaure järvedel, kus nad tunnevad end ohutuina, hanesid niitudel ja põldudel.

Sedamööda kuidas meie suvised suliskülalised lahkuvad, asendavad neid tulnukad põhja poolt. Ühed viibivad meil ainult üürikest aega, teised jäävad meile talvitama.



Joon. 132. Lumetsiitsitaja.

Läbirändajana tuleb meile, mõnikord juba septembri keskel, põhjapoolsest tundrast sarviklõoke, keda võib näha rehtede juures ja teedel mahapudenenud teri nokkimas.

Põhjapoolseist metsadest lendab meile põhjavint.

Hiljem seltsivad sarviklõokestega uued põhjapoolsed külalised: lumetsiitsitaja (joon. 132) ja lapi tsiitsitaja. Ühes talvikestega lendlevad nad puhmastes, kõrrepõldudel ja rehtede juures, hüplevad külavaheteedel, tänavail ja maanteedel, otsides teri, ja nokivad ühes varblastega hobusesõnnikust kaeraivasid.

Septembri lõpul hakkavad kuusikuis silma paistma okaspuude seemneist toituvate kuuse-käbilindude salgad. Käbilinde elutseb ka keskvööndis, sügisel aga lisandub neile tulnukaid põhja poolt.

Põhjapoolseist metsadest ilmub salkadena leevikesi ja urvalinde.

Nii toimub igal aastal rändeinstinkti mõjul meie sulissõprade suur ränne.

Alati ei jää ka kodumaal talvitavad linnud oma suvistesse elukohtadesse. Neid sunnib asupaika vahetama ja rändama see, et nad ei saa enam toituda nõnda kui suvel, vaid peavad otsima teist toitu ja teistest kohtadest.

Põldvarblased, hallvaresed, kaarnad, hakid ja vahel ka harakad lahkuvad metsadest ja saludest, kuhu nad siirduvad varakevadel, ning tulevad ühes noortega linnadesse ja

asulaisse. Siin otsivad nad toitu tänavail ja hoovides ning ööbivad katustel, kõrgete majade karniisidel, parkides ja aedades.

Kõrvukas räts lahkub metsatihnikust ja ilmub öösiti inimelamute lähedusse.

Oktoobris viivad põldpüüd oma noored pesakonnad põldudele. Siin liiguvad nad suurte salkadena, nokkides mahapudenenud teri. Mida külmemaks sügis muutub, seda julgemalt lähenevad nad asulaile ning otsivad toitu põhukuhjade ja rehtede juures. Rabakanad ühinevad salkadeks ning asuvad tihedas võsas või samblasoodes.

Laanepüüd rändavad oktoobris mööda kuusikuid. Tetrede pesakonnad koonduvad kaasikuisse ja lepikuisse. Metsised toituvad jõhvikaist, pohladest ja seal, kus leidub tammikuid, ka tammetõrudest.

Seega näeme, et sügise saabumine mõjutab lindude käitumist, sunnib neid muutma eluviisi, elupaika ja toitu, rändlindudel aga äratab rändeinstinkti.

IMETAJAD

Talve lähenemisel muutub paljude imetajate, nii suurte kui ka väikeste eluviis. Nende suvistele karvadele lisandub talveks kasvav aluskarvastik, mis muudab karvkatte tihedamaks.

Külmade tulekul hakkab tihenema halljäneste karvastik. Oktoobri esimesel poolel viibivad nad taliviljapõldudel, oktoobri lõpul aga võsas metsaveertel. Valgejänesed, kel aegamööda kasvavad juurde valged karvad, muutuvad sama kuu lõpul üsna valgeks.

Teradest ja mitmesugustest viljadest toituvad närilised koguvad talveks varusid, ehitades selleks panipaiku. Hamster kogub Nõukogude Liidu keskvööndis panipaikadesse kaerateri ja herneid, mõnel pool mujal linakupraid ja ube, Ukrainas maisiteri.

Mõnikord on hamstri varud väga suured; tema panipaigas on leitud 6 kg teri. Kord leiti hernetagavara, mis kaalus 4 kg.

Varusid koguvad peamiselt need närilised, kes ei maga talveund, meil keskvööndis näiteks metshiir.



Joon. 133. Metshiir.

Mügri ehk vesiroti urus on korduvalt leitud lähimaist köögiviljaaedadest toodud sibulaid, kartuleid ja herneid. Ta lähim sugulane põld-uruhiir, kes talvel samuti ei maga, eelistab pugeda teraviljaaitadesse ja -kuhjadesse. Lõuna pool on selliseid kahjulikke närilisi veel rohkem.

Juba ammu enne hilissügist sunnib kogumisinstinkt oravat peitma mitmesuguseisse kohtadesse igasugust söögipoolist. Vanade puude juurte alla matab ta pähkleid, tammetõrusid, kõiksuguseid suuremaid seemneid, seente ajal kuivatab seeni, torgates neid kuivanud kuuseokste otsa.

Külmade tulekul peituvad oravad pesadesse või puude õõntesse ja lebavad seal kerratõmbunult, kuni nälg ajab neid toitu otsima. Liiga varane talv ja kehv käbisaak on oravaile väga kardetav. Selliseil aastail lõpevad nende toiduvarud enneaegselt; oravad jäävad talvel nälga, lahjuvad ja võtavad ette pikki rändeid.

Orava sugulane burundukk *(Eutamias sibiricus)*, Kirde-Uraali piirkonna ja Siberi taiga asukas, kogub samuti talveks toiduvaru.

Varude kogujaina tuleb mainida ka kopraid. Oma urgude juurde jõekaldais koguvad nad sügisel terved kuhjad haabade, remmelgate ja vitspajude noori oksi, mille koorest nad eriti meelsasti toituvad, ehkki närivad ka kõigi teiste puude koort. Neist varudest toituvad nad nii sügisel kui ka talvel.

Lendavate putukate kadumisel kaovad ka nahkhiired.

Külmade algamisel poevad nad mitmesuguseisse peidupaikadesse: puuõõntesse, küünidesse, pööninguile, keldreisse jne. Tagajalgade küüniste varal lakke haakunud, ripuvad nad siin, pea allapoole. Talveuni algab neil siis, kui õhutemperatuur langeb umbes 6°-ni, ja muutub seda sügavamaks, mida külmemaks läheb.

Samuti nagu rändlinnud, lendavad mõned käsitiivalised sügisel soojemaile maile, võrdlemisi kaugele oma suvistest elupaikadest. Sellist rännet on täheldatud põhjanahkhiirel (*Vespertilio nilssonii*), kes teeb umbes 1000 km pikkusi lende, ja ka mõnel teisel liigil.

Üldiselt on nahkhiirte bioloogiat uuritud väga vähe, ehkki nad väärivad märksa suuremat tähelepanu. Kõik meil esinevad nahkhiire liigid on väga kasulikud loomad. Nad hävitavad tohutul hulgal putukaid — sääski, liblikaid, mardikaid, kelle hulgas on väga palju kahjureid.

Oktoobri lõpul lähevad hundid üle talvisele eluviisile. Nüüd muutuvad nad päris hulkureiks. Perekonnasalgad suurenevad, nendega ühinevad poolteiseaastased noored.

Vanade vilunud huntide eestvedamisel teeb hundisalk vahel kahekümne kilomeetri pikkusi ja pikemaidki röövretki. Päeval peituvad hundid tihedais võsastikes.

Rebased siirduvad steppides kõrkjastikesse ja puhmastesse. Põhjapoolseis metsades, kus lumi tuleb maha oktoobris, jääb mäger lõplikult oma urgu talvitama.

Põtrade jooksuaeg lõpeb. Noored seltsivad vanadega ja kogu põdraperekond rändab öösiti metsa ühest otsast teise. Põtru meelitavad kõige rohkem noored haavikud. Kõikjal, kus iganes võimalik, närib põder haava koort; see maitseb ka paljudele teistele metsloomadele, alates jäneseist ning lõpetades metskitsede ja hirvedega.

PÕLLUMAJANDUSLIKUD TÖÖD VARASÜGISEL

Jätkub lina ümbertöötamine (leotamine ja ropsimine). Koristatakse viimased kapsad. Kõrrekünd kestab külmadeni.

Viljapuuaias toimub «suurpuhastus» ja ettevalmistus talveks. Lehelanguse ajal võetakse püünisvööd puudelt maha ja põletatakse ära, kusjuures hävivad ka neisse talvi-

tama pugenud kahjurid. Kuivanud lehed ja muu praht riisutakse kokku ja põletatakse ära, sest ka nende all talvitavad mõned kahjurid. Tüved puhastatakse surnud koorest ja pritsitakse lubjapiimaga üle. Puuõõned topitakse kinni, kõik haavad puudel puhastatakse ja kaetakse pookvahaga. Puude võrad hõrendatakse.

On aeg pinnase ja puudealuste sügiseseks ümberkaevamiseks ning mineraal- ja orgaanilise väetise andmiseks. Reavahed küntakse läbi.

Marjaaedades kaevatakse ümber muld põõsaste all ja väetatakse. Vaarikail lõigatakse vanad võrsed ära, noored aga painutatakse maha.

HILISSÜGIS

(lehelanguse lõpust tiikide kinnikülmumiseni)

TAIMEDE ELU

Keskvööndis lõpeb lehelangus oktoobri teisel poolel. Nagu eespool öeldud, ei raagu kõik puud samaaegselt. Sirelil näiteks püsivad lehed küljes ja jäävad roheliseks kauem kui enamikul meie põõsail ja puudel. Tammel püsivad pruunid kuivanud lehed kaua, osa isegi kevadeni. Sellegipärast peame lehelanguse lõpuks aega, mil mets raagub.

Mis toimub langenud lehtedega? Oleks ekslik arvata, et nad hävivad täiesti kasutult. Kuude ja aastate jooksul tekib kõdunevaist lehtedest metsaalust pinnast rikastav huumuskiht. Ained, mis lehtedega kaotati, tulevad kord juurte kaudu puudesse ja rohttaimedesse tagasi.

Taimede elus lõpeb nüüd aastatsükkel. Need taimed, mis järgmisel kevadel taaselustuvad, on talletanud küllaldasel hulgal toitaineid, mida nad pärast talve möödumist uute võrsete, lehtede ja õite arendamiseks vajavad.

Jämedais juurtes, juurikais, mugulais ja sibulais sisalduvad taimede poolt varutud tärklis, suhkrud ja muud ained. Kartul on varremugulais talletanud hulga tärklist, porgand ja suhkrupeet oma lihavais juurtes suhkruid; lumikellukesel, kuldtähel, liilial on toitainete panipaigaks sibu-

late paksud soomused, kuradikäpal, kuldkingal, käokeelel — juurmugulad.

Oktoobri keskel ei ole elu taimeriigis veel täiesti lakanud (välja arvatud aastad, mil esineb varajane külmaperiood). Kuivanud kollaste ja pruunide varte vahel haljendab siin-seal veel mõningaid aasataimi ja kõrrelisi.

Tuulte eest varjatud päikesepaistelistel nõlvadel võib vahel näha põldpuju ja hõbemarana viimaseid õisi.

Kõige elujõulisem taim on aga harilik võilill. Üsna külmade tulekuni kollendavad ta õied siin-seal teede ääres.

ALAMATE LOOMADE ELUTEGEVUSE SOIKUMUS TALVEL

Talv läheneb. Selgrootuid näib ootavat vältimatu hukkumine. Kuid neil on võime külma aastaaega üle elada erilises seisundis, kus nende elutegevus on soikunud. Loomad taaselustuvad, kui tingimused jälle soodsaks muutuvad. Niisugust elutegevuse ajutist soikumust nimetatakse anabioosiks.

Kõigusoojaste loomade anabioos algab sügisel, sedamööda kuidas nende veri jaheneb. Külmade tulekul näib loom otsekui surnuna, nagu poleks temas enam vähimatki elusädet. Silmaga ei ole selline kangestunud olend surnust eristatav. Lihased ja närvid on tardunud, seedeelundid töötamast lakanud, hingamine ja vereringe peaaegu soikunud.

See pole aga surm. See on ajutine, ehkki peaaegu täielik elutegevuse seisak, kangestumus. Organism on elus, muutub uuesti liikuvaks, kui taastub igasuguseks eluks vajalik eeltingimus — soojus.[1]

Ainult tänu anabioosile elavad kõigusoojased maismaaloomad ületalve. Ühtedel liikidel talvitavad täisealised, teistel — vastsed, kolmandail — sügisel munetud munad. Enne anabioosi püüavad need loomad siiski leida asukohta, kus nad oleksid kaitstud külma liiga tugeva mõju eest.

[1] Rõhutame siin, et elutegevuse seisak anabioosis pole siiski üsna täielik. Koemahlad ei ole külmunud, vaid ainult ülejahtunud (isegi mõni kraad alla nulli, kuid ikkagi vedelas olekus). Kui aga organismis on tekkinud jää, siis ta hukkub ja ei taaselustu soojenemisel.



Joon. 134. Vesiämblik talvitab labateo kojas.

Ämblikud peituvad samblasse, puukoorepragudesse, langenud lehtede alla, poevad sügavale sipelgapesadesse (külmast nõrgad sipelgad ei takista seda).

Vesiämblik jääb vette ka talvel. Ta veealune õhuga täidetud elamu ei sobi talvitamiseks — on vaenlastele liiga kättesaadav. Ämblik kolib uude korterisse — mingi suurema teo, tavaliselt labateo kotta. Ta viib ka sellesse õhumullikesi ja hiljem suleb koja ava tiheda võrguga. Selles peidupaigas veedab kangestunud ämblik kogu talve (joon. 134).

Valmikuina talvitavad putukad peidavad end talveks väga mitmesugustesse paikadesse. Ühed poevad samblasse, pinnase ülemistesse kihtidesse, langenud lehtede, lamavate tüvede ja kivide alla. Teised ronivad kändude ja lamavate tüvede lahtise koore alla, puuõõntesse, koore lõhedesse ja pragudesse. Samasugustes kohtades talvitavad ka paljud liblikate vastsed.

Mitmeile putukaile on talvekorteriks mutiaugud, väikeste näriliste urud, liivaherilaste käigud. Mõned teised poevad talveks suurte sarikaliste taimede, nagu karuputke ja heinputke õõnsatesse vartesse.

Maipõrnikate, naksurite ja teiste putukate vastsed, kes

elutsevad pinnases, tungivad sügavamaisse kihtidesse, kus pinnas ei külmu. Ka oraseöölase röövikud, kes varem peitusid maapinnal mätaste vahel ja all, uuristuvad nüüd sügavamale.

On ka vabalt talvitavaid putukaid. Nii veedavad talve okaspuude okstel või pungadel mõned pahktäid.

Kord jaanuaris leidsin poollagunenud onni õlgkatuse all emaseid hallasääski rippumas härmatanud õlekõrtel. Temperatuur onnis oli —24° ja peaaegu ei erinenud välisest. Kui ma sääsed maha võtsin ja neid toas soojendasin, ärkasid nad anabioosist ja hakkasid end liigutama.

Sellised erandid aga on haruldased. Enamik talvitajaid peitub igasugustesse kõrvalistesse kohtadesse, varjule külmade tuulte ja vihmade eest.

Muidugi mitte kõik putukad ei ela ületalve, vaid paljud neist hukkuvad.

Pakasel, vähese lumega talvel külmuvad ära mullas talvitavad oraseöölase röövikud. Õhukese lumekihiga kaetud muld külmub sügavalt, oraseöölase täiskasvanud röövik aga ei talu temperatuuri alla —11°C. Selle liblika nooremad vastsed ei talu talve üldse, vaid hävivad vähimagi külma tõttu.

Palju väikesi putukaid, nukke, vastseid ja mune söövad puukoore pragudest ja piludest ära tihased, sügavamaist pragudest aga puukoristajad, porrid ja rähnid. Muströhni ja suur-kirjurähni eest ei päästa alati ka varjend kuivanud või kuivava puu koore all. Kändude ja lamavate tüvede koore all on talvitamine kindlam: lumi katab peidupaiga, muudab ta rähnile kättesaamatuks; lume all on ka soojem. Langenud lehtede ja sambla all peituvaid putukaid söövad karihiired ja hiired, hilissügisel ka mõned linnud. Palju putukaid hävib talvel seega mitte ainult külma, vaid ka vaenlaste läbi.

Vihmaussid poevad talveks sügavasse, mittekülmuvasse mullakihisse.

Maismaalimused peituvad samblasse, kivide, palkide, laudade ja lamavate tüvede alla.

Jõe- ja järvekarbid uuristuvad mutta ning lamavad seal kogu talve liikumatult, sulgenud tihedalt oma koja poolmed.

Alamate loomade vaatlusi talvel. 1. Oktoobris ja novembris märkige üles päevad, mil leidsite anabioosiseisundis

teile tuntud putukaid, nagu kärbseid, kimalasi, herilasi, sääski, lepatriinusid, jooksiklasi, liblikaid jt.

2. Tehke kindlaks, kus peituvad mitmesugused talvitajate rühmad: kivide, laudade, puukoore all, samblas, mullas (ära märkida sügavus) jne.

Märkige üles temperatuur ja ilm päevadel, mil leidsite anabioosiseisundis looma.

3. Tehke kindlaks, kas leitud loom on anabioosis või surnud (viige ta tuppa ja jälgige, kas soojenenud loom hakkab end liigutama).

4. Märkige üles, millisel temperatuuril kangestunud putukas taaselustub.

Vaatlusteks võib ise valmistada lihtsa seadme. Purgi peale, milles on külm vesi ujuvate jääkildudega, pange kitsas, õhuke lauake, millesse on lõigatud ümarad avad 3—5 katseklaasi jaoks (katseklaaside asemel võib kasutada tühje ravimiampulle). Katseklaasid kinnitatakse avadesse vati või paberi abil. Iga katseklaasi põhja pannakse vaadeldav putukas ja ava suletakse vatiga. Purk katseklaasidega ja termomeeter asetatakse vette. Siis viiakse veeanum sooja tuppa ja jälgitakse termomeetri abil vee aeglast soojenemist. Putuka esimeste liigutuste puhul märgitakse üles a) temperatuur, mille puhul loom taaselustus, b) looma käitumine esimestel minutitel pärast taaselustumist.

5. Sama seadme abil võib korraldada vaatlusi selgitamiseks, millisel temperatuuril langevad anabioosiseisundisse mitmesugused selgrootud loomad.

Peaks olema huvitav teha katseid eri seltside ja rühmade esindajatega. Seadet tuleb muuta ainult sedavõrd, et katseklaasi pistetakse kohev vatitükike, nii et loom ei pääse ülespoole, vaid peab püsima katseklaasi põhjas. Vee temperatuur purgis peab katse algul olema võrdne toatempera-

Liblikas	Temperatuur taaselustumisel
Paabusilm	+5,9°
Leinaliblikas	+8,4°
Koerliblikas	+8,6°
Admiral	+8,9°
Lapsuliblikas	+11,4°

tuuriga (17—19 °C), seejärel aga tuleb vett jahutada kas jäätükkide lisamisega või kogu seadme viimisega külma kätte.

Selliseid vaatlusi on seni tehtud väga vähe. Noorte naturalistide ringid võiksid neid korraldada ja saada uusi hinnatavaid andmeid mitmete loomade kohta.

N. I. Kalabuhhov oma raamatus «Спячка животных» (1936) toob mõnede anabioosiseisundis liblikate taaselustumise kohta andmed, mis on esitatud tabelis lk. 223.

SELGROOGSETE TALVEUNI

Selgroogsete talveunest on eespool kõneldud. Siin puudutame ainult küsimust, mille poolest imetajate talveuni erineb kõigusoojaste loomade anabioosiseisundist.

Alles hiljuti vastati sellele küsimusele lihtsalt: imetajate talveund võib pidada sügavaks uneks, mille puhul keha temperatuur alaneb, kuid ei lange alla 0°. Talveuni on vaid eluprotsesside aeglustumine. Selgrootute anabioos aga on eluprotsesside peaaegu täielik lakkamine.

Nüüd aga teame juba rohkem ja ei või anda enam nii lihtsat vastust.

Eluprotsessid ei lakka täielikult ka selgrootuil loomadel, näiteks putukail. Ainevahetus ei katke täielikult, koemahlad ei külmu, vaid ainult jahtuvad. Sama nähtust täheldame ka kangestunud roomajail ja kahepaikseil.

Kehatemperatuur alaneb tunduvalt ka mõnedel imetajatel, ehkki mitte nullini. Ka mitte iga liik imetajaid ei maga tõelist talveund, mõnedel on see ainult kestev, enamvähem sügav uni.

Pruunkaru, mäger, kährikkoer lihtsalt magavad ja nende kehatemperatuur ei alane. Karu on küllaltki erksa unega, ärkab kära puhul ja lahkub koopast. Kütid teavad hästi, kui ettevaatlik peab olema tema koopa läheduses, sest isegi vähese kära puhul tuleb karu välja. Kährikkoer ärkab sulailmaga ja isegi väljub koopast, et toitu leida. Seega ei ole nende loomade puhul tegemist tõelise talveunega.

Tõelist talveund magavad siilid, unilased, hamstrid, meie laiuste ümisejad, suslikud, hüpiklased, nahkhiired.

Neil aeglustuvad kõik eluprotsessid, hingetõmmete arv minutis väheneb tunduvalt, näiteks ümisejal 20—24-lt 2—3-le, hamstril 32-lt 8-le, ühel suslikul 100—360-lt 15-le. Kehatemperatuur langeb järsult: ärkvel oleval loomal on see 35—38°, talveunes loomal vahel aga ainult kümnendik kraadi üle nulli. Nii on suurvidevlase (nahkhiir *Nyctalus noctula*) kehatemperatuur tavaliselt 37,9°, talveunes aga vahel ainult 0,1°. Talveunes siilil langeb kehatemperatuur 4,3—1,8°-ni, väikesel suslikul 1,5—0,7°-ni. Sellisel korral on loomake täielikus anabioosiseisundis ja ta ainevahetus on äärmiselt nõrk.

Laboratooriumis võib nahkhiirt isegi nii tugevasti jahutada, et ta kehatemperatuur langeb —4,33°-ni. Sellegipärast tuksub nahkhiirel süda edasi, tehes 8,5 lööki minutis (normaalse kehatemperatuuri puhul tuksub ta süda kuni 420 korda minutis).

Roomajail ja kahepaikseil on ülejahenemine väga tugev, kehatemperatuur langeb neil alla 0°, koemahlad aga jäävad vedelaks. Seni kui need pole jäätunud, on loom elus, ehkki väga sügavas anabioosis.

Vees elutsevail kahepaikseil ja talveund magavail kaladel ei esine ülejahenemist: vee temperatuur mageveekogu põhjas on alati üle 0°. Soolane merevesi aga jaheneb mõne kraadi alla nulli ja siin on võimalik ka kala ülejahenemine. Madalad mageveekogud jäätuvad mõnikord põhjani ja neis elutsevad kogred külmuvad jäässe. Kui sellise kogre koemahlad on alles vedelad, siis taaselustub kala soojenemisel. Kui aga kogrel koemahlad jäätuvad, siis ta sureb.

Talveune ajal elab karu oma rasvavarudest. Talve vältel kaotab ta 50—80 kg rasva — see kulub kehatemperatuuri säilitamiseks, mis magaval karul on 36,5—37°. Talveund magavad suslikud ja nahkhiired kulutavad samuti oma varusid, aga ka anabioosiseisundis putukad, konnad ja sisalikud. See näitab, et eluprotsessid ei soiku isegi anabioosiseisundis olevail, näivalt elutuil loomadel ja et ainevahetus neil jätkub.

Karihiired toituvad mitmesuguseist maismaal elutsevaist selgrootuist ja väikestest närilistest, söövad ka konni ja sisalikke. Talvel on neil raske toitu leida, kuid talveund nad ei maga. Need aplad loomakesed jätkavad jahipidamist, uuristades käike lume all: otsivad langenud lehtede

alt putukaid ning ründavad hiiri ja uruhiiri nende lumealuseis pesades ja käikudes.

Ka mutid ei maga talveund. Nad jätkavad oma aktiivset eluviisi ja peavad maa all jahti. Lehtmetsades, kus pinnas kuigi sügavalt ei külmu, tegutseb mutt kõrgemais pinnasekihtides. Külmunud pinnases aga uuristab ta käigud oma jahiretkedeks suuremas sügavuses, kuhu talveks on peitunud vihmaussid ja maipõrnikate vastsed.

Kaladest jäävad sägade järel talveunne paljud karplased. Oktoobri lõpul ja novembris laskuvad põhja karplastest kogred ja linaskid, teistest kaladest angerjad, peamiselt Balti merre voolavais jõgedes.

Talveunne jäävad ka tuurlased: beluugad, tuurad ja sterletid. Nad laskuvad sügavate veekogude põhja, nahale eritub neil kaitsevahendina paks kiht tihket lima. Selle jääke võib kaladel näha kevadel pärast ärkamist, hiljem uhab vesi need ära.

LINNUD HILISSÜGISEL

Oktoobris jätkub veel lindude ränne, novembris aga lõpeb. Novembri esimesel kolmandikul lahkuvad metstuvide hilised salgad. Üksikuid metskurvitsaid võib kohata veel novembri lõpuni.

Oktoobri lõpul lendavad ära viimased metshanede parved, välguvad vahel jõe kohal kajakate valged tiivad, järvedel aga varitsevad jahimehed mitmesuguseid pardiliike. Põhja poolt suunduvad lõunasse mõned veelinnud: tõmmuvaerad, aulid, sõtkad, merivardid. Külmenevaile järvedele laskuvad hilinenud kaurid. Väga hilja, novembris, lendavad meilt läbi luiged polaartundraist.

Paigalinnud hakkavad talve vastu valmistuma. Laanepüüd siirduvad sügavamasse metsa ja jõgede kallastel kasvavaisse põõsastikesse ning hakkavad seal esimest lund lahti siblima, otsides kadakamarju ja taimede seemneid.

Tedred kogunevad salkadeks, mis vahel koosnevad mitmekümnest linnust. Sel ajal lendlevad nad ka koristatud põldudel ja lähevad üle talvisele toidule, mida leiavad kaasikuis ja lepikuis. Nad söövad teri, seemneid ja marju,

kui aga lumi tuleb maha, siis hakkavad toituma kasepungadest. Keskpäeval lendavad nad saludesse ja metsaveertele ning istuvad kõrgel puude otsas, et toituda ja end päikesepaistel soojendada, õhtul aga siirduvad metsatihnikuisse ööbima.

Samal viisil elavad ka metsised. Nende salgad pole aga kunagi nii arvukad. Talvel toituvad nad peamiselt okkaist, lume tulekuni aga söövad pohli ja jõhvikaid.

Lindudest tühjenenud metsa on jäänud tihased oma kaaslastega — porride, puukoristajate, punasemütsiliste roherähnide, harakate ja teiste talvitavate lindudega.

NELJAJALGSED MANULISED INIMASULAIS

Mida külmemaks nurmed ja salud sügisel muutuvad, seda enam nad tühjenevad. Üha sagedamini toob põhjatuul käredat pakast. Enamik linde on ära lennanud, kõik kõigusoojased loomad peitu pugenud. Mõned neljajalgsed magavad oma urgudes ja koobastes talveund, teised aga saavad selga kasuka — pika talvise aluskarva.

Valgejänesed, kärbid ja nirgid kattuvad tiheda valge karvastikuga. See on neile väga otstarbekas, muutes nad lumehangede vahel vaenlasele nähtamatuks.



Joon. 135. Juttselg-hiir.

Toidupuuduse ja külma tõttu tulevad paljud väikesed imetajad hilissügisel inimasulaisse.

Koduhiirtele ja -rottidele lisandub nüüd üsna palju nende lähedasi ja kaugeid sugulasi ning teisi väikesi loomakesi põldudelt ja metsadest.

Esimesena tuleb põllult rehte toodavais viljavihkudes ja õlekubudes juttselg-hiir (joon. 135). Ta ei peitu põranda alla ega keldrisse nagu koduhiir, vaid jääb elutsema aitades, küünides, rehtedes, õlekuhjades. Tal on ruuge karusnahk, must pikitriip seljal ja ilusad valged käpad.

Ühes juttselg-hiirega tuleb mõnikord viljapõldudelt asulaisse ka pisihiir. Ta on juttselg-hiire laadi, kuid hoopis väiksem. Ta seljal puudub silmapaistev tume jutt. Saba on suhteliselt pikem kui juttselg-hiirel, keha aga kuni 6,5 cm pikkune. Oma kevadises ja suvises elukohas ehitab ta endale pehmeist rohulibledest kunstipärase pesa.

Pööninguile ja metsas või metsa lähedal asuvate küünide õlgkatuste alla asub sügisel veel üks koduhiire sugulane — metshiir. Varakevadel lahkub ta sealt, ehitab metsas pesa ja poegib. Tal on suuremad kõrvad ja pikem saba kui juttselg-hiirel.

Kõigist meie närilistest teevad põld-uruhiired põllumajandusele kõige rohkem kahju. Nad on väga aplad ja väga sigivad. Emane poegib kuni 8 korda aastas, igas pesakonnas on 5 või 6 poega. Pojad saavad varsti suguküpseks ja võivad järglasi anda juba esimesel eluaastal.

Sügisel poevad põld-uruhiired viljakuhjadesse ja aitadesse. Kuhjadesse ehitatud pesades võivad nad ka talvel paljuneda. Kevadeks on viljakuhjad vahel põld-uruhiirte käikudest ja pesadest nii läbi uuristatud, et nad meenutavad kärge või käsna.

Nahkhiired magavad talveund inimasulais pööninguil ja lakkades.

Jääb rääkida veel kahest väikesest hiirelaadsest putuktoidulisest loomast, kes tulevad talveks inimasulaisse.

Mets-karihiir on koduhiirest väiksem loomake. Esimesel pilgul võib teda pidada väikeseks hiireks. Teda võib aga ära tunda sametja karvkatte ja pika, lontja kärsa järgi.

Mets-karihiir on üks väheseid manulisi, kes inimesele külalislahkust heaga tasuvad. Ta on hiirte kardetav vaenlane. Julgelt ründab ta pööningute, aitade, põrandaaluste asukaid, kõiki, kellest aga jagu saab. Tarakanid, mullakakandid, hiired, uruhiired — kõik võivad talle saagiks lan-

geda. Taimset toitu, leiba ega viljateri ta ei puuduta. Seal, kus asub mets-karihiir, vähenevad viljavarude hävitajad ja teised inimesele vastumeelsed söödikud.

Ühes mets-karihiirega esineb talvel lautades ja kuurides ta lähedane sugulane, hallpruun kodumutt. Mõlemad loomakesed on tähelepanuväärsed selle poolest, et kassid neid ei söö. Esimest korda neid nähes rapsab kass loomakese küll kinni, kuid vaevalt maitsnud, jätab söömata. Need loomakesed lõhnavad tugevasti muskuse järele ja see lõhn teeb nad enamikule loomadest mittesöödavaks. Ainult toonekured, maod ja kakud söövad neid.

Ka kiskjalised tulevad talvel toitu otsides sageli inimasulate lähedale. Mõnes kõrvalisemas kohas võib hommikuti näha huntide jälgi, kes on öösel asulate ümber hulkunud.

Pehme, koheva karvaga tuhkur asub sügisel külade ja elamute lähedale. Häda rottidele, hiirtele ja uruhiirtele, kui tuhkur avastab sissepääsu ruumi, kuhu need loomad on talveks asunud. Näriliste hävitamises ei saa kassi kaugeltki tuhkruga võrrelda. Ja kui tuhkru tegevus piirduks ainult näriliste hävitamisega, võiks inimene talle vaid tänulik olla.

Mõnede sügiseste nähtuste keskmine ja äärmised kuupäevad Moskva ümbruses
(Zdanovski järgi)

Nähtus	Keskm. kuupäev	Varaseim		Hiliseim		Vaatlusaastate arv
		Kuupäev ja aasta		Kuupäev ja aasta		
Esimene lumi	12. X	17. IX 1884		7. XI 1917		46
Viimane rünkpilvitus	19. X	2. IX 1912		30. XI 1899, 1918		23
Karja lautapanek	23. X	9. X 1903		4. XI 1896		13
Esimene lumikattega päev	28. X	2. X 1894		20. XI 1900		35
Tiigi kinnikülmumine	30. X	27. IX 1916		2. XII 1889		31
Ööpäeva keskmine temperatuur püsivalt alla 0°	4. XI	8. X 1903		8. XII 1913		45
Moskva jõe kinnikülmumine	8. XI	23. X 1912		30. XII 1869		57
Püsiva lumikatte esimene päev	23. XI	26. X 1886		24. XII 1909		34
Saanitee algus	29. XI	26. X 1886		28. XII 1909		32

Kuid tuhkur pole inimesele kaugeltki kahjutu loom: pääsenud kanalasse, ei halasta ta seal ühelegi linnule.

Nirk poeb hoovis puupinusse, õlekuhjadesse, lautadesse, kuuridesse, põrandate alla, kus elutseb kevadeni. See väike (mitte pikem kui 20 cm) kaunis kiskja on väga osav väikesi närilisi püüdma; sale keha võimaldab tal ka kõige kitsamaist piludest läbi pugeda. Nirk on hiirtele veel kardetavam vaenlane kui tuhkur.

Nirk ründab ka varblasi ja tuvisid, vahel isegi suuremaid kodulinde. Sellegipärast toob ta inimesele hoopis rohkem kasu kui kahju. Nirkide hävitamise tagajärjeks oleks hiirte ja uruhiirte paljunemine. Sama osa kui nirk etendab ka kärp. Ta on väga nirgi sarnane, kuid suurem.

Nii täitub inimasula sügisel ajutiste väikeste manulistega. Ilma et inimene ise seda teaks, annab ta peavarju kümneile ja sadadele kutsumata külalistele, kes tulevad otsima tema katuse all kaitset, soojust ja toitu.

Mõni neist on inimesele pigem kasulik kui kahjulik, enamikus aga on nad kahjulikud. Meil tuleb hästi tundma õppida nii oma sõpru kui ka vaenlasi.

PÕLLUMAJANDUSLIKUD TÖÖD HILISSÜGISEL

Viljakoristamine on lõppenud. Lõpeb ka künd. Algab kohalike väetiste varumine, masinate ja inventari remont, talvisteks töödeks ettevalmistumine.

Aias jätkatakse viljapuude koore puhastamist, võrade tagasilõikamist, puudealuste sõõride ja peenarde ümberkaevamist. Puudelt eemaldatakse põualiblika ja kollasabalainelase röövikute talipesi.

Kõdunevad lehed kogutakse lehemulla saamiseks aukudesse. Kui puutüvede puhastamine on lõpule viidud, määritakse neid savi ja lubja seguga. Tüvede ümber seotakse kuuseoksi, roguskit või muud materjali kaitseks hiirte ja jäneste eest. Kobestatakse mulda, kaevatakse auke noorte puude istutamiseks kevadel.

Maasikad kaetakse sõnniku, kõdu või turbaga. Marjapõõsad seotakse kokku. Varutakse sõstrapistikuid kevadel istutamiseks. Noores aias istutatakse puid sügisel.

Pooked noortel puudel mähitakse kinni õlgede, takkude või kadaka- või kuuseokstega. Maasikapeenrad kaetakse samblaga.

Mesilas seatakse tarud talveks korda ja paigutatakse talvitushoonesse. Aeg-ajalt tuulutatakse hoonet, et õhk oleks puhas ja värske. Seatakse üles püünised ja hiirelõksud, et sissepääsenud närilised mesilasi ei tülitaks. Aeda jäetud tarud kaetakse õlgmattidega, mis soojadeks päevadeks ära võetakse.

KIRJANDUS

Аржанов С. П. Среди вод и болот. Изд. 3, ГИЗ, Л., 1926.

Благосклонов К. Н. Охрана и привлечение птиц, полезных в сельском хозяйстве. Учпедгиз, М., 1955.

Бобринский Н. А., Кузнецов Б. А. и Кузякин А. П. Определитель млекопитающих СССР, М., 1944.

Богданов-Катьков Н. Н. Энтомологические экскурсии на овощные и бахчевые поля и огороды. Изд. 4, Сельхозгиз, М.—Л., 1933.

Бутурлин С. А. Что и как наблюдать в жизни птиц. Изд. Моск. о-ва испытателей природы. М., 1948.

Бутурлин С. А., Гептнер В. Г., Дементьев Г. П. и др. Птицы. Животный мир СССР. Детгиз, М.—Л., 1940.

Быстров А. А. и Крубер Ю. К. Иллюстрированный школьный определитель растений. Учпедгиз. М.—Л., 1951.

Дементьев Г. П., Гладков Н. А. и др. Определитель птиц СССР. М., 1948.

Долгошев В. И. Календарь природы Подмосковья. Сборник «Очерки природы Подмосковья и Московской области». М., 1947.

Жарков С. Н. Метеорологические наблюдения в школе. М., 1948.

Здановский И. А. Наставление для производства наблюдений над периодическими явлениями в жизни природы. Изд. 3, М., 1928.

Здановский И. А. Материалы по фенологии. Результаты наблюдений в Московской губ. М., 1925.

Калабухов Н. И. Спячка животных. Изд. 2, М., 1948.

Календарь охоты. Изд. 2, перераб. и дополн. Под ред. проф. Г. П. Дементьева. Изд. Моск. общ. испытателей природы. М., 1953.

Календарь русской природы. Естественно-исторический справочник, книга 1-я, Изд. Моск. о-ва испытателей природы, М., 1948.

Календарь русской природы. Естественно-исторический справочник, книга 2-я. Изд. Моск. о-ва испытателей природы, М., 1949.

Кожевников А. В. Весна и осень в жизни растений. Изд. 2. Изд. Моск. о-ва испытателей природы, М., 1950.

Леонтьев Ф. С. Составление гербария и подготовка растений к показу в краеведческом музее. Госкультпросветиздат, М., 1952.

Липин А. Н. Пресные воды и их жизнь. Изд. 3. Учпедгиз, М., 1950.

Мантейфель П. А. Жизнь пушных зверей. Госкультпросветиздат, М., 1947.

Нейштадт М. И. Определитель растений средней полосы Европейской части СССР. Изд. 3. Учпедгиз, М., 1954.

Огнёв С. И. Жизнь леса. Изд. 5. Изд. Моск. о-ва испытателей природы, М., 1950.

Павловский Е. Н. и Лепнева С. Г. Очерки из жизни пресноводных животных. Изд. «Советская наука», М.—Л., 1948.

Плавильщиков Н. Н. Определитель насекомых. Краткий определитель наиболее обычных насекомых Европейской части Союза ССР, Изд. 2. Учпедгиз, М., 1950.

Плавильщиков Н. Н. Жизнь пруда. Детгиз, М., 1951 (изд. 2, 1952).

Плавильщиков Н. Н. и Кузнецов Н. В. Собирание и изготовление зоологических коллекций. Госкультпросветиздат, М., 1952.

Полянский И. И. Ботанические экскурсии. Изд. 2. Учпедгиз, М.—Л., 1950.

Попов Н. В. Фенологические наблюдения в школе. Учпедгиз, М., 1953.

Преображенский С. М. и Галахов Н. Н. Фенологические наблюдения. Руководство. Изд. Главного управления по заповедникам, М., 1948.

Промптов А. Н. Птицы в природе. Руководство для определения и изучения птиц в природных условиях. Изд. 2. Учпедгиз, М., 1949.

Райков Б. Е. и Римский-Корсаков М. Н. Зоологические экскурсии. Изд. 5. Учпедгиз, М.—Л., 1948.

Руководство по производству агрометеорологических наблюдений. Изд. 3. Изд. Главного управления гидрометеорологической службы при СМ СССР, М., 1949.

Рычин Ю. В. Споровые растения. Определитель для средней полосы Европейской части СССР. Учпедгиз, М., 1952.

Рычин Ю. В. и Сергеева П. В. Водная и прибрежная флора. Определитель. Учпедгиз, М., 1939.

Святский Д. О. и Кладо Т. Н. Занимательная метеорология. Изд. «Молодая гвардия», М., 1935.

Смирнова А. П. Календарь природы. Изд. «Работник просвещения», М., 1930.

Станков С. С. и Талиев В. И. Определитель высших растений Европейской части СССР. Изд. «Советская наука», М., 1949.

Сюзев П. В. Гербарий. Изд. Моск. о-ва испытателей природы. М., 1949.

Тарбинский С. П. и Плавильщиков Н. Н. (ред.) Определитель насекомых Европейской части СССР. Сельхозгиз, М.—Л., 1948.

Терентьев П. В. и Чернов С. А. Определитель пресмыкающихся и земноводных. Изд. 3. Изд. «Советская наука», М., 1949.

Туров С. С. Жизнь птиц. Изд. Моск. о-ва испытателей природы. М., 1950.

Улицкий М. Б. Самодельная метеорологическая станция. ОНТИ, М., 1936.

Формозов А. Н. Снежный покров как фактор среды, его значение в жизни млекопитающих и птиц СССР. Изд. Моск. о-ва испытателей природы, М., 1946.

Формозов А. Н. Спутник следопыта. Изд. Моск. о-ва испытателей природы, М., 1952 (есть и более ранние издания).

Хейсин Е. М. Краткий определитель пресноводной фауны. Учпедгиз, М.—Л., 1951.

Чугунин Я. В. и Юганова О. Н. Фенологический календарь по защите плодового сада от вредителей и болезней. Сельхозгиз, М., 1948.

Шиголев А. А. и Шиманюк А. П. Сезонное развитие природы Европейской части СССР. Госгеографиздат, М., 1949.

Шиманюк А. П., Попов Н. В. и др. Фенологические наблюдения. Научно-исслед. ин-т краеведческой и музейной работы. М., 1948.

Шульц Г. Е. и Шамраевский В. В. Фенологические наблюдения. Практическое руководство к производству наблюдений над сезонными явлениями живой природы. Л., 1941.

Яхонтов А. А. Наши дневные бабочки. Определитель. Учпедгиз, М., 1935.

H. Aasamaa. Fenoloogilised vaatlused botaanikas. Tartu, 1951.

K. Eichwald, E. Parmasto, K. Pork. Juhend taimede korjamiseks ja kuivatamiseks ning taimekogude korraldamiseks. Tartu, 1964.

E. Kumari. Juhend lindude rände uurimiseks. Tartu, 1955.

E. Kumari. Juhend invasioonilindude vaatluseks. Tartu, 1959.

L. Leivategija. Entomofenoloogilised vaatlused. Tartu, 1968.

A. Lint, L. Rootsmäe, H. Veroman. Rändlindude saabumine Eestisse. Tartu, 1963.

V. Maavara. Noore entomoloogi käsiraamat. Tallinn, 1956.

L. Muiste. Juhend metsanduslik-meteoroloogilisteks vaatlusteks. Tartu, 1952.

L. Põder. Juhend ornitofenoloogilisteks vaatlusteks. Tartu, 1951.

J. Ristkok. Juhend ihtüofenoloogilisteks vaatlusteks. Tartu, 1957.

J. Ristkok. Ihtüofenoloogilised vaatlused Eesti NSV-s 1951—1955. Tartu, 1961.

J. Ristkok. Ihtüofenoloogilised vaatlused Eesti NSV-s 1956—1960. I, II. Tartu, 1969.

R. Tamm. Ornitofenoloogilised vaatlused. Tartu, 1957.

V. Voore. Magevee loomastik. Tartu, 1956.

V. Voore. Zooloogilisi ekskursioone. Tallinn, 1961.

JÄRELSÕNA

Prof. dr. Johannes Piiper valis S. V. Pokrovski käesoleva raamatu välja ja tõlkis selle eesti keelde siiras veendumuses, et see suudab täita olulist lünka meie fenoloogiaalaste käsiraamatute loetelus. Ja tõesti — kuni selle raamatu eestikeelse tõlke ilmumiseni oli meil küll terve rida juhendeid ja käsiraamatuid kitsamatelt erialadelt, kuid puudus raamat, millest võiks peale rohkete huvitavate teadmiste leida innustust ja abi endale sobiva programmi koostamiseks, valides mitmekülgsete loodusevaatluste suurest hulgast välja need küsimused, mida soovitakse selgitada. Valikut tehes tuleb aga igaühel eelkõige silmas pidada oma käsutuses olevat aega, ümbruse eripära ja, kui soovitakse vaadelda ka mõningaid nähtusi kaugemais kohtades, liikumisvõimalusi. Kasulik on mitte liiga palju korraga ette võtta, vaatluste kava olgu kõigepealt jõukohane, muidu ei suudeta neid küllalt järjekindlalt läbi viia.

Milleks aga neid vaatlusi teha? Esiteks juba selleks, et loodusnähtusi paremini tundma õppida, sügavamalt mõista neid ja nendevahelisi seoseid. Teiseks pakuvad need vaatlused huvi võrdlusmaterjalina teistele inimestele, kes teevad samalaadseid vaatlusi teistes kohtades. Pealegi tunnevad nende vastu huvi mitmetel teadusaladel töötajad, kes on koondunud Loodusuurijate Seltsi fenoloogiakomisjoni ja kes analüüsivad fenoloogiliste nähtuste ajalist kulgu vabariigi eri osades. Paarinädalane erinevus mõnede selliste nähtuste vahel eri punktides on üsna tavaline, nende põhjuste selgitamine viib sageli huvitavatele järeldustele. Ka eri aastad on üksteisest erinevad. Mida rohkem vaatlejaid ja vaatluspunkte, seda väljendusrikkam on pilt, mida saab keskuses lahti mõtestada.

Suurimaks raskuseks fenoloogiliste vaatluste hilisemal kasutamisel on see, et nad sageli ühes või teises punktis katkevad. Kas vahetab loodusevaatleja elukohta, läheb mõneks aastaks armeesse aega teenima

vms. — ikka toob see kaasa kahetsusväärse lünga teatava punkti kohta käivates andmetes. Seepärast peaks iga loodusevaatleja sellisel juhul aegsasti leidma endale asendaja, et vaatlused antud piirkonnas tema äraolekul või lahkumisel ei katkeks.

S. V. Pokrovski «Loodus ja aastaajad» on koostatud NSV Liidu Euroopa-osa keskvööndi kohta ja peab silmas fenoloogiliste nähtuste keskmisi aegu selles piirkonnas. Muidugi, nende võrdlemisel meie vabariigis esinevate fenoloogiliste nähtuste keskmiste aegadega esineb ka lahkuminekuid. Siiski saab iga loodusehuviline siit eelkõige tegevusjuhendeid koos uute teadmistega, kusjuures nähtuste aja oma piirkonnas ja eri aastatel esinevad muutused neis aegades selgitab ta ise — nii ei peaks ka need lahkuminekud raamatu väärtust oluliselt kahandama. S. V. Pokrovski raamatuga võrdväärset originaalteost meie vabariigi kohta aga niipea veel oodata ei ole.

Lõpuks jääb vaid soovida, et see raamat jõuaks iga loodusesõbrani ja innustaks paljusid huvitavateks vaatlusteks, kasuks endale ja fenoloogia arengule meie vabariigis.

H. Veroman,
ENSV TA Loodusuurijate Seltsi
fenoloogiakomisjoni liige

SISUKORD

Eessõna 3

TALV

Talve algus ja ilm 7
Putukad ja teised selgrootud 15
Näriliste ja putuktoiduliste jäljed 19
Kiskjaliste jäljed 32
Põdrad ja teised sõralised 46
Linnud talvel elamute lähedal 50
Linnud talvel metsas 58
Jää all 74

KEVAD

Varakevad

Linnud 80
Imetajad 90

Päriskevad

Kalad, kahepaiksed ja roomajad 93
Taimed päriskevadel 98
Selgrootud 107
Linnud 118
Imetajad 127

Hiliskevad

Veekogudes 131
Kalad hiliskevadel 140

Linnud hiliskevadel 145
Imetajad hiliskevadel 148
Põllumajanduslikud tööd kevadel 149

SUVI

Varasuvi

Taimed 154
Elu vees 161
Linnud varasuvel 166
Imetajad 167
Põllumajanduslikud tööd varasuvel 169

Kesksuvi

Taimed 170
Elu vees 174
Putukad 175
Linnud 178
Roomajad ja imetajad 180
Põllumajanduslikud tööd kesksuvel 182

Hilissuvi

Taimed 185
Kalad ja roomajad 189
Linnud 190
Imetajad 193
Põllumajanduslikud tööd hilissuvel 195

SÜGIS

Varasügis

Taimed 200
Sügis veekogudes 203
Putukad ja ämblikud 206
Kahepaiksed, roomajad ja kalad 210
Linnud 213
Imetajad 216
Põllumajanduslikud tööd varasügisel 218

Hilissügis

Taimede elu 219
Alamate loomade elutegevuse soikumus talvel 220
Selgroogsete talveuni 224
Linnud hilissügisel 226
Neljajalgsed manulised inimasulais 227
Põllumajanduslikud tööd hilissügisel 230
Kirjandus 232
Järelsõna 235

Сергей Викторович Покровский
Природа и времена года (Календарь природы)
На эстонском языке. Перевел с русского И. Пийпер.
Художественное оформление Д. Пааламяэ
Издательство «Валгус», Таллин, Пярнуское шоссе, 10.

Eritoimetaja H. Veroman. Toimetaja A. Pärn. Kunstiline toimetaja A. Säde. Tehniline toimetaja K. Ehte. Korrektorid M. Kiirend ja H. Kull. Laduda antud 18. VIII 1972. Trükkida antud 29. III 1973. Läti NSV Ligatne Paberivabriku trükipaber nr. 1, 54×84/16. Trükipoognaid 15,0. Tingtrükipoognaid 12,6. Arvestuspoognaid 12,04. Trükiarv 15 000. Tellimuse nr. 1908. Trükikoda «Ühiselu», Tallinn, Pikk t. 40/42.
Hind 54 kop.

54 kop.

A
33387
3344837

TÜ RAAMATUKOGU
1 0300 00334483 7