

Looduse õpetus.

Koolmeistritele ja koolidele

kirjapannud

Johann Kunder,

Kooliõpetaja Halweres, Wiru maal.

Esimene raamat:

Clajate riik.

(Piltidega.)

Tartus.

Schnakenburg'i trükk ja kulu.

1877.

Looduse õpetus.

Õpetusviisidele ja koolidele

Õesti Kirjameeste Seltsi toimetused.

N^o 21.

Johann Wunder,

Stajate kirj.

Stajate kirj.

Stajate kirj. ja tead.

Looduse õpetus.

Koolmeistritele ja koolidele

kirjapannud

Johann Ruuder,

Kooliõpetaja Rakveres, Viru maal.

Esimene raamat:

Glajate riik.

(Piltidega.)

Cactus.

Schnakenburg'i trükk ja kulu.

1877.

31361

Genjuri poolest lubatud. — Riias, 7. Märtsil 1877.



Ceskõne.

Cesiseiswa õpetuse raamat on Eesti koolmeistritele, ja koolide kirjutatud, aga ka õpetuseks igale mehele, igale looduse sõbrale.

Cesti walla ehk küla-kooli lastele kui ka kihelkonna koolide alama klassidele tahab raamatu kirjutaja iseäralist weikest looduse õpetuse aabitjat kirja panna.

Cesiseiswast raamatust leiame meie kauni fõgu elajaid, aga mitte ammugi kõiki elajaid, jeks oleks raamatu toimetamiseks palju aega ära kulunud, raamat liig pakjaks läinud ning seega mitte kõlblikuks praeguste koolide raamatuks saanud. Raamatu kirjutaja tahab aga, kui raamat teist korda peaks trükitud saama, üksikute elajate hulka hoopis suurendada. Sga koolmeister ja asjatundja tääh, et see raske asi on, meie keeles looduse õpetuse üle kirjutada, mida seismaani weel tegemata jäetud ning ei saa sellepärast wisst mitte pahaks panema, kui ta mõne elaja nime ja kõmbe teisiti leiab, kui ta ehk olema peaks. Ta palub aga kõiki sõpru ja ametiwendi, kel wõimalik, tarwilist parandusi ja nime de muutusi ülesse anda, et see läbi raamat pärast poole, kui ühendatud nõuu ja abi läbi toimetatud, ka tõisem olema saaks. — Cesiseiswast raamatust leiab lugeja paraja kohtade päält ka wõrdlusi, mida kooli õpetuses pruukida tuleb. Gla-

jate liikide üleüldi eis märkustes leitakse kül ka sedasama, mis wõrd-
lused annawad, et aga näidata, kuidas wõrdlemine kõige hõlpsam
fünniks, saiwad mõned näitused ja küsimused juure lisatud. Et
suurem fogu piltisi raamatu liig kalliks oleks täinud, sellepärast pidi
wähema foguga rahul oltama.

Raamatu kirjutaja palub, et tema iseäralist tänu oma abi ja
nõuu eest wastu wõtaksiwad õpetaja J. Hurt'i ja suurkooli Eesti-
keele lektor Dr. Weste härrad.

Kui aga eesseiswa looduse õpetuse raamat meie Eesti koolides
ja majades aset leiaks ja noorele sugule looduse tundmise armsaks
asjaks teha jõuaks, siis oleks raamatu kirjutaja töö ja waew kõige
auusamine tasutud. Saagu pea aeg tulema, et looduse õpetus meie
Eesti koolides ka õpetuse jagude seffa arwatud saaks, nagu seega
iga targema rahwa koolis lugu on! Seda soowib

Rakweres, Wiru maal,

25. Webruaril 1877.

Raamatu toimetaja.

Raamatu sisu.

Eeskõne	Lehetülg.	V
Loobuse õpetusest üleüldse		1
Sissejuhatus		7
Animene		9
Üleüldine õpetus elajate riigi üle		11
Sääraline õpetus elajate riigi üle		19

Õsimene lõnd:

Selgrootised ehk lülisamba-elajad (vertebráta).

Õsimene liik: Zmetajad (mammália)		19
I. jelts:	Mõivid (simiae)	20
II. "	Rahhiired (chiróptera)	22
III. "	Murdjad (rapácia)	23
IV. "	Närijad (glires)	31
V. "	Kukur-elajad (marsupiália)	34
VI. "	Sambita imetajad (edentáta)	34
VII. "	Mitmetabjalised (multúngula)	35
VIII. "	Mäletsejad ehk sõralised (ruminántia s. bisúlca)	36
IX. "	Ühetabjalised (solidúngula)	40
X. "	Sülgesejatsed ehk sõubjalad (pinnipédia)	41
XI. "	Walaskalad ehk waalad (cetácea)	41

Õdine liik: Linnud (áves)

I. jelts:	Riisjad linnud (rapáces)	45
II. "	Ronijad linnud (scansóres)	48
III. "	Riisjad (elamatóres)	49
IV. "	Laulu-linnud (óscines)	50
V. "	Tuid (colúmbae)	56
VI. "	Kanad (gallinae)	57
VII. "	Zookõjad I. (cursóres)	59
VIII. "	Soo-linnud (grallatóres)	59
IX. "	Uujad I. (natatóres)	62

Kolmas liik: Rahepaiksed (amphibia s. reptília)

I. jelts:	Rilplonnad (testudines)	65
II. "	Sisalikud (sáurii)	66
III. "	Maud (serpéntes)	67
IV. "	Ronnad (batráchii)	69

		Seheftiga.
	Neljas liik: Kalad (písces)	72
I. jelts:	Luukalad (ostacáthy)	72
II. "	Krooks- ehf krõmpskalad (chondracáthy)	76

Teine fond:

Lüli-elajad (articuláta).

	Viies liik: Putukad (insécta)	79
I. jelts:	Põrnikad (coleóptera)	80
II. "	Raht-tiiblašed (hymenóptera)	84
III. "	Liblikad (lepidóptera)	86
IV. "	Kärblašed (diptera)	90
V. "	Wõrk-tiiblašed (neuróptera)	92
VI. "	Sihk-tiiblašed (orthóptera)	94
VII. "	Kõrk-putukad (hemiptera)	95

	Kuues liik: Šmblifikud (arachnoidéa)	97
--	---	----

I. jelts:	Korpionid (scorpiónida)	98
II. "	Šmblifikud (aranina)	98
III. "	Pool-šmblifikud (opilionida)	99
IV. "	Leškad (acarina)	99

	Seitsmes liik: Koorekandjad ehf koorifikud (crustácea)	101
--	---	-----

I. jelts:	Wähjad (thoracóstraca)	101
II. "	Lüli-koorifikud (arthróstraca)	102

	Kaheljas liik: Usšid (vérmes)	103
--	--	-----

I. jelts:	Muld-usšid (annuláta)	103
II. "	Kaanid (hirúdo)	103
III. "	Sijekonna-usšid (entozóa)	104

Kolmas fond:

Magu-elajad (gastrozóa).

	Üheksas liik: Limulised (mollúsca)	106
--	---	-----

I. jelts:	Pää-jalglašed (cepholópoda)	106
II. "	Teud (gastrópoda)	107
III. "	Karbid (conchifera)	108

	Kümnes liik: Joonifikud (radiáta)	109
--	--	-----

I. jelts:	Šarjas-joonifikud (echinodermáta)	110
II. "	Merepilved (acálepha)	110

	Üksteistkümnes liik: Poliipid (polýpi)	111
--	---	-----

	Kaheteistkümnes liik: Algelajad (protozóa)	111
--	---	-----

I. jelts:	Jnivosorid (infusória)	112
II. "	Wammid (spóngiae)	112
III. "	Merepõhja-limu (bathýbius)	113

Looduse õpetusest üleüldse.

„Loodust mitte tundma
Lähendab oma emat mitte tundma.“
(Diesterveg.)

I. Miks peab looduse õpetust meite koolides antama?

Esiteks juba sellepärast, et looduse õpetus üks täädus on, ning teiseks sellepärast, et ta tulusjal kombel inimese waimu harida wõib. Mil kombel ta seda teeb, näeme kohe. Looduse õpetuses wiitakse meid wälja looduse sisse ning antakse meile loodud asjad kätte ja üteldakse: Waata! Kuula! Katsu! Haisuta! Meki! ning waimaks: tunne! — Meie näeme, et meie wiis meelt kõik tööle pannaakse; meie film, kõrw, käsi, nina ja keel peab meid aitama, loodud asjade üle otjust saada ning otsuse meie waimu omaks teha. Kõik, mis meie waimus on, peab meelte läbi, nägemise, kuulmise, katsumise, haisumise ja maitsemise läbi sinna saanud olema. — Kui su film mitte punast wärwi 'pole näinud, siis ei mõista su waim selle üle ka midagi otjust anda, ehk, kui su kõrw mitte kanneli häält kuulnud 'pole, ei su waim siis selle üle ka midagi ütelda 'tää. Kõigi pimedada käest, mis punane wärw on ehk tummi käest mida moodi kanneli hääle on, — naad ei tää sulle mitte midagi wata. — Looduse õpetuses saawad esite meie meeled haritud ja teritatud ning siis niisuguste meelte läbi meie waim jälle teritatud ja haritud. Kus üks harimata film midagi ei näe, kõrw midagi ei kuule, säält leiab haritud film ja kõrw otsatu hulga asju ja hääli; mille üle harimata waim midagi ei mõista ütelda, selle üle räägib haritud waim tundide kaupa. Looduse õpetuses antakse meile kõige enam asja ja aega, wälimise asjadega tuttawaks saada, ning seega kõige enam asja, meie meeli harida.

Looduse õpetuses õpetatakse meid mõtlema.

Siin lastakse meid hull loodud asju enne tundma õppida ning meeles pidada, siis neid üks teise kõrwaga jäädida, wõrdleada, siis wälja otsida, misjused jaud neil ühte moodi on, misjused aga isetwarki, kokkuarwata mitu jagu ehk liiget ühel asjal on, järele arwata, misüks iga jagu ehk liige loodud

on ja kuidas teda pruugitakse. Meid lastakse ühesugusi ehk ka ühte moodi asju ühte jalku, teistmoodi asju teisje jalku jagada, meid õpetatakse loodud asjade seffa korda tegema, loodud asju jagudesje jagama. Meid lastakse aru saada, et terwes looduses, nii mitmet moodi kui ta ka on, ometi üks üheus ehk ühtlik mõte on, et kõik asjad ometi ühe sääduse ja mõtte järele loodud on. Kui meie loodusega tuttawaks saame ja teda uurime, siis saame meie selle mõttega tuttawaks, mille järele looja kõik asjad loonud ning meie õpime, nagu Saksa laulik Klopstok ütleb: jumaliku mõtet weel ükskord järele mõtlema.

Looduse õpetus harib meie südant ja õpetab meid ilu tundma.

Loodusest leiame meie kõige ülema ilu; muidu ei aimaks meie teda mitte järele, sest iga ilusa asja käest nõutakse ifka, et ta loomulik olema peab. Wärvid ja kujud, mida meie looduses näeme ja hääled mida meie kuuleme, ei jäta meie südant mitte liigutamata. Spime meie oma kodumaa loodust tundma, siis lähab maa meile mitu korda armsamaks kui ta enne oli, siis ei murra ega kisu meie millalgi puu ja lille oksaki katki, ei hääwita millalgi linnupesti ja tapa süüta loomi ära, waid meie peame kõiki asju meistri tööks, mille külge meie nalja heites oma kät pista ei tohi.

Looduse tundmine äratab meie sees usu tundmise.

Mida enam meie loodusega tuttawaks saame, seda enam ime asju meie leiame, mida sügawamale meie tungime, seda enam elulaid meie leiame. Hakkame meie kord mõtlema, siis peame seda tööd imeks panema; mida enam meie taht tundma õpime, seda enam õpime meie tema loojat ehk meistrit tundma ja imestelema. Meie loeme jumala tarkust ja tahtmist iga loodut asjast; iga loodut asi seletab meile jumala tahtmise ja tarkuse kõige paremine ära. Seft siis ka tuleb, et meie Snjakstegia ja õpetaja ifka ja ifka jälle loodud asjade pääle näitis, kui ta oma Sja tahtmist ja tarkust äraseletas; lilled põllu pääl, warblane katuksel, juuksed pääs, noored kaarnad, hirwe talled, lõuwerad, rohtmaa j. n. e. oliwad ifka ta näitused.

Mitte üfti meie waim, waid ka meie elu saab looduse õpetusest kasu. Loodus on jo ometi meie elu põhi: Ta toidab meid, ta katab meid, ta kannab meid. Misks meie siis sellega tuttawaks ei taha saada, mis ta meile toiduks pakub, misga ta meid katab ehk mis see on, mille alla ta meid kord matab. Mis teeb põllumees, kui ta põllu wiljasi, kahjulksuid umbrohta ja elulaid ei tunne? Ehk mis wastame meie wõõral maal wõõra mehele, kui see meie käest küsib: Misjugused elajad elawad so ijamaal, misjugused puud ja taimed kaswawad sääl, misjuguseid kiwa leittakse säält j. n. e. — Üleüldine nõudmine on ometi ka see, et inimene oma kodu, see on, loodust tunneks, milles ta elab. Muidu on ta kui külaline, kes maa pääle tuleb, isa, ema, õe,

wenna, naese ja lapse tunneb ning muist asjust ühtegi ei tää ja wiimaks ära-
lendab kui lind lõunamaale. Oled ja loodusega ka osastki tuttam, siis laub
so ehausl, mis tänini ehk find wangistas. Tääd sa ära, et konnad pääle
sooja wihma wälja roniwad, siis ei pruugi sa enam uskuda, et nad taewast
maha kuklusiwad ehk et neid teegi wana raul wälja nõidis.

II. Midas peab looduse õpetusest antama?

Et looduses otsatu kogu asju on, sellepärast on tarwis tääda, misjugu-
si asju koolmeister omas looduse-õpetuse tunnis pruufima peab.

Koolmeister hakaku liht asjadega pääle; ärgu rääktgu lastele mitte wõõ-
raist ja raskest asjust; ärgu hakaku mitte fisekonnausi-, wihmatulli- ehk
wesikukrikuga pääle, misjugu-õpetuse elukaid laps arwa näha saanud, waid ta wõtku
esite kõige tuttamamad loomad ette, nagu: majakas, kull j. n. e. Koolmeister
ärgu hakaku taimede õpetust mitte raske taimedega, nagu kasfikäpa-, põldohaka-
ehk wõtillega, waid ta hakaku kõige kergema taimedega nagu on: ellerhein,
kannike x. Ärgu wõtku ta ka kiwiriigist asju, mis lastele raskest äraselle-
tada. Looduse õpetuses antku koolmeister, nagu igas muus õpetuses, esite
kergeid asju, ning lõpetä raskemaid ja raskeid.

Looduse õpetus ärgu olgu mitte ükskõlgne. Koolmeister ärgu antku
mitte üksi õpetust elajate riigi üle, waid antku õpetust kõige kolme, elajate-,
taimede- ja kiwide-riigi üle. Seda õpetust nõuab meie igapäewane elu juba
ise. Meie ei ela mitte üksi elajate, üksi taimede, ei mitte üksi kiwide seas,
waid meie elame korruga kõige kolme riigi sees. Looduse õpetus algagn selle-
pärast oma esimese astme pääl juba täielikult, see on, juba kõige kolme riigi
õpetusega. Kui wallakoolides nooremate lastega looduse õpetust peaks wõe-
tama, siis oleks esiotä küllalt kui lastele antakse:

mõõramaa loodust tundma õpib. Seda nõuavad kaš asja: Esiteks on igamehe kohus oma kodust loodust tunda, teisels kergitab koduse looduse tundmine hoo-
pis mõõramaa looduse tundma õppimist. Kui laps täab, et kašil jäme kael, ümmargune pää, weikejed kõrwad, lühikene, habeme-harjakstega kaetud nuff ja liikuwad küüned, et kaš murdja loom on ning ühe korraga oma saagi pääle kargab, siis ei ole lapsel raske tiigrit mõtelda, kui koolmeister weel selle mõtt juure lišab: Mõtke ühe mullika kõrguse, hobuse pikkuse, kollaka-pruuni, jutilise kašsi pääle, siis seisab tiiger so waimusilma ees.

Looduse õpetuses katjugu koolmeister kül palju õpetada, aga mitte mitme fugust, kirjut palju ja wäga palju (non multa, sed multum). 1. Uša puudus keelab meid juba ära wäga palju õpetamašt. 2. Laps ei jõua wäga palju asju mitte nii ruttu oma waimu omaks teha, waid kaatab wiimaks kõif ära nagu wana sõna ütleb: ühešja ametit kümnes nälg.

Laps õppigu wähe ehk ükšiku asjade üle palju tundma; palju nende ükšiku asjade üle tundma, aga mitte palju asjade üle wäha tundma. Ükšiku elaja üle täädgu laps wast järgmise kawa järele rääkida:

- a) elaja kehawoodist,
- b) elaja suurusešt,
- d) elaja karwast,
- e) toidust ja elust,
- g) kašust ja kašjust,
- h) elaja isamaašt,
- i) sugulašt.

Ükšiku taime juures täädgu laps wast järgmise kawa järele rääkida:

- a) Taimel elukohast,
- b) ditte ajast,
- d) juurešt, tüwišt, lehtedešt, õiedešt ja wiljast,
- e) taimel kašust ja kašjust,
- g) sugulašt.

Ükšiku kiwi juures täädgu laps wast järgmise kawa järele rääkida:

- a) Kiwi leidekohast,
- b) kiwi näust ja moešt,
- d) kiwi kašust ja kašjust,
- e) sugulašt.

Kawa wõib iga koolmeister oma tahtmise järele ise teha.

III. Kuidas peab looduse õpetust antama?

Looduse õpetust tuleb näitlikult anda. Kõige enam näitliku õpetust on looduse õpetuse tunnis tarwis. Ning fiin on näidetaw loodud asi ise. Elajate riigist saagu, kui wõimalik on, elajas ise näidatud. Wõle see aga mitte wõimalik, siis näitagu koolmeister lastele elaja pilti. Pilt aga olgu nii loomulik

Kui tial wõimalik (nagu Dr. Schubert, Naturgeschichte des Thier-, Pflanzen- und Mineralreichs in colorirten Bildern ic.). Taimede riigist sagu aga lastele taim ise kätte, kiwide riigist kiwi ise. Laps otsigu nüüd koolmeistri juhatuse all loodut asja juurest kõik wälja, mis asja täitsaks äratundmiseks tarwis on, jäädku seda mõistlikuks mõttels kokku ning jutustagu, kirjutagu üles ning jutustagu jälle. — Kõik mis laps ise taim juurest ei leia, seda näitku ja ütelgu talle koolmeister, mida laps aga ise leiab, seda täiendagu ja diendagu koolmeister. Koolmeister ärgu wõtku mitte korraga hull taimi ette, waid paljalt üks, millest iga laps ise ka ühe wõtab.

Kõik saagu hoolaste korratud, mis kord õpitud sai.

Et lapsel iga ühe elaja ja taim juures palju tähele panna on, sellepärast peab ta weel mitu ja mitu korda selle pääle tagasi mõtlema, mis ta juba õppinud, kui see täitsa ja ta jäädawaks waimu omanduseks saama peab. Kõik ükksitud kujud peawad lapse meele jääma ning kui neid küllalt juba koos on, siis wõib neid laps ka koolmeistri abiga juba wõrdlema hakata. Wõrdlemine sündigu wast nii:

Sunt ja rebane.

Sunt on hää tubli karja koera suurune, pitka sorus sabaga, halli kuue ning musta-joonelise esimeste käppadega. Tal on wäga tugewad hambad; ta on tige ning kuri kiskuma ja murdma. Tapab hobusest jäneseeni kõik maha, kes ta kätte puudub, ei heida inimesegi pääle armu kui ta näljane on, ta armastab mets-maid.

Rebane on liht koera suurune, pitka kahara sabaga, mida ta järel weab, ta kuub on rooste pruun. Rebasel on tugewad hambad, ta on kawal, murrab linda ja wähemaid elajaid. Ta armastab mets-maid.

Wõrdlemine:

1. Mõlemil on koera nägu.

Mõlemil on tugewad hambad, mis neid murdmise ja tapmise juures aitawad; seega on mõlemad murdjad ehk kiskujad loomad, koera sugust.

Mõlemad armastawad mets-maid: seega mets-loomad.

2. Sunt on hall, rebane pruun.

Sunt on suurem, rebane wähem.

Sunt on tige, rebane kawal.

Sunt murab suuremaid elajaid, rebane wähemaid ja linda.

Seeläbi, et laps hundi rebasega wõrdles, sai ta täada, mispärast nad ühte sugu on, ta sai aga seeläbi ka täada, mis neid ometi ühest lahutas, mis ühe hundiks, teise rebaseks tegi.

Proovikatsumised wõtaks siin wäga palju ruumi ära, sellepärast leiab neid igamees Eesti Kirjameeste Seltsi aasta raamatust (1877), kus raamatu kirjutaja pttlemalt looduse õpetuse üle räägib. Ka leiab lugeja mõne looma üle pttlemalt juttu tehtud raamatukeses „Mõnda loodusest ja täädusest“ (S. Laakmanni juures trükitud, Tartus, 1876).

Õpetuse üldised põhimõtted

Õpetuse üldised põhimõtted on need, mis kogu õpetuse juures peab kehtima. Need põhimõtted on: 1) looduse õpetamine peab olema tark, 2) looduse õpetamine peab olema praktiline, 3) looduse õpetamine peab olema süstemaatiline, 4) looduse õpetamine peab olema huvitav, 5) looduse õpetamine peab olema mõistlik.

Õpetuse üldised põhimõtted

Õpetuse üldised põhimõtted on need, mis kogu õpetuse juures peab kehtima. Need põhimõtted on: 1) looduse õpetamine peab olema tark, 2) looduse õpetamine peab olema praktiline, 3) looduse õpetamine peab olema süstemaatiline, 4) looduse õpetamine peab olema huvitav, 5) looduse õpetamine peab olema mõistlik.

Õpetuse üldised põhimõtted on need, mis kogu õpetuse juures peab kehtima. Need põhimõtted on: 1) looduse õpetamine peab olema tark, 2) looduse õpetamine peab olema praktiline, 3) looduse õpetamine peab olema süstemaatiline, 4) looduse õpetamine peab olema huvitav, 5) looduse õpetamine peab olema mõistlik.

Õpetuse üldised põhimõtted

Õpetuse üldised põhimõtted on need, mis kogu õpetuse juures peab kehtima. Need põhimõtted on: 1) looduse õpetamine peab olema tark, 2) looduse õpetamine peab olema praktiline, 3) looduse õpetamine peab olema süstemaatiline, 4) looduse õpetamine peab olema huvitav, 5) looduse õpetamine peab olema mõistlik.

Õpetuse üldised põhimõtted

Õpetuse üldised põhimõtted on need, mis kogu õpetuse juures peab kehtima. Need põhimõtted on: 1) looduse õpetamine peab olema tark, 2) looduse õpetamine peab olema praktiline, 3) looduse õpetamine peab olema süstemaatiline, 4) looduse õpetamine peab olema huvitav, 5) looduse õpetamine peab olema mõistlik.

Õpetuse üldised põhimõtted on need, mis kogu õpetuse juures peab kehtima. Need põhimõtted on: 1) looduse õpetamine peab olema tark, 2) looduse õpetamine peab olema praktiline, 3) looduse õpetamine peab olema süstemaatiline, 4) looduse õpetamine peab olema huvitav, 5) looduse õpetamine peab olema mõistlik.

Sissejuhatus.

Rõõd taevad jutustavad

Oh Jumal sinu nõuu,

Maailmad kuulutavad

So kätte tööde aau!"

(Dr. Kreuzwald.)

Aruta suur on looduse rikkus, mida Looja üle terve maailma väljalautanud. Kuhu meie ka waataksime, kas metsa või meresse, me' näeks ilka, kas tuttavaid ehk päris wõõraid loomi ja taimi. Ka jääb elawad loomad ja kaswawad taimed, kuhu meie film näha ei jaks. Targad inimesed on loodust üheks raamatuks nimetanud, kus Looja tarkus ja tema loomade arm sees seisab, kus iga lehekülj undist ja imelikult kuulutab. — Kes ei peaks niisuguse raamatu siise waatama? Nastatuhandad on ta juba inimese sugu ees lahti seisnud iga mehele õpetust annud, ja hommikust õhtuni Looja imetööd kuulutanud. Ta on ka meie ees lahti see wana ja igaweste uus loodus, ning nõuab, et ka meie temaga tutwust teeksite. — Astume siis lähemale ja katsume temaga jõudu mööda tuttawaks saada.

Looduse õpetus on mis meid selle aruta looduse rikkusega, loodud asjadega, tuttawaks teeb, mis meile nende siisemist ning wältimist korda, nende jarnadust ja isemoodi ükstõise wahel näitab ning mille abiga meie saadust ja korda loodud asjade sekka teha wõime.

Kui meie lähemalt loodud asjade pääle waatame, siis näeme, et ühel jaul elu ja liikmed, nagu on: filmad, käed, jalad, juured, lehed ic. mistega nad end edasi liigutawad ehk toidawad, kuna tõisel jaul, nagu kiwidel, ühtegi neist liikmetest pole. Selle järele jagatakse kõik loodud asjad kahte suurte jattu: eluawaldawatesse ja eluta asjadesse. Eluawaldawad loodud asjad on elajad (loomad) ja taimed. Nad on mitmes asjas ükstõisega sugulased: neil on elu, nad kaswawad, wõtawad toitu, nad saawad wanaks ja surewad wiimaks ära. Aga mitmeis ja pää asjus on nad ükstõisega wõõrad: kuna elajas elab ja tunneb ning omawolilikult ühest kohast tõisi minna wõib, elab kül ka taim, aga ta ei tunne ei wõi end ka kohast liigutada; kuna elajas toidu suu läbi wastu wõtab, teeb taim seda juurte ja lehtede läbi; kuna elajas kõige liikmetega täielikult ismale tuleb, sünnib taimetele liige liikme järele juure

mida wanemaks ta saab; kuna elajas poegi sünnitab ehk muneb, lautab taim end seemete läbi laiale.

Eluta loodud asjad on kiivid. Neil pole ei elu, ei tundmist, ei loomavõimiliku liikumist; nad ei idane seemnest, ei lauta end laiale, ei võta toitu ei kau ega sure ka millalgi. Kuna elajas ja taim oma elu jõudu mõõda seep poolt välja poole kaswab ning suuremaks saab, on kiivi sees kõik surunud, muu kui tema enese sarnased jaufesed jäävad ta pinnale kinni ning teevad teda seeläbi natuke suuremaks. Elajas ning taim võib nii ärarikutud saada, e keegi enam ütelda ei või, et see elajas ehk taim olnud, kiivi jääb aga ikka kiiviks, kui teda ka tuhandeks tüükits purustatakse, sest et kõik tema jaud ühesugused on, kuna taim ja elaja jaud mitme sugused on. Seda mõõda jagame meie tõiiselt kõik loodud asjad, eluavaldawad kui ka eluta asjad, kolme suurte riiki, mida meie looduse riikideks nimetame. Looduse õpetusel on seega kolme looduse riigiga tegemist: elajate — kui kõige ülema riigi, taimede — kui wahemise riigi, ning kiwide — kui kõige alama riigiga.

(Looduse riigid)

Kõik loodud asjad on loodud selleks, et nad oleksid kasulikuks inimestele. Kuna elajas ja taim oma elu jõudu mõõda seep poolt välja poole kaswab ning suuremaks saab, on kiivi sees kõik surunud, muu kui tema enese sarnased jaufesed jäävad ta pinnale kinni ning teevad teda seeläbi natuke suuremaks. Elajas ning taim võib nii ärarikutud saada, e keegi enam ütelda ei või, et see elajas ehk taim olnud, kiivi jääb aga ikka kiiviks, kui teda ka tuhandeks tüükits purustatakse, sest et kõik tema jaud ühesugused on, kuna taim ja elaja jaud mitme sugused on. Seda mõõda jagame meie tõiiselt kõik loodud asjad, eluavaldawad kui ka eluta asjad, kolme suurte riiki, mida meie looduse riikideks nimetame. Looduse õpetusel on seega kolme looduse riigiga tegemist: elajate — kui kõige ülema riigi, taimede — kui wahemise riigi, ning kiwide — kui kõige alama riigiga.

Kõik loodud asjad on loodud selleks, et nad oleksid kasulikuks inimestele. Kuna elajas ja taim oma elu jõudu mõõda seep poolt välja poole kaswab ning suuremaks saab, on kiivi sees kõik surunud, muu kui tema enese sarnased jaufesed jäävad ta pinnale kinni ning teevad teda seeläbi natuke suuremaks. Elajas ning taim võib nii ärarikutud saada, e keegi enam ütelda ei või, et see elajas ehk taim olnud, kiivi jääb aga ikka kiiviks, kui teda ka tuhandeks tüükits purustatakse, sest et kõik tema jaud ühesugused on, kuna taim ja elaja jaud mitme sugused on. Seda mõõda jagame meie tõiiselt kõik loodud asjad, eluavaldawad kui ka eluta asjad, kolme suurte riiki, mida meie looduse riikideks nimetame. Looduse õpetusel on seega kolme looduse riigiga tegemist: elajate — kui kõige ülema riigi, taimede — kui wahemise riigi, ning kiwide — kui kõige alama riigiga.

Kõik loodud asjad on loodud selleks, et nad oleksid kasulikuks inimestele. Kuna elajas ja taim oma elu jõudu mõõda seep poolt välja poole kaswab ning suuremaks saab, on kiivi sees kõik surunud, muu kui tema enese sarnased jaufesed jäävad ta pinnale kinni ning teevad teda seeläbi natuke suuremaks. Elajas ning taim võib nii ärarikutud saada, e keegi enam ütelda ei või, et see elajas ehk taim olnud, kiivi jääb aga ikka kiiviks, kui teda ka tuhandeks tüükits purustatakse, sest et kõik tema jaud ühesugused on, kuna taim ja elaja jaud mitme sugused on. Seda mõõda jagame meie tõiiselt kõik loodud asjad, eluavaldawad kui ka eluta asjad, kolme suurte riiki, mida meie looduse riikideks nimetame. Looduse õpetusel on seega kolme looduse riigiga tegemist: elajate — kui kõige ülema riigi, taimede — kui wahemise riigi, ning kiwide — kui kõige alama riigiga.

3. Meeksi-känd. Sell on must naha ja must juuks. Selle kannu jausst on Euroopa rahwas. Selle kannu inimised on kõige targem ja ilusam inimese sugu.

4. Kimerite-känd. Sell on punane-pruun naha-karw ja kollakas-pruun naha-karw. Selle kannu jausst on Euroopa rahwas. Selle kannu inimised on kõige targem ja ilusam inimese sugu.

5. Wäljal-känd. Sell on pruun naha-karw, lai nina ja wõrd. Selle kannu jausst on Euroopa rahwas. Selle kannu inimised on kõige targem ja ilusam inimese sugu.

I.

Inimene.

"Ja Jumal lõi inimese oma näu järele."
(1 Moos. 1, 27.)

Enne kui meie elajate riigi kallale lähame, tahame mõnda inimese kui kõige ülema Eooja töö üle, ütelda. Inimene on oma keha ehituse järele mõnes tükkis kül elajatega ühti moodi, aga ta liikmed on täielikumad ning ühe suurema ilu plaani järele loodud. Ta esimesed liikmed on kätteks, mille sõrmedel filedad liikmed on, ta alumised liikmed jalgadeks loodud. Tal on täieste kõik kolm jagu hambaid. Ta keha on fileda ning pehme nahaga kaetud. Mitte need omadused üksi pole waheseinad elaja ja inimese wahel, waid keel ja waim, mida üksi inimesele, ei kellelgi muule loomale antud. Inimene wõib oma aratundja waimu läbi loomade ja loodud asjade üle mõtteid sünnitada ning otsust teha, üht jumaliku olemist aratunda ning tõt ja ilu auustada. Inimese sisse on jumalik waim, mõte ja jõud ise kui ühe nähtawa kuu sisse maha tulnud, sest siis meie waim ka maailma omaks koduks ei pea, waid sinna, kust teda meitesse wälja walati, jälle tagasi igatseb. — Inimene on loomade kuningas. Seda näitab ta juba oma püstise kõigi, laia, prii rinna, ülesse poole tõstetud pää ja näu läbi, mis igat looma ta ees kartma ja põgenema ajab.

Dmeti pole inimese keha mood igas maailma nurkas ühtemoodi; ta on juukst, pääluu-kuju ja nahawärwi mööda mitme sugune. Meie teeme wahet wite inimese seltsi wahel.

1. Kaukasia selts ehk känd. Selle naha karw on walge, juuks pehme ja nagu pitklik. Selle kannu jausst on Euroopa, Eöuna- ja Dhtu-Asia rahwas. Selle kannu inimised on kõige targem ja ilusam inimese sugu.

2. Mongoli-känd. Sell on kollakas-pruun naha-karw, peaaegu kändiline pää, tajane ja lai nägu, nürri nina, wiltu filmad, must ja kare juuks. Selle kannu jausst on Põhja- ja Hommik-Asia, kui ka kõige põhja poolsema Euroopa ja Asia rahwas.

3. **Neegri = känd.** Sell on must nahk, lage ots, nüri ja lai nina, fuured mokad ja must willane juuks. Selle kännu jäust on Keß- ja Lõuna-Ahvrika ja Austraalia maa rahwas.

4. **Ameerika = känd.** Sell on punane = pruun naha karw, madal ots, lai nägu, must ja kare juuks. Enne elas ta terwes Ameerika maa, nüüd aga weel üffi ta metsades ja mägedes, sest et Kaukasia-känd maa ja wõimus oma kätte wõtnud.

5. **Malai = känd.** Sell on pruun naha karw, lai, nüri ja weike nina, suur paks suu, must lokis juuks. Selle kännu jaust on Lõuna-mere jaarte rahwad.

Pääle neid wiit kändu on weel wah-e-kändust, nii et mõned õpetatud mehed terwet inimese sugu seitmesse kändu, mõned wiiteteistkümnesse kändu j. n. e. jaganud on.

Arwatakse, et inimeste arw maa pääl 1290 miljoni olla. Neist olla 302 mil. Kaukasia = kännust, 552 mil. Mongoli = kännust, 196 mil. Neegri-kännust, 200 mil. Malai = kännust ja 1 mil. Ameerika = kännust.

Üleüldine õpetus elajate riigi üle.

„Isand, kuis on su käte töö nii suur,
Sinu mõtted nii sügavad.“
(Psaln 92, 6).

Elajate riik on Looja loomise töö sees kõige ülem ja imetspanemise väärdsem. Kui meie taime eluawaldawaks loodud asjaks nimetame, siis peame elajat ühels elawaks olemiseks nimetama. — Niisamuti nagu iga asjas, lähab loodus ka elajate riigis samm sammult alamalt ülemale. Ta algab loomadega, kelle sees meie waewalt elu awaldamist tunneme ning lõpetab inimesega, kelle sees kõige ülem looduse täius walitseb.

Elajate keha on kolmest jaust kokku pantud: pääst, kehast ja liikmetest. Iga jau kohus on keha ülespidamise eest hoolt kanda, teda liigutada, toita, edasijunnitada ja wälimise puutumisi tunda lasta.

Närwid. Tundmise riistad on närwid ehk pudusooned, mis kui walged lätkiwad kiud pääajust ja selgroo-üdist mitme tuhande kampa iga keha jau sisse lähawad. Pääaju ja selgroo-üdi pole muud midagi, kui pudusoonte kogu ehk sõlmik. Üksi ülematel ehk täielikumatel elajatel on pää-aju ja selgroo-üdi. Pää-aju on kahte jakku jagatud. Üht jagu nimetame meie suureks pää-ajuks, teist weikeseks. Weikene pää-aju pitkendab end õõnse selgroo sisse selgroo-üdist alla. Pää-aju ning selgroo-üdi sisse tulewad nüüd närwid, kui telegrahwi traatid postimajasse, ning annawad wälisest ilmast saadud tundmise siin täada ja ühendawad seega meie sifemise elu wälise ilmaga. See ühendus sünnib iseäralikult wiiel wiisil: nägemise, kuulmise, haistmise, maitsmise ning tundmise läbi.

Silm. (Pilt I.) Looma nägemise riist on silm. Silm on kunstlikult mitmesajast kokkupantud. Tema esimene ja kõigetarwilisem jagu on silm-
muna, mille sifemise poole üle end nägemise närw ehk soon wõrgu kombel laiati lautab, mida meie pudusoones, wõrgu- ehk närwi nahaks nimetame. Selle

naha pääl sünnib igast asjast, mis meie wälises ilmas näeme, ümberpööratud pildilene, mis nägemise närwi läbi pää-ajule täada antud saab, ning seega sünnib siin see waimu töö, mida meie nägemiseks nimetame.

Silmamuna on ühe luukoopa sees, mille sisemine sein raswa kihiga kaetud on; tema liigutajaks, kaitsjaks ning puhastajaks on filma muskulid, filma-laud filma-karwadega ning filmawee-läsnad.

Silmamuna on ühe õõnes kera sarnane, mille koorenahk kolme kortsel silbula koore wiisil kolkupantud on. Kõigewälimiselt nahka nimetatakse walgeks filmanahaks, mis kaunis paks ja tihe on ning filma munale tema moodu annab. Tema esimest poolt nimetatakse koore (sarwe) nahaks, mida meie siis näeme, kui film lahti on. See nahk on läbipaistaw ning uuriklaasi wiisil wälja poole kumer. Ta pind on weel ühe õhukese nahakesega kaetud, mis filma laugude alla ümberpöörab ning nendega koos on. Keskmist filmamuna nahka nimetatakse aadri ehk soonte nahaks. Tal on muidu must karw, muud kui ta esimene pool, mida meie kui ümargust põlle koorenaha läbi näeme, on kirju. Seda kirjut jagu nimetame meie filmakirjaks. Tema keskpaigas näeme meie üht hauku, mida filmamustaks ehk filmasüdameks nimetatakse. Musta aadri naha järele tuleb kolmas ja sisemine filmamuna nahk, mida wõrgu-nahaks kutsutakse. Wõrgu-nahk lähab filma paras nägemise närwiks kofku, mis aadri ja filma walge naha läbi peaaigusse lähab. Silma muna sees on kaks kambriket, üks wähem esimene ja tõine suurem tagumine. Esimene kambrike on sarwe naha ja filma südame wahel, nii et ta filma südamest ehk mustast, kui aknast ka läbi läib ja on ühe wee sarnase wedelikuga, mida meie silma-wedelikuks nimetame täidetud. Silma tera taga, mis wõrgu-naha sees kinni, on tõine suurem kambrike, mis ühe paksema, taretud leene sarnase wedelikuga täidetud on, mida klaasi-wedelaks nimetatakse. Silma wedeliku, filma tera ning klaasi wedeliku amet on, päewa jooni nii murda ja kofku jäädida, et wälise ilma asjast meie filmas närwi naha pääl selge pildike sünnib. — Enamal jaul elajatel on kaks filma, arwail üks. Dmblikutel ja mitmel muul putukal on küll kaks filma, need aga on mitmest kümnest weikesest filmast kolkupantud, mida looduse õpetuses kolkupantud-silmadeks nimetatakse.

Kõrw. (Pilt I.) Kuulmise riist on kõrw. Tal on kolm jagu: keskmine, sisemine ja wälimine kõrw. Wälimisel kõrwal on kaks jagu: kõrwal-leht, mis wäljas pea küljes seisab ja kõrwa kuulme, mis torukese kombel pääluu sisse lähab ning kuulmenahaga ärälõpeb. Kõrwa kuulme küljed on karwakestega kaetud, mille sisse kõrwa wail end kofku kogub ja weikesi elukauid ärakeelab, kõrwa sisse minemast. Keskmine kõrw algab kuulme nahaga, mille külge üks luukeste, kuulme-luukeste, rida hakkab. Need luukesti nimetatakse nende kaju järele haamer, alasl ja jaluks; need on ühe koopakese sees, mida kuulmenaha-koopaks nimetatakse. Jaluks on ühe piterkuse haugu sees, mis sisemise kõrwa sisse lähab. Sisemine kõrw on koopa sarnane, mis ühel kohal tigu sarnase õõnega ja jälle ühel kohal loogelise õõnega on; ta on ühe wedelikuga täidetud, mida kuulme-wedelikuks nimetatakse. Kuulmine

fünnib aga nii: Hääl jaab wästmise kõrwa läbi kõrwa kuulme sisse jaadetud; siin tõukab ta kuulme naha külge ning et kuulme luukesed selle nahaga koos on, saawad need ka liikuma pantud. Kuulmeluukesed tõukawad sifemise kõrwa wastu ning panewad seeläbi kuulme wee laenete lombel liikuma. Laenekesed lööwad kuulme närwide pihta, need wiitwad saadud liikumise pää ajusse ning siin sünnib see waimu töö, mida meie kuulumiseks nimetame.

Nina. Haistmise riist on nina. Tal on kaks koobast. Koopaid nimetatakse ninasõõrmeteks; need on ühe wahel seinaga läbi lahus. Nina sõõrmed on seest poolt ühe märja nahaga, ilana haga, kaetud, mille pääle end haistmise närw laiuti lautab. Kõik lehtawad jaufesed langewad haistmise naha pääle, jaawad siin närwidest tuntud, ning tundmine pää ajule täada antud. Nii sünnib haistmine.

Keel. Maitsemise riist on keel. Ta on hulga weikeste närwi-käsna-kestega kaetud, iseäranis tema küljed ja pära; käsnakesti nimetatakse maitsemise käsna-kesteks. Kõik asjad peawad, kui neid maitseta tahetakse, wedelad olema, miseks neid sülg suus ka teha aitab. Maitsetawad asjad öeruwad endid tundmise käsna-kestede wastu ning need wiitwad täaduse pää ajusse. Nii sünnib maitmine.

Tundmise meel on üle terve ihu laiuti lautud. Tundmise närwid sünnitawad naha sees oma löpe otsadega weikesi kerakesi, mis kõigil pool naha sees leida on, iseäranis aga sõõrme otsades, huuledes ning keele otsa sees; kõige wähem on neid aga selja naha sees. Puutub midagi nende külge, siis wiitwad nad saadud tundmise pääajule (selgroo-üdiste) täada ning siin sünnib selle meele töö, mille läbi meie arusaame kas asi külm, soe, määrg, suur ehk weike on. Tundmise meel on pimedatel ning tummidel üksik nägemise ja kuulumise abi. On närwid, mis ühe liikme poole lähawad, katkenud, siis kaub ka liikme seest tundmine hoopis ära. On selgroo-üdi katkenud, siis sureb ka alumine pool teha ära, sest et närwid, mis teha elustasiwad, ühes selgroo-üdi kui oma kodu- ja lestaiga ära surinud on.

Muskulid. Eoomad liigutawad end muskulite ehk lahe-liha abiga, mis iga teha jalu ümber leida ja peenikestest narmakestest kokkupantud on, kellest hull närwisi ehk pudufoone si läbiläitwad. Närwid teewad nüüd tahtmise sundusel, kes pääajus aset on, et muskulid end kokku-tõmbawad ja wälja sirutawad. Muskulid on kimpude kaupa mõlemad otsast pidi kontide külge kinnitaks wanud, nii, et iga luu küljes ifka paar kimpu on; kuna üks kimp järele annab, tõmbab tõine kimp end kokku ning teeb seeläbi, et kontid liikuwad. Mida enam meie oma muskulid liigutame ja harjutame, seda terwem on meie teha.

Kondid (Luud). Kondid on meie teha toed. Naad on ühe peenikesel nahaga, kondinahaga, kaetud, mille sisse ka werejooned tulewad, mis kondile toitu toowad. Kontide ühendamiseks ehk üksteisefülgesidumiseks on sit-

ked paelad loodud. Need fewwad kontide otjad nii kofku, et need endid liigu-
tada wõiwad, ning nii sünnib siis liige, mis konti-koopast ja konti-
munast kofkuäetud on. Et nüüd kontid mitte liiaks rasked polekfiwad, pole-
nad mitte läbi luu, waid õõnes, misjugune õõs luu-üdiga täitedud on. Kõik
kontid kofku teewad luukere. Luukerel on kolm jagu: p ä ä , k e h a ja
liikmed.

Pääkontid on kõik ükstõije külge kinnitaksanud, muud kui lõua-
luud üffi aga on liigutawad. Pääluud jautakse p ä ä - ja n ä u -luudesse.
Esimesed on meie p ä ä -aju ümber warjuks, teisjed sünnitawad n ä u ja warjawad
nägemise ja haistmise riistafi; lõua luud aga on hammaste kandjad.

Hambaid on nende n ä u ja teu järele kolm jagu: esimesed hambad,
filmahambad ja puremishambad. Sgal hambal on kaks jagu: juur ja
kroon. Esimestel hammastel on teraw, peitliisarnane kroon, filma-hammastel
nüri ning puremishammastel tasane kroon. Silma hambad on iseäranis
kifkate elajate juures suured ja kõwerad. Hambad on, nagu teisjed luudgi,
lubjast, nad on aga ühe klaasi sarnase koorega kaetud, mis netle walge, läitija
wärwi ja juure kõwaduse annab. Saab see klaasi sarnane koor ärarikitud, siis
on ka hammas rikitud. Hammastest wõib elajate eluwitfi äratunda. Kifk-
jate ja lihafõojate elajate hambad on suured ning tugewad, wilja ja taim-
fõojate elajate hambad aga nõrgemad.

Reha sees on terve luukere kandja ehk tugi, selgroo- ehk lüli-
sammaš. Ta on rõnga sarnaseist luudest, mida lülides nimetakse, nende
kofkupantud, et lülide hangud ühe pitka õõne sünnitawad, mis selgroo-üdiga
täidetud. Kõige ülemise lüli p ä ä -l peifab p ä ä ; alla poole selgroo-lülide külge
on külje luud kaswanud, mis lookade kombel ette poole tulewad ning rind-
luuks kofku kaswawad. P ä ä -le küljeluid on weel keha küljes õla luu ehk
laba luu ning ladinakeele tähe S sarnane luu, kaela-penn', mis õlasid üks
teisjelt eemal hoiab. Selgroog lõpeb niuete-luuga, mis mitmest labaluust
kofku on pantud, ära.

Käeluid on õsaluuga liikmete läbi koos. Käe luud on kolm jagu
a) ülemised torusarnased käewarre luud, b) alumised käewarre luud
mis kahest luust, küünarluust ja kodarluust kofku on pantud, d) käsi
Käel on jälle kolm jagu: käe juur ehk kand, keskmine käsi ja sõrmed
Eiiget ülemise ja alumise käewarre wahel kutsutakse küünasperaks. Alu-
mised ehk tagumised liikmed on niute luuga koos. Nad on omas korras, ku-
ka n ä uš esimeste liikmete sarnased. Neil on niisamuti kolm jagu: a) kindsi
luu, b) sääre luu, mis ka kahest luust kofku pantud ning d) jalg. Säl-
on, nagu käelgi kolm jagu: jala juur ehk kand, keskjalg ja warwad
Eiiget kindsu ja sääreluu wahel kutsutakse põlweks, ning teda warjajat üm-
margust luud põlwe-keermaks.

Seedmine. (Pilt I.) Sga loom tarwitab oma elu ülespidamiseks toitu, mis seedmise läbi üheks wedelikuks, piimawedelikuks, muudetud saab ja siis were sisse läheb ning siin nende jagude asemele astub, mida weri luude ja liha sünnitamiseks äraannud on. Seedmine algab juba suus toidu puremitsega. Sga paluke saab sülja läbi, mis keele all weikeste lännade sees sünnitunud saab, leitud ning seega seedmiseks ette walmistud. Pääle seda jõuab toit läbi kurgu ja söögikõri kõhtu. Siin tuleb kõhuwedelik juure ning mundab söögi wara üheks pudru sarnaseks wedelikuks. Kõhuwedelikul on hapu ja kibe magu, mis meie offendamise juures selgeste tunda wõtme. — Ka tuleb kõhu-soojus siin seedmisele abiks; nenda samuti ka maas ja põrn. Kõhust läheb see wedelik nüüd pitka soolika sisse, ning siin imewad soonekesed, millega soolikate sisemine külg kaetud on, toitjad jaud wälja ning saadawad neid were sisse, kuna kõlwatumad jaud pera-soolika läbi kehast wälja saadetakse. Mida kergem toit on, seda wähem aega jääb ta kõhtu, mida wägewam ehk rassem ta on, seda enam aega pruugib ta seedmiseks.

Werejooks. (Pilt I.) Meie nägime, kuidas toit seedetud ning were sisse saadetud sai. Seega pole aga toitmise töö weel lõpetud. Weri peab aga nüüd weel toidu jaud iga keha jausse wiima ning neid sinna jätma, kus toitu tarwis on. Ning see töö sünnib were ringjooksu läbi. Weril on meie elu ase. Tema sees leiame meie wet, mille sees aga palju jagusi wedelas seisuses on, nagu: raswa, suhkurt, munawalget, rauda, lupja, soola j. n. e. Suurendamise klaasi läbi waadatud, on weri kollaka läbipaistwa wedeliku sarnane, mille sees weikesed punased kerakesed ujuwad, mis werele ta punase wäri annawad. Were raskus on wiies jagu meie keha raskusest.

Weril jookseb weikeste torukeste, soonte, sees, miste keespait süda on, terwest kehast läbi. Süda on üks kotikese sarnane muskul meie rinna koopas. Ta on õõnes ning ülealt allapidi ühe waheseinakese läbi kahte jalku, niisamuti jälle risti läbi kahte jalku jagatud, nii et tal ühte kofku neeli kambriest on, üks parem ja pahem südame ehk alumine kambrike ja üks parem ja pahem ees- ehk ülemine kambrike. Südame kofkutõmbamise läbi saab must ehk paha weri paremast südame kambriest kopsude sisse aetud ning siin õhu läbi, mida meie sisse hingame, puhastud, mis läbi ta hele punase karwa saab. Ning pääle seda jookseb ta siit pahema eeskambri sisse. Seda werejooksu nimetame meie weikeseks were-ringjooksuks. Suur were-ringjooks algab seega, et weri pahemast ees-kambriest selle all seiswa pahema südame kambri sisse woolab, kust ta suure-aadri (Aorta) sisse wälja pigistud saab, mis teda oma lugemata arukeste läbi iga keha jau sisse wiib. Siin jätab weri oma toidu wara, mis ta ligitoonud, maha, wõtab ärapruugitud jaud ligi ning jookseb siis kui must ja paha weri jälle parema ees- ja südame kambri sisse tagasi. Süda tõmbab end wahetegemata ifka kofku ja sirutab end jälle wälja ning muljub seeläbi were igale poole keha sisse. Südame liikumist tunneme meie soonte põksumiseft ära. Were ringjooks ei tohi mitte filmapilguksgi paigale jääda, sest et weril ifka ja ifka

jälle jagusti asemele tooma peab, kusti jaud kadunud ehk ära pruugitud on. — Iga töö, iga hingetõmbamise ja iga südame löögiga kauvad jankesed mees ära, ning kui neile were läbi mitte asemikusti et saaks toodud, siis kaud ka elu pea ära. Sell wiisil saada meie keha ühe kase aasta sees üsna uueks muudetud; mõned targad mehed arwawad ka, et see juba wiiekümne päewa järele sündida.

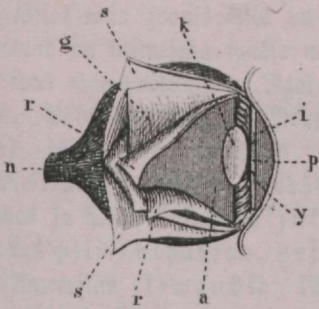
Raste wereaader lööb minutis 120 korda, täielaswanud inimese aade 60—75 korda, kus juures weri tunnis kaskümmend korda meie igast keh jauts läbi woolab. — Nadri tulkumijest tunneb arst inimese terwise korra ära

Hingetõmbamine. Hingetõmbamise ehk hingamise asti on, wer wälise õhuga kokkusaata ning teda seeläbi puhastada. Hingamise riistad on kopsud ning hingekõri. Kopsud on wammisarnased jaud, mis rinna koo pas seisawad ning oma kase küljega, tiiwaga, kui kuuwega südant katawad. Rinnakoobas on waheliha läbi kõhukoopast lahutud. Hing kõri ulatab kurgu päralt kuni kopsu sisse ning lahutab end siin kahte jalku milleist tõine jagu tõise kopsu tiwa sisse lähab ning siin end mitmeks tuhanteks aruks kopsu jagude sisse laiale lautab.

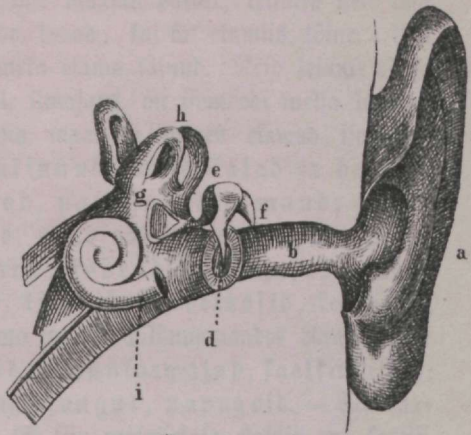
Sisse hingades woolab wälmine õh hingekõri läbi kopsu sisse ning täidab siin kõik soonekesed, mis läbi kops suureks paisub; wäljahingades liisuwat waheliha ja külje luud kopsu koku ning seega woolab siis paha hinga õh wälja. Kopsu töö on ühe sepa löötja töö sarnane. Hingamise juures sünnib õhapanik, puhta- ehk elu-õhu ja süsiniku ühendamise läbi, kus juures ka soojus sünnib, mida meie were soojuseks ehk loomade soojuseks nimetame. Were soojusest sünnib keh soojus. See on 28—30 graadi Reomüüri soojamõõtja järele suur. Lapse põlwes on keha soojus suurem, kui wanuses; ta saab aga ka suuremaks rutulise jooksu ja raske töö läbi. Pinnud hingawad rutem kui imetajad elajad, sest siis nende keh soojus ka 35—36 graadi suur on. Rahepakkjed hingawad aega mõõda, sest nende keha ka külm on. Loomadel, kes wees elawad nagu kaladel, on kopsude asemel kahel pool kaela küljes lõpussjed, mille läbi nad hinga tõmbawad. Loomadel kes wees ja maal elawad, on mõlemad hingamise riistad, nii hästi kopsud kui ka lõpussjed.

Edasi sünnitamine. Toitmise amet on elaja elu ülewel hoidmise eest hoolt kanda; et elu aga ometi lühikene aeg wältab, sellepärast peab elajugu ülewelhoidmine sünnitamise ehk laialilautamise läbi toimetud saama. Edasi sünnitamine sünnib weikeste kehakeste läbi, mida meie muna deks nimetame. Ülema ehk täielikuma loomade juures muundab end munakene jubema ihus elawaks loomaks; alama loomade juures tuleb muna enne ilmale ning saab siis tema seest kas ema keha soojuse ehk päewa soojuse läbi loon wälja auutud.

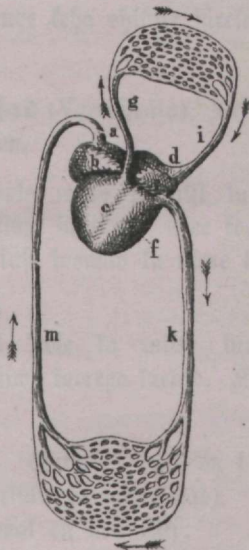
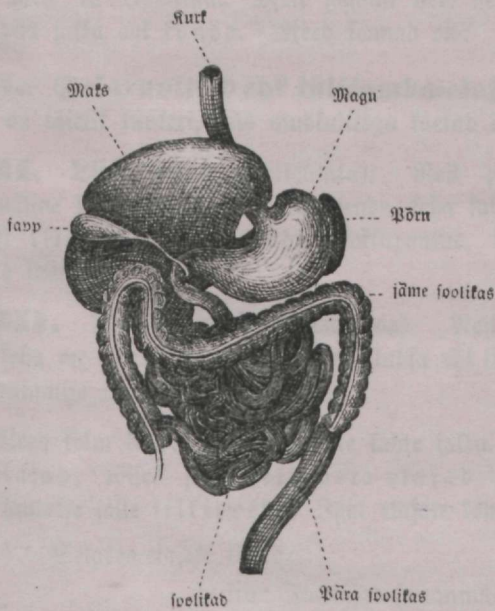
Elajate eluase. Elajate eluase on kuiw maa ja weji. On wäh elajaid, kes maa all ehk tõiste elajate sisekonnas elawad, sest et iga loon kofutawat päewa walgust pruugib. Mets elajaid on wäha, kes igas maa jaut



a. Klaasi-vedelik.
 p. pupille.
 i. silmatirju.
 k. silmatera.
 r. võrgunahk.
 g. aadrinahk.
 s. sarvenahk.
 n. nägemise närv.
 y. silma-vedelik.



a. kõrva leht.
 b. kõrva-kuulme.
 d. kuulmenahk.
 e, f, g haamer, aläs, jalus.
 h, i koopa ja tigu sarnased käigid.



a, b. parem eeskambrite.
 c. parem süd. kambrite.
 d, e. pahem eeskambr.
 f. pahem süd. kambr.
 g. kopõu-aader.
 i. kopõu-verejõon.
 k. juur-õõn (aorta).
 m. juur-vere-õõn.

ehk zoonis elada wõivad, nad on ifka ühe maajanu pãralt; leitakse neid aga kaugel tõises maa zoonis, siis on nende kehad, kui ka eluviis tõine. Üksi looduloomad on inimesega igasse maa nurka elama läinud. Neid leiame põhja piirist kuni maa-poolitajani. Sgal maal, ilmajaus, on isemoodi metsa loomasi elamas. Põhja-Euroopa ja Põhja-Aasia maal ja meres elavad iseäranis põdrad, jääkarud, sooblid, pugulinnud, walaskalad ja heeringad; Kesk-Aasias eeslid, metsähärjad, pardisugud ja maud; Lõuna-Euroopas ja Shtu-Aasias kaljukitsed, olassead ja metsskassid; Põhja-Ameerikas piissonihärjad, pesukarud, kobra ja latsujad=maud; Lõuna-Ameerikas elewandid, lõwid, tiigrid, merekassid, kolibriid, krokodilid ja kuninga=maud. Wana maailma lõunamaades elavad jälle ahwid, ninasarwikud, jaanalinnud, surnukaewajad, kaelkirjakud; Ida-Indias kuninga-tiigrid, Drangutangud, papagoiid. — Austraalia maa on isesugune oma loomadega. Siin mäletsejaid elajaid ega kassisi polegi; siin aga on jälle elajaid, keda meie muil mail ei leia, nagu: kukur-elajad, nokkloomad ja paradisiilinnud.

Elajate riigi jaud. Sgal pool, kus meie hulga asju leiame, jagame meie neid kergema meelešpidamise ja ülewaatamise pãrast jagudesse. Nii teeme meie ka elajatega. Meie jagame neid nende keha ehituse järele esite kolme pää jalku ehk fonda. Need fonnad on:

I. Selgroolised ehk lülisamba-elajad (Vertebráta). Neil loomadel on täielik luukeri, mis muskulitega kaetud on.

II. Lüljelajad (Articuláta). Neil 'pole mitte sijemist luukere, waid wäline keha kate, koor, on nende keha kaitseja ja tugi. See koor on ühiskuisest liikmetest ehk lülidest kokkupantud, kust loomad ka nime lüljelajad saanud.

III. Mauelajad (Gastrozóa). Neil 'pole ka mitte luukere, nende keha on taretatud leene farnane, lubja ehk liiwa koorega kaetud. Korrali liigutamise riistasi neil ka 'pole.

Need kolm fonda langewad jälle kahte jalku. Esimeses jaus on selgroo-elajad, tõises jaus selgroota elajad (lülis- ja mauelajad). Sgat fonda jautakse jälle liikidesse. Sgal elajate fonnal on neli liik:

A. Selgroo-elajate liigid:

- I. liik: Smetajad (mammália)
- II. liik: Linnud (áves)
- III. liik: Kahepaiksed (amphibia)
- IV. liik: Kalad (piscés).

B. Lüljelajate liigid:

- I. liik: putukad (inséctae)
- II. liik: õmblikud (arachnoidéa)

III. liit: koorikud (crustácea)

IV. liit: mullausfid (vérmes).

D. Maaelajate liigid :

I. liit: limulised (mixozóa)

II. liit: joonikud (radiáta)

III. liit: poltiipid (polýpia)

IV. liit: algelajad (protozóa).

Elajate liitisi jautakse jälle feltjidesse, feltsiisi sugufondadesse ja sugufondasi perekondadesse ja perekondasi liigedesse.

Elajaid, kes keha-moes ja eluviisis niisama sugused on, kui nende sünnitajad oliwad, nimetakse liigeteks. Liikmed on, näituseks, hobune, koer, kass, hiir *ic.* Liikmed, kes keha moe järele ühte laadi näitavad olemas nagu rebane, koer ja hunt, neid arvatakse ühte perekonda. Perekonna elajatel on ifka kaks nime, esimene nimi on ta liigi- ehk ristinimi, teine nimi aga ta perekonna- ehk liignimi. Et nüüd ühel elajal mitu nimet on, ning see suurt segadust teeks, selle pärast on igale ladinakeeli nimi antud, mis igas keeles ifka üks ja seesama on. Kõiki koera perekonna loomasi nimetakse canis; maja koerale antakse aga liignimeks familiáris: seega on koera täis nimi canis familiáris. Hundide liignimi: lúpus, täisnimi canis lúpus *ic.* Kõiki kassi sugu elajaid nimetakse felis ja antakse siis igale liikmele weel priinimi, nagu: lõwi = felis leo, maja kass' = felis catus *ic.* Perekondasi, kel mõned kehajaud ja osast eluviis ühte moodi on, ühendatakse sugufondateks, sugufondasi, kellel jälle sarnadust, feltjidesse *ic.*

III.

Isäraline õpetus elajate riigi üle.

„Ja Jumal ütles: Maa toogu elavaid loomi
välja, iga ühe oma sugu järele; lojulfeid,
roomajaid ja metšelajaid, iga ühe oma sugu
järele. Ja see sündis nii.“

1 Moſ. 1, 24.

Esimene fond.

Selgrootised ehk lülisamba-elajad (Vertebrata).

Esimene liik: **Imetajad** (Mammalia).

Kõige enam tähele panemise väärt ning kõige ülem liik selgroo-elajate seas on imetajate liik. Nende luud on lihaga, nende nahk karvadega kaetud; nad hingavad kopsude läbi; nende veri on punane ning soe. Imetajate warwad on küünte ehk kahjadega, wees elawail on aga oimud. Salgade loomufe järele jagatakse imetajaid kolme jalku: warwas-, kabi- ja oimelajajaks. Imetajad sünnitawad elawaid poegi, keda nad mõni aeg oma piimaga imetawad. Nende elajate feltſist leiame meie kõige suuremaid, targemaid, waga- maid ning kõige kasulikumaid elajaid. Nad aitawad meid raske töö juures, annawad meie terwet ja jõukat toitu, katawad meie ihu sooja riietega. Nad röömustawad ja liigutawad meie südant oma imelikku truuse läbi ning meie film ei jõua küllalt nende ilusaid ja toredaid kehafi imelſ panna. Imetajate meeled on väga terawad. Oma toitu wõtawad nad niihästi taime kui elaja riigist, jellepärast pole ka kõitide hambad ühesugused. Imetajad elawad enamiste kuiwal maal, üks weikene osa paljalt wees. Imetajaid elajaid on üksteiſkümmend feltſi.

A. Warwas-elajad:

1. Ahwid (simiae).
2. Nahhiired (chiróptera).

3. Kiskujad (carnivóra).
4. Närtjad (glíres).
5. Kufurelajad (marsupíalia).
6. Hambíta elajad (edentáta).

B. Kabi=elajad:

7. Mitmekabjalised (multúngala).
8. Kahekabjalised (bisúlea).
9. Ühekabjalised (solidúngula).

D. Dim=elajad.

10. Sõudjalad (pinnipédia).
11. Balaskalad (cetácea).

I. jelts: **Ahvid** ehk **pärdifud** (símiae).

a) **Wanamaailma ahvid** (s. o. Euroopa, Aasia ja Ahwrika) catarrhínae

1. Gorilja (troglódytes gorilla).
2. Shimpanse (troglódytes niger).
3. Drang-Utang ehk metsmees (pithécus sátyrus).
4. Metstont (pápio mórmon).
5. Lürgiahw (inuus ecaudátus).

b) **Uue maailma ahvid** (s. o. Ameerika) símiae platyrrhínae.

6. Punane müraja (mycétas senículus).
7. Tiiti (hápale jáchus).
8. Löwi-ahwike (midas rosália).
8. Suutahw (pithécia sátanas).

d) **Poolaahvid** (prosímii).

10. Raaki (lémur macáco).
11. Voori (sténops grácilis).

Smetajate elajate seas seisawad ahvid esimeses reas. Mida meie ühest muu eleja juurest ei leia, leiame meie ahwi juurest: tal on tagumise jalgade asemel käed. Seega on tal neli kät, kust ta ka nime nelja-käeline saanud. Ta on elajate seas kõige enam inimisega sarnane keha ehituse poolest. Waatame meie aga lähemalt tema pääle, siis leiame ometi, et ahwi ja inimese wabel sügaw org on, mis neid ühest lahutab. Kuna inimene püsti ülewale pöördud ehk otse edasi waatawa näuga läib, peab ahw ronima, hüppama ehk lepi najal edasi lonkama ja maha waatama. Kuna inimesel kõne and ja mõistus on karjuwad paljalt ahwid ühe koleda häälega ja aimawad järele, mida inimeses teinud. Ahw on tige ja kurifawal, mis truus, häädus ja leplik meel on, feda ahw ei tunnegi. Waatame meie aga ses asjas meie sõbra koera pääle, siis peame feda ometi mõistlikumaks ja auusamaks pidama.

Ahwi niuded on liiaks kitsad ning tema sääremusfulid liiaks nõrgad, sellepärast ei wõi ta ka püsti käija, tema esimesed käed on liiaks pikkad, sellepärast ei wõi ta ka hästi nelja käe pääl käija; ta wõib üffi ronida, mis ta ka suure osawusega teeb, kus juures mõnel jaul weel pitt saba abiks on. Ahwid on omas noores põlwes kül inimese nägu, aga mida wanemaiks nad saavad, jeda enam pikkendab end nende pääluu taga poole ning nuff ettepoole wälja ning ta loom saab feeläbi elaja näu. Ahwide mokad on õhufesed, nende ihu on karwadega kaetud, sagedaste ka nägu. Nad sõowad enamiste taime toitu, aga ka weikesi lindusi, hiira j. m. Metsinimesed sõowad sagedaste ahwide liha, haritud inimene aga waatab jälestusega selle looma liha pääle, kes enne kui ka natulegi tema nägu oli. Ahwidel on täielikud hambad. Kõiki ahwisi jautatse kolme sugukonda: Wana- ja Uue-maailma ning pool-ahwideks.

I. sugukond: **Wana-maailma ahwid** (catarrhinae).

Wana-maailma ahwide seas leiame meie kõige suuremaid ja kõige enam inimese näulisi ahwisi. Neil on 32 tublit hamast: Esimesi hambaid 4 päälmist, neli alumist ($=\frac{4}{4}$), silma hambaid: päälmisi teisil pool tõine, alumisi teisil pool tõine ($=\frac{1-1}{1-1}$), puremise hambaid päälmisi teisil pool tõine wiis, alumisi teisil pool tõine wiis ($=\frac{5-5}{5-5}$).

Nende kõrwad on ümmargused ja paljad. Mitmel on suured põsed (põse-taskud), miste sees nad oma toitu edasi kanda wõiwad. Nad on wallatumad ja wanuses pahurad.

Gorilla (troglodytes gorilla) (Pilt II, Nr. 1) on kõige tugewam ja suurem ahw. Täis-lajunud on tal täieste inimese suurus. Ta keha on musta karwadega kaetud, muud kui aga nägu, peupesad ja üks jagu rinda on paljad. Ta pääluu on madal, lõualuud ette poole pikkendud ja hambad suured ning tugewad. Selle ahwi kodu on see Ahwikamaa ja Madagaskari saar. Ta toit on puu wilk. Alles paari aasta eest läks ühel targal satjal korda üht goriljat elawalt Euroopa maale tuua.

Must orang-utang ehk shimpanse (troglodytes niger) on suure poolest gorilja järgmine. Ta nägu on pruun, ta keha on musta karwaga kaetud, ta käed on pikkad ning luised. Kuna gorilja tige ja pahur on, on shimpanse sõbralikum ja seltslikum ning lasseb end inimesest taltjutada. Ta kodu on ka see Ahwikamaa, ta toit puuwilki.

Orang-utang ehk metsmees (pithecus satyrus). See ahw kaswab neli jalga kõrgeks. Ta nahk on rostepruuni karwaga, muud kui peupesad ja nägu on aga paljad, ta niuded on laiad, ta kõht inimese kõhu wiisil ees pool. Sane ahw on suurem, paksema ja pitsema karwaga ning habemega, emased ja nooremad habemeta, muidu aga tihema ja mustjama karwaga. Sel ahwil on suur jõud, ta lasseb end aga taltjutada. Ta kodu on Borneo saar.

Metskott (papio mormon) on kõige inctum ahwide seas. Ta pea

on kirju, ta siniseist põskedest läiwad punased triibud üle; ta nina on punane ta habe kollane. Metstondil on koera nägu. Ta kodu on Guinea-ranna ääres mägestikluses, kus ta oma suure jõu pärast kardetaw loom on.

Türgi-ahw (inuus ecaudatus). Selle ahwi selg on kollakat pruuni kõhu alune walget karwa; ta nägu on kortsus, ta saba asemel on näht lapp. See ahw on usin ja elaw ning leplik. Ta kodu on Põhja-Ahwrika, aga ka Hispaanias Gibraltari mägestikud.

II. sugukond: **Uue-maailma ahwid** (simiae platyrrhinae).

Neil ahwidel on laiad ninad, sagedaste käpa jarnased käded ja pikk saba, mille abiga nad paremine ronida wõiwad. Neil on 36 hammast. Esimesed hambaid $\frac{4}{4}$, silmahambaid $\frac{1.1}{1.1}$ ja puremise hambaid $\frac{6.6}{6.6}$.

Müraja (mycetes seniculus) (Pilt II, Nr. 2) on kõige suurem uue-maailma ahw. Ta keha on pruuni karwadega kaetud, ta saba paljas. Keele juure all on tal luine põis, mis ta häält palju suurendab. Müraja elab Brasiilia metsades, kus ta iseäranis õõajal oma müra kuulda lasseb. Indiaanlased sööwad ta liha.

Uue-maailma ahwidest on veel tähele panemise wäärt: Tiiti (hapale jachus); ta on kera, weikene loom, walge tutadega kõrwa ääres, fileda nägu ja ümmarguse peaga. Ta elab Brasiilias.

Põwi-ahwike (midas rosalia) koldse pitka juuksega, ning juut-ahw (pithecia satanas) pitka musta juukse ja habemega.

III. sugukond: **Pool-ahwid** (prosimii).

Need on oma pitka terawa nukiga rebased nägu. Nad on ahwide ning nahkhiired wahel loomad; nende karw on pehme ja willane. Alumine lõug on kahest luust kokkupantud. Nende kodu on lõuna mere saared, iseäranis Madagaskar. — Kõige tähelepanemise wäärsemad nende seas on: Maaki (lemur macaco) ja loori (stenops gracilis); mõlemad on weikesed usinad loomad.

II. selts: **Nahkhiired** (Chiroptera).

1. Nahkhiir (vespertilio murinus).
2. Suure kõrwadega nahkhiir (plecótus auritus).
3. Vereimeja (phyllóstoma spéctrum).
4. Lendaw koer (pterópus edúlis).

Nahkhiired wõiwad lennata nagu linnud. Nende pitka warwaste wahel on õhukene, hörn näht, mille abiga nad lendawad. Nahk saab ühe õli sar-nase nilbe läbi ikka wärske ja hörn hoitud.

Nahkhiiredel on kõik kolm jagu hambaid. Nende toit on putukad, keda nad lennus kinni puuawad. Nahkhiir ei wõi liha haifugi kannatada ning seega on wale kui üteldakse, nahkhiir káida korstnates suitsulihha söömas; soendama

ja walguse pakku lendawad nad paljalt sinna. Nahkhiirte nina pääle on sage-
daste mitmesugused wigurid kasunud, mis neile kui tundmise riistad kasulikud
on. Päewal riputawad end nahkhiired tagumisi jalgu pidi wanais müürides
ehk keldrites ülesse, tõmbawad lendamise naha omale ümber ning uinuwad rahu-
litate; tuleb aga õõ, siis lendawad nad toitu otsima. Põhja poolseis mais
peawad nahkhiired talweund, s. o. nad magawad külmal ajal.

Nahkhiir (*vespertilio murinus*) on päält poolt punakas-pruun ning
alt poolt hall. Ta kõrwad on pitkerkused ja juured ning ulatawad mööda
nuffi wälja, kui neid ette poole litsutakse. Nahkhiir sünnitab ühe poja
aastas, kowadel, ning toidab teda kuu aega. Ta kodu on Keis- ja Lõuna-
Euroopa, Põhja-Ahwrika, Ida- ja Shtu-Aasia. Ta elab selfside kaupa torni-
des ja wanais majades.

Suurekõrwadega nahkhiir (*plecotus auritus*) (Pilt II, Nr. 3) on
päält poolt hall-pruun, altpoolt mustjas-walge. Ta kõrwad on kaks korda nii
pikkad kui ta pää. Sel loomal on kõige suuremad kõrwad elajate seas, muidugi
ta kehajuuruse kohta. Ta lendab aega mööda, lehendab, kus juures ta kõrwad
nagu oinafarwed wäljanäewad. Ta elab Euroopas.

Bereimeja (*phyllostoma spectrum*) on pruuni karwaga, $5\frac{1}{2}$ tolli
pikk, laiaki lautud tiibadega aga kaks jalga lai. Nina pääl on tal püstiseisaw
nahk lapp. See nahkhiir sööb putukaid, imeb aga ka werd suuremate loomade seest
kui need magawad, kus juures ta oma tiibadega nii lehendada oskab, et loom
walu ei tunnegi, waid ärklades üksi nõrk on. Suhtub et mitu hiirt sellesama
looma haawatud kohast werd imewad, siis jääb loom nõrgaks, ei jure aga
millagi ära, nagu rahwas räägib.

Lendaw koer (*pteropus edulis*) on kõige suurem nahk hiir; ta keha
pikkus on 15 tolli, ta laius laiule lautud tiibadega aga 4—5 jalga. Ta pää
on koera pää moodi, selg rooste karwa, keha mustjas-pruun. Ta kodu on
Säwa ja Sümatra saared.

III. selts: **Murdjad** ehk **Kiskjad** (*rapácia*).

A. Putukate sööjad.

1. Siil (*erináceus europáeus*)
2. Nutt (*tálpa europáea*)
3. Karihiired (*sórex*):
kodu- (*s. aranéus*), mets- (*s. vulgáris*) ja weike
karihiir (*s. pygmáeus*).

B. Eihajööjad.

a) Kärbid (*mustelina*).

4. Kärp (*mustéla mártes*).
5. Tõhk (*mustéla putórius*).
6. Nirk (*mustéla vulgáris*).

7. Walgenirk (m. erminéa).
8. Soobel (m. zibellina).
9. Saarmaš (lútra vulgáris).
10. Naarits (mustéla lutreóla).
11. Määr (méles táxus).

b) K v e r a d (canina).

12. Majakoer (cánis familiáris).
13. Hunt (c. lúpus).
14. Rebane (c. vúlpes).
15. Hõbe=rebane (c. argentátus).
16. Hüän (hyáena erócuta).

d) K a s j i d (felina).

17. Majakašš (félis doméstica).
18. Metskašš (f. cátus).
19. Ilves (f. lynx).
20. Lõwi (f. leo).
21. Tiiger (f. tigris).
22. Parder (f. párdus).
23. Saguar (f. ónza).
24. Kuguar (f. cóncolor).

D. K a r u d (ursina).

25. Liht-karu (úrsus áretos).
26. Sää-karu (u. maritimus).
27. Pesu-karu (prócyon lótor).

Kiffjaid elajaid nimetatakse selle pärast nii, et nad tõisi elajaid murrawad ja nende liha sööwad. Need elajad on oma keha ehituse järele üks teisega enam kui kellegi muu seltsi elaja sarnased. Neil on tugewad hambad, just kiskmiseks ja murdmiseks lodud. Esimesi hambaid on neil $\frac{6}{6}$, pitki, kõweraid silma hambaid $\frac{1}{1}$, puremise hambaid aga on kolm jagu: esimesed on kahelt poolt küljest kikkulitsitud, keskpaigas pitka teraga, nende järele tulewad kiskumise hambad ning wiimaks veel 1—2 madalat, paksu hammas. Murdjate warwaste al on ümmargused lihakerad. Muist loomi kõnniwad warwaste, muist terwe jala talla pääl. Warwaste pääl käijate esimestel jalgadel on wiis, tagumistel neli warwast, mille küljes tugewad küüned on. Murdjad sööwad putukaid, selgroo-elajaid ja taimi. Murdjaid on kolm sugukonda: putuka-sööjad, liha-sööjad ja karud ehk segitoidu-sööjad.

I. sugukond: **Putuka-sööjad** (insectivóra).

Putuka-sööjad on murdjate seltsis kõige weiksemad loomad. Neil on kõik kolm jagu hambaid, nende mull on koonu sarnane, jalad tublid ja lühi-

kesed, kaemamiseks loodud. Nad käivad terve jala tallel, elavad enamiste maa sees, kust nad õõsel wälja tulewad toitu otsima. Nad jõwad kahjulikuid putukaid ning on seega kasulikud loomad.

Siiil (*erinaceus europaeus*). on selja poolt tolli pikkuste pruunikate nõeltega, kõhu alune ja pää on harjasse sarnaste karwadega kaetud. Ühe muskuli läbi võib ta end keraks kokku tõmbada, ja waenlasele offad vastu pöörda. Ta võib nii ka kõrge asjade päält maha kukkuda ilma et ta kahju saab. Ta elab termes Euroopas. Päewal magab ta pööstastes ja maahauldes, õõsel tuleb ta aga toitu otsima, murrab hiiri, fisalikka ja madusid. Kihwti ta ei karda. Siiil peab talwe und.

Muti ehk müta s (*talpa europaea*) (Pilt II, Nr. 4). Muti keha on ümmargune nagu rull, tagat poolt õhem, õlade kohalt kõige tublim. Ta nina on pikk ning teraw, silmad ja kõrwad on koguni weikesed. Muti juu on terawaid hambaid täis. Esimesi hambaid on tal $\frac{6}{8}$, silma hambaid $\frac{1.1}{1.1}$ ja puremise hambaid $\frac{7.7}{6.6}$. Ta labida sarnased, tubli küündega esimesed jalad on kaemamiseks just loodud. Ninaga songib ta esite edasi ning pillub pääle seda kättega mulla tagasi. Ta nahl on kui sammet file ja süsimust. Põllumees ja kärnar on muti kõige õelamad waenlased, kui ka sagedaste ilma asjata. Muti ei sõõ taimet toitu, waid wihma ussisi, mardikaid ja tõuka, ning on seega üksi oma songimise läbi aedadele ja põlludele kahjulik. Oma elumaja teeb ta kunstlikult maa alla, iseäranis puujuurte ehk kiwide alla. Restpaigas on tal elukamber, mis 3 tolli kõigipidi suur on ja sammaldega woorderitud; selle ümber käiwad rõnga wiisil käigid, miste läbi ta, kui waenlane pääle tungib, mitmele poole põgeneda võib. Suhtub mõni ta wendadest ehk sugulastest teda eeskita, siis tõuseb tüli ning wõidetud waenlane saab tapetud ja äraõõdud. Muti kodu on Euroopa ja Aasia. Talweks lähab ta wiis jalga sügawalle maa alla ning elab jääl kewadeni. Talwe und ta ei pea.

Karihiired (*sorex*) on pitka terawa nufiga, mis pitka habeme karwadega kaetud on. Neil on esimesi hambaid $\frac{2}{2}$, kelle järel päälmiisi hambaid 3—5 üheotsaga ning 4 mitme haruga, al aga 2 ühe ning 3 mitme haruga. Et nad wängeste haisewad, sellepärast murravad kassid neid kül ära, aga ei sõõ nende liha.

Kõige tuttawamad neist on:

Kodu-karihiir (*sus araneus*) (Pilt II, Nr. 5) walge hammaste, päält pruunja halli, alt walja karwaga, ta elab kül ka wäljal, aga armsamine majades, kus ta pimedaid nurkasi omale elukohaks wälja otsib. Seitsmest sugukonnast on weisi-, mets- ja weike-karihiir.

Weike-karihiir, tipp-hiir (*sus pygmaeus*) on meie maa kõige weiksem imetaja elajas. Ta elab meie metsades. Ta on päält poolt mustjas ehk pruun hall, alt poolt aga mustjas hall. Päewal elab ta hiirehaukudes ning kiwide al, õõsel lähab ta toitu otsima, sõõb siis mardikaid, õmblikuid ja muid putukaid.

II. sugufond: **Lihafööjad** (carnivora).

a) **Kärbid** (mustelina).

Kärpidel on kõigil pikk keha, lühikesed jalad, lühikene nuff habeme ja jästega. Kõik kärbid on õõ-elajad; nad murravad sagedaste verejannuf. Döfel tulewad nad linnupejade ja kanahoonele lähedale ning peawad f lõikust. Nende nahk on paksu karwadega kaetud ja mõnel väga kallis.

Määr ehk mäger (meles taxus) (Pilt II, Nr. 9) on paksu, karu keh moodi kehaga, peaaegu kolme kandilise pää, laiia selja, lühikese jalgade ja sabaga. Saba all on tal taskukene mis ühe halvaste haiswa wedelikuga täidetud on.

Määr on kõhu alt must, päält kollakas hall. Ta pää on walge, ül filmade lähab must jutt kaela poole. Ta küüned on tugewad ja terawad. Määrä kodu on Euroopa ja Aasia. Ta elab metsades, kus ta omale koopa kaewab, mida ta sammaldega seest ärawooderdab.

Päewal magab ta, dösil lähab aga toitu otsima, mis weikesed loomad puuwili ja puujuured on. Ta peab talwe und; tema nahast tehakse jak: = j reisitaslusi, tema karwadest pinslid.

Kärp (mustela martes) (Pilt II, Nr. 8) on mustjas pruun, kollase rinna- ja kaelaga. Ta keha on 1½ jalga pikk, saba aga ise weel 1 jalg. Ta elab mõtjades sööb hiiri, orawaid, lindusi ja jänesfid. Tuleb sagedaste ka majadesse ja warastab säält fulgis loomi. Ta nahk on iseäranis talwel ilus.

Dõhk ehk tuhkur (mustela putorius). Dõhu karw on ka mustja pruun, aga kollase juurtega; ta pösed ja kõrwa otjad on walged. Ta elab Euroopas ja Aσίας, iseäranis inimeste elumajade lähedal, ta on kõige suurem kanade ja tuide waenslane; ta sööb aga ka rotta, hiiri, konna ja usfsi. Tema nahast tehakse kasukaid.

Nirk (mustela vulgaris) on kõige vähem meie maa listja elajas. Alt poolt on ta walge, päält poolt punane pruun, talwel aga mõni kor päris walge. Ta elab maa aluseis haukudes, sööb hiiri, rotta, kodujänesfid on üks usin ja nõrga liigetega loom.

Walgenirk (mustela erminea) on põhja poolseis maades ülewalge musta saba otjaga. Walge nirgi nahkadest kasukaid kandsiwad enne würstid ja kuningad.

Sobel (mustela zibellina) elab Siberi maal. Ta on kärbi mood loom, aga lühema saba, suurema kõrwa ning karwaste warwastega. Ta nahk on väga kallis kasukanahk ning maksab Siberi maal, kus loom elab, juht 90 rubla.

Saarmas (lutra vulgaris) (Pilt II, Nr. 10) on pitka keha, weikese pää ning lühikese kõrwadega, mis ta wees kinni teha wõib; warwaste wahel on tal ujumise nahad. Saarmas ujub usinaste ja wõib tükk aega wee all olla. Ta elab

jõgede ääres, kus ta end enamiste kaladest toidab, keda ta õõ ajal püüab. Ta nahk on mustjas pruun ning annab hääd kasulika nahka. Saarmast nähtakse jagedaste meie Gesti jõgedes. Saarma sugulane naarits (mustela lutreola) elab meie soodes. Nahwas peab teda kihwtiseks loomaks, mis aga tühi usk on.

b) Koera d (canes).

Koerdel on pitkerkune pää, file ja pehme keel, nende esimestel jalgadel on 5 ning tagumistel 4 warwast nüri liikumata küündega. Neil on tugewad hambad; esimesi hambaid $\frac{6}{6}$ filmahambaid $\frac{1.1}{1.1}$ ja puremise hambaid $\frac{6-7.6-7}{6-7.6-7}$. Mõned neist elawad karjataupa metsades koos nagu tige hunt, teised teewad enesele jälle koopad, kus nad waenlase eest palku pugewad, nagu kawal rebane. Kõdigil koerdel on wäga hea haistmine. Kõige armsam ja targem nende seas on:

Maja koer (canis familiaris). Koera leitakse igas maailma nurkas. Ta on aga oma näu, suuruse ja karwawärwi järele mitmesugune; sellejärele tehakse wahet karja koera, hagi ja, hurda, puudeli, mägra koera, inglisi koera j. n. e. wahel. Arwatakse et koerast 40 jagu on. Koera keha on kõige üle karwadega kaetud, pea pitkerkune, nukk nüri, paljas ja niiske ning külm; ta keel on pikk ning pehme, ta saba ülesse poole pöördud, jalatall paljas. Ta hääl on haukumine. Walu ja hirmu pärast kumub ja hulwab ta ja uriseb kui teda ärritakse. — Koer sööb kõik mis inimenegi sööb, häämeelega närib ta luid. Wet lakub ta keelega. Koera haistmine ja kuulmine on häa. Koer on truud ja tänulik ning julge kui ta oma peremehe wara kaitseb. Ta higistab üksi keele läbi ning selle pärast rippub see tal sooja ilmaga suust wälja. Koer lakub rõõmu pärast oma peremehe kät ning hüppab mööda teda ülesse; kartuse ehk häbi pärast laskeb ta saba ning kõrwad rippuda. Koer on inimesele wäga kasulik, ta kaitseb tema maja ning wara, aitab teda jahti pidada, karja hoida ja põhjapoolses maades ka weel teda wadada. Koerde kõige suurem haigus on hullwiha, hullus ehk maru. Hulkoer ei söö ega laku enam wet, on kurb, jookseb wiltu jalgadega enamist wastu tuult. On tal tuju siis hammustab ta tõisi koeri ja ka inimesi, kes suure waewa järele surewad, kui haaw mitte kohe põletud ja pestud ei saa. See tõbi tuleb sandist söögist ja joogist. Hullkoer peab kohe äratapetud saama. Koer saab kunni 30 aastad wanaks. Wanuses lähawad ta hambad ära ning silmanägu jääb kehwas.

Hunt (canis lupus) (Wilt III, Nr. 4) on ühe suure karjakoera suurune, jorguseiswa sabaga. Ta elab Euroopas ja Ahas. Suwel käib ta üksi oma toitu otsimas, mis talled ja muud loomad on, talwel käib ta aga oma seltsimeestega koos ning murrab, kui nälg teda kihutab, ka inimesi. Tema kaela nuskulid on nii tugewad et ta ilma suure waewata lamba juus äratanda võib. Sõjel isearanis hulkwad nad huludes ümber, nende silmad hiilgawad nagu põlewad sõed. Isearanis palju hunta on Poolamaal ja Wenemaa lagen-

dikudel. Praegugi maffetasse sääl weel hundi tapmise eest kütile waewa pall kolm kuni wiis rubla. Guntti nimetasse ennemuisteses jutus kriimfilmata rahwas kutsub teda aga sufiks, pühajürifutifikats, wagaistallekeseks j. n. e.

Rebane (canis vulpes) (Pilt III, Nr. 6) on päält poolt hele pruuni alt poowalkja nahaga. Ta nukk on teraw, kõrwad kikkis, jaba ta poole keha pitkune nippitta karwadega kaetud. Rebane kodu on Euroopa, Aasia ja Ameerika maal. Ta elab metsades ja mägestikudes, kus ta omale ise kunstlikud koopad teeb ehk neid mägrade käest wägiwaldsel kombel ehk kawalussega ärawõtub. Tema elumaja on kaks jalga kõigi pidi maa all suur, kuhu mitmed käigid sisse tulewad. On ilm hää ja ilus, siis istub ta kodus, tuleb aga paha ilm ehk õige siis luusib ta pöösastikuid mööda ümber ning otsib keda ta ära neelda wõiks. Ta toit on linnud, jänessed, hiired, häda ajal ka wihma ussid ja puu juured. Ta kargab ühe korraga häkitselt oma saagi pääle; kui saak siiski käest äraläks, siis harjutab ta end hüpamises seni kui kõiks korrats hää küll armast olema. Rebane on kõige kawalam loom. Ennemuisteses jutus nimetasse teda reinuwaderiks. Ameerika maal elab rebane, kelle nimi hõberrebane (canis argentatus) on. Tema hõbehall nahk maksab sääl juba enam kui 100 rubla. Koerde sugukonnast on weel kirju hääne ehk furnu kawaaja (hyaena crocuta) (Pilt III, Nr. 3) kirju karwaga. Ta on inetu elajas. Päewal magab oma koopas, õösel tuleb ta aga toitu otsima. Ta sööb hää meelega raiwa kaewab ka sagedaste furnuid maa seest wälja ning sööb neid. Kodu loomina ka armastab, kardab aga koert, kes taist tugewamad on.

d) Kassid (felina).

Kasside sugukonnast leiame meie kõige tugewamaid ja werejanulisema loomi. Neil on ilus keha, ümmargune pää, lühike habeme harjastega kaetud nina ja kare keel. Neil on $\frac{6}{5}$ weikest esimest, $\frac{3}{5} \cdot \frac{3}{5}$ filma hammast, mille seast kolmaswad $\frac{1}{1} \cdot \frac{1}{1}$ kõige tugewamad on, ja $\frac{1}{1} \cdot \frac{1}{1}$ puremise hammast. Nende kõrwad lühikesed ja püsti, nende küüned liikuwad. Nad pruugiwad enam kawalt kui jõudu oma saagi piüdmise juures. Nad luurawad warju paigas ja kargawid säält häkitselt oma saagi pääle. Nende silmuägu ja kõrwatülmine on wäga hääd, haistmine aga kehwar.

Maja kass (felis domestica) on inimesega nii sammuti nagu koer igasse maa ilma uurka elama läinud. Ta kael on jäme, pää ümmargune kõrwad õhukesed ning peaaegu kolmenurgelised; ta nukk on habeme harjastega kaetud, ta filmad läigiwad õösel nagu rohelistes nõobid. Kassid karw on mitme moodi. Teda arwatakse Nuubia maalt päri olema. Kassid hää on miaumitüülsid aga karjumine ning turtsumine. Ta sööb liha, armastab iseäranis hiid ja weikeisi lindusi. Ta kuulmine ja nägemine on wäga hääd. Ta wõr ronida ja kõrge kohtade päält ifka nii maha hüppata, et ta jalad alla peetulewad. Ta on kuri-kawal, armastab enam maja kui inimest. On ta me hää, siis ketrab ta ja õerub end kõwera seljaga wastu inimest. Ta kard

wet, on puhas, peseb end kâpaga, mida ta enne keelega lastub. Ta poegib aastas kaksorda, armastab oma lapsi, kannab neid suus kõigile poole ning õpetab wara saaki püüdma. Koer on ta kõige suurem waenlane. Kassid nahkadeft tehakse ka mõni lord kasutaid.

Metskass (*felis catus*) on Euroopa maalt pea juba kadumas. Ta on kollakat-halli karwa, musta jutiga selja pääl. Ta nahast tehakse häid kasutaid.

Ilwes (*felis lynx*) (Pilt III, Nr. 5) kasvab 3 jalga pikkaks. Ta kõrwakarwad on pitted, jaba lühike, ta nahk punakas-hall, mustja plekidega. Ilwes elab Põhja- ja Kesk-Euroopas, seega ka meie maal. Ta seisab pääwal kõrge puuokjade pääl, kust ta weiksematele loomadele selga kargab ning kaela sooned kobe läbi salwab nii, et loom surema peab. Ta sööb üksi wärsket liha, mis üle jääb matas ta maha. Tema kurja teu pärast metsloomade seas ning ta ilusa naha pärast kiusab teda kütt, kus aga wõimalik.

Kõige tugewamad kassid on: lõwi ja tiiger.

Lõwi (*felis leo*) (Pilt III, Nr. 1) keha on ligi 8 jalga pikk ning 3 jalga kõrge. Ta lühikesed karwad on pruunikad kollased, ta pää ümmargune. Isasel lõwil on pää ning kaela ümber tore lakk, mida emasel mite pole. Lõwi nukk on ümmargune, hambad väga tugewad, keel kare, jaba otsas karwa wihk. Ta on werejauline, sööb paljast wärsket liha. Tapab härgi, kitsa ja tõisi imetajaid. Ta kargab häkitselt warju paigast oma saagi pääle, tapab iseäranis õgenejaid loomi ja inimesi. Näab inimene aga julgeste ta ette seisma ning waatab talle filma, siis lähab ta samm sammult ära, kuni ta warjupaika õuab. Lõwi läib õõsel jahi pääl. Tal on suur jõud esimeste kâpade ja õua luude sees, ta wõib sabaga kui witsaga waljutd hoopu anda. Tema ilusa keha ning suure jõu pärast nimetakse teda elajate kuningaks. Ta mõiramine paneb inimesed ja elajad warijema. Ta elab Afsias ja Ahwrikas, kus teda paeladega püütakse ehk püssiga lastakse. Nahast saab häid tekkisi ja riideid. Lõwi lasteb end kül wagaks teha, aga on siiski kardetaw.

Tiiger (*felis tigris*) (Pilt III, Nr. 2) on niisama suur nagu lõwigi; ta nahk on punakas kollane musta triibudega, jaba pikk ja lühikeste karwadega kaetud. Ta kodu on Afsia, iseäranis Indiamaa ja India saared. Sääb elab ta soodes ja järwede ning jõgede ligidal luhtades. Ta kaela muskulid on nii tublid, et ta ilma waewata suure härja suus ära wõib kanda. Nii pea kui saak ta suus on, siis paneb ta jooksma olgu waenlasi ligidal ehk mitte ning toob teda oma elju paika. Sagedaste tuleb ta ka inimeste elumajade ligi ning murrab in maha, keda ta aga kätte saab. On sündinud, et tiigrid terwed külad ära aastanud. Ta murrab ka siis kui tal söögijuu polegi. Tiigri jaht on India üürstide kõige suurem rõõm.

Kasside jausi on weel Panterid:

Parder ehk **Leopard** (*felis pardus*) on ilwesja suurune, walkja kollaka karwaga, elab Ahwrikas ja Shtu-Afsias.

Saguar ehk Ameerika tiiger (*felis onza*) on Aasia tiiger suurune. Ta nahk on selja päält punakas, kõhu alt valkjas, selja, pää ja kaela pääl on tal mustad plekid. Ta elab Ameerika jõgede ääres, sööb imetajaid lüüsi lüüsi ja ka kalu.

Põhja ja Lõuna Ameerikas elab Saguar ehk Ameerika lõvi (*felis concolor*) lühikeste tihede punakakollase karwaga. Ta on otsatu rõõm imetajate, iseäranis lamaste pääle. Inimesesse ei puutu ta aga millalgi.

e) Karud (*ursina*).

Karud on palju lehadega loomad. Neil on enamist ümmargune pää lühikene teraw nukk, suured küüned, mida nad aga mitte kaswide wiisil sisse tõmbada ei wõi. Nende hambad on liha kui ka taime toidu tarwis loodud.

Pihk-karu (*ursus arctus*) (Pilt II, Nr. 6) ehk päts elab põhja piirest kuni sooja maawööni. Ta on meie maa kõige suurem kiskja elajas; ta ots on ümmargune, saba lühike, karw pakis ja pruun ehk must. Wene, Poola ja Ungurmaal on ta kõige armsamad paigad. Meie maal räägitakse karudest, kes Disaare, Kikerpera ja Wändra metsas elawad.

Nahwas räägib hobu- ehk metskarust, hallist- ja ratast- ehk kaelkarust ning mätastkarust. Karu võtab oma toitu karja elajatest, sööb aga ka kalu, mureleisi, marju, puuwilja ja met. Inimese pääle tungib ta üksi siis, kui teda ärritakse ehk kui ta nälgane on. Siis astub ta tagumiste jalgade pääle püsti, annab käpadega häid hoopisi, wiskab ka püüklidega ning katsub wastast ümbert kinni wõtta; lähab see tal korda, siis muljub ta teda furnuks. Karu õpetakse see läbi ka tantsima, et teda puuri sisse panna, mille põhi soe on. Müüd puhutakse pilli ning wana karu tõstab, sest et puu põhi soe on, kord pahemat, kord paremat jalga, ning iga kord kui ta püüab pilli häält kuulub, teeb ta sedasama tempu. Karu peab talwe und. Tuleb aga sagedaste jula ilmaga pesast wälja jooma ning sööma. Talw otsa imetajate oma kappi.

Sää-karu (*ursus maritimus*) (Pilt II, Nr. 7) on sirgem keha ning pikker kune pää ja valkjas pikka karwaga nahk. Ta elab paljalt jäämere ääres. On suurem ja kurjem kui meie karu, ujub hästi, püüab kalu ja ülgeid ning pugeb januata kuul sügawasse lume sisse ning peab siin talwe puhkust.

Pesukaru (*procyon lotor*) on mägri suurune, walge nuki ja karwase sabaga. Ta elab Põhja-Ameerikas jõgede ja mere ääres, sööb kalu, wähka, lüüsi ja taime toitu. Ta peseb iga kord oma toidu ära, enne kui ta seda sööma hakkab, sest ta ka nime pesukaru saanud. Teda kaswatajad sagedaste kodus ülesse, kus ta wagaiks majaloomaks saab.

IV. jelts : **Närijad** (glüres).

a) **D r a w a d** (sciurüna).

1. Eht oraw (sciurus vulgaris).
2. Pendaraw (pteromys volans).
3. Ümifeja (arctomys marmotta).

b) **H i i r e d** (murüna).

4. Kүүt- ehf jutt-hiir (smynthus vägus).
5. Sue hiir (mus domesticus).
6. Põllu hiir (hypudæus arvålis).
7. Rott (mus råttus).
8. Wõhn (mus decumanus).
9. Wefirott (arvicola amphibius).
10. Hamster (cricetus frumentarius).

d. **S ä n e s j e d** (leporüna).

11. Eht jånes (lépus tímíduš).
12. Kodu jånes (lépus cuniculus).
13. Mere figa (cavia cobåja).
14. Okaš figa (hístríx criståta).
15. Kobras ehf majajaš (cåstor fiber).

Närijad elajad on iseäranis hammaste poolest tõistega wõerad. Neil on $\frac{2}{2}$ esimest hammas, mis nagu loogad wastastikku kofkutulewad. Nende juur on wõnes, ning hambad kaswawad seega ruttu pitkaks, peetakse aga alalise närimise läbi, toidu kui ka muu asjade kallal, parajas pitkuses. Silma hambaid närijatel polegi, esimeste ja puremistete hammaste wahel on wahe. Need elajad elawad igal maal, kus nad toitu leida wõiwad. Nende toit on taimed. Mõned ehitawad omale kunstlikud pesad, nagu oraw. Närijaid elajaid on kolm jagu: 1. orawad, 2. hiired, 3. jånesjed.

a) **D r a w a d** (sciurüna).

Drawad on weikejed, ufinad loomad, pitka karwase sabaga. Nad on ufinad ronijad, sõowad puuwilja ja elawad iseäranis wana-maailma kesh- ja põhja-poolseis maades.

Eht oraw (sciurus vulgaris) on tutaw, elaw ja erk loom. Ta elab Euroopa ja Afiamaa metsades, wõib hästi oksast oksa hüpata sagedaste 15 kuni 20 jalga puust puusse. Ta kõrwad seiswad ifka kikkis ja on karwa tukadega kaetud. Ta karw on kõrw, kõhualume walljas, põhja maades aga hall. Draw ehitab omale kunstliku, sooja pesa, kannab palju tagawara kofku, pähllaid, kabiši j. u. e. ning jääb talwel külma ilmaga sagedaste päewade kaupa oma pesasse. Teda peetakse ka tubades, kus ta oma ufina hüppamiste ja suure heleda silmade läbi peremehele palju rõõmu teeb. Oma sõõgi wõtab ta oma

efimeste käpade wahel, istub maha ning sööb nii. Teda nimetakse ka naljaliku näu pärast põhjamaa ahwiks.

Eiht orawa wend on lendaraw oraw (pteromys volans). Suwel on pruunjas, talwel walfjas, elab iseäranis kase metsades. Tagumiste ja efimeste jalgade wahel on tal nahk wolt mis hüpamise juures tiinwa asemel on. Ta on meister hüpamises ning ronimises. Sakhamaa mägedes elab weel orawa sugulane loom ümiseja (arctomys marmotta) lühikeste kõrwa ja jalgade ja paksu kehaga, päält-poolt hall-pruun, alt poolt kollakas. Ta on ahnuse pärast tutaw.

b) Hiired (murina).

Hiirede saba on pikk ning lühikeste karwadega kaetud, kõrwad ja käpad paljad; päälmissi puremise hambaid on neil 3—4, alumisi 3, tagumistel jalgadel on 5, efimestel 4 warwast, nad sööwad taimi ja weikesti maausfisi, elab iseäranis öösel toitu otsimas.

Rüüt ehk jutt'hiir (sminthus vagus) on paat, musta jutiga jalgade pääl, alt poolt aga kollakas walge $\frac{4}{3}:\frac{4}{3}$ puremise hambaga. Ta elab wainu joodes ja arudel ning põõstastes. Tuleb sügisel noore jää ajal iseäranis nähtawale, wõib usinaste jää pääl jooksta.

Duehiir (mus domesticus) on mustja halli karwaga. Ta armastab kõige enam maijuse asju süüa, närrib kotid ja potid katki, kust ta raswa haitunneb; mängib omasugusega hääd melega, wõib orawa wiisil istuda. Ta elab igal maal.

Põlluhiir (hypodaeus arvalis) (Pilt III, Nr. 8) on maha hiire suurune. Ta nahk on punakas hall, ta kõrwad lühikesed. Põlluhiir kaewab omale piklad haugi maha alla, kuhu ta juuri, rohku ja walmid wilja teri sisse kannab. Ta signib wäga ruttu ning laastab seeläbi fagedaste terwed wilja põllud ära.

Rott (mus rattus) on mustja halli karwaga, pikka palja saba ja süüa nufiga. Teda arwatakse Aasia maalt päri olema. Ta elab iseäranis majade tühja põõningate pääl ja wilja ahtades. Kass murrab, aga ei söö ta liha. Meie rott on

wõhni (mus decumanus) läbi peaaegu ära aetud. Wõhni tuli aastal 1727 Aasia maalt Euroopa maale. Luntas end terwel Wenemaal laia lüks laewadega tõiste maadesse nenda et ta nüüd nagu meie hiirgi igal maal leida on. Ta on ülewalt pruunjas hall, alt aga walge. Iseäranis paljalt wõhna elab Pariisi linna wee kanalides, kust teda sõjaaegu aastal 1871 püüdi jaksada. Praegugi püütakse teda säääl tuhandate kaupja, sest et ta nahk häid sahtfindaid annab.

Wesirott (arvicola amphibius) on päält hall ehk mustjas hall, alt aga walfjas. Ta elab wee lähedal, ehitab oma pesa maahaulkudesse ehitatud wette weisikeinte wahel; ta on usin ujuja, wõib 4—6 minutid wee all jääda.

II.



3



2



1



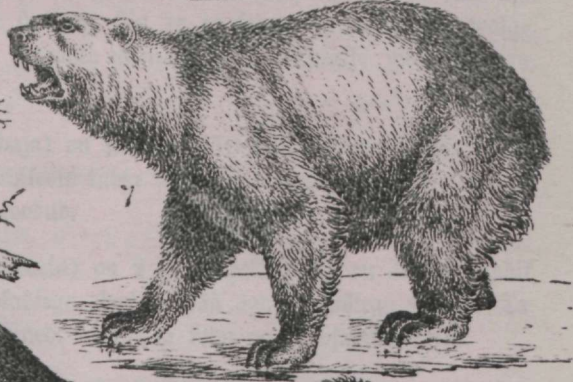
4



5



8



7



9



6



10

Stirte sugust on veel hamster (*cricetus frumentarius*). Ta kašwab kuni 10 tolli pikkaks. Ta karw on ülewalt punakas hall, alt must. Ta põsed on nii juured, et ta nendega sõõti omale kottukanda wõib. Ta ehitab oma elukoja maa alla, kuhu ta enam sõõgi wara kottukannab, kui tarwis; sest teda ka kõige kildsimaš ja ahnemataš loomataš nimetataše. Ta elab tešš Euroopas, aga ka Kuuramaal nähta teda mõnikord.

d) Sänesešed (*leporina*).

Sänesešil on esimešte hammaste taga weel kašš weikešš ümmargušt hammast. Nende päälmine mofk on lõhki, tagumisešed jalad hoopis pikkemad kui esimešed, jalatallad karwadega kaetud, kõrwad pikkad. Nende silmad on juured ning magades ikka lahti. Sänesešed on kartlikud loomad, argpüššid, sõõwad rohtu ja puukoort.

Eiht jäneseš (*lepus timidus*) (Pilt IV, Nr. 2) on hall'ja pruuni karwaga, kõhu alt walge, ta jaba on lühike, ülewalt walge, alt must. Säneseš elab Kešš-Euroopas ja Aššias. Mets, pööšastikud ja pitt roht on ta eluase. Päewal magab ta enamist, õõšel otšib aga oma toitu. Ta maguša liha ja sooja naha pärast, peetatše ta pääle hoolšaste jahti.

Kodu-jäneseš (*lepus cuniculus*) on wähem kui jäneseš. Ta isamaa on Hispaania, kus ta koopades elab ja kõrwi kašukat kannab. Ta elab aga ka Kešš-Euroopas majades ja õuedes; šin on ta karw mitmesugune, walge, must, kirju j. n. e. Säneseše šarnaste närijate šella arwatataše weel olakaššiga, mereššiga ja piiber.

Mereššiga (*cavia cobaja*) on üks pakš 10 tolli pikkune elajake, kirju naha, weikešte karwa ning lühikešte kašja šarnaste warba küündega. Ta on Lõuna-Ameerikašš Euroopasše toodud.

Dkaššiga (*histris cristata*) on 2 jalga pikk. Ta on õladest šaadil pitka hanifule šarnaste kirju olakatega, kael ja pää aga harjastega kaetud. Ta esimeštel jalgadel on suured küüned. Olakššea kodu on Põhja-Ameerika.

Kobras ehk majajas (*castor fiber*) (Pilt IV, Nr. 1) on 3 jala pikkuse kehaga ja lühikešte jalgadega, millest tagumistel ujumise nahad on. Ta šaba on pakš, soomukšštega kaetud ning on istumise juures toekš. Ta kõhu al on kottikene, kuhu šišše kaštoorõli kogub, mis mõnuš apteegi roht on. Ta nahk on punakas pruun, pikkemad karwad on jämedad, lühemad ehk alumisešed karwad peentkešed, willa šarnasjed. Nahast tehatše kallid piibri- ehk kobrakübarad. Kobras elab enne Euroopamaal; nüüd aga paljalt weel Šiberimaa suuremates põhjapoolššis jõgedes. Ameerika maa on ta päris kodu. Šiin elab ta jõgede ääres, sõõb rohtu ja juuri, wõib oma tubli hammastega poole jala jänusešed puud maha närida, mis ta jõlle kannab, kuhu mitme abiga tõlleid tehatše, et weši ära ei wähenekš. Oma elu maja ehitawad nad nii jõe kallaste šišše, et alu-

mine kord ilka wees on, kust ka siise käätsje, päälmine aga kuiv. Niisugused majas elavad talwel 3—4 kobra peret koos; suwel lähawad nad aga seltsist ära iga üks esile poole.

V. selts: **Kufurelajad** (marsupiália).

1. Känguru (halmatúrus gigánteus).
2. Kukur rott (didélphys virginíana).

Nimi kufurelajas on niisugustele imetajatele pantud, kes oma poegi pääle ilmale toomist mõni aeg weel oma kõhuall kosis ehk kufurus kannawad. Nende imetajate toit on osast liha, osast taimed, selle pärast on ka nende hambad kord närijate kord kiskja elajate hammaste nägu. Nad elavad enamiste Austraalias. Mõned elavad metsas mõned lagendikudel. Mõned wõiwad ka osawast ronida, nende tagumised jalad on palju pikemad, kui esimesed.

Känguru (halmaturus giganteus) (Pilt III, Nr. 7) pää on hirwe pää moodi. Selle looma karw on hall, kõhu alt walge; ta esimesed jalad on palju lühemad kui tagumised. Ta saba on kolm jalga pikk, mida ta hüppamise juures toeks pruugib. Ta wõib ühe korraga 8 jalga edasi hüpata. Känguru liha süüakse, nahka aga pruugitakse ihu katteks. Ta elab Austraalia maal karja kaupa koos.

Kukur = rott (didelphys virginiana) on kassijuurune, ta saba on soomustega kaetud, millega ta nagu käega puu oksjade ümbert kinni hakata wõib. Ta karw on walfjas must. Loomal on inetu nägu. Ta elab Põhja-Ameerika ühendatud riikides ja Mehhiko maal, kus neegrid ta liha sööwad.

VI. selts: **Sambita imetajad** (edentáta).

1. Laiisk-elajas brádypus tridáctylus.
2. Sipelgate horkija (myrmecóphaga jubáta).
3. Wöö-elajas (dásypus novemcinctus).
4. Noff-elajas (ornithorhýnchus paradóxus).

Sambita imetajad elavad üksi lõuna maades. Nad on rumalad, inetumad elajad. Esimesi hambaid pole neil sugugi, tõistest hammastest on aga mõned üksi, ehk mõndagi. Nende warwastel on tugewad küüned; nende keha on karwadega, soomustega ehk nahk kilpidega kaetud.

Laiisk-elajas (bradypus tridactylus) on ahwi näuga, pitka esimese jalgadega, halli jämeda karwaga ning tubli sirbisarnaste küündega. Laiisk-elajas elab enamist puude pääl, kust ta enne ära ei läha kui puu lehtedest lagedaks teinud on. Ta kodu on Brasíilia leisirviit Ameerikas.

Sipelgate horkijal (myrmecophaga jubata) (Pilt IV, Nr. 6) on pitker-tune nukk, pikk karwane keha. Hambaid tal polegi, ta keel on pikk. On ta sipelga

III.



3

1



5



2



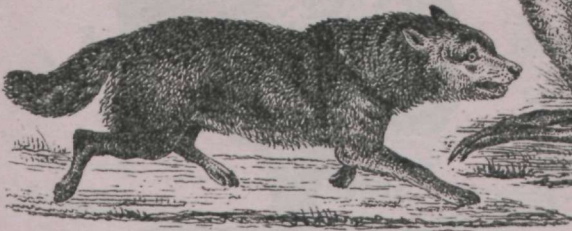
6



8

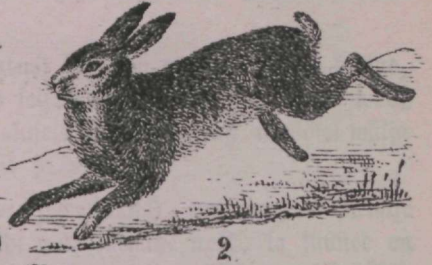


7



4

IV.



peša leidnud, siis kaabib ta teda jalgadega laiali, pistab oma keele mis liim† jarnase nilbega kaetud on, wälja ning laheb silpelgaid end sinna pääle koguda, on paras jagu käes, siis tõmbab ta keele tagasi ning sõõb jaagi ära. Ta kodu on Lõuna-Ameerika.

Wõõ-elaja (*dasypus novemcinctus*) keha on nahk kilpidega kaetud, mis nagu kala soomused üks teise kõrwas seisawad ja ümber keha nagu wõõd käiwad. Ta elab Lõuna-Ameerikas maa aluseis haukudes, kust ta õõsel wälja tuleb toitu otsima. Ta toit on muld-ussid ja putukad.

Nokk-elajas (*ornithorhynchus paradoxus*) on saarma jarnase pruuni kehaga. Nina asemel on tal pardi noka jarnane nokk, ta küüned on ujumise nahaga ühendut. Ta elab Austraalias jõgedes ja tiikides, ujub hästi, padistab pardi wiisil nokaga mudas, kust ta limulisi ja wee putukaid omale toiduks otsib.

VII. selts: **Mitmekabja kandjad** (multángula).

1. India elewant (*elephas indicus*).
2. Ahwrika elewant (*elephas africanus*).
3. Ninajarwik (*rhinócerus indicus*).
4. Võe-hobu (*hippopótamus amphibius*).
5. Tapir (*tapirus americanus*).
6. Siga (*sus scrofa doméstica*).
7. Mets-siga (*sus scrofa aper*).

Mitmekabja kandjad on kõige juuremad elajad maal elawa imetajate seas. Nende keha on jäme, kael lühikene, karw on harjaste jarnane, sagedaste on nende paks nahk ka paljas. Neil on 3—5 warwast, millest iga üks kab-jaga kaetud on. Nende hambad on arwu ja kaju jäuele mitmet moodi; ise-äraniis on nende filmahambad tugewad; kell filma hambad puuduwad, sell on esimesed hambad tugewad ja pitkad. Nende loomade toit on taimed; nad elawad lõuna maades.

India elewant (*elephas indicus*) (Pilt IV, Nr. 4) on kõige suurem kuiwa maa pääl elaw loom, ta kaswab kuni 10 jalga kõrgeks ning 7—8000 naela raskeks; ta pitkad esimesed hambad kaaluwad izegi 180 naela. Kõige enam tähele panemise wäärt on elewandi koon. See ulatab kuni maani ning lõpeb haagi jarnase otsaga ära. Selle abiga teeb ta kõik tööd: wõtab toitu, päästab sõlmed lahti, wõtab weikesed rahatükid maast ülesse ning karistab waenlast. Ta päälmisest lõualuust ulatawad kaks pitka esimest hammast wälja. Tal on kumgil pool üks suur puremise hammas, mis mitmest hambast kettu pantud on. Elewandi keha on paksu, halli, palja nahaga kaetud, ta filmad on weikesed, ots lohus, esimesed jalad wiie, tagumised nelja kabjaga. Elewant elab Aasia soojais maades, kus ta metsades jõgede lähedal seltsi kaupa koos on ja taime toitu sõõb. Elewant laheb end taltjaks teha, on siis truu ja tark, kannab loormat, käib jahil pääl ja sõjas.

Ahwrika elewant (elephas africanus) on wähem kui India elewant, ümmarguse otsaesise, suurte kõrwade ja nelja labjalise jalgadega. Ta elab Ahwrikas karja kaupa koos.

Ninafarwik (rhinocerus indicus) (Pilt IV, Nr. 3) kaswab 5 jalga kõrgeks ning 10—12 jalga pikkaks. Ta nina pääl kaswab poolejala pikkune sarw. Ta hall ehk pruun nahk on nii paks, et tast leppisi ja piitsasi teha võib. Ninafarwik elab Ees- ja Lõuna-India soodes. Ahwrika maal elawatel ninafarwikutel on kaks sarwe. Ninafarwikud sõowad taimne toitu.

Sõe = h o b u (hippopotamus amphibius) on tubli aga kõige inetum elajas. Ta kaswab ninafarwiku suuruselks. Ta pää on peaaegu nelja kandiline, ta kael lühikene paks, teha jäme, paljas, muftjas, ta nelja labjalised jalad nagu hambad, ta kõht ulatab maani. Ta elab Ahwrika maa jõgedes, sõõb wesi-taimi.

Ameerika maal leitakse mitmelabjalistest paljalt t a p i r (tapirus americanus) pruuni, peaaegu palja nahaga. Ta on kõige suurem Ameerika maa imetaja elajas, elab põõsastikudes. Ta liha on magus.

S i g a (sus crofa). Mitmelabjalistest elab Euroopa maal üksi siga. Seal on kumer selg, pitterkune nukk, mille otsas rõnga sarnane löpp on, mis ühe iseäralise luu läbi nii kõwaste toetud saab, et loom temaga mulda songida võib. Seal on kõit kolm jagu hambaid, iseäranis tugewad on ta kolme-kandilised silmahambad, kihwad, mis juust ülesse ja alla poole wälja ulatawad. Ta paks nahk on harjakstega kaetud, mis selja pääl tugewad on ja püsti seisawad. Sgal jalal on 4 warwast, kaks neist on all, mille pääl loom käib, kaks aga on ülewal pool; neid ei pruugitagi.

Sea sugulane on mets siga (sus crofa aper), kes karja kaupa Lõuna-Euroopa ja Aasia metsades elab ning puuwilja ja juuri sõõb. Tal on muftjas karw ning maitsew liha.

VIII. selts: Mäletsejad ehk sörakandjad (ruminántia s. bisúlca).

a) Põdrad (cervini).

1. Põder (cervus alces).
2. Põhja põder (cervus tarándus).
3. Hirw (cervus capréolus).
4. Cervus élapus.
5. Cervus dama.
6. Kirjak (camelopárdalis girafa).

b) Sarwikud (cavicórnia).

7. Weis (bos taurus).
8. Metshärg (bos urus).
9. Lammas (ovis avies).



1



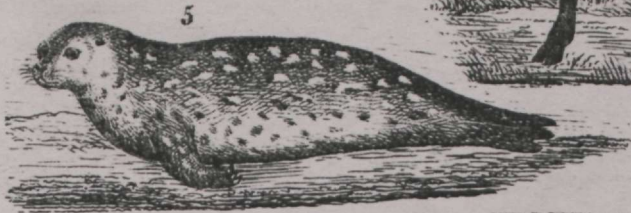
2



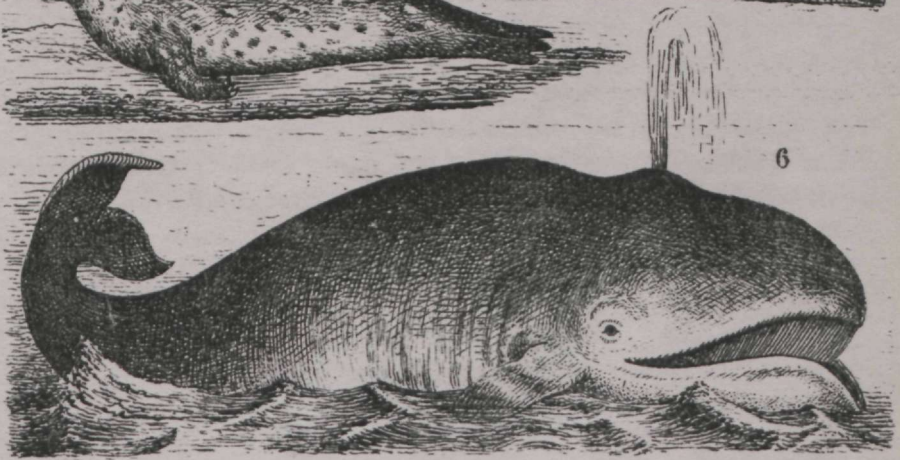
3



4



5



6

10. Kits (capra hircus).
11. Kalju-kits (capra ibex).
12. Mäefits (antilope rupicapra).

d) K a m e l i d (camelini).

13. Ühe-küüraga-kamel (camélus dromedarius).
14. Kahe-küüraga-kamel (camélus bactrianus).
15. Kamel-kits (auchénia lama).

Sõrakandjate kahe warba ümber on kahjad, mõlemad on üksteise ligi. Natuke kõrgemal on veel kaks weikest kapja, mis maa ligi ei puutugi. Sõrakandjatel pole mitte kõiki hambaid, enamiste puuduwad neil filma, ning ülemised esimesed hambad, mis te ajemel kõwad liha kásnad on. Püremise hambaid on neil elajatel $\frac{6}{0}$. Sõrakandjad purewad oma toitu kaks korda, nad mäletsewad. Selle pärast on nende magu ka neljast jautst koku pantud. Toit lähab kõigepeält esimesse maku, mille nimi wats on; jäält lähab ta teisise, mida kuningas-kübaraks nimetakse. Siin saab toit weikesteks kerakesteks tehtud, mis söömaturgu ehk emaka läbi suhu tagasi tuleb, kus ta weel kord puretud, mäletsetud, saab. Suust lähab nüüd toit kolmanda maa sisse mida kord- ehk lehtmauks nimetakse, ning selle seest libespoole sisse. Seda mitme kordist magu on sõrgelajatel sellepärast tarwis, et nad toitu sööwad, kus wáha toiduramu sees on. Mitme kordise leutamise ja püremise läbi saab aga enam ranu toidu seest wálja kistud ning äraprungitud. Sõrakandjad on wagad loomad, sööwad rohku ning on inimesele wága kasulikud. Naad annawad inimesele liha, raswa, katawad ja kannawad ning wedawad teda. Naad on üle kõige maailma, Austraaliamaa maha arwatud, laiali lautud. Enam jagu neist on kodu loomad. Sõrakandjaid on kolm jagu: põdrad, sarwikud ja nudid.

a) P õ d r a d (cervini).

Põdradel on haralised sarwed, mis tõises eluaastas alles kaswama hakkawad ning siis iga aasta illa murtud saawad. Sarwed on esite pehmed ning weikeste karwakestega kaetud; saawad nad aga wanemaks siis õerutakse nahk wastu puid ja kiwa ára. Üksi isakatel ja ka põhja põdra emakal on sarwed, emakal aga on nudid.

Põder (cervus alces) on lühikese kaela, pitka, ahtakse paa ja paku laberiku sarwedega. Ta karwad on kaela all lühikese laka wiisil kaswanud; ta karw pruunjas-hall. Põder elab Euroopa, Aasia ja Ameerika maal metsades ning soodes karja kaupa, sööb rohku ja puuwõsusi. Ta liha on magus ta nahk on, pargitud, tubli kinga ja rihma nahk. Meie kütid teewad kolme seltsi põdrade wahel wahet, misjuguft seltsa aga looma wanaduse järele tehtakse a) pisemad madalama jalgadega hallikud, b) suured mustad sarwed kolm jalga pitkad, nahksarwed ja d) kestmised, suured sarwed, pugalad, walged kubemed. Põdrad cervus elaphus ja cervus dama elawad Eúna-Saksamaal ja soojemas Aasias. Cervus dama aga ka wahemere áärseis mais.

Põhja põder (*cervus tarandus*) on suvel mustjas-pruun, talwel walfjas-hall. Ta kodu on Põhja maa, iseäranis Lapimaa. Ta on sääl inimese kõige suurem hää tegija; ta toidab teda oma liha ja piimaga, ta katab ning weab teda. Põhja põdra toit on sammal, mida ta ise oma sarwedega lume alt wälja kaewab.

Hirw (*cervus capreolus*) on keskmise wafika suurune, ilma sabata ning põdra nägu. Ta lühikesed sarwed on ümmargused, ta nahk suwel kõrw, talwel aga punakas-hall. Hirw on ilusa, sirge jalgadega, püstise kaela, selge ning targa filmadega loom. Suhtub ta inimesele metsas wastu tulema, siis jääb ta pilguks kohmetand seisma, paneb aga siis putkama ning oskab kawa-laid teesit mööda kiiti ja koera ärapetta. Ta poegi kutsutakse hirmetalle-deks ehk hirmewasikateks. Ta kodu on Euroopa ja Aasia maa, kus ta mitmeksi metsjades koos elab. Rahwas nimetab teda metskitseks, misjagune nimi aga mite õige 'pole, sest et loom kitsedega sugulane 'polegi.

Kirjak (*camelopardalis girafa*) (Pilt V, Nr. 2) on põdrade ja sarwikute wahendaja oma keha ehituse järel. Ta on kõige kõrgem loom imetajate seas; kabjast kuni pää laeni on ta 16—19 jalga kõrge. Ta esimesed jalad on palju ptkemad, kui tagumised. Tal on kaks löbi sarwe, mida ta ei murra. Ta karw on kollakas-pruun punase-pruuni plekkidega. Kirjak elab Ahwrika maal seltslikult koos, sõõb puulehta ja rohku.

b) **Sarwikud** (*carvicornia*).

Isa-kui ka ema-sarwikutel on luunäsad lagipatgas, mille ümber kõwa sarw nagu tupp on, mida millalgi ei murra.

Weis (*bos taurus*) nimetakse ka tõpraks. Tal on jäme keha, lai ots, lai paljas nukk ning ümmargused kumerad sarwed; ta kaela all on nahk lott, ta saba otsas karwa wiht. Tal on lühikene file karw. Maa ktiima ja toidu järele on wäga mitmet jagu weisfid. Kõige paremad ja ilusamad ja piima-andjamad on Helwetia- ehk Schweitsi-weisjed, sellejärele Sda-Friisi ja Oldenburgi weisjed. Weis annab inimesele liha, raswa, piima, nahka, weab atra ja wankert. Ssaweis nimetakse härjaks, emaweis lehmaks, poeg wafikaks ehk wärjiks, aastane loom mullikaks ehk õhwakaks.

Metshärg (*bos urus*) on Euroopamaa kõige suurem imetaja elajas. Ta on hobuse suurune. Tal on kumer ja lai ots, elawad, wihased filmad ning weikesed, tugewad ülesse poole pöördud sarwed. Ta kael on paks ning lähara lataga kaetud. Metshärg elab paljalt Wenemaal Grodno kubermangu metsas. Arwatakse et neid 800 tüki olla. Talwe antakse siin neile heinu süüa, ning on kõwaste keeldud, jahti nende pääle pidada; keiser ise käib aga mõnikord metsjärja jahil. — Metsjärja sarnane on paksu turjaga piison-härg (*bos americanus*) (Pilt V, Nr. 4) kes Ameerika maa laandes elab ning pühwel-härg (*bos bubalus*) teda Kõuna-Euroopas kodus peetakse, Sda-Indias aga metsloom on.

L a m m a s (ovis aries). Lambal on file nuff, willane karw, tigu sarnased kolmelandilised sarwed ning lühikene saba. Ta on üle maailma laiali lautud ning maa kliima ja toidu järele mitmesse harusse läinud kõige paremad lambad on Hispaania Meriino-lambad peenise mustja walge ehk ka musta willaga. Meie juures on nende will mustjas-walge. Lammas annab inimesele willu, liha ja nahka. Isa-lammas nimetakse oinaks, ema-lammas lambaiks, poeg tallakeseks, sügisel sündinud loom aga äbarikuks.

K i t s (capra hircus). Kitsil on pilt walge, hall, pruun ehk must karw, pilt habe ja sirbijarnased, kahe terawa küljega sarwed. Kits on tujukas, usin ja kentsakas loom, võib katusele ja kiwile otsa ronida. Tapeldes tõuseb ta tagumiste jalgade pääle püsti ning lööb siis sarwedega edasi. Ta sööb rohku, koorib aga ka puid, mis läbi ta metsadele kahju teeb. Teda ei wõi millalgi aeda lasta, sest et ta sant kärnar on. Isa kits nimetakse sikaks ehk sokaks, poeg kitsetalleks. Aasia maal elawad Kasmiri- (capra hircus tibetana) ja Angora-kits (capra hircus angorensis). Neil on siidi sarnane läikiw willakarw, misest kallid riideid tehakse.

Kitsi sugulane on kalju-kits (capra ibex) suurte sarwedega; ta elab Saksamaa mägestikudes, kus ka mäekits (capella rupicapra) elab, kel üm-margused taga poole pöördud sarwed on.

Mäekits (antilope rupicapra) (Pilt V, Nr. 1) on kawal loom, elab karja kaupa koos ning üks peab ikka wahti kuni tõised rohku söowad. Näeb ta waenlast liginema, siis ann batar tõistele märki ning kui tuul on loomad kadunud.

d) K a m e l i d ehk nudid (camelini).

Kamelitel on filma hambad ja kaks päälmist esimest hammasi. Nende kael on pilt ja looga sarnane.

Ühe-küüraga-kamel (camelus dromedarius) (Pilt V, Nr. 3) on Eöuna maal kõige kasulikum majaelajas. Tal on hää hobuse kõrgus. Ta selja pääl on kõrge küür, ta warwaste all suured lihakerad, ta keha on pehme, willase, pruuni karwaga kaetud. Kamel võib kaua söömata ja joomata olla; ta watsa kõrwas on nahk astel, kus wesi kaua sees seisab. Ta toit on roht. Kameli abiga võib inimene Ahwrika ja Araabia maa kuumast liiwakõrvedest läbi käija. Araabia mees nimetab teda kõrwe-laewaks.

Kest-Ausias elab kahe-küüraga-kamel (camelus bactrianus). Ameerika maa kamelit nimetakse laamaiks ehk kamel-kitsjeks (auchenia lama). Laama on küürata. Elab kodu ja metsas, on mägisel mais hää koorma kandja. Ta liha süüakse.

Eöuna Ameerikas elab Guanako (auchenia huanaco) Kordiljéra mägede pääl 15,000 jala kõrguses. Tal on wäga hää liha, sellepärast peetakse ta pääle niisama suure hoolega jahti, nagu Saksamaa mägedes mäekitse pääle.

IX. selts: **Ühekabjalised** (solidüngula).

1. Hobu (equus caballus).
2. Gessel (equus asinus).
3. Sebra (e. zebra).
4. Kwaga (e. quagga).

Ühekabjalistel on ilus lühike teha, lai kael, mille pääl pilt lakk kaabab, sirged jalad pilt jõhwaba. Neil on üks ainus pooleküu sarnane labi. Esi-
meft hambaid on neil $\frac{6}{6}$, filma hambaid $\frac{1-4}{1-4}$ mis nõrgad on ning sagedaste
ka puuduvad, puremise hambaid on neil $\frac{6-6}{6-6}$.

Kabjalandjaist on muist koduloomad, muist elavad karja kaupa Keft- ja
Eöuna-Nafia mägiiseis, muist Ahwrikas ja Ameerikas.

Hobu (equus caballus) on maja elajate seast kõige ülem. Ta teha
ja liikmed on sirged, ta rind lai, kael püsti, kõrwad weikejed ja liikuvad
looma meeletuju järele mitmet moodi. Ta filmad on elavad, karw lühike,
mitmet wärwi, saba pitkaißt jõhwidest, kael lakaga kaetud. Hobu on tark,
truu ja usin loom. Ta kannab oma peremeest sõtta ja põllule, weab ta
koormat ja atra. Sellepärast on ta inimesele armjaks saanud, kes teda suure
murega sõõdab ja hoiab. Hobuse toit on rohi ja wili. Hobuse isamaa on
Keft-Nafia, kus ta wennad tarpanid praegu weel karja kaupa mõts-
looma wiisil lagendikuldel ümber hullkuwad. Hobu toodi Euroopamaa laewa-
dega ka Ameerika-maale ja sai siin kodu ja mets loomaks. Kõige ilusamad
ja kallimad hobused on Araabia-hobused, kõige paremad weu-hobused
aga Holsteini-, Daani ja Meeklenburgi hobused.

Gessel (equus asinus) on palju wähem kui hobu, ta kõrwad on pitkad
mis pärast teda nalja pärast ka pitk-kõrwaks nimetakse, ta karw on
hall, ta saba otjas karwa wiht. Ka eesliil on isamaa: Keft-Nafia, iseäranis
Sartari ja Arabi järwe maad, kus ta usin, tark ja kawal on. Meie juures
aga on ta laisaks, rumalaks ja tolliks jäänud. Tal pole julgust ühtegi, kange-
kaelne on ta aga sagedaste. Eöuna maades on ta jälle targem ja ilusama
tehaga; teda pruugitakse iseäranis mägiiseis mais, sest et ta arwa kukub.

Mära ja eesli wärdjaid nimetakse muuladeks (eq. mulus), ema-
eesli ja hobu wärdjaid aga hobu-eesliteks ehk muulakateks (equus
hinnus).

Ühekabjaliste fugulased on weel Ahwrika maa sebra! (equus zebra)
(Wilt IV, Nr. 5) musta karwaga, millest walged triibud läbi käiwad ja Kwaga
(equus quagga) pruuni karwaga, millest mustjad triibud läbi käiwad. Mõ-
lemad loomad elavad lagendikuldel, neid on raske taltsutada, nad on julged
ja kurjad.

X. selts: **Sõudjalad** (pinnipédia).

1. Ülg (*phoca vitulina*).
2. Mere-hobu (*trichechus rosmárus*).
3. Mere-lõwi (*otaria jubáta*).
4. Mere-elewant (*stemmatopus proboscideus*).

Sõudjalgadel on pilt keha, eest poolt jäme, tagat poolt peenem, neil on kõit kolm jagu hambaid, mis kiffja elajate hammaсте moodi on. Nende jalad on oimude sarnased ning ujumise nahaga ühendud, tagumised jalad on keha lõpul tüüri asemal; esimesed rinna all edasifõundmise=riistad, ehk aerud. Need imetajad elavad Põhja meredes ning on säält maa inimeste põld ja rikkus. Nad sõwad kalu, limulisi ja meretaimi.

Ülg (*phoca vitulina*) (Vilt V, Nr. 5) on 4—5 jalga pilt, fileda harjas=karwaga, mille kollane ehk roheline=kollakas wärw on, kõhu all aga walfjas. Ta elab igas põhja poolses meres. Kuno saare rahwas püüdwad neid palju, iseáranis noore jää ajal, kus nad kaljude juures weest wälja tulewad. Ülg lasub end taltsutada, on nagu koer: armastab oma peremehega mängida ning kuulab kui teda nime pidi kutsutakse, tal on ilusad filmad, kõrwu ei nähta, nuki ümber on tal habeme=harjased. Ülge rasw ja nahk on igal tuttwad.

Mere=hobu (*trichechus rosmarus*) kaswab 20 jalga pittäks, keha ümbert 12 jalga jämmeks, ta pää on palu sarnane, nukk jämme, habeme harjastega kaetud, päälmised filmahambad ulatawad kaugele suust alla poole wälja, ta karw on kollakas pruun. Ta elab karja kaupa Põhja meres, kus ta oma tubli kihwade läbi enesele jõe tükidest sagedaste tee läbi rajub. Ta annab hääd traani ja nahka; ta kihwad on kallimad kui elewandi hambad, sest et nad mitte kollaseks ei läha.

Dimu=loomade seltsist on weel mere=lõwi (*otaria jubata*) kes kuni 20 jalga pittäks saab. Isa loomal on pilt laff. Mere=lõwi elab suures ilma meres. Niisamuti elab Lõuna=meres mere=elewant (*stemmatopus proboscideus*) kes kuni 25 jalga pittäks kaswab. Isa loomal on suur lott, mis ülesse paisub, kui loom wihale áritud saab.

XI. selts: **Walaskalad** (*cetácea*).

1. Pääsu=kala (*delphinus delphis*).
2. Mere=härg (*monodon monócerus*).
3. Kassehott (*phiséter macrocéphalus*).
4. Walaskala (*balaena mysticétus*).

Walaskalabel ehk waaladel on kala nägu. Tagumisi jalgu neil 'polegi, esimesed on oimudeks loodud. Nende pää on suur, filmad weikesed, kõrwad weel weikesemad, ilma wálimise kõrwata ehk kõrwa leheta. Mina sõõrmed on

otša esise pääl ning mõlemad kofku sünnitawad haugu, mille läbi loom wee, mis juhu tuli, wälja purskab. Walaskalade nahk on paljas. Naha all on neil paks peff, mis üleliiga sooja keha sisse tulemast ning kehast minemast ära keelab. Walaskalad hingawad nagu muudgi imetajad kopsude läbi. Selle pärast peawad nad ka aeg ajalt wee pinnale hinge tõmbama tulema. Nal elawad igas meres karja kaupa koos, teewad pitki reisifi ning on kaupleja rahwaste suur rikkus.

Pääsu-kala (*delphinus delphis*) kaswab seitsme jalani pikkaks. Tal on pitk nukk, suu terawaid hambaid täis, mis ta saagi kinnihoidmiseks pruugib, selja ja saba oimud. Ta on päält poolt musta, alt poolt walget karwa. Pääsu kala elab igas meres, ujub laewade järele ning neelab ära, mis jõogi warast merre kukkus ehk mis wähematest kaladest jõogi wara wõtma tuli.

Mere-härg (*monodon monocerus*) on kahe suure kruwi kombel wändud hambaga, mis päälmisest lõua luust wäla ulatawad, millest tõine 10-ne jala pikkuseks kaswab, tõine aga ära kuuwab. Ta on kollakat karwa, musta plekidega. Ta on waga loom, elab Põhja jää meres.

Kajhelott (*phiseter macrocephalus*) on päält mustjat, alt walkjat karwa, kaswab kuni 70 jalga pikkaks, elab soojais meredes. Ta suu on nii suur et ta hai ja pääsu kalu ning ülgeid ära neelba wõib. Ta on inimesele kasulik mitme õli ja traani sarnase wedeliku läbi, mis temast leitakse.

Walaskala (*balaena mysticetus*) (Vilt V, Nr. 6) pää on nii suur, et kolmas jagu terwest kehast tema päralt on. Pää lael on kats hauku, mille läbi ta wet wälja purskab. Ta suu on nii suur, et loodfik 6 mehega sinna sisse wõib sõita, kurt aga on nii weike, et mehe rusik sisse ei mahu. Alumisel lõua luul polegi hambaid, ülemisel lõua luul on hammaste asemel narmaste sarnsed sarwe lehed, mis kalaluuks ehk wisbeiniks nimetakse. Walaskala naha all on kuni 20 tolli paksune raswa kiht. Walaskala ise aga 60 jalga pitk. Ta elukoht on Põhja-jäämeri, iseäranis Krööniisaare ümber. Walaskala toit on weikesed kalad ja muud wähemad mere loomad. Ta tõmbab esite oma suu wet täis, millega ka saak ühes tuleb, purskab siis nina sõõrmete läbi wee wälja ning neelab järele jäänud loomad alla. Täis kaswanud walaskala kaalub 200,000 naela. Ta annab inimesele traani ja wisbeini. Walaskalu püüdma saadetakse laewad wälja, mis peaaegu aasta otša merele jääwad. Nähtakse walaskala, siis astuwad mehed loodfikate sisse ning wislawad wee alla ja weepäale tulewat kala tuuradega seni, kuni ta ärawäsis ja sureb. Ei wiska nad aga hästi, siis lööb wihane loom loodfikku meestega ühe ainsa saba löögi läbi laenetesse.

Wõrdlemine:

A. Ühendamine.

Kõigil imetajatel on see punane veri. Kõik hingavad kopsude läbi.

Nende keha on karwadega kaetud.

Kõik imetajad sünnitavad elavaid poegi, keda nad mõni aeg imetavad.

Kõik imetajad elavad tunnistavad, et neil waimu jõuudu ka on.

B. Lahutamine.

Sgal elaja seltsil on aga omadusi, mis teda teistest seltsidest kergeste ära lahutada lastwad, nagu allpool näeme.

I. Ahwid. Ahwidel on neli kät. Mõnel jaba, mõnel mitte. Ahwid wõivad kahe jala pääl käija. Nad on targad ja kawalad. Nad elawad üksi Eõuna maa metsades.

II. Nahkhiired. Nahkhiirede nahk on mõlemil pool keha küljes nahkhiiwadets wälja kasunud. Nahkhiir on ööloom, elab Põhja- kui Eõuna- maades.

Küsimine: Mis wähe on ahwide ja nahkhiirede wahel?

III. Murdjad. Murdjad on imetajate seas kõige tugewama hammas- tega, terawama filmnäu ja kuulmisega ning tubli küüntega. Nad elawad nii hästi Põhja kui Eõuna maades. Kõik söowad häämeelega liha.

IV. Närijad. Närijatel on paljalt esimesed ja puremise hambad, filmahambad puuduwad. Esimesi hambaid on ülewal kaks, all kaks, mis nagu tangid kokkukäiwad. Kõik söowad hää meelega taimne toitu. Nad elawad parajais ja soojais maades.

Küsimine: Mis wähe on ahwide, nahkhiirte, murdjate ja näri- jate wahel?

V. Kufurelajad. Mõned kufurelajad on hiire, mõned jänese moodi kehaga, enamist lühikeste esimeste jalgadega. Kõik kannawad oma poegi pääle sünnitamist weel mõni aeg oma kõhualuses kufrus. Mõned söowad taimi, mõned pisemaid elajaid. Nad elawad iseäranis Austraalias.

Küsimine: Mis wähe on kufurelajate ja nahkhiirte wahel?

VI. Gambita elajad. Neil elajail esimesi hambaid polegi; tõiistest hammastest on neil aga paljalt mõned kontsad. Nende keha kate on mitmet moodi. Nad elawad üksi soojais maades.

VII. Mitme-kabja-kandjad. Nende loomade warbad, 4—5, on kabjadega kaetud, nende keha kate harjaksed ehk harjakste sarnased karwad. Kõik söowad taimi ja elawad Eõunas.

Küsimine: Mis wähe on murdjate ja mitme-kabja-kandjate wahel?

VIII. Mäletsejad ehk sõrakandjad. Neil on paljalt esimesed ja puuremise hambad. Päälmised esimesed hambad puuduwad. Esimeste ja puuremise hammaste wahel on wahe, kus hambaid polegi. Enamal jaul on ka wad. Kõik sööwad taimne toitu.

IX. Ühe-kabja-kandjad. Neil on üks ainus warwas, mille ümber on kabi kaswab. Neil on kõik kolm jagu hambaid. Sööwad taimne toitu.

Ülesanne: Wahe sõrakandjate ja ühe-kabja-kandjate wahel!

X. Sõudjalad. Sõudjalgadel on pikk keha, liikmete asemel on sarnased jaud. Neil on tugewad ja pikkad hambad. Kõik elawad weel Põhjameri on nende kodu.

XI. Walaskaladel on kala moodi keha. Tagumisi liikmeid on ka polegi, hambaid ka mitte, nende asemel aga luu narmad. Minasõõrmed on ka esise pääl. Põhjameres.

Rüstimine: Mis wahe on sõudjalgade ja waalade ehk walaskalade wahel?

Tõine liit: Linnud (aves).

Linnud on oma keha ehituse järel imetajatega peaaegu ühte moodi. Neil on soe punane weri, nelja jauline süda ning seega seesama were-ringjooks, mis imetajatelgi; nad hingawad niisammuti kopsude läbi. Nende keha kate ja nägu on aga koguni teist moodi. Nad on sulgedega kaetud ja käiwad kahe jala pääl, nende kael on pikk, saba lühike ning esimesed liikmed tiiwadeformuudetud. Sulgi on kaks jagu; üht jagu, pikkemaid ja suuremaid, nimetatakse kattesulgedeks, wähemaid aga udu sulgedeks. Sulel on kolm jagu: tüwik, latw ja ebemed. Kattesuled on suured ning iseäranis tugewad tiiwades ja sabas. Tüwik on õõnes, ladwa külges kaswawad ebemed. Udu suled joendawad linnu keha, kattesuled on wee ning muda kaitsejad ning aitawad lennata. Tiivasulede abiga tõuseb lind õhu sisse, sabasuled tüüriwad aga lendu. Linnu luud on õõnes ning wõiwad igakord õhuga täidetud saada, mis lendamist kergitab. Iseäranis tugew on rindluu. Linnude jalad on nende eluwiisi kohta loodud. Neil on ikka kolm ehk neli warwast, mis mitmet moodi ärajaatud on. Kõndijatel lindudel on kolm warwast ette poole, üks taga poole kaunud, ronijatel kaks warwast ette, kaks taga poole, lindudel aga, kelle jalad puude ümber kinnihoidmiseks loodud on, käiwad kõik warbad ette poole; ujujate lindude warwad on ujumise nahkadega ühendud j. n. e. Hambaid lindudel polegi; nende asemel on aga noff, mis linnu toidu järele loodud on. Muist lindusi wõtawad oma toidu elajate, muist taimede

ist, muist mõlemaist riitidest korraga. Et nüüd lindudel hambaid 'pole, ei neil ka sülgajuus, mis toitu lentab, sellepärast on neil niisugune kõht a, mis kõige kõvemad asjad äraseedab. Neil on selletarwis kaks magu, üks tuleb toit hõõdsika ehk pou (pugu) sisse, teine ka niikaua jääb, kuni ta on läbivõetud on ning lähab siis peris mar sisse. Lindude kuulmine ja nägemine on terav. Silmalaugude all on neil veel õhukene nahk, mis üle näo kaitseb; välimisi kõrvu lindudel 'polegi. Et nende keha sulgedega kaetud on sellepärast on ka tundmine kehva. Linnud ehitavad omale kunstlikusi ninnud, mis nagu poolikud võnes kerad on. Mõne linnu pojad jäävad kauem vanemate juurde, mõned lähevad aga kohe välja, sellejärele jagatakse ka linnude kahte tüüpi: pesahoidjateks ja pesapõgejateks. Enamal jaul lindudel on üks, iga aasta-jau tarwis omale ise elupaika otsida. Mõned lendavad mitu korda aastas, iga aasta-jau tarwis omale ise elupaika otsida. Mõned lendavad mitu korda aastas, iga aasta-jau tarwis omale ise elupaika otsida. Mõned lendavad mitu korda aastas, iga aasta-jau tarwis omale ise elupaika otsida. Mõned lendavad mitu korda aastas, iga aasta-jau tarwis omale ise elupaika otsida.

Linnude elu- ja elupaikade kohta ei ole veel midagi teada, et nad mil-
 lal oma õhuteelt ei eksi. Niisugust linnu kutsutakse rändajateks linnu-
 tek. Lõõbed, kes omale kohale itka seisma jäävad, on seisulinnud.
 Mõned on inimesele mitmel viisil kasulikud. Nad annavad talle liha, mune,
 ja nad rõõmustavad teda oma imeliku laulu ja värvi iluga, nad söövad
 kahjulikke sõõdikuid ning on seega metsadele ja põldudele otsata kasulikud.
 Mõned linnud nimetab lauliks „elajate riigi lilledeks“.

Linnude jagatakse aga järgmistesse jagudesse:

A. Pesahoidjad:

- | | |
|------------------------------------|----------------------------|
| 1. felts: Kiskjad linnud (rapáces) | } Shulinnud (aves aëreae). |
| 2. felts: ronijad I. (seansóres) | |
| 3. felts: Kiskjad II. (clamatóres) | |
| 4. felts: laulu I. (óscines) | |
| 5. felts: tuid (colúmbae) | |

B. Pesapõgejad:

- | | |
|------------------------------------|---------------------------------|
| 6. felts: Kanad (gallínae) | } Maa-linnud (aves terréstrés). |
| 7. felts: jooksjad I. (cursóres) | |
| 8. felts: soo-linnud (grallatóres) | } Bee-linnud (aves aquáticæ). |
| 9. felts: ujujad I. (natatóres) | |

Shu-linnud püüavad lennates ehk leiavad puude päält oma toitu.
 Maa-linnud otsivad mulla pinnalt oma toitu.
 Bee-linnud leiavad weelt ja wee äärest oma toidu.

A. Pesahoidjad:

1. felts: Kiskjad linnud (rapáces).

a) Päewa-kullid:

1. Kaljukottas (áquila chrisætos).
- Kuninga-kottas (a. imperiális).
2. Dallekull (gypætus barbátus).

3. Kondor (*sarcorhampus gryphus*).
4. Bihmakull (*falco peregrinus*).
5. Kanakull (*astur baluimbárius*).
6. Kaudkull (*astur nisus*).
7. Suurispea kull (*súrnia nictéa*).
8. Tedrekull (*milyus niger*).
9. Sänesjekull (*circus aeruginosus*).

b) Dõkullid.

10. Kasfikull (*bubo máximus*).
11. Hiirekull (*súrnium alúco*).
12. Kiwikull (*athéne nóctua*).
13. Näätskull (*strix brachyótus*).

Kiskjaid lindusi nimetakse ka ühe sõnaga kullideks. Nad riisivad kodu ja mets lindusi ja weikesti imetajaid ning söövad nende liha, aga raibet ei põlga nad ära. Nende nokk on lühikene ja tubli, päälmine ulatab konkji kumbel üle alumise noka maha ja on juurekohalt nahaga, wõn nahaga, kaetud. Kiskujate lindude jalad on lühikesed, nelja warwaga wõn wäga tugewa küüntega, millega nad oma saagi kinni hoiawad ning ärawõtmiseks Nende kuulmine ning nägemine on teraw. Nad elawad paarikaupa ja teewad omad pesad kõrge puude ehk mägede pääle, kust nad wälja riisuvad. Smalind on suurem, tugewam ja kurem kui isalind. Kiskjaid kaels jagu: üks jagu otsib päewal oma toitu, päewakullid, teine jagu öösel, õõkullid.

a) Päewakullid.

Päewakullide suled on siledad ning silmad pää küljes. Nende lindude seas leiame meie kõige suuremaid kiskjaid lindusi.

Kaljukotkas (*aquila chrisaetos*) (Pilt VII, Nr. 11) on wälja lasti tiiwadega 6—8 jalga lai, ta nokk on juurest saadik kõwerik, ta jalad kuni warwade sulgis, ta karw on mustjas pruun, kural rooste karwa ning saba juur wõn Kottkas wõib wäga kõrgesse lennata, ning sääl lahtiste tiiwadega hullu niid nii lehwida, et ta tiiwu ei pruuzigi. Ta lendab kui nool alla, kui saak on, kannab seda oma tugewa küünte wahel kuhu ta tahab. Ta rõõwitab talu kirtsu, jänesfid, aga ka hirwa. Oma pesa ehitab ta kõrge mägede ehk wõn tamme ladwa sisse. Ta kodu on Põhja- ja Kesk-Euroopa ning Aasia maades.

Kaljukotka sugust on kuninga-kotkas (*aquila imperiális*) kes natuke wähem on.

Tallekull (*gypaetus barbatus*) on kõige suurem Euroopamaa rõõn ja lind. Ta nokka al on harjakse sarnased sule tulad, mispärast teda habe-kulliks kutsutakse. Ta jalad on ka sulgis, ta selg pruun, kõht ja aga kollakad. Ta on wäljalautud tiiwadega kuni 10 jalga lai. Ta Euroopa kõrgeis mägestikudes, iseáranis Alpi mägestikus.

VII.



Kondor (*sarcorhampus s. vultur gryphus*) on wälja lautud, tiiwadega 14 jalga lai. Ta on must, walge kraega kaela ümber; kael on paljas ja punane. Kondor elab Ameerikas Kordiljé'ra mägede pääl, kõrges lumepiire ligidal. Ta sööb raibet aga ka elawaid loomi; tal on teraw filmnägu ja haistmine.

Wihmakull (*falco peregrinus*) (Pilt VII, Nr. 10) on halli sulgedega, millest mustad triibud läbi läitwad, kaela alt walfjas, kõhu alt mustjas-pruun; ta jalad on kollased. Wihmakull armastab enam lage põllu pääl kui metsas elada.

Kanakull (*astus palumbarius*) on pruun, alt poolt walge-pruuni rist-triibudega ning walge saba otsaga; ta jalad on kollased. Kanakull elab Euroopas ning on usin kiskja lind. Ta sööb kanu, tuisid ja parta, mispäraft teda kuskil ei sallita. Rahwas arwab, et see lind inimese kõnest aru saada ning karjub iga lord, kui kull õue lendab: kull! kull! kanawaras! kurlloom!

Raudkull (*astur nisus*) on pool wähem kui kanakull, ta on päält poolt tuhakarwa-sinine, alt poolt walge mustja-walge rist-triibudega. Ta on julge ja usin lind, sööb wähemaid lindusi, warblasi j. n. e. ning elab Euroopas, Aσίας ja Ahwirikas. Teda kutsutakse ka kägukulliks.

Kiskujate lindude jaust on weel suuris=pää=kull (*surnia nictea*), tedrekull (*milvus niger*) ja jänesse=kull (*circus aeruginosus*). Kõik neli elawad Euroopas ja Aσίας.

b) Sõ=kullid.

Sõ=kullid on isetwarki loomad oma keha kui eluwitfi poolest. Nende keha on pehme sulgedega kaetud, nii et aga nokk ja küüned paljalt näha on, nad lendawad nii taja, et lendu naljalt kuulda ei wõi. Nende filmad on otja ees nagu kassifilmad, suured ja elawad. Päewal on nad müürides, wanais korstnates ning puulatwades warjul, õösel aga lendawad nad toitu otsima; sõowad hiiri ja weikesi lindusi. Suhtub õõ kull päewal end näitama, siis kistawad pääsukesed, warblasjed ja waresjed ta ümber, nagu täakstwad nad ära, et ta päewal ei rõõwi.

Kassikull (*bubo maximus*) (Pilt VI, Nr. 1) on meie õõ kullidest kõige suurem. Ta kuub on kollakas-pruun musta täpidega. Kõrwa ääres on tal jule tuld, mis nagu kaks sarwe wälja näewad; ta suurte filmade ümber on penikene julepürg. Kassikull karjub õösel koleks häälega hu-hu nii et üksikuis kohtades mõnel mehelgi teda kuuldes karwad püsti tõusewad. Ta elab päewal rābasti-ludes ja wanais müürides, widewiku ajal hakkab ta aga jahti pidama ning murrab hirwetalledest kuni hiireni kõik maha, mis ta kätte saab. Ta elab Euroopas ja Aσίας.

Hiire=kullil (*butéo vulgaris*) (Pilt VI, Nr. 2) pole kõrwa ääres suletul-kasi, ta on hall-pruun, õlade pääl walge plekkidega. Ta elab metsades, tuleb aga ka

jagebaste aedadesse ning kirikutornidesse. Iseäranis kowadelt karjub ta kassi kullil wiisil, aga rõõmsamine ja rutemine hühuhu! Ta elab Euroopas ja Põhja-Aasias ning on põllumehele hiirede rõõwimise läbi suureks kasuks.

Kiwikull (athéne noctua) ja räats-kull (strix brachyotus) elawad niisamuti meie metsades, nagu kass esimest.

Sõkullid on kasulitud loomad, nad murrawad palju loomi ära, mis põllumehele ja aednikule kahju teewad. Kui nad ka mõne süüta looma ära surmawad, see pole jo suur asi. Inimene ei mõista neid aga küllalt selle eest tänada, waid surmab neid tänu palgaks. Mõned Gesti hobuste pidajad lööwad tapetud sõ kullil naeltega talli usse külge ning ütlewad, et seega hobuste õnn majasse tulla. Tühi ebaus.

II. selts: Ronijad linnud (scansóres).

1. Rähnid (picus).

- a) must rähn (picus mártius)
- b) roheline rähn (picus viridis).
- c) hall rähn (picus canus).
- d) kirjud rähnid.

2. Rõgu (cúculus canórus).

3. Wäänkael (iynx torquilla).

4. Papagoid (psittacus).

Ronijatel lindudel käiwad kaks warwast ettepoole, kaks taga poole; mõnel linnul käib wälimine warwas, wäändwarwas, kord ette poole, kord tagapoole. Noff on mitmet moodi, kord õige, kord kõwer, kord suur, kord weike. Nende tiiwad on lühikesed. Ronijate lindude sõõk on puuwili ja putukad. Lõuna maades elawatel ronijatel on iseäranis ilus karw.

Rähnid (picus) on kõige usinamad ronijad. Neil on sirge, kiilu sarnane kõwa noff, pitt keel, lühikesed jalad ja kõwa sulgedega saba, mida nad ronimise juures toeks pruugiwad. Rähnid tunnawad ninaga koputates ära, kus kohal puu sees tõugud ehk putukad elawad, raijuwad siis nokaga haugu puu sisse ning wõtawad oma pitta keelega saagi wälja. Oma pesa teewad nad puu kõne sisse ning õpetawad poegi warajalt ronima. Rähnide kodu on põhja poolne Euroopa. Nad armastawad enam okaspuid, kui lehepuid.

Must rähn (picus martius) (Pilt VI, Nr. 6) on musta karwaga, ta päälagi aga on tuli punane, ta on meie rähnidest kõige suurem.

Roheline rähn (picus viridis) on rohelise karwa ja punase päälaga. Lõised Euroopa maal elawad rähnid on järgmised: hall rähn (picus canus), selle rähni isalinnul on punane plekk lagipaigas. Kirjud rähnid: Suur-, keskmine- ja weike kirjurähn (picus major, medius, minor) on walge ja musta kirjaga, kõhu all aga punased.

VI.



Rägu (cuculus canorus). Räu on nõrk, kumer noff, kollased lühikesed jalad wäändwarwaga, lai kirju saba, ja tuha karwa kuub, mis alt waltjas täpiline ehk jooneline on. Räu on reisija lind; ta jätab meid Suuni kuus terweks ning lendab ära Põhja-Abhrikasje ehk Weikeje-Aasia maale. Räu muneb omad munad tõiste weikeste lindude pesja, kes neid hauduwad ja pärast wälja hautud poegi toidawad. Seda teeb räu iseäranis jellepärast, et ta hulga aja pärast ifta jälle muna muneb, mistlabi esimesed seni sandiks lähakswad, kuni kõil munad muretud ja haudumine algab. Räu toit on söödud, mardikad j. n. e.

Wäänkael (synx torquilla) on halli kuega, nastlik, mustja laenesarnaste joontega. Ta võib oma kaela kõigile poole wända ja saba ka paabu-linnu wiisil laiendada. Ta kõige armsam toit on sipelgad. Wäänkaela peetakse sagedaste puuris.

Papagoid (psittacus) on lindude seas need, mis ahwid elajate seas. Nad teewad mitmesugu kometid, räägiwad ka sõnu järele. Nende keel on lihane, nende päälmine noff liikuw. Nende kuub on tore ja mitme karwaline. Papagoid elawad paarikaupa koos ning armastawad iseäranis wangi põlweks üksteisi nii, et kui üks sureb, siis ka teine pea järele lähab. Papagoid jagatakse kolme jalku: papagoideks, kakadudeks ja pitksabadeks. Neid on enam kui 300 liiget. Kõil elawad soojais mais. Kõige ilusam neist on sinine aras (Pilt VI, Nr. 3), kes Ameerika maal elab.

III. jelts: Kifajad linnud (clamatóres).

1. Paju-harakas (coracias garrula).
2. Sõsoru (caprimulgus europaeus).
3. Piiri- ehk müüri-päsuks (cypselus apus).
4. Zäälind (alcédo ispida).
5. Wainu-kägu (úpupa épops).
6. Weike kolibri (tróchilus minimus).

Kifajail lindudel on kumme tiwasulge, nende jalad ja warbad on kalasoomukse taoliste nahk kilpidega kaetud. Enam jagu kifajaid linnusi elawad soojal maal.

Paju-harakas, siniraag ehk saksamaa-wares (coracias garrula) on sinikat rohelist karwa roste-pruuni seljaga. Ta armastab puust puusje lennata ning oma sugusega nalja heita, mürada ja kárada. Paju-harakas on reisija lind, ta tuleb mai kuus meie juure ning lähab Augusti kuul ära Abhrika maale. Ta toit on weikesed konnad, putukad ja wihma usfid.

Sõsoru ehk laisk-kull (caprimulgus europaeus). Sõsorn on halljas-pruun, waltja täpidega, sõ-kulli sulgede sarnane kuub, tal on suured silmad ja suur suu; noka küljes on tal habeme harjaksed. Päewal on ta

pööstifikudes warjul, widewiku ajal hakkab ta aga liblikaid ja tõisi putukaid taga ajama. Oma pesa teeb ta maapinnale ning teeb haudumise ajal hääli mis walju kassi ketramise wiisi on. Sügisel läheb ta ära soojale maale.

Piiri- ehk müüri-pääsuke (cypselus apus) on pruunjas-must, walge kaela alusega. Ta tiiwad on pitkad ja ahtaksed, ta saba hargi sarnane, nelj warwast käiwad kõik ette poole. Piiri-pääsuke on wile lendama, ta lendab peaaegu hommikust õhtuni ja püüab lennust putukaid. Ta ronib häste müüri ja seinä mööda, teeb oma pesa kõrge tornide külge ehk õõnes puude sisse. Ta läheb sügisel meie juurest ära.

Piiri-pääsuke sugulane on soojamaa pääsuke, jalangan (cypselus esculentus), kelle pesi rikkad Riinlased sööwad.

Säälindu (alcédo ispida) nähakse arwa meie maal. Ta elab Lõuna-Euroopas, kus ta wete ääres tigusi, kaanisi ja kalu püüab ning sööb. Ta on suure terawa nokaga, päält poolt sinine, alt poolt punakas. Oma pesa ehitab ta maa alla, iseäranis jõe äärtesse.

Surnu-, toone-, wainu-lägu ehk passl-raag (úpupa épops) on selja päält rooste karwa ehk kõrw, kõhu alt kollakas walge. Ta saba ja tiiwad on mustad, tiiwadest käiwad walged ehk walgjas kollakad wõõb üle. Ta pääl on suur sule tuff, milles sifemised pitkemad suled kollased, wälimised lühemad aga mustad on. Ta teeb oma pesa wana puude sisse. Wainu-lägu sööb putukaid mis ta sõnniku seest wälja tiisub, ning sellepärast haiseb ta ka.

Kisaja-lindude jauts on weel weike kolibri (tróchilus minimus) kes üffi soojas Ameerikas elab. Ta walgjas-hall keha ja sinine saba läitgiwad kui kallid kiwid. Ta pesa on saksamaa-pähkli suurune, ta munad herne terade suurused. Kolibri sööb weikesti putukaid ja met, mis ta lillede seest wälja imeb; laulu andi pole talle mitte antud.

IV. selts: **Laululinnud** (óscines).

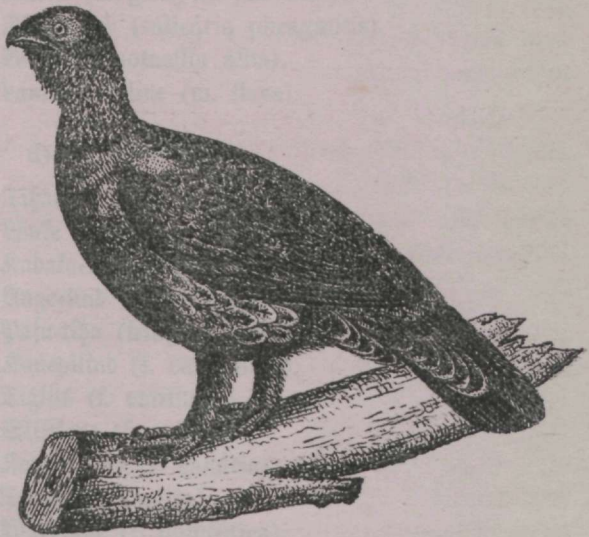
a) **S a m m a s n o k a d.**

1. Sihase kull (lanius excubitor).
2. Kadaka-räästas (muscipapa atricapilla).
3. Hall kadaka-harakas (m. grisola).

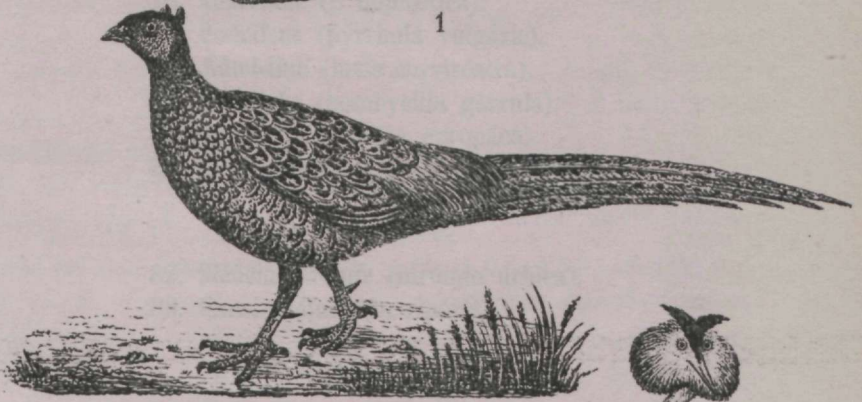
b) **R a a s k e l n o k a d.**

4. Hobu-räästas (turdus pilaris).
5. Must-räästas (t. mérula).
6. Laulu-räästas (t. músicus).
7. Kiwitaks (saxicola oenanthe).
8. Peo-leo (oriolus gálbula).
9. Sõpikk (luscíola luscínia).
10. Härja-lind (luscíola philoméle).
11. Jõhwi-lind (silvia cineréa).

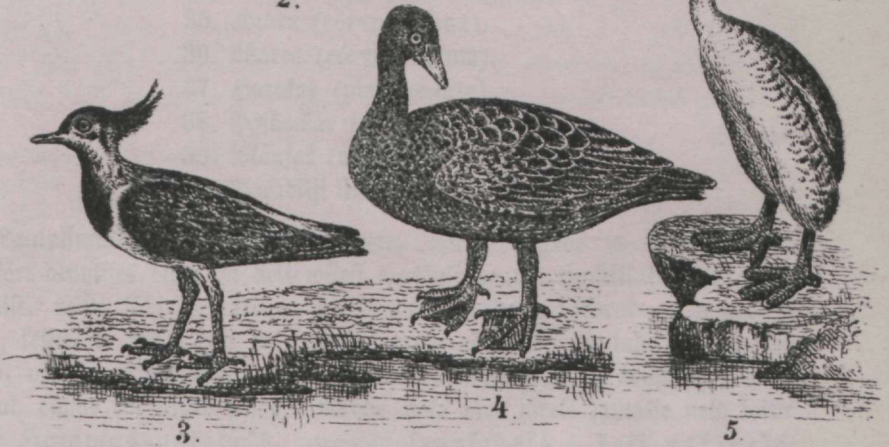
VIII.



1



2.



3.

4

5.

12. Kääblif (troglódytes párvulus).
13. Westi-wärb (salicária phragmitis).
14. Wästrif (motacilla álba).
15. Lamba-häniline (m. flava).

d) Keilnošad.

16. Tihane (párus májor).
17. Lõuke (aláuda arvénsis).
18. Kadaka-lind (emberiza citrinélla).
19. Ange-lind (plectróphanes nivális).
20. Paju-tiha (fringilla coelebs).
21. Kanepilind (f. cannábina).
22. Tõglits (f. carduélis).
23. Siiskene (f. spinus).
24. Kanari-lind (f. canária).
25. Talwil (f. linária).
26. Warblane (f. doméstica).
27. Leewifene (pýrrhula vulgáris).
28. Káwi-lind (loxia curviróstra).
29. Siidtsaba (bombycilla gárrula).
30. Puufořistaja (sitta europáea).
31. Porr (cérthia familiáris).

e) Pääsufesed.

32. Räästas-pääsufe (hirúndo urbica).
33. Sawi-pääsufe (h. ripária).

g) Suurnošad.

34. Kuldnoff (stárnus vulgáris).
35. Kaarn (córvus córax).
36. Wares (córvus córnix).
37. Garakas (pia caudáta).
38. Pajf-näär (gárrulus glandárius).
39. Mänšaf (nucifraga caryocatáctes).
40. Paradiisi lind (paradisea ápoda).

Eaululinnud on weikesed, weikeste, nõrga jalgade ja kõwa nokaga. Hingefõri alumises otsas on neil wiieft muskuli paarist kunstlikult kollupantud hääleriift, mille läbi nad terve rea toonift sünnitada wõiwad. On aga ka lindusi, kellel see hääle riift on, aga kes mitte ei laula. Eaululinnud on osast reisirjad, osast seisjad linnud. Nad sööwad putulaid, ussa ja wilja teri, ning ehitawad omale kunstlikud pesad. Nende noka moe järele jautakse neid wiite jalku: Hammas-nokadeks, naaskel-nokadeks, keil-nokadeks, pääsufesteks ja suur-nokadeks.

a) **Hammasnokad** (dentirostres).

Nende lindude peälmine nokk seisab haagitse kombel alumist nokka vastu ning kannab mõlemil pool kõrvas üht hambakest.

Tihase kull (lanius excubitor) on halli selja ning mustja-walge kõhu alusega. Silmist kulla taha käiwad mustad juttid, saba ja tiivad on mustad. Tihase kull sööb putukaid, hiiri, aga ka wähemaid laulu lindusi ja konnast, ta elab peaaegu terwes Euroopas. Tal on kentsakas mood, enne oma toitu puuokaste otja pista ning siis aega mööda ära süüa.

Kadaka-räästas (muscicapa atricapilla). Kadaka-räästal on juurest lai madal nokk. Ta selg on musta, kõht walget karwa; ta tiiwade peäl on walge wöö ning saba ääred nii sammuti walged. Ta on reisija lind, sööb putukaid, kelle järele ta otja peält lendab ning kuhu ta neid jälle tagasi toob ning siis ära sööb.

Selle wend on hall kadaka-harakas (m. grisola). Mõlemad hääd lauljad.

b) **Naaskelnokad** (subiliröstres).

Need linnud on omast naaskli jarnasest nokast nime saanud. Kõik on hääd laulumeißrid.

Hall' räästas ehk hobu-räästas (turdus pilaris) on mustjas-pruun wõi sinikas-tuhtur, ta saba on mustjas, rind kollakas, kõht walge. Ta armastab kadaka marju süüja, pesitab punde peäl. Ta liha on maitfew.

Must-räästas (turdus merula) on niisama suur kui hobu-räästas, aga musta kuuega, ning kollase nokaga.

Eaalu-räästas (turdus musicus) walfja kubemite, kollaka kõhu, pruuni täpilise kaelaga. Ta on suur laulumees.

Kiwi-täks (saxicola oenanthe). Kiwi-täksi noka juur on kolme kandiline, selg hall, kõht punakas walge; must joon filma ümber. Ta armastab kiwi aedade ja aherwarte lähedal elada, kuhu ta ka oma pesa teeb. Ta on usin lind, pillub sabaga üllesse ja alla. Ta häälitsemine on tjäk! tjäk!

Peo=leo ehk wihma-kas (oriolus galbula) on hele kollane, musta tiiwade ja sabaga; ema lind aga kollakat rohelist karwa, walfja, musta täpilise kõhuga. Tal on wilistaja hää, laulab iseäranis soojail päiwil, mis rahwa seas ebausju sünnitanud, peo=leo laul tooda wihma. Ta on rahuta lind, hüppab palju puu latwast mööda sinna ja tänna, nii et teda naljalt näha ei saa. Ta majuse toit on kirsi marjad, muidu aga putukad.

Meie pöösaaste sees elawad palju weikesti laulu lina, mida pöösa=laulikuis nimetakse.

Kõige ülem ja targem laulik neist on: sõ=piit ehk künnilind (lusciola luscinia) (Pilt VII, Nr. 1) pruunja selja, walfja halli kõhu ja rooste

karwa sabaga. Sõ-pitka laul on kord hale, kord hõiskaw ja rõõmus, teda nimetakse laulu lindude kuningaks. Ta armastab pöösaid ja lehe metsi, tuleb aga ka aedadesse, kus ta iseäranis kewadistel õhtudel oma laulu kuulda lasseb. Suwe lõpul läheb ta ära Ahwrika ehk Shtu-Masia maale.

S ä r j a = l i n d (lusciola philoméle) on teine meie maa sõ-pitk. Ta armastab jõgede ääres ja niiskemais kohtades elada. Ta kuub on tumie-pruun, ka on ta hääl madalam ja kõwem, mitte aga nii ilus ja armas, kui künnilinnu hääl. Ta ise on suurem kui sõ-pitk.

S õ h w i = l i n d (silvia cinerea) on halli selja ja walgja kõhuga, walge saba otsa ja kollase jalgadega. Ta on weike usin lind, laulab kenaste ja teeb oma pesa pöösaste sisse sammaldest ja jõhwidest. Ta on metsades kui ka aedades kasulik loom, sest et ussid ja putukad ta toit on.

R ä b l i f (troglodytes parvulus) (Pilt VI, Nr. 9) on pruuni selja, walge kõhu, musta tiwa äärte ja saba otsaga. Saba on tal ifka püsti. Nii hüüab ta usinaste aedasi ja pöösaid mööda, poeb kohe pakku, kui keegi teda taga ajama ehk püüdma tuleb. Ka kõige külmemal talwe-ajal jääb ta ifka rõõmsaks. Ta kuub on soe ning kaitseb teda üle liia külma eest.

W e s i w ä r b ehk p u d u = l i n d (salicaria phragmitis) on rooste karwa, kollase ja pruuni-walgja kõhuga. Ta silma äärsed suled on walgjad ja saba keeli sarnane teraw. Ta pesitab wette ääres roo-kaswudes mida mööda ta usinaste ülesse ja alla ronida wõib; ta laul on kärejewe.

W ä s t r i f ehk l i n a - h ä n i l i n e (motacilla alba) (Pilt VI, Nr. 5) on tuhkreu selja, walge kõhu, musta kaela, rinna ja pää laega. Rahutu lind, hommikust õhtuni hüppamas ja lendamas, kus juures ta oma pitka sabaga ülesse ja alla wehib. Ta on inimese sõber, armastab elu majade ümber elada. Wästrif on esimene kewade kuulutaja.

L a m b a = h ä n i l i n e (motacilla flava) on päält poolt rohelist, alt poolt kollakat karwa. Ta armastab wainudel ja soo mail elada ning kardab ehk ei armasta inimese lähedal elada.

d) K e i l n o k a d (conirostres).

Nende noff on kuhjakese sarnane, terawa otsaga.

T i h a n e (parus major) on lühikese nokaga, ta nina sõormete ümber on weikesed suled. Ta selg on rohelikut, kõht kollast, pää lagi ja kael musta karwa. Pösed aga lumi walged. Ta on usin ronima ja putukaid püüdma. Näägitakse, et ta ka wähematel lindudel oma kõwa nokaga pää luu katti nõkida ning pää-aju arasüüa.

L õ u k e (alauda arvensis) on pruunja = halli selja ning kollaka = walge pruuni täpilise seljaga. Ta tagumisel warbal on pitk ja õige küüs. Ta tuleb juba künnila kuu lõpul meie juure ning läheb alles sügisel ära Ewuna-Euroopa maadesse. Lõuke laulab päew otsa, lendab nii kõrgele et filmist ära kaub

laseb siis aga, kui ta juba tund aega üleval olnud, kui kuul end maha. Ta elab põllul, teeb oma pesa ölekörtest elajate jala jälgede ja wagude sisse. Ta liha on magus, mis pärast teda mõnes paigas ka tapetakse.

A d a k a = l i n d (emberiza citrinella) on pruuni selja ja koldse pää, kaela ning kõhuga. Elab talvel meie maal ning tuleb seltsi meestega sagedaste elumajade ligi.

A n g e = l i n d (plectrophanes nivalis) on ta sugulane.

W i n g i d (fringilla).

P a j u = t i h a ehk **k ü l m a l i n d** (fringilla coelebs) (Pilt VII, Nr. 2) on halli pää lae ja kullaga, musta otsa esise, pruuni turja, rohelistu selja, punaka rinna ja kaelaga. Tiivad koldse ja walge wõõga. Paju tiha on hoolas laulu mees. Teda peetakse ka tubades puuris.

K a n e p i = l i n d ehk **l i n a = w ä s t r i k** (fringilla cannabina) on pruun, pää lagi ja rind aga punased, saba must walge otsaga.

T i g l i t s (f. carduelis) on üks kirju lind. Ta on hele-pruun, musta saba ja tiiva sulgedega, mille otsad walged on, ta pää lagi on must, noka ümber punane rõngas.

S i i s i k e n e (f. spinus) on roheline kollaka selja, kollaka kõhu, musta pää lae, tiiva ja sabaga. Ehitab oma pesa kõrge lepa ja kuuskede otsa. Ta ronib usinaste ja wõib otse küljes ripuda.

K a n a r i = l i n d (f. canaria) on roheline kollase läikega, puuris aga päris kollane. Ta kodu on Kanaria saared.

T a l w i k (f. linaria) on pruun musta täpide ja musta kaelaga. Sja linnul on punane pää lagi. Talwik elab põhja maades, tuleb üksi talvel meie juure.

W a r b l a n e (f. domestica) on halli sulgede ja lühikeste nokaga. Ta elab igal kohal, kus inimene põldu harib. Ta toit on wilja terad ja putukad. Warblane armastab seltsis elada, oma sugusega sagedaste tapelda ja hästi palju laulda, kui ka mitte just hästi. Ta on kawal lind. Oma pesa ehitab ta katuse räästasse, müüridesse ja õõnes puude sisse.

S e e w i k e n e (pýrrhula vulgaris) (Pilt VII, Nr. 4) nimetakse ka puu-papiks. Tal on lühike kumer nokk ja ilus kuub. Päälagi, tiivad ja saba on mustad. Sjalinnu kõht on punane, ema linnul aga punakas-hall. Seewikene on waga lind, armastab oma sugust ja õpib puuris laulu wiisifi järele wilistama. Ta tuleb üksi talvel põhja poolseist maist meie poole.

K ä w i = l i n d (loxia curvirostra) ehk **r i s t = n o k k** on weri punase karwaga; tiivad ja saba aga on mustjas hallid. Ta alumise noka ots on ülesse poole pööratud, ta ülemise aga alla poole. Oma nokaga wõib ta ka papagoide wiisil puu otse ümbert kinni hakata. Ta elab okasmetsades ning pesitab igal aasta ajal, ka kõige külmemal talwel.

Siidisaba (*bombycilla garrula*) (Pilt VII, Nr. 3) on punakas-hall, juletuft lagi-paigas, ta saba on must kollase otsaga, ta tiiva suled punased finise nõõga ja täpiliste tiiva-sulgedega. Siidisaba elab põhja poolseis maades, tuleb aga talwel selfsi kaupa meie maale; ta on laisk ja rumal.

Puukoristaja (sitta europaea) finita selja ja rooste karwa kõhuga ja

Porr (*cérthia familiaris*) halli, walge täpilise selja ja walge kõhuga. Mõlemad linnud on osawad ronima; teewad oma pesa puuõõnte sisse, mis nad samiga kõlblikuks teewad. Mõlemaid võime meie suuremates metsades näha.

e) **Pääsukesed.**

Pääsukesed on sirged linnud, pitka saba ja tiivadega, lendawad usinaste ja püüawad oma saaki lendes, sest nad siis ka päew otsa lendawad. Kõndida ega jooksta nad palju ei mõista. Oma pesa ehitawad nad mudast räästasse ehk müüri samside külge. Võpab suwi ära, siis koguwad end ka pääsukesed kofku ning lendawad selfsis ära soojale maale.

Räästas-pääsuke (*hirundo urbana*) (Pilt VII, Nr. 5) pää, selg ja saba on läikiv sinine-must, kõht walge, sulgis jalgedega. Ta ehitab oma pesa samside ja katuse-paari otsade alla ja muneb kaks liiki suwes. Sügisel lähab ta ära soojale maale; tagasi tulles pruugib aga jälle oma mullust pesa.

Sawi-pääsuke (*hirundo riparia*) on halli selja ja walge kõhu alusega. Ta pesitab jõgede ääres, kus ta sügawad koopad kalda sisse kaewab.

g) **Suur-nokad** (*magniróstres*).

Nende noff on tubli ja õige ning pää pitkune. Nende nina sõõrmete ümber kaswawad weikesed harjakste farnased suled; nende jalad on kõndimisets loodud.

Künni-räästas ehk **kuldnoff** (*sturnus vulgaris*) (Pilt VI, Nr. 10) on musta, koldset-rohelist karwa. Ta elab meie metsades, tuleb aga ka aedadesse, kuhu kärnar kastikesed puude külge lõõnud, mis kuldnoff kohe omaks pesaks pruugib. Kuldnoff laheb end ka majades inimeste selfsis kaswatada, kus ta palju nalja teeb, laulu wiisifi wilistama ja sõnu järele rääkima õpib. Metsas armastab ta parwe kaupa elada ja lõpmata häälitseda. Ta toit on putukad.

Kaarn (*corvus corax*) (Pilt VII, Nr. 7) on süstimust, läigib aga terasse karwa. Ta on kaarna selfsi lindudest kõige suurem meie maal, ning saab kuni 100 aastad wanaks. Ta kõige armsam elu koht on metsajed mäed, kus ta oma pesa talwel juba kõrge puude otsa teeb. Rahwas räägib et kaarn oma lapsi ristida. Ta sõõb raibet, hiiri, rotta ja sikkaid ja armastab läikiwaid asju warastada. Islandi saarel on ta suur ja tugew, nii et ta tallekest tappa ja süüa jõuab.

W a r e s (*corvus cornix*) on palju wähem kui kaarn, ta pää, tiiwad ja saba on must, muu keha aga hall. Ta elab metsades ja põllul, armastab talwel elumajade lähedale tulla, kus ta kõik sööb, mis majast wälja wisatakse. Metsas ja põllul sööb ta aga hiira, mardikaid, tõukasi ning teeb seega inimesele palju kasu.

S a r a k a s (*pica caudata*) (Pilt VII, Nr. 8) on walge kõhu ja õladega süsimusta pää, tiiwade ja sabaga. Saba on pikk ja rohelist karwa. Saraka lend on raske, iseäranis suure tuulega. Maapinnal kõnnib ehk hüppab ta saba ikka ülesse ja alla pildudes. Ta armastab kõrge asjade pääl seista ja oma sõbradega käratseda ehk kädsatada. Ta on kartlik ja ettewaatlik. Tuleb talwel elu-majade lähedale, kust ta kanamune püüab ehk ka läikiwaid asju warastab.

P a s t . n ä ä r (*garrulus glandarius*) on punakas hall, tiiwa suled finiste ja musta wõõdega. Ta lagipaigas on walge, musta suledega tuff. Ta on kawal ja rahutu lind, hüppab ikka oksast oksa ja lendab karjudes ära, kui inimene ta ligi tulnud. Ta sööb muldusfisi ja seemeteri. Näagitakse, et ta noori linnupoegi pesadest warastada ning süüa.

M ä n j a k (*nucifraga caryocatactes*) on mustjas pruun, walge täpibega, saba must, walge otsaga. Ta armastab pähklaid süüa, mida ta warmastega kinnihoiab ja nokaga katti lõhub.

P a r a d i i s i lind (*paradisea apoda*) on kirjud läikiva karwa ja pitka saba sulgedega linnud. Nad elawad Eöuna-Ausias ja Australias, kust nende nahku meie maale kübarate ehteks tuuakse.

V. selts: **Tuid** (*colúmbae*).

1. Kõhklane (*colúmba palumbas*).
2. Melekas (*colúmba oenas*).
3. Turtel-tui (*colúmba turtur*).
4. Rändaw-tui (*colúmba migratória*).
5. Maja-tui (*colúmba domestica*).

Tuide noff on natuke kõwera otsaga; ta juure pääl on nahk üheks käsnaks kokku kasunud; nina sõõrmed on prauleste farnased. Nende jalad on lühikesed, tiiwad pikad ja terawad; tuid wõiwad ruttu lennata. Nad on wagad linnud, elawad paari kaupa seltsis ning sõõwad seeme teri ja joowad imedes wet. Nende pojad on esialgu pimedad ja saawad juustu farnase toiduwaraga sõõdetud, mis hõõdfikas walmistakse, pärast poole aga juba leitud teradega. Tuid on üle maailma laiali lautud.

K ü h k l a n e (*colúmba palumbas*) on finikas hall. Mõlemil pool kaela küljes on tal suur walge täpp. Ta pesitab metsas puude pääl ning sööb puu seemeteri, aga ka wilja teri.

M e l e k a s (*colúmba oenas*) (Pilt VII, Nr. 6) on finikas hall, täpiliste tiiwadega. Elab meie metsades, tuleb sagedaste tatra põlludele külaliskes. Ta pesitab õõnes puude sees ning armastab seltsides elada.

Turtel-tui (colúmba turtur) on kõige pisem meie tuide seas. Ta on rooste karwa, mõlemil pool kaela küljes suure musta täpiga. Tiiva suled on mustad, punaka otsadega. Ta tuleb suweks põhja poolseisese maadesse, lähab sügisel aga jälle ära. Wilna kubermangus, ja ka juba Kuura maal saab teda näha. Teda peetakse ka tubades.

Rändaw-tui (colúmba migratória) on sinika halli, punaka kaela ja walge kõhuga. Ta elab otsatu suurtes parvedes Ameerika ühendatud-riigis. Nad laastawad sagedaste ruutpenikoormate kaupa maad ära. Pefitawad puude pääl.

Meie **maja-tui** (colúmba doméstica) on Lõuna-Euroopas elawa **põld-tui** (c. livia) sugulane. Maja-tuid on mitmet karwa ja selffi. Põld-tui on sinikas hall, walge selja, ja musta wõõga tiiwade pääl. Ta pefitab taljude wahel ja koopades.

B. Pesapögejad.

VI. selts: Kanad (gallinae).'

a) Kodukanad.

1. Wajan (phasiánus cólchica).
2. Kodukana (gállus domésticus).
3. Kalkun (meleágris gallopávo).
4. Paabu-lind (pávo cristátus).
5. Pärlkana (númida meleágris).

b) Metskanad.

6. Mõtus (tetráo urogállus).
7. Teder (tetráo tétrix).
8. Soo-teder (tetráo albus).
9. Laane-püü (tetráo bonásia).
10. Nurmikana (pérdix cinerea).
11. Wutt (pérdix dactylisonans).

Kanad on lühise ja paksu nokaga; päälmine nokk on kumer ja pikem kui alumine. Nende jalad on tugewad ja pikad, niisamuti küüned, mis aga nürid on. Nende suled on sagedaste wäga ilusa karwaga, iseäranis saba suled. Kanade lõua all ja otja pääl on liha lehed, lõkad ehk harjad, mis iseäranis isa lindude, kuke, juures suuremad ja ilusamad on. Kui lind ärritud saab, siis tungib weri nimetud lehtede sisse ja annab neile palju punasema karwa. Kanad sawitfewad oma toidu, mis enamiste seeme terad on, warwastega mulla sees wälja, mispärast neid ka sawitsejateks nimetakse. Üksi wutt on rändaw lind; kõised jääwad talweks meie juure. Kanu on kaks jagu: Kodukanad ja metskanad.

a) Kodukanad.

Wajan (phasiánus cólchica) (Vilt VIII, Nr. 2) on punakas pruun, läigib kulla karwa, pää ja kael on aga rohelisted. Kana on wähem kui kuff ja täpiline.

Wasani saba fuled on pitkad ja ilusad karwa. Ta isamaa on Shtu-Nafia ja Kaspia mere rand. Teda kaswatakse aga ka Euroopa maal majades ta iluskeha ja magusa liha pärast.

Kodulanaal (*gallus domesticus*) on punane hari ja lõkad, suurust ja karwa järele on ta mitmet moodi. Ta estwanemad elawad Sawa ja Sumatra saarel. Kana on oma liha ja munade läbi inimesele kasulik; wõib kuni 180 muna aastas munedada, kui neid pärast pesast ära wõetakse. On ka katsutud kunstliku sooja läbi poegi wälja haududa, mis ka korda on läinud.

Kalkun ehk Kulu (*meleágris gallopávo*) on palja pää ja kaelaga otsa pääl ja lõua all on tal suured lihakäbid. Ta on mustjat-rohelist karwa. Kalkun toodi kuuetesikümneal aasta sajal Ameerikast meie maale. Ta saab wihaseks, kui ta punasit asju näeb.

Paha-lind (*pávo cristátus*) on sinika pää, kaela ja kõhuga, roheline selja ja pitka filmiliste saba fuledega, mida ta rattaks laiati lautada wõib. Tal on paljad põsed ning suletuff pää pääl. Ta isamaa on Ida-India. Suur Alexander tõi ta Euroopasse, kus ta ka täna päewani weel peetud saab.

Kodukanade seltsist on weel weike sinikas walge täpidega pärlilana (*numida meleágris*), kes Põhja-Ahwrikas elab, ning meie kanade seas ka peetud saab.

b) Metskanad.

Metsis ehk mõtus (*tetráo urogállus*) (Pilt VIII, Nr. 1). Isametsis on mustjas-hall, emametsis must-pruun punaka joontega. Metsis armastab suurtes metsades elada. Ta on kartlik ning kütt olgu osaw, kui ta metsist lasta tahab. Koidu ajal hakkab ta puuotsa mööda edasi ja tagasi käima, paneb filmad kiini, lasseb tiiwad rippuda, ajab saba laiati ning teeb hääli, mis kord wiskati luiskamise, kord woki wurijemise moodi on. Selle juures ei kuule ega näe ta midagi, sagedaste ei pane ta püüsi paulugi tähele.

Teder (*tetráo tétrix*) on sinikas-must, walge tiiwa otsa ning hargne sarnase sabaga. Silma ümber on tal punased kásnad. Ema teder on palju wähem ja kollakas-pruun musta täpidega. Teder armastab kasemetsasi ja palumaid. Teder on kudrutamise ajal kui nõrga aruga: ta wehkleb tiiwadega, ajab kaela fuled püsti ning karjub kord wilistawa, kord wisiwewa, kord kurgu-pera-häälega. Sääli juures kuuleb ja näeb ta aga kõik mis sünnib. Pääle kudrutamise aega elawad nad üksi. Sagedaste kallewad kullked tubliste. Tedre liha on magus.

Saane-püü (*tetráo bonásia*) on mustja-pruuni ehk rooste karwaga, mustja halli sabaga, mille ots walge on. Tal on suletuff otsa pääl. Isa-püü rind on must. Ta elab laantes ning on kallis oma magusa liha pärast.

Põld-püü ehk nurm-lana (*pérdix cinerea*) on hele-tuhtru täpilise karwaga; isa-linnul on pruun plekk kaela all. Nurm-lana elab metsades ja nurmedel, sööb taimse seemnid, putukaid ja taimse idusi. Talwel samitseb ta

lume orakse põldudel ülesse ning läheb alla ja sööb taimi. Tõttib aga jää tõrd lume pääle, siis sureb ta all nälga ära. Nurmkana muneb 14—24 muna; pojad jääwad kuni talveni wanemate juure.

W u t t (*pérdis dactylisonans*) on kanadest kõige pisem; ta selg on pruun walfja koldse täpidega, üle päälae ja filmade käib kollakas joon. Isa-wuti kael on pruun, ema-wuti kael walfjas. Wutt elab põllul ja metsas, ta on rändaw lind. Talweks läheb ta Itaalia randa, kuhu ta tee käigust wäsiind ja nälginud jõuab ning siis tuhandate kaupa tapetud saab ehk laenetes otja leiab. Wutil on magus liha.

VII. selts: **Jooksjad linnud** (*cursóres*).

1. Saana lind (*strúthio camélus*).
2. Kasuar (*casuárius indicus*).
3. Randu (*rhea americána*).
4. Kiitwi (*áptérix austrális*).

Jooksjad linnud on lindude seas kõige suuremad. Neil on tugewad jalad, kahe ehk kolme warbaga; nende tiivad on nõrgad ning ei luba lindu lennata, aitawad paljalt jooksu kiirustada. Jooksjad linnud elawad soojais mais.

S a a n a (*strúthio camélus*) on 8 jalga kõrge, seega kõige suurem lind. Tal on kaks warvast, millest suurem kabja sarnase küünega on. Ta kael ja pää on paljad, muu keha aga mustja sulgedega kaetud, tiiva- ja sabajuled on walged ning pehmed ning annawad naesterahwale kübara ehteid. Ema-lind on weiksem ja hall-pruun. Saana-lind elab kõrwe äärtes ning muneb mune, millest igaüks 24 kana-muna wääriline on. Ema-linnud munewad mitmeksi ühte pesja ning hauduwad järestiku. Saana-lind on wäga wali jooksma.

K a s u a r (*casuárius indicus*) on sinise ja punaka kaelaga, keha on musta jöhwisarnaste sulgedega kaetud. Tiiva juled on jämedad ning koredad. Ta wõib jalaga häid hoopisi anda, mis ka Saana-lind teeb. Ta kodu on Ida-India.

Ameerika maal elab jooksjaisi lindudest **R a n d u** (*rhea americána*) ja Australias **K i i w i** (*áptérix austrális*).

VIII. selts: **Soo-linnud** (*grallatóres*).

1. Kurg (*grus cinérea*).
2. Loone-kurg (*cicónia alba*).
3. Hüüp (*botaurus stelláris*).
4. Must wesi-kana (*fúlica atra*).
5. Soo-wutt (*ortyométra porzána*).
6. Rääk (*crex praténsis*).
7. Nõgikitas (*machétes pugnax*).

8. Kurwits (*scelopax rusticola*).
9. Topel-nepp (*scelopax mājor*).
10. Muda-nepp (*scelopax gallinula*).
11. Tifutaja (*scelopax gallināgo*).
12. Koovitaja (*numenius arquātus*).
13. Riivitaja (*vanellus cristātus*).
14. Whitajad (*tótanus*).
15. Weetribrid (*tringa*).
16. Merekiitjakaš (*haematopus ostreālegus*).
17. Blamingo (*phoenicópteras roseus*).
18. Püha iibis (*ibis religiōsa*).

Soo-linnud on sirge keha, pitka kaela ja noka ning pitka jalgadega. Nad on usinad lendama ja ujuma. Nad sööwad mardikaid, wesiputukaid ja konnaasi. Oma toidu otšiwad nad pitka nokaga mudast ja weest wälja. Et nad talwele meie maal toitu ei leia, jellepärast lähawad nad ära soojale maale. Nad reisiwad enamist öö aegus. Soo-linnud elawad paari-kaupa koos.

Kurg (*grus cinerea*) on tuhtru, kaela ümber mustja, palja pääläe ja pitka jalgadega. Ta tuleb suweks põhja pooliste maade sisse ning elab suurdes foodes, kuhu keegi teda kiusama ei saa, sööb putukaid ja kahepaiksit. Sügisel koguwad nad end kofku ning lendawad kuni 5000 jalga kõrgesse, kus nad end ritta jäädwad ning siis „teele lähawad“.

Toone-kurg (*ciconia alba*) on kure suurune walfjas, musta tiwadega. Ta noll on 8 tolli pikk, ta jalad pikad ja punased. Toone-kurg armastab wainudel ja foodes elada, kõnnib ühe sammudega, lendab nagu ujus ta. Ta ehitab oma pesa kõrge puude pääle, tuleb aga ka elumajade lähedale ja pesitab katukste harjade pääl, kuhu talle wana ratas pesapaigaks anti. Ta sööb hiiri, rotta ja konna. Häält pole tal mitte, oma nokaga wõib ta aga paljalt latšuda.

Hüüp ehk weehärg (*botaurus stellaris*) on kollaka ehk musta täpiliste sulgedega. Ta elab ja pesitab roos, on pahur ja tülitseja lind, ta ei wõi omal sugufigi kannatada.

Must west-lana (*fulica atra*) on mustja halli kune, walge otšaeisise ja lühikeste jalgadega, mille warwaste küljes ujumiseks naha nartsud on. Ta elab passus roos wette ääres, armastab ifka ujuda; lähab wee alla ning otšib jäält wee putukaid toiduks. West-lana liha süüakse. Ta sugulane on walge täpiline pruun soo-wutt (*ortygometra porzana*).

Rääk (*crex pratensis*) on rooste karwa, musta täpidega. Ta on ahtake, kalamoodi, sest ta ka ruttu kõige paksimast rohust läbi jooksta wõib. Ta elab heinamaal ja rufi põllul ning lasseb õhtul oma häält kuulda, mis üks rääk! rääk! on. Rahwas teeb kahe räägi wahel wahet, ühe wäheha, kes heinamaal elab ja teise suurema wahel, kes põllul on. Rääk on kehwa lendaja. Tõnseb ta sügisel teele minnes aga kõrgesse õhu sisse, siis lendab ta hästi.

Rõgikilakas ehk riiu-kull (machétes pugnax) on mitme suguse karwaga, nii et neil igal ise karw on, enamist on nad mustjad; kudedel on sulekrae kaela ümber. Nime riiu-kull on ta sest saanud, et ta lewadel kanade pärast sõda peab. Sagedaste tulewad kuni kümme kulle kolku ning siis algab kallemine, mis seni tuurib, kuni kõik wärsind on.

N e p i d :

Korbiits ehk kurwits (scolopax rusticola) on pitka pehme noka, suurde, kulla poole seiswa filmadega; seljasuled on rooste karwa pruunja täpidega, kõhu suled paadid, pruunja triibudega. Kurwits on õhtalt ja hommikul töös. Ta puurib oma pitka noka muru pinnasse ning otsib jäält putukaid, muld-ussja ja weikesti tigusi. Kütid pidawad ta magusa liha pärast sagedaste jahti ta pääle. Kurwitsja sugulased on topel-nepp (scolopax major) mustja pruuni päälaega, muda-nepp (scolopax gallinula) ja tikutaja (scolopax gallinago), kes sedasama karwa on, muud kui saba nuktad on aga walged. Isa tikutaja lendab lewadelt kõrgesse ning lendab siin ülesse ja alla rõnga sarnase teega, kus juures ta nii rutu ja waljuste oma tiwi liigutab, et need hääle sünitawad, mis sõka mekutamise wiisi läib, sest siis tikutaja omale ka sõimu nime taewa-sõll saanud. Põõsastes laulab ta: tikku! tikku!

Koowitaja ehk koowit (numenius arquatus) on tuttaw foolind lewadisel ajal, ta on halli karwa, pitka, natuke kumera noka, pitka jalgade ja sirge kehaga. Ta hääle on nagu orelil wile hääle. Ta pesitab peaaegu märja mätaste pääl, ning mõistab waenlast, kes pesa kallale tungida tahab, kauge-male petta.

Kiiwitaja ehk kiiwit (vanellus cristatus) (Pilt VIII, Nr. 3) on läikiw mustjas-roheline; pää, tuul lagipaigas ja rind on mustad, kõht lumi walge. Ta on rahutu lind, lendab ülesse ja alla, ringi ning otse, jookseb maas ning hüüab oma nime: kiiwit! kiiwit! Ta elab heinamaadel, tuleb aga põldudele, sööb putukaid ja muldussisi, ta munad on magusad. Waenlast mõistab ta weel kawalamine pesast eemale petta, kui koowitaja. Ta teeb end lonkajaks, karjub ja jookseb seni kui waenlane teda püüdma tuleb ning pesast eemale jõuab, siis lendab ta kohe ülesse ning — pesa jäi puntumata.

Wihitajad (totanus) ja wee tildrid (tringa) on weikejed soolinnud, armastawad wete ääres elada.

Mere kiitsakas (haematopus ostrealegus) on musta selja, kaela ja pääga, walge kõhu aluse ja wõõga tiiwade pääl; jalad on punased ning kolme warwaga. Ta tõstab kiwikest mere ääres ülesse ning nokib siis nende alt putukad ja teud ära.

Soolindude selfist on weel egiptuse maa w l a m i n g o (phoenicopterus roséus) ja p ü h a i i b i s (ibis religiösa) kellele wana Egiptuse rahwas jumaliku auu andsiwad.

IX. feltis: **Uujad** (nataóres).

1. Luif (cygnus ólor).
2. Lauu-luif (cygnus músicus).
3. Mets-hani (anser cineréus).
4. Rodu-hani (anser domésticus).
5. Pagel (anser ségeturn).
6. Sintkael (anas bóschas).
7. Püil-part (anas erécca).
8. Soo-part (anas acúta).
9. Pugu-part (somateria mollissima).
10. Raur (mergus cástor).
11. Pütt (pódiceps cristátus).
12. Tiirataja (sterna hirúndo).
13. Eðu-kajafas (lestris parasítica).
14. Pugu-hani (pelicánus onocróталus).
15. Raswa-hani (aptenodýtes patagónica).

Uujatel lindudel on lühikesed jalad, miste warmad ujumise nahkadeaga ühendatud on, ehk miste küljes naha nartsud on. Nende kael on pikk, nende sulekuub pakis ning saab raswa läbi, mis ühes tirus saba juure pääl on, itkafile peetud, nit et wesi tial ta külge ei jää. Mõned uujad limud lendawad hästi ja ruttu, mõned aga kehwaSte ja juure waewaga, ujuwad aga jälle seda enam. Uujad elawad paari kaupa parwedes koos. Nende toit on koorikud, kalad ja putukad. Nad on inimesele oma liha, munade ja sulgede läbi kasulikud.

Luif (cygnus ólor) on lumiwalge sulgede ja punase nokaga mille juure pääl mustjas küür on. Tal on pikk ladina keele tähe S sarnane kael. Ta on usin ujuma, lendama aga raske. Ta tuleb kui rändaja lind balti kubernemangudesse, kus ta iseáranis soomades ja mere lähedal elab. Seda peetakse ka aedades tiikides. Luige sulgi pruugitakse padjadeks ning tema sulgis nahka kasukateks. Luige jaust on weel **Laulu-luif** (cygnus músicus), kelle noff küürata, kollane ja musta otsaga on. Ta laul on tuljuse häälmoodi. Nahwas ráägib, et ta enne suremist weel ühe laulu laulda (Schwanengesang). Luiged jõowad wee taimi ja putukaid.

Mets-hani (anser cineréus) (Pilt VIII, Nr. 4) on pruunjas-hall walge kõhuga; ta punakas noff on juurest jáme, otjast peenem, ta jalad on walfjase punased. Ta elab Põhja-Euroopas ja Aσίας ning lähab talweks soojemal maale elama. Mets-hani on meie **Rodu-hani** esiwanem, Rodu-hani on inimesele kõige kasulikum ujuja lindude seas.

Pagel (anser ségetum) on kollakad jalad ja musta juurega noff, ta teha aga on hall.

Paridid:

Sinikael (anas boschas) on koldserohelise noka, hele-halli selja, mustja-rohelise pää ja kaelaga, pruunja rinna ja punase, lühikese jalgade ning walge wõõga kaela ümber. Ema part on lõulise karwa. Ta elab meie jõgedes ja järvedes ning otsib muda seeset nokaga padistates oma toidu wälja. Meie kodu-part on sinikaela jaust.

Piil-part (anas crecca) on kõige wähem meie maa partidest. Ta on roheline kaela ja saba juurega, isa part on musta rinnaga, mille ümber walge joon käib, ema part walge joonega selja pääl ja kõhu al. Piil-part on usin lendama ja ujuma. Partide jaust ehk sugukonnast on weel soopart (anas acuta) ja jää-part (gláucion clángula). Merepartidest on pugu-part (somatéria mollissima), kes jää mere rannas elab, kõige tähele panemise wärdsem. Isa part on walge selja ja musta kõhu alusega ning hargisarnase musta tähega kullas; ema part on pruun.

Kaur (mérgus cástor) on rulli sarnase noka ja pitka päälae sulgedega. Noff ja jalad on punased, isa kauri pää ja kael on roheline, ema kauril aga punakas pruun. Kaur on usin ujuma ning wõib wee all kuni 50 jalga edasi minna. Ta elab enamist mere pääl, sööb kalu, pesitab maa pinnal püntuwilutes ehk kiwi-aherwartes.

Suur pütt (pódiceps cristátus) on mustja pruuni seljaga, walge kõhu alusega ning ilma sabata. Ta lagipaigas on hargisarnane sule tuff, ta kaela ümber sulgrae. Ta tiiwad on lühikesed ning jalad nii taga, et lind peaaegu püsti käib. Pütt on usin ujuma ja wee all käima. Ta sööb kalu ja wesi putukaid. Ta ehitab oma pesa roo sisse wee pinale, nii et see ujuda wõib, muneb 4—6 muna mida mõlemad linnud handuwad. Nii pea kui pojad munast tulewad, lähawad nad ka wette. Pütt on reisija lind, elab suwel lest Euroopas.

Tiirataja ehk mere pääsuke (stérna hirúndo) on pääsukese moodi pitka tiiwade ja harksabaga. Ta on walge musta pää ja kullaga, jalad ja noff on punased. Tiirataja sööb kalu, ujub raskeste, sest et ta jalad nõrgad on ja et ta keha wäga kerge on, sellepärast ei wõi ta ka palju wee all käia. Tiirataja ei teegi omale pesa waid muneb lage maa pääle. Ta armastab seltsis elada ja kaljude pääl istuda.

Kajakas, lõu-kajakas (léstris parasítica) on pruunja-halli selja ja walkja kõhu ja walge otsaesisega. Kajakas on kül usin lendama, aga ei wõi oma kerge keha pärast wee alla minna, ehk kui ta seda teeb, siis kukutab ta end lemmust wette. Pole tal toitu küllalt, siis hakkab ta vähemaid mere-lindusi taga ajama ning püüab neid seni kuni nad oma toidu wälja offendawad. Ta armastab rannas ka furnuid kalu ja raibet süüa.

Merel elab hull lindusi, kes kajakate sugust on. Lõu kajakas on nende seas kõige suurem rõõwija lind.

Pugu-hani ehk pelikan (pelecanus onocrotalus) on pitka sirge nokaga, mille all suur lott on, kuhu ta toitu sisse korjata võib, mida ta pärast poegadele jälle wälja oksendab. Sest on jutt tõusnud, pelikan jõõta lapsi oma werega. Ta on walge, musta tiiwade ja walgja punata seljaga.

Raswa-hani (aptenodytes patagonica) on lühikeste tiiwadega; ta jalad on nii taga, et lind püsti käib. Ta selg on sini-hall, ta kõht walge, pää ja kael aga must. Raswa hani ei wõi lenata, ujub aga hästi, kus juures ta oma lühikesi tiiwu oimude asemel pruugib. Ta kodu on kõige lõuna poolsem Ameerika. Raswa hani nahast tehakse kasulaid.

Wõrdlemine:

A. Ühendamine.

Kõik linnud on punase, sooja werega ning hingawad kopsude läbi.

Kõik linnud on sulgedega kaetud. Kõigil on nokk, kaks jalga, kaks tiiba. Nad munewad kõwa koortega mune, millest nad pärast pojad wälja hauduwad.

Küsimine: Mis wähe on lindude ja imetajate wahel?

Ülesanne: Wõrdle linnud imetajatega!

B. Lahutamine.

I. Ristjad linnud. Ristjatel on tugew, konksis nokk, mille juur waha nahaga kaetud. Neil on tugewad, pitka küüntega jalad. Armastawad liha süüa. Elawad igal maal.

II. Konijad linnud. Konijatel käiwad kaks warwast ette, kaks taga poole. Nende nokk on mitmet moodi. Sööwad taimse seemneid ja putukaid.

III. Ristjad. Ristaja lindude jalad ja warbad on kalasoomukste jarnaste nahk tahwlikestega kaetud.

IV. Kaululinnud. Nokk mitmet moodi. Hääl riist hingekurgus. Salad nõrgad ja lühikesed.

V. Luid. Nokk nõrk, kõwera otsaga. Salad lühikesed. Tiivad pikkad. Elawad igal maal.

VI. Kanad. Päälmine nokk küüras ja laiem kui alumine. Salad tugewad, küüned nürid. Elawad kodu ja metsas.

VII. Soojjad. Kõige suuremad linnud. Rahe ehk kolme warbaga. Wäga lühikeste tiibade, aga tugewa jalgadega. Soojais mais.

VIII. Soolinud. Reha sirge, kael, nokk ja jalad pikkad. Rehsijad linnud.

IX. Ujujad. Paks, nahaga kaetud noff. Salad lühikesed. Warbad uju-
mise nahaga ühendatud. Dsiwad oma toidu wee seeft wälja.

Ülesanne: Wõrdle kiskjad-linnud ujujatega!

Küsimine: 1. Mis wahe on tuide ja soolindude wahel?

2. Mis wahe on kanade ja ujujate wahel?

Kolmas liif: Kahepaiksed (amphibia, reptilia).

Kahepaiksed on punase külma werega; nende keha soojus on niisama suur kui mulla ehk wee soojus, mises nad elawad. See tuleb sest, et nende werering-jooks ning seega ka hinge tõmbamine koguni tõine on kui imetajatel ja lindudel. Kuna wiimats nimetud loomade süda nelja kambrikesega on, on kahepaiksite süda kolme kambrikesega, kahe ülemise südamekambrikese ja ühe alumisega. Puuduliku südame pärast tuleb wäha werd kopjude sisse ning kõik weri ei wõi õhu läbi puhastud saada, waid enam jagu lähab jälle mustalt keha sisse tagasi. Kahepaikseil on wäha weresooni ja werd, sest siis ka tuleb, et nad hull aega hinge kinnipidada wõiwad ja weri aega mööda jookseb. Nende pää-aju on kuklas selgroo-üdi otsas ning weike, seega on jälle elajad laisjad, nürimeeltega ja wisad surema. Nende toit on elukad, ning et nende seedmine aega mööda sünnib, sellepärast wõiwad nad kuude kaupa söömata olla. Wälimist kõrwa neil polegi, waid kuulmise riist hakkab koge kuulme nahaga pääle, mis pää küljes on. Kahepaiksed on iga jagu isesuguse kehaga: mõned on muld-usfide, mõned taldriku sarnased, mõnel on jalad, mõnel saba, mõned halasti, mõned sarwesarnaste kilpidega kaetud. Mõned munewad, mõned sünnitawad elawaid poegi, mõned elawad maal, mõned wees, mõned maal ja wees. Enam jagu peab talwe-und ning on siis kui furnud, ei hinga ega liiguta end, kuni kewadine päewa patste neid jälle elule äratab. Snimesele ei too nad midagi suurt kasu ning et nende seas ka kihwtisi loomasi on, selle pärast põlgab neid iga üks.

Kahepaikseid on neli selti:

1. selt: Kilpkonnad (testudines).
2. selt: sijalikud (saurii).
3. selt: Maud (serpentes).
4. selt: Konnelajad (batrachii).

I. selt: **Kilpkonnad** (testudines).

1. Euroopa-kilpkonn (émus europæa).
2. Suur-kilpkonn (chelonia midas).
3. Kreeka-kilpkonn (testudo græca).

Kilpkonnadel on neli jalga, lühike keha ja hambita suu. Nende keha on kase kilbiga kaetud, selja ja rinna kilbiga, mille ääred kofku tulewad ning pään, jalgade ja saba tarwis haugud jätawad. Kilbid pole muud midagi kui looma kondid: seljakily on külje ning selja luude kogu, rinnakily aga lai rindluu. Kilbid on nahaga kaetud, ning on nii kõwad, et ükski waenlane loomale kahju teha ei wõi: tuleb keegi ta ligidale, siis tõmbab ta liikmed läbi haukude kilbi sisse ning ei karda kedagi. Kilpkonnad on aeglased loomad, muist elawad maal, muist wees; nad sööwad kalu, tigasi j. n. e. ning munewad nahk mune, mida nad mulla sisse sawitfewad. Kilpkonna liha ning mune süüakse, kilpidest aga tehakse mitmesugusi asju. (Pilt IX, Nr. 3: Kilpkonna luukeri.)

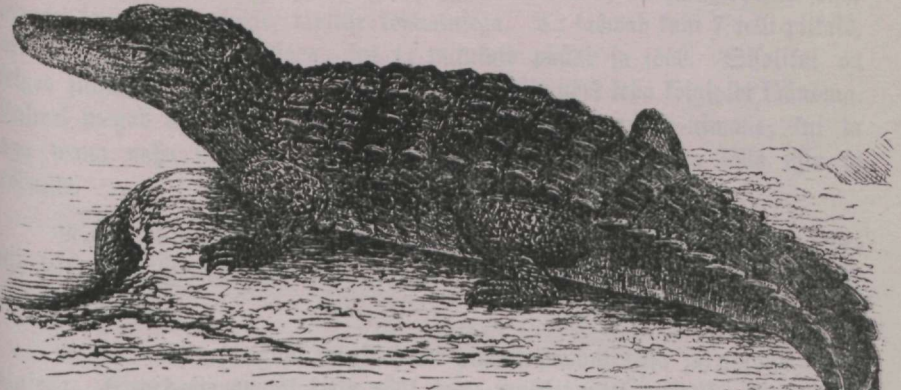
Euroopa kilpkonn (émus europáea) (Pilt IX, Nr. 4) on $\frac{3}{4}$ jalga pikk ning 3—4 naela raske. Ta selg on mustjas roheline, kollaka, tähe sarnase täpidega, rind aga kollane, warbad ujumise nahaga ühendud, küüned kaunis pikad. Soo-kilpkonn elab Eüna- ja Kesk-Euroopa jõgedes ning järwedes, sööb wihmausfisi, tigusi ja kalu. Ta liha wõib süüa.

Suur-kilpkonn (chelónia midas) on kõige suurem kilpkonn: ta kaabwab 7—8 jalga pikkaks ning kaalub 8—900 naela. Ta selg on mustjas roheline pruuni täpidega, ta rind kollane. Ta esimesed jalad on pikemad kui tagumised. Suur-kilpkonna liha on magus, ta elab Atlanti-meres. Kewadel tulewad emakad randa ning sawitfewad koopad liiwa sisse, kuhu nad munewad; enne aga kui nad wette tagasi jõuawad tulewad kalamehed, káánawad nad poomidega seltsi ning tapawad ára ja wiitwad liha ning kilbid turule. Kilpkonnade sugukonnast on weel Kreeka-kilpkonn (testúdo gráeca) ja Kareta (chelónia imbricata).

II. selts: Sifalikud (sáurii).

1. Eihit sifalik (lacérta ágilis).
2. Roheline sifalik (lacérta viridis).
3. Wast-usk (ángnis frágilis).
4. Kameleon (chamáleon africanus).
5. Pendaw madu (dráco wólans).
6. Krokodil (crocodilus nilóticus).
7. Ameerika k. (alligátor lucius).
8. Gangesse jõe k. (rhamphóstoma gangéticum).

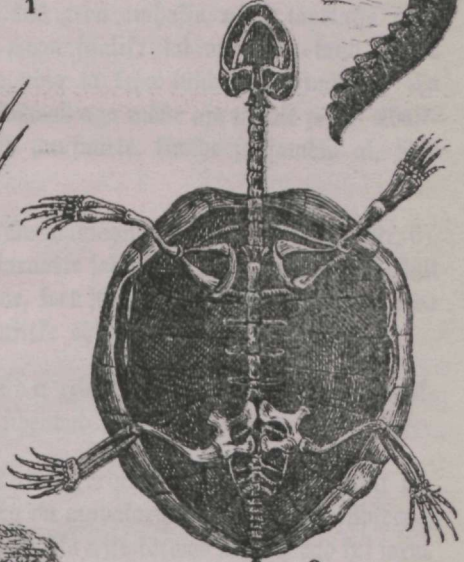
Sifalikutel on pikk rooma sarnane keha ja neli jalga. Nende hambad on nagu haagid taga poole pöörduud otsadega, mis enam saagi kinni hoidmiseks, kui puremiseks pruugitud saawad. Sifaliku jalgadel on wiis warwast nüri küüntega. Et nende jalad keha kohta nõrgad on, sellepärast ei jõua nad ka keha kanda, waid wewad teda edasi. Nende saba on pikk; saab ta ára kistud, siis elab ta weel tütt aega. Arakistud tütt asemel kaabwab aga uus. Sifalikud elawad pöösastes, kivi aherwartes, puu kandudes ja mõned ka wees. Meie maa sifalikud on wagad loomad, ei tee kellegile kahju; hirmsad ja kahjulikud on aga sooja maa sifalikud.



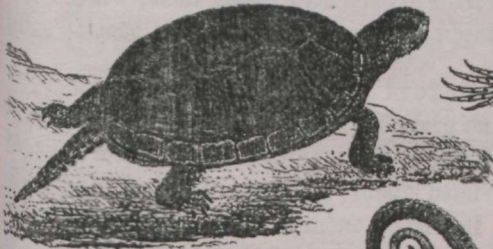
1.



2.



3.



4.



5.



6.

Sihht sisalil (lacerta ágilis) (Pilt IX, Nr. 5) on halli-roheliku selja, pruuni seljajutti ja walge, täpiltse kõhualusega. Ta kaswab kuni 7 tolli pikkaks, armastab mäe kallastel elada, kus ta putukaid püüab ja sööb. Sisalikul on selged filmad nagu linnul, ta on wile jooksuma ja nõrk leha kõigipidi käändma. Talwel magab ta; kewadel ülesse ärkades on ta mõni päew uimane, kui ta aga wana naha maha ajanud ja uues kuues on, siis on ta jälle usin ja rõõmus.

Roheline sisalil (lacerta viridis) on ilusa rohelise, musta täpiltse selja ning walfja-kollase kõhualusega. Ta saab, täiskaswanud, 9—13 tolli pikkaks.

Wasl=us (anguis fragilis) on punaka-pruuni selja ja mustja kõhualusega. Sagedaste on tal selja pääl kolm mustjat jutti. Wasl=usfi peetakse udelusjiks ehk maiks ning kiusatakse, kus teda nähatse ning tapetakse mau päha ära. Ta pole aga madu, waid waga sisalil: tal on filma=laud, mida madudel 'pole, ta kõhu alune soomene ning ta leha luud ka tõistmoodi. Ta saba on pudew ning murdub kergeste, kaswab aga mõne aja pärast jälle. Wasl=us kaswab 1½ jalga pikkaks. Ta elab puujuurte, kiwide ja sambla al, sööb putukaid ja wihmausja.

Põhja-Ahwritas elab **kaméleon** (chamæleon africanus) (Pilt IX, Nr. 6), kes kuni 12 tolli pikkaks saab, pitka, käesarnaste jalgadega ning otstib puude päält oma toitu. Ta leha wärw on kord punane, kord sinine, kord kollane ehk must, seda mööda, kuidas ta leha kas soe, külm, niiske ehk kuiv on.

Säwa saarel elab **lendaw=madu** (draco volans), kelle jalad nahkhiire jalgade moodi lendamise nahaga ühendud on.

Krokodil ehk **Niilijõe krokodil** (crocodilus niloticus) (Pilt IX, Nr. 1) on kõige suurem sisalil. Ta leha on mudakarwa rohelise selja kilpidega, kõht aga kollaka kilpidega; kilbid on ridastiku üks teise kõrwas ning kõwad kui sarw. Krokodili suu on suur ning tublid hambaid täis, ta neli jalga lühikesed, warbad ujumise nahaga ühendud, saba pikk ja kõwa ning kilpidega ka kaetud. Ta elab Ahwrika jõgedes, kus ta kalu, suuremaid imetajaid, aga ka inimesi sööb, kes jõe ligdale tulewad. Ta muneb kuni 60 muna liiwa siäse mida pätkese soojus haub.

Ameerika krokodil (alligator lucius) on palju wähem kui Niiliskrokodil ja ka wähem kardetaw. — Krokodilide jaut on weel **Gangesi jõe krokodil** (ramphostoma gangeticum).

III. selts: **Maud** (serpentes).

1. Rästif (pelias bérus).
2. Tõrw=us (pelias prester).
3. Prill=madu (naja tripudians).

4. Latsuja-madu (cróталus hórridus).
5. Rästif (tropidonátus natrix).
6. Kuninga-madu (boa constrictor).
7. Anafonda (boa seytale).

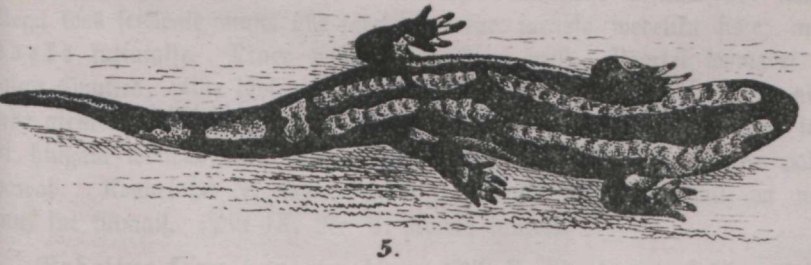
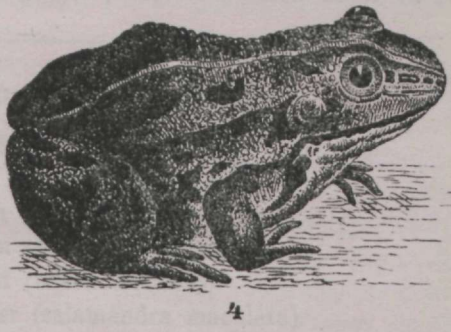
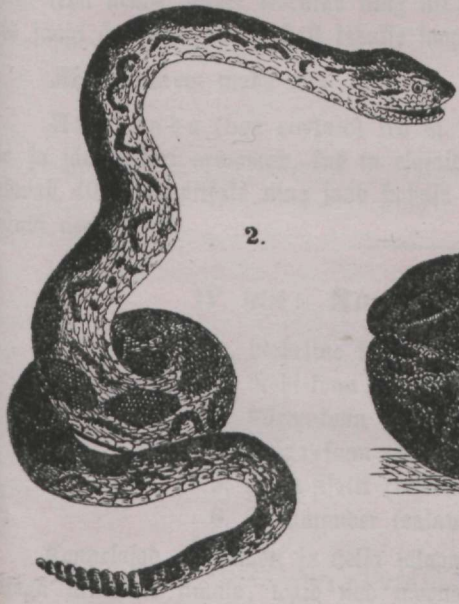
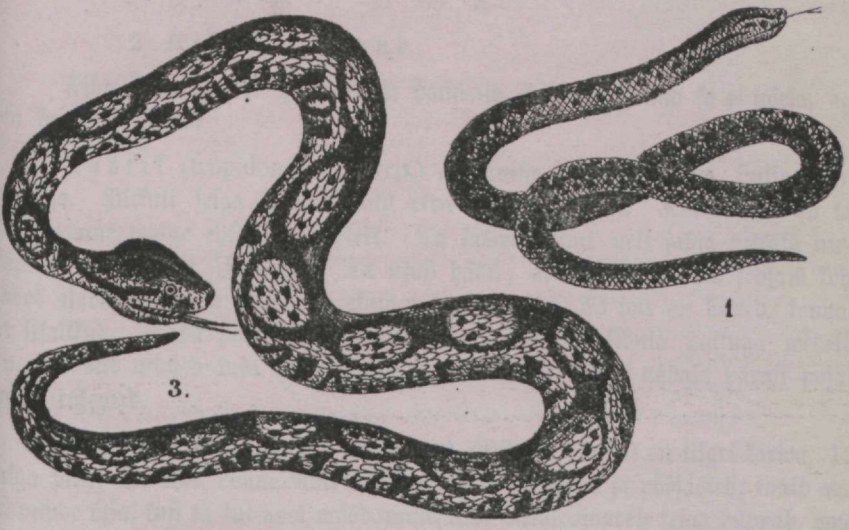
Madude keha on pilt ja ümmargune nagu kôis; nende pää on weikene, suu aga wõib nii suureks wenida, et nad enesest palju jämemaid elajaid ära neelda wõiwad. Wälimist kõrwa neil polegi, laugudeta filmad on pää kõrwas, nii et nad otse edasi waadata ei wõigi, waid oma kahetaralise keelega katsuma peawad, kuidas tee on, mida nad käiwad; sest see siis ka tuleb, et maud oma keelega iga filmapilt niilpawad. Salgu madudel polegi. Siiski wõiwad nad noole kumbel edasi rutata, puude otja ronida ning ujuda. Madude nahk on soomukste jarnaste, katukse kiwide wiisil üksteise pääl seiswa kilpidega kaetud, ning läigib mitmet kirja. Madude suu on hambaid täis, miste seas õnes kühwtihammas suulaes kõige tähelepanemise wäärdsen on. Kihwti-hamba al on will, kuhu kihwt end sisse kogub ning nõelamise juures hamba läbi haawasisse woolab. — Madude nägemine ja kuulmine on kehwa; nende hää on hani wiisemise moodi. Nad munewad nahk mune ehk toowad elawaid poegi ilmale. Nad elawad puu juurte al, põõsastes, maa sees, mõned ka wees ning peawad talwe-und. Pääle ärkamist saawad nad uue naha, mida nad aga paar korda aastas pääle feda weel wahetawad. Madusid on kaks jagu: Kihwtised ja kihwtita maud.

1) Kihwtised:

Rästif (pélias hérus) (Pilt X, Nr. 1) on halli ehk pruunja-halli seljaga mille pääl mustjas-pruun täkiline joon kõrwas seiswa mustja täpidega on. Kullas on tal kaks musta rist-joont. Rästiku nõelamine pole mitte nii kardetaw, kui nõelatud koht koge lehelisega ehk wuinaga pestud, põletud ehk noaga leigatud saab. Sagedaste aidata ka wiina joomine. Rästif armastab kuuvi kohtasi, toob kuni 25 kuue tolli pikkust poega ilmale, kes koge ise oma toitu otsima hakkawad. Nende toit on hiired, linnu munad, häda ajal ka konnad. Emarästif on pruunjas-hall, teda nimetakse rooste-karwa ussiks. Rooste-karwa on ta üffi siis, kui ta alles noor on. Rästiku sugulane on ka tõru-uss (p. prester). Need ussid kaswawad enamist 2 jalga pikkaks, neid leitakse terwes Euroopas.

Prill-madu (naja tripúdians) elab Ida-India maal; tal on kulla pääl prilli farnane must plekk, keha karw on aga kollakas-pruun. Ta kaswab kuni 6 jalga pikkaks. Kui teda ärritakse, siis ajab ta oma esimese poole keha püsti ning wiisib waljuste. Ta nõelamine surmab paari tunni järele looma ehk inimese.

Latsuja-madu (cróталus hórridus) (Pilt X, Nr. 2) on pruunjas-hall, walge ääreliste musta plekidega; ta saab otjas on sarwetükide farnased rõngad, mis liikumise juures kabina sünnitawad. Madu kaswab 6 jalga pikkaks ning on nii kange kihwtiga, et ta nõelamine looma lühikesse aja järele surmab. Ta elab Lõuna-Ameerikas.



2) Rihwtita maud.

Rihwtita madudel 'pole rihwti hambaid, sellepärast nad ka ei nõela, aga on kurjad murdma.

Nastil (*tropidonátus natrix*) on sinika selja ja mustja sinise kõhualusega. Pikkuti selga käiwad kaks rida musta täppisi. Kulla pääl on tal sirbisarnane walge ehk kollane plekk. Ta kaswab kuni neli jalga pikkaks ning peaaegu 2½ tolli jämedaks. Ta ujub hästi, armastab niiskeis soojais kohades elada, tuleb ka sagedaste elumajade lähedale. Ta toit on hõired, konnad ja sisalikud. Saba juure pääl on tal tiirud, mistes fibula haiguga wedelid on. Nastil muneb kuni 30 kollakat muna, millest kolme nädala pärast pojad wälja tulewad.

Kuninga-madu (*boa constrictor*) (Pilt X, Nr. 3) on tiigri karwa, 12 jalga pikk. Ta elab Lõuna-Ameerikas, kuiwais metsades ja põõsastes; ronib aga ka puude otsa, kust ta kui nool möödaminejatele metsloomadele selga hüppab, oma pitka keha nende ümber keerutab ning nii looma luud kondid puruks muljub ja siis saagi arasõob. Ta nahast tehakse saapaid ja jahi taskuid.

Kõige suurem madu on:

Unakonda (*boa scytale*) kes ka Ameerikas elab, aga soo maid ning jõe ja järwe ääri armastab, kus ta elajaid murrab, kes jooma tulewad. Ta kaswab 40 jalga pikkaks ning saab hobuse jämufeks. — Kõik maud on pääle tõõma aega laisad.

IV. felts: **Konnelajad** (*batráchii*).

1. Roheline konn (*rana esculénta*).
2. Rohi-konn (*r. temporária*).
3. Kärna-konn (*bufo cinéreus*).
4. Kolga-konn (*bombinátor igneus*).
5. Konn-sisalik (*tritón cristátus*).
6. Salamander (*salamándra maculáta*).

Konnelajad on halastid ja nelja jalaga. Nad ei tule mitte kõige ihuliikmetega täielikult ilmale, waid nad moondawad end mitmet nägu, enne kui nad täieliku keha moodi saawad. Konnelajad munewad üfsikuid ehk nõõrikestega koos seiswaid mune ühe taretand leene jarnase wedeliku fiske, mida ludeks kutsutakse. Nende poegemise paik on wesi. Noortel loomadel on esialgu lõpukjed, mille läbi nad hingawad, pärast kuiwawad need ära ning nende asemele kaswawad kopsud. Nende nahk on ka nii õhuke, et nad selle läbi hingata wõiwad, kui nad talweks sügawasse muda fiske külma paku lähawad. Konnelajad ei kaswa millalgi suureks. Soojail mail on neid enam, kui külmail. (Pilt IX, Nr. 2: Konna luuferi.

Roheline konn (*rana esculénta*) (Pilt X, Nr. 4) on roheline selja ja walfja ehk kollase kõhuga; selja pääl on tal weel kolm kollast jutti musta täpidega.

Silmade ümber on tal kollased juttid, warbad ujumise nahkadega ühendud. — Roheline konn elab tiikides ja rohuga kaswand lompides; ronib sagedaste äärte pääle ning istub sääl nagu koer; wõib pool jülda korraga edasi karata. Karjub: kwak! kwak! Ta sööb putukaid ja wesimardikaid. Rohelise konna kintjusti süakse mõnel pool.

Rohi-konn (r. temporaria) on kollata-pruuni, musta täpilise seljaga ja walge kõhu alusega. Ta tuleb kewadel wara oma talwe korterist wälja ning suwel pärast sooja wihma on neid nagu pihu näha ning rahwas arwab et nad pilwedest ühes wihma weega maha sadanud. Rohi-konna pruugitakse wähhjade söödaks.

Kärna-konna (bufo cinereus) keha on paks ja käänakestega kaetud; kõrwade taga on tal kaks suurt kääna; ta on punata-pruuni ehk finika-pruuni selja ja walfja kõhu alusega. Ta jalad on lühikesed. Ta elab soodes ning waagub rohilise konna moodi. Talwel magab ta maa all hautude sees ning astub kewadel aegjaste platsi.

Kolga-konn (bombinator igneus) muda-karwa rohilise selja ja koldse punata, walgetäpilise kõhuga. Ta elab tiikides ja lombides, kuhu päite hästi pääle patstab ning waagub madala häälega: uk! uk!

Konn-sifalik (triton cristatus) on pilpa sarnase saba ja nahk selja harjastega, finika-pruuni, musta täpilise selja ja koldse-punata kõhualusega. Ta on usin ujuma ja wisa surema. Nra lõigatud liikmed kaswawad talle jälle. Elab lompides.

Mulla-konn-sifalik ehk salamander (salamandra maculata) (Wilt X Nr. 5) kaswab kuni 6 tolli pikkaks. Ta saba on ümmargune, ta keha must, kollast täpidega. Salamander sünnitab elawaid poegi. Ta elab metsas sambla ning kivid all ja pritsib walfjat wedelikku wälja, kui teda waewatakse. Inimesed arwawad enne, et salamander tules ära ei põlegi, waib tuli kohe ära kustub, kui teda sinna sisse wjatakse. Salamandrit saab meie maal arwa näha. (Holfstret Mäeotsja palu.

I. Kahepaiske wõrdlemine:

A. Ühendamine.

Kahepaisked on punase külma werrega. Mõned hingawad noores põlwe lõpukste läbi, täiskaswanud hingawad aga kõi kopsude läbi.

Nende keha on soomukste ehk ka kilpidega kaetud, mõni aga ka pääl halasti. Neli jalga. Elawad maal ehk wees. Munewad nahkmune, millest pärast pojad wälja tulewad.

Ülesanne: Wahe lindude ja kahepaiske wahel!

B. Lahutamine.

I. Kilpkonnad. Suud liha ümber kilpideks kasunud. Gambita. Nelja jalaga.

II. Sifalikud. Keha pikk. Gambad. Saba. Neli jalga.

III. Maud. Keha pikk, soomuste ehk kilpidega kaetud. Salgadeta. Suu hambaid täis. Rihwtised.

IV. Konnelajad. Halasti, limused. Nelja jalaga. Moondavad.

Ülesanne: 1. Wahe seltsi I. ja IV. wahel!

2. Wahe seltsi II. ja III. wahel!

II. Imetajate, lindude ja kahepaiske wördlemine:

A. Ühendajad märkused ehk omadused.

Neil on: a) Kõik pää-kehajaud.

b) Kaks filma, filmalaugetega.

d) Kaks kõrwa. (Mõnel pudub wälimine kõrw.)

e) Kaks nina sõõrmet.

g) Luukeri ja muskulid.

h) Punane veri.

i) Pää-aju, selgroo-üdi ja närwid.

k) Seedmise riistad: Kurf, kõht ja soolikad.

l) Hinge-kõri, kopsud: hingamise riistad.

m) Toit: taimed ja elajad.

B. Lahutajad omadused.

I. Sooja werrega:

a) Imetajad.

Karwadega kaetud. Hammastega. Nelja jalaga. Sünnitawad elawaid poegi. Imetawad.

b) Linnud.

Sulgedega kaetud. Nokaga. Munewad. Kaks jalga, kaks tiiva.

II. Külma werrega:

Kahepaisked.

Soomuste ja kilpidega kaetud ehk halasti, millalgi fulge ehk karwadega kaetud.

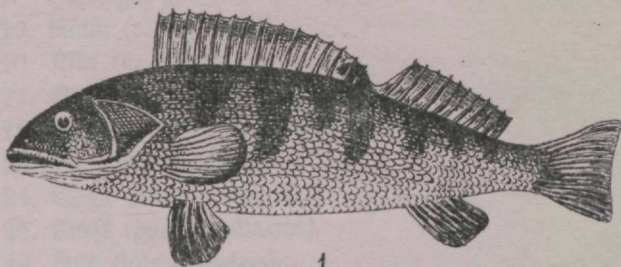
Neljas liik: **K a l a d** (piscēs).

Kalade veri on külm ja punane. Kõik kalad hingavad lõpukste läbi, mis kahel pool kaela küljes on. Kalade filmad on liikumata; lahtist kõrva neil polegi, nende keel on luine, nende nahk soomukstega kaetud. Sest siis ka tuleb, et nende meeled tuimad on. Kalade werejooks on ühefordne, sest et nende südamel paljalt kaks kambrikest on, üks päälmine ja teine alumine südame kambrike. Kalad lasewad wee oma suhu tulla ning läbi lõpukste jälle wälja minna, kus juures wee sees olew õht sisse hingatakse. Nende keha on kiilu sarnane ning soomukstega kaetud. Wee sees edasi liigutamiseks on kaladel oimud, mis joone sarnaseist, nahaga ühendatud luukestest on. Rinna- ja kõhu-oimud on paari kaupa, selja-, iste- ja saba-oimud on aga ühejau kaupa. Saba liigutamise rinna- ja kõhu-oimude läbi jõuab kala edasi, selja- ja iste-oimud hoiawad teda ujudes aga kõhuli. Ujumisele on weel kala=põis abiks. Kalade elu-ase on wesi, kus nad end munemise, lude, läbi edasi sünnitawad. Kalad munevad miljoni kaupa mune; seeläbi ei wähenene nende arv millalgi, kui püüf kes täab kui suur ka oleks. Mõned kalad teewad kudemise ajal pitka reisi: tulewad merest wälja jõgede sisse ning jõest alla meresse. Kalade toit on loomad; nad on kõige suuremad kiskjad elajad; sagedaste tubli hammastega. Inimesele on nad otsatu suureks kasuks: terwed rahwad toidawad end kala püügist. Ühel jaul kaladel on luud, teisil jaul krooks-luud. Sedamööda jautakse kalad kahte jaku: luu-kaladeks (ostacanthi) ja krooksluu-kaladeks (chondracanthi). Euu-kalu on jälle kaks jagu: Kstel-oimudega (acanthopteri) ja pehme-oimudega kalad (malacopteri).

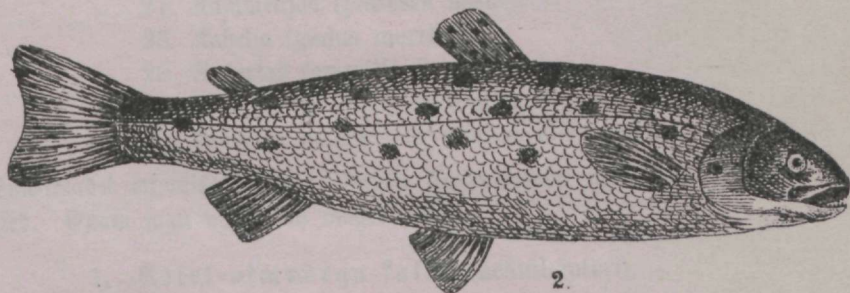
I. jelts: **Euu-kalad** (ostacanthi).

1. Ahwen (pérca fluviátilis).
2. Suda (lucipérca sándra).
3. Kiisf (acerina cérnua).
4. Raud-kiisf (gasterósteus aculeátus).
5. Mõõga-kala (xiphias gládus).
6. Kaffi-kala (salmo salar).
7. Gerus (s. trutta).
8. Tint (osmérus eperlánus).
9. Rääbus (corrégonus maráenula).
10. Roger (carássius vulgáris).
11. Kuldkala (c. aurátus).
12. Linasf (tinca vulgáris).
13. Kiwi-kala cóbio fluviátilis).
14. Kiwinool (cobitis fóssilis).
15. Sãrg (leuciscus rútilus).
16. Latikas (abrámis brama).

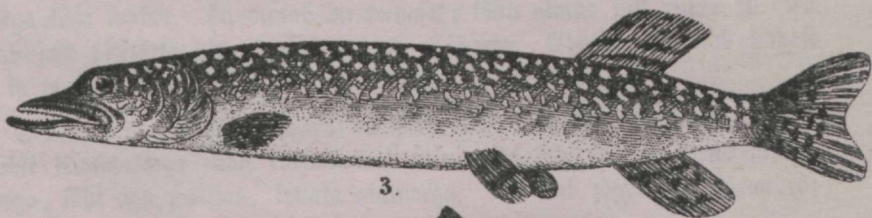
XI.



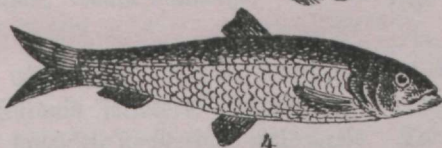
1



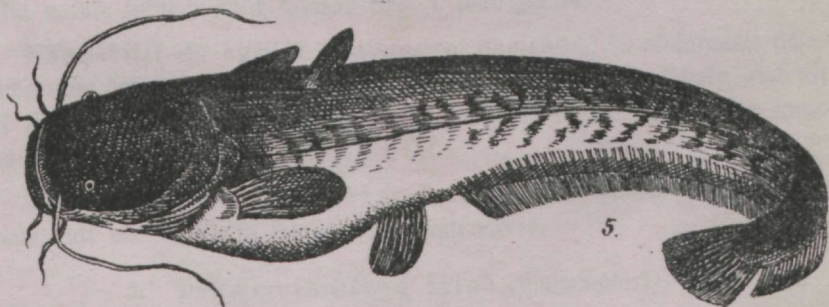
2



3



4



5

17. Vimb (abrámis vimba).
18. Geeringas (clupéa haréngus).
19. Ráim (c. membras).
20. Kílu (c. spráttus).
21. Sardin (sardína).
22. Sardel (engráulis enerasícholos).
23. Haug (ésox lúcius).
24. Sága (silúrus glánis).
25. Tursk (gadás callarias).
26. Luts (lóta vulgáris).
27. Kammelijas (platéssa flésus).
28. Kabeljo (gádus morrhua).
29. Angerjas (anguilla fluviátilis).
30. Toobijas (ammódytes tobiánus).
31. Wáriseja angerjas (gymnótus eléctricus).

Uuu-kaladel on täis luukeri ja katufje kiwide kombel üksteise üle seiswab soomused. Enam jagu neist elab mages wees.

1. Astel-oimudega kalad (acanthópteri).

Ahwen (pérea fluviátilis) (Pilt XI, Nr. 1) on kollakas-roheline, mustja wõõdega keha ümber. Ta oimud on punased; kõhu oimud just rinna all. Ta kaswab jala pikkuseks ning kaalub siis 2—3 naela. Ahwen armastab puhast wet; ta murrab ja sööb kõigi kalu.

S u d a k (luciopérea sándra) on tubli kala; saab kuni 30 naela raskeks, on tubli hammastega ning rõõwib kõigi kalu. Ta selg on tina-karwa-mustja wõõdega, kõht aga walfjas, kollaka oimudega. Ta elab jõgedes ja järwedes; ta liha on magus.

K i i s k (acerina cérnua) on kollakas, mustja-pruuni täpidega, walge kõhuga. Kiisk elab iseáranis järwedes. Wirtsjärwest weetakse neid kümne kuni kahelümne wersta laugusele ümberringi waldadesse. Ta liha on magus, ehk küll natuke luine. Kiisk kaswab kuni 7 tolli pikkaks.

R a u d - k i i s k ehk o g a l i k (gasterósteus aculeátus) on olasarnaste selja-oimude ning kahe astlaga kõhu-oimude asemel. Ta on weike kallake, elab nii hásti jõgedes kui ka meres, kus ta omale muda sisse pesa ehitab ning sinna omad munad sisse muneb.

Astel-oimudega on veel mõõga-kala (xiphias gladius), kel mõõga farnane nuff on. Ta elab Wähe- ja Atlanti-meres.

2. Pehme-oimudega kalad (malacópteri).

Neil kaladel on pehmed oimud, muud kui selja oimudel on aga esimene oimujoon luine. Neid kalu on kolm jagu: Kõhu-oimudega kalad, kaela-oimudega kalad ja palja-kõhudega kalad.

1. Kõhu-õimudega kalad (abdominales).

Neil kaladel on kõhu-õimud rinna-õimude taga.

Eõhe = ehl laffi = kala (salmo salar) (Pilt XI, Nr. 2) on hõbe karwa musta plekilise selja ning punaka kõhu-alusega. Iša-kala alumine lõua-luu on ülesse poole pöördud. Ta juu ja suulagi ning keel on hambaid täis. Lafs elab Atlanti-meres, tuleb aga kudemise ajal jõgedesse, jätab oma kude sinna ning läheb ise merre tagasi. Noored kalad jäävad mõni aeg jõlle, lähawad aga pea ka merre. Laffi liha on punakas ja kallis. Kala kaswab kuni 30 naela raskeks.

Gerus ehl eherus (salmo trutta) on seda samma karwa, ta täpid on aga punakad ja kala ise palju wähem. Ta elab meie jõgedes; armastab aga iseäranis puhast wet ja liiwast ehl kiwelist põhja.

Tint ehl nors (osmérus eperlánus) on halli selja, hõbe-karwa küljede ning punaka kõhu alusega. Ta on weike kala, elab meie jõgedes ning järwedes. Suitjutud meelib ta hääl.

Rääbus (corrégonus maráenula) elab meie maa juuremates järwedes, ta on suitsutatud maal ja linnas saada. Ta selg on sinikas-must, küljed hõbe-karwa, kõhualune walfjas. Kaswab enamist kestmise räume suuruseks. Külwialjal piütud rääbusid nimetatakse kesa-rääbusjiks.

Roger (carássius vulgáris) on kuhjas selja ning mustjas-kollaka karwaga. Ta õimud on pruunid. Roger elab tiikides ning weikestes järwedes. Roger tüübib talweks sügawale muda sisse ning magab sääl kewadeni. Ta liha on mudase mauga. Rogra sugulane on Kiinamaa kuld-kala (carássius aurátus), keda meie juures klaas-nõude sees peetakse.

Linast (tinea vulgáris) on kollakas-roheline, koldse kõhu ja halli õimudega ja kahe habeme-kiuga. Ta armastab porises wees elada. Ta kaswab mõnikord 7 naela raskeks. Linast peab talwe und.

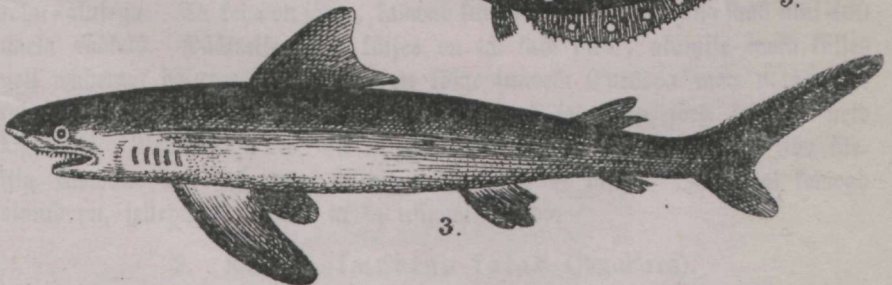
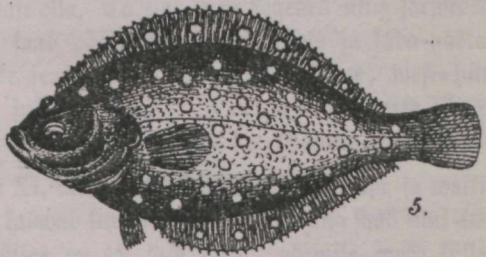
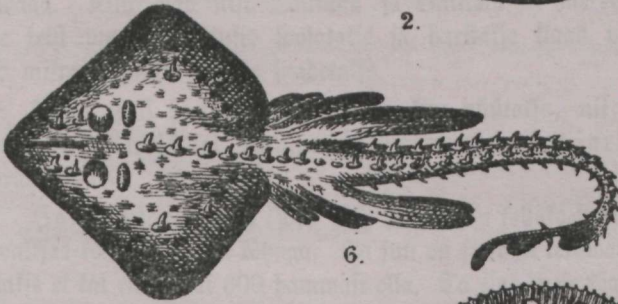
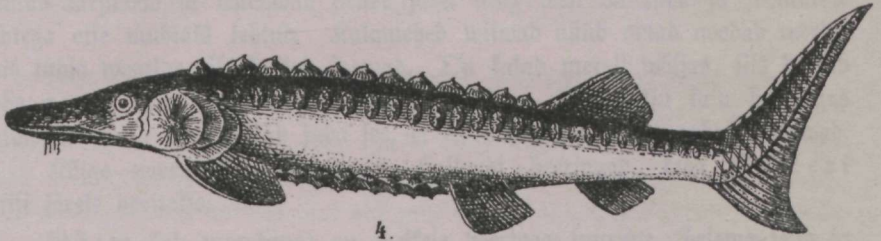
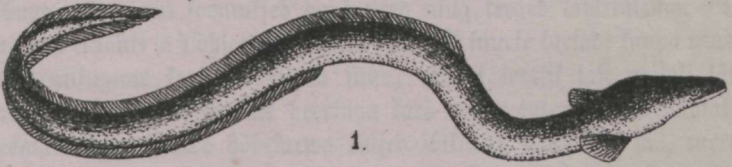
Kiwikalala ehl rünt (cobio fluviátilis) on pruunjas roheline, täpilate selja ning jaba-õimudega ja kahe habeme-kiuga.

Kiwi-novl (cobitis fossilis) on usfiteje sarnane kala, kümne habeme kiuga ja porikarwa kehaga. Ta elab jõgedes ja sagedaste ka wee kraawides. Järwedes elab weike lepa-maim ehl lepi-kala (leuciscus phoxinus) ja wiidik (leuciscus bipunctátus).

Särg (leuciscus rutilus) on sinika-mustja selja ning halja küljedega, punase kõhu ja istme õimudega. Silmade ümber on tal punased rõngad. Särg elab rohkeste järwes ja jõgedes.

Latikas (abrámis brama) on kõrge, kumera selja ja pitka iste-õimudega. Ta selg on mustjas roheline, küljed hõbe karwa, õimud aga mustjad. Ta kaswab mõnikord 2½—3 jalga pitkaks ning kaalub siis kuni 20 naela. Latika liha on iseäranis soolatud pärast magus. Wõrtsjärwest piütatakse teda hulga kaupa. Ta armastab ülepea järwedes elada.

XII.



Vimba (abramis vimba) on latika sugulane, elab järvedes.

Heeringas (clupea harengus) (Pilt XI, Nr. 4) on sinika-halli selja ja hõbekarwa kõhuga. Heeringa soomused on suured ning kerged lahitudema. Ta elab põhja poolses Atlanti ja Põhjameres, tuleb kavadelt suurte karjade kaupa randa kudema. Üks niisugune kari on otsatu suur, nii et lootfil tast naljalt läbi minna ei või. Juhtub nii sugune heeringa kari randa tulema, siis nähtakse teda juba eemalt ära: kalade hõbekarwa küljed lätkivad nagu file jää, mere-linnud karjuvad ja lendavad nende järel ning westi on kude ja soomuste lehtega otse mustaks tehtud. Kalamehed viivad nüüd omad noodad merde, mis tühja vaatide läbi hoitud saavad. Du kalad merest väljas, siis hakkab kobe rappimine ja veri-soolamine. Kui palju kasu heeringas inimesele toob, seda näitab juba see, et tema püügist termed rahvad elavad.

Kõige paremad heeringad on Hollandi-heeringad, keda Bõlleri wiifi järele haritakse.

Räim (cl. membras) on weikese heeringa suurune, helema selja ja walgema küljedega. Ta püügist elavad Balti kubermangudes palju inimesi. Räime püütakse nagu heeringat õõ-aegus. Ta elab üksi Balti-meres.

Kilu (cl. sprattus) on weikese räime suurune aga natuke tumema karwaga. Kilu elab üksi Tallinna ja Baltiska al meres; Soome kilud on jälle teist moodi. Kilusid foolatakse ja haritakse klaas purtide sisse, mista neid mitmele poole muiale saadetakse.

Nagu meil heeringid, räimi ja kilu püütakse, nii püütakse Prantsuse rannas sardinisi (cl. sardina) ja Bahemere randas sardelliisi (engraülis enerasicholus).

Haug (esox lucius) (Pilt XI, Nr. 3) on kollaka-sinise ehk kollaka-mustja ja walfjas-kollaka täpillise kõhuga. Ta juu on suur ja terawaid hambaid täis; arwatakse et tal enam kui 600 hammast olla. Ta elab meie jõgedes ning järvedes, kasvab kuni 6 jalga pikkaks ning saab pääle 30 naela raskest ja sada aastad wanaks. Ta on päris hunt kalade seas: sööb tõisi kalu, konne, westi-hitri ja ka weikese lindusi, kui ta ligi juhtub. Haug on magusa ja terve lihaga kala. — Meredes elawa hauga nimi on tuule-kala (belone vulgaris).

Säga (silurus glanis) (Pilt XI, Nr. 5) on mustjas-rohelise selja ja walfja kõhu-alusega. Ta keha on jäme, kasvab kuni 7 jalga pikkaks ning saab kuni 400 naela raskest. Päälmise moka küljes on tal kaks pitka, alumise moka küljes neli vähemat habeme-liudu. Ta on kõige suurem Euroopa maa mage-vee kala; elab järvedes ja jõgedes. Wõrtsjärwes ja Oma jões leitakse neid fagedaste. Noore säga liha on magus, wanal aga fitte. Et säga liha üleliig raswane on, sest teda ka nii palju taga ei otsita. Sa et tal kehwad oimud on, sellepärast ei või ta ka usinaste ujuda.

2. Kaela-oimudega kalad (jugulares).

Nende kalade kõhu-oimud on just rinna oimude al. Kaela-oimudega kalad on aga:

Tursk (*gadus callarias*), kes pruuni täpidega kollakas-hall on. Ta keha on pehme soomukstega kaetud; tal on kolm selja- ja kaks iste-oimu. Tursk elab Atlanti ja Vääne meres, kus teda hulga kaua ta magusa liha pärast püütakse. Ta armastab sügavas wee põhjas elada.

Luts (lõta vulgáris) on kollakas, pruuni täpidega, kaks selja- ja ühe iste-oimuga. Luts elab järves ja jões. Iseärانى armastab ta kiwi külgedega ja koltade al elada. Ta keha on nii libe, et looma naljalt peus kinni hoida ei või. Lutsu püütakse iseärانى õõ aegus. Ta liha on magus, iseärانى aga ta kops.

Kammelijas (*platessa flesus*) (Pilt XII, Nr. 5) on koguni isetmoodi kehaga: ta filmad on ühelspool mõlemad, suu wiltu ning oimud sabast kuni kullani mõlemil pool. Ta filmade poolne külge on pruun, kollaka täpidega alumine pool aga walge. Kammelijas elab meres, ujub lapiti. On ta muda pääl wee põhjas, siis ei saa naljalt aru, kas kala ehk tükk muda waataja filma ees on. Tal on magus liha.

Kaela-oimudega kalade jaust on weel kaeljo (*gadus mórria*) kes Atlantia-meres elab, kuhu tuhanded laewad teda püüdma käiwad.

3. Palja-kõhtudega-kalad (ápodes).

Palja-kõhtudega kaladel kõhu al oimusi polegi. Nende keha on pikk, mau keha moodi.

Angerjas (*anguilla fluviátilis*) (Pilt XII, Nr. 1) on kollaka rohelse karwaga. Ta lõputse suu on rinna-oimu al, sellepärast võib ta ka wee sees õõsel wälja ronida. Angerjas on kure fiskuma, armastab muda sees elada ja wähemaid kalu süüa. Ta kaswab kuni 6 jalga pikkaks, elab meie jõgedes ning järwedes. Ta liha on kallisk.

Vääne meres elab **toobijas** (*ammodytes tobiánus*) rohelse selja ja hõbekarwa kõhuga. Ta kaswab 7—8 tolli pikkaks, ning näeb nagu weikene madu wälja.

Mõnes Ameerika jões elab wärisaja angerjas (*gymnótus eléctricus*) kelle saba sees elektri wäge on. Wähemaid loomi võib ta saba löõgi läbi surmata, suuremaid aga tuimastada.

II. selts: **Krooksluu-kalad** (*chondracánthy*).

1. Tuura-kala (*accipenser stúrio*).
2. Nõgenool (*petromýzon fluviátilis*).
3. Hai-kala (*squálus carchárias*).
4. Haamri-kala (*zygáena málleus*).
5. Sae-kala (*pristis antiqúorum*).
6. Raia-kala (*raja torpédo*).

Krooksluu-kaladel on luude asemel pehmed luud, krõmps= ehk krooksluud. Külje luid neil polegi; nende nahk on okaste ehk nahk= wõi luukilpidega kaetud. Nad elawad meres ning nende jaut on kõige suuremad kalad.

Tuura-kala (accipenser sturio) (Pilt XII, Nr. 4) on pruunja selja ning hõbekarwa kõhuga; ta keha on wite realise kõwa kilpidega kaetud. Ta nukk on koonu sarnane ning lõua al rippuwad neli habeme tiudu. Gambaid tuura-kalab 'polegi. Ta elab Atlanti-, Wahe- ja Pääne-meres, tuleb kudemise ajal ka jõgede sisse wälja. Ta saab kuni 15 jalani pikkaks.

Rõgenool, jutt ehk üheksasilmaline (petromýzon fluviatilis) (Pilt XII, Nr. 2) on ussi sarnase kehaga. Soomuksid tal 'polegi. Ta selg on kollakas täpiline, kõht aga walge. Ta juu on imemisels loodud, millega ta end kiwide ja tõiste kalade külge kiini imeda wõib. Rinna ja kõhu oimusi tal 'polegi. Selja luu asemel on tal krooksluu. Ta armastab jõgedes elada, mis merde jookswad. Koiwa jõest leida neid ka juba. Sutil on magus liha.

Hai-kala (squálus carchárias) (Pilt XII, Nr. 3) on halli selja ja walge kõhuga. Ta keha on kareda nahaga kaetud ning 30 jalga pikk. Suus on tal 6 rida terawaid, kolme kandilisi hambaid. Hai-kala on kõige suurem rõwvel mere ka-lade seas. Ta käib sagedaste päewa kaupa laewade järel ning neelab alla, mis laewast wette kukkub. Hai-kala jaut on weel haamri-kala (zygáena málleus) ja sae-kala (pristis antiquórum). Etimeisel on haamri sarnane pea, tõisel on nuki otjas mitme jala pikkune luu, mille mõlemad pooled sae hammaste suguse okastega kaetud on. Haitalad elawad igas meres, iseäranis aga Atlantia meres. Bahemeres elab weel raia-kala (raja torpédo) (Pilt XII, Nr. 6) kes pea aegu nelja kandiline, pitka sabaga on; ta keha on okastega kaetud. Raia kala wõib nii samma nagu angerjasgi elektri löökifi anda ning seeläbi kõige suuremaid kalu tuimastada.

I. Kalade Wõrdlemine:

A. Ühendamine.

Kaladel on punane külm veri. Nad hingawad lõpuste läbi. Shulistikmed, miste abiga nad wees edasi jõuawad, on oimud. Nad lautawad end munade läbi, kalamari, laiali. Nende eluase on wesi.

B. Lahutamine.

a) Luu-kalad.

I. Astel-oimudega kalad. Etimefed selja oimu jooned on üfikud, keskmisef ühendatud. Sagedaste kõil selja oimu jooned üfikud.

II. Pehme=oi mudega kalad. Kõik oimud pehmed. Selja=oi mud
efimene ja teine joon on mõnel luine.

b) Krooksluu=kalad.

Nende lund on pehmed, krõmps, ehk krookslund.

II. Zmetajate, liudude, kahepaiske ja kalade wõrdlemine:

A. Ühendajad omadused.

- Kõigil on:
- a) Pää, keha ja enamiste liikmed.
 - b) Kaks silma.
 - d) Kaks kõrwa (mõnel pudub wälimine kõrw).
 - e) Nina.
 - g) Lülisammas.
 - h) Muskulid.
 - i) Punane veri.
 - k) Pääaju, selgroo-üdi ja närwid.
 - l) Seedmise riistad: Kurl, kõht ja soolikad.
 - m) Hingamise riistad.
 - n) Wõtawad toidu taimede ehk elajate ritgift.

B. Lahutajad omadused.

I. Sooja werrega:

1. Keha karwadega kaetud. Hambad. Sünnitawad elawaid poegi. Zmetawad — need on imetajad elajad.
2. Keha sulgedega kaetud. Noff. Munewad ja handuwad. Need on linnud.

II. Külma werrega:

1. Hingawad kopsude läbi, kui nad suureks kaswanud. Need on kahepaisked.
2. Hingawad ifka lõpukste läbi. Need on kalad.

Toine fond.

Lüli-elajad (articuláta).

Kui ka lüli-elajad oma keha moodi järele mitmesugused on, siis on nad ometi ühe plaani järele loodud; see on: kõikide keha on lüli-farnaseist jatkudest kokkupantud. Nende jalgade arv on ikka enam kui neli. Mõnel jalgu 'polegi. Rõõna selgroo-elajatel luud liha sees olivad, on lüli-elajate kõwemad jaud keha ümber, sest see siis ka tuleb, et neil õiget peaju ja selgroo-üdi 'polegi. Nende närwid käiwad keradeks kokku, mis kõhu ümber on. Lüli-elajate lõuad ei käi mitte üle-st-alla-pidi, waid küljest-külge-pidi kokku. Neil on katsumiseks ehk saagi kinnihoidmiseks sarwekeseid. Nende filmad on mitmest sajust wähemast filmast kokkupantud ehk ka lihid. Nad hingawad kottikeste farnaste kopsude ehk haukude läbi, mis mitmel pool keha sees on. Enam jagu lüli-elajaid lautab end munade läbi laialt. Doegadel on koguni tõine nägu kui wanadel. Nad moondawad end mitu puhku, enne kui nad täieliku looma näu saawad. Nende elu-ajad on wesi ja kuuw maa. Nende arv otsatu suur.

Wies liik: Putukad (insécta).

Putukate kehal on kolm jagu: pää, rind ja tagumine pool. Neil on kolm paari jalg, mis mitmest lülist kokkujattatud on. Pää küljes on silmad, suu ja katsumise sarwed. Putukate filmad on kord liht kord kokkupantud. Eihifilmi on neil kolm, mis otja ees seisawad; kokkupantud filmi aga kats, mis mõlemil pool pääd seisawad. Kokkupantud filmad on mitmest tuhandedest (kuni 60,000) pitlikust filmakestest koos. — Suu on kahte moodi. Kes oma toitu purewad, neil on kumer, sarwine päälmise moff, tangi-farnased kats paari lõualuid, mis mitte, nagu selgroo-elajatel, üle-st-alla, waid kahelt poolt kokku käiwad ning alumine moff, mis päälmise moka wastu seisab. Alumise moka sifemise poole küljes on keel, mis sagedaste mitme haraline on. Putukate suu, kes imemise läbi end toidawad, on koonu farnane; lõua luud on harjalste farnased. — Katsumise sarwed on filmade lähedal; nad on kord pitkad, kord lühikesed, nõelade farnased keha jaud. Nendega kat-

juwad putukad, tunnewad ning haistiwad. Putukatel on kaks eht nelj tiiva, mis kord wõrgu, kord naha farnased on, kord lendamiseks sünniwad, kord aga ärakuiwawad. — Tagumine pool on rõngastest, mis gummisarnase nahaga üksteise küljes kinni on. — Kõrwa putukail 'polegi, nad hingawad keha läbi, mis hingamise hauguteisi täis on. Neil loomil on tublid muskulid; sipelgab wõiwad suuremaid puutükka suus edasi kanda, kui nad ise on, kärbsed wõiwad päew otja lennata ilma et nad ära wäsihiwad. Putukatel on walge wert. Nad sünnitawad end munade läbi edasi. Loom moondab end mitu korda enne kui ta oma päris keha moodi kätte saab. Munadest tulewad esite t õ u g u d e h t r õ ö w i k u d wälja, kes palju sõowad, taimi, puujuuri, lehta, wiljateri j. n. e. Tõugud jääwad wiimaks wõrgu farnasist kiudest kofkutehtud tupe siise ning seisawad pool surnud jään seni, kuni nad täielikuks loomaks moon datud on, tulewad siis wälja ja lähawad paari minuti pärast lendu. Seda moondamist nimetakse t ä i e l i k u k s moondamiseks. Kõik putukad aga ei moonda end mitte täieste; mõned moondawad paljalt üksihiuid keha jagusi. — Putukad on seeläbi kasulikud, et nad mulla pinda mähand asjadest ning see läbi ka õhku puhastawad. Mõned aga on ka oma suure arwu ja kurja teu läbi kahjulikud.

Putukaid on nende moondamise järele kaks jagu :

A. Putukad, kes end täieste moondawad.

1. selts : Põrnikad (coleóptera).
2. selts : Nahk-tiivikud (hymenóptera).
3. selts : Liblikad (lepidóptera).
4. selts : Kärblased (díptera).

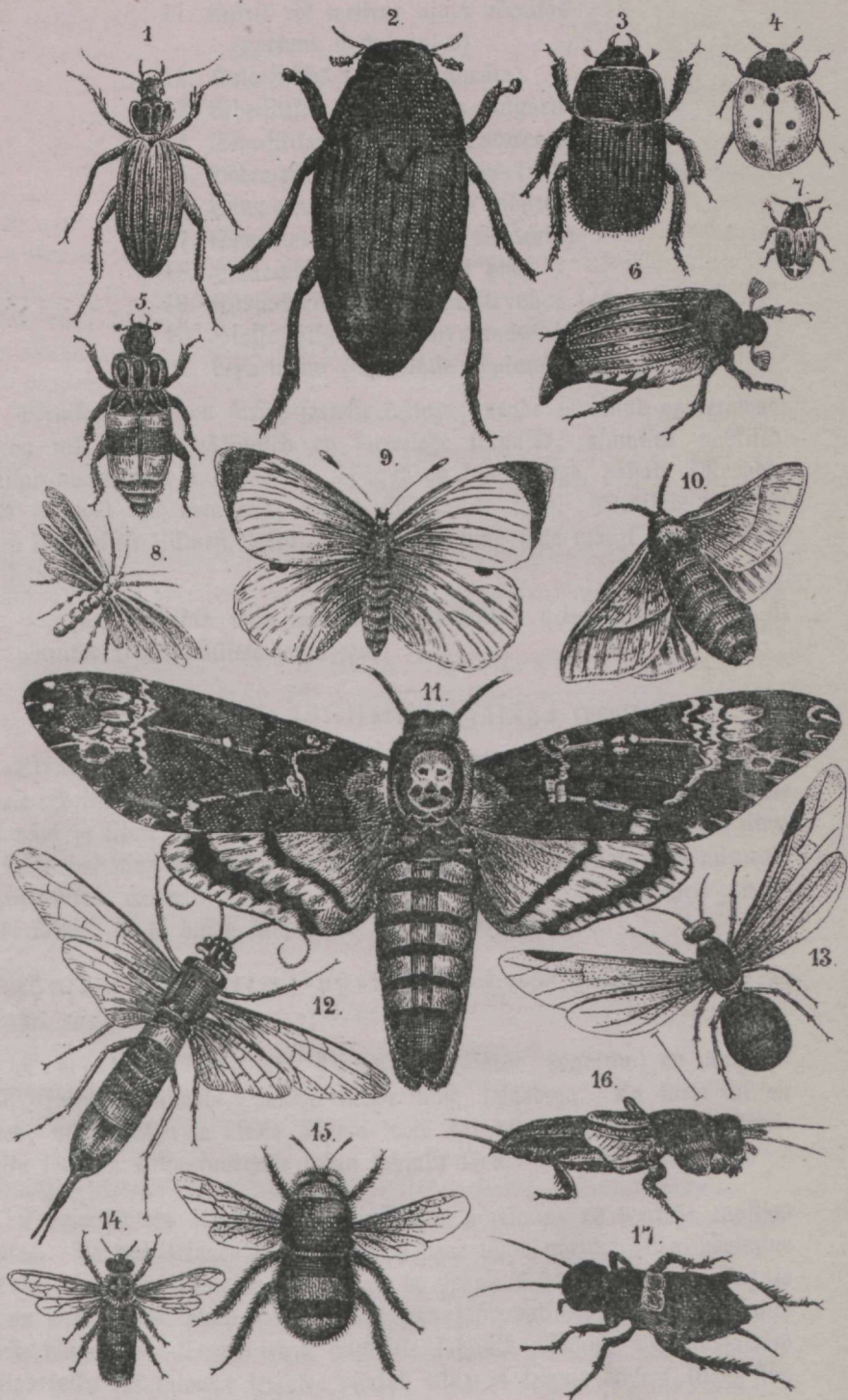
B. Putukad, kes end osast moondawad.

5. selts : Wõrk-tiivikud (neuróptera).
6. selts : Sihl-tiivikud (orthóptera).
7. selts : Koll-putukad (hemíptera).

I. selts : Põrnikad (coleóptera).

1. Eitiwa-põrnikas (cicindéla campéstris).
2. Wasekarwa L. = p. (cárabus cancellátus).
3. Kivi-põrnikas (élater ségetum).
4. Taguja (anóbium pértinax).
5. Tuli-uis (lampýris noctilúca).
6. Raisu-sitikas (necróphorus vespillo).
7. Raisu-põrnikas (silpha vespillo).
8. Sipelga-hunt (clérus formicárius).
9. Mesilase-hunt (clérus apiárius).
10. Wesi-põrnikas (dytiscus latissimus).

XIII.



11. Kuitik ehk weikene ujuja põrnikas
(gyrinus hydróphilus).
12. Kuld=fitikas (cetónia auráta).
13. Lehe=fitikas (melolóntha vulgáris).
14. Sita=fitikas (scarabáeus stercorárius).
15. Põdra-põrnikas (lucánus cérvus).
16. Leiwa-põrnikas (tenébrio móltor).
17. Spaania-kärbs (lutto vesicatória).
18. Herne-põrnikas (bruchus pisi).
19. Kuuse-koores-põrnikas (bóstrychus typográphus).
20. Hiukse-kattja (cerámbyx moschátus).
21. Pepa-triinu (coccinélla septempunctáta).

Põrnikate leha on sarwe sarnase kattega; nende lõualuud on teravad; neil on neli tiiva: päalmised on sarwelehe sarnased, alumised nahkised. Põrnikad moondavad end täieste. Tõugud on kuue jalaga, paljad. Moondamisel lähavad nad maa alla, puude ehk sõnniku sisse. Põrnikate jalad on kolmest kuni viiest liikmest, lülist, kofku pantud ning selle märgi järel jautakse neid kolme jalku:

a) põrnikad viie lüliste b) põrnikad nelja lüliste ning d) põrnikad kolme lüliste jalgadega.

a) Põrnikad viie lüliste jalgadega (pentámera).

Liiva-põrnikas ehk jookšil (cicindéla campéstris) (Pilt XIII, Nr. 1) on hele-rohelise karwaga ning walge täpilise tiivadega. Ta armastab liiwaste teede pääl ja liiva haukude lähedal elada, kus ta tõugud pikkad haugud liiva sisse kaewawad ning siit mööda minejate wähemate putukate pääle jahhi pidawad. Liiva-põrnikas on wile jookšma ning agar rööwima. Põllumehele on ta seeläbi kahjulik, et ta hulga kahjulituid putukaid ärakääwitab.

Wase-karwa liiva-põrnikas (cárabus cancellátus) on ta fugulane.

Kiwi-põrnikas ehk hüppaja (élater ségetum) on mustjas-pruun, joonetud tiiwade, punase sarwe ning jalgadega. Ta kaela al on liikmed, miste abiga ta ülesse hüpata wõib kui teda selili pantakse. Kiwi-põrnika tõul on wilja juuredele wäga kahjulik loom.

Taguja ehk puu-näkk (anóbium pórtinax) on weikene mustjas põrnikas. Ta elab seinade wahel ning on agar puud närima. Ta närimine on nagu seinakella tiffumine. Dõsel on ta iseäranis hoolas närima. Taguja tõul on weel kurjem puud närima: kõik puu-jahu palkides ja maja riistades on selle tõngu töö. Ta on seega inimesele kahjulik. Taguja tõmbab sarwed ja jalad kofku kui inimene temasse puutub ning ei liiguta ühtegi liiget siis, kui teda ka tulega põletakse.

Luli=us (*lampyrus noctiluca*) on pruunika karwaga ning pehme kehaga. Isa=pörnikal on tiivad ning wõib lennata, ema=pörnikal pole tiivi, ta on tõugu jarnane. Mõlemad lätiwad õõsel, iseäranis Saani päewa ümber, nagu woswor. Smakal on heledam läige, heledam weel siis kui teda ärritakse. Lätiw koht on tagumise poole al ning on päewal weewli karwa. Soojal maal on wäga palju läitjaid põrnikaid.

Raisa=stitikas (*necrophorus vespillo*) (Pilt XIII, Nr. 5) on must lühi-keste tiiwadega, mille pääl kaks kollakat joont on. Tal on mood, furnuid elajaid maha matta. Leiab ta kärwand hiire ehk konna, siis kutsub ta hull seltsimehi kokku, ning need hakkawad siis ka tööse: esite kaewawad nad haua walmis, roniwad siis furnud looma alla, kannawad ta hauda ning ajawad mulla pääle. Näüd tükiwad aga emakad looma sisse ning jätawad omad munad sinna. Tõugud leiawad pärast raipe seest toitu küllalt.

Raipe=pörnikas (*silpha vespillo*) on fileda keha ning ümmar-guste tiiva otsadega. Ta elab raipe sees ning pritsib haisewat wedeliku waenlasele wastu, kui see teda kiusama tuleb.

Sipelga=hunt (*clerus formicarius*) on punase pää ja tiiwadega. Ta keha on pehme karwalestega kaetud. Ta on metsadele kahjuliku putukate häawitamise läbi kasulik. Tema sugulane on

Mesilase=hunt (*clerus apiarius*), kes linnupuudele kahjulik on, sest et ta omad munad mesilaste kärkele sisse paneb ning hulga mesilasi ka äramurrah.

Wesi=pörnikas (*dytiscus latissimus*) (Pilt XIII, Nr. 2) on musta laia keha, punnis filmade ja harjakste jarnaste jarwedega. Ta on usin ujuma ning tõisi wesiputukaid rõõwima. Õõsel tuleb ta ka wee seest wälja ning lendab. Ta tõuk on tubli lõualuudega ning lame sööma. Wesi=pörnik sööb ka kalatudu, mis läbi ta kalamehele kahju teeb. Ta elab paljalt seiswas wees.

Weikene ujuja põrnikas ehk kukrik (*gyrinus hydrophilus*) on must weikene põrnikas. Ta wõib wee pinnal nagu nool edasi, tagasi, risti ja põigiti ujuda. Elab ka paljalt tiikides ja lompides.

Kuld=stitikas (*cetonia aurata*) on rohilise kulla=karwa selja ning hele wase=karwa kõhuga. Ta armastab roosi ja lille=õiede pääle ronida, jookseb aga ka maa pinnal. Omad munad muneb ema=pörnikas mureliste pesja, kuhu tõugud ka moondamiseni jääwad.

Lehe=stitikas ehk põua=pörnikas (*melolontha vulgaris*) (Pilt XIII, Nr. 6) on pruuni kehaga, mis weikeste karwalestega kaetud on. Ta on paljalt lehe kuu lõpust Saani kuu lõpuni meie juures. Ta on kahjulik loom: sööb puulehta ja rohu juuri. Päew otsa magab ta puuokjade küljes, widewiku ajal hakkab ta aga lendama ja toitu otsima. Sageaste on neid tuhandate kaupa ühe puu pääl. Lehe=stitika tõuk elab kolm aastad mulla sees, neljandamal aastal tuleb ta alles kui põrnikas wälja. Seft see siis ka tuleb, et ifka kolme ja nelja aasta järel palju lehe=stitikaid on.

Sita = sitikäs (*scarabæus stercorarius*) (Pilt XIII, Nr. 3) on suure finikas-must fitikas, nuiasarnaste sarvestadega. Ta armastab loomade roojas elada, misest ta ka weikefi kerakesi teeb, kuhu ta omad munad sisse paneb ning neid siis tükkis sõnniku kuhjade alla maha matab. Ta lendab iseäranis õhtul murisetes.

Sita = sitika sugulane on härg = põrnik (*cépris taurus*) kahe lumera sarwega ning läikiwa finika karwaga. Ta on palju wähem kui sita = sitikäs.

Põdra = põrnik (*lucanus cérvus*) on kõige suurem Euroopa maa põrnikas, ta kaswab kaks tolli pikkaks, ta lõua luud on põdra sarwede moodi piklad ja haralised. Elab Kesk-Euroopas.

b) Nelja lüliliste jalgadega põrnikad (tetrámera).

Leiwa = põrnikas (*tenébrio mólitur*) on sirge, musta selja, pruuni kõhualusega põrnikas. Ta armastab wilja aitades ja wana leiwa sees elada. Leiwa = põrnika tõul, ja h u = u s s, on weikekodades ja jahuitades väga kahjulik loom. Ta esimestel kahel jala paaril on wiis, tagumisel paaril aga neli lüli.

Spaania = kärbs (*lutta vesicatória*) on kuldse-rohelise läikiwa kehaga. Ta elab tamede ja wahstrate pääl. Kuiwatud saab taht hääd williplaastrit. Ta jalalülid on niisammuti nagu jahu-põrnikal.

Herne = põrnikas (*brúchus pisi*) (Pilt XIII, Nr. 7) on weikene, must ja lühikeste tiwadega. Ta muneb herne kaunade sisse, kus tõugud pärast terad ärasõowad; tõisel kewadel moondawad nad end põrnikateks.

Kuuse = koore = põrnikas (*bóstryctus typográphus*) on kollaka-pruuni karwa ning weikese pääga. Ta elab okaspuu koore all ja koore sees ning teeb metsale otsatu palju kahju. Ta tõugud kaswawad ja elawad niisammuti puu koore sees, mida nad wiimaks nii ärapurustawad, et puu ära kuiwab.

Hiukse = katkja (*cerámbyx moschátus*) on mustja-rohelise karwaga. Ta elab põllul ja wainul, tuleb sagedaste ka elumajade ligi.

Maasikirp (*báltica olerácea*) on rohilise ehk finika, täpiltse karwaga ja tubli tagumiste jalgadega, mis läbi ta kõrgele ja kaugele hüppata wõib. Ta on põldudele ja aedadele kahjulik, sest et ta taimi juuri ära rikub.

d) Kolme lüliliste jalgadega põrnikad (trimera).

Lepa = triinu ehk kirjal = lehmake (*coccinella septempunitata*) (Pilt XIII, Nr. 4) on punase kuega, mille selja pääl seitse täppi on. Tal on ümmargune keha ja nuiasarnased sarwed. Puutud ja sõrmega ta külge, siis tõmbab ta jalad ja sarwed kokku ning on natuke aega nagu surnud. Ta jookseb taimi mööda osawaste ülesse ning sööb weikefi putukaid, puu tingusi, hulga kaupja ärra, mis läbi ta kärnaritele ja metsja-peremeestele kasulik on. Lepa-triinu pritsib oma jalalülide wahelt wedelikku wälja, mis hamba walu wastu hää kiidetakse olema. Rahwas katsub kirjal-lehmakejega abielu õnne: „Lenna, lenna lehmake ic. Linda „Kalewipojas“ pandis „Lepa-triinu lendamaie“.

II. selts: **Nahl-tiiwikud** (hymenóptera).

A. Munejad nahl-tiiwikud.

1. Puu-hõrilane (sirex gigas).
2. Müüri-hõrilane (luménes murária).
3. Kärblaste-hunt (cýnips cálycis).

B. Nõelajad nahl-tiiwikud.

4. Sipelgas ehk murelane (formica rúfa).
5. Raud-sipelgas (formica fúsca).
6. Kusilane (formica fláva).
7. Hõrilane (véspa vulgáris).
8. Wapfil (véspa crábo).
9. Mesilane (apis mellífica).
10. Kumalane ehk mumm (bómbus terréstris).

Nahl-tiiwikutel on neli õhukest nahl-tiwa, millest weitesed weresooned läbikäiwad. Nende päälmine lõualuu on kõwa, alumine aga pehme ning imemiseks loodud. Emakatel on tagumise poole otsas toru, mille läbi nad munewad ehk ka teraw astel. Nende tõugud on jalgadeta. Mitmed ehitawad enestele kunstlikud elumajad ning peawad hoolsaste muret oma poegade eest. Nende seast leiame meie wäga kasulikuid loomi. Nahl-tiiwikuid on kaks jagu: Munejad ja nõelajad.

A. Munejad nahl-tiiwikud.

Emakatel on tagumise poole otsas toru, mille läbi nad omad munad puu koore ja putukate sisse panewad.

Puu-hõrilane (sirex gigas) (Pilt XIII, Nr. 12) on must kollaka-täpiliselt pöördunud ning seljaga. Emaka tagumise pool on kollaka rõngastega, isaka tagumise pool aga punane. Emakad panewad omad munad munemise-toru läbi puude sisse, kus tõugud sagedaste weerand tolli jämufi haukufi teewad. Tõukudest tulewad mõnikord ka siis weel täis putukad wälja, kui puud maharaitatud ning juba hooneteks ehitatud on.

Müüri-hõrilane (luménes murária) on musta tagumise poolega, mille ümber kollased rõngad käiwad ning kase punase rinna-plekiga. Ta kaewab munemise ajal paari tolli sügawuse haugu müüri sisse, muneb omad munad sinna sisse, paneb weel mõned usfikesed tulewatele tõukudele söögiks ning matab siis haugu liiwaga kinni.

Kärblaste-hunt (cýnips cálycis) on weikene pruun, sarwe sarnase munemise-toruga nahl-tiiwik. Emakas puurib oma munemise-torukesega haugud taimede sisse ning paneb omad munad sinna sisse. Mõne aja pärast hakkab haawatud koht puu küljes paisuma ning nii sünniwad siis tamme puu küljes f a p p = õ u n a d ja rooside küljes u n i = e h t r o o s i = õ u n a d. Mõlemaid pruugitakse apteegi rohtudeks.

B. Nõelajad nahk-tiivikud.

Nõelajate nahk-tiivikutute emakatel on nõelamise astel tagumise poole otsas, millega nad nii haawata wõiwad, et haawatud koht ülesse paistetab.

Sipelgas ehk murelane (formica rufa) (Pilt XIII, Nr. 13) on punakas-pruun. Ta sarwed on nagu nikastud nõelad, ta tagumine pool peenikese torukese läbi rinnaga koos. Murelasi leiame meie tuhandate kaupa metsas ja teede pääl. Neid on kolm jagu: isad, emad ja töö-tegijad. Isad ja emad lähawad mai ehk juuni kuul lendu, heidawad aga pea jälle maha, kus isad ära surewad, emakad aga munema hakkawad. Munadest tulewad esiti töötegijad, siis isa-murelased ning wiimaks ema-murelased wälja. Murelased on hoolsad töötegijad: päew otsa näikse neid oma elumaja ümber jooksema ning tööd tegema. Oma elumaja teewad nad kunstlikult, osast maa pääle, osast maa alla. Oma tõukusi, mida murelaste munadest nimetakse, kaswatawad ja hotawad nad suure hoolega: kord kannawad nad neid päewa kätte, kord pesa tagasi. Sagedaste toowad nad ka wägiwalsjel kombel wõõraist pesadest tõukusi ning kaswatawad neid omas pesas töötegitajateks ülesse. Murelased on seltslikud loomad: nad mängiwad üksteisega nagu koera kutsikad, ajawad end pästi, näpistawad üksteisi j. n. e. Arwatakse, et murelased ka üksteisega rääkida mõista. Tulewad nad üksteisele wastu, siis kutsuwad nad end wastastitu sarwedega ning pääle seda lähawad nad koos kas edasi wõi tagasi. On waenlane pesa kallale tulnud, siis annawad nad kohe fiske täada ning tuhandate kaupa jooksewad abimehed wälja, muißt astuwad waenlase kallale, muißt kannawad tõukusi warjukohyta ning muißt topiwad teesi kiini, mis pesa wiiwad. — Nõela murelastel pole, selle asemel on neil aga tiiruke tagumise poole küljes, millest nad sügelewat wedelikku wälja pritsiwad, mida murelase-hapuks kutsutakse ning apteegis rohuks pruugitakse. (Pildi pääl suurendatud).

Naud-sipelgas (f. fusca) on wähem kui formica rufa ning musta karwaga. Kõige wähem murelane on kollane kasilane ehk kusräudsilkas (f. flava), selle põletaw walus murelase-hapu on. Murelased söowad wärskaid lopsakaid taimse jautesi ja met. Taha wara ei kogu nad millalgi; tuleb talw, siis jääwad nad kangeks ning hakkawad alles kewadel end jälle liigutama.

Hõrilane (wõspa vulgáris) on mustja-kullase täpillise ehk rõngalise karwaga. Hõrilased armastawad niisammuti nagu murelasedgi seltsis elada. Kewadel teeb emahõrilane mädant puutükkidest, mis ta puruks pureb ning süljaga wedelaks teeb, ning paberisarnaseiks seinadeks loob, omale puude ehk räästa külge pesa, kuhu ta omad munad kärege de fiske paneb. 10—12 päewa pärast tulewad munadest töötegijad hõrilased wälja ning aitawad maja suurendada. Nüüd muneb ema weel hulga mune, millest emaja isa-hõrilased wälja tulewad. Ema-hõrilased on kõige suuremad, nende järgmised isa-hõrilased ning kõige wähemad töötegijad. Sügisel surewad isad ning töötegijad ära, 3—4 ema-hõrilast pugewad kiwide ning puujuurte alla

külma paku ning algawad kewadel jälle oma tööd. Hörilaste toit on putukad, mesi ja puuwili.

Wapfik ehk waablane (véspa crábo) on punakas-pruun, kulla-karwa rõngalise tagumise poole karwaga. Ema-wapfik on suurem kui isa ja töötegitjad. Wapfikas on meie hörilastest kõige suurem. Oma pesa ehitab ta maa alla ehk puu õõne sisse sellesama plaani järele mis hörilaselgi oli. Wapfiku nõelamine on väga walus; nõelatud koht paistetab ülesse ning haaw walutab 3—4 päewa. Serutakse nõelatud kohta kohe wärskte mullaga, siis pole midagi kartu. — Wapfiku toit on puuwili, magus, liblikad ja wähemad putukad.

Mesilane ehk mesilind (apis mellifica) (Pilt XIII, Nr. 14) on halli rinna ning pruunja karwase kehaga. Ta elab seltsis. Igas seltsis ehk peres on üks ema ehk linnu-kuningas. 1000—1500 isa-mesilast ehk leske ning 20—30,000 töötegitjat. Ema on suurem ja firgem kui töötegitjad ning kollaka karwaga. Töötegitajatel on tagumised jala otsad laiad ning weikesed korwikesed jalgade küljes, mistega nad tõede tolmuga ja waitu pesa ehituseks kokkulannawad. Linnud teewad oma pesa metsas õõnes puude sisse, kodus aga peetakse neid linnu-puudes. Esite määrivad nad kõik haugud kinni, jätawad paljalt paar hauku sisse- ja wälja-käimiseks lahti. Puu sees tehakse nüüd wahast tahwikid ning nende mõlemate poole külge karged, kuhu met sisse kantakse ja kuhu ema omad munad muneb. Kõige esite muneb ta emade-munad, siis leskede- ning wiimaks töötegitjate munad. Emad tulewad juba 16 päewa järele, töötegitjad 20 päewa ja lesed 24 päewa järele wälja. On noored linnud tugewad külalt, siis hakkawad nad heitma. Noor ema jätab puu jumalaga ning läheb oma perega wälja. Tugew linnupuud heidab 3—4 korda. Sagebaste hakkawad emad ise tülisse ning taplewad seni kuni üks weel elusse jäänud on. On ema surmud, siis läheb ka linnu kari laiali. Sagebaste kaswatakse ka ühest töötegitja tõugust seeläbi ema, et talle ema toitu kõrje sisse pantakse. Lesedel on hää ja laiil elu suwel, tuleb aga sügise, siis on ka nende hää põlw otfas: linnupuus hakkab sõda; töötegitjad surmawad lesed ära ning wiskawad nad puust wälja. Emal ja töötegitajatel on nõel, lesed on nõelata. Linnud sõdwad met, mis nad lilleõitsmete seesst korjawad. Talwel sõdwad nad kokkulantud toiduwara. Mesi ja waha toob linnupidajale kasu.

Kumalane ehk mumm (bómbus terréstris) (Pilt XIII, Nr. 15) on palju suurem kui mesilind ning sumiseb waljuste. Ta on must kollase selja ja kuldses rõngalise tagumise poole karwaga. Kumalane teeb oma pesa samaldest maa alla. Ta karged on pakjud ja suurema toopidega kui mesilinnu karged. Kewadel hakkab ema üksi töösse; sügisel sureb enam jagu peret ära, emad üksi ninuwad kiwide all ja müttahaukudes kewadeni ning hakkawad siis jälle tööle.

III. selts: Liblikad (lepidoptera).

A. Päewa-linnud ehk päewa-liblikad.

1. Kapsta-liblikas (píeris brássicae).
2. Põua-liblikas (píeris cratáegi).

3. Papsu- ehf wõi-liblikas (colias rhámni).

4. Koera-liblikas (vanéssa úrticae).

B. Widewiku-linnud.

5. Paju-liblikas (smerínthus ocellátus).

6. Kuuse-liblikas (sphinx pinástri).

7. Tondiliblikas ehf wana-tont (acheróntia átropos).

D. Šõ-linnud.

8. Siidi-liblikas (bómbyx mori).

9. Wainu-liblikas (gastropácha processiónea).

10. Karu-liblikas (phaláena cája).

11. Šõ-lind (catócala fraxini).

12. Külma-liblikas (acidália brumáta).

E. Weikejed liblikad.

13. Wilja-ko (tinéa granélla).

14. Naša-ko (t. pellionélla).

15. Riide-ko (t. sacritélla).

16. Waimuke (pteróphorus pentadáctylus).

Liblikatel on loonu sarnane nukk, millega nad met lilledes seest imewad, ning neli nahk tiitwa; tiitwade pääl on weikejed kilbikesed, õietolm, mis neile mitme suguse karwa annab. — Liblikad on putukad, kes end kõik täieste moondawad. Omi mune munewad nad kohtadesse, kus tõugud toitu küllalt leidwad. Mõned tõugud ketravad end siidiniidi sarnase wõrgu sisse, mis pärast kõwaks kuuwab; mõnel kaswab jälle kõwa koor ila läbi ümber, mis nad kehast wälja ajawad. Tõugud ajawad eune mitu korda nahka, kui nad tupe sisse lähawad. Oma eluwiiši ja keha juuruse järele jagatakse liblikuid: päewa-, widewiku- ja õõ-liblikateks ehk lindudeks ja weikesteks liblikateks.

A. Päewa-liblikad.

Päewa liblikad on ilusa karwa ja püsti-seiswa tiitwadega. Nad lendawad päewa aegus.

Kapsta-liblik (pieris brássicae) (Pilt XIII, Nr. 9) eimejed tiitwad on walged musta otsadega ning musta täpidega keskpaigas, tagumised tiitwad on aga kollakad, musta täppidega. Kapsta-liblik muneb omad munad iseäranis kapsta lehtede pääle. Ta tõugud on walkjas-rohelised musta selg-juti ning külje-täppidega. Ta tupp on peaaegu seda sama karwa ning rippub räästa all ehk puude wõi palkide küljes. Liblikas tuleb 3—4 nädala pärast wälja, aga ka tõisel aastal kui tõuk hilja tuppe läks. Teda nimetatakse ka kapsta-sitjaks.

Põua-liblikas (pieris crataegi) on walge tiitwadega, millest mustad jooned ülekäiwad. Ta muneb omad munad sügisel wilja puu lehtede alla;

tõugud koguvad end kofku kui ilm külmaks lähab ning magavad kuni tulewase kewadeni, roniwad siis laiale, näriwad noored lehed ning õilmes ära ja teewad feeläbi kärneritele otfatu palju kahju.

Papsu = ehf wõi = liblikas (*colias rhanni*) on suurem kui kapstafitja, kollase täpiliste tiiwadega. Elab tapu-aedades, aga ka wainul ja metsas.

Koera = liblikas (*vanessa urticae*) on kollakas = punane musta plekidega. Esimeste tiiwade äärdel on kolm musta plekki, mille wahed kollased on; kesk tiwa on aga suured ja wekkesed mustad plekid. Tagumised tiiwad on poolest saadil mustad, siniste poole-kuu farnaste täpidega. Koera-liblik muneb omad munad nõgeste pääle, kuhu ka tõugud ja tupp senti jääwad, kuni liblik 3—4 nädala pärast wälja tuleb.

B. Widewiku = liblikad.

Widewiku liblikad on palju keha, tumeda karwa ja jämedama sarwedega kui päewa = liblikad. Nende tiiwad ei ole seistes mitte püsti, waid winklil. Nende kuetefikümne jalaga tõugud elawad mulla sees.

Paju = liblikas (*smerinthus ocellatus*) on pruuni ja halli esimeste tiiwadega; ta tagumised tiiwad on kõrwid suure sinise plekiga, mille piir must on. Ta on suur ja ilus liblikas. Ta tõuk on ligi kolm tolli pikk ja piitfawarre jämune ning elab enamist paju puude pääl, kust liblik ka omale nime saanud.

Kuuse = liblikas (*sphinx pinastri*) on halli esimeste tiiwadega, mille pääl kolm musta joont on ning pruuni tagumiste tiiwadega; ta keha ümber käiwad mustad ja hallid wööb. Kuuse = liblikas elab metsas, tuleb aga sagedaste ka elumajade lähedale wiljapuu aedadesse.

Tondi = liblikas ehf wanatont (*acherontia átropos*) (Pilt XIII, Nr. 11) on mustja, kollase-joonelise esimeste tiiwadega, kollaka tagumiste tiiwadega, millest kaks musta wööb üle käiwad ning kollase, musta wöödega tagumise poolega. Ta keha on jäme ning kannab furnu-pääлуу farnast walget plekki oma kulla pääl. Ta on üfki liblikate seas, kes häält teeb, mis nagu hiire-poja piitfumine on. Ta tõuk on suur kollane, punase külje-joontega ning elab kartohwli aedades.

D. Dõ = liblikad.

Siidi = liblikas (*bombyx mori*) (Pilt XIII, Nr. 10) on walfjas, mustja põikjoontega. Ta tõuk, keda siidi = ussiks nimetakse, kudub omale peenikesest siidist tupe, mille sees ta hingab ja end liblikaks mündab. Siidi-liblik armastab mooruse-puu (*morus alba*) pääl elada, ning sigineb üfki neil mail, kus nimetud puu kasvab. Oma-liblikas muneb kuni 500 muna, millest kord 2½ tolli pikkused tõugud kasvawad, kes 6—7 nädala pärast end siidivõrgust tupe sisse peidawad, mida nad ise kofku tetranud. Tuped (cocoon) wõetakse ära ning suretakse sooja läbi neis elawad tõugud ära. Pääle seda teedetakse tuppesti wee sees ning pestakse

nende ümbert willa farnane siid ära, ja keritakse kestmine tupe kord, mis 1000 jalapittlusest siidi-kiudist on, poolide pääle. Siidi-usfi töiwad mungad luendamas aasta-sajas omais õones leppides Hiina maalt Konstantinoopoli linna ning siit lautas end siidi-usfide kaswatamine soojema maade sisse laiali.

Wainu-liblikas (*gastropacha s. bombyx processionea*) on tuha-karwa esimeste tiiwadega, millest must põikjoon üle käib ning walfja tagumiste tiiwadega. Ta tõuk on walfjas-hall, karwane. Karwad tungiwad kergeste inimesele kää sisse, kui see tõugu külge puutub, ning sünnitawad kipitawat walu. Tõugud elawad seltsis ning käiwad nii nagu sõjawägi reisimas iseäranis soojail juwe õhtutel. Reid nimetakse wainu-kõieks. Tamme-puu lehta armastawad nad kõige enam.

Karu-liblikas (*phalaena caxa*) on pruuni, walfja esimeste tiiwade ning punaste, mustja-sinise plekiliste tagumise tiiwadega. Ta leha on karwane ja paks. Tema tõuk on tuli-kollakas pruuni karwadega, mis liikmete kohal kaswawad; teda nimetakse päewa-kutsikaks.

Külma-liblikas (*acidalia brumata*) on pruunika karwaga. Oma-liblikal on tiwa nartsufesed paljad, isa-liblika esimesed tiiwad on hallid, tagumised walfjad. See liblikas muneb sügisel omad munad puude pääle, kewadel tulewad rööwikud wälja ning hakkawad puid laastama ning teewad seeläbi aednikudele palju kahju.

Dö-linnuke (*catocala fraxini*) on walfja-halli esimeste tiiwadega, millest tiktäkilised jooned läbi käiwad; tagumised tiiwad on mustad, sinika põikjoontega. Ta tõuk elab tamme-, paju- ja saare-puude otsas.

E. Weikesed liblikad.

Weikesed liblikad lendawad õõsel ning panewad omad munad puu ehk muu asjade sisse. Nad on kõige wähemad liblikate seas.

Wilja-koi (*tinea granella*) on kollase pää, halli, pruuni ja musta täpilise esimeste ning pruuni tagumiste tiiwadega. Ta paneb omad munad wilja terade külge. Tõugud, wilja-usfid, siduwad oma wõrguga mitu tera kokku ning sõowad nende seest iwa ära. Sagedaste on nad terwe wilja-salwe oma wõrguga nagu härmatuslega kinnitatnud. Talweks lähawad nad seina wahese ehk uristawad haugud puu sisse ja elawad kewadeni säääl.

Naha-koi (*tinea pellionella*) on hõbe-karwa esimeste ning walfja tagumiste tiiwadega. Ta tõuk on nahkadele kahjulik, sest et ta iseäranis walmis tehtud kasukate ja mütside karwad juurest lahsti ajab ning naha seeläbi paljaks ja kõlwatumaks teeb. Riisama kahjulik on riide-koi (*tinea sarcitella*), kes willased riided ärarikub. Kõige mõnujam roht koi de wastu on sage riiete tuulutamine, puhastamine ja floppimine.

0001 **Waimule** (pterophorus pentadactylus) (Pilt XIII, Nr. 8) on lumivalge linnusule wiisil lõhutud tiivadega. Ta lendab päeval ja õhtul, tuleb sagedaste elumajade sisse ning lendab ka siis kui tulele kustunud ning tuba pime. Mõnel pool nimetatakse teda ka une=liblikaks.

IV. jelts: **Kärblased** (diptera).

A. **Sääsed** (nematocera).

1. Sääsk (culex pipiens).
2. Rihulased (limnobia).
3. Moskitiid (mosquito).

B. **Kärblased** (brachycera).

4. Kesa=parm (tabanus bovinus).
5. Sögelane (tabanus pluvialis).
6. Härja=parm (oestrus bovis).
7. Hobuse=kiin (oestrus equi).
8. Lamba=kiin (oestrus ovis).
9. Raud=kärblane (hippobosco equina).
10. Maja=kärblane (musca domestica).
11. Maru= ehk pori=kärblane (m. vomitoria).
12. Liha=kärblane (m. carnaria).
13. Pist=kärblane (stomoxis calcitrans).

D. **Kirbud** (pulicina).

14. Kirp (pulex irritans).
15. Siiva=kirp (pulex penetrans).

Kärblastel on kaks tiiba, suured filmad ning 2—3 vähemat liht-filma. Mõne jau suu on imemiseks, mõne jau suu aga nõelamiseks ja hammustamiseks loodud; enamiste on tal koonu nägu. Nende tõugud elavad wee, raipede ehk taimede sees. Kus kärblased hulga kaupa elavad, jääb on nad soojawerega elajatele suureks piinaks. Kärblasi jautatakse kolme jalku: sääseteks, kärblasteks ja kirpudeks.

A. **Sääsed** (nematocera).

Sääsed on pitka sirge keha ja jalgadega ning mitme-lüliliste katsumiste jarwedega.

Sääsk ehk laulu=sääsk (culex pipiens) on walfja-pruuni kehaga, mille ümber walged wõõkesed käiwad, pitka jalgadega ja pitka koonuga. Soojail suwe-õhtudel surwawad nad lauldes õhu sees ning tungiwad widewiku ajal inimeste ja elajate kallale. Oma-sääsed pistwad oma pitka koonu loomade naha sisse ning imewad säält werd; isa-sääsed toidawad end aga taimede mahlast. Omad munad muneb sääsk wette pun-lehtede pääle. 8—10 päewa pärast tulewad neist tõugud wälja ning hakkawad wees ujuma. Sühikese aja

pärast moondavad nad end säästeks. Rihulased (limnobia) elavad wainul ja metsas, ning munewad mulla pääle ja kraawide sisse. Nad sööwad taime toitu ning ei piina millalgi loomi.

Moskiitid (mosquito) elavad Eõuna-maades, neid on mitu jagu. Nad lendawad tuhandate kaupa pori ja mulla huntute päält loomade ja inimeste pääle ning tükivad suhu, filma, ninasse ja kõrwadesse ning sünnitawad lääl walusa kehelemise. Nad on kardetawamad kui krokodilid ja usfid.

B. Kärblased (brachycera).

Kärblased on suuremad ja jämedamad kui sääsed, neil on lühikesed kolme- või nelilised sarwed.

Kesja = parm (tabanus bovinus) on mustja-pruuni karwa ning roheliste silmadega. Tal on tubli koon, millega ta elajate werd imeb, ometi teeb seda kiffi emaparm, isaparm toidab end öiede mahlast. Kesja-pannu tõugud ja tüped elawad maa all.

Sõgelane (tabanus pluvialis) on pruunjas-hall, täpiline. Sooja ilmaga on ta sõge kiusama, tuleb ka wette suplejate kallale.

Härja = parm (oestrus bovis) on musta rinna ja tagumise poolega, mille pääl kollased karwakesed kasvawad. Härja-pannu muneb omad munad võrkeste läbi, mis tal tagumise poole otsas on, weiste selja naha alla. Munadest sünniwad siin tõugud, w a g l a d, ning toidawad end mädast, mis nende ümber hakkub, kuffuwad, kui nad tamme-tõhwa suuruses saanud, maha ja lähawad maa sees tuppe.

Hobuse = kinn (oestrus equi) muneb omad munad hobuste karwa külge, ning et nad siin naha sügelema ajawad, sellepärast hakkab loom end suuga süütma ning munad lähawad see juures looma kõhtu, kus nad tõukudeks saawad. Tõugud tulewad roojaga wälja ning lähawad mulla sees tuppe.

Lamba = kinn (oestrus ovis) muneb omad munad lamba nina-sõõrmete sisse. Tõugud sööwad looma tatti ning ronivad sagedaste pää-aju lähedale, mis läbi lammaste põõrlemine ehk tiirlemine sünnib. Mõne aja pärast hakkuwad nad wälja ning lähawad mulla sees tuppe. Tuleb kinn lamba karja leffa, siis toetawad lambad nuki maad wastu ning panewad putkama.

Raud = kärblane (hippoposea equina) on läikja-pruuni selja ning pruunja-halli tagumise poolega. Ta jalgade otsas on küünekesed. Ta armastab loomade saba ja kõhu all olla. Wõtad ja ta kinni, siis libiseb ta sõrmede vahelt jälle ära. Ta on raske katti muljuda. Kena nali on, kui ta koera selga juhtub ning see siis jahti pidama hakkab.

Maja = kärblane (musca domestica) on mustja-halli selja ning kollaka kõhuga. Selja pääl on tal mustad jooned, tagumise poole pääl aga

mustad täpid. Jalgade all on tal ifka klištri sarnane nilbe, mis teda klast ja lage mööda julgeste kää aitab. Ta on paha külaline majas ja kõõgis. Omad munad muneb ta pühkmete ja sõnniku sisse.

Maru = ehk pori = kärblane (*musca vomitoria*) on musta pääd ja läikiva sinise tagumise poolega, mille ümber mustad mõõlesed käivad. Maru-kärblane muneb omad munad liha pääle. Munadest on lühikesed ja järele kärbsed saanud, kes jälle munema hakkawad, sest on mõista, kust see tuleb, et pori-kärblasi nii palju on.

Liha = kärblane (*musea carnaria*) toob elawad tõugud ilmale, keda ta igale kohale paneb, kus aga liha leida on, sagedaste ka loomade haawatute kohtade pääle. Nolja nädala pärast on tõugud juba kärblased. Arwatakse et ühe liha-kärblase järeletulijate arw kuue kuuga kuus miljoni suureks kasvada.

Pist = kärblane (*stomoxys calcitrans*) on hall, musta-täpiliselt tagumise poolega. Suwel elab ta metsas ja põllul, jügise poole tuleb ta aga ka elu-majade sisse. Salwab walusaste.

D. Kirbud (*pulicina*).

Kirbudel tiiwu polegi; nende keha on sea keha moodi laberit, pääd weike, filmad lihid. Nad elawad imetajate elajate seljas ning toidawad end nende werest.

Kirp (*pulex irritans*) on läikiva mustja-pruuni ehk kõrwi karwaga. Ta on kuninga kodades ja sandi urtsikutest leida, ei luff ega müür jõua tema wastu panna, ta on kui kiusaja waim so järel. Koerdel, kassidel ja nahkhiirdel on ka kirbud mis aga natuke teist moodi on kui inimese-kirbud. Kirp muneb sae puru ehk prügi sisse. Nädala pärast tulewad juba tõugud wälja, kes 9—11 päewa järele tuppe lähawad ning jälle 11 päewa järele kui täis waenlased tõõsse hakkawad. Kirp võib korraga paar jalga kõrgesle hüpata.

Liiva-kirp (*pulex penetrans*) elab Ameerika maal ning muneb omad munad inimeste sõrme ja warba küünte alla. Kui mune kofe ära kasita, siis võib inimene wiimaks paistetuse ehk ka luu-põletiku saada.

V. selts: **Wõrk-tiiwikud** (*neuróptera*).

1. Latika-kiiil ehk jõe-hobu (*libellula depressa*).
2. Suur-kiiil ehk wesi-neitsi (*ágrion virgo*).
3. Sipelga-kiiil (*myrmecóleon formicárium*).
4. Kiiili-kärblane (*ephéméra vulgáta*).
5. Raamatu-tái (*tróctes pulsatórius*).
6. Tirmiit (*térmes fatális*).

Wõrk-tiiwikutel on neli wõrgu sarnast elawa karwaga tiiva, mis kõõl ühesuurused on ning millest weresoonesed läbi käiwad. Nende juur on haant

mustamiselis ja puremiselise loodud. Nende tõugud elavad osast wees, osast maal. Nende moondamine on osast täielik, osast on aga tõukudel peaaegu täielise nahk-tiiviku nägu.

Latika = kiil ehk **jõe = hobu** (libellula depressa) on kollaka-pruuni kehaga. Ta tagumine pool on pikk ja jäme, pää ja filmad suured ning jämedad. Ta lendab usinaste ning muneb omad munad wette. Tõugud laswawad ning elawad wees ja on suured rõõwliid wesi-putukate seas. Latika-kiili toit on ka putukad.

Suur-kiil ehk **wesi = neitsi** (agrion virgo) on sinika-rohelise karwaga, suure pää ja puuris filmadega ning tubli närimise ja hammustamise riistadega. Ta armastab jooksa wett lähedal elada ja muneb omad munad wesi taimede pääle. Tõugud elawad wees ning on täieliku looma nägu, muid kui tiivad puuduwad aga. Tõuk kui ka kiil ise söowad putukaid.

Sipelga = kiil (myrmecoleon formicarium) on mustja = pruuni karwaga, selge musta = täpilise filmadega. Sipelga-kiili tõuk elab liiwa sees. Kähawad putukad temast mööda, siis pillub ta liiwa nende pääle ning kisub neid oma elumajasse, kus ta were wälja imeb, keha korjuse aga wälja wiskab. Tal on tugewad lõuad. Oma tupe teeb ta liiwast ning magab selle sees rahuliste kuni täis kiil taft wälja tuleb.

Kiili = kärblane (aphemera vulgata) on pruuni täpilise keha ning wõre sarnase tiivadega, millest tagumised tiivad lühemad on. Ta sarwed on pikkad, tagumises otjas on tal aga kolm pitka harjufst. Kiili = kärblane muneb omad munad wirna-kaupa wette. Munadest ja tõukudest tulewad alles kahe aasta pärast kärblased wälja, kes paljalt üks kuni kaks päewa elawad. Sfeeranis wette äärest leitakse nende furnud kehast tuhandate kaupa, ning pruugitakse lindu sööbaks.

Raamatutäi (troctes pulsatorius) on palju pää, tubli lõuade ja harjakse sarnase sarwedega, kollaka karwaga ning ilma tiiwita. Ta armastab wanais raamatutes, paberites ja lapides elada, kus ta palju kahju teeb.

Termit (termes fatalis) on kollaka = walge tiiwade, hammastega sõualundega ning lühikeste katsumise sarwedega. Ta elab Ahwrika maa õhtu karmas, tuleb aga sagedaste Hispaania ja Lõuna-Prantsuse maale. Ta teeb omale kuni 12 jalga kõrgeid majad ning ei armasta päewa walgele tulla. Sagedaste tuleb ta elumajadesse ning uristab siin maja-riistad õnneks ja teeb see läbi inimesele nii palju et see oma elu koha nende pärast sagedaste maha tõukma peab ning omale uue otsima, kus termitiisi pole. Termitid käiwad nagu murelased karja kaupa koos, neid on neli jagu: isased, emased, noored ja töömehed.

VI. jelts: **Sihl-tiiwifud** (orthóptera).

1. Kaera-sori ehf maa-wähf (gryllootalpa vulgaris).
2. Heina-ritsikas ehf rohu-tirts (gryllus campestris).
3. Kilt (gryllus domesticus).
4. Suur heina-ritsikas (locusta viridissima) ja kásna-salwaja (l. verrucivorus).
5. Reisja-ritsikas (arcidium migratorium).
6. Prusjak (blátta germánia).
7. Tarakan (periplanéta orientális).
8. Hartjaba ehf kõrwa-hart (forficula auricularia).

Sihl-tiiwifud on põrnikate nägu. Neil on neli tiwa; esimesed on nahasarnased, ahtased ja pitkad, tagumised aga lühikesed, wõrgusarnased ja laiad. Dmi tagumisi tiwi ei pane nad mitte nagu põrnikad risti waid pitkuti koftu kui nad seisawad. Nende suu-riistad on puremisels ja hammustamisels loodud. Sihl-tiiwifud munewad mulla sisse. Nende tõugud on täis putukate sarnased, muud kui tiwad puuduwad üffi. Tõugud kui putukad ise elawad kuiwal maal. Sihl-tiiwifud wõiwad ka häält teha, mis jalgade ja tiwade wastastise õerumise läbi sünnib. Mõned sihl-tiiwifud hüppawad, mõned jookswad.

Kaera-sori ehf maa-wähf (gryllootalpa vulgaris) (Pilt XIII, Nr. 16) on wäha moodi, pruuni kehaga, mis karwakestega kaetud on. Ta esimesed tiwad on lühikesed, tagumised aga pikemad kui keha tagumine pool. Tagumise poole otsas on tal kaks pitka harjakst; esimesed jalad on mütta käpade moodi, millega ta haukust maa alla kaewab. Et ta paljalt rohu juurte sügawuses elab, ja rohu juuri jõõb, sellepärast on ta põldudele ja aedadele kahjulik. Oma putukas muneb kuni 300 kollakat muna mulla sisse.

Heina-ritsikas ehf rohu-tirts (gryllus campestris) on wähem kui maa-wähf, musta karwaga, pitka sarwede ja palju tagumise poolega. Ta elab põllul ja wainul, kus ta iseäranis päewa paistega tirts-tirts! laulab. Isa-loomad lähawad kohe tültsse, kui nad koftu saawad.

Kilt (gryllus domesticus) (Pilt XIII, Nr. 17) on kollakas-hall, tolli pitkune loom. Ta armastab elumajades ahju ligidal ning seina wahel elada, kus ta õõsel kontserti pidama hakkab. Ta on kartlik loom ning peab kohe omal laulja suu, kui keegi ta lähedale tuleb.

Suur heina-ritsikas (locusta viridissima) on hele-rohelise karwaga. Tal on pitkad tiwad, iseäranis pitkad sarwed. Keha tagumise poole otsas on jäme munemise toru, mille läbi ta omad munad mulla sisse muneb. Munad munetakse lõituse kuul. Tõugud tulewad tulewajel kewadel alles wälja ning on lõituse kuul jälle täiskaswanud ning hakkawad munema. Tal wels surewad kõil ära. Suur heina-ritsikas wõib oma pitka tagumise jalgaga

dega kaugele hüpata. Oma laulu hääle sünnitab ta see läbi, et ta tiivast üksteise vastu öerub. Tema sugulane on pruun suur rohu-ritsiikas ehk kassana-salwaja (*locusta verrucivorus*). Mõlemad elawad põllul ja wainul.

Reisija-ritsiikas (*arcidium migratorium*) on pruunjas-rohelise täpiliiste tiiwadega. Ta elab Eöuna-Astias ja Põhja-Alhwikas, kus ta wäga palju kahju teeb. Ta lendab parwes, mis nii suur ja paks on, et ta päewa warjutab. Kus parw end maha heidab, jääb jööb ta kõik ära, mis taim on, nenda et paari päewa pärast paljalt must muld järele jääb. Surnud tirtjud haisewad hirmjaste ning toowad seeläbi katku ja tõbe maale. Sagedaste tuleb rändaja-ritsiikas ka Eöuna-Euroopasse.

Prussial (*blatta germanica*) on kollakas-pruun, leiwa-põrnika suurune. Ta elab elu-majades, kus ta inimesele sagedaste piinaks on. Ta kodu on Saksa maa (Preisi maa; nimi prussial, прусакъ tähendab preislasi).

Tarakan ehk karakantsiikas (*periplaneta orientalis*) on must ja palju suurem kui prussial. Ta on jäle loom, elab Wene ja Poola maal, sagedaste leitakse teda ka meie maalt. Ta kodu on Astia maa, kust ta Euroopasse tulnud.

Hark-saba ehk kõrwa-hark (*forficula auricularia*) on pruun ja sirge kehaga. Ta tagumise poole ots on hargi sarnane, kust ta ka nime saanud. Ta armastab peidu paigas elada, puu wilja süüa ja taimi närida. Et ta omale ikka peidu paikast otsib, sest pole ka imeks panna kui ta mõnikord magajate kõrwa sisse tükib, aga et ta just meelega ehk loodud sunni järele seda teeb, nagu rahwas räägib, on wale.

VII. jelts: Mollputukad ehk pooltiiwikud

(*rhynchóta s. hemiptera*).

a) Lutiikad:

1. Seinä- ehk woodi-lutiikas (*acanthia lectularia*).
2. Bee-lutiikas (*notonécta glauca*).
3. Mets-lutiikas (*cimex baccarum*).

b) Täied:

4. Pää-täi (*pediculus capitis*).
5. Riide-täi (*p. vestimentis*).
6. Jhu-täi (*p. pubis*).
7. Pehe-täied (*áphis*).
8. Wahu-sülgija (*aphróphora spumária*).
9. Kõshenilje (*cóceus cacti*).

Mollputukate suu on imemiseks loodud. Päälimine moll on weike, lõuad on neli, alumine moll torukese sarnane. Suu on noka nägu mis nad tinna alla tõmbada mõiwad nagu wäht oma kaela. Nende tiiwad on poolest jaadil naha, otsad aga wõrgu-sarnased, sest on nad nime pool tiiwikud

saanud. Mõnel jaul on neli tiiva, mõnel kaks, mõnel polegi tiivi, kõik on puuduliku moondamisega. Nõtkputukad söövad sahwti, mis nad kas elajate või taimede seest wälja inewad. Neid putukaid on kaks jagu: lutikad ning täied ja siristajad.

a) Lutikad:

Seina = ehk woodi = lutikas (acanthia lectularia) on punase wati-mees. Tal on peaaegu ümmargune keha, weikene pää ja harjasse sarnased sarwed. Tiivi tal polegi.

Lutikas tuleb õhjel oma redu = paigast wälja, imeb inimese werd ning pritsib haisawat wedeliku haawa sisse, mis walu ja sügelemist sünnitab. Üksi puhtus võib seda looma kautada.

Wee = lutikas (notonecta glauca) on pruun, täpiliste esimeste tiivadega ning pitka tagumiste jalgadega. Ta võib ka selili ujuda. Elab seiswas ja jookswas wees, sööb weikese putukaid ning salwab walusaste.

Metis = lutikas ehk marja = lutikas (cimex baccarum) elab marja = puude pääl ning kaitab oma poegi nagu kana. Ta halba haisu võib ja marjadest tunda, mille pääl ta mõni aeg istunud.

b) Täied:

Täied (pediculus) on kõige jäledamad putukad inimest piinama. Nad on tiiwita, õhukesed ning läbi paistwa kehaga. Omad munad, tingud, munewad nad karwade külge ning et neist juba kuueteistkümnne päewa järele täied wälja tulewad, sellepärast võib ühe ainsa täie järeltulew sugu kahetsa nädala sees juba wiis kuni kuus tuhat suur olla.

Pää - täi (pediculus captis) on muda karwa, rahwas räägib nalja pärast neljast täie sugu = konnast: Ditsa pääl orja - täied, lagi = paigas laisad täied kõrwa ääres kõrged täied, kufrus kurjad täied. Riide - täi (p. vestimenti) on walge kõrgunahajarnase nahaga ning elab riides ja palja ihu pääl, ihu - täi (p. pubis) on tuha = karwa, elab ihukarwades j. n. e. kus ta nukki pidi ihu sees seisab.

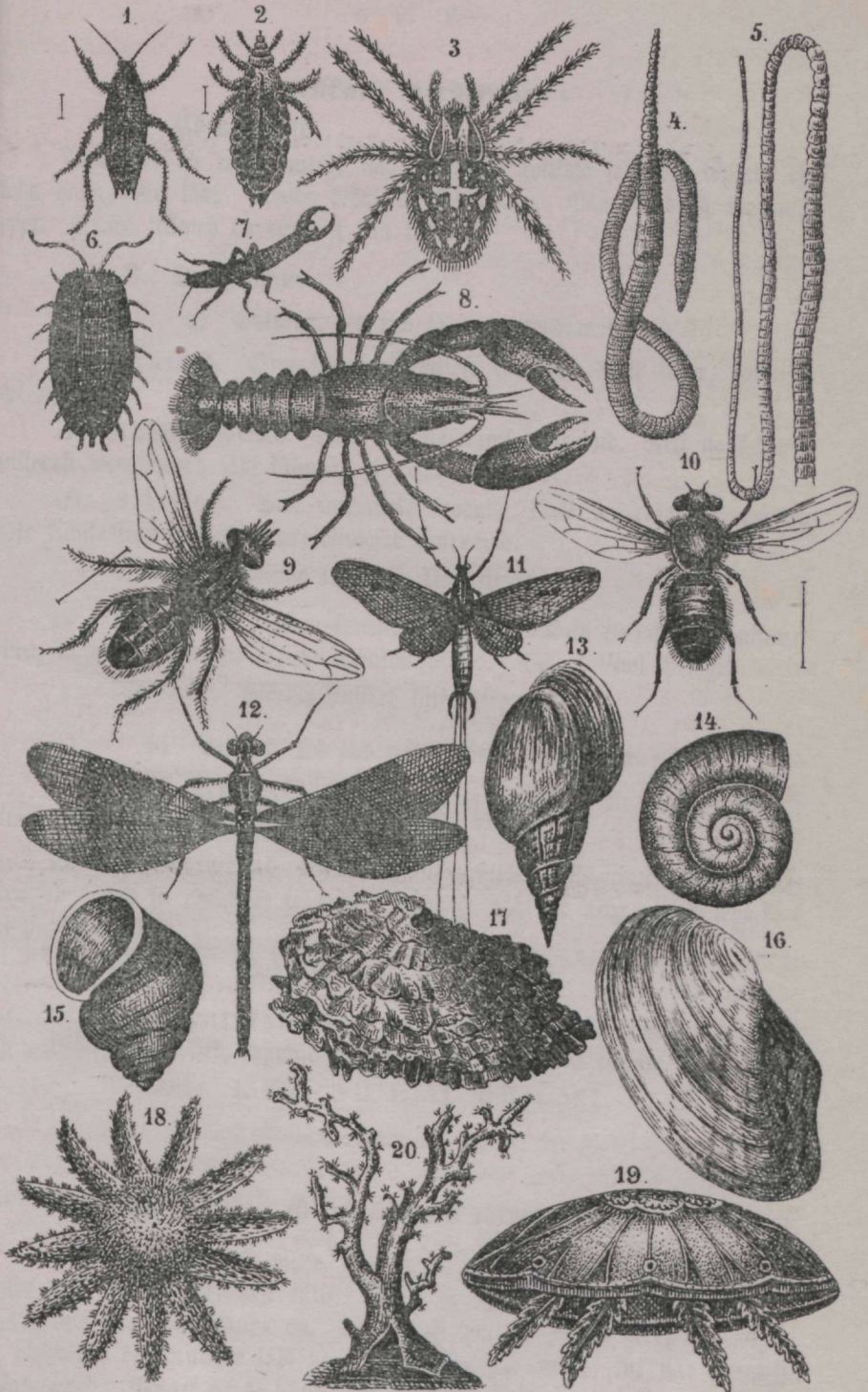
Wanal ajal olnud täi, mida katku - täieks nimetatud (p. tabes céntium). Herodes ja Hispaania kuningas tõine Wiiliip kannatanud selle looma piina.

Lehe - täied (aphis) on weikesed loomakesed, kes puu - lehtede pääl tuhandate kaupa elawad ja walged ehk wärwitud wedeliku süna sünnitawad, millel mee magu on. Kõige kasulikum lehe - täidest on Koshenilje (coccus cacti) kes Mehiko = maal elab. Seda leitakse puude päält, korjatakse kofku ning müüakse punaseks wärwiks; seda wärwi nimetatakse punaseks mullaks.

Siristajad on wõõra - maa putukad, kes nagu rohutirtsud lawlawad. Meie maal elab aga paljalt tumm

Wahu = sülgija (aphrophora spumaria). Ta ajab omast kehast taimede ja puu - oksade pääle walget wahtu wälja, mis rahwas käu = süljaks nimetab. Tõugud jääwad sülja sisse ning moondawad end sääl täieliseks putukateks.

XIV



Putukate wõrdlemine :

A. Ühendamine.

Putukatel on walge weri, nad hingawad kotikese sarnaste kopsude ehk keha haugukese läbi. Nende kehal on kolm jagu: Pää, rind ja tagumine pool. Nende liikmed on enamist ifka lülilised.

B. Lahutamine.

a) Putukad, kes end täieste moondawad.

I. Põrnikad. Suu hammustamiseks loodud. Neli tiiba, sarwised ehk nahkised.

II. Nahk-tiwikud. Suu hammustamiseks loodud. Neli nahk-tiiva, milledest were-sooned läbi käiwad; esimesed suuremad.

III. Liblikad. Suu imemiseks loodud. Neli naha-sarnast wärwliste liblikestega kaetud tiiva; esimesed suuremad.

Ülesanne: Wahe I. II. ja III. feltfi wahel!

IV. Kärblased. Suu imemiseks loodud. Kaks paljast, läbipaistwat tiiva, tagumiste tiiwade asemel nahakontsufesed. Mõnel tiivi 'polegi.

Ülesanne: Wõrdle liblikad kärblastega!

b) Putukad, kes end mitte täieste ei moonda.

V. Wõrk-tiwikud. Suu hammustamiseks. Neli suurt ühesugust tiiva, mistest were-sooned wõrgu kombel läbi käiwad.

VI. Sihk-tiwikud. Suu hammustamiseks. Kaks esimest tiiba paberisarnased pittad ja ahtaksed, tagumised laiad ja nahkised ning pittuti keha koos kui putukas seisab.

Ülesanne: Wahe V. ja VI. feltfi wahel!

VII. Nõkk-putukad. Suu imemiseks, rinna alla tõmmatud. Neli tiiva, esimesed sarwised, tagumised naha-sarnased. Mõni tiiwita.

Ülesanne: 1. Wahe VII. ja VI. feltfi wahel!

Ruues liif: Ö m b l i k u d (arachnoidéa).

Ömblikude kehal 'pole mitte, nagu putukate kehal kolm, waid kaks jagu. Nende pää ja rind on ühest tükkist. Neil on kahelja jalga, liht filmi aga 2—12, mis ifka paari kaupa on. Tiivi neil 'polegi. Nende weri on walge, nad hingawad õhutorukeste läbi ning ei moonda end mitte, kui nad muna st wäljatulewad. Mõnel on ka lihwti. Nad elawad kuiwal maal ning rõõwiwad putukaid, mõned imewad ka suuremate, imetajate, werd. Ömblikuid on neli feltfi: korpionid, ömblikud, pool-ömblikud ja lestad.

I. feltš: **K o r p i o n i d** (scorpiónida).

1. Euroopamaa-korpion (scorpio europæus).
2. Weikejed korpionid sarnased loomad.

Korpionid on wáhja-náulijed loomad. Nende keha on koore-sarnase kattega kaetud, nende katsumise-sarwed wáhjašörafarnased. Pitka tagumise poole otsas on neil kihwti-astel, millega nad walusaste haawata wöiwad. Oma saagi, mis putukad on, surmawad nad enne kihwti-astlaga, ning sööwad teda siis. Korpionid on öö-loomad. Päewal elawad nad kiwide all ehk maa-haakudes, öösel lähawad nad aga jahi pääle. Euroopamaa-korpion (scorpio europæus) kaswab ligi kaks tolli pikkaks, ta on mustjas-pruun. Elab Eöuna-Euroopas.

Meie raamatu kappides ja wana paberite wahel elab weikene korpion (chélifer cancroides) punaka karwaga. Sambla sees ja põõsastes metšas elawad mitu sellejarnast loomakest, kes edasiipidi, tagasiipidi, risti ja põigiti jooksta wöiwad. Neil pole kellegil kihwti-astlat, nad ei tee ka suurt kahju, waid mõned on seelábi weel kasulikud, et nad weikeši kahjulikuid putukaid ärašööwad.

II. feltš: **Ö m b l i k u d** (aranína).

1. Maja-ömblik (tegenária doméstica).
2. Ristiga-ömblik (epeira diadéma).
3. Sui-ömblik (tetragnátha exténsa).
4. Tarantel (licúsa tarántula).

Ömblikude tagumine pool on toru-sarnase lukuga pää ja rinna jau küljes kinni. Neil on enamist kahelja lihtsilma, millest mõned suuremad, mõned wáhemad on ja öösel hiilgawad.

Tagumise poole küljes on ömblikutel kásnad, miste sisse end selge wedelik kogub, misest, kui ta jäält wálja jookšeb, ömbliku wörk sünnib. Ömbliku wörk on nii peenike, et mitu tuhat harukest kokku alles juulje karwa jämuse wörguse teewad. Oma tagumiste jalgadega ketravad nad wörgu mitmel wiisil kokku. Iga ömbliku liige teeb oma wörgu esimoodi plaani järele. Mõnes wörgus káitwad lestaigaast jooned wálja, mistest jälle rist-ringid lábi káitwad; mõni wörk on riide moodi, mõni pikk, mõni nõõri-sarnane. — Ömblikud sööwad putukaid, mis nad oma wörguga püüawad. Nad on pahased loomad ning ei wöi omašugusidgi sallida, sageaste sööb ema-ömblik oma isa-looma ära. Ömblikud surmawad saagi enne kihwtise hammustamise lábi ära ning sööwad alles siis.

M a j a - ö m b l i k (tegenária doméstica) on kollakas pruun, suure ümmarguse tagumise-poolega ja karwaste jalgadega. Ta filmad on looga-

farnastes kahes reas. Ta elab majades, teeb oma võrgu lae alla, kus ta kui puu-tükk sees paigal istub ja kärblaste ehk sääskede pääle kargab, kui need ta ligi tulewad.

Ristiga-õmblik (epeira diadema) on halli karwaga, selja pääl on tal walgeist ehk kollaseist täppidest risti ehk puulehe farnane pildike. Kestmised neli filma on ruudu kombel, kõrwalised, mõlemil pool kaks, on wiltu nende wastu. See õmblik teeb oma ratta-farnase võrgu pööfastesse ja puu-õfjade wahel ning istub ise tema keskpaigas. Suhtub mõni putukas võrgu sisse lendama, siis seub õmblik võrguga kohe ta jalad kinni ning imeb were wälja.

Sui-õmblik (tetragnatha extensa) on kollakas-roheline ümberpöördud looga-näulise filmadega. Ta teeb oma ratta-farnase võrgu puu-õfjade, isefarnis wete lähedale ja wesi-roogude wahel.

Tarantel (licúsa tarantula) on halli, musta-triibulise selja ja kollaka kõhuga. Ta elab lõuna-Staalias, kus ta haugud mulla sisse kaewab, mistel ta katufjed pääle teeb, et wesi sisse ei tungi. Seda õmbliku arwati wäga kihwtine olema ja et tema salwamist üksi üks tants terweks teha wõida; — kõit on aga tuul. Ta salwamine on paljalt kumalase nõelamise farnane.

Sõpels waatame weel, misjugasess korras õmblikude filmad pääs seiswad.

Maja-õmbliku filmad: ::::

Ristiga-õmbliku filmad: ::::: ehk ka: ::::

Sui-õmbliku filmad: ::::

Taranteli filmad: ::::

III. selts: **Pool-õmblikud** (opiliónida).

Pitka-jalgadega õmblik (phalangium opilio).

Pool-õmblikutel pole võrgu-käsnakessi ei ka kihwti. Nende tagumine pool on lüliline, nende filmade arv kaks. Nende jalad on pitkad. Päewal istuwad nad paigal, sõfel lähawad aga toitu otsima, mille pääle nad ühekorraga nagu kasid hüppawad.

Pitka-jalgadega õmblik (phalangium opilio) on walfjas-pruuni karwaga. Ta jalad on kaks tolli pitkad ning tulewad fergeste, kui neist kinnihoitakse, teha küljest lahsti ning liikuwad siis weel mõni aeg. Ta elab aedades, majades ja wäljadel.

IV. selts: **Lestad** (acarina).

1. Metja-puul (ixódes ricinus).
2. Maage-tegija (ácarus holoseríceum).
3. Sitika-tái (gamásus coleopteratórum).
4. Süüdiku- ehk sügelise-lest (sarcóptes exúlcérans).
5. Suusta-lest (ácarus siro).

Pestad on weikesed loomakesed, sagedaste nii weikesed, et neid paljalt suurendamise klaasi läbi näha võib. Nad on ühest tüülist, pea, rinda ja tagumist poolt ei või leidagi. Silmi mõnel polegi. Muist neist elawad mullas, muist wees, muist elajate küljes, kus nad sagedaste naha haigusfi sünnitawad.

Metsa=puul (ixodes ricinus) on kollakas=punane, pitterkuse kehaga ning lidadega imemise loonuga. Metsa=puul elab põõsaste ja lepa=puude otsas ning ronib jäält mööda minejate inimeste ja elajate selga, kus ta end oma imemise loonuga ihufülge nii kinni imeb, et muidu teda lahti ei saa, kui leffa ühes nahaga ära ehl kalla terpentini õli pääle. On ta end werd täis imenud, siis saab ta paraja ua-tera suuruseks.

Maage=tegija (acarus holosericeum) on weikene punane, maage=lõnga karwa, loomake, pehme karwakestega kaetud kehaga, on usin mulla pääl jookšma. Sjeäranis aedades võime teda sagedaste näha.

Sitika=täi (gamasus coleopteratorum) on mustjas= ehl kollakas=walge, filmita lest. Ta elab raiša ja sita=stitikate pääl kui sõõja. Ka lindudel on omad kontwõõrad, kes nende julgedes elawad. Need on ka sitika=täide sarnased.

Süüdik= ehl sügelise=lest (sarcoptes exulcerans) on ümmargune, walfjas=pruuni joontega, palja filmaga mitte nähtaw. Sjased jääwad naha pääle, emad roniwad aga naha alla, kus nad musta haugu=sarnased käitkisesed teewad, mis nad oma munadega täidawad ja seeläbi sügelemise sünnitawad. Süüdik= mäda üksi ei too sügelist mitte tõise külge, waid temaga ühes peawad lestad tulema, mis naha pääl ja naha all oma tööd kohe algawad.

Suusta=lest (acarus siro) on walfjas=kollane. Ta elab wanaš, sandiks läinud juustus tuhandate kaupa.

Õmblikude wõrdlemine:

A. Ühendamine.

Õmblikud on walge werega, hingawad kopsude kotikeste õhu torukeste läbi. Pää ja rind on ühest tüülist. Tiwi polegi. Salgu 8, filmi 2—12.

B. Lahutamine.

I. Skorpionid. Keha wäbja=koore sarnase kattega kaetud. Kihwti=astel.

II. Õmblikud. Keha nahaga kaetud. Mõnel aga paljalt kihwti. 8 filma. Wõrgu=käsnakesed.

III. Pool=õmblikud. Wõrgu=käsnä neil pole, kaks filma. Pittlad jalad. Kihwtita.

IV. Pestad. Keha ühest tüülist. Weikesed. Elawad teiste elajate ja taimede ehl toidu küljes.

Seitsmes liik: Koorikud (crustacea.)

Koorikud on walge werega; neil on wiis paari jalgu; nende ihu kate on sarwe-lubja, ehk pargitud nahasarnane, mida kooreks nimetatakse, kuit loomad ka oma liigi-nime saanud on. Nende filmad on kottkupantud ehk lihid, neil on kaks kuni neli katsumise sarwe, juu mõnel imemisels, mõnel puremisels loodud. Enam jagu koorikuid hingawad lõpukste läbi, wähem jagu aga nagu putukad, õhu-torukeste läbi, mis igas leha jaus on. Enam jagu koorikuid elab wees. Meie jagame neid kahte seltsi: wähtideks ning lüli-koorikuteks.

I. selts: Wähtjad (thoracostraca).

1. Jõe-wäht (ástacus fluviátilis).
2. Wee-kaand (crángo vulgaris).
3. Mere-wäht (hómarus vulgaris).
4. Tasku-wäht (cáncer pagúrus).
5. Rabi (cárcinus maenas).
6. Maa-rabi (gecárcinus maenas).

Wähtide pää ja selg on kõwa koorega kaetud; tagumine pool on koore lülibega kaetud. Wähtjad wõiwad usinaste edasi ja tagasi pidi ujuda. Wistatatud jalgade asemel kaswawad uued.

Jõe-wäht (ástacus fluviátilis) on roheline-pruuni koorega, mis keetes punaseks läheb. Ta filmad on warte otsas. Ta wälimised katsumise-sarwed on pikkad, sifemised aga lühikesed. Üsimene paar jalgu, sõrad, on tublid, kääride sarnased, neli paar järgmist jalgu on peenikesed. Saba otsas on wähtjal neli oimu sarnast lehte. Wäht ajab ükskord aastas wana koore maha. Ta elab jõgedes, kottades, kiwides ja puu=juurtes all, kus ta õõsel ja palawa ilmaga wälja tuleb toitu otsima. Ta sööb tigusti, wihma-ussisti, häämeelega aga furnut liha. Wähtja liha on jaani-, heina- ja lõikuse-kuus kõige magusam.

Wee-kaand (crángo vulgaris) on sinikas-roheline, halli täpidega, läbi-paistaw. Keetes ei läha ta mitte punaseks. Ta on magusa lihaga wäht, wõib ka selili ujuda, ning elab Eäane-meres seltsilaupa koos.

Mere-wäht (ástacus marinus) on mustjas-pruun, jõe-wähtja moodi, aga palju suurem: mõni kaswab kahe jala pikkuseks ning neljateistkümmene naela raskuseks. Ta elab enamist igas Euroopa-meres, kaljulistes randades, selges wees.

Tasku-wäht (cáncer pagúrus) on pruun, peaaegu ümmargune, kael on koguni lühike. Ta saab mõnikord nelja naela raskuseks ning elab iseäranis Põhja-meres.

Rabi, krabi ehk Soome=wähk (*carcinus maenas*) on rohelinehall ning elab enamist igas Euroopa=meres. Smaks elukohaks waliteb ta ranna, kus ta kiwide all elab. Gestimaa talupojad on talle selle pärast nime Soome=wähk annud, et teda ka Soome=rannas püütakse ja soolatakse ning siis süüakse. Italia ja Prantsuse rannas püütakse wäga palju rabifid.

Maa=rabi (*gecarcinus ruricola*) on mustjas=punane ning elab Dhtu-Indiamaal maahaukudes, kust ta iga aasta mai kuus mereranda munema läib. Ta liha on magus.

II. selts: **Lüli=koorikud** (*arthrostraca*).

1. Mulla=kakand (*oniscus murarius*).
2. Sada=jalgne (*scolopendra forficata*).
3. Bee=kakand (*asellus aquaticus*).

Lüli=koorikud on lülitse kehaga. Nende koor on pargitud naha sarnane, pehme. Nad elawad pimedais paikades ning kardawad walgele tulla.

Mulla=kakand (*oniscus murarius*) on hall, pitkerkune ja file, nelja katsumise sarwekesega elukas. Ta armastab niiskeis kohtades, kiwide, lillepottide all ja keldrites ning kaewu salwede wahel elada, kus ta õffel ja õhtul mädant taimi ja furnuid elukaid sööb. Kui teda ärritakse, siis paneb ta jooksu ehk tõmbab end keraks kokku. Ta lautab end munade läbi laiali, mis ta pääle munemist rinna all kottikeses kannab, kuni pojad wälja tulewad. Ta ajab iga aasta nahka. Ura kistud liikmed kaswawad pea jälle.

Sada=jalgne (*scolopendra forficata*) on pruuni karwaga. Ta keha on lülitine ning iga lüli wahel jala paariga. Ta suu on puremiseks loodud. Sada=jalgne elab kiwide all, mädant puudes ja mulla sees ning ei tule miljalgi päewa walgele. Ta jookseb usinaste, ning sööb mädant taimesi, furnuid putukaid ja muud raibet.

Bee=kakand (*asellus aquaticus*) on pruun, kollase täpidega ja harulise sabaga. Ujuda ei wõi ta mitte. Ta elab märjais paikades kiwide all ehk ka wesihainte juurte ja warte küljes, mida mööda ta ülesse ja alla ronib.

Meres elawad koorikud, kes noores põlwes pääd pidi tigudes ja konna karpides on, pärast aga ujuwate puu tükkide ja laewaleha külge kinni hakkawad ning nendega merd mööda edasi ja tagasi reisirwad.

Koorikute wõrdlemine:

A. Ühendamine.

Koorikud on walge werega; nad hingawad üks osa lõpukste, üks osa kopsu kottikeste läbi. Nende keha on koorega kaetud. Silmad kookupantud ehk lihid.

B. Lahutamine.

I. Bähjad. Koor kõwa, paa ja selg koore-kilbiga, saba koore-lülidega kaetud. Tugewad sõrad.

II. Lüli=koorikud. Koor pehme, lüliline. Sõrgadeta.

Rahetšas liik: U s s i d (vérmes).

Usfid keha on ümmargune ehk lai ja pilt. Jalgu neil polegi. Mõned jõuavad seeläbi edasi, et nad end kofku tõmbavad ja väljasirutavad, mõnel on jälle harjake sarnased liikmed ehk jalajuurikud. Nende keha on lihane. Bees ja mullas elawail usfidel on punane weri, sisekonna usfidel aga walge. Usfid armastawad märjais kohtades elada ning lautawad end munade läbi laiale. Neid on kolm felti: Muld=ussid, kaanid ja sisekonna=ussid.

I. felt: **Muldussid** (annuláta, ümmargused usfid).

1. Bihma=uss (lúmbrius terréstris).
2. Kuld=uss (aphrodite aculeáta).

Muld=ussid on fileda kehaga. Neil on harjakesed ehk kásnad keha liigutamiseks, mõnel pole aga neidgi.

Bihma=uss (lúmbrius terréstris) on punaka karwaga, ümmarguse pítka kehaga, mille mõlemad otsad peenikesed on; iga lüli küljes on tal kahelja jala tõbifest, mistega ta end edasi liigutab. Silmi ja pääd tal polegi. Bihma=uss elab niiskes mullas ning jõõb mädand taimede jagusi ühes mullaga mida ta nõõri sarnastes paelades õõsel mulla pinnal kehast jälle wäljasaadab. Talweks lähab ta sügawale maa sisse.

Kuld=uss (aphrodite aculeáta) on mitme=wärwilise karwaga. Kui teda wastu walget hoitakse, siis hiilgawad ta harjakesed, millega ta keha kaetud on, nagu kallid kiwid. Tal on putula tõugu ehk rööwiku nägu. Ta elab Atlantia= ja ka Põhja=meres kalju rahunede wahel ja teu=kodades.

II. felt: **Kaanid** (hirádo).

1. Apteegi=kaan (hirádo medicinális).
2. Piht=kaan (h. officinális).
3. Hobu=kaan (h.=gulo).

Kaanide keha on pehme naha sarnane. Neil on mitu koopakest, mistega nad imewad ehk mida nad keha liigutamiseks pruugiwad.

Apteegi-kaan (hirúdo medicinalis) on mustja-rohelise seljaga, millest pittedi kuus pruuni joont üle läinud; ta kõht on kollakas-roheline, musta täpidega. Tal on weikejed terawad hambakejed suus, ning mõlemas keha otsas inemise haugukesed. Ta elab mages wees; üffi seiswas wees. Et ta werd imeb, selle pärast pruugiwad arstid teda sagedaste haigete tarwis, kellel ta paha werd wälja imeb. Teda pruugitakse miljonite kaupa lasta-rettides, ning looma sugu kants pea ära, kui teda kunsifikutes tiikides ei kaswatataks.

Liht ehk Ungria-kaan (hirúdo officinalis) on mustjas-roheline, kuue pruuni täpiga ja kollaka kõhuga. Ta on palju wähem kui apteegi-kaan. Ta elab lõunapoolseis maades, iseäranis Ungria-maal, kust ta ka nime saanud.

Hobu-kaan (hirúdo gulo) on mustja karwaga ning täppideta. Ta elab lompides, imeb kalade, konnade ja ka inemise werd. Ta suus on nürid hambad. On ta inemise werd imenud, siis hakkab haaw kergeste paistetama ning sagedaste sünniwad ka paisjed haawatud koha pääle.

III. selts: Sifekonna-usfid (entozóa).'

1. Solle (ascáris lumbricoides).
2. Kõhu-usf (ascáris vermiculáris).
3. Pitt-usf (stróngylus gigas).
4. Matja-kaan (dístomum hepáticum).
5. Lai-usf (táenia sólium).
6. Trihtiin (trichína spirális).

Sifekonna-usfid on kord ümmarguse, paela sarnase, kord laia, lindi sarnase kehaga. Nende suu on inemiseks loodud mille külges weikejed haagikesed ehk inemise kásnakesed on. Nad elawad suuremate elajate sifekonnas, iseäranis on nad inemise ja majaanajatele piinaks. Nende pesapaik on kõht ja soolik, aga neid leitakse ka südamest, rahudest ja sagedaste ka filmadest. Nad lautawad end munade läbi laiali ning lähawad ühest elajast sagedaste teise sisse.

Solle (ascáris lumbricoides) on pruuni ehk walfja karwaga wihmausfi nägu ning kaswab 5—16 tolli pikkaks. Ta elab inemise ja hobuse soolikas. Selle sarnane on

Kõhu-usf (ascáris vermiculáris) kes aga spalsjalt $\frac{1}{2}$ —2 tolli pikkuseks kaswab ning laste kõhus elab. Usfi-roht on ta surm.

Pitt-usf (stróngylus gigas) on sifekonna-usfideft kõige suurem: ta kaswab 2—3 jalga pikkaks ning elab hobuse rahudes, sagedaste aga ka inimeste rahudes.

Matja-kaan (dístomum hepáticum) elab lammaste matja sees, tuleb märjast karjamaast ning sünnitab loomale raske tõbe ehk ka surma.

Lai=usf (láenia sólium) on walge. Oma esimese elu-aja elab ta sea-
 lihas, kus teda ta ng u k s e h l soormaks kutsutakse ja raswas, kus ta lai-usfi
 munadest sündinud. Söüb inimene seda liha, siis saab ta ka usfi oma soolika
 fisje. Lai-usfil on neli imemise koopakest pää=otsas. Ta keha on-paela jar-
 nane, liikmetest kokkujattatud. Lai-usf kaswab sagedaste kuni 60 jalga pikkaks
 ja waewab inimest. Ta imeb end pääd pidi soolika fisjeme külje külge kinni,
 ning kaswab itka jälle edasi, kui mõni tütt ta küljest ka ärakistakse.

Trihiin (trichina spirális) on weikene loomake ning elab enamiste sea
 lihas, kus ta weikese koorelese sees on. Tuleb ta inimese kõhtu, siis sigineb
 ta ruttu ning lähab mau= ja soolika=naha läbi liha fisje, kus ta kurji haigusi
 ehk ka surma sünnitab.

Sisefonna=usfifi on weel mitu, mis meie siin nimetamata jätame.
 Mõned neist elawad kalade sisefonnas, kust nad inimese fisje tulewad ning
 jääb edasi kaswawad. Soojais mais on sisefonna=usfifi, kes naha all elawad
 ja jääb mädanewaid haawasi sünnitawad.

I.

Usfide wördlemine:

A. Ühendamine.

Reha pikk, ümmargune ehk lai, lülitine. Nende weri on punane (sife-
 konna-usfidel walge). Wälimised hingamise riistad puuduwad.

I. Muld=usfid. Eha-kontsüd ehk harjaksed jalgades. Maal ja wees.

II. Kaanid. Koopakesed imemisets ja edasi liigutamisets. Wees.

III. Sisefonna=usfid. Jalgadeta. Sisefonnas.

II.

Ülesanne: Wördle lüli-elajate liigid niisammuti nagu selgroo-
 elajate liigid wõrrelbud saiwad.

Kolmas fond.

Magu-elajad (gastrozóa).

Magu-elajatel 'pole midagi sarnadust selgroo- ja lüli-elajatega. Neil 'pole ei sisemist ega välimist keha-tuge. Nende keha on pehmet, ila-sarnasest lihast, mille ümber nahk nagu kuub lodewal on. Mõnel on weel karbid ehk koorred keha ümber, mida nagu kapslit lahti kiskuda võib. Jalgu neil 'polegi, sagedaste on nende asemel paljad fitted muskuli otjad. Silmad ja suu ja kõrwad neil kül on. Niisammuti ka seedmise riistad, were-sooned ja nerwid ning mõnel ka mitme-jauline süda. Enam jagu neist elab soolases wees, mere-wees. Kuitwal maal ei ela neist ükski, ehk kui neist mõni ka sääl on, siis elawad nad ifka märjais kohtades.

Ühetskäs liif: Limulised (mollúsa).

Limuliste keha on pehme, ila-sarnase nahaga. Keha ajab lubja-jagufid wälja, millest ta ümber koor kaswab. Enam jagu limulisi elawad wees ning hingawad lõpukste läbi. Edasi-liigutamiseks on mõnel lihased jalad pää küljes, mõnel paksud lihased kõhualused. Enam jagu muneb, wähem jagu sünnitab elawaid poegi. Nende elu-ase on wesi, iseäranis lõuna-mered. Limulisi on kolm seltsi: pää-jalgadega limulised, tigud (teud) ja karbid.

I. selts: Pää-jalgadega limulised (cephalópoda).

1. Tindi-kala (sépia officinális).
2. Mere-õmblik ehk kahetja-jalgne (octópus vulgáris),

Nende limuliste keha on kahest jaust koos, pääst ja kereft. Neil on suured silmad, ja suu ümber pakkad lihased jalad ehk käewarred, millega nad oma saaki püüawad. Käewarte otjas on imemise kohad. Smeh suurem limuline end nendega looma külge kinni, siis on looma elu ka otjas, sest et limuline ta wee pöhja weab.

Tindi-kala ehk seepia (sépia officinális) pää ümber on kümme käewart millest kaks kehast pikkemad ja ühelt poolt imemise kásnakestega kaetud on. Ta selg

on walge koorega laetud. Tuleb waenlane tindi-kala lähedale, siis prütsib ta wedelikust wälja, mis wee segaseks teeb. Sest wedelikust saab hääd wärwi, seepia. On tindi-kala wihane, siis wahetab ta ka oma keha-karwa nagu Ahwrika-maa kameeleon. Ta elab enamist igas Euroopa meres.

Mere-õmblik ehk kahetsajalgne (*octopus vulgaris*) on punakas-hall. Ta pää ümber on kahessa käewart, mille otjas inemise lohukesed on. Ta filmad on suured. Mere-õmblik elab Atlantia meres.

II. selts: **Teud** (gastropoda).

A. Maa-teud:

1. Metsa-tigu (*arion empiricorum*).
2. Maa-tigu (a. *hortensis*).
3. Tee-tigu (*limax cinereus*).

B. Wee-teud:

4. Muda-kull (*limnaeus stagnalis*).
5. Laha-tigu (*planorbis corneus*).
6. Soo-kull (*paludina viripara*).
7. Portselani-tigu (*cipraea tigris*).

Tigudel on pää ja filmad. Nende keha ümber on lubjast koor, koda, mis kruwikombel wäändud on. Kõja sees elab tigu. Nad wõiwad pää, mille küljes kaks ehk neli lihast katsumise-sarwe on, ja poole kehaga kõjast wälja tulla ja edasi roomata ehk ka ujuda. Nende toit on tõised limulised, miste seeft nad wedelikud wälja imewad. Nad lautawad end munade läbi laiali. Neid on kaks jagu. Üks jagu hingab kopsude läbi, maa-teud, tõine jagu lõpukste läbi, wee-teud.

A. Maa-teud.

Maa-tigudel on kullas kotikene, mille läbi nad hingawad. Kõik ronivad wäga aega mööda edasi.

Metsa-tigu (*arion empiricorum*) on musta ehk pruuni kehaga. Teu-koda tal 'polegi, muud kui kullas aga paljalt nahk-kilp. Niisammuti ka järgmistel tigudel. Tal on neli katsumise sarwe, millest kaks pikkemad, kaks lühemad on. Lühemate otjas on filmad. Kõhu all on metsa-teul lihane lott, mille läbi ta end edasi liigutab. See tigu elab märjais metsjades ja aedades ning kaswab 2—2½ tolli pikkaks.

Maa-tigu (*arion hortensis*) on metsa-teu sarnane, aga halli karwaga.

Tee-tigu (*limax cinereus*) on hall ehk mustjas hall, musta täpidega. Ta on meie maa tigudest kõige suurem: wiis tolli pikk. Ta elab enamist märjais lehtmetsjades, tuleb ka jagedaste aedadesse. Ta sööb taimete toitu aga ka puu-wilja ja mädant puud. Päewal on ta kwiide ehk puu-lehtede all, õhtul ja hommikul lähab ta aga toitu otsima. Kui soola ehk subkurt selle

teu pääle raputakse, siis ajab ta limu välja, hakkab rabelema ning sureb pea ära. Talweks ronib ta maa sisse.

B. Wee=teud.

Neil on teu=kojad; nad elavad wees, tulewad aga ifka aeg ajalt wee-pinnale hingama.

Muda=kull (limnaeus stagnalis). Tal on muna-sarnane, kollakas-hall koda ja kaks katsumise sarwe. Koda hauk on loogelise äärega, koda ise kahe tolli pikkune. Seda tigu leitakse kraawidest ja soost, iseäranis kraawidest, mis mäda heina-maadest läbitäiwad.

Eaba=tigu (planorbis corneus) on pruuni, põik=joonelise koda ja kahe katsumise sarwega. Ta koda on nuri-wedru kombel kokkuleerutatud ning laba. Tigu elab seiswas wees hulga kaua.

Soo=kull (paludina viripara) on kuhja-sarnase, pruunja-rohelise koda, millest kolm punakat põik=joont ülekäiwad. Ta kaswab poolteist kuni kaks tolli pikkaks ning on üfki tigude seas, kes elawad poegi ilmale toob. Ta elab tiikides, wee-kraawides ja lompides. — Lõpeks waatame weel ühe wõõra-maa teu pääle:

Portselani=tigu (cipraea tigris) on walfjas, ilusa pruuni ja kollaka koda. Kodal on muna nägu, hauk pitkelik ning ääred hammastatud. Koda on nii paks ja kõwa, et tast nina-tubaka toosift ja ilu-asju tehakse. Meie kaupmehed müüwad teda odawa hinnaga. Tigu elab Indiameres hulga kaua. Sääl meres elab ka tigu, kelle koda peenikese raha asemel pruugitakse, mis kauri'ks kutsutakse.

III. jelts: Karbid (conchifera).

1. Weikene sõõdaw ranna-karp (mytilus edulis).
2. Wähja-karp (dreissena polymorpha).
3. Konna-karp (anodonta cygnea).
4. Sõe-karp (unio crassus).
5. Auster (ostrea edulis).
6. Suur-karp (tridacna gigas).
7. Pärl-karp (meleagrina margaritifera).

Karbid on pääta limulised. Nende koda on kahe kaanega, mis raamatu kombel kokku käiwad, filmi ja katsumise-sarwi neil pole. Kaaned saawad kahe ehk enama tugewa muskuli läbi kooshoitud. Elajal on ühes otsas suu tõijses hauk, mille läbi nad hingawad, wet sissetõmbawad ja väljalastwad; nende keha on kuue-sarnase nahaga kaetud, mille ümber karbikaaned on. Karbid elawad meres, hingawad lõpukste läbi ja lautawad end munade läbi laiali.

Weikene sõõdaw ranna-karp (mytilus edulis) on punakas-sinine, pitkerkuse koorega. Kaante wahel-kohal on tal pehmed harjaksed, mis te täbi ta kaljude ja tõijses karpide küljest kiirihoiab. Ta elab Lääne- ja Põhja-meres; ta liha on muna-sora sarnane.

Wähja-karp (dreissena polymórpha) on mustjas-kollakas, elab jõgedes kivi- ja kottade all.

Ronna-karp (anodonta cigneá) on rooste-pruun ehk ka rohelist karwa, õhukeste kaantega, mille pääl waud on. Ta kaswab kuni 1/2 jalga suureks ja elab tiikides ning umbjärwedes. Ta on kõige suurem meie maa karp-elajas.

Jõe-karp (únio crássus) on kana-muna sarnane limuline, elab jõgedes, kus selge liiwane ehk kiviline põhi, aga ka järwedes, kust jõed wälja ehk kuhu nad sisse jootsewad.

Auster (óstrea edúlis) on halli karbiga, mille kaaned seest poolt walged on. Päälmine kaas on lehe-sarnane, alumine aga kumer, mida pidi ta wee põhjas ikka kinni seisab. Auster elab enamist igas Euroopa mere rannas karja kaupa. Tema kudumise aeg kestab Suuni kuust Augusti kuu lõpuni. Sel ajal püütakse teda hulga kaupa ning süüakse elawalt zitroni jahwtiga. Et auster oma karbi kinni surub kui ta wangi wõetakse, sellepärast jääb talle wet küllalt karbi sisse hingamise tarwis, ning teda wõib nii elawalt kaugele wõõra maade sisse wedada.

Suur-karp (tridácna gigas) on muda-karwa kaantega, mille sisetised küljed walged on. Ta on kõige suurem karp. Lääskaswanud on ta 5—6 jalga pikk ning 5—600 naela raske. Ta on peaaegu kolme-kandiline. Tal on nii suur jõud, et ta jämeda laewa-kõie ja káewarre-jámuse poomi oma kaante wahel katti ruijuda wõib. Tema lihast wõiwad nelikümmend meest oma kõhtu täita. Karbi-kaanest pruugitakse pesu-kausideks ja künadeks. Ta elab India-okeanis ja Ilma-meres.

Pärli-karp (meleagrína margarítifera) on halli-rohelist karwa, walge triibudega. Karp on kupulaasi sarnane ning seest poolt perlmutri sarnane lätkiw. Glaja naha kortsude wahel on pärliid, mis nagu kallid kivid iluehtedeks suure summade eest ostetakse. Pärli-karp elab India meres ja Mehhiko lahes. Siin püütakse teda raske waewaga. Ta elab 30—40 jalga sügawas wee põhjas, ning sinna lastakse inimesed kõiedega alla, kes teda ülesse otsiwad ja päikese walgele toowad. Karbid seisawad seni päewa káes, kuni limulised sees surnud, siis tehakse nad lahti ja wõetakse pärliid wälja.

Ülesanne: Wõrde pää-jalgadega limulised tigude ja karpidega!

Rümmes liik: **Joonikud** (radiáta).

Soonikute keha on mitmet moodi: ümmargune, pitlerkune j. n. e. Nende juu on ikka kesket keha. Nende liikmed, mistega nad toitu püüdwad, láhawad nagu jooned keha küljest wälja. Nende liha on taretant leene sar-

nane, mõnel on werd, mõnel pole sedagi. Nad lautavad end munade läbi laiale, ehk ka mõjude läbi nagu puud. Mõned võivad läta, mõned on aga elu-aeg ühes paigas paigal. Nende elu-ase on meri. Neid on kaks felti: harjaks-joonikud ja merepilwed.

I. feltis: **Sarjaks-joonikud** (echinodermata).

1. Mere-siil (echinus esculéntus).

2. Mere-film (astérias rúbens).

Nende keha on kera, taewatähe ehk lehe sarnane ja on lubjakoorikuga kaetud. Nende jalad ehk liikmed, millega nad oma toitu imewad, on joonte sarnased.

Mere-siil (echinus esculéntus) on sinika harjakste ehk astlatega kaetud, mida ta oma wolilikult liigutada võib. Raha sees on tal haugud, miste läbi ta oma jalad wälja pista võib. Ta elab lõunapoolseis Euroopa meredes; kewadelt süüakse ka tema liha.

Mere-film (astérias rúbens) on punaka karwaga. Tal on wiis jalga, mis ühes kehaga elukale tähe moodi annawad. Ta suu on keha all. Mere-film elab hulga kaupa igas Euroopa meres, kust teda sagedaste sõnniku asemele maa pääle weetakse. Tal on palju sugulasi, mis wärwi järele mitmet moodi ja wõõras keeles iga üks ise nimega on.

II. feltis: **Merepilwed** (acálepha).

1. Mere-seen ehk milli-mallikas (medúsa auríta).

2. Mere-põis (physália arethúsa).

Merepilwede keha on nii pehme ja õrn, et ta juba tükkideks lähab, kui teda weest wälja wõetakse. Mitmed läigiwad wees õõsel ilusa walgusega, ning sünnitawad soojemais meredes osast mere hiilgamise. — Et niisugusi alamaid elajaid wäga palju ja isewärwi on, sellepärast räägime siin paljalt mõnest.

Mere-seen ehk milli-mallikas (medúsa auríta) on wallja-punase karwaga. Loomal on seenekehe nägu. Ta jõuab seeläbi wees edasi, et ta end kofku tõmbab ja jälle wälja firutab. Mere-seen elab ka meie Lääne-meres.

Mere-põis (physália arethusa) on põie sarnase kehaga, mis wee sees seisab. Kehast kaswab hari wälja, mis wee pääl on ning tuulest edasi aetud saab. Pääle harja on loomal weel läikiwad niidi sarnased liikmed, mis ta lord hernetera suuruseis kerakesteks kofkutõmbada, lord jala pitkusteks nõõrideks wälja firutada võib ning mistega ta ka oma toidu finni-wõtab ja suhu wiib. Mere-põis käib laewade kõrwas sagedaste penikoormate kaupa ning läigib õõsel imelikult iluga.

Ülesanne: Wõrdle harjaks-joonikud merepilwedega!

Ülksteistkümnes liik: Polliipid (polýpi).

1. Roheline polliip (*Hydra viridis*).
2. Mere-sulg (pennátula rúbra).
3. Kallis-korall (*isis nóbilis*).

Polliipid on kotisefe sarnase kehaga. Nende suu ümber on puu ofjade sarnased liikmed, käewarred, mistega nad oma toitu kinnipüüawad. Nende alumine pool on lai ning wee põhjas kinni. Tähelepanemise wäärdusel kombel lautawad need loomad end aga laiale. Polliip sünnib munakesest, ujub mõni aeg wet mööda edasi ja tagasi ning kaswab wiimaks kui ta keha suu küllalt on, mere põhja kinni. Siin lautab ta end kahel kombel laiali. Esmine wiis on see: looma keha lahutab end ülest alla pidi kahte jalku ning iga jagu on kóhe täielik loom. Teine wiis on nii: looma külge kaswawad kásna sarnased tüükised, mistel pea ja käewarred kaswawad ning uus polliip on pea jälle jalul. — Polliipid elawad hulga kaua ühe kánnu ümber koos, mis kriidist ja lubjast on, mida polliipid omast keha wälja lahutawad. Sage-daste on niisugused polliipi juurikud, mida korallideks, nimetatse, nii suured, et nad weesti wälja ulatawad nagu jaared, miste pääl ka sagedaste inimesed elawad. Polliipid elawad enamist meres ning iseáranis Eúna-meredes. Maa-wees elab üksi

Roheline polliip (*hydra viridis*) taretand leene sarnase palja kehaga. Ta on tolli suurune. Ta on tagumist pooltpidi wesiáimedele külges kinni ning nii wisa eluga, et teda tüükideks lõigata wóib ja nagu kinnast ümber pöörda, ta siiski weel ifka elab ja toitu nõuab. Sügisel muneb ta mune, mistest tulewal kewadel loomakesed wälja tulewad.

Mere-sulg (pennátula rúbra) on linnu-sule sarnase kehaga. Ta kánd on pehme, wee põhjas kinni ehk lahtilt wee sees. Polliipil ise on kahelja käewart. Elab Wahemeres.

Kallis-korall (*isis nóbilis*) on paari jala pikkuse ja 4—6 tolli já-muse kánnuga. Kánnu sisu on punase kiwi sarnane, mille ümber pehme nahk on. Kallis-korall elab wahemeres, kust teda páewa walgele tuuakse ning ta kánnust kallid ilu asju tehakse.

Kaksteistkümnes liik: Algelajad (protozóa).

Algelajad on kõige wáhemad hingeliste loomade seas. Palja filmaga enamat jagu náha ei wóit, waid üffi suurendamise klaasi láibi. Nende fise-konnast ja seedmiste riistadest ei ole seiemaani weel midagi táada. Táielikumatel loomakestel on suu ja uru-haul, alamatel polegi agá neidgi; oma

toibu imewad nad terwe kaha läbi sisse. Nad jõowad mädand taimede jagusi, mis wee sees wedelaks saanud. Nende kaha on taretand leene sarnane. Algelajad elawad wees, iseäranis puhtas wees. Enam jagu neist elab meres. Algelajaid on kolm seltsi: Inwusoorid, wammid ja merepõhja-limu.

I. selts: **Inwusoorid** (infusória).

Sugukonnad:

1. Täpp=loomakesed (mónas).
2. Kellakesed (vorticélla).

Inwusoorideks nimetakse neid loomakesi, kes siis kergeste elusse astuvad, kui wedelikusi taimede pääle walatakse. Nad on kõik weikesed loomakesed ning elawad meres ja neis tiikides ehk järwedes, kus palju taimi sees kasvab. Nende kehale on enamiste ümmargune mood. Mõned on ka lubja ehk kriidi koorekesega kaetud. Nad liigutawad end wee sees weikeste karwakese läbi edasi, mis nende selja pääl kasvawad. Inwusoorid lautawad end kaha jautamise läbi laiali mis ära arwamata ruttu loomakese kogu suurendab. On loom kaks tundi wana, siis lähab ta juba kahte jalku, kaheks inwusooriks, nelja tunni järele on neid juba neli, 6 tunni järele 8, 8 tunni järele 16. Kui meie nii edasi rehkendame, siis on 48 tunni järele ühest loomakesest juba 8 miljoni teisi sündinud. Inwusooride lubja koorekestest on meres sagedaste terwed lubja ja kriidi mäed sündinud, miseks aramõtlemata arw loomakesi tarwis on olnud, sest et ühe kant tolli pääle ifegi kuni 80 miljoni loomakesi lähawad. Kõige wähemad praegused tuttawad loomakesed on

Täpp=loomakesed (mónas), kes igas seiswas wees elawad ja nii weikesed on, et neid ühe ainfa wee tilga sees 500 miljoni koos on.

Kellakesed (vorticélla) on palja filmaga nähtawad. Neil on weikeste wass=kellakese nägu; nad on nõõri sarnase liikmesesega taimede ehk kiwide küljes kinni.

E i f a. Niisamuti nagu meie pilt=filma abiga kaugele taewa ruumisse waadata wõime, ning sääl tähtesi ja päikesi näha, mistest endine ilm mõeldagi ei mõistnud, nii wõime meie suurendamise klaasi abiga eneste ümber õhus, wees ja mullas loomakesi leida, mis niisamuti endisel ajal wõõrad oliwad. Üheteisikümnema liigi loomakesed elawad nii hästi külmal kui soojal maal, õhus kui wees. Arwatakse, et nii kaugele kui õhu meri ulatab, ka elajate riik minna.

II. selts: **Wammid** (spóngiae).

1. Desu-wamm (spóngia officinális).
2. Jõe-wamm (spóngia fluviátilis).

Wammid on hauklise hunitu sarnase kehaga. — Dmasti kehast ajavad nad wedeliku wälja, mis looreks, puu ehk pehme sarwe sarnaseks koguks lähab, elajal on nahk selle kogu ümber ja haukude sees. Wammid toidawad end seeläbi et nad wet ja weega ühes weikesti loomakesti oma hauklise keha fiske tõmbawad ja wee wälja saadawad. Wammid on alumist poolt pidi wee põhjas kinni.

Pesuwamm (*spongia officinalis*) on kollaka ehk pruuni karmaga, juures kogus ja elab Bahes, Atlantia ja Dünases meres. Weest tuuakse teda wälja, puhastakse, kuivatatakse ja müüakse.

Sõewamm (*spongia fluviatilis*) on roheline pudew ning weikeste terakestega täidetud. Ta elab tiikides ja wee kraawides.

- Ülesanne: 1. Wõrdle imufoorid wammidega!
2. Wõrdle poliitpid algelajatega!

III. feltis: **Merepõhja-limu** (*bathýbius*).

Uema aja looduse-uurijad on mere põhjas weel elukaids leidnud, keda seiemani keegi weel ei tunnud. Need ei näita sugugi üksikud loomad olema, waid on kõik üksteise kõrwas koos, siin ja sääl ka mõni lubja terakene seas. Nad on mere põhja nagu tell wälja lautud, iseäranis aga sääl, kus soojemad wee jooned merest läbi käiwad. Riisugust elajatest telli on Ameerika rannas, kesi Atlanti meres ja India meres leitud ning kunstlikute masinate läbi wee pinnale toodud. Kui looduse-uurijad meile wiimaks nende loomade üle otjast anda jõuawad, siis wõib kül arwata, et nende loomade arw määratu suur on. Mõned looduse-uurijad arwawad, et neist loomadest kõik hingelised wälja kaswanud olla.

- Ülesanne: 1. Wõrdle merepõhja-limu poliitpidega!
2. Wõrdle mau-elajate liigid üksteisega!
3. Wõrdle selgroo-elajad lüli- ja mau-elajatega!

Piltide Seletus.

I. Pilt:

Eilm.
Körw.
Eijefond.
Werejoofs, jüda.

II. Pilt:

1. Gorilja (troglodytes gorilla).
2. Müraja (mucetas seniculus).
3. Suurtekõrwadega nahkhiir (plecotus auritus).
4. Mutt, mätaš (tálpa europáea).
5. Kodu-karihiir (mus araneus).
6. Lihtkaru (úrsus ártos).
7. Jääkaru (úrsus marítimus).
8. Kärp (mustéla mártes).
9. Määr, mäger (méles táxus).
10. Saarm (lutra vulgáris).

III. Pilt:

1. Lõwi (felis leo).
2. Tiiger (felis tigris).
3. Surnukaewaja (hyaena crocata).
4. Hunt (canis lupus).
5. Ilweš (f. lynx).
6. Rebane (canis vulpes).
7. Känguru (halmatúrus gigánteus).
8. Põllu-hiir (hypudáeus arvális).

IV. Pilt:

1. Kobras, majajaš (castor fiber).
2. Liht-jäneš (lepus tímídis).
3. Rinašarwiš (rhinócerus índicus).
4. India elewant (élephas índicus).
5. Sebra (equus zebra).
6. Sipelgate horkija ehk faru (myrmecóphaga jubáta).

V. Pilt:

1. Mäe-kits (antílope rupícapra).
2. Kirjak (camelopárdalis giráfa).
3. Ühe küüraga kamel (camélus dromedárius).
4. Piisonhärg (bos americánus).
5. Ülg (phoca vitulína).
6. Balasfala (balaena mysticétus).

VI. Pilt:

1. Šõpik (luscíola luscínia).
2. Pajutiha (fringilla coelebs).
3. Siidišaba (bombycilla gárrula).
4. Leemifene (pýrrhula vulgáris).
5. Räästas-pääšufe (hirúndo úrbica).
6. Melekaš (colúmba oenas).
7. Kaarn ehk ronk (corvus corax).
8. Šarakaš (pica caudáta).
9. Wainufágu (úpupa-épops).
10. Wihmafull (falco peregrínus).
11. Kaljukotkaš (áquila chrisaétos).

VII. Pilt:

1. Kašifull (bubo máximus).
2. Šiirefull (butéo vulgáris).
3. Uras (sittace macáo).
4. Kágu (cúculus canórus).
5. Wástrif (motacilla álba).
6. Mušt ráhn (picus mártius).
9. Käblik (troglodytes párvulus).
10. Kulbnoff (stúrnus vulgáris).

VIII. Pilt:

1. Mõtus (tetráo urogállus).
2. Wafan (phasiánus cólechicus).
3. Kiiwit (vanéllus cristátus).

4. Metshani (anser cinereus).
5. Pütt (pódiceps cristatus).

IX. Pilt:

1. Krokodil (crocodilus niloticus).
2. Konna luufere.
3. Kilpkonna luufere.
4. Euroopa kilpkonn (émys europaea).
5. Lihtsifalif (lacerta ágilis).
6. Kameleon (chamaeleo africanus).

X. Pilt:

1. Rästif (pelias bérus).
2. Latfaja madu (crótalus hórridus).
3. Kuningamadu (boa constrictor).
4. Roheline konn (rana esculenta).
5. Mulla konnfialif (salamandra maculata).

XI. Pilt:

1. Ahwen (pérca fluviátilis).
2. Laks (salmo salar).
3. Haug ehf purifas (ésox lúcius).
4. Heering (clupéa haréngus).
5. Säga (silúrus glánis).

XII. Pilt:

1. Angerjas (anguilla fluviátilis).
2. Nögenool (petrómyzon fluviátilis).
3. Hai (squálus carchárias).
4. Tuurafala (acipenser stúrio).
5. Kammeljas (platéssa flesus).
6. Raiafala (raja torpédo).

XIII. Pilt:

1. Ptiwapörnifas (cicindéla campestris).
2. Besipörnifas (dytiscus latissimus).
3. Citasitifas (scarabaeus stercorarius).

4. Lepatriinu (coccinella septempunctata).
5. Raifasitifas (necrophorus respillo).
6. Ehesitifas (melolontha vulgaris).
7. Hernepörnifas (bruchus pisi).
8. Waimufe (pterophorus pentadactylus).
9. Kapasitja (pieris brassicae).
10. Siidilblifas (bombyx mori).
11. Banatont (acherontia atropos).
12. Puuhõrilane (sirex gigas).
13. Murelane (formica rufa).
14. Mesilane (apis mellifica).
15. Kumalane (bombus terrestris).
16. Kaerajori (gryllotalpa vulgaris).
17. Riif (gryllus domesticus).

XIV. Pilt:

1. Tarafan (blatta orientalis).
2. Päätai (pediculus capitis).
3. Ristigaõmblik (epeira diadema).
4. Wismauf (lumbicus terrestris).
5. Lai-uf (taenia solium).
6. Mulla-kafand (oniscus murarius).
7. Harfjaba (forficula auricularia).
8. Sõe-wähf (astacus fluviátilis).
9. Marufärblane (musca vomitoria).
10. Hãrjaparm (aestrus bovis).
11. Kõlifärblane (ephemera vulgata).
12. Besineitfi (agrion virgo).
13. Mudakuff (limnaeus stagnalis).
14. Labatigu (planorbis corneus).
15. Sookuff (paludina vivipara).
16. Konnakarp (anodonta cygnea).
17. Kusster (ostrea edulis).
18. Merefilm, meretähf (astéria rubens).
19. Millimallifas (medusa aurita).
20. Kallis-korall (isis nobilis).

Trükiwead.

Lehekülg	22	loe	„Uue-maailma ahwid“	afemele	„Uue-maailma ahwid.“
„	35	„	„Mitmekabjandjad“	afemele	„Mitmekabjalised.“
„	36	„	„Sõrandjad“	afemele	„Sõralised.“
„	40	„	„Uhekabjalised“	afemele	„Uhekabjalised.“
„	92	„	„Wõrk-tiwiikud“	afemele	„Wõrktiiblased.“
„	94	„	„Siht-tiwiikud“	afemele	„Sihtiiblased.“
„	95	„	„Pooltiwiikud“	afemele	„pooltiiblased.“
„	106	„	„Pääjalgabega limulised“	afemele	„Pääjalglased.“

Wähemaid wigasid palutakse lugejat ise ära õiendada ning päälmissi parandusi terwes raamatus ette wõtta, kus tarwis. Pilt VI ja VII on wahest teine teisega ära wahetatud raamatus, palutakse piltisid wiimse tabeli järele parandada, kus kõik õige on.

S. Laakmann'i ja W. Just'i (pagar Hoffmann'i majas wene poodide wasta) **Cesti raamatupooides**, nii kui **C. J. Karow'i** (Tartus ja Willandi) ja **Th. Hoppe Saksja raamatupooides**, meie trükkitojas Konditor Borki majas, raadikoja kõrwal Tartus, ja ka **Schnakenburg'i** trüki- ja kivitrukki-tojas, Marktalli-uulits Nr. 5 Riias ja pääle selle veel **Kluge ja Ströhm'i**, **Wassermann'i** ja **Raffhal'i** juures Tallinnas, **Jakoby & Co.:** Pernus, **Seidelberg:** Paides, **J. Winger:** Rakweres, **M. Rudolff:** Walgas, **Th. Lange:** Kuresaares, **Pöbder:** Narwas, **Trey:** Wolmaris, **Wolfram:** Pihkwas ja **Winter'i** juures Patsküllas on saada:

Abelliino, suur bandiit eht eluwõtja. S. 16 l.
Abwolat tohtri ametis. Luftmäng neljas waatuses. Hind 25 kop.
Ameerika metsabes. Hind 18 kop.
Arabadunud poeg. Wiisi jutlust jaksateelest ümbertölkitud. Hind 25 kop.
Boško Kunstnikid. Hind 15 kop.
Cestirahwa õplone juttustaja. S. 12 l.
Cesti, Liivi ja Kuura maa ajalugu. Kuiffest ajast meie ajani. S. 60 kop.
Esmesed luuletused, A. Piirikivi. S. 12 l.
Esimene noor juttomees. Hind 25 kop.
Jaggapäiwane lobbone Jummalatenistus. Hind 5 kop.
Jus Nageloon. Wäga armas ja hale jut noore ja wanale jutustanud. S. 10 l.
Josep Haideni elulüü. Üks ilus jut. S. 20 l.
Jutustused Wenemaalt. Hind 20 kop.
Kaks sõjawangi. Hind 20 kop.
Kalewi poeg. Üks ennemuistene Cesti jut. Kahesümnes laulus. Kolmas trük. Hind 1 rubla 20 kop.
Kasuline kõgi- ja majapidamise raamat. Hind köidetud 1 rubla 20 kop.
Kleine esin. Handgrammatik. Hind 50 l.
Kodu-kool. Esmene raamat. Hind 25 l.
Kooli-kaart. Liivi-, Cesti- ja Kuura-maa. Saksja-, eesti- ja läti-keeli. Hind 20 l.
Kooli-seina-kaart. Liivi-, Cesti- ja Kuura-maa. Saksja-, eesti- ja läti-keeli. La-keritud ja rulli pandud. Hind 5 rubla 50 kop. Linase riide pääl mapi sees. Hind 4 rubla 50 kop.
Kooli-teadus. Hind 30 kop.
Kulla-wõimud. Hind 20 kop.
Eagle Leno laul. Hind 3 kop.
Lehekuu dieb. Hind 18 kop.
Lille pöösas eht elu ja armastus. Hind 10 kop.
Loomise saladused. Hind 8 kop.
Mefilastest ning nende pidamisest. S. 30 l.
Mo Namaa. Hind 15 kop.
Metsa wõisid. Lille pöösja eht elu ja armastuse tõine jagu. Hind 8 kop.
Mõistlik majapidaja ja laste kaswataja. Hind 50 kop.
Nalja Söber. Hind 18 kop.
Neegei kuningas Kambuda. Hind 12 l.
Neli Wene Robinsoni. Tõeste sündinud lugu mõõda läinud aasta ajast. S. 5 l.

Neljas Cesti juttotooja. Hind 18 kop.
Neljas Cesti laulutooja. Hind 18 kop.
Oberon, eht see wägew waimukuningas. Hind 20 kop.
Õiti Döpit eht Naljakad laulud, noorte poiste ja neiuksel. Hind 8 l.
Õppetus kuiba ja wõid rikkaks jääda. Hind 12 kop.
Piibli salmid kattekismusse selletusfeks. Hind 12 kop.
Saksateele õppimise juhhatamine. Tõine trük. Hind 25 kop.
Särane Rul' eht sada watta tangusoola. Sioni meetilgad eht südbame toibus. Tõine jaggu. Esmene ja tõine pool. Hind 40 kop.
Sõa sannum ja terretamine eht 10 kaunist laulo sõa ajal. Hind 7 kop.
Tuletorn. Üks kurblik näitemäng kahes waatuses. Hind 50 kop.
Türklaste hirmjad teud Bulgaria maal Türgi-Serbia sõja ajal aastal 1876. Hind 15 kop.
Üks asi on tarwis. Uus jutluse raamat. Hind köitmata 1 rubla 60 l., köidetud 2 rubla.
Üks ramat wannast rahwast. Hind 5 kop.
Unenägude seletaja. Kõik õõsiste nägemiste, wiraastuste ja unenäude proovitud seletused. Hind 15 kop.
Uus saksateele õppimise-ramat marahwale. 1. jagu. Tõine trük. Hind 30 kop.
Uus teekäia ramat, kus sees on ilmalikud näggemissed aga waimolikud tähhen-damisfeks. 3. jaggu. Hind 20 kop.
Wababuse wõitlused. Historialik jutustus Hispaaniamaa kahesamast aastajajast. Hind 24 kop.
Wanne ja õnnistus. Kurblik näitemäng, kahes waatuses. Hind 30 kop.
Weike jutto ramat, kus sees on nelli kent-sakat jutto. Hind 10 kop.
Weike külmimees. Hind 40 kop.
Weike makele sannaraamat. Hind 90 kop.
Wene-Saksja-Cesti keeli kõneajud, nende keelte rutusfeks kätteajamisfeks. S. 60 l.
Willandi Jutupuhuja. Neli imelikku tõeste sündinud lugu. Hind 12 kop.
Willandi laulik. Tõine parandatud trük. Hind 25 kop.
Willi. Jutustus Ameerika maalt. S. 24 l.

Schnakenburg'i raamatupood

Tartus ja Riias.