



Prof. H. RIIKOJA

# KODUMAA KALAD

Teaduslikud õppe- ja käsiraamatud nr. 11.

K. O.-Ü. „LOODUS“, TARTUS, 1927.

Mag. V. Petersen

# EESTI PÄEVALIBLIKAD

Kirjeldused ühes määramistabelitega

96 lehek., 23 joon. Hind 300 mk.

*AUTORI EESSÕNAST:* Käesolevad Eesti päevaliblikate määramistabelid on kokku seatud vastu tulles mulle esitatud sellekohasele sooviavaldusele ning on täienduseks minu 1924 aastal ilmunud tööle „Lepidopteren-Fauna von Estland“. Nad võimaldavad ka algajale meie päevaliblikate iseseisvat määramist, siiski toetudes teaduslikule alusele. Tabelitesse on mahutatud peale seni ajani Eestis leitud liikide ka need, kellede esinemine meil võimalik.

**M. Härms**

Tartu Ülikooli zoologiamuuseumi konservaatior

# EESTI LINNUSTIK

Kodumaa lindude määramise tabelid

Süstemaatiline ülevaade ja elu-olu kirjeldus

82 joonisega.

*AUTORI EESSÕNAST:* Kodumaa taimeestikuga tutvumist võimaldab G. Vilberg'i „Eesti taimeestik“. Selle raamatu vajadusest annab tunnistust lai levimus, mille osaliseks ta saanud. Eeldades, et ka kodumaa loomastiku kohta raamat, kust asjast huvitatud ringkonnad teadmisi saaksid ammutada, soovivat on, kavatseb k.-ü. „Loodus“, mille suured teened loodusteaduslikkude teadmiste levitamise alal üldtunnustatud on, esineda seeria väljaannetega, mis käsitleksid kodumaa loomastikku. Selle seeria ühe köitena ilmubki käesolev „Eesti linnustik“.

„Eesti linnustiku“ ülesanne on meie kirjanduses sel alal valitsevat lünka täita, nimelt abiks olla looduseharrastajale lindude elu-oludega tutvumisel ning võimaldada eesolevat lindu tabelite abil kindlaks määrata; ühtlasi annab ta juhatusi ornitoloogiliste uurimiste süvendamiseks.

Raamat koosneb kahest osast: üld- ning eriosast. Üldosa tutvustab lindude välimise küljega — morfoloogiaga ning elu-oludega ja sisaldab praktilisi juhatusi. Arvestades raamatu puht-praktilist ülesandet tuleb mainida, et siin ainult säärased nähtused aset on leidnud, mis meie silmaga või kõrvaga tajutavad on; sel põhjusel ei leidu andmeid sisemistest organitest ega nende funktsioonidest. Eriossa on mahutatud kodumaa lindude määramistabelid, nende süstemaatiline ülevaade ning iga linnuvormi lühike ökoloogia.

A-4878 III

H. Riikoja

1982 e

# Kodumaa kalad

Abiraamat kalade tundmaõppimiseks

58.37  

---

5807



K./Ü. „Loodus“, Tartus 1927

Tartu tütarl. gümnaasium.

Ostetud ..... 19.....

Hind Kr. .... S.....

Köite aeg 5. juul 1928.

Köite hind Kr. — S 35

K./Ü. „Looduse“ korrektor H. Pärkop.

2

Tartu Riikliku Ülikooli  
Raamatukogu

34086

Trükikoda Ed. Bergmann, Tartus.

## Saatesõna.

Kui mõne aja eest K./U. „Loodus’el“ mõte tekkis kodumaa looduse tundmaõppimisele määrajate sarja ilmutamisega kaasa aidata, andsin nõusoleku sellesse sarja kalade määraja koostada. Alustasin ka selleks eeltööd, vastavat materjali ja kirjandust soetades. Kavatsesin alguses määrajat igapäevase töö kõrval pikema aja jooksul kokku seada. Tööga kiirustama sundis asjaolu, et minul läinud sügisel Haridusministeeriumi lahkkel kutsel Tallinna tehnikumi juures korraldatud üheaastasel kalaasjanduse tegelaste ettevalmistamise kursusel kalade süstemaatikat ja bioloogiat tuli lugema hakata. Tekkis vajadus kursustel valmivatele noortele vastavat abiraamatut soetada, mis neile võimaldaks tulevasel tegevusväljal kodumaa kalastikuga kokku puutudes haruldasemaid kalu ära tunda ja tavalisemate kohta vähemalt lühidaidki bioloogilisi andmeid hankida. Seega tuli tööd kiirustada, mis kahjuks mõjustamata ei võinud jätta töö väärtust. Lühikese aja tõttu puudus võimalus tarvilisel määral uusi andmeid koguda, isegi üht osa määramistabeleid tegelikult läbi katsuda, sest et meil zooloogia muuseumis seni kahjuks kaunis koguke kodumaa kalu puudub. Töö koostamisel tuli peamiselt kirjanduses esinevaid andmeid arvestada. Kahjuks on aga need, sellele vaatamata, et rida töid meie kalu käsitlevad, kaunis puudulikud. Eriti vähe on üksikalisemaid andmeid meie kalade levimise, kudemisajade, püügikohtade ja aja, toidu jne. kohta. Seetõttu on ka esitatud kirjeldused ja andmed, mis vastava kirjanduse kriitilisel läbitöötamisel põhinevad, rohkem üldised, teatud kalaliigi kohta käivad keskmised andmed. Meie kaladel võib üksikasjus kindlasti nii mõndagi erinevat leida, on ju kalade eluviis kõige tihedamas seoses veekogu iseärasuste ja omapärasustega, ning sageli isegi kahes lahkumineva iseloomuga naaberveekogus erinev. Samuti on tööd illustreerivad joonised enamikus teistest töödest hangitud, peamiselt K. Möbius’e ja Fr. Heincke tööst „Die Fische der Ostsee“, siis Fr. Dahl’i tööst „Die Tierwelt Deutschlands“, G. Grimpe ja E. Wagler’i poolt väljaantava koguteose „Die Tierwelt der Nord- und Ostsee“ kalu käsitlevaist osadest ja mõned üksikud mujalt. Originaalidena on stud. rer. nat. S. Riig’i poolt minu palvel valmistatud ainult mõned üksikud joonised, peamiselt säärastest

kaladest, millede kohased joonised mujal puuduvad, nagu Peipsi tint ja Peipsi siig. Orginaaljoonised on tekstis vastavalt märgitud.

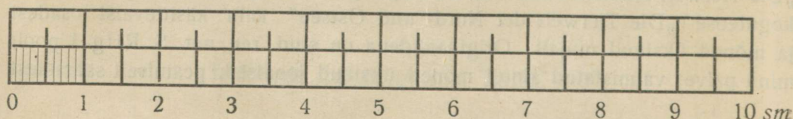
Eriti vähesed ja üldist laadi on asjaomases kirjanduses andmed kodumaa kalade levimise kohta — puuduvad peaaegu täieliselt leiukohtade loendid. Nende andmete täiendamisele aitasid palju kaasa kalaasjanduse tegevlaste kursuse kuulajad, kelledelt nii mõndagi väärtuslikku hankisin ning kelledele siinkohal südamlikku tänu ütlen. Et võhikuil või muukeelse kirjanduse põhjal kaladega tutvunuil võimalus oleks kergemini esitatud töös orienteeruda, lisan siin tarvitatud vastava komisjoni poolt fikseeritud eestikeelsele kalanimetusele rahvasuust kogutud eestikeelseid ja tavalisemaid saksa- ja venekeelseid nimetusi juurde. Mis puutub töös esinevaise rahvapärasesse nimetusisse, siis pole nende loend kindlasti kaugeltki täielik. Nimetusi hankisin peamiselt Fr. Wiedemann'i „Eesti-Saksa sõnaraamatust“ ja J. Spuhl-Rotalia kodumaa kalu käsitlevast tööst. Kahtlemata on rahvasuus tarvitusel veel rida muid, siin esitamata nimetusi. Ladinakeelsete — teaduslikkude — kalanimedede arusaadavaks tegemiseks ja seega nende meelespidamise hõlbustamiseks pidasin otstarbekohaseks esitada vastavate ladinakeelsete sõnade tuletuse seletusi.

Nagu eelöeldust selgub, on meie teadmised kodumaa kalastiku kohta alles õige puudulikud. Neid täiendada ainult vähesete ülikooli õppejõudude abil on ka pikema aja vältel võimatu. Laiem loodusteadlaste ja teiste asjast huvitatute — eeskätt mõtlen siin meie elukutselisi kalureid ja kalamehi-sportlasi — osavõtt on siin tingimata vajalik. Et viimastele võimaldada kodumaa kalade tundmaõppimisel kaasa töötada, ilmutangi käesoleva raamatu, kuigi teadlik olen, et sellel on kiire kokkuseadmise tõttu rida puudusi. Loodan, et käesolev raamatuke siiski kaasa suudab aidata huvi äratamisele meie kalade vastu, võimaldades soovijail nende äratundmist ning tähelepanu juhtides nende eluviisidele. Omalt poolt olen tänulik igasuguste märkuste eest käesoleva töö kohta kui ka täiendavate andmete eest meie kalade suhtes ning palun kõiki sellekohaseid saadetisi läkitada minule järgmise aadressiga: H. Riikoja, Zooloogia instituut, Aia t. 46, Tartu. Eriti loodan rikkalikku kaastööd kodumaa kalade tundmaõppimisel oma õpilasilt — kes tulevaseks tegevusalaks kodumaa kalaasjanduse on valinud.

Siinkohal pean meeldivaks kohuseks veel kord tänu ütelda kõigile neile, kes käesoleva töö valmimisele nii või teisiti kaasa on aidanud.

Tartus, mais 1927.

H. Riikoja.



# I. Üldosa.

## Lühike kalade kirjeldus.

### Kalade asetus süsteemis.

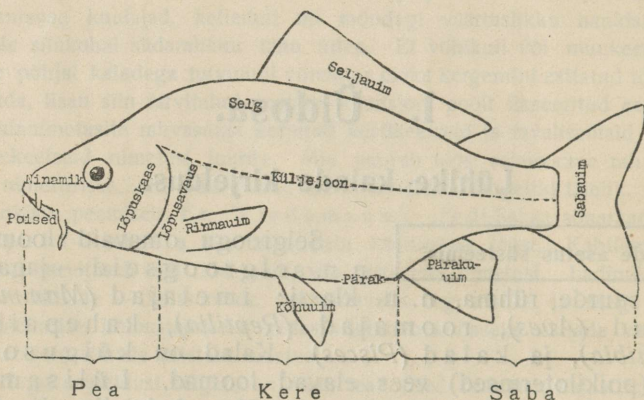
Selgroogu omavaid loomi — n. n. selgroogseid — jagatakse viide suurde rühma, n. n. klassi: imetajad (*Mammalia*), linnud (*Aves*), roomajad (*Reptilia*), kahepaiksed (*Amphibia*), ja kalad (*Pisces*). Kalad on kõigusoojased (poikilotermsed) vees elavad loomad. Lülisammal ei ole neil mitte, nagu teiste klasside esindajail, selja toeks, vaid esineb enamasti kesk keha asuva keskese ehk tsentraalse teljena, mille ümber teised elundid ja kehaosad e. v. tasakaalustatult asetsevad. Kalu iseloomustavaist tunnuseist on tähtsamad järgmised: kehalisanditeks on paaris ja paaritud uimed, milledest esimesed muude selgroogsete jäsemeile vastavad; alalisteks hingamiselditeks on lõpused; süda koosneb kahest osast — kojast ja vatsakesest, ta on venoosse verega täidetud; keha katavad soomused.

### Väliskuju.

Kalade väliskuju on õige mitmekesine. Enamik neist on süstjas, „kalakujuline“ — nende keha muutub nii pea kui saba poolt kitsamaks, teravamaks ning on külgede sihis kokkusurutud. Kokkusurutavuse määr on õige mitmesugune. Võib leida kõiki üleminekuid peaaegu päris rüljate, silindriliste „mao-“ ehk „angerjakujuliste“ (näit. angerjas, silm) ning lapikute, kitsaste ja kõrgete, vormide (näit. latikas, koger) vahel. Ei puudu ka päris lamedad „lestakujulised“ kalad; osa neist on külgede sihis (näit. lest, kammeljas), osa seljakõhu sihis (näit. raiakalad, *Batoidei*) lamendunud. Haruldased on kerajad (näit. siilkala, *Diodon*), paelakujulised (näit. paelkala, *Cepola*) ja teised kõrvalekalduva, sageli

õige omapärase kujuga (näit. hobukala, *Hippocampus* ja narmaskala, *Phyllopteryx*) vormid.

Kala keha jaotatakse kolme ossa: pea, kere ja saba (1. joon.). Peaks nimetatakse kehaosa ninatipust kuni



1. joon. Kala väliskuju. Orig.

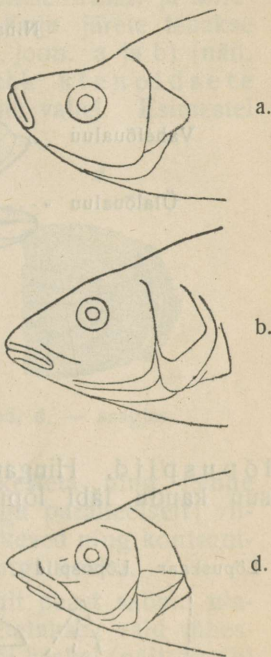
lõpusavauseni. Peale järgneb kere, selle piiriks on pärak. Tagumist kitsamat kehaosa, pärakust alates, nimetatakse sabaks.

#### Pea.

Pea kuju on mitmesugune: kooniline, kiiljas, tömp jne.; ta on kord pikk, kord lühike. Pea külgedel asetsevad silmad; lamedapealistel vormidel asetsevad nad e. v. pea seljapoolel, erandjuhtudel (näit. lestal) asuvad mõlemad silmad pea ühel küljel. Silmad jagavad pea silmaeesmiseks (antiorbitaalseks) ja silmataguseks (postorbitaalseks) osaks, esimest osa nimetatakse ninamikuks. Ninamiku eesmises otsas asub suu. See on harilikult võrdlemisi suur, võib aga ka õige väikese pilukesena esineda. Sihitud on ta enamikul e. v. rõhtsalt või poolpöiki, vähestel on ta peaaegu püstne. Suud piiravad selja poolt üla- ja kõhu poolt alalõug. Esimest tugivad õige liikuv, enamasti paariline ülalõua vahelu ehk vahelõualuu ja samuti liikuv ülalõualuu, viimast juhislikult mitmest eriluukesest koosnev alalõualuu (3. joon.). Suu asetseb tavaliselt ninamiku tipul. On teda piiravad lõuad mõlemad ühepikkused (näit. särjel, roosärjel, lõhel), nimetame säärast suud otsseisuseks (2. joon. b); on ülalõug alalõuast pikem (näit. latikal,

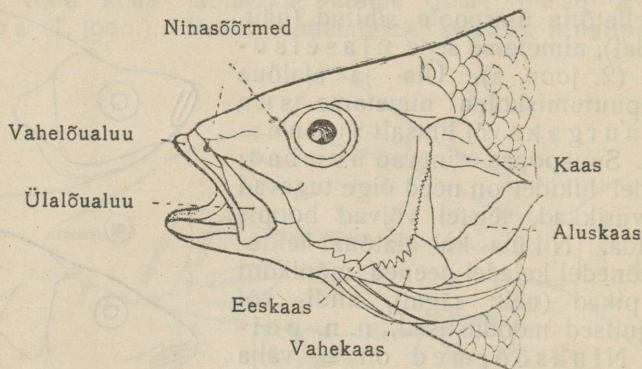
vimmal) või asub suu hoopis pea kõhupoolel (näit. haidel, raiakaladel, tuural), kõneleme alaseisusest suust (2. joon. d). On ülalõug lühem kui alalõug ning suu selletõttu ülespoole sihitud (näit. noakalal), nimetame seda ülaseisuseks (2. joon. a). Üla- ja alalõua kokkupuutumiskohta nimetame suu lahunurgaks või lihtsalt suunurgaks. Suukoopas esinevad hambad; mõnedel liikidel on need õige tugevad ja arvurikkad, teistel võivad hoopis puududa. Nii üla- kui alalõual leiduvad mõnedel kaladel peened, mõnikord õige pikad (näit. sägal), niidi- või kiukujulised moodustised, n. n. poised. Ninasõõrmed on — välja arvatud sõrsuulised, kellede hulka silmud kuuluvad — paarilised. Nad asuvad harilikult silmade ees ning on nahkse vaheseina abil kaheks, eesmiseks ja tagumiseks, osaks jaotatud; tihti on nad klappidega varustatud, mille abil kala neid võib sulgeda.

Seljapoolne, silmade vahel asuv pea osa kannab silmade vahela (interorbitaalala) ehk otsmiku nime. Silmade all asetseb silmaalune (infra- ehk suborbitaalne) ja silmade taga silmatagune (postorbitaalne) ala. Viimasel näeme luukalalistel (*Teleostei*) harilikult neljast lamedast luukesest — kaanest (*operculum*), aluskaanest (*suboperculum*), vahekaanest (*interoperculum*) ja eeskaanest (*praeoperculum*) moodustatud lõpuskaant (3. joon.), mis selle all peituvat lõpuskoobast katab. Lõpuskaane tagumise, harilikult ka alumise vaba serva ning pea vahel on pilu, n. n. lõpusavaus. Mõlemat lõpusavaust lahutab kõhu pool laiem või kitsam ala n. n. ahik (*isthmus*). Vaid harukordadel puudub see ja mõlemapoolsed lõpusavaused on ühte sulanud. Lõpuskaant kergitades näeme selle all nelja peenikeste veripunaste kiukeste — lõpuslehtede — narmestisega kaunistatud lõpuskaart (4. joon.) nende vahel oleva



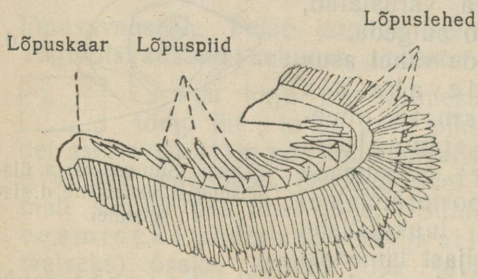
2. joon. Suu asetus: a. ülaseisune, b. otsseisune, d. alaseisune.

viie lõpuspiluga, mis kala neelu avanevad; lõpuskaarte nõrgusal küljel asetsevad vähemaarvulised, kaunis kõvad luused



3. joon. Ahvena pea.

lõpuspiid. Hingamiseks vajalik hapnikurikas vesi pääseb suu kaudu läbi lõpuspilude lõpuskoopasse, kust ta lõpusavauste kaudu välja juhitakse. Üldiselt on lõpusavaused kaunis suured, võivad aga mõnedel kaladel (näit. vingerjal, angerjal) tunduvalt ahendunud olla. Silmlastel on kummalgi küljel 7 rida-misi asetatud ümmarliku lõpusavaust.

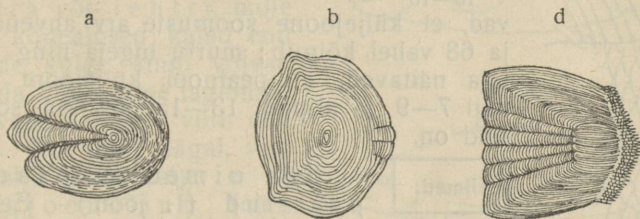


4. joon. Lõpuskaar.

**Kere.**

Kere jaguneb seljaks, kõhuks ja külgedeks. Neid katavad s. o. juhtudel soomused — harilikult õhukesed, painduvad luuliistakud, mis ees poolt taha poole katusekivilaadselt üksteise peale on laotud. Soomuste suurus ja kuju on mitmekesised. Ainult vähestel kaladel on nad mandunud või puuduvad hoopis. Harva esinevad nahas soomuste asemel tugevamad luuplaadikesed ja -kilbikesed, mis kas kogu keha või selle üksikuid osi katavad. Soomused on pooleldi väikestes taskulaadsetes alusnaha sopi-

kestes varjul ning õrna, sageli limase konsistentsiga või lima-  
näärmeterikka, naha pealmise kihiga, n. n. marraskiga  
kaetud. Soomustel võime ühiskeskest (kontsentrilist) ja kiire-  
list (radiaarset) joonestust tähele panna. Kuju järele tehakse  
vahet ka arjate ehk tsükloidsete (5. joon. a ja b) (näit.  
särjel, latikal, kogrel) ja saagjate ehk ktenoidsete  
(5. joon. d) (näit. ahvenal, kohal) soomuste vahel. Esimestel



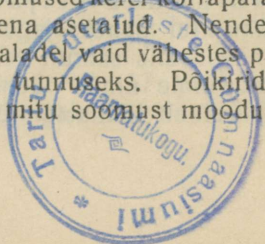
5. joon. Soomuste kuju: a. ja b. — kaarjad, d. — saagjas.

on tagumine serv kaarjas, ilma hambakesteta ning nende  
kontsentriiline joonestus jookseb tagaservaga paralleelselt; vii-  
mastel on tagaserval hambakesed või ogakesed ning kontsent-  
rilised jooned jooksevad siin e. v. teravnurgi kokku.

Kala kummalgi küljel näeme harilikult peast sabani ula-  
tuvat joont, mida küljejooneks nimetatakse; vaid vähesel  
kaladel lõpeb küljejoone kere eesosas või keskel (näit. tindil)  
või ta on korduvalt katkenenud (näit. lepamaimul). Küljejoone  
soomused on peenikestest lihti- või sagedamini hargnevatest  
kanalikestest läbi uuristatud. Mõnedel kaladel on küljejoone  
soomused teistest suuremad. Teistel on nad kilbikesteks  
ümber kujunenud või nad on ainsateks kehal esinevateks soo-  
musteks, kuna muu osa on paljas (näit. tiikides kasvatatavatel  
peegelkarpidel). Kõhuserval asetsevad mõnikord erikujulised  
soomused — nad on kas niverdunud või keskjoonel anduriga  
varustatud, moodustades seega terava, lõikava või saagja  
kõhuserva (näit. räimel, kilul).

**Soomusevalem.**

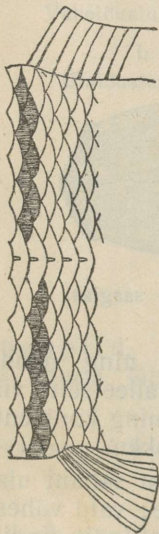
Enamikul on soomused kerel korrapärase  
piki- ja põikiridadena asetatud. Nende ri-  
dade arv ja asetus kõigub sama liiki kaladel vaid vähestes piiri-  
des ja on seega heaks süstemaatiliseks tunnuseks. Põikiridade  
arvu kindlakstegemiseks loetakse ära, mitu soomust moodusta-



vad küljejoone. Pikiridade arvu loetakse kahes osas: selja-  
uime algosast küljejooneni ja küljejoonest kõhu-uimede juureni  
(6. joon.). Saadud arvud tähendatakse üles murruna, ülemist  
pikiridade arvu lugeja, alumiste ridade arvu murru nimetaja  
kohale asetades. Küljejoones esinevate soomuste arv tähendatakse murru ette. Sel teel saame soomuste valem i.

Ahvena soomuste valem oleks järgmine:

$60 \frac{7-9}{13-15} 68$ . Äärmised arvud 60 ja 68 näitavad, et küljejoone soomuste arv ahvenail 60 ja 68 vahel kõigub; murru lugeja ning nimetaja näitavad, et pealpool küljejoont ahvenail 7—9 ja allpool 13—15 pikirida soomuseid on.

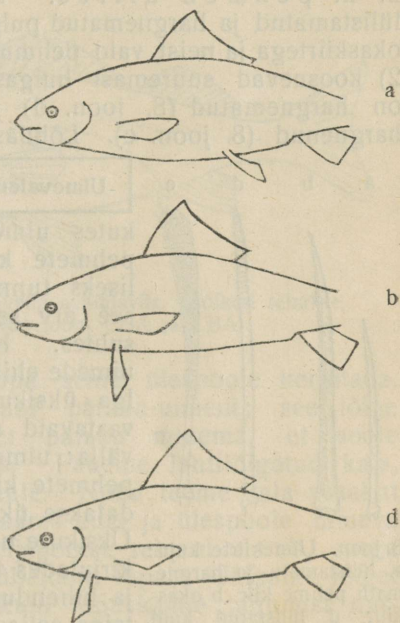


6. joon. Soomuste lugemisviis. Orig.

**Uimed.**

Kala uimed on paaris ja paaritud (1. joon.) Eesmise kehaosa külgedel, härilikult otse pea taga, kere algosas, asuvad paaris rinnauimed. Teine paar uimi, n. n. kõhu-uimed, asuvad kas otse rinnauimede taga (näit. ahvenal, kiisal, võldasel), nende ees (näit. lutsul, tursal, emakalal) või, nagu see enamikule omane, kaugel rinnauimede taga, kõhu all e. v. keha keskjoonel (näit. särjel, latikal, räimel, lõhel). Asuvad kõhu-uimed rinnauimede taga, e. v. kesk keha, siis nimetatakse neid kõhuseisulisteks (7. joon. a), on nad otse rinnauimede alla kinnistunud — rinnaseisulisteks (7. joon. b) ja kui nad eespool rinnauimi asetsevad — kurgualusteks (7. joon. d). Rinna- ja kõhu-uimed vastavad teiste selgroogsete eesmistele ja tagumistele jäsemetele. Paaritud on selja-, saba- ja päraku-uim. Viimane asub kõhu pool, päraku taga, kõhu-uimede ja sabauime vahel. Seljauim esineb kas üksikult (näit. räimel, kogrel, linaskil) või ta on jagunenud kaheks (näit. ahvenal, võldasel, lutsul), isegi kolmeks osaks (näit. tursal); need osad kannavad siis eespoolt tahapoole esimese, teise ja kolmanda seljauime nimetust. Samuti võib ka päraku-uim kaheks jagunenud olla (näit. tursal); need osad kannavad siis samuti eespoolt tahapoole esimese ja teise päraku-uime nime. Selja- ja sabauime vahel, viimasele lähemal, esineb lõhilastel (*Salmonidae*) väike pehme n. n. ras-

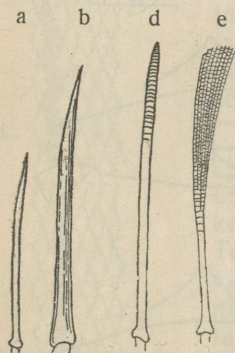
v a u i m. Loeteldud uimedest võivad mõnedel kalaliikidel üks või teine puududa (näit. angerjal kõhu-uimed, silmuldel rinna- ja kõhu-uimed). Teistel võivad nad teatud erilisele eluviisile kohastumise tõttu ümberkujundunud olla. Nii sulavad mudilastel ja merivarblastel kõhu-uimed ühte ning moodustavad koos imiketta või lehtri, mille abil kõnealused kalad end kivide külge kinni võivad imeda. Sabauime tagumine — vaba — serv võib olla ka arjas (näit. sägal, vingerjal, raudkiisal), e. v. sirgjooneline (näit. tursal, trullingil, linaskil), nõrgalt nõgusalt väljalõigatud (näit. lõhel, ründil), teravalt kokkujooksev (näit. angerjal), kõige sagedamalt on see aga e. v. sügavalt sisse lõigatud (näit. latikal, räimel, viidikal). Sabauime, mille kõhtmine ja selgmiline hõlm e. v. ühesuurused on, nimetatakse võrdhõlmaliseks ehk homotserkseks (1. joon.); säärane sabauim on omane valdavamale osale luukalalistest. Võrdhõlmalise sabauime mõlemad pooled on vaid näivalt sarnased, sest selgroo lõpposa on siin ülespoole pöördunud, sabaosa seega kaheks ebavõrdseks pooleks jagatud. Lõpeb selgroog sirgelt kesk sabaosa, seda kaheks sümmeetriliseks pooleks jagades, on mõlemad sabauime pooled võrdsed (11. ja 13. joon.); säärast õige harva esinevat sabauime nimetatakse võrdpooleliseks ehk diffitserkseks (esineb näit. silmul, angerjal). On kõhtmine ja selgmiline sabauime hõlm ilmselt erisuurused, siis on meil tegemist erihõlmalise ehk heterotserkse sabauimega (näit. tuural) (17. joon.).



7. joon. Kõhu-uimede asetus: a. kõhu-seisuline, b. rinnaseisuline, d. kurgualune.

Uimed koosnevad luusete tugipulgakeste, n. n. uime-

kiirte vahele tõmmatud nahkjast kilest. Uimekiired on kas ühtlased, paindumatud, teravaotsalised okkalaadsed moodustised, n. n. okaskiired (8. joon. b) või pehmed, painduvad n. n. pehmed kiired. Viimased on kas 1) lihtsad, lülistamatud ja hargnematud pulgakesed, mis kujult sarnanevad okaskiirtega ja neist vaid pehmuse poolest erinevad (8. joon. a), 2) koosnevad suuremast hulgast väikestest lülikestest, kuid on hargnematud (8. joon. d) ja 3) on lülistatud ja ühtlasi hargnenud (8. joon. c). Lõhilaste rasvauim on ilma kiirteta.



8. joon. Uimekiirte kuju:  
a. lülistamatu ja hargnematu pehme kiir, b. okaskiir, c. lülistatud kuid hargnematu pehme kiir, d. lülistatud ja hargnenud pehme kiir.

**Uimevalem.**

Peale uimede arvu, kuju ja asetuse on üksikutes uimeliikides esinev okaskiirte ja pehmete kiirte arv tähtsaks süstemaatiliseks tunnuseks; erilist tähtsust omab see arv selja-, pära- ja kõhu-uimede suhtes. Kalade kirjeldusel märgitakse uimede ehitust n. n. uimevalemil abil. Iga üksiku uimeliigi kohta kirjutatakse vastavaid andmeid järgmises järjekorras välja: uime nimetus, okaskiirte arv selles, pehmete kiirte arv; mõlemad arvud eraldatakse üksteisest vertikaaljoone abil (/). Üksikute uimeliikide kohta andmeid välja kirjutades tarvitatakse järgmist järjekorda ja lühendusi; esimene seljauim — IS, teine seljauim — IIS, kolmas seljauim — IIIS, pära-uum — P, kõhu-uum — K, rinnauim — R ja sabauim — Sb; andmed viimase kohta jäetakse harilikult vähese tähtsuse tõttu valemist välja. Sisaldab see või teine uim ainult ühte laadi (kas okas- või pehmeid) kiiri, siis kirjutatakse uimenimetust äratähendava märgi taha ainult üks — üldist kiirte arvu määrav — number. Samuti kui soomuste ridade arv, on ka uimekiirte arv sama liiki kaladel teatud piirides kõikov. Näit. omab ahven esimeses seljauimes 13—15 okaskiirt, teises seljauimes 1 okas- ja 14—16 pehmet kiirt, pära-uumes 2 okas- ja 8—9 pehmet kiirt, kõhu-uumes 1 okas- ja 5 pehmet ning rinnauimes 14 pehmet kiirt. Ahvena uimevalem kujuneks seega järgmiselt:

IS 13—15, IIS 1/14—16, P 2/8—9, K 1/5, R 14.

Uimevalem ühes soomuste valemiga moodustavad kalavalemi.

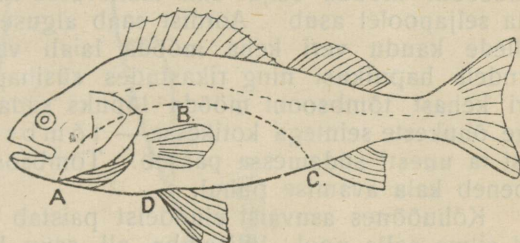
Sisemine ehitus.

mõne kala, näit. ahvena lahti lõikame (9. joon.). Selleks võtame ahvena, kõht ülespoole, kätte ning lõikame kõhuseinasse umbes 1 sm pärakust ettepoole väikese põiktäkke.

Pistame kääri haru täkkesse ja lõikame siit alates kõhuseina kuni ahi-kuni keskjooant mööda läbi. Et lõigates sisikonda mitte vigastada, tuleb

kogu aeg kääridega kehakoopa seinu ülespoole kergitada. Lõiget jätkame tahapoole kuni päraku-uimeni; see lõige peab pahemalt poolt ümber päraku minema, et soole lõpposa mitte viga ei saaks. Paneme lahtilõigatud kala, parem külge allapoole, taldrikule. Nüüd teeme kala vasakut külge mööda päraku tagant kaares ette- ja ülespoole mineva lõike, mis kuni kehaõõnise seljapoolse seinani ulatub, seega paar soomuse laiust allpool küljejoont lõpeb. Jätkame lõiget küljejoonega rööbiti minnes kuni lõpuskaane tagumise nurgani, hoolega selle järele valvates, et kääri sissepoole pöördud haru mitte seljapoolel asetsevat ujumis põit ei vigastaks. Lõikame lõpuskaane kõhu- ja ettepoole minevat joont mööda läbi ja ühendame selkombel küljelõike keskjooant mööda tehtud lõike eelmise otsaga. Nüüd tõstame lahtilõigatud osa kõrvale ja kallame taldrikule niipalju vett, et ahven tervena vee alla jääks.

Paneme tähele, et umbes rinnauimede kohal kileline vahesein kehaõõnise eesmiseks, vähemaks, rinnõõneks ja tagumiseks, suuremaks, kõhuõõneks jaotab. Kehaõõnist poolitava vaheseina ees asub süda. Et see paremini näha oleks, tuleb lõpused kõrvale lükata või hoopis ära lõigata. Süda koosneb kahest, sügava ringvao abil üksteisest eraldatud osast; kõhu pool asub kahkjaspunane, paksuseinane vatsake, selja pool tumepunane õhukeseseinane koda. Vatsakesest alguv soon — aordi tüvi — moodustab südame



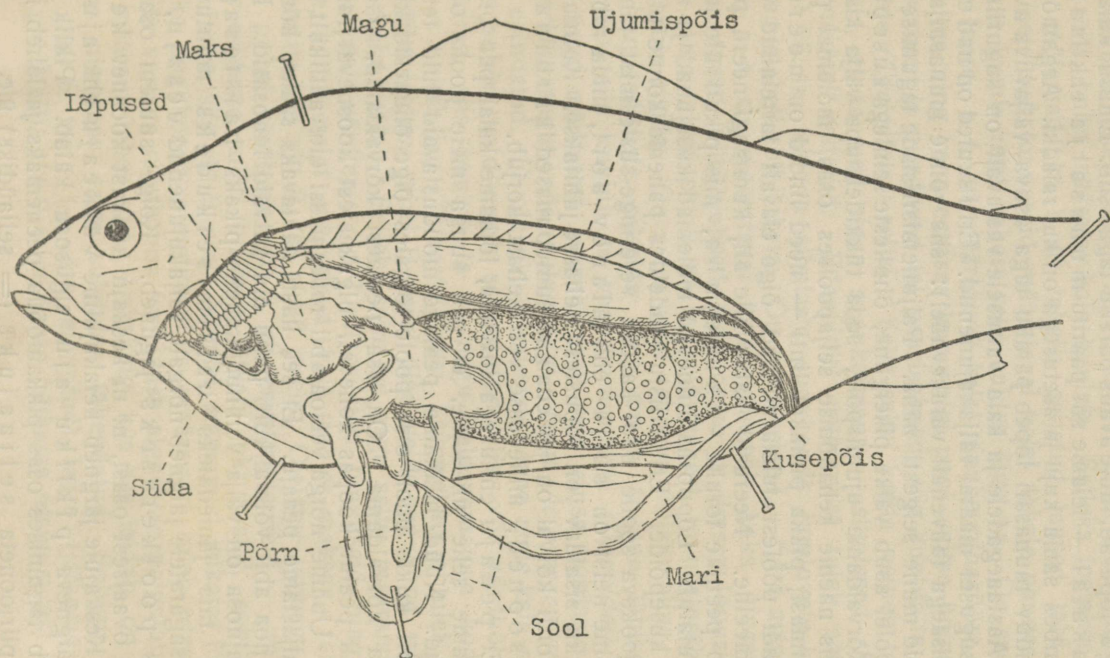
9. joon. Ahvena avamisviis. Lõiked tehakse mööda jooni CDA ja CBA.

ees sibulakujulise paksenduse, n. n. aordi sibula. Aordi tüvest saavad alguse neli paari külgharusid, mida mööda südamest tulev venoosne veri lõpustesse juhatakse, kus see süsihapu gaasi ära annab ja hapnikuga rikastatult lõpuste tõmbsooni mööda selja- ehk alanevasse aorti koguneb, mis kala seljapoolel asub. Aordist saab alguse rida külgharusid, millede kaudu veri keha mööda laiali valgub. Vabanedes elundeis hapnikust ning rikastudes süsihapu gaasiga korjub veri kehast tõmbsooni mööda lõpuks südame taga asuvasse õige õhukeste seintega kotikesse — tõmbsoone-urkesse, kust ta uuesti südamesse pääseb. Tõmbsoone urge harilikult rebeneb kala avamise puhul.

Kõhuõõnes asuvaist elundeist paistab oma suuruse poolest silma selja pool, lülisamba all asuv hõbejas ujumis-põis. Ahvenal pole see, nagu mõnedel teistel kalaliikidel, sooletoruga ühenduses. Põie kõhupoolse seina eesmisel osal on mitu punakat soontepõimikut, mis koos e. v. tähekujulise n. n. punakeha moodustavad.

Ujumispõie all asub sooletoru. Lõikame selle algosa ja lõpposa läbi ning võtame seedimisriistad ühes maksaga välja. Nüüd lõikame üksikuid soolekurdusid ühendavad kilekesed läbi ja kõrvaldame ettevaatlikult sooli katvad rasvaosad. On see sündinud, harutame sooletoru lahti. Lõpuspiludest läbistatud neelule järgneb paksude lihaserikaste seintega lühike söögitoru, mille me läbi lõikasime. Söögitorule järgneb magu. See on piklik kotisarnane elund, mille umbne ots on pöördud tahapoole. Mao suurus on suurel määral selles peituvast toidu hulgast. Umbes mao keskpaigast saab alguse peensool, mille eesmisel, jämedamasse, osasse kolm umbset, sooletoru mahtu ja pinda suurendavat sopikujulist maolukuti- ehk püloorilist ripikut n. n. küüsikut avanevad. Paljudel luukaladel puuduvad küüsikud hoopis, mõnedel on neid vaid üks, teistel õige palju (näit. lõhilastel 150 ümber). Magu ja küüsikuid katab osaliselt suur hallikaspunane maks. Maksa sisemisel, kõhu poole pöördud küljel asetseb pirnikujuline sapipõis. Soole algusosa moodustab pika aasa, milles pikergune punakas põrn asetseb. Soole lõpposa kannab tagasoole nimetust. Väliselt ei erine see peensoolest, seespool eraldab teda sellest põikikurd.

Suguriistad asuvad kõhukoopa tagumises osas. Isastel — n. n. niisakaladel — näeme siin kaht pikka valget



10. joon. Ahvena sisikonna asetus.

raigaga (seemnesarja), n. n. niiska, mis tagapool pikkamööda peenemaks muutuvad ja lühikese kanalikesega, n. n. seemnejuhaga lõpevad, mille avaus päraku taga asub. Emasel kalal — marjakalal — leiame siit paaritu munasarja ehk marja, mis umbes sama kuju ja asetusega on kui raiadki. Aegamööda peenenduv munasari lõpeb päraku taga asuva väljaviiva avausega. Aastaaegadele ja kala vanusele vastavalt on suguriistad mitmesugusel määral väljakujunenud. Eriti suured on nad enne kudemisaega (ahvenail varakevadel): siis võime munasarjades üksikuid mune selgesti näha. Paljunemisriistade tagumise osa seljapoolel asub väike pikergune, õhukeste seintega kusepõis.

Kõrvaldame ujumispõie, seda tükkidekaupa välja kiskudes, siis näeme kehaõhnise seljapoolses osas, mõlemal pool lülisammast, pikka punakat linti — need lindid on neerud; välislaadi poolest tuletavad nad õige elavalt tarretanud vere jooni meelde. Neerusid katva kile all, kummagi neeru peal, asetseb peenike toruke — kusejuha, mis pikuti üle terve neeru ulatub. Lõpposas ühinevad mõlemad kusejuhad ja avanevad kusepõide. Eritusriistu vaadeldes paneme kolme pikuti selga jooksva soone näol ka osa vereringe-süsteemist tähele. Keskmine neist on selja- ehk alanev aort, mida mööda hapnikku sisaldav veri lõpustest kehasse juhitakse. Kummalgi pool aordi kõrval on jämedamad tumepunased kardinaaltõmbsooned, milledesse veri kehast korjub.

Et peaja ehitusega tutvuda, löikame kalal pea otsast ja võtame selle nii kätte, et pea suuga meie poole oleks pöördud. Nüüd hakkame pealage moodustavaid luid terava noa abil kukla poolt otsa poole lõigates õige õhukeste killukestena kõrvaldama. On osa pealaest kõrvaldatud, näeme selle all pealuu-koopas kohevat, tilgakestest koosnevat rasvahulka. Uhame nõrga veejoa abil rasvamassi ettevaatlikult ära, siis paljastame peaju. Et see hästi nähtavaks saaks, kõrvaldame noa abil võimalikult palju aju katvaid luuosasid. Eesmine ajuosa on välja veninud kaheks pikaks haistesagaraks, mis jämedateks haistmiserkudeks muutuvad. Haistesagaratele järgneb nõrgalt väljakujunenud eesaju, mis kaheks poolkeraseks jaguneb. Kõige suurem osa on kahest ovaalsest osast, n. n. keskaju künkast koosnev keskaju. Keskajule järgneb kerakujuline väikeaju ehk ajuke, mis järgneva pikliku aju aligusosa katab. Piklik aju muutub tagumises osas pikkamööda peenemaks ja läheb ilma selge piirjooneta seljaajuks (= seljaüdiks) üle.

## Juhatus määramistabelite kasutamiseks.

Soovitakse mõnd kala eespool-olevate määramistabelite abil määrata, tuleb esmalt 23. lk. leiduva tabel A abil kindlaks teha selts, kuhu määratav kala kuulub. Selleks loetakse hoolikalt mõlemad pkt. 1. all tabelis esitatud laused läbi ning neis loeteldud tunnuseid määrataval kalal tähele pannes vaadatakse kumb neist kahest selle suhtes õige on. On see esimene lause, s. t. on määrataval kalal ainuke ninasõõre, kaks seljauime ning keha eesosas kummalgi pool seitse ümmariku lõpusavaust ja puuduvad tal paarisuimed, siis kuulub ta sõõrsuuliste (*Cyclostomi*) seltsi. Selle seltsi kohta esineb tabelis märkus, et ta meil ainsa sugukonnana — silmlased (*Petromyzontidae*) esitatud. Edaspidist määramist tuleb säärasel korral 26. lk. leiduva silmlaste sugukonda kuuluvate kalade määramistabeli abil jätkata. On sobiv teine („—“ ära märgitud) lause, s. t. on määrataval kalal vähemalt kaks ninasõõret, lõpusavaused pilukujulised ning omab ta ilmselt lõpuskaant, tuleb sama tabeli pkt 2. all esitatud kahest tunnusterühmitusest sobiv otsida. On meie kalal sabauim erihõlmaline, kehal viis luuplaadikeste pikirida ning omab ta suu lähikonnas 4 poiset, siis kuulub ta vaapsoomuseliste (*Ganoidei*) seltsi, mis, nagu märkusest selgub, meil vaid ainsa tuurlaste (*Acipenseridae*) sugukonda kuuluva liigi — tuura (*Acipenser sturio* L.) näol esindatud. Ei ole pkt 2. esimene lause meie kala suhtes mitte sobiv, vaid omab see võrdpöolelist või võrdhõlmalist sabauime, siis kuulub ta — nagu valdavam osa kodumaa kalu — luukalaliste (*Teleostei*) seltsi. Säärasel korral tuleb samal leheküljel leiduva tabel B. varal üles otsida sugukond millesse meie kala kuulub. Selleks toimime nagu seltsi määramiselgi. Kõige pealt võrdleme pkt 1. all esitatud tunnuseid ning selle järele, kumb neist määratava kala suhtes maksev, jätkame määramist kas pkt 2. või pkt 6. järele. Oletame viimast. Säärasel puhul võrdleme pkt 6. all esitatud lauseid — on neist sobiv esimene, tuleb otsimist jätkata pkt 7. abil, sobib aga teine lause, siis pkt 9. abil. Niiviisi määramist jätkates jõuame lõpuks sugukonna nimetuseni ja määramist tuleb edasi toimetada vastava sugukonna kirjelduse algusesse paigutatud liikide määramistabeli abil. Lehekülj, kus see leidub, on sugukonna nimetuse taga sulgudes tähendatud. Sobigu meile näit. pkt 6. teine (— ära märgitud) lause (jätkame otsimist pkt 9. all), pkt 9. teine lause (jätkame otsimist pkt 16. all)

ja pkt 16. esimene lause; säärasel juhul kuulub otsitav kala lestlaste (*Pleuronectidae*) sugukonda ning edaspidist määramist tuleb siis toimetada 110 lk. leiduva lestlaste sugukonda kuuluvate liikide määramistabeli abil. Liikide määramistabeleid käsitatakse eelkirjeldatud kombel. On mõni sugukond (näit. angerlased, hauglased) meil vaid ainsa liigiga esindatud, jääb viimane osa määramistööst loomulikult ära. Säärastel puhkudel on sugukonna nimetusele sulgudes lisatud liigi nimetus ning ära tähendatud leheküljelt kust selle kirjelduse leiame.

Eelöeldut selgitagu järgmine näide:

Ahvena (*Perca fluviatilis* L.) määramise käik. Määramist algame 23. lk. leiduva tabel A abil. Lugeses mõlemad pkt 1 all esinevad laused läbi: „Ainuke ninasõõre; keha eesosas kummalgi pool seitse ümmarikku lõpusavaust; paarisuimed puuduvad; kaks seljauime“ ja „Vähemalt kaks ninasõõret; lõpusavaused pilukujulised, enamasti esineb ilmne lõpuskaan“ näeme, ahvenaga võrreldes, et see omab teises lauses loeteldud tunnuseid. Teise lause järele on number 2, mis tähendab, et me peame vaatama samas tabelis punkt 2. alt. Pkt 2. all esinevaid mõlemaid lauseid läbi lugeses ja neis nimetatud tunnuseid ahvenal järele vaadates näeme, et ahvena kohta teine lause sobiv, sest tal puuduvad kõik esimeses lauses nimetatud tunnused, kuna saba teise lause nõude vastavalt võrdhõlmaline on. Seega kuulub ahven luukalaliste seltsi. Edasi toimetame määramist samal leheküljel esineva tabel B. abil. Pkt 1. all seisab siin:

- 1. Kõhu-uimed puuduvad hoopis või on asendatud ogadega . . . . . 2.
- Kõhu-uimed on e. v. arenenud . . . . . 6.

Ahvenal on kõhu-uimed arenenud, seega tuleb määramist, nagu teise lause järele seisev number 6 näitab, sama tabeli pkt 6. järele jätkata. Selle punkti alt loeme:

- 6. Kõhu-uimed ühte sulanud, moodustavad imiketta või -lehtri . . . . . 7.
- Kõhu-uimed pole ühte sulanud, ei moodusta imiriista . . . . . 9.

Ahvena suhtes sobib teine lause, seega vaatame pkt 9. alt. Siit loeme:

- 9. Kõhu-uimed asuvad kõhul (kesk keha) . . . . . 10.
- Kõhu-uimed asuvad rinnauimede ees, nende all või neist vaid vähe tagapool . . . . . 16.

Ahvenal asuvad kõhu-uimed rinnauimeist vaid vähe tagapool, mitte kesk keha. Seega siirdume pkt 16. juurde, kust loeme:

16. Pea asümmeetriline, mõlemad silmad ühel pool pead („ülapool“); üks rinnauim asub tumedamal „ülapool“, teine heledamal „alapool“.

**Lestlased, Pleuronectidae** (lk. 110).

— Pea sümmeetriline, silmad asuvad lagipeast ühekaugusel, üks ühel, teine teisel pool pead . . . . . 17.

Neist sobib meie juhul teine lause, sest ahvena pea on sümmeetriline ning silmad asuvad tal üks ühel, teine teisel pool pead. Seega tuleb nüüd võrrelda pkt 17. lauseid:

17. Selja- ja sabauime vahel on vähemalt 5 väikest uime, millele 5 samalaadset saba- ja päraku-uime vahel asuvat uimekest vastavad.

**Makrellased, Scombridae** (M a k r e l, *Scomber scomber* L.; lk. 124).

— Uimekesed selja- ja sabauime ning saba- ja päraku-uime vahel puuduvad 18.

Ka seekord on sobiv teine lause ning tuleb seega asuda pkt 18. all esitatud lausetes loeteldud tunnuste võrdlusele; siit loeme:

18. Keha tagaots teravalt kokkujooksev; ilma ilmse tipmise sabauimeta; päraku-uim künib kuni keha lõpuni; pikk seljauim lõpposas väljalõikega.

**Emakalalased, Zoarcidae** (E m a k a l a, *Zoarcis viviparus* L.; lk. 107).

— Sabauim selja- ja päraku-uimest e. v. ilmselt eraldunud . . . . . 19

Viimane lause on maksev ahvena suhtes, seega tuleb asuda pkt 19. juurde, kus esitatud järgmised laused:

19. Ainuke pikk, üle kogu selja ulatuv seljauim.

**Limakalalased, Blenniidae** (lk. 105).

— Seljauimi kaks või kolm . . . . . 20

Et ahvenal kaks seljauime on, tuleb määramist jätkata pkt 20. all esinevaist lauseist ahvena kohta sobivat valides, see oleks selle punkti teine lause: „Esimene seljauim omab vähemalt 4 lihtsat, okkana üle uimeserva künivat okaskiirt.“ Selle lause järel olev number 21 juhatab 21. punkti juurde, mille teine lause ahvena kohta sobiv, seega otsitav ahvenlaste (*Percidae*) sugukonda kuulub. Sugukonna nimetuse järel seisab sulgudes lk. 120. Otsime selle lehekülje üles. Siit leiame tabeli ahvenlaste sugukonna esindajate määramiseks. Pkt 1. all seisab:

1. Esimene seljauim teisest täiesti eraldunud . . . . . 2.

— Mõlemad seljauimed ühte sulanud; päraku-uimes peale 2 okaskiire 5—6 pehmet kiirt. **Kiisk, Acerina cernua** L.

Sobiv on esimene lause, mis pkt 2. juurde juhatab; siit loeme:

2. Teises seljauimes (peale okaskiirte) 14—16 lülistatud, otstel hargnenud pehmet kiirt; kõik hambad väikesed.

Ahven, *Perca fluviatilis* L. (lk. 120).

— Teises seljautmes (peale okaskiirte) 19—23 pehmet kiirt; alalõual väikeste hammaste seas esinevad üksikud õige tugevad hambad.

Koha, *Lucioperca sandra* L. (lk. 122).

Meie kalale sobivad esimeses lauses esitatud tunnused, seega on meil tegemist ahvenaga.

## Kodumaa kalade süsteem.

Kodumaal esinevad 73 kalaliiki ja -teisendit kuuluvad 53 perekonda a 24 sugukonda, millede asetus süsteemis järgmine:

Klass: kalad, Pisces.

Alamklass: kõhrekalad, Chondrichthyes.

Selts: sõõrsuulised, Cyclostomi.

Sugukond: silmlased, Petromyzontidae.

Perekond: sutt, *Petromyzon*, 1 liik.

„ silm, *Lampetra*, 2 liiki.

Alamklass: luukalad, Osteichthyes (Teleostomi).

Selts: vaapsoomuselised, Ganoidei.

Sugukond: tuurlased, Acipenseridae.

Perekond: tuur, *Acipenser*, 1 liik.

Selts: (päris) luukalalised, Teleostei.

Alamselts: avapöielised, Physostomi.

Sugustik: lõhiheeringalised, Salmoni clupeiformes.

Sugukond: heeringlased, Clupeidae.

Perekond: heering, *Clupea*, 4 (?) liiki.

Sugukond: lõhilased, Salmonidae.

Perekond: lõhi, *Salmo*, 4 liiki.

„ ärn, *Thymallus*, 1 liik.

„ siig, *Coregonus*, 3 liiki.

„ tint, *Osmerus*, 1 liik ja 1 teisend.

Sugustik: angerlised, Apodes (Anguilliformes).

Sugukond: angerlased, Anguillidae.

Perekond: angerjas, *Anguilla*, 1 liik.

Sugustik: haugilised, Esociformes.

Sugukond: hauglased, Esocidae.

Perekond: haug, *Esox*, 1 liik.

Sugustik: karpšägalised, Cyprinisiluriformes (Ostario-  
[physi).

Sugukond: karpplased, **Cyprinidae.**

Perekond: karpkala, *Cyprinus*, 1 liik.  
" koger, *Carassius*, 1 liik.  
" linask, *Tinca*, 1 liik.  
" rünt, *Gobio*, 1 liik.  
" noakala, *Pelecus*, 1 liik.  
" viidikas, *Alburnus*, 2 liiki.  
" tõugjas, *Aspius*, 1 liik.  
" mudamaim, *Leucaspius*, 1 liik.  
" särg, *Leuciscus*, 1 liik.  
" teib, *Squalius*, 2 liiki.  
" säinas, *Idus*, 1 liik.  
" roosärg, *Scardinius*, 1 liik.  
" lepamaim, *Phoxinus*, 1 liik.  
" latik, *Abramis*, 3 liiki.  
" nurg, *Blicca*, 1 liik.

Sugukond: vingerjalased, **Cobitidae.**

Perekond: vingerjas, *Misgurnus*, 1 liik.  
" hink, *Cobitis*, 1 liik.  
" trulling, *Nemachilus*, 1 liik.

Sugukond: sägalased, **Siluridae.**

Perekond: säga, *Silurus*, 1 liik.

Alamselts: sulupöielised, **Physoclisti.**

Sugustik: makrelhaugilised, **Scombresociformes.**

Sugukond: tuulekalalased, **Belonidae.**

Perekond: tuulekala, *Belone*, 1 liik.

Sugustik: merinöelalised, **Syngnathiformes.**

Sugukond: ogaliklased, **Gasterosteidae.**

Perekond: raudkiis, *Spinachia*, 1 liik.  
" ogalik, *Gasterosteus*, 1 liik.  
" luukaritski, *Pygosteus*, 1 liik.

Sugukond: merinöellased, **Syngnathidae.**

Perekond: merinöel, *Syphonostomum*, 1 liik.  
" madunöel, *Nerophis*, 1 liik.

Sugustik: tobialised, **Ammodytiformes.**

Sugukond: tobialased, **Ammodytidae.**

Perekond: tobias, *Ammodytes*, 2 liiki.

Sugustik: tursalised, **Gadiformes.**

Sugukond: tursklased, **Gadidae.**

Perekond: tursk, *Gadus*, 2 liiki.  
" luts, *Lota*, 1 liik.  
" meriluts, *Onos*, 1 liik.

Sugustik: limakalalised, **Blenniiformes.**

Sugukond: limakalalased, **Blenniidae.**

- Perekond : võikala, *Pholis*, 1 liik.  
 „ limuski, *Lumpenus*, 1 liik.  
 Sugukond : emakalalased, **Zoarcidae**.  
 Perekond : emakala, *Zoarces*, 1 liik.  
 Sugustik : mudilised, **Gobiiformes**.  
 Sugukond : mudilased, **Gobiidae**.  
 Perekond : mudilane, *Gobius*, 2 liiki.  
 Sugustik : lestialised, **Heterosomata**.  
 Sugukond : lestialased, **Pleuronectidae**.  
 Perekond : kammeljas, *Rhombus*, 1 liik.  
 „ lest, *Pleuronectes*, 1 liik.  
 Sugustik : merihärjalised, **Scleroparei**.  
 Sugukond : merihärglased, **Cottidae**.  
 Perekond : merihärg, *Cottus*, 4 liiki.  
 Sugukond : merivarblased, **Cyclopteridae**.  
 Perekond : merivarblane, *Cyclopterus*, 1 liik.  
 Sugukond : liiperkalalased, **Liparidae**.  
 Perekond : liiperkala, *Liparis*, 1 liik.  
 Sugustik : ahvenalised, **Perciformes**.  
 Sugukond : ahvenlased, **Percidae**.  
 Perekond : ahven, *Perca*, 1 liik.  
 „ koha, *Lucioperca*, 1 liik.  
 „ kiisk, *Acerina*, 1 liik.  
 Sugustik : makrelilised, **Scombriformes**.  
 Sugukond : makrellased, **Scombridae**.  
 Perekond : makrel, *Scomber*, 1 liik.  
 Sugukond : mõökkalalased, **Xiphiidae**.  
 Perekond : mõökkkala, *Xiphias*, 1 liik.

## Autorinimede lühendusi.

Agas. = Agassiz	Heck. = Heckel
Bl. = Bloch	L. = Linné
Cuv. = Cuvier	Le Sauv. = Le Sauvage
Cuv. et Val. = Cuvier ja Valenciennes	Malm. = Malmgren
Euphr. = Euphrasén	Nils. = Nilsson
Flem. = Flemming	Pal. = Pallas
Gib. = Gibbson	Pol. = Poljakow
Gmel. = Gmelin	R. = Risso
	Walb. = Walbaum.

## II. Eriosa.

### A. Tabel seltside määramiseks.

1. Ainuke ninasõõre; keha eesosas kummalgi pool seitse ümmarikku lõpus-avaust; paarisuimed puuduvad; kaks seljauime  
**Sõõrsuulised, Cyclostomi.**<sup>1</sup>
- Vähemalt kaks ninasõõret; lõpusavaused pilukujulised, enamasti esineb ilmne lõpuskaan . . . . . 2
2. Sabauim erihõlmaline (heterotserkne); keha katavad viie pikireana asetsevad luuplaadikesed; suu lähikonnas neli poiset  
**Vaapsoomuselised, Ganoidei.**<sup>2</sup>
- Sabauim võrdpooleline (diffitserkne) või võrdhõlmaline (homotserkne)  
**Luukalalised, Teleostei** (vaata tabel B samal lk-l.)

### B. Tabel luukalaliste, *Teleostei* seltsi sugukondade määramiseks.

1. Kõhu-uimed puuduvad hoopis või on asendatud ogadega . . . . . 2
- Kõhu-uimed on e. v. arenenud . . . . . 6
2. Seljauime ees asub 2—17 üksikut oga; rinnauimede taga kummalgi pool tugev oga  
**Ogaliklased, Gasterosteidae** (lk. 92).
- Selg ilma üksikute uime ees asuvate ogadeta, kõhu-uimed puuduvad 3
3. Ussikujulist keha katavad võrudena asetatud luukilbikesed; pea eesosa kärsakujuliselt väljaveninud  
**Merinõellased, Syngnathidae** (lk. 96).
- Keha pole luukilbikesetega kaetud; pea eesosa pole kärsakujuliselt väljaveninud . . . . . 4
4. Ülalõug mõõgakujulise jätkena väljaveninud  
**Mõõkkalalased, Xiphiidae**  
(Mõõkkala, *Xiphias gladius* L.; lk. 25).

1 Meil ainult sug. silmlased, *Petromyzontidae* (lk. 26).

2 Meil ainuke tuurlaste, *Acipenseridae*, sugukonda kuuluv liik — tuur *Acipenser sturio* L. (29 lk.).

- Ülalõug pole mõõgakujulise jätkena väljaveninud . . . . . 5
5. Keha angerjakujuline; lõpusavaused õige väikesed **Angerjalased, Anguillidae** (*Angerjas, Anguilla vulgaris* L.; lk. 51).
- Keha — kuigi pikaks veninud — pole angerjakujuline; lõpusavaused pole eriti väikesed; alalõug terav, tugevasti ettepoole ulatuv; hambad puuduvad  
**Tobialased, Ammodytidae** (lk. 98).
6. Kõhu-uimed ühtesulanud, moodustavad imiketta või -lehtri . . . . . 7
- Kõhu-uimed pole ühtesulanud, ei moodusta imiriista . . . . . 9
7. Kõhu-uimedes on üksikud kiired selgesti eraldatavad; mõlemad uimed koos moodustavad imilehtri  
**Mudilased, Gobiidae** (lk. 108).
- Kõhu-uimedes pole üksikud kiired eraldatavad . . . . . 8
8. Selja- ja päraku-uim lühikesed; sabaosa väike **Merivarblased, Cyclopteridae** (*Merivarblane, Cyclopterus lumpus* L.; lk. 118).
- Selja- ja päraku-uim pikad; sabaosa pikk **Liiperkalalased, Liparidae** (*Liiperkala, Liparis vulgaris* Flem.; lk. 119).
9. Kõhu-uimed asuvad kõhul (kesk keha) . . . . . 10
- Kõhu-uimed asuvad rinnauimede ees, nende all või neist vaid vähe tagapool . . . . . 16
10. Suu lähikonnas pikad poised, mis kuni rinnauimede juurteni või veel kaugemale tahapoole küünevad **Sägalased, Siluridae** (*Säga, Silurus glanis* L.; lk. 89).
- Poised puuduvad või on nii lühikesed, et ei küüni rinnauimede juurteni 11
11. Selja- ja sabauime vahel asub väike n. n. rasvauim  
**Lõhilased, Salmonidae** (lk. 36).
- Rasvauim puudub . . . . . 12
12. Mõlemad lõuad õige pikalt ja peenelt väljaveninud; pea eest terav, päraku-uim 18—23 kiirega **Tuulekalalased, Belonidae** (*Tuulekala; Belone acus* R.; lk. 91).
- Lõuad pole õige pikalt ja peenelt väljaveninud, pea pole eest terav 13
13. Lõpuskaaned soomustega kaetud **Hauglased, Esocidae** (*Haug, Esox lucius* L.; lk. 54).
- Lõpuskaaned paljad . . . . . 14
14. Suus puuduvad hambad; neeluhambad esinevad . . . . . 15
- Suus esinevad hambad  
**Heeringlased, Clupeidae** (lk. 30).
15. Suud ümbritsevad 6—10 poiset **Vingerjalased, Cobitidae** (lk. 85).
- Poised puuduvad või nende arv ei ületa 4 **Karplased, Cyprinidae** (lk. 56).
16. Pea asümmeetriline, mõlemad silmad ühel pool pead („ülapoolle\*“); üks rinnauim asub tumedamal „ülapoolle“, teine heledamal „alapoolle“  
**Lestlased, Pleuronectidae** (lk. 110).

- Pea sümmeetriline, silmad asuvad lagipeast ühekaugusel üks ühel, teine teisel pool pead . . . . . 17
- 17. Selja- ja sabauime vahel on vähemalt 5 väikest uime, milledele 5 samalaadset saba- ja päraku-uime vahel asuvat uimekest vastavad  
**Makrellased, Scombridae** (Makrel, *Scomber scomber* L.; lk. 124).
- Uimekesed selja- ja sabauime ning saba- ja päraku-uime vahel puuduvad 18
- 18. Keha tagaots teravalt kokkujooksev, ilma ilmse tipmise sabauimeta; päraku-uim küünib kuni keha lõpuni; pikk seljauim lõpposas väljalõikega  
**Emakalalased, Zoarcidae** (Emakala, *Zoarces viviparus* L.; lk. 107).
- Sabauim selja- ja päraku-uimest e. v. ilmselt eraldunud . . . . . 19
- 19. Ainuke pikk, üle kogu selja ulatuv seljauim  
**Limakalalased, Blenniidae** (lk. 105).
- Seljauimi kaks või kolm . . . . . 20
- 20. Seljauimed omavad vaid pehmeid kiiri, mis mitte okkalaadselt üle uime serva ei küüni  
**Tursklased, Gadidae** (lk. 100).
- Esimene seljauim omab vähemalt 4 lihtsat, okkana üle uimeserva küünivat okaskiirt . . . . . 21
- 21. Päraku-uime kiired on lihtsad, hargnemata; rinnauimed on õige suured laialitõmmatult on nad vähemalt nii laiad, kui keha kõrgus sabauime alguse kohal  
**Merihärglased, Cottidae** (lk. 113).
- Päraku-uime kiired on suuremalt osalt hargnenud otstega; rinnauimed on kitsamad kui keha kõrgus sabauime alguse kohal  
**Ahvenlased, Percidae** (lk. 120).

# Liikide kirjeldus ja määramistabelid.

## Selts Sõõrsuulised, *Cyclostomi*.

Meil esineb ainus sugukond.

### Sug. Silmlased, *Petromyzontidae*.

**Tunnused:** Piklikud, maokujulised. Suuavaust ümbritseb imilehter sarvhammastega. Pea külgedel 7 paari ümmarikke lõpusavausi. Silmade ees ainus ninasõõre. Kaks seljauime, tagumine neist ühenduses sabauimega. Kõhu- ja rinna-uimed puuduvad. Nahk soomusteta, limane ja sile.

1. Suuavause ees (peal) suur, harilikult kahetipuline, sarvhammas (12. joon.). Selg ja küljed marmoreeritud.

**Merisutt, *Petromyzon marinus* L.**

— Suuavause ees (peal) poolkuujalt kooldunud sarvliist (14. ja 16. joon.), mis kummalgi pool hambaga lõpeb. Selg ja küljed ühevärvilised, tumedad. 2

2. Teine seljauim kolmenurgeline, esimesest ilmselt vahemiku abil eraldatud.

**Jõesilm, *Lampetra fluviatilis* L.**

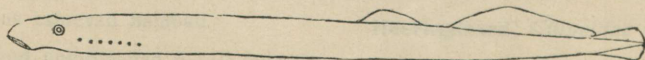
— Teine seljauim e. v. ümmardunud tipuga, puutub esimesega kokku.

**Ojasilm, *Lampetra planeri* Bl.**

### 1. Merisutt. *Petromyzon marinus* L. (11. joon.)

Merisilm. Meerneunauge. Морская минога.

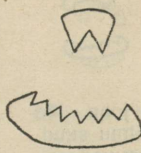
*petros* — kivi, *myzo* — imen; *marinus* — meres elav, mere.



11. joon. Merisutt. Orig.

Eesosa ruljas, sabaosa vähe külje sihis lamendunud; ligikaudu angerja jämedune. Imelehtri keskel asetseva suuava-

use ees ülalõuga asendav tugev, enamasti kahetipuline sarvhammas ning taga alalõua asemel kaarjas sarvliist 7—8 hambaga (12. joon.); peale mainitute imilehtri seintel hulk põikiridadena asetsevad sarvhambaid ja -hambakesi. Pumbakannuna töötav keel kolme pruunkollase sarvhambaga. Imilehtri servadel arvurikkad harulised narmakesed. Mõlemad seljauimed laia vahemiku abil eraldatud. Selg kollakas-hall, tumedalt marmoreeritud, küljed heledamad, kõht valge. Kuni 1 m pikk.



12. joon. Merisuti suud piiravad sarvhambad.

Levinud Euroopa ja Põhja-Ameerika meredes kuni polaaringini. Kudemisajaks rändab rannavetesse ja jõgedesse. Toitub põhja loomakestest, juhuti ka kaladest. Kudeb paari-kaupa kevadel jõgede alamvoolus. Munad paigutatakse selleks valmistatud lohukestesse. Kudemist lõpetades rändab meretagasi; siia kulgevad ka munadest koorunud maimud. Kudemisega seotud üksikasjad vähe tuntud.

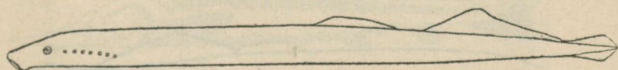
Läänemeres esineb sagedamini lõunaosas, põhja pool on õige haruldane, tungib kuni Soome lõunarannani (Hammelstädti laheni). On korduvalt Düüna jõest püütud. Võib juhusliku külalisena ka meie vetes esineda.

## 2. Jõesilm. *Lampetra fluviatilis* L. (*Petromyzon fluviatilis* L.) (13. joon.)

Silmus, nõgenool, sutt. Flussneunauge. Речная минога.

*lambo* — lakun, *petros* — kivi; *fluviatilis* — jões elav, jõe-; *myzo* — imen.

Peaaegu silindriline, umbes pöidlajämedune keha on sabaosas vaid nõrgalt külje sihis lamendunud. Sissekäik imilehtrisse on piklik-ovaalne, seda piirab paks pidev „huul“, mida



13. joon. Jõesilm. Orig.

peened nahkjad poisekeseid katavad. Poolkuujas suuavause ees asetsev sarvliist suure koonilise hambaga kummalgi otsal, nende vahel keskpaigas kaunis lai hammasteta vahemik. Suu-

tagusel plaadil 7 väikest teravat hammast, äärmised neist on sageli kahelised (14. joon.). Keele esiserval on 11—13 hammast, milledest keskmised teistest suuremad. Teine selja- uim on kolmenurgeline ning esimesest vahemiku abil eraldatud. Selg on hallikas- või rohekas- sinine, terasläikega, harvemini rohekas-hall või tõmmukaspunane; küljed on kollakas hallid, kõht hõbejasvalge, harukordadel tumetähniline. 30—50 sm pikk.



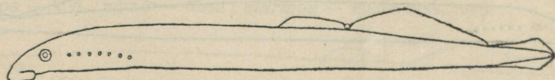
14. joon. Jõesilmu suud piiravad sarv- hambad.

Kogu Euroopa rannavetes — eriti jõesuudes — esinev rändkala; esimesed 4—5 aastat elab jões. Söök — peasjalikult noores eas — põhjaloomakesi, eriti putukatõuke; täiskasvanult toitub peamiselt nugilisena, nimelt imeb ta end imilehtri abil elusate kalade külge, kellede liha siis sarvhammaste abil maha kaabib. Sügisel (osalt ka kevadel) rändab jõgedesse, kus ta aprillist juuni esimese pooleni madalatel kohtadel kudeb ning peale kudemist sureb. Munad paigutatakse põhja kivikestest valmistatud lohukestesse. Kudemise ajaks imeb niisakala end marjakala külge kinni. Munadest koorunud noored silmukesed — n. n. silmuvastsed — erinevad sedavõrt tunduvalt täiskasvanuist (nii puuduvad neil sarv- hambad, silmad on naha alla peidetud jne.), et neid omal ajal eri kalaliigiks peeti, mida *Ammocoetes* nimetati. Nad elavad jõemudasse uuristunult.

Meil esineb Narva, Pärnu ja mõnes vähemas jões (näit. Audru); suurim püük on Narva jões ülesrännu ajal.

### 3. Ojasilm. *Lampetra planeri* Bl. (*Petromyzon planeri* Bl.) (15. joon.)

Jõesutt, düünasutt. Bachneunauge, kleine Neunauge. Ручьевая минога. *planeri* — Planer'i nime järelle nimetatud.



15. joon. Ojasilm. Orig.

Ruljas, pliiatsi kuni väikese sõrme jämedune. Hammaste asetus ja arv sama, mis jõesilmulgi, kuid hambad on siin

väikesemad ja tõmbimad, eriti suuavause eelsel ja tagusel sarvliistul (16. joon.). Peale vähema suuruse, ning väikesemate ja tõmbimate hammaste erineb ojasilm eelmisest liigist selle poolest, et tal mõlemad seljauimed teineteisega kokku puutuvad. Selg tumerohekas, küljed heledamad, kõht valge. 10—30 sm. pikk.

Esineb peale Põhja-Jäämere vesikonna kõigi Euroopa merede vesikondades. Elutseb seisukalana väikestes jõgedes ja ojades, ei randa merre. Harilikult on liivasse või mudasse uuristunud või kivide vahel varjul. Toitub põhjaloomakestest, eriti putukatõukudest. Kudeb märtsist juunini madalatel kohtadel. Surevad varsti peale kudemist. Noored erinevad tunduvalt täiskasvanuist.

G. Schneider'i järele on „Idabaltikumis kõikjal levinud“. Ainsaks seni tuntud leiukohaks Eestis on minu teada Tallinna-Paldiski maanteest risti läbijooksev ojake Harku lähedal. Et ta meie naaberaladel rohkemal määral esineb, võib peaaegu kindlasti oletada ojasilmu asumist ka teistes meie ojades.



16. joon. Ojasilmu piiravad sarvhambad.

## Selts Vaapsoomuselised, *Ganoidei*,

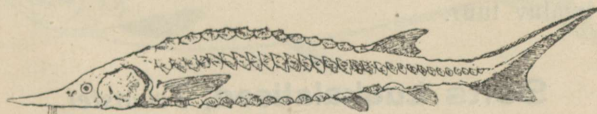
Meil esineb ainus sugukond:

Sug. Tuurlased, *Acipenseridae*.

4. Tuur, *Acipenser sturio* L. (17. joon.)

Samb, tuurakala, tüdi, samikala. Stör. Немецкий осетр.

*acipenser* — Plinius'el esinev kala nimetus; *sturio* — tuletatud vanasaksakeelsest *sturjo*, *sturo* = Stör.



17. joon. Tuur.

Keha e. v. viietahkne. Ninamik kaunis kitsa võrdnurkse kolmnurga kujuline, kergelt ümmardunud tipuga. Kitsa eesmise (ülemise) moka keskspaik on vähe nõgus; paks tagumine

(alumine) moka on väljalõike abil kaheks poolitatud; lühikesed siledad poised ei küüni suuni. Pead katvad sõmerapinnalised luuplaadikesed puutuvad tihedalt üksteisega kokku. Kõik 10—13 seljakilbikesest on sõmerja pinnaga, ilma okasjätketeta, ainult terava tipuga; neid lahutavad vaid väikesed vahemikud; kesk selga on kilbikesed kõige suuremad. Peaaegu rombjad küljekilbikesed puutuvad üksteisega e. v. tihedalt kokku — neid on 27—36 tükki reas. Ebakorrapäraselt neljanurgelisi kõhukilbikesi on 9—13 kummalgi küljel. Külje- ja kõhukilbikesed on harjaga varustatud. Peale mainitud kilbikesete esinevad nahas arvurikkad vähemad ja suuremad luusoomused ja sõmerad. Selg sini- või tõmmukas-hall, küljed ja uimed hallikad, kõht hõbejas-valge. Kasvab 2—6 m pikaks ning 100—200 kg raskeks.

Tuur on Põhja-, Lääne- ja Lõuna-Euroopa randade lähikonnas elutsev rändkala, kes vaid kudemise ajaks jõgedesse tungib. Läänemeres, kus ta enne kaunis sage oli, esineb nüüd õige harva. Kudema rändab ta siit harvemini Visla ja Njemani jõkke, sagedamini Elbesse, Düünasse ja Neevasse, kust ka Laadoga järve ja sellesse suubuvaisse jõgedesse tungib. Toitu otsib põhjast; sööb limuseid, koorikloomi, putukate tõukusid, usse, ka kalu ja põhjamuda. Kevadel kogunevad jõesuudesse, et siit aprillis või mais alata rändu magedasse vette. Marjakala kudeb jões kõval põhjal. Umbes 2 mm läbimõõduga tumepruunide munade arv on tähelepanuväärt suur — suurematel kaladel kuni mitu miljonit. Ärakudenud kalad rändavad otsekohe merre tagasi, kuhu peagi ka munadest koorunud noored kulgevad. Siin kasvavad nad jõudsasti, saades juba esimese aastaga kuni 40 sm pikaks.

Soome lahte tuleb õige harva. Eesti rannavetes on väga haruldane. G. Schneideri järele on üksikuid tuuri Pärnu jõest püütud. Narva jõest püüti 1908. a. 80 kg ja 1914. a. 112 kg kaaluv tuur.

## Selts Luukalalised, *Teleostei*.

### Alamselts Avapõielised, *Physostomi*.

#### Sug. Heeringlased, *Clupeidae*.

**Tunnused:** Keha külje sihis tugevasti lamendunud kõht terava, tagapool e. v. tunduvalt saagja servaga.

Soomused suured, õhukesed, kergesti äratulevad; pea paljas. Poised ja rasvauim puuduvad. Hambad õige peened; silmi katab n. n. rasvalaug. Lõpuspiidud õige avarad (laiad).

1. Alalõug ettepoole ulatuv; suulagi hambakestega; keha sihvakam; saaghambad kõhuserva tagumises osas tugevamad; kõhu-uimed kinnituvad eespool seljauime esimest veerandit; tumedad laigud kehakülgedel puuduvad; kuni 30 sm pikad. Kunagi ei tungi jõgedesse . . . . . 2

— Alalõug mitte sugugi või õige vähe ettepoole ulatuv; suulael puuduvad hambakesed; keha kõrge ja kohmakas; saaghambad kogu kõhuserva ulatusel e. v. ühetugevused; kõhu-uimed kinnituvad seljauime esimese kolmandiku või veerandi all; kehakülgedel tume laik või laigud; pikkus 30—70 sm. Kevadel tungivad jõgedesse . . . . . 3

2. Kõhu-uimed kinnituvad vähe tagapool seljauime ees-serva; saaghambad on kõhu- ja päraku-uime vahel nõrgad, pole sõrmega tagant ettepoole tõmmates tuntavad.

Räim, *Clupea harengus v. membras* L. (lk. 31).

— Kõhu-uimed asuvad seljauime ees-serva all; saaghambad on kõhu- ja päraku-uime vahel tugevad, sõrmega tagant ettepoole tõmmates selgelt tuntavad.

Kilu, *Clupea sprattus* L. (lk. 33).

3. Piilaadsed lisandid lõpuskaarte nõgusal küljel õige peened ja pikad, esimesel lõpuskaarel on neid 98—118. Aloosa, *Clupea alosa* L. (lk. 34).

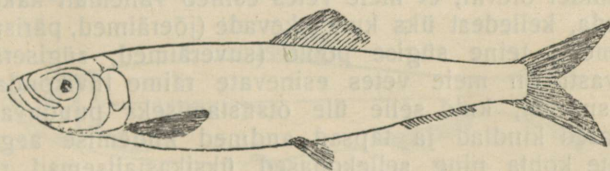
— Piilaadsed lisandid lõpuskaarte nõgusal küljel lühikesed ning jämedad, esimesel lõpuskaarel on neid 39—43.

Vinräim, *Clupea finta* Cuv. (lk. 35).

## 5. Räim. *Clupea harengus v. membras* L. (18. joon.)

Silk (soolatud). Strömling. Салака.

*clupea* — Plinius'el esinev kala (aloosa?) nimetus; *harengus* tuletatud prantsuskeelsest hareng = heering.



18. joon. Räim.

S 17—21, P 16—18, K 9; 51—59 seljalüli.

Selg helesinajas-roheline, küljed ja kõht tugeva hõbeläikega; uimed valkjas-hallid, sabauim teistest tumedam; vikerkest hõbejas, mõnikord tumeda täpiga ülaservas. Pikkus 12—30 sm.

Meil soolakalana üldiselt tuntud heeringa levimisala põhjapoolsetes meredes on õige suur: ta esineb Atlandi ookeani kirdeosas, Põhja-, Lääne- ja Valges meres, moodustades levimispiirkonna eriosades hulga kohalisi teisendeid ja tõugusid. — „Iga meri“, kirjutab K. Kessler, „omab talle iseloomulikku, omapärast heeringateisendit või teisendeid; mõnikord erinevad e. v. tunduvalt isegi sama mere mitmesugustes osades esinevad heeringad, mis muu seas on parimaks tõenduseks, et need kalad mingisuguseid pikemaid rännakuid ette ei võta.“ Meie räim ehk silk osutub üheks sääraseks Läänemere ida-osalale omaseks väikesekasvuliseks heeringa teisendiks.

Fr. Heincke näitas vastavate täpsate ja arvurikaste mõõtmiste abil, et Põhjamere heeringas hulga „tüvikondi“ ehk parvi moodustab. Need parved, mis igaüks eri koelmul tekkinud, ei segune kunagi üksteisega, vaid püsivad välispidisel küllaldaselt lahkuminevate, üksteisest erinevate „tõugudena“, mis kodulised vaid kitsas koelmuga seotud piirkonnas. Sääraseid parved erinevad peale välistunnuste ka eluviiside poolest: nad kudevad erikohtadel ja aegadel, tarvitavad eriloomakesi toiduks jne. Sama on maksev loomulikult ka räime kohta. J. Spuhl-Rotalia järele on kõige suuremad n. n. jõeräimed, keda jäämineku ajal püütakse; neile järgmised on keskmise suurusega pärisräimed ja kõige vähemad on n. n. kiluräimed ehk kilusilgud, keda maikuu keskel enamasti kiludega segamini püütakse. Peale nende mainib ta kesksuvel jaanipäeva ümber sügavamas meres, kaldast kaunis kaugel kudevat suve- ehk kesaräime ning pärtlipäevast poole septembrini kudevat sügiseräime. Näib kindel olevat, et meie vetes esineb vähemalt kaks räime tüvikonda, kelledest üks kudeb kevade (jõeräimed, pärisräimed, kiluräimed), teine sügise poole (suveräimed, sügiseräimed). Arvatavasti on meie vetes esinevate räime tüvikondade arv veelgi suurem, kuid selle üle otsustamiseks puuduvad seni küllaldaselt kindlad ja täpsad andmed kudemise aegade ja koelmute kohta ning sellekohased üksikasjalisemad räimede mõõtmised.

Räime peatoiduks on ühe osa n. n. planktonist ehk hõljumist moodustavad pisivähjad, kuid ranna lähedal viibimisel toitub ta ka teistest atrude ja kivide vahel elavatest loomakestest. Kudema rändavad räimed ranna lähedale, tungides isegi sügavale rannalahtedesse; kõige lähemale rannale — kuni riimvee piirkonda jõesuudes — tungivad varakevadel,

aprillis ja mais, kudevad kalad. Sügisese tõu kudemisaeg kestab augustist veebruarini. Räimed on kaunis sigilad — iga marjakala toodab läbistikku 30 000 muna ümber, mis mõned päevad kestva kudemise aja jooksul vette heidetakse, kus nad merivetikate ja kivide külge kleepuvad. Kesksuvel, kui vee temperatuur ranna lähedal tunduvalt tõuseb, rändavaid räimeid lahtisse merre.

Tähtsamad püügipaigad on: Viru rannas — Narva laht ja Vene piiri äärsed madalikud, Valaste, Toila ja Aseri lausk-rannad, Uhtju ja Vaindlo (Stenskäri) saarte ümbrus ning Vergi lausk-rand. Harju rannas — Mohni (Ekholmi) saare ümbrus, Soolamadal, Pärisepa ots, Juminda säär, Ulgimadal ja Malusi saarte ümbrus madalatega, Kuradimuna madalik ning Aegna ja Naissaare vahelised madalikud. Pärnumaal — Pärnu laht (suurim püük), Tahku ja Pootsi rannad. Läänemaal — ida pool Muhumaad väinas ja põhja pool Vormsi mada-likul. Saaremaal — Liivilahe-poolsel rannal, Halli-rahul, Veiserahul, Laidunina ümbruses ja Sõrve säärel; suvel kudemise ajal juuli-augustikuus Saaremaa põhjapoolses osas Panga ja Ninase randades.

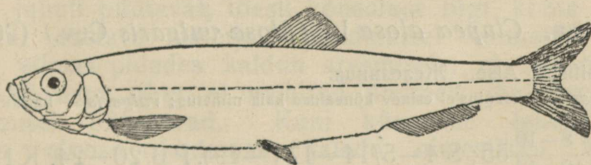
## 6. Kilu. *Clupea sprattus* L. (19. joon.)

Sprotte, Breitling, Killo. Килька.

*sprattus* — latiniseeritud ingliskeelne kilu nimetus sprat.

S 15—19, P 17—21, K 6—7; 46—50 seljalüli.

Väliskujult sarnaneb kilu tunduvalt räimega. Kõige ker- gem on teda viimasest kõhuserva ehituse järele eraldada. Kilul



19. joon. Kilu.

asub siin rida teravaid, sõrmega tagant ettepoole tõmbamisel selgesti tuntavaid hambakesi. Need hambakesed asuvad eri- ehitusega n. n. andursoomustel; viimaseid on kilul kõhuser- val peast kõhu-uimeni 22 ja kõhu-uimest päraku-uimeni 10—11; eesmised neist on nõrgemad, tagumised tugevamad. Kilu värvus

on sama mis räimelgi: selg on sinajasroheline, küljed ja kõht hõbevalged. Pikkus 10—15 sm.

Kilu elukohaks on Põhjameri ühes Atlandi ookeani naaberosadega ja Läänemeri. Eluviisilt sarnaneb kilu räimega; erineb viimasest selle poolest, et ta nii kaugele lahtedesse ei tungi, vaid rannast kaugemale hoidub ning sügavamal, soolasesmas vees kudeb. Sellest tingitud on ka lahkumineku tootumises ja arenemises. Nii toidab end kilu vaid vees hõljuvatest pisivähikestest ning ta munad ei kleepu mitte merikasvudele ja kividele, vaid on vees hõljuvad, planktonilised. Kudemisajaks, mis maist augustini kestab, rändab kilu rannast eemale, lahtisele merele, kus ta e. v. tihedate parvedena elutseb. Kuid osa noori ja ka vähesed suguküpsed kalad jäävad pikemaks ajaks ranna lähikonda peatuma. Rannale lähenevad kudenud kilud uuesti septembrist alates.

Püügipaiku: Viiru rannas püütakse kilu vähe, nimetamisväärt püügipaiku siin ei ole; mainida võiks vast Käsma lahte, kus harva sügiseti kilu saadakse. Harjumaal püütakse kilu sügisel Loksa (Hara) lahe läänerrannast, Kolga lahest, Prangli saarte ümbrusest, Tallinna lahest — Viimsi rannast ning Naissaare ja Suurupi vahelt, — ja kogu rannal Suurupist kuni Osmussaareni. Saaremaal on püügikohtadeks Põhjarand, Panga, Ninase ja Vaigu ümbrused; varasügisel — Abruca saare ümbrus Liivi lahes ühes vastas oleva rannaga. Kõige rikkalikumat saaki saadakse Harjumaal Vihterpalu ja Nõva rannast, Saaremaal — Ninaselt, Vaigult ja Pängalt.

## 7? Aloosa. *Clupea alosa* L. (*Alosa vulgaris* Cuv.) (20. joon.)

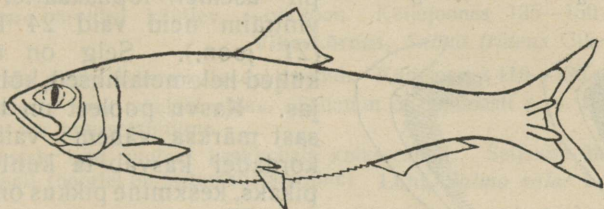
Maifisch, Alose. Железница.

*alosa* — Ausonius'el esinev kõnealuse kala nimetus; *vulgaris* — harilik.

48  $\frac{8-10}{10-12}$  55; S 4—5/14—17 (—19), P 3/20—24, K 1/8 (—9), R 1/13—15.

Sabauime alusel õhukestest ühtekleepunud soomustest moodustunud lehekujuline arend. Sabauime eesmine pool väikestest soomustest kaetud. Ülalõua keskpaigal sälk, millesse alalõua paksenenud tipp küünib. Võrdlemisi suured silmad on kaetud kahe läbipaistva külgmise lauga sedavõrt, et vaid kitsas püstne pilu silma-ava kohal vaba on.

Selg oliivroheline, küljed heledamad, kõht hõbejasvalge; kogu kala metall-läikega. Lõpuskaane tagakülgedel harilikult üks, harvemini kuni kolm tumedat n. n. „õlatähni“. Uimed e. v. mustjad. Kasvab 50—70 sm pikaks ja kaalub ülimalt 2—2,5 kg.



20. joon. Aloosa.

Selle rändkala levimisala ulatub Vahemerest piki Euroopa lääneranda kuni 62. põhjalaiuse-kraadini. Harilikult peatub ta ranna lähedal. Toitub planktonist. Kudemisajal — aprillis ja mais — rändab ta tihedate parvedena jõgesid mööda üles, tungides kuni nende keskjooksuni. Kohe peale kudemist kulgevad nad merre tagasi.

Põhjamerest tungib Läänemerre vaid harukordselt. Esinemise kohta meie vetes leiame kirjandusest järgmisi andmeid: „Meie randadel väga vähe ja harva leida. 1866. a. võeti paar aloosat Riia (Liivi) lahest kinni, keda praegugi sealses muuseumis alal hoitakse“ (J. Spuhl-Rotalia). „Aloosa ja vinträm (*C. finta* L.) on rannavetes haruldased“ (J. Piiper). Otsustada, kas need andmed, kui ka härra kalaasjandus-instruktor Oskari'ilt saadud teade, et aloosat Pangal ja Käsmus juhuti püütavat, tõesti kõnealuse liigi kohta käivad, on minul vastava materjali puudumisel võimatu. Aloosa levimist silmas pidades kaldun arvamisele, et siin on tegemist eksitusega, ning et mainitud andmed järgmise liigiga ärasegamisel põhinevad. Kuni küsimuse lahendamiseni paigutan aloosa kodumaa kalade nimestikku küsimismärgiga.

## 8. Vinträm. *Clupea finta* Cuv. (*Aloosa finta* Cuv.)

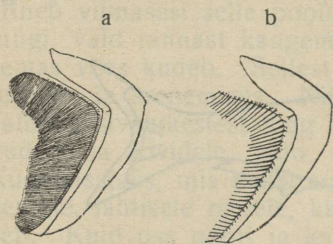
Finte.

*finta* — tuletatud hollandikeelsest vinträime nimetusest Finte ehk Vinte

48  $\frac{8-10}{10-12}$  55; S 4—5/13—16, P 3/18—20 (22), K 1/8.

R 1/13—15.

Väliskujult ja värvuselt sarnaneb aaloosaga, omab aga hari-likult peale lõpuskaane taga asetseva suurema tumeda „õlatähni“ veel muutlikku arvu (2—6) vähemaid täppisid kebakülgedel.



21. joon. Esimene lõpuskaar lõpus-  
piidega: a — aaloosal, b — vint-  
räämel.

Aloosale omase 98 kuni 126 lõpus-  
pii asemel lõpuskaartel omab  
vinträäm neid vaid 24 kuni 55  
(21. joon.). Selg on rohejas,  
küljed helemetallilised, kõht hõbe-  
jas. Kasvu poolest on ta aloo-  
sast märksa vähem: vaid haru-  
kordadel kasvab ta kuni 50 sm  
pikaks, keskmine pikkus on 35 sm.

Vinträäm on vaid Põhja-  
ja Läänemeres esinev püsiv  
aloosa eritõug. Ta tungib Põhja-  
meres Inglismaani, Läänemeres  
aga kaugemale ida poole kui  
aloosa. Eluviis sama mis aaloosal; jõgedesse ja jõekestesse  
tungib ta hiljemini — mai lõpul või juuni alul.

Kalaasjanduse-kursusel kogutud andmete järele püütavat  
juhuslikult kevadeti Narva lahest. Et minul sealt püütud kalu  
käepärast polnud, on võimatu kontrollida, kuivõrt need and-  
med tõsioludele vastavad. L. Berg'i järele on leitud Jõhvi  
lähedalt ja Pärnu jõest; kudevad siin arvatavasti mais (v. st. j.).  
Lõuna-Soome skääridesse ilmub iga aasta juunis ja juulis  
(v. st. j.).

## Sug. Lõhilased, *Salmonidae*.

**Tunnused:** Seljauime taga väike rasvauim. Kõht  
ümardunud. Kere soomuskattega, pea paljas.

1. Hambad lõugadel tugevad, ka keel hammastatud. Suulõhe suur, selle lahunurk (tagumine nurk) küünib harilikult silma tagaserva alla . . . 2
- Hambad lõugadel õige väikesed või puuduvad hoopis; keelehambad kas puuduvad hoopis või on õige peened ja arvurikkad. Suulõhe väike, selle lahunurk küünib ülimalt silma eesserva alla . . . . . 7
2. Alalõug ettepoole ulatuv, suu ülaseisune. Seljauim algab kõhu-uimede kinnituskoha peal; päraku-uimes 11—14 pehmet lülilistat kiirt. Küljejoon esineb vaid kere eesosas . . . . . 3
- Alalõug ei ulatu ettepoole, suu pole kunagi ülaseisune. Seljauim algab eespool kõhu-uimede kinnituskoha; päraku-uimes ülimalt 10 pehmet lülilist kiirt. Küljejoon küünib sabani . . . . . 4

3. 5—8,5 sm pikk, elab järves  
**Peipsi tint**, *Osmerus eperlanus* v. *spirinchus* Pal. (lk. 50)
- Kuni 30 sm pikk, elab peamiselt meres  
**Meritint**, *Osmerus eperlanus* L. (lk. 49)
4. Kere külgedel (ka lõpuskaantel) kaunis lai punakas — kudemis-ajal vi-kerkaare-värvvides küütlev — pikijoon. Küljejoones 135—150 soomust  
**Vikerhõrnas**, *Salmo irideus* Gib. (lk. 43)
- Punakas pikijoon kere külgedel puudub. Küljejoones 110—130 soomust 5
5. Hammaste kaar suulael pidev. Seljauim on enamasti e. v. tihedalt tumeda- või punasetähniline . . . . . 6
- Hammaste kaar suulael keskkohalt katkestunud. Seljauim ühevärvine, tumehall (noortel on ta tumedatähniline) **Lõhi**, *Salmo salar* L. (lk. 37)
6. Kere külgedel esinevad peale mustade tähnide pe a a l a t i ka punased. Suulae keskjoonel kaks rida hambaid **Hõrnas**, *Salmo fario* L. (lk. 42)
- Kere külgedel harilikult mustad tähnid, vanadel kaladel ei esine nende kõrval ka punased. Suulae keskjoonel hambad v ä h e m a l t o s a l i s e l t ainsas reas **Iherus**, *Salmo trutta* L. (lk. 40)
7. Seljauim päraku-uimest kaks korda pikem, 19—24 kiirega; ta algus on rinnauimeile lähemal kui kõhu-uimeile. Soomused õige kinni  
**Ärn**, *Thymallus thymallus* L. (lk. 45)
- Seljauim pole eriliselt pikk; ta ees-serv on kõhu-uimeile lähemal kui rinnauimeile . . . . . 8
8. Alalõug ülalõuast vähe ettepoole ulatuv (moodustab pea tipu). Seljauim nelja lülisamata ja 8—9 lülisatud kiirega  
**Rääbis**, *Coregonus albula* L. (lk. 46)
- Ülalõug alalõuast vähe ettepoole ulatuv. Seljauimes peale 3—4 lülisamata kiire 9—12 lülisatud kiirt . . . . . 9
9. Soomused suuremad — küljejoones 84—95 soomust. Sabavars lühem ja kõrgem (kohmakam) kui järgmisel liigil  
**Peipsi siig**, *Coregonus maraena* (Bl.) (lk. 48)
- Soomused vähemad — küljejoones 100—105 soomust. Sabavars pikem ja sihvakam kui eelmisel **Merisiig**, *Coregonus lavaretus* L. (lk. 47)

## 9. Lõhi. *Salmo salar* L. (22. joon.)

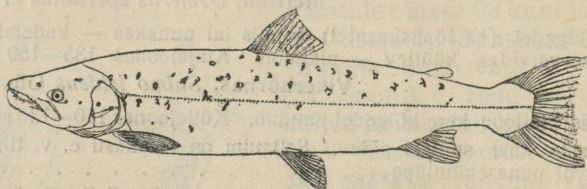
Laks, lõhe. Lachs, Salm. Лосось, семга.

*salmo* — lõhe ladinakeelne nimetus *salar* — hõrnase nimetus.

115  $\frac{23-26}{21-23}$  130; S 3—4/9—11, P 3/7—8, K 1/8, R 1/12—13.

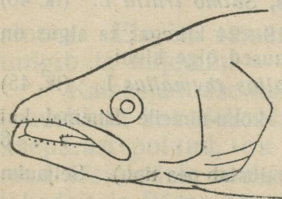
Keha piklik, külgede sihis kaunis rohkesti kokkusurutud; ninamik piklikult välja veninud. Lõhe, hõrnase ja iheruse eraldamine üksnes välistunnuste põhjal ei ole iga kord kerge,

silmas pidades mainitud liikide tugevat erinemist, varieerumist ja värvuse ning keha- ja uimede kuju tunduvat muutumist vanusega. Kes määramise resultaates kindel tahab olla, peab seepärast



22. joon. Lõhi (niisakala).

määramist n. n. sahkluu vaatlemisega täiendama. Mainitud loo asub suukoopas, suulae keskjoonel (24. joon.); ta algab ülahuule taga ning on otsesihis tahapoole sihitud. Enamasti on ta kergesti äratuntav teda



23. joon. Isase lõhe pea konksulaadse kõhrjätkega.

katvatest tugevatest hammastest. Sahkluu tuleb vaatlemiseks tervelt teiste seast eraldada; et eraldamine kergem oleks, keedetagu terve otsast ära lõigatud lõhe pea enne ettevaatlikult läbi. Teatud osavuse ja kannatuse puhul võib sahkluu eraldamist ka ilma pead ära lõikamata ja keetmata toimetada; viimane on tähtis siis, kui vaid ainuke kala tarvitada on, mida rikkuda ei taheta. Sahkluu koosneb kahest osast

— eesmisest e. v. laiast ja lamedast (vastavatel joonistel ülespoole sihitud) n. n. „laba st“ ja tagumisest pikendunud „varrest“. Lõhe sahkluu viienurgelise plaadikese kujuline „laba“ on hambutu, „vars“ ainsa hammaste reaga, mis tagantpoolt alates juba õige varakult välja langevad, nii et täisealistel vaid vähesed eesmised neist järele jäävad (25. joon.); ka viimased võivad õige vanadel eksemplaridel välja langeda.

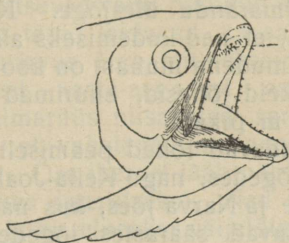
Selg on sinihall, küljed heledamad, harvade, suuremalt osalt vaid pealpool küljejoont asuvate, väikeste mustade täppidega; kõht hõbejas. Selja- ja sabauimed tume-, muud uimed heledad. Noortel (umbes kuni 15 sm pikkadel) lõhedel on kehakülgedel 10—12 tumedat põikjutti või piklikümmarikku tähni. Kudemiseks jõgedesse rännanud kalad muutuvad tunduvalt: värvus tumeneb, isastel ilmuvad kere külgedele ja lõpuskaan-

tele punased tähnid; õige vanadel värvuvad kogu kõhualune ja uimede ees-servad punaseks; nahk pakseneb ja muutub karedaks; alalõua tipule kasvab isastel konksulaadselt ülespoole pöördunud kõhrjätke (23. joon.), mis vanadel kaladel eriti tugev on, nii et see isegi suu sulgemist takistab.

Lõhi on põhjapoolsete merede rändkala; ta levimisala lõunapiiriks osutub 43.

põhjalaiuse-kraad. Oma rännakutelt Atlandi ookeani rannavöös, Põhja-Jäämeres

ja Põhja- ning Läänemeres tungib ta kudemiseks jõgedesse. See toimub erijõgedes eriviisil: mõned lõhed alustavad jõge mööda ülesrändu juba aasta enne kudemisaega, teised kevadel aprilli või maikuul või suvel. Lõhed kudevad oktoobrist novembrini. Koelmuteks on karedavoolulised jämeda liiva ja kruusase põhjaga kaunis madalad kohad jõgedes. Mitmest isasest saadetuna otsib marjakala kudemiseks sünda paiga üles, valmistab siia kõhuga põhj vastu hõõrudes ning ninaga ja sabauimega kaasa aidates suure lohukese, koeb sellesse ühe osa munadest ja katab need siis kruusa ja kivi-kestega kinni. Niiviisi toimetades koeb emane mõne päeva jooksul 10 000—40 000 hernesuurust muna. Kudemist lõpetades sureb osa lõhesid ära, teised alustavad tagasirändu merre, õigemini lasevad end voolust merre tagasi kulgetada. Suur osa neist satub seejuures kalurite püünistesse, vähemikul vaid õnnestub merre tagasi pääseda, et siit hiljemini teist või õnnelikul juhusel koguni kolmat korda pulmarändu ülesjõge ette võtta. Maimud kooruvad munadest alles järgmisel kevadel; üks kuni kaks aastat viibivad noored lõhed jões, kus nad mitmesugustest põhjaloomakestest toituvad ning 12—28 sm pikkuseks kasvades merre kulgevad. Siin muutuvad senised väikeloomakeste-



Sahkluu hammastega

24. joon. Hõrnase suukoobas; suulaes nähtavad sahkluu hambad. Orig.



25. joon. Lõhe sahkluu.

sööjad ahneteks röövkaladeks, kasvavad kiiresti ja võivad juba aasta pärast suguküpseks saada. Harilikult küpsevad nad alles kahe või isegi kolmeaastase meres viibimise järel ja alustavad siis omakord pulmarändu ülesjõge. Katsed lõhede märkimisega on näidanud, et nad kudemiseks alati samasse jõkke rändavad, kus nad maimudena munast on koorunud. Enamasti püütakse 5–6 kg raskeid lõhesid, suurimad kaaluvad 25–30 kg ning on kuni 1,5 m pikad.

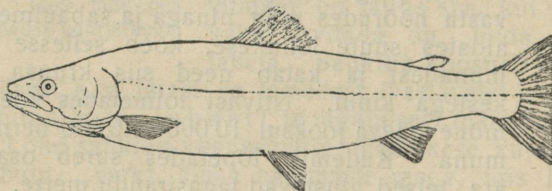
Meil kudevad lõhed peamiselt Soome lahte suubuvates suuremates jõgedes, nagu Keila-Joal, Jägala-Joal, Kunda, Selja, Pirita, Purtse ja Narva jões, kus nad kuni koseni tungivad jne. Lõhed puuduvad säärastes jõgedes, mis suurtes soodes ja rabades algavad. Kõige suurem püük toimub Narva jões, Purtse, Jägala- ja Keila-Joa jõesuudes, sügisel.

### 10. Iherus. *Salmo trutta* L. (26. joon.)

Meriforell, norjas, taimo. Lachsforelle, Meerforelle. Таймень, Кумжа. *trutta* — latiniseeritud prantsuskeelne truite = hõrnas.

116  $\frac{20-25}{18-24}$ ?; S 3/10–11, P 3/8–9, K 1/8, R 1/12–13.

Keha jämedam, ruljam, ninamik tõmbim ja lühem ning uimed suuremad kui lõhel. Sabauim vaid õige noortel välja



26. joon. Iherus.

lõigatud, peagi lõpeb see sirgjooneliselt (lõhel on sabauim lame-kaarja väljalõikega). Isastel esineb kudemisajal sageli konksjätke alalõual, kuid see pole isegi õige vanadel kaladel nii tugev kui lõhedel. Selg on enamikul helesinajas-hall, küljed ja kõht hõbejasvalged; selja- ja sabauimed on tume-hallid, teised helehallid või valkjad. Lõpuskaaned ja kere küljed on pea alati mustade tähnidega kaetud, viimased on osalt ümmarjad, osalt x-kujulised, nimelt asuvad kere külgedel

tähnid sageli nelja soomuse kokkupuutumise kohal ning on siis e. v. ristjad. Noortel kaladel esinevad mustade tähnide kõrval ka punased nagu hörnaselgi. Seljauimel leiduvad tihti mitme korrapärase reana asetsevad vähe piklikud mustad täpid; mõned ümmarikud mustad täpid leiduvad ka sabauime alusosal. Üldiselt on iheruse värvus õige mitmekesine ja muutuv ning oleneb kala vanusest, aasta-aegadest, asukohast jne. Noored iherused ning pulmarüüs niisakalad sarnanevad värvuselt sedavõrt lõhedega, et vahetegemine nende vahel õige raskeks muutub. Osa iherusi jääb nähtavasti eluajaks suguvõimetuks (steriilseks). Nad on hõbejased, sabauim jääb kogu elueaks väljalõigatuks; soomused tulevad neil õige kergesti ära. Ei tungi jõgedesse.

Tähtsamaks tunnuseks on siin kui teistelgi lõhilastel sahkluu. Iherusel on selle „laba“ kolmenurgeline, „laba“ tagaserval asub 3—4 hammast; „vars“ on õige pikk, harjaga keskjoonel. Harjal asuvad hambad sagedamini ainsas, harvemini osaliselt kahes reas; hambad on tihti vahelduvalt paremale ja pahemale poole viltu (27. joon.). Samuti kui lõhel langevad ka iherusel „varre“ hambad tagantpoolt alates välja.

Iheruste levimisala on sama mis lõhedelgi, kuid nad ei tungi nii kaugele lõunasse kui viimased. Ka eluviisides ei esine mõlema kala vahel kuigi tunduvald lahkuminekuid. Iherused kudevad oktoobris ja novembris, tungivad jõgedesse aga palju varem, osalt juba suvel. Nad ei rända jõgesid mööda nõnda kaugele üles kui lõhed, ka lepivad nad kudemisel isegi kõige vähemate rannaajadega. Iheruse pojad kulgevad juba järgmisel sügisel merre, kus nad noorte lõhede kombel rööv-eluviisile üle lähevad. Iherused kaaluvad 1—5, harukordadel kuni 15 kg ja kasvavad 50—70 sm, isegi kuni 1 m pikkuseks.

Meil esinevad lõhedest sagedamini ning kudevad samades jõgedes kus viimasedki; esinevad aga ka mõnes vähemas rannaõekeses, kus lõhed puuduvad.



27. joon.  
Iheruse  
sahkluu.

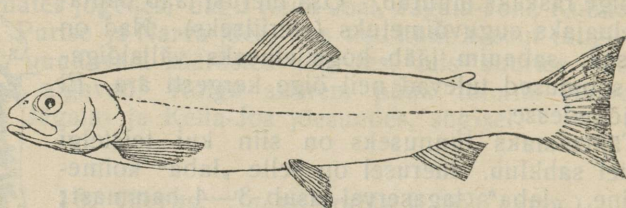
## 11. Hõrnas. *Salmo fario* L. (28. joon.)

Forell, tähnik, eherus, eerus. Bachforelle, Teichforelle. Форель, пеструшка.

*fario* — hõrnas (forell).

110  $\frac{20-24}{20-22}$  130; S 3—4/9—11, P 2—4/7—9, K 1/8, R 1/12—13.

Keha külgede sihis kokku surutud, pea paks, ninamik lühike ja tömp. Sabauim on noortel nõrgalt välja lõigatud,



28. joon. Hõrnas.

vanadel lõpeb sirgjooneliselt või on isegi vähe ümmardunud. Sahkluu „laba“ on kolmenurgeline, 3—4 hambaga tagaserval; pikal „varrel“ asuvad kahes reas tugevad hambad, mis kogu elu vältel alal hoiduvad (29. joon.). Värvus on õige mitmekesine ja muutlik, olenedes suurel määral asukohast. Kõige sagedamini on selg oliivroheline või pruunmust kuni kollakas-hall, ka rohekas-pruun; kehaküljed on kollased, kollakad või valgevase-karva, uimed kollakashallid. Keha külgi, harilikult ka seljauime, kaunistab hulk, osalt ümmarjaid, osalt nurgelisi, osalt musti, osalt punaseid tähniseid; viimased asetsevad harilikult piki küljejoont, sageli ümbritseb neid tume või ka sinine servis. Mõnedel hõrnastel võivad punased, teistel mustad tähnid sootuks puududa. Enamasti 20—50 sm pikad, harukordadel kasvavad tiikides kuni 1 m pikkuseks.



29. joon.  
Hõrnase  
sahkluu.

Hõrnas on vaid mandunud, kääbuseliseks muutunud iheruse eritõug, mis aja vältel kiire vooluga jõgedes elamisele kohastunud. Hõrnas esineb kogu Euroopa selgeveelistes ning kiire voolu ja madala temperatuuriga veekogudes, tungides mäestikku-des kuni 2400 m kõrguseni. Ta eelistab kivise ning

jameda liivase põhjaga mägise maa jõgesid, elab aga ka läbi-vooluga-järvedes ja -tiikides ning madaliku jõgedes, millede põhi ei ole liiga mudastunud ega vesi liiga soe (suvel mitte üle 20°). Hörnas on paiguskala, kes — välja arvatud hädaohu juhud — kord valitud peiduurva teise ruumikama ja sügavama vastu vaid siis vahetab, kui keha jõudus kasvamine või toidupuudus teda selleks sunnib.

Kudemisaeg algab oktoobris ning kestab detsembrini, erandina veelgi kauemini. Suguküpsed kalad omavad here-damat värvust ning kamaralaadset nahapaksendust päraku- ja sabauimel. Ka võib isastel esineda õige nõrgalt väljakujune-nud kõhrjas konksjätke alalõual. Kohaste koelmute puudumisel võtavad hörnased lühemaid rännakuid ülesjõe ette. Kudevad madalates kruusase põhjaga jõeosades, talitades kudemise puhul samuti kui lõhedki. Hörnase munad on kollakad, pu-nakad või oranžvärvi, ligikaudu 0,5 sm läbi mõõta. Maimud kooruvad munadest järgmisel kevadel. Noored hörnased toituvad mitmesugustest väikestest põhjaloomakestest; kasvades hakkavad nad ka teiste kalade maime ja noori kalakesi taga ajama; lemmiktoiduks on õhuputukad, keda jahtides nad aeg-ajalt veest välja kargavad. Päris-röövkaladeks muutuvad vaid vähesed õige vanad hörnased või kui muu kohase toidu puu-dus neid seks sunnib.

Hörnäs on meil metsade laastamise ja maade põlluks muut-mise tagajärjel XIX sajandi vältel mitmelt poolt, kus ta vare-mini arvurikkalt esines, sootuks kadunud. Praegu elutseb ta vähesel arvul vaid mõningas jões, näit. Ahja ja Võhandu jõe ülemjooksul, Pärli jões. Paiguti kasvatatakse hörnast kala-tiikides (näit. Uue-Antsla mõisas riiklikus kalakasvanduses).

## 12. Vikerhörnäs. *Salmo irideus* Gib. (30. joon.)

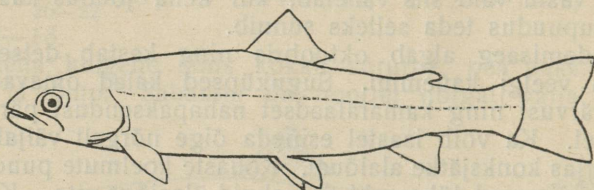
Amerikanische Regenbogenforelle. Радужная форель.

*irideus* — vikerkaarj-värviline.

135  $\frac{21}{20}$  150; S 3/11, P 3/10, K 1/8, R 1/12.

Sabauim on kaunis sügavalt välja lõigatud. Sahkluu „laba“ viienurgeline, nelja hambaga; „vars“ ainsa ham-maste reaga, need on tagumises „varre“ osas vaheldu-misi pahemale ja paremale poole viltu. Selg sinihall suure hulga väikeste korratult asetsevate tumedate täppidega; ka kere

küljed ning päraku-, selja- ja sabauim täpilised. Kehakülgedel lai punajas vikerkaare-värvides küütlev pikijutt, mis kudemis-ajal, eriti niisakaladel, on õige here. Keskmine kaal 1—1,5 kg. Harukordselt kasvab tiikides kuni 90 sm pikaks, kaaludes üle 5 kg.



30. joon. Vikerhõrnas.

Vikerhõrnase kodumaa on Põhja-Ameerika Ühendriikide lääneosa, kust ta alles hiljuti Euroopasse tiikides kasvatamiseks sisse veeti (näit. a. 1882 Saksamaale). Kalakasvandustest juhtumisi välja pääsedes on ta mitmes Euroopa veekogus püsima jäänud ja ka metsikult edasi siginud. Vikerhõrnased kudevad jaanuarist maini. Eluviisid ja toit samad mis hõrnaselgi.

Ka meile on vikerhõrnast korduvalt kasvatamiseks sisse veetud. Sõjaajal Ratti veski juures olevatest kalatiikidest välja pääsedes on ta Ahja jões elama jäänud, kus ka nähtavasti edasi sigib. Viimased teated olen saanud härradelt J. R ü b e n b e r g'ilt ja A. M ä ä r'ilt, kes 1926. a. suvel Ahja jõest mõned vikerhõrnased on püüdnud. Vikerhõrnast on endistel aastatel juhtumisi ka Võrtsjärvest leitud, kuhu üksikud eksemplarid nähtavasti lähedal olevaist kalatiikidest on sattunud. Praegu kasvatab Eestis vikerhõrnaseid G r a a f Tallinna lähedal (Kadaka tee № 2).

### 13. Ärn. *Thymallus thymallus* L. (31. joon.)

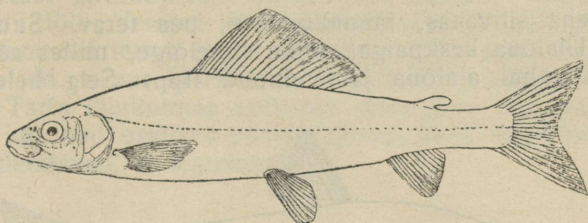
Harius, Äsche. Харюс.

*thymallus* — vana kreekakeelne kala nimetus, esineb Aelian'il.

84  $\frac{7}{7}$  90; S 5—7/14—17, P 4/9—11, K 1/10, R 1/14—15.

Ärn erineb teistest lõhilastest silmatorkavalt pika — päraku-uimest kaks korda pikema — mitme täpireaga kaunistatud seljauime poolest. Ninamik on lühike, terav; suulõhe keskmise suurusega, lahunurk ulatub kuni silma ees-serva alla; hammastus nõrk. Pea ja seljauime vahel on selg terava ser-

vaga. Soomused asetsevad korrapärase pikiridadena. Ärni värvus on õige mitmekesine ning muutub vanaduse ja aasta-aegadega. Selg on harilikult hallikasroheline mustade tähnidega, küljed helehallid kuni sinihallid tipmeliste tumedate pikijoontega, sageli kuldrohelise läikega; kõht hõbejas. Saba-



31. joon. Ärn.

uim on täpikirju, kõhu- ja rinnauimed määrdunud kollakad või kollakaspunakad. Eriti värvirikas ja here on kudemisajal seljauim — siis on ta violetikarva, purpurpunaka helkusega ning 3—4 punakaspruuni täppide reaga. Päraku-, saba- ja rasvauim violetsed. Kasvab kuni 50 sm pikaks. Harilikult püütavate ärnide raskus kõigub 0,5—1 kg piirides, harukordadel on aga ka raskemaid (üle 3 kg) eksemplare püütud.

Elab hulgiti koos kiire voolu ja kivise põhjaga sügavamates Põhja- ning Kesk-Euroopa jõgedes. Ärn sööb põhjas elutsevaid pisiloomi ning õhuputukaid, kelle peale ta hõrnase kombel jahti peab, ei põlga ka kalakudu ja maimu. Ärn kudeb aprillis või mais, isegi juuni alul, lõuna pool varemini, põhja pool hiljemini. Koelmuteks on kruusase põhja ning käreda vooluga madalad jõeosad. Kudemine vältab 8—10 päeva või rohkemgi. Selle aja jooksul kudeb marjakala osadekaupa 3000—6000 merivaigu-karva 3—3,5 mm läbimõõduga muna, paigutades nad mitmesse selleks kruusasse uuristatud lohku. Munadest kooruvad juba mõne nädala pärast maimud.

Meil esineb vähesel arvul vaid vähestes jõgedes, näit. Narva jões, ka ülevalpool koske, Kiidjärve jões, Nehatu ümbuses Piritajõe (J. Rübenberg'i andmeil).

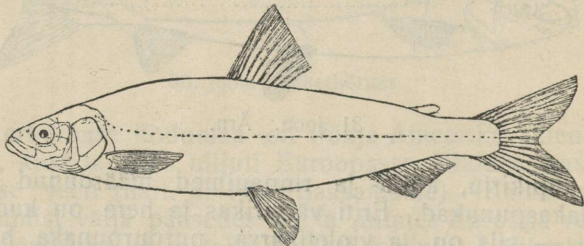
#### 14. Rääbis. *Coregonus albula* L. (32. joon.)

Rääbus. Kleine Maräne, Rebs. Ряпушка.

*kore* — silmatera, *gonia* — nurk; *albulus* — valkjas.

$70\frac{7-9}{6-8}90$ ; S 4/8—9, P 4/11—13, K 1/9—10, R 1/13—16.

Keha sihvakas, räimekujuline; pea terav. Suu ülaseisune. Ülalõua keskpaigas väike sisselõige, milles asub suletud suu puhul alalõua jämendunud tipp. Selg helesinakas-



32. joon. Rääbis.

hall kuni sinirohekas, küljed ja kõht hõbedakarva läikivad; selja- ja sabauim hallid, teised valkjad tumeda tipuga. Kasvab kuni 35 sm pikaks. Eri-veekogudes kõigub rääbise pikkus tunduvalt.

Rääbis on põhjamaade kala: peale mõningate kodumaa järvede esineb ta suuremates, harilikult sügavates Šotimaa, Skandinaavia, Soome, Põhja-Saksa ja Venemaa järvedes, ka Läänemere idapoolses osas, kust ta kudemiseks jõgedesse tungib. Elab parvedena järvede keskmises, sügavamas osas. Toitub peamiselt planktonist, sööb juhuslikult ka põhjaloomakesi ning ülemistes veekihtides elavaid või veepinnalt kättesaadavaid putukaid. Ajuti — eriti soojadel päevadel — rändab suurte parvedena lühemaks ajaks ka madalatesse järve osadesse. Ka kudema rändab rääbis parvedes madalamatesse järveosadesse; kudeb hilja sügisel, novembris ja detsembris. Koelmute iseloomu kohta leidub kirjanduses kõige mitmesugusemaid üksteisele vasturääkivaid andmeid; nähtavasti eelistab rääbis liivast või kivist põhja. Siia kudeb marjakala kuni 10 000 väikest, kuni 2 mm läbi mõõta, muna. Arenemine kestab nelja kuu ümber. Esimesel aastal kasvavad rääbised kuni 10, teisel 15 ja kolmandal kuni 20 sm pikaks.

Meil on rääbis koduline Peipsis, Võrtsjärves ja Saadjärves. Eriti suureks — kuni 25 sm pikaks ja 105 gr raskeks — kasvavad nad viimases. Olgu siinkohal ümber lükatud kaunis laialdaselt maad võtnud ebaõige arvamine, nagu oleksid rääbised viimasesse järve möödunud sajandi kahekümnendatel aastatel Äksi kirikuõpetaja poolt sisse lastud. Juba J. B. Fischer'i töö „Versuch einer Naturgeschichte von Livland“ 1791. a. ilmunud teises trükis mainitakse eriti suuri Saadjärve rääbiseid. M. v. zur Mühlen on Peipsist toodud rääbiseid mõnesse Tartu lähikonnas asuvasse järve (näit. Pangodi) sisse lasknud, kus nad osaliselt püsima jäävad, kuid, nagu hilisemad püügid tõendavad, ei siginenud.

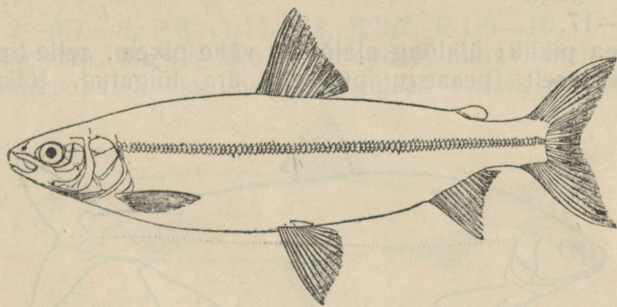
### 15. Merisiig. *Coregonus lavaretus* L. (33. joon.)

Siig, Läänemere siig. Ostseeschnäpel, Wandermaräne. Сиг проходной, сиг морской.

*lavaretus* — latiniseeritud prantsuskeelne siia nimetus lavaret.

$100 \frac{10-11}{9-10} 105$ ; S 3—4/10—11, P 3—4/10—13, K 1—2/9—11.

Pea väike; ülalõug alalõuast vähe pikem, tõmbilt ümmardunud tipuga, mille laius ilmselt ületab kõrguse. Suu alaseisune. Ülalõualuu tagumine ots küünib vaevalt silma ees-



33. joon. Merisiig.

servani. Silma pikiläbimõõt märgatavalt suurem ristlääbimõõdust. Lõpuspiisid 25—35. Selg hallikasroheline, terasehelkusega; küljed hõbejad helesinise helgiga; kõht hõbevalge; pea — eriti selle ülalpool — mõnikord mustade täppidega; seljaümber hall tumehallide täppidega alusosas, saba- ning pä-

raku-uim tumehallid; paaris-uimete ülapooled rohijas-hallid, alapooled valkjad, mustja servaga; vikerkest hõbekas, ülaosas hallikas. Pikkus 40—70 sm, kaalub kuni 3,5 kg, hari-likult 1—1,5 kg.

Esineb peale Põhja-Jäämere piirkonna Läänemere kesk- ja idaosas, eriti Põhja ja Soome lahes, kust ta sügisel kudemiseks nõrga soolsusega rannalahtedesse, ka jõgedesse ja viimaseid kaudu isegi järvedesse kudema rändab. Kudneb oktoobris, kuid rändu kudemispaikele algab juba varemini, osalt isegi kevadel (?). Kudemist lõpetades lahkuvad otsekohe koelmutelt merre end turgutama; ka maimud ei jää jõgedesse püsima, vaid kulgevad allavett.

Meie randadel esineb vähemal arvul e. v. kõikjal. Suuremateks püügipaikadeks on Saaremaal Filsandi saare ümbrus ühes Kihelkonna lahega, Kudemä, Püha ja Mõntu lahed, Hiiumaal — Salineeme laht.

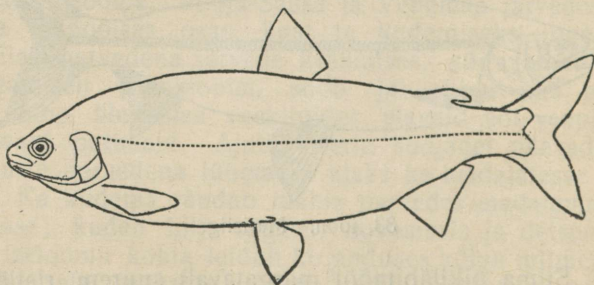
## 16. Peipsi siig. *Coregonus maraena* (Bl.) (34. joon.)

Järvesiig, lahn, salakas, iias, ihes. Grosse Maräne. Сиг-песочник, чудской сиг.

*maræna* — tuletatud saksakeelsest kala nimetusest Maräne.

$84 \frac{10,5-12,5}{8-10} 95$ ; S 3—4/10—12, P 2—4/10—13, K 1—2/9—11, R 1/15—17.

Pea piklik; ülalõug alalõuast vähe pikem, selle tipp vaid vähe viltuselt (peaaegu püstsel) ära lõigatud, lõikepinna



34. joon. Peipsi siig. Orig.

aius selle kõrgusest tunduvalt suurem. Ülalõualuu tagumine ots küünib silma ees-servani või isegi selle alla. Silma piki-

läbimõõt ristläbimõõdust vaevalt märgatavalt suurem. Lõpuspiisid 38—42. Selg mustjashall kuni tõmmukasroheline, küljed hõbejad, kõht valge. Kõik uimed hallid, seljauim — eriti selle alusepoolne osa — mõnikord piklikkude, üksikutest täppidest moodustunud tähnidega. 50—60 sm pikk, kaalub kuni 3,5 kg, harilikult 1—1,5 kg ümber.

Esineb mõnes suuremas sügavamas Põhja-Saksamaa järves, nagu Madü-, Schaal- ja Selenterjärv, meil koduline Peipsi järves (n. n. *Coregonus maraena* v. *maraenoides* Pol.<sup>1</sup> Elab hulgi koos sügavamates järve osades; toitub noorelt planktonist, hiljemini väikestest põhjaloomakestest, sööb ka väikesi kalu (tinte). Kudub novembris; kudema läheb madalatele, kõva liivase põhjaga kohtadele. Koelmute lähikonda jääb ka talvitama ning rändab alles kevadel uuesti sügavale.

Meil Peipsis ja Võrtsjärves. Sealt mõnda vähemasse järve Tartu ümbruses (näit. Pangodi ja Raigastvere) sisse lastud, kus aga nähtavasti ei sigi.

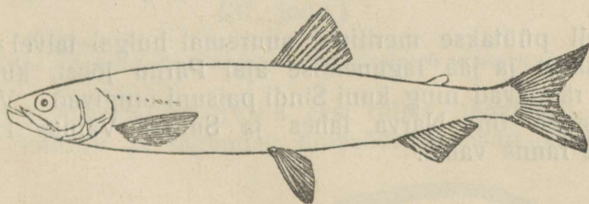
### 17. Meritint. *Osmerus eperlanus* L. (35. joon.)

Norss. Seestint, Stint. Корюшка.

*osmeros* — haisev; *eperlanus* — prantsuskeelsest tindi nimetusest l'éperlan tuletatud ladinakeelne vorm.

S 2—3/7—8, P 3—4/11—14, K 2/7, R 1/9—10.

Suu suur, alalõug tublisti ettepoole ulatuv, ülalõuast pikem; suukoopas — ka keelel ja suulael — hulk mitmesuguse



35. joon. Meritint.

tugevusega hambaid, kaks eriti tugevat kihvakujulist hammast asuvad sahkluul. Küljejoon esineb vaid eesmises kere osas: ta võib lõppeda juba 5-dal või isegi 4-dal soomusel, harilikult

<sup>1</sup> *maraenoides* — Maräne-taoline

aga 8-dal või 9-dal, harukordadel on ta kuni 16-da soomuse jälgitav. Küljekanal on värskeil kaladel siiski läbi seda katvate õrnade soomuste kogu pikkuses — 60—66 soomuse ulatuses — nähtav. Sabauim sügavalt väljalõigatud. Selg on siniroheline, peaaegu läbipaistev, küljed hõbejad helesinaka helkusega, kõht valge; emastel paistab kollakas mari läbi kõhuseina. Uimed — peale hallikate selja- ja sabauime — värvuseta, läbipaistvad. Soomused suured ilma hõbeläiketa. Kere külgede hõbejas värvus on tingitud nahas asuvatest guaniini kristallikestest. Kudemise ajaks kattuvad tindid tüükakestega; need on niisakaladel tugevamad, katavad tihedalt kogu pea ning esinevad rühmiti, ühest kuni viieni, iga soomuse tagaserval, ka katavad nad uimekiiri, eriti paarisuimedel. Toorel tindil on isepärane lõhn, mida ühed värske, teised mädanenud kurgi, kolmandad värske aiavilja, neljandad õite (kannikese) lõhnaga on võrrelnud. Meritint kasvab kuni 30 sm pikaks.

Esineb Põhja-Jäämeres, Valges meres, Atlandi ookeanis, Põhja meres ja Lääne meres ranna lähikonnas, eriti jõesuude piirkonnas; elab ka mõnes järves ning laiades järvesarnastes nõrga vooluga jõgede osades. Toitub peamiselt planktonist, sööb hädakorral ka põhjaloomakesi ja isegi kalu. Elavad suurte parvede kaupa koos. Tindi kudemisaeg on märtsi ja aprilli kuudel — siis rändab ta tihedate parvedena merest jõgedesse, kus ta tormise ilmaga kudeb. Marjakalad kudevad liivastele kohtadele kuni 50 000 õige pisikest muna, milledest mõne nädala pärast maimud kooruvad. Noored tindid kasvavad õige kiiresti ning saavad juba järgmisel aastal suguküpseks.

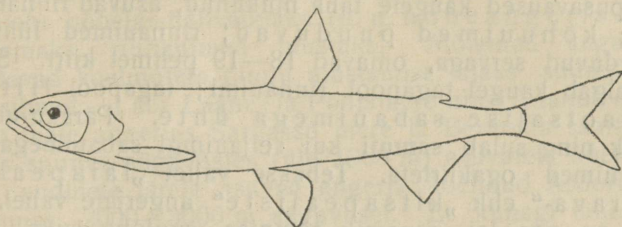
Meil püütakse meritinte suuremal hulgal talvel jää alt Pärnu lahest ja jää lagunemise ajal Pärnu jõest, kuhu nad kudema rändavad ning kuni Sindi paisuni tungivad. Vähemal arvul esineb tint Narva lahes ja Suures Väinas Hiiumaa ja Lääne ranna vahel.

### 18. Peipsi tint. *Osmerus eperlanus* v. *spirinchus* Pal. (36. joon.).

Kleiner Stint. ЧЕТОК.  
*spirinchus* —?

Peipsi järves elab meritindi kääbusteisend, n. n. peipsi tint, mis vaid 5—8,5 sm pikkuseks kasvab. Ta erineb peale suu-

ruse meritindist järgmiste tunnuste poolest: peipsi tindi pä-raku-uim on suhteliselt kõrgem kui meritindil, sahkluu hambad pole nii tugevad, alalõug on tugevamini ettepoole ulatuv ning silmad on suhteliselt suuremad. Peipsi tint kudeb samuti



36. joon. Peipsi tint. Orig.

kevadel — poolest aprillist poole maini. Kudema rändab kalda lähedale, liivastele ja kivistele kohtadele. Kudemisaeg vältab keskmiselt 12 päeva. Toitub peasjalikult planktonist, sööb erandina ka vähemaid enesetaolisi ja tindikudu.

Mõnedkümned aastad tagasi olevat rikkalikult ka Võrtsjärves esinenud, on aga nüüd sealt sootuks kadunud.

### Sug. Angerlased, *Anguillidae*.

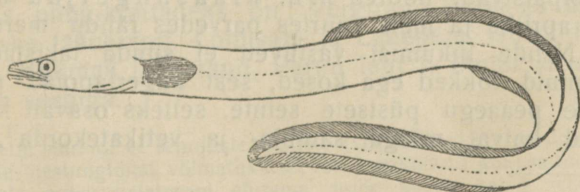
Meil esineb ainuke sellesse sugukonda kuuluv liik:

19. Angerjas. *Anguilla vulgaris* L. (*A. anguilla* Flemm.)  
(37. joon.)

Aal. Угорь.

*anguilla* — tuletatud sõnast *anguis* = madu; *vulgaris* — harilik.

Pikk madujas keha eest ruljas, tagapoolt lamendunud. Eesmise ja tagumise ninasõõrmetepaari vahel suur



37. joon. Angerjas.

vahemik. Nahk limane; piklik-ümmarjad soomused väga väikesed; nad saavad nähtavaks kui keha kattev lima noaseljaga maha kaapida. Alalõug ülalõuast vähe pikem; arvurikkad hambad väikesed, teravad (n. n. „harihambad“). Kitsad lõpusavaused kaugele taha nihkunud, asuvad rinnauimede alusel; kõhuuimed puuduvad; rinnauimed lühikesed, ümmarduvad servaga, omavad 18—19 pehmet kiirt. Seljauim algab kaugel tagapool rinnauimi; tagapool liitub ta teravaotsalise sabauimiga ühte. Päraku-uim on ka pikk ning sulab samuti kui seljauimgi sabauimiga ühte. Kõik uimed ogakiirteta. Tehakse vahet „laiapealiste“ ja „terava-“ ehk „kitsapealiste“ angerjate vahel. Eelmistel on pea lai, ninamik tõmpjas, suulõhe suur, mokad paksud mõikjad, viimaste pea on kitsas, ninamik lühike kuhikjas, e. v. teravalt kokkujooksev, suulõhe on väike, mokad õhukesed. Angerja värvus on kaunis muutlik; harilikult on selg e. v. tumeroheline või sinijas-must, kõht kollakas-, helesinakas- või rohekasvalge. Rinnauimed ülapoolt tõmmukashallid, alapoolt valkjad. Vikerkest kollakas-hõbejas. Niisakalad kasvavad kuni 50 sm pikaks ja 180 gr raskeks; marjakalad on palju suuremad — kuni 150 sm pikad ja kuni 5 kg rasked.

Esineb Atlandi ookeani, Põhja-, Lääne- ning Vahemerega ühenduses olevates jõgedes ning järvedes. Ilmse öökalana elab ta päeva läbi — sageli peast saadik mudasse uuristunult — põhjas varjul; toitu otsib öösiti. Sööb mitmesuguseid põhjaloomakesi, nagu vähjakesi, karpe, usse, putukate tõuke, ka teiste kalade toiduks kõlbmatuid loomi, nagu konne, mardikaid jms. Armastab kalakudu ja maimu (eriti „laiapealised“). Noorte angerjate peatoiduks on vähjakesed ja tummisääse tõugud. Talveks uuristuvad angerjad mudasse, kus toitumata kevadeni viibivad.

Väikesed, 6—8 sm pikkused ja 2—3 mm jämedused, peaaegu läbipaistvad, noored n. n. klaasangerjad alustavad kevadel aprillis ja mais suurtes parvedes rändu merest jõgedesse. Nende liikumist vastuvett ei suuda takistada vähemad tammid, tõkked ega kosed, sest angerjapoiad pääsevad isegi üle peaaegu püstsete seinte, selleks osavalt kasutades viimaseid katvat märga sambla- ja vetikatekorda<sup>1</sup>. Isased

<sup>1</sup> Et angerjapogadele ka säärestes jõgedes ülespääsu võimaldada, kus suuremad kunstlikud takistused seda ei luba, on mõne riigi kalapüügi

peatuvad jõgede alamvoolus, emased rändavad kaugele üles, tungides jõgedest ka järvedesse. Isased rändavad peale 6,5—8,5, emased peale 7,5—9,5 aastat kestnud magedas vees elamist kudemiseks merre tagasi. Tagasiränd merre toimub aprillist novembrini. Angerjate kollakas kõhuvärvus muutub seks ajaks hõbejas-hallvalkjaks (n. n. hõbeangerjad), selg tumedamaks, rinnauimed mustaks. Mõlemad sugupooled omandavad koelmutele rännu alustamise ajaks suured süvameresilmad. Läbi Lääne- ja Põhjamere ning Atlandi ookeani rändab meie angerjas Sargasso mere ja Bermuda saarte piirkonnas suurtes sügavustes (üle 1000 m) asuvatele koelmutele. Teiste andmete järele asuvad angerja koelmud Asoori saarte lähikonnas, 2000—3000 m sügavusel. Et kunagi tähele pole pandud vanade kalade tagasipöördumist sellelt pulmareisilt, näib tõenäoline olevat oletus, et nad peale kudemist lõpevad. Kudemisaja, kui ka munade arvu kohta puuduvad andmed. Hoferi järele sisaldab emangerja küpsemata mari kuni 500 000 muna. Munad on arvatavasti planktonilised; neist kooruvad piklikud maimud, mis kasvades pajulehekujuliseks muutuvad. Nad on klaasläbipaistvad ning erinevad väliselt sedavõrt angerjaist, et neid varemini eri-kalaliigiks, mida *Leptocephalus brevirostris*'eks nimetati, peeti. Säärane angerja vastne elab veekihtides hõljudes ning rändab 2 (?) aasta jooksul angerja koelmutele Euroopa ranna lähedale; siiajõudmise ajaks muutub ta angerjakujuliseks, on aga alles veel päris läbipaistev. Säärases olekus tungivad nad Lõuna ja Kesk-Euroopa jõgedesse, kus nad ülesrännu ajal pigmenteeruvad. Lõunas alustavad ülesrändu jõgemööda sügisel ja talvel, põhjapool kevadel. Põhjamere kaudu Läänemerre rännanud angerjapojad on arenemises tublisti edenened — Soome ja Põhja lahtedesse suubuvate jõgedeni jõudes on nad juba keskmiselt 25 sm pikad.

Meil esineb — paiguti kaunis suurel arvul — merelah-  
tedes, jõgedes ning merega ühenduses olevates järvedes. Täht-  
samateks püügikohtadeks on: Vergirand Pärisea ümbruses,  
Loksa lahe läänerand, Lohusalu ja Lahepere lahed, Haapsalu  
ümbrus, Hiiumaa läänerand, Pärnu laht ja Muhu väin erilisel  
rikkaliku saagiga.

seaduses ette nähtud, et tehniliste ehitiste (veskitammide, turbiinide j. m. s.), mis kalade ülestungimist võimatuks teevad, omanikud kohustatud on takistuse kohale erilist kalatreppi ehitama, mille kaudu kalad sellest mööda pääseksid.

## Sug. Hauglased, *Esocidae*.

Meil ainus liik:

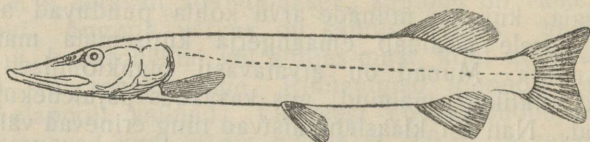
### 20. Haug. *Esox lucius* L. (38. joon.)

Purikas, havi. Hecht. Щыка.

*esox* — Plinius'el esinev Reinis elutseva kala (havi?) nimetus; *lucius* — haug.

105  $\frac{12-14 (15)}{14-15}$  130; S 7—8/13—15, P 4—5/12—13,  
K 1/8, R 1/13.

Pea pikk, osaliselt soomustega kaetud; ninamik lamedaks vajutatud „pardinokakujuline“. Ülalõug alalõuast pikem, suulõhe suur, hammastus tu-



38. joon. Haug.

gev. Lõpuspilud õige avarad. Seljauim kaugel taga, pära- ja kõhu-uimega kohastikku; kõhu-uimed poole vahe peal rinnauimede ja pära- ja kõhu-uime vahel. Soomused kaunis väikesed. Küljejoon paiguti läbi uuristamata soomustest katkestatud; tükati ka all- ja pealpool küljejoont kanalikestest läbi uuristatud soomused. Selg mustjas, küljed hallid või hallikas-rohelised kollakate laikude, täppide ja juttidega; kõht valkjas hallitähniline; rinna- ja kõhu-uimed kollakas-punased; paaritud uimed tõmmud, mustatäpilised. Üldiselt on haugide värvus õige muutlik ning oleneb asukohast, vanadusest ning aastaajast. Esimesel eluaastal on havipojad hele-, peaaegu rohkarva-rohelised, teisel aastal on nad (n. n. nolgid) halli- ja kolmandal kollasejutilised. Kudemisajal on värvid eredamad kui harilikult. Haug kasvab kuni 130—200 sm pikaks ja 25—35 kg raskeks; 5—10 kg raskused havid pole meil kuigi haruldased.

Haug on levinud kogu Euroopas peale Islandi, Färöe saarte, Muurmani ja Valge mere ranna, Lõuna-Itaalia, Pürenee poolsaare, Kreekamaa (?), Musta ja Kaspia mere; esineb

ka Aasias (Siber, Väike-Aasia) ja Põhja-Ameerikas Missis-  
sippi Alaskani. Elab peale mageda vee ka Läänemere ja  
Põhja, Soome ning Liivi lahtede madalasoosusega osades,  
paiguti õige suurel arvul. Eelistab selgeveelisi kruusase  
põhja ja lopsaka taimkasvuga vaikseid veekogusid, järvedes  
esineb peamiselt kaldavöös. Haug on paiguskala, kes oma  
alalisest asukohast kaugele ei lähe. Pea jahtimisajaks on  
öö — siis ujuvad haugid üksikult kaunis laialdasel jahialal  
saaki otsides ringi. Et nad õige õgilad röövkalad on, siis  
ei loobu nad ka päeval toitu hankimast — nüüd varitsevad  
nad pinna lähedal, taimede varjul liikumatult paigal püsides  
saaki. On see kättesaadavasse lähedusse ununud, kargab  
haug järsu tõukega kui vibust lastud nool selle kallale. Pea-  
miselt langevad havide saagiks pinna lähedal ja taimede vahel  
hoiduvad kaldavöö kalad, juhuti ka vähemad imetajad, veelin-  
nud ja kahepaiksed. Havid kudevad kevadel varakult —  
märtsi teisest poolest mai alguseni, osalt juba enne jää lagu-  
nemist. Kudevad paarikaupa tiheda taimkasvuga madalas vees,  
kalda ääres või üleujutatud luhtadel. Marjakala kinnitab  
100 000 kaunis suurt (kuni 2,5 mm läbimõõdus), nõõride või  
tükikestena kokku kleepunud, muna veetaimeile. Sooja ilmaga  
kooruvad maimud juba mõne päeva pärast munadest. Soodsais  
tingimisis kasvavad havipojad õige kiiresti, esimese aastaga  
kuni 30 sm pikkuseks.

Hauge peetakse tarbekorral karbitiikides politseikaladena,  
kes sealt karpkaladega toidu pärast võistlemaid väikesi kalu,  
konne jne. hävitavad. Õige otstarbekohane on hauge kasvatada  
ka sääraustes veekogudes, kus on lopsakas taimestik ja hästi  
välja kujunenud kaldavöö, kus havidele sobivad sigimisolud  
ning kus palju väärtuseta või õige vähese väärtusega väikesi  
kalu, n. n. kalaprügi elutseb. Sel kombel on võimalik vii-  
maste alaväärtuslikku liha võrdlemisi kallihinnaliseks havilihaks  
ümber töötada. Ümberpöörduvalt tuleb veekogudes, kus väärtus-  
likud lepiskalad elutsevad või kus haugi kallihinnalisemate  
ja otstarbekohasemate röövkaladega (näit. kohaga) võib asen-  
dada, tema jõudust sigimist kõigiti takistada.

Meil esineb kõikjal järvedes, jõgedes ja merelahtedes  
kaunis rohkesti, mõnikord ka väikestes veelompides, tiikides  
ja kraavides, kuhu nad kõrgeveega kudema tulnud ning kust  
nad vee langemisel enam välja pole pääsnud.

## Sug. Karplased, *Cyprinidae*.

**Tunnused:** Suu hambutu, esinevad neeluhambad. Kõhu-uimed kõhuseisulised. Rasvauim puudub.

1. Küljejoon korratult lainjas-tipmeline (sakiline). Seljauim keha tagaosas, asub tervena pära-kiirte peal; suu ülaseisune; selg peaaegu sirgjooneline.
 

**Noakala, *Pelecus cultratus* L.** (lk. 66)
- Küljejoon pole tipmeline. Seljauim asub tervena eespool pära-kiirte või vähemalt algab eespool seda . . . . . 2
2. Seljauim väga pikk, omab peale 3—4 lülisamat kiire 14—22 lülisatud ning tipul hargnenud kiirt; suu otseisune . . . . . 3
- Seljauim pole eriliselt pikk, kiirte üldarv ei ületa 15 . . . . . 4
3. Suu kahe paari poisetega; eesmine, vähem paar asub ülalõual, tagumine suurem, suunurkades. Mokad paksud
 

**Karpkala, *Cyprinus carpio* L.** (lk. 60)
- Poised puuduvad. Mokad õhukesed
 

**Koger, *Carassius carassius* L.** (lk. 62)
4. 2 poisega . . . . . 5
- Poised puuduvad . . . . . 6
5. Suu allapoole sihitud; uimed nurgelised; sabauim sügavalt välja lõigatud; kere rulljas; ülimalt 15 sm pikk **Rünt, *Gobio gobio* L.** (lk. 65)
- Suu ninamiku tipul; keha külgede silis kokkusurutud; uimed ümarjad; sabauime tagaserv peaaegu sirgjooneline; kuni 50 sm pikk
 

**Linask, *Tinca tinca* L.** (lk. 63)
6. Küljejoon pidev, ulatub saba varreni . . . . . 8
- Küljejoon esineb pidevalt ainult kere eesosas, taga ta katkeneb korduvalt või puudub hoopis . . . . . 7
7. 80—90 põikrida peeneid soomuseid; küljejoon katkeneb kere tagumises osas korduvalt või kaob hoopis.
 

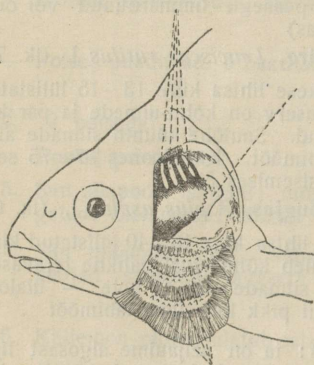
**Lepamaim, *Phoxinus phoxinus* L.** (lk. 78)
- 44—48 põikrida suuri soomuseid; küljejoon esineb ülimalt 12 eelmise soomuse piirkonnas **Mudamaim, *Leucaspis delineatus* Heck.** (lk. 71)
8. Pära-kiirte peale lülisamatute 7—11 lülisatud, hargnenud otstega kiirt<sup>1</sup> . . . . . 9
- Pära-kiirte peale 2—4 eesmise lihtsa 12 või rohkem lülisatud kiirt 13
9. Seljauimes peale 3 eesmise lihtsa kiire 7 lülisatud kiirt (neeluhammaste teisest reast 2 väikest hammast) **Teib, *Squalius leuciscus* (L.)** (lk. 73)
- Seljauimes peale eesmist lihtsat 8—12 lülisatud kiirt . . . . . 10

<sup>1</sup> Roosärjel mõnikord pära-kiirt 12 lülisatud kiirega!

10. Küljejoones 56—60 soomust (neeluhambad 2 reas: sisemises 5, välises 3 hammast) **Säinas, *Idus melanotus* Heck.** (lk. 76)
- Küljejoones 40—49 soomust . . . . . 11
11. Suulõhe küünib silma ees-serva alla. Selja- ja päraku-uime vaba serv on väljaspoole kaarjas (neeluhammaste välisreas 2 hammast) **Turb, *Squalius cephalus* L.** (lk. 74)
- Suulõhe ei küüni silma ees-serva alla. Selja- ja päraku-uime vaba serv on sirgjooneline või õige nõrgalt kaarjalt väljalõigatud . . . . . 12
12. Seljauime algus on sabale lähemal kui kõhu-uimede juurdumiskoht. Suulõhe pole põiki ülespoole sihitud. Kõht kõhu-uimede ja päraku-uime vahel peaaegu otsenurgelise servaga (neeluhambad kahes reas) **Röösärg, *Scardinius erythrophthalmus* L.** (lk. 77)
- Seljauime algus pole sabale lähemal kui kõhu-uimede juurdumiskoht. Suulõhe peaaegu rõhtne. Kõhuserv peaaegu ümmardunud või õige tõmpnurgeline (neeluhambad ainsas reas) **Särg, *Leuciscus rutilus* L.** (lk. 72)
13. Päraku-uimes peale 3—4 eesmise lühikese lihtsa kiire 13—15 lülistatud ja hargnenud kiirt. Ümmardunud kõhuserv on kõhu-uimede ja päraku-uime vahel koolutatud soomustega kaetud. Suulõhe küünib silmade alla, ta on 1,5 korda nii pikk, kui silma läbimõõt. Küljejoones 67—75 soomust (neeluhambaid välises reas 3 ja sisemises 5) **Tõugjas, *Aspius aspius* L.** (lk. 69)
- Päraku-uimes peale 3 eesmise lühikese kiire 16—40 lülistatud kiirt. Päraku-uime ja kõhu-uimede vahel esineb kõhuserval nahkne teravaservaline andur (kiil). Suulõhe ei küüni silmade alla, ta pole — ülalõua tipust alates mõõdetult — 1,5 korda nii pikk kui silma läbimõõt . . . . . 14
14. Küljejoon on ilmselt kõhupoole kaarjas: ta on seljauime algosast ligikaudu kaks korda kaugemal kui kõhuservast. Keha on sihvakam, sabauime alumine sagar pole ülemisest pikem . . . . . 15
- Küljejoon pole, või on ainult vähe kõhu poole kaarjas: vahe seljauime algosa ja küljejoone vahel pole kaugeltki kaks korda suurem kui vahe küljejoone ja kõhuserva vahel. Keha on suurem, kõrgem ja lamedam; sabauime alumine sagar on vähe või tunduvalt ülemisest pikem . . . . . 16
15. Suu otsseisune, avatud suu puhul ulatuvad üla- ja alalõug samale kaugusele; suulõhe ainult vähe viltune. Küljejoon pealt ja altpoolt mustalt servistatud; pealpool küljejoont lai tume, silmast sabauimeni küüniv, pikiriba. **Tippviidikas, *Alburnus bipunctatus* L.** (lk. 67)
- Suu ülaseisune, avatud suu puhul ulatub alalõug ülalõuast kaugemale ettepoole; suulõhe õige viltune. Tume pikiriba pealpool küljejoont puudub. **Viidikas, *Alburnus alburnus* L.** (lk. 68)
16. Päraku-uimes peale 3 eesmise lihtkiire 35—41 lülistatud kiirt. Küljejoones 69—73 soomust. Paarisuimed kollakad, teised valkjas-hallikad; kõik uimed on mustja servaga. **Abakala, *Abramis ballerus* L.** (lk. 80)

- Päraku-uimes peale 3 eesmise lihtkiire 17—28 lülistatud kiirt. Küljejoones 44—61 soomust . . . . . 17
- 17. Kõik uimed sinijas-hallid; päraku-uimes 23—28 lülistatud kiirt. Küljejoones 51—57 soomust. Latik, *Abramis brama* L. (lk. 81)
- Paarisuimed helekollakad kuni punakad või vähemalt kollaka kuni punaka juureosaga . . . . . 18
- 18. Küljejoones 54—61 soomust. Suu ilmselt alaseisune — ninamik ulatub üle alalõua tipu kaugele ettepoole (neeluhambad ainsas reas). Vimm, *Abramis vimba* L. (lk. 83)
- Küljejoones 43—50 soomust. Suu pole alaseisune — ninamik ulatub vaevalt või ei ulatu sugugi üle alalõua tipu ettepoole. Nurg, *Blicca björkna* L. (lk. 84)

Läbilõigatud lõpuskaared



Kõrvale lükatud lõpuskaared

39. joon. Neeluluude asetuse. Orig.

sama liiki kala kasutada, võib neeluluude eraldamiseks ka järgmist teed tarvitada: ühel kalal lõigatakse pea tagantpoolt rinnauimede juureosa maha ning keedetakse ettevaatlikult läbi — nüüd on võimalik soovitavaid luid ka tagantpoolt välja võtta.

Neeluhammaste asetuse (kas ühes või kahes reas), arv ja kuju on üksikute liikide suhtes väga iseloomustav. (Vt. sellekohaseid jooniseid liike kirjeldavas osas).

Neeluhammaste eraldamises kogenenud võivad määramiseks järgmist tabelit kasutada:

- 1. Poised esinevad . . . . . 2
- Poised puuduvad . . . . . 4
- 2. Nelja poisega Karpkala, *Cyprinus carpio* L. (lk. 60).

- Kahe poisega . . . . . 3
- 3. Soomused peened: küljejoones kuni 100 soomust  
**Linask, *Tinca tinca* L. (lk. 63)**
- Soomused suured: küljejoones alla 50-ne soomuse  
**Rünt, *Gobio gobio* L. (lk. 65)**
- 4. Seljauim pikk, rohkem kui 15 kiirega  
**Koger, *Carassius carassius* L. (lk. 62)**
- Seljauim lühike, mitte üle 15-ne kiirega . . . . . 5
- 5. Neeluhambad kahes reas . . . . . 6
- Neeluhambad ühes reas . . . . . 16
- 6. Soomused suured: küljejoones alla 60-ne soomuse . . . . . 7
- Soomused peened: küljejoones üle 60-ne soomuse . . . . . 14
- 7. Pea pikkus keha suurimast kõrgusest vähem . . . . . 8
- Pea pikkus võrdub keha suurima kõrgusega . . . . . 11
- 8. Päraku-uimes üle 16-ne kiire **Nurg, *Blicca björkna* L. (lk. 84)**
- Päraku-uimes alla 16-ne kiire . . . . . 9
- 9. Küljejoones üle 50-ne soomuse **Säinas, *Idus melanotus* Heck. (lk. 76)**
- Küljejoones alla 50-ne soomuse . . . . . 10
- 10. Ülim keha kõrgus sisaldub keha pikkuses vähem kui 2,75 korda  
**Turb, *Squalius cephalus* L. (lk. 74)**
- Ülim keha kõrgus sisaldub keha pikkuses rohkem kui 2,75 korda  
**Roosärg, *Scardinius erythrophthalmus* L. (lk. 77)**
- 11. Küljejoon lõpeb kere eesosas  
**Mudamaim, *Leucaspius delineatus* Heck. (lk. 71)**
- Küljejoon pikk, ulatub sabauime aluseni . . . . . 12
- 12. Päraku-uimes alla 13-ne kiire **Teib, *Squalius leuciscus* (L.) (lk. 73)**
- Päraku-uimes üle 13-ne kiire . . . . . 13
- 13. Ninamiku tipp on silma ülaservaga kohastikku (50. joon.)  
**Viidikas, *Alburnus alburnus* L. (lk. 68)**
- Ninamiku tipp on silma alaserva või keskservaga kohastikku (49. joon.)  
**Tippviidikas, *Alburnus bipunctatus* L. (lk. 67)**
- 14. Päraku-uimes üle 20-ne hargnenud kiire  
**Noakala, *Pelecus cultratus* L. (lk. 66)**
- Päraku-uimes alla 20-ne hargnenud kiire . . . . . 15
- 15. Päraku-uimes 12—15 pehmet kiirt; küljejoon pidev  
**Tõugjas, *Aspius aspius* L. (lk. 69)**
- Päraku-uimes 7 pehmet kiirt; küljejoon tavaliselt katkeline  
**Lepamaim, *Phoxinus phoxinus* L. (lk. 78)**

16. Küljejoon lõpeb kere eesosas

**Mudamaim, *Leucaspius delineatus* Heck.** (lk. 71)

— Küljejoon pikk, ulatub kuni sabauime aluseni . . . . . 17

17. Päraku-uimes alla 13-ne hargnenud kiire **Särg, *Leuciscus rutilus* L.** (lk. 72)

— Päraku-uimes üle 13-ne kiire . . . . . 18

18. Päraku-uimes üle 30-ne hargnenud kiire

**Abakala, *Abramis ballerus* L.** (lk. 80)

— Päraku-uimes kuni 30 hargnenud kiirt . . . . . 19

19. Päraku-uimes 13—22 hargnenud kiirt **Vimm, *Abramis vimba* L.** (lk. 83)

— Päraku-uimes 22—30 hargnenud kiirt **Latik, *Abramis brama* L.** (lk. 81)

## 21. Karpkala. *Cyprinus carpio* L. (40. joon.)

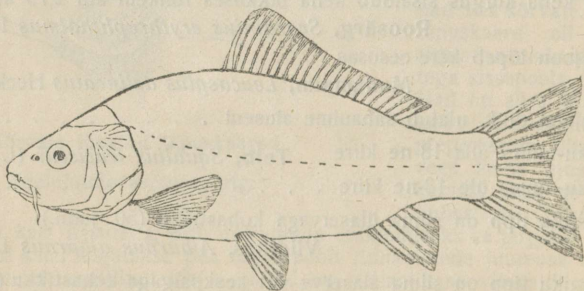
Karvikala, karbikala. Karpfen. Сазан, карп.

*kyprinos* — Aristoteles'el esinev kreeka keelne karpkala nimetus; *carpio* — ladina keelne karpkala nimetus.

$35 \frac{5-6}{5-6}$  39; S 3—4/17—22, P 3/5, K 2/8—9, R 1/15—16.

Neeluhambad 1—1—3/3—1—1. (41. joon.)

Suu otsseisune, ülalõual on kaks lühemat, suu nurkades kaks pikemat poiset. Seljauim pikk, selle ja pärakuuime alguses jäme, tugevasti hammastatud luine okas. Saba-

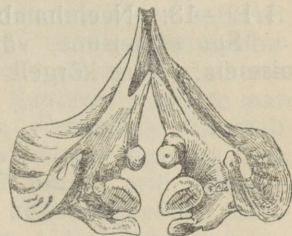


40. joon. Karpkala.

uim sügavasti väljalõigatud. Soomused suured. Selg mustjas-roheline kuni must, küljed kollakas-rohekad, kollakas-pruunid või valgevasekarva, mõnikord sinija helgiga, kõht kollakas kuni valkjas. Seljauim mustjas-hall või -pruunikas, sabauim punakas-tõmmu, teised uimed hallikas-violetsed. Karpkalad elavad õige kaua — teatakse kuni 100-aastastest „samblakorrage“ (velikatega) kaetud karpkaladest kõnelda. Säärased

hiiglased kaaluvad kuni 25 kg ja rohkemgi. S. N. Alferaki järele olevat Taganrogi lähedalt 3 puuda 17 naela kaaluv hiigelpõõsk kala kinni püütud. Harilik pikkus 30–50 sm ja kaal 1–3 kg.

Karpkala ürg-kodumaaks peetakse Ida-Aasiat (Hiinamaad); siit levides on ta eriti jõudsasti Kaspia ja Musta mere piirkonnas signinud, millist ala mõned autorid isegi karpkala algupäraseks kodumaaks peavad. Et karpkala tema kiire kasvu, suure sigivuse ja vähese nõudlikkuse tõttu juba muistetest aegadest tiikides on kasvatatud, on inimese mõju tema levimisele õige suur olnud. Praegu kasvatatakse teda pea kogu Euroopas (kuni Lõuna-Roosini), ka Põhja-Ameerikasse ja Austraaliasse on ta sisse veetud. Tiikidest välja pääsesed on ta nii mõneski veekogus (ka merelahtedes), kus temperatuuri ja teised olud seda lubavad, metsikult püsima jäänud. Metsikud karpkalad eelistavad kõrgetemperatuurilisi pehme põhjaga seisvaid või aeglase vooluga veekogusid. Karpkala toitub mitmesugustest kalda- ja põhjaloomakestest, tarvitab ka taimetoitu. Talve veedavad hulgakaupa koos sügavamates, mittekiinikülmavates veekogu osades taliuinaku sarnases seisundis. Kudevad maist juulini („nisu õitsemise ajal“) madalas, soojas ja vaiksuses vees. Marjakala kudeb 200 000–700 000 muna, milledest 3–8 päeva pärast maimud kooruvad. Suguküpseks saab karpkala 4-dal eluaastal (metsikult elades 25–30 sm pikkuselt). Tiikides kasvavad nad kolme-nelja aastaga 1–2 kg raskuseks.



41. joon.  
Karpkala neeluhambad.

Tiikides kasvatatakse mitmet eritõugu. Tähtsamad neist on peegelkarp (*Cyprinus macrolepidotus*, *Cyprinus rex cyprinorum*), korratult asetatud, eriti piki küljejoont asuvate silmatorkavalt suurte harvade metalliläikeliste soomustega ja peaaegu hoopis soomusteta nahkkarp (*Cyprinus alepidotus*, *Cyprinus nudus*).

Karpkala annab võrdlemisi kergesti vändasid kogrega.

Meil ainult mõnedes karpkalakasvandustes tiikides (näit. riigi kalakasvanduses Antslas, Sangaste mõisas Bergi kalakasvanduses). Juhuslikult Võrtsjärvest leitud, kuhu nähtavasti lähedal olevaist kalatiikidest sattunud.

## 22. Koger. *Carassius carassius* L. (*C. vulgaris* Nils.).

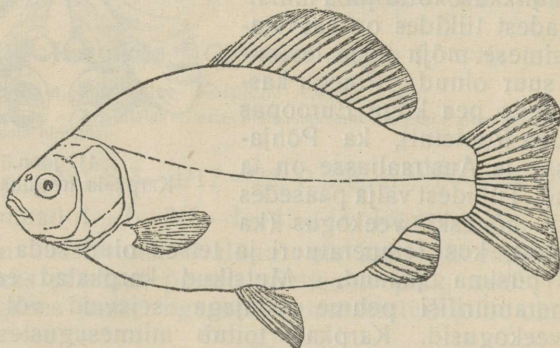
(42. joon.)

Karus. Karausche. Карась.

*carassius* — kreekakeelsest tundmatu merekala nimetusest *karax (charax)* tuletatud ladjakeelne vorm; *vulgaris* — harilik.

$31\frac{7-8}{5-6}$ 35; S 3—4/14—21, P 3/5—8, K 2—3/7—8, R 1/12—13. Neeluhambad 4/4. (43. joon.)

Suu otsseisune, väike, poolviltu ülespoole sihitud, ilma poiseteta. Kere kõrgelt küürakas, külgede sihis tublisti kokku



42. joon. Koger.

surutud. Seljauim pikk, päraku-uim lühike; nende luine okas peenelt hammastatud. Sabauim nõrgalt väljalõigatud, selle eel sageli must laik. Küljejoon lõpeb harilikult 2 või 3 soomuse võrra eespool sabauime. Värvus, olenedes asukohast, aastaegadest ja vanusest, kaunis muutlik. Selg harilikult tumedam, küljed kas tumekollased või valgevasekarva kollased, kõht kollakasvalge; kogu kala vaskpunase või kollase helkusega. Paarisuimed ja päraku-uim kõige sagedamini tumepunased, tumedama kuni musta servaga. Vähemates toiduvaestes veekogudes, nagu kraavides, turbaaukudes jne. kasvab ainult sõrmpikkuseks; järvekogred kasvavad kuni 40—50 sm pikaks ja kaaluvad kuni 3,5 kg.



43. joon.  
Kogre neeluhambad.

On levinud peaaegu kogu Kesk-Euroopas, tungides kuni 66. põhjalaiuse-kraadini Rootsis ja Soomes. Elab aeg-

laselt voolavates või seisvates veekogudes, isegi kõige vähemates tiigikestes, turbaaukudes, kraavides ja lompides; esineb ka Läänemere riiuvees. Koger on kalda piirkonna põhjakala; ainult harukordadel tuleb ta veepinnale. Kokrede toit on üldjoontes sama, mis karpkaladelgi. Talvel puhkavad kogred karpkalade kombel põhjas, vähemates veekogudes poevad nad sügavale põhjamudasse, ning ei kannata isegi siis kui õhuke vesi põhjani läbi külmab. Samuti toimetavad kogred ka suvel, veekogude kuivamise puhul. Kudevad maist juulini („kibuvitste õitsemise ajal“) madalatel rohistel kaldaveeredel; kudemist saadavad hoogsad armumängud. Suuremate emaste mari sisaldab kuni 300 000 muna, mida ta veetaimeile kinnitab. Väikestes veekogudes, kus kokrede arv hoogsa sigivuse tõttu suureks kasvanud ning võistlus toidu pärast eriti teravaks kujunenud, muutuvad nad ajajooksul kääbuslikkudeks pikaldase kasvuga näljavormideks. Need nn. tiigi- ehk mudakogred<sup>1</sup> erinevad sedavõrt kiirekasvulistest ja suurematest nn. järvekokredest<sup>2</sup> oma sihvakama, madalama kehakuju poolest, et neid omal ajal isegi kogre erilligiks peeti. Mõlemad kõnealused vormid võivad aga elutingimuste vastavalt muutumise puhul kergesti üksteiseks üle minna ning on piltlikuks näiteks, kui suurel määral soodsad või ebasoodsad elamis-, eriti toitumistingimused kala väliskuju mõjustada suudavad.

Kokrede vähest nõudlikkust vee omuste suhtes silmas pidades võib neid ka sääraistes veekogudes kasvatada, millede majanduslik kasutamine muul viisil võimata. Kogrekasvatus on nii mõnegi jõude seisnud soomülka, soojärvekese ja savise põhjaga tiigikese teatud määranil tulutoovaks muutnud, andes kui mitte rohkem, siis vähemalt oma tarbeks värsket kala. Meil esineb koger kõikjal.

### 23. Linask. *Tinca tinca* L. (*T. vulgaris* Cuv.) (44. joon.).

Schleihe, Schlei. Линь.

*tinca* (*tench*) — vana linaski nimetus, esineb Ausonius'el; *vulgaris* — harilik.

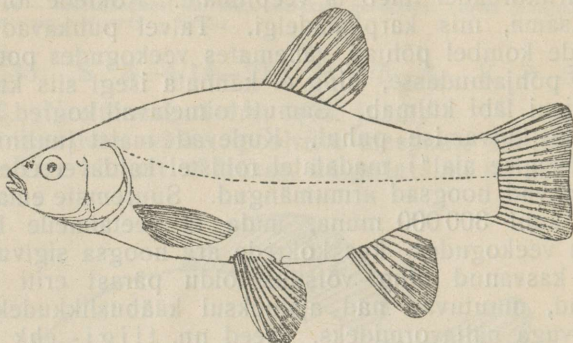
95  $\frac{30-32}{20-23}$  100; S 4/8—9, P 3—4/6—7, K 2/8—9,

R 1/15—17. Neeluhambad 5—4, 4—5 või 5—5 (45. joon.).

<sup>1</sup> Keha kõrgus sisaldub pikkuses — sabauim kaasa arvamata — 2 või rohkem korda.

<sup>2</sup> Keha kõrgus sisaldub pikkuses — sabauim kaasa arvamata — üli- malt 2 korda.

Keha kaunis paks ümmarjas, paksude, laiade, ümmardunud servaliste uimedega. Soomused õige väikesed, asuvad sügaval paksu limase marrasknaha all; küljejoon ebailmne;



44. joon. Linask.

sabauim õige nõrgalt väljalõigatud. Isastel on kõhu-uime teine okaskiir märksa tugevam ning rohkem kooldunud kui emastel. Suunurkades ainuke paar väikesi poiseid. Selg mustjas-roheline, küljed oliiv-rohelised kullakarvalise läikega, kõht hallikas-valge; uimed hallid kollaka helkusega; vikerkest punane. Värvus oleneb tunduvalt asukoha vee omustest: jõgedes ja puhtaveelistes järvedes on linaskid palju heledamad, peaaegu kollased, mudarikastes kinnikasvanud tiikides ja järvedes on nad tumedamad, peaaegu mustad. Linask kasvab kuni 70 sm pikaks ja 8 kg raskeks, harilikult väikesem.



45. joon. Linaski neeluhambad.

Esineb kogu Euroopas — Hispaaniast kuni Kesk-Rootsimaani — ja Siberis aeglase vooluga ning seisvates vetes; on Põhja-Amerikasse kasvukalana sisse veetud. Tungib ka Läänemere ja Soome lahe riiimveelistesse rannalahekestesse ja salmedesse. Elutseb mudase või kõntsase põhja ning rikkaliku pehme taimestikuga (vesitulikad, penikeeled, vesiaaloe) veekogudes; kiirevoolulistes kõva põhjaga veekogudes puudub hoopis. On ilmne põhjakala: päeval on loid ning hoidub varjul, öösiti muutub elavamaks ja otsib mudas ümber tustides toitu. Toitub kaldavöö- ja põhjaloomakestest, eriti limustest, sööb ka nii värsked kui kõdunevaid taimeosakesi. Oktoobris või

novembris peidab end sügavale põhjamudasse kus ta taliuinakusse suikunult kevadeni viibib. Kudeb maist juulini; marjakala kinnitab kuni 300 000 muna veetaimeile. Noored linaskid kasvavad õige kiiresti. Linask on seetõttu soodus kala karbi- ja kogreetikides kasvatamiseks; tiikide puudumisel võib linaskeid ka raba- või mudamülgastes, kus paar jalga vett ja kalda ääres rikkalik taimestik, või väikestes mudase põhjaga õue- ja aiatiikides kasvatada.

Meil kaunis harilik.

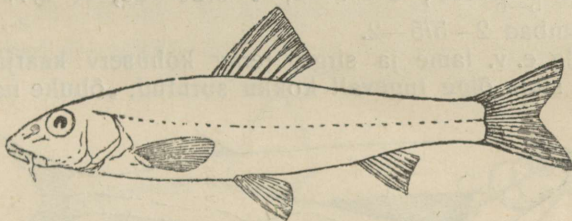
**24. Rünt.** *Gobio gobio* L. (*G. fluviatilis* Cuv.) (46. joon.)

Maidel, kivikala, ürilane, trullingas, kivimaidel, mudamaim. Gründling, Gressling. Пескарь.

*gobio* — ründa nimetus; *fluviatilis* — jõe-, jões esinev

40  $\frac{6}{4-5}$  44; S 3/7, P 3/6, K 2/8, R 1/14—15. Neeluhambad 2 (3)—5/5—(3) 2 (47. joon.)

Suu alaseisune, kahe lühikese (tahapoole pöördult ainult kuni silma alla ulatava) poisega nurkades; ninamik tõmp ja kummis; piklik kere sihvakas, ruljas, saba külgede sihis kokku



46. joon. Rünt.

surutud. Soomused suured. Sabauim sügava väljalõikega. Selg rohekas-tõmmu, kord heledam, kord tumedam; küljed sinaka helkusega, peal- ja allpool küljejoont rida musti joonekesi; pealpool küljejoont 7—12 (harilikult 10—11) kaunis suurt mustjat või sinakat täppi, mis mõnikord — eriti tagumises kehaosas — ühte sulades musta või sinaka pikijuti moodustavad; kõht kollakas-valge, hõbeläikega; selja- ja sabauim kollakashallid ridamisi asetatud tumedate täppidega. Kasvab 10—15 sm pikaks.

Esineb pea kogu Kesk-Euroopas. Eelistab kiire vooluga kruusase põhjaga ojasid ja jõgesid, esineb ka läbivooluga järvedes ning Põhja ja Soome lahe riimvetes. Ründid elavad hulgakaupa koos veekogude põhjas; toiduks tarvitavad põhjaloomakesi, eriti tummisääse vastseid, ka kalakudu, harukordadel söövad ka taimetoitu. Talveks rändab sügavamatesse kohtadesse jõgede ja ojade suus või järvedesse. Kudemist alustavad mais; marjakala kudeb jaokaua pikemate vaheaegade järele koguarvus 1000—3000 sinakas-valkjat muna, mis ta kividele või taimedele kinnitab. Kudemine kestab juunini; niisakalad omavad sel ajal helmeskatet. Meil jõgedes kõikjal kaunis rohkesti, ka järvedes (Võrtsjärv).



47. joon.  
Ründi neeluhambad.

## 25. Noakala. *Pelecus cultratus* L. (48. joon.)

Kitsesäinas. Ziege, Sichling. Чехонь.

*pelecus* — latiniseeritud *pelekkos* = kirvevars; *cultratus* — tulelatud sõnast *culter* = nuga.

100  $\frac{14-15}{5-6}$  108; S 3/7—8, P 3/26—29, K 2/7, R 1/15.

Neeluhambad 2—5/5—2.

Selg e. v. lame ja sirge, terav kõhuserv kaarjas; keha külgedele sihis õige tugevalt kokku surutud, „õhuke nagu noa-



48. joon. Noakala.

tera“. Suu ülaseisune, suulõhe peaaegu püstselt sihitud. Lõuats tõmpnurgaline. Juurest laiad, otsast kitsad saablikujuliselt kooldunud rinnauimed on erakordselt pikad, ulatuvad peaaegu kuni kõhu-uimedeni; lühike seljauim asub saba lähedal, pika pärakuuimega kohastikku; sabauim on sügavasti väljalõigatud, alumine sagar on ülemisest pikem. Küljejoon on korratult lainjas-tipmeline. Soomused väheldased, kergesti

äratulevad. Selg terassinine või -roheline, ka hallikas-tõmmu, küljed ja kõht hõbejas-valkjad mõnikord punaka helkusega; selja- ja sabauim hallid, teised uimed punaka helkusega; vikerkest hõbejas. 20—50 sm pikk.

Esineb Musta, Aasovi, Kaspia, Aarali ja Lääne meredes, kust ka neisse suubuvatesse suurematesse jõgedesse tungib. Elab parvedekaupa randade lähikonnas pinnakihtides; toitub peamiselt väikeloomakestest, ka planktonist, sööb ka maime, eriti viidika omi. Kevadel alustab suurtes parvedes rändu riimvetesse ja jõgedesse, kus ta mais või juunis kudeb. Marjakaala kinnitab 100 000 muna ümber veetaimeile.

Meil haruldane kala, keda ainult juhuti Soome ja Liivi lahtedest, harvemini (kevel) neisse suubuvatest jõgedest, on püütud.

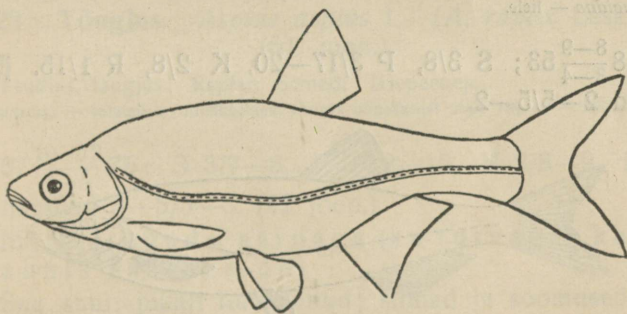
## 26. Tippviidikas. *Alburnus bipunctatus* L. (49. joon.).

Viidikas, rõaviidikas, rukkiviidikas. Alandblecke, Breitblecke. Быстрянка.

*alburnus* — tuletatud sõnast *albus* = valge; *bis* — kaheli, *punctatus* — täpiline, täpistatud.

$47 \frac{9}{4-5} 51$ ; S 3/7—8, P 3/15—17, K 2/7—8, R 1/14.

Neeluhambad 2—5/5(4)—2.



49. joon. Tippviidikas.

Suu otsseisune, suulõhe peaaegu rõhtne; päraku-uim alustub tagapool seljauime. Küljejoon sügavalt kõhupoole kaarjas; kummalgi pool küljejoont kitsas must pikitriip,

pealpool küljejoont lai, silmade taga algav ning sabauimeni ulatuv, tumesinine kuni must riba. Pealpool küljejoont asuvad soomustel pikiridadena kolmenurgalised mustad täpid. Selg on tõmmukas-roheline või -sinine, küljed helerohekad või hõbekad. Kõhu- ja rinnauimed ning päraku-uim on juureosas oranžid või kollakad, teised hallikas-rohekad. Eriti heredad on värvid kudemise ajal, muil aegadel on nad tublisti kahkjamad, isegi iseloomulik must küljejoone servistis võib siis kaunis ebaselge olla. 9—10, harva kuni 15 sm pikk.

Esineb pea kogu Kesk-Euroopas kuni Alpi mägedeni, ka Lääne-Aasias. Puudub Inglismaal, Skandinaavias ja Soomes. Põhjapoolseks piiriks Euroopas on Neeva jõgi. Tippviidikas eelistab selgeveelisi kiire vooluga jõgesid ja jõekesi, kus ta parvedekaupa põhja lähikonnas elutseb ja põhjaloomakestest toitub. Kudevad mais ja juunis, munad paigutatakse kruusa-sele põhjale.

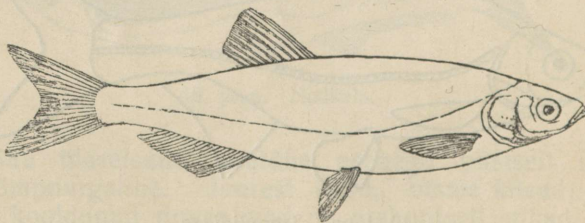
Dybowski järele esineb Emajões; L. S. Berg kirjutab tippviidika kohta, et ta Läänemerre suubuvates jõgedes idapoolse kuni Peipsi vesikonnani (Emajõgi) esineb.

27. Viidikas. *Alburnus alburnus* L. (*A. lucidus* Heck.)  
(50. joon.)

Valgeviidikas, valgekala, mürt, kargaja, veelinne (Pärnu pool). Ukelei, Laube. Уклейка, уклея.

*lucidus* — hele.

$48 \frac{8-9}{3-4} 53$ ; S 3/8, P 3/17—20, K 2/8, R 1/15. Neeluhambad 2—5/5—2.



50. joon. Viidikas.

Suulõhe väike, järsult ülespoole sihitud; alalõug tublisti ülespoole pööratud. Seljauim algab tagapool selja keskpaika ja ulatub kuni päraku-uime alguseni. Soomused kergesti ära-

tulevad; päraku- ja kõhu-uimede vahel kujundavad nad terava kandi. Selg on sinakas-roheline, küljed ja kõht hõbejas-valged, tugeva läikega. Selja- ja sabauim on hallid, teised juureosas kollakad. Kasvab kuni 20 sm pikkuseks, harilik pikkus 10 sm ümber.

Esineb Kesk- ja Põhja-Euroopas tungides lõunapool Alpideni ja Lõuna-Prantsusmaani, põhjapool Torneo jõeni ja Valgamereni. Elab järvedes ja aeglase vooluga jõgedes, esineb massiliselt ka mõnedes jõesuudes ning Läänemere idaosa riimvetes. Vastandina kalade enamikule on viidikad valguse armastajad: suurte parvede kaupa mänglevad nad nii taimede vahel kaldapiirkonnas kui ka vabas vees pinna lähedal. Vaikse ja sooja ilmaga võib näha kuidas nad kohutamise puhul või õhuputukaid küttides tugevat kohinat tekitades hulgakaua koos veest välja kargavad. Viidikad on õige õgilad lepiskalad: hommikust õhtuni on nad toitu otsimas ning tungivad hulgiti iga vette langenud terakese või pinnal ujuva tükikese kallale. Peale peatoidu — planktoni — söövad viidikad sääsetõuke, ussikesi, õhuputukaid ja teisi pisiloomi, juhuti ka kalakudu. Mais või juunis — „õunapuude õitsemise ajal“ — kudevad viidikad kallaste lähedal madalatel kohtadel; nende sigivus on õige suur.

Meil esineb kõikjal järvedes, jõgedes ja riimveelistes merelahtedes, kohati rohkel arvul.

28. **Tõugjas.** *Aspius aspius* L. (*A. rapax* Lesk.)  
(51. joon.)

Taudias, taugjas. Rapfen, Schied. Шлепецпеп.

*aspius* — tuletatud rootsikeelsest tõugja nimetusest asp; *rapax* — rööv.

67  $\frac{10-12}{4-5}$  75; S 3/7—8, P 3/12—15, K 2/8—9, R 1/16.

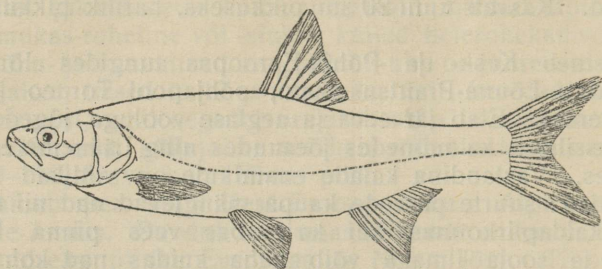
Neeluhambad 3—5/5—3. (52 joon.)

Mitte segada säinaga (ka turvaga), kellega ta kaunis sarnane on!

Suu suur, pikalt lõhestunud; silmad ja soomused väikesed. Kõhuserv ümmardunud. Alalõug ülalõuast vähe ettepoole ulatuv, kühmukesega tipul. Kõrge, järsult poolviltu maha lõigatud seljauim asub kesk selga, kõhu ja päraku-uimede vahekojal; rinnauimed ei küüni täielikult kõhu-uimede juuresani, viimased ei ulatu pärakuni; sabauime sagarad e. v.



võrdsed. Selg sinakashall, oliivroheline või terassinine, küljed helesinajas-valkjad, kõht valkjas; selja- ja sabauim hallid helesinaka helkusega, teised uimed hallid, punaka jumega; viker-



51. joon. Tõugjas.

kest kollane, roheline jutiga ülaosas. Kasvab kuni 90 sm pikaks. Endistel aegadel olevat kuni 30 kg raskeid tõugjaid püütud; tänapäev kuuluvad neist 3—4 kg-sed juba harulduste hulka.



52. joon. Tõugja neeluhambad.

Levinud Kesk- ja Ida-Euroopas kuni Uurali mägedeni; puudub Inglismaal, Taanis, Madalmail, Helveetsias, Prantsusmaal ja kaugeimal lõunas ning läänes; Läänemere riimveelistes osades kaunis haruldane. Asukohaks on harilikult suuremad järved ja jõed ning riimveelised merelahed. Tõugjas esineb teiste karpilaste seas erandina: nooruses on ta väikeloomasööja, muutub aga juba 0,25 kuni 0,5 kg raskuselt õgilaks röövkalaks; suured

tõugjad neelavad konni, isegi linde ja väikesi imetajaid. Et tõugja jahialaks on pindmised veekihid, siis langevad ta saagiks peamiselt viidikad, keda ta suure innuga taga ajab. Nagu teisedki röövkalad, elutseb tõugjas üksikult. Mõnede andmete järele jahtivat tõugjad öösiti tugevat müra tehes mitmekaupaga koos. Talveks järgneb viidikatele sügavamatesse veekihtidesse. Kudevad väikeste parvede kaupa mai lõpust juunini, „rukki õitsemise ajal“; koelmuteks on kiire voolu ja kruusase põhjaga kohad jõgedes. Marjakalad kudevad 80 000—100 000 muna. Isased omavad sel ajal helmeskatet, mis sabaosas eriti tihe on: üksikud kõbrukesed asuvad siin nii lähestikku, et nad kamarataolise katte moodustavad.

Meil esineb vähesel arvul nõrgalt riimveelistes mere lah-  
tedes ja soppides ning suuremates jõgedes ja järvedes (Võrtsjärv).

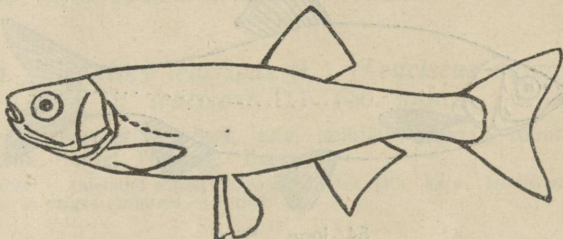
29. Mudamaim. *Leucaspius delineatus* Heck. (53. joon.)

Sipelkaut. Moderlieschen, Mottke. Берховка.

*leucos* — valge, *aspius* — tõugjas; *delineatus* — ilma jooneta.

44  $\frac{7-8}{4}$  48; S 3/8, P 3/11—13, K 2/8, R 1/13. Neeluhambad muutlikud: 1(2)—5(4)/4(5)—(2)1.

Keha piklik, külgede sihis vähe kokkusurutud. Suu ülaseisune, suulõhe järsult ülespoole sihitud. Küljejoon esineb vaid 8—12 eesmise soomuse piirkonnas. Soomused suu-



53. joon. Mudamaim.

red, kergesti äratulevad. Värvus muutlik; juhislikult on selg rohekaskollane, küljed hõbeläikega; külgedel — eriti kere tagumises osas terassinine pikiriba; kõht hõbejas; uimed kõik värvusetud. 6—8, harva 9 sm pikk.

Levimisala alles täpsamalt kindlaks tegemata. Esineb peamiselt Kesk- ja Ida Euroopas. Puudub Norras, Soomes, Rootsis, (esineb enne lõunapoolsemas osas, näib vastavate järvikute täitmise tõttu hävitatud olevat) Inglismaal, Prantsusmaal, Helveetsias ja Itaalias. Elutseb seisuveelistes või aeglase vooluga veekogudes. Eluviisilt sarnaneb viidikaga — elab nagu viimanegi seltsivalt pinnakihtides. Toiduks tarvitab planktoni ja kalda või põhjaloomakesi, sööb ka taimetoitu, peamiselt pealkasvu. Kudeb aprillis ja mais. Munad kinnitab rõngakujuliste ribadena veetaimeile, isased valvavad munade juures.

L. S. Berg'i järele „tuntud kõikidest jõgedest, mis lõunapoolt Läänemerre voolavad kuni Neevani idas“. G. Schneider'i järele „Ida-Baltikumis harva tähele pandud“. Härra Oskar'i teadetel Kangru-Matsi järves Viljandi lähedal õige palju.

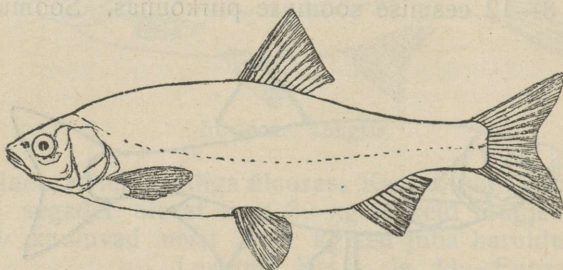
### 30. Särg. *Leuciscus rutilus* L. (54. joon.)

Plötze, Rotaüge. Плотва.

*leuciscus* — tuletatud sõnast *leucos* = valge; *rutilus* — punakas.

42  $\frac{7-8}{3-4}$  45; S 3/9—11, P 3/9—11, K 2/8, R 1/15. Neeluhambad 6/5 või 5/5 (55. joon.)

Mitte segada roosärjega, kellega tunduvalt sarnaneb.



54. joon. Särg.

Otsseisune väike suulõhe ainult vähe viltuselt alt üles poole sihitud. Kõhuserv kõhu-uimede ja päraku-uime vahelt ümmardunud, ilma terava andruta (kiiluta). Seljauime algus asub peaaegu kõhu-uimede kinnituskoha peal; vahe ninamiku tipust seljauime alguseni võrdub või peaaegu võrdub vahega seljauime algusest kuni sabauime aluse keskpäigani. Rinnauimed lühikesed, ei küüni kaugele, selg harilikult mustjas, sinaka helkusega või sinakas-roheline, küljed ja kõht hõbedakarva. Selja- ja sabauim hallikas-rohelised punaka helkusega, rinnauimed kollakad, kõhu-uimed ja päraku-uim punakad. Vikerkest punane. Kaalub harilikult 18—25 sm pikkusena 120—150 gr. Võib kuni 40 sm pikaks ja 1 kg raskuseks kasvada.



55. joon.  
Särje neeluhambad.

Särg on harilikumaid kalu kogu Kesk- ja Põhja-Euroopas kuni Lapimaani. Esineb jõgedes, ojades, järvedes ja tiikides, tungib ka kaunis kaugele Läänemerre. Elab parvedekaupa koos. Särg on kaunis elav ettevaatlik kalake; veekogudes, kus kaldaäärne taimestu nõrk ning soodsad peidupaigad puuduvad, elutseb ta kaldast eemal sügavamatel kohtadel ja

tuleb ainult öösiti kalda lähikonda toitu otsima. Toitub peamiselt taimeist: õrnad vesikatku lehed, diatoom- ja niitvetikad, pealkasv moodustab valdavama osa särje toidust. Taime- toidu kõrval sööb ta kõrvaltoiduna ka puduvähjakesi, mitme- suguseid põhjaloomakesi jms. Talve veedab sügavas. Ke- vadel — maikuu — koguneb eriti tihedatesse parvedesse ning rändab madalatesse tiheda taimkasvuga veekogu osa- desse, sageli ojadesse või jõesoppidesse kudema. Arvurikad munad kinnitatakse vesitaimeile. Kudemisajal omavad isa- sed hõredat helmeskatet.

Meie vetes esineb kõikjal arvurikkalt.

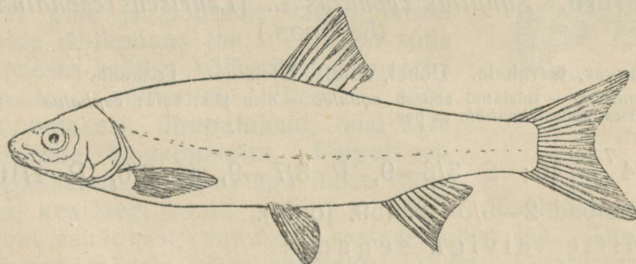
31. Teib. *Squalius leuciscus* (L.) (*Leuciscus vulgaris* Flem., *L. leuciscus* L.) (56. joon.)

Täivis, täivekala, täivikas, täiv, pulktäiv (talvel), rohutäiv (suvel), eselkas, häslük. Hasel, Häsling. Елеу.

*squalius* — tuletatud sõnast *squaleo* = olen jäik, kare; *leuciscus* — tuletatud sõnast *leucos* = valge; *vulgaris* — harilik.

$47\frac{7-8}{4}52$ ; S 3/7, P 3,8—9, K 2/8, R 1/16—17. Nee- luhambad 2—5/5—2. (57. joon.)

Sarnaneb tunduvalt turvaga, eriti noorega, kellest ta erineb järgmiste tunnuste poolest: suu on väikesem, alaseisune, suu-



56. joon. Teib.

lõhe lõpeb eespool silma ees-serva, ettepoole ulatuv ümmar- dunud ninamiku tipp asub silma alumise serva kõrgusel. Pea on kitsam ja väikesem, soomused vähemad, sabauim sügavama väljalõikega, värvus heledam ning uimed kahkjamad kui turval. Selg on mustsinine, terashelkusega; kere küljed hallikas- helesinajad; kõht hõbejasvalge, selja- ja sabauim tumehallid,

teised uimed kakkjaskollased või kollakaspunased. Kasvab kuni 30 sm pikaks, kaalub kuni 0,25 kg.

Esineb kogu Põhja- ja Kesk-Euroopas. Eelistab kaunis kiire voolu ja jaheda veega jõgesid, siiski leidub ka järvedes ning Läänemere idaosa rannavetes ja lahtedes.



57. joon.

Teivi neeluhambad.

Teiv on seltsiarmastaja, suurte parvedena elutsev, õige elav kala. Toitub nooruses planktonist, hiljemini põhjaloomakestest, harukordadel tarvitab ka taimetoitu. Asub harilikult sügavamates veekihtides, päris pinnale tõuseb peasjalikult selleks, et siit putukaid — eriti alles nuku kestast kooruvaid või veepinnale kukkunud tühmisääski püüda. Kudeb õige vara — aprillis ja mais, varsti pärast haugi, ühel ajal säinaga või isegi varem. Marjakala kudeb kuni 30 000 muna. Niisakalad on kudemisajal valges helmeskattes. Teivid talvitavad sügavates haudades, kuhu nad alles võrdlemisi hilja — peale jääkatte tekkimist — püsivalt jäävad. Pikalt kestva sula ajal tulevad haudadest madalale.

Meil esineb jõgedes ja järvedes, paiguti rohkel arvul, harvemini riimjates merelahtedes.

### 32. Turb. *Squalius cephalus* L. (*Leuciscus cephalus* L.) (58. joon.)

Turvas, turvakala. Döbel, Aitel. Dickkopf. Головань.

*squalius* — tuletatud sõnast *squaleo* = olen jäik, kare; *cephalus* — tuletatud kreeka keelsest sõnast *kephale* = pea.

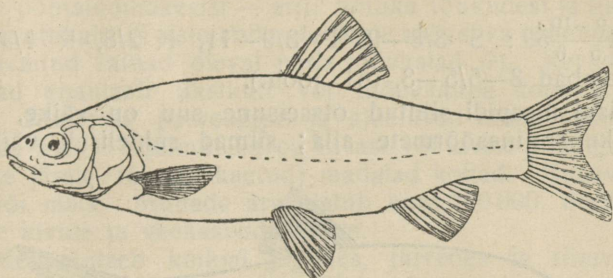
44  $\frac{7-8}{3-4}$  46; S 3/8—9, P 3/7—9, K 2/8, R 1/16—17.

Neeluhambad 2—5/5—2. (59. joon.).

Mitte teiviga segada!

Pea paks ja suur, otsmik lai; suu suur otsseisune, suulõhe nurk kütünib silma esiservani. Alalõug ülespoole pööratud, ninamiku tipp asub silma keskpäiga kõrgusel. Soomused suured. Erineb teivist peale eelmiste tunnuste veel rüüjama kerega, nõrgemalt väljalõigatud sabauimega, mustaga servistatud soomustega ning sellest tingitud võrkja kirjaga kerel. Selg mustjas-roheline, küljed hõbevalkjad või kullakarva kollakad, kõht hõbejas. Selja- ja saba-uim tumesinakad,

harilikult punaka helkusega, rinnauimed oranž-kollased, pära-ku-uim ja kõhu-uimed punakad. Kasvab kuni 60 sm pikkuseks ja 4 kg raskuseks, harilikult väikesem.



58. joon. Turb.

Esineb Kesk-Euroopas kõikjal peale Taani ja Inglismaa; väljaspool Euroopa piire leitud Väike-Aasiast. Elutseb pinnakalana nii seisu- kui voolavates vetes, peamiselt jaheda- ja selgeveelistes ojades ja vähemates jõgedes. Järvedes esineb vaid harva, samuti Läänemere riimvees. Eluviisilt sarnaneb teatud määral hõrnasega; armastab liivaseid madalikke ja kivise põhjaga käreda-voolulisi kohti, meeleldi peatub kalda lähedal puie ja põõsaste varjus, veski tammide lähikonnas jne. Turb on sõna otsekoheses mõttes kõikesõoja: noorena toitub ta planktonist, hiljemini sööb põhjaloomakesi, õhuputukaid, teisi kalu ja kalakudu, ka taimetoitu. Paiguti esineb lepiskalana, paiguti aga ilmse röövkalana, kes isegi konni ja hiiri ei põlga. Toidu iseloom näib olenevat asukohast, vanusest, aastaegadest jne. Turvad kudevad paari nädala võrra säinastest hiljem. Ematurvas kudeb kuni 100 000 magunaterasuurust muna. Niisakalad omavad kudemisajal peeneteralist helmeskatet. Talveks koguvad turvad haudadesse, kus karpkala kombel uinakuseisundis talve veedavad.



59. joon.  
Turva neeluhambad.

Esineb meil e. v. kõikjal jõgedes, harvemini järvedes, kuid vähesel arvul.

### 33. Säinas. *Idus melanotus* Heck (*Leuciscus idus* L.) (60. joon.)

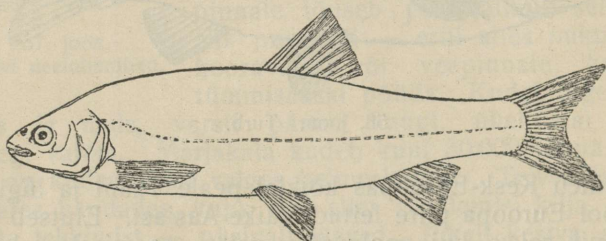
Rupakala. Aland, Nerling, Dickfisch. Язь.

*idus* — tuletatud ingliskeelsest säina nimetusest ide; *melanotus* — koostatud sõnadest *melas* = must ja *notos* = selg.

$54\frac{9-10}{5-6}59$ ; S 3/8—9, P 3/9—11, K 2/8, R 1/15—16.

Neeluhambad 3—5/5—3. (61. joon.).

Pisut ülespidi sihitud otsseisune suu on väike, ulatub ainult kuni ninasõõrmete alla; silmad suhteliselt väikesed;



60. joon. Säinas.

keha on kõrgem, piklikum ning külgede sihis rohkem lamendunud kui turval. Soomused on võrdlemisi väikesed; saba-uim on sügavalt väljalõigatud. Värvus suurel määral muutlik; selg on e. v. hallikas-must sinaka helkusega ning mustjassinine või mustjasroheline vaseka läikega; küljed on sinijasvalged, kõht hõbejas. Saba- ja seljauim tumehallid, teised punased või punakad. Vikerkest rohejakollane, tumeda täpiga ülaosas. Eriti heredavärvusene on säinas kevadel, kudemisajal: siis omavad pea kõik kehaosad metalliläikust, eriti pea ja lõpuskaaned, mis kullakalt helgivad, alumised uimed on veripunased, isegi saba- ja seljauim muutuvad sageli punakateks. Niisakaladel tekib selleks ajaks kollakas helmeskate.



61. joon. Säina neeluhambad.

Kasvab kuni 80 sm pikaks ja 8 kg raskeks; harilikult pikkus ei ületa 40 sm ning kaal 1—2 kg.

Levimisala idapoolseks piiriks on Baikali järv Siberis, läänepoolseks Põhja-Prantsusmaa jõed ja Kesk-Rein; lõunas tungib ta kuni Alpideni ja põhjapool Lapimaani; pole haruldane ka Läänemere rannapiirkonnas ja Põhja ning Soome

lahtedes. Säinas on harilik jõgede ja järvede pinnakala; armastab selget, puhast, kiiresti voolavat vett. Soojaga peatub madalatel kohtadel, talveks läheb sügavale. Toitub planktonist ja põhjaloomakesist — eriti putuka tõukudest ja limustest, ka õhuputukaist. Teiste andmete järele söövat ka vähemaid kalu; täiskasvanud säinad olevat päris röövkalad (?). Kevadel vara koguvad enamasti üksikult või mõnekaupa koos elutsevad säinad suurtesse parvedesse ja alustavad rändu vastu voolu jõgepidi üles. Koelmuteks on liivase või kivise põhjaga (teiste autorite järele rohuga kaetud) madalad kohad. Kudevad aprillis või mais. Munade arv ulatub kuni 100 000, need kinnitatakse kivide ja veekasvude külge.

Meil elutseb kõikjal jõgedes, järvedes ja riimveelistes merelahtedes keskmisel arvul. Kalurid tegevat vahet suurte ehk pealikusäinaste ja viirsäinaste vahel.

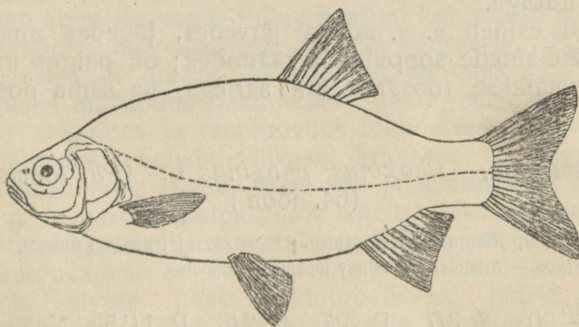
**34. Roosärg.** *Scardinius erythrophthalmus* L. (*Leuciscus erythrophthalmus* L.) (62. joon.)

Rabasärg, rutassärg. Rotfeder, Rotaugé. Красноперка.  
*erythros* — punane, *ophthalmos* — silm.

$40 \frac{7-8}{3-4} 43$ ; S 2—3/8—9, P 3/10—12, K 2/8, R 1/15—16.

Neeluhambad 3—5/5—3. (63. joon.)

Otsseisune väheldane suulõhe on järsult poolviltu ülevalt alla sihitud. Ninamik kaunis tõmp. Kere kõrge ja tunduvalt



62. joon. Roosärg.

lamendunud. Kõhu- ja päraku-uimede vahel kõhuserval niverdunud soomustest moodustatud terav andur. Seljauim algab

ilmselt tagapool kõhu-uimede kinnituskoha ees-serva; vahe ninamiku tipust seljauime alguseni on pikem kui vahe seljauime algusest sabauime aluse keskpaigni. Rinnauimed küünivad peaaegu kõhu-uimede juureni. Selg tume, sinakas-või tõmmukas-roheline, küljed vask- või kullakas-kollakad, kõht hõbejas-valge. Soomused kuldjas-pruuni servisega. Seljauime alus mustjas, tipp punakas; rinnauimed hallikad punaste otstega, muud uimed verev- ehk karmiin-punased. Vikerkest oranž-kollane, kullakarva helkusega, selle ülemises servas on punane täpp. Loeteldud tunnused võimaldavad roosärge e. v. kindlasti eraldada särjest, kellega ta õige sarnane on ning kellega teda sageli segatakse. Kehapikkus 20 sm ümber, harva kuni 30 sm.



63. joon.  
Roosärje neeluhambad.

Esineb kogu Euroopas kuni Kesk-Rootsi-maani ja suuremas osas Kesk-Aasiast nii mage- dates kui riimjates vetes. Elutseb seltsivalt — paari-kolmekümne kaupa koos — kalda piirkonnas. Eelistab mudase põhja ja rikkaliku taimestikuga (pilliroog, kõrgas) veekogusid, sest et ta pea sugugi taimevõõ piirkonnast ei lahku. Sööb taimetoitu, kalda piirkonna pisi-loomi, ka põhjaloomakesi. Kudeb vähematesse parvedesse kogunedes mais või juunis ligi 15-kraadilise vee temperatuuri juures. Marjakala kudeb kuni 100 000 punakat muna veetaimeile. Niisakaladele on omane võrdlemisi nõrgalt väljakujunenud helmeskate, eeskätt peas ja seljas. Annab vändasid särje ja nuruga.

Meil esineb e. v. kõikjal järvedes, jõgedes ning riimja veega merelahtede soppides ja käänudes; on paiguti arvurikas. Tihti vahetatakse roosärga ära särjega, ka säina poegadega.

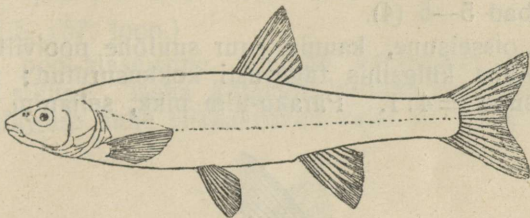
### 35. Lepamaim. *Phoxinus phoxinus* L. (*Ph. laevis* Agas.) (64. joon.)

Lepikkala, jõemaim, leppmaim. Ellritze. Пфилле. Гольян.  
*phoxinos* — Aristoteles'el esinev lepamaimu nimetus.

$80 \frac{18}{14} 90$ ; S  $3/7$ , P  $3/7$ , K  $2/8$ , R  $1/15$ . Neeluhambad 2— $5/4$ —2 või 2— $4/5$ —2.

Ninamik kummis, tõmbi tipuga; suu väike, otsseisune; keha jäme, ruljas, lamendunud sabaotsaga. Seljauim asub

tunduvalt tagapool kõhu-uimi, lähemal sabale kui peale. Soomused on õige väikesed ja õrnad, üksteist vähe katvad, paiguti isegi kõrvu asuvad; kõhu esiosa ja selg piki keskjoont tihti ilma soomuskatteta. Küljejoon vaid õige harva kogu kala pikkusel välja kujunenud, harilikult katkestub ta korduvalt tagumises osas või lõpeb hoopis e. v. keskkere. Lepamaim on silmatorkav oma kirju värvuse poolest: ta selg on tõmmukas-roheline või hallikas-roheline musta jutiga piki keskpaika; küljed on rohekas-kollased, seljapool kullaka, kõhupool hõbejase metalliläikega; kõht mokahest kuni sabauime aluseni punane kuni purpurpunane (pole pulmarüü!). Uimed kollakad mustja servisega; rinna- ja kõhu-uimed ning päraku-uim



64 joon. Lepamaim.

punase juureosaga, sabauim mustatähniline; vikerkest hõbejas, kollaka helkusega. Niisakalad on marjakaladest heredamad; ka muutub lepamaimu värvus e. v. aastaegade järele. Kasvab kuni 14 sm pikaks; harilikult vaid 8—10 sm pikk.

Esineb kogu Euroopas Põhja-Itaaliast Lapimaani ja Põhja-Aasias, tungides mägedes kuni 2000 m kõrgusele. Elab väikestes jõeketes ja ojades, ka paljudes järvedes ning suuremates jõgedes madalamatel kohtadel; peale magevee elutseb Läänemere skäärides ja rannikuvöös idapoolses osas, Soome ja Põhja lahtedes. Eelistab liivase, kruusase või kivise, ka savika, põhjaga ning jaheda selge vee ja kaunis kiire vooluga jõekesi, kus ta parvedekaupa pinna lähedal toitu otsides uidab. Toitub mitmesugustest pisiloomakestest, eriti põhjas elutsevatest putukatõukudest ja ussidest ning veepinnal lendlevatest putukatest. Talveks poeb kaldaorbadesse, juurte vahele korgastesse, kivide alla või mudasse varju talvitama. Kevadel kogunevad lepamaimud suurtesse parvedesse, et madalatele kruusastele ja liivastele kohtadele kudema rännata. Seks ajaks omandavad nad heredavärvilise pulmarüü; nii emastel kui

isastel on siis pea ja selg peenes helmeskattes. Kudevad mai ja juuni kuudel. Munad on võrdlemisi suured, üle 1 mm läbimõõduga ja vähearvulised: marjakala kudeb vaid kuni 1000 muna.

Kodumaal igal pool jõgedes, ka järvedes.

### 36. Abakala. *Abramis ballerus* L. (65. joon.)

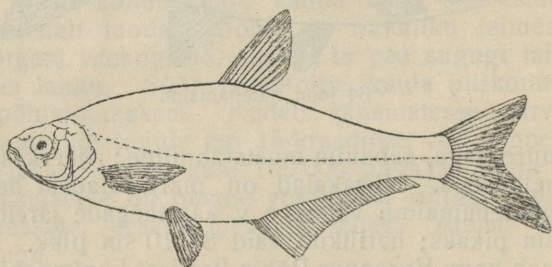
Mätja, säinakargaja, perebra. Zope, Pleinzen. Синец.

*ballerus* — latiniseeritud abakala rootsikeelne nimetus.

$66 \frac{14-15}{8-9} 73$ ; S 3/8—9, P 3/36—43, K 2/8, R 1/15.

Neeluhambad 5—5 (4).

Suu otsseisune, kaunis suur suulõhe poolviltu ülespidi sihitud. Keha külgsihis tugevasti kokkusurutud; pikkuse ja kõrguse suhe = 4:1. Päraku-uim pikk, seljauim lühike ja



65. joon. Abakala.

kõrge, rinnauimed küünivad kõhu-uimedeni. Soomus kaunis peen. Selg mustjas-sinine roheka helkusega, küljed ja kõht hõbejas-valged nõrga kollaka või punaka helkusega. Paaritud uimed kahkjass-hallid, rinna- ja kõhu-uimed kollakad, kõik tumeda servaga. Kasvab ülimalt 35 sm pikkuseks ja 1 kg raskuseks; harilik pikkus 20—25 sm.

Esineb Kesk-Euroopa suuremates jõgedes ja riimveelistes mereosades ning lahtedes (näit. Liivi ja Soome lahed), ka mõnes järves. Põhja tungib kuni Melar'i ja Venern'i järvedeni Rootsis. Esineb ka Lõuna-Soomes. Väljaspool Euroopa piire ei esine. Eluviis vähe tuntud, üldjoontes sama, mis vimmalgi. Toitub põhjaloomakesist. Kudeb varakult —

aprillis või mais; meres elutsevad abakalad rändavad jõgedesse kudema.

Meil esineb paiguti, näit. Narva jões ja Emajões, Peipsi järves, riimveelistes merelahtedes ja neisse suubuvates jõgedes. On haruldane.

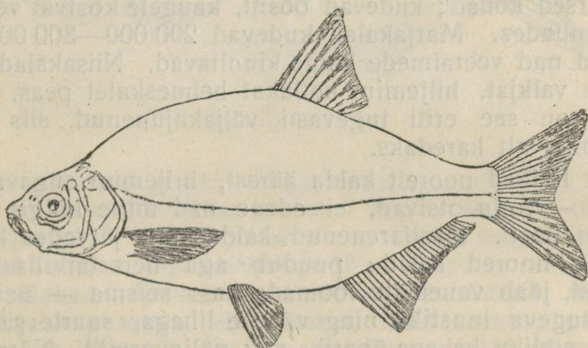
### 37. Latik. *Abramis brama* L. (66. joon.)

Latikas. Blei, Brachsen. Лещь.

*abramis* — vanadel autoritel esinev tundmatu kala nimetus; *brama* — latiniseeritud latika prantsuskeelne nimetus bréme.

51  $\frac{12-13}{6-7}$  57; S 3/9, P 3/23—28, K 2/8, R 1/15. Neeluhambad 5/5. (67. joon.)

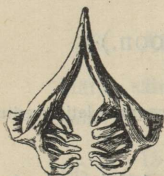
Suu pool-alaseisune, suulõhe võrdlemisi lühike, vähe ülespoole sihitud. Keha külgsihis tublisti lamendunud: pikuse ja kõrguse suhe täiskasvanud kalal = 2,5:1 kuni 3:1;



66. joon. Latik.

noored kalad, ka näljavormid, on madalamad. Ees-selg ja tagakõht e. v. terava servaga. Seljauime juur kitsas, pärakuuim laia juurega; sabauime alumine sagar ülemisest pikem; nahk õrn — kriimustub kergesti. Noored latikad on hallikas-valged, hõbejase helkusega, hiljem muutuvad nad järkjärgult tumedamaks kuni peaaegu mustaks kullakas-kollase helkusega külgedel. Kõik uimed on sinihallid. Vikerkest kullakas-kollane. Kasvavad kuni 60 sm pikaks ning kaaluvad siis 6—7 kg, harilik pikkus 30—40 sm.

Levinud Kesk- ja Põhja-Euroopas Uuralimägedest Iiri- maani ning Alpidest ja Püreneidest Lõuna-Skandinaaviani; Soomes esineb kuni 67. põhjalaiuse-kraadini. Aasias esineb Kaspia ja Araali merede vesikonnas. Elab seltsivalt suuremates järvedes ning aeglase vooluga jõgedes, ka riimveelistes merelahtedes. Armastab pehmet savi- ja muda-



67. joon.  
Latika neeluhambad.

põhja. Noored latikad hoiduvad kalda lähedale ning toituvad alguses planktonist, hiljemini väikestest kaldavöö loomakestest. Teisel eluaastal rändab latikas sügavamale ning otsib nüüd kärsalaadselt väljasopistuvate lõugade abil põhjas tõnkudes mudast tummisääsetõuke, ussikesi, limuseid (viimased moodustavad vanemate latikate peatoidu); ainult öösiti läheneb ta nüüd veel toitu otsides kaldale. Talvitavad veekogu sügavamais osades, kuhu suurte hulkade kaupa kokku kogunevad. Kudeb mais või juunis. Koelmuteks on rikka taimkasvuga madalad kaldaäärsed kohad; kudevad öösiti, kaugele kostvat vee pladinat sünnitades. Marjakalad kudevad 200 000—300 000 muna, milliseid nad veetaimede külge kinnitavad. Niisakalad omavad alguses valkjat, hiljemini kollakat helmeskatet peas, kerel ja uimeil; on see eriti tugevasti väljakujunenud, siis muutub kala tunduvalt karedaks.

Et latikad noorelt kalda äärest, hiljemini sügavamalt — põhjast — toitu otsivad, ei edene nad mitte kõigis järvedes ühte viisi hästi. Hästi arenenud kaldavööga järvedes kasvavad jõudsasti noored kalad; puudub aga neis tarvilisel määral põhjatoit, jääb vanemate loomade kasv seisma — neist kujunevad tugeva luustiku ning vähese lihaga, suurte silmade ja madala pikliku kehaga äbarik- ehk näljavormid. Nõrga kaldavöö, näit. järsu kallastega, kuid rikkaliku põhjaloomastikuga veekogudes ümberpöörduvalt on sigimis- ja maimude ning noorte latikate toitumistingimused ebasoodsad. Siit leiame vähe ja aeglaselt edenevaid noori kalu, nende kõrval aga väheseid, kuid hästi arenenud vanu latikaid. Säärastesse järvedesse on õige otstarbekohane teistest järvedest noorlatikaid kasvamiseks sisse lasta. Annab vändasid nuru ja särjega.

Meil esineb paljudes järvedes (näit. Võrtsjärv, Peipsi, Pühajärv, Keerijärv) rohkesti.

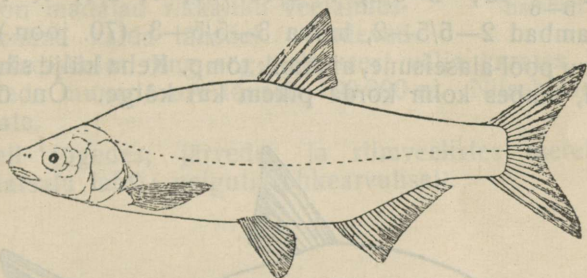
### 38. Vimm. *Abramis vimba* L. (68. joon.)

Vimmakala, vemmakala. Zährte, Russnase, (Wimb). Сырть.  
*vimba* — tuletatud rootsikeelsest nimest.

$58 \frac{9-11}{5-6} 61$ ; S  $\frac{3}{8}$ , P  $\frac{3}{17-20}$ , K  $\frac{2}{9-10}$ , R  $\frac{1}{15}$ .

Neeluhambad  $\frac{5}{5}$ .

Suu alaseisune, ninamiku tipp e. v. tõmp, pehme, ulatub kaugele ettepoole suud. Keha külgede sihis kokkusurutud, umbes neli korda pikem kui kõrge. Soomused kaunis suured. Seljauime algus asub kõhu-uimede juureosa tagaservaga kohas-



68. joon. Vimm.

tikku; rinnauimed ei küüni kõhu-uimeini; sabauime alumine hõlm õige vähe ülemisest pikem. Värvus muutub tunduvalt aasta-aegadege. Sügisel ja talvel on vimma selg helesinakas-hall, kõht hõbejas-valge; selja- ja kõhu-uimed on hallid, teised kahkjaskollakad. Kevadel tumeneb selg tunduvalt, muutudes kudemisajaks peaaegu süsimustaks, kõht muutub punakaks, ka rinna-, ja kõhu-uimed ning sabauim on nüüd kaunis herdad — punakad. Kasvab 20—30 sm pikaks ning kaalub 200—300 gr; ülim suurus 50 sm ja 3 kg.

Esineb Lääne-, Põhja-, Musta ja Aasovi mere madala soolsusega osades ning suuremates neisse meredesse suubuvates Kesk-Euroopa jõgedes; puudub Kaspia mere vesikonnas. Vimm on põhjaelanik; ta toitub põhjaloomakestest, eriti limustest ja tümmisääse tõukudest. Kudema rändab jõgedesse, kust ta sügiseks uuesti merre tagasi pöördub. Põhjamerre suubuvates jõgedes ja Doonau's esinevad paiksad magevee vimmad, kes kunagi merre ei rända. Viimaste hulka kuulub ka Baieri ja Ülem-Austria järvedes esinev vimma teisend, n. n.

järvevimm (*Abramis melanopus* Heck.). Vimm kudeb mais või juunis madalates, kruusase põhjaga kohtades.

Meil lääne ja loode pool merelahtedes kudemise ajal paiguti (Pärnu laht, Liivi laht) kaunis rohkesti.

### 39. Nurg. *Blicca björkna* L. (*Abramis blicca* Bl.) (69. joon.)

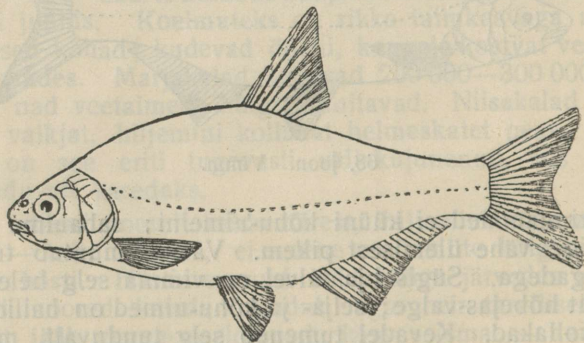
Rõks, väike latikas. Güster, Blicke. Густра.

*blicca* — rootsikeelne nimetus; *björkna* — rootsikeelne nimetus.

44  $\frac{9-10}{5-6}$  48; S 3/8, P 3/19—23, K 2/8, R 1/14—15.

Neeluhambad 2—5/5—2, harva 3—5/5—3. (70. joon.)

Suu pool-alaseisune, ninamik tõmp. Keha külje sihis kokku surutud, umbes kolm korda pikem kui kõrge. On õige sar-

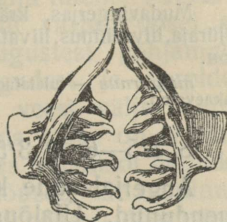


69. joon. Nurg.

nane noorte latikatega, kelledega teda hõlpsasti võib ära se-  
gada. Tunnuseks, mille põhjal on kerge nuru ja latika vahel  
vahet teha, on rinna ja kõhu-uimed, mis esimesel kas tervena  
või vähemalt juuresosas punased või oranžikarva, viimasel  
alati sinihallid on. Noortel nurgudel võib rinna- ja kõhu-uimede  
punakas värvus õige nõrk olla või hoopis puududa. Peale  
selle on nurul tunduvalt lühem päraku-uim, soomusteta joon  
seljas on kas väga puudulik või puudub hoopis. Igasuguse  
kahtluse kõrvaldamiseks tuleb neeluhambaid võrrelda — need  
on nurul kahes, latikal ainsas reas. Selg helesinakas-tõmmu,  
küljed helesinakas-hõbejad, kõht hõbejas-valge. Paaritud ui-

med hallid. Täiskasvanud kalad on kuni 30 sm pikad ja kaaluvad 0,5 kg ümber; suguliselt küpseb juba 10—12 sm pikkuselt.

Levinud kogu Kesk-Euroopas Inglismaalt Ida-Venemaani; Soomes tungib kuni 63° 40' põhjalaiuse-kraadini. Esineb ka Läänemere riimveelistes osades. Elab seltsivalt, peamiselt põhjas, kalda lähikonnas; talveks rändab sügavamale. Sööb tühmisääse ja teiste putukate tõukusid, pudivähjakesi, labatigusid, osalt õhuputukaid ja taimetoitu. Mais või juunis kudevad suurtes parvedes. Koelmuteks on madalad rikkaliku veetaimestikuga kohad kalda lähedal. Kudevad valjult pladistades ning aeg-ajalt veest välja karates. Suurte marjakalade munade arv tõuseb 100 000-ni. Niisakaladel nõrk helmeskate.



70. joon. Nuru neeluhambad.

Meil jõgedes, järvedes ja riimveelistes merelahtedes (näit. Matsalu laht); paiguti rohkearvuliselt.

## Sug. Vingerjalased, *Cobitidae*.

**Tunnused:** Keha piklik ja madal, kuni paelakujuline. Lõpuskaas nahas varjul. Suu ümbruses 6—10 poiset. Neeluhambad esinevad. Soomused õigeväikesed, nahas varjul. Ujuvad maolaadselt vingerdades. Soolehingamis-võimega.

1. Suu ümbruses 10 poiset: 6 pikemat üla- ja 4 lühemat alamokal. 20—30 sm pikk. **Vingerjas, *Misgurnus fossilis* L.** (lk. 86.)
- Suu ümbruses 6 poiset . . . . . 2
2. Kõik 6 poiset e. v. ühesugused, lühikesed. Silmade all piluke, millest kala ärrituse puhul tugeva kahetipulise luu oga välja pistab. Rinna-uimes 6—8, kõhu-uimes 5 pehmet kiirt. Kuni 10 sm pikk. **Hink, *Cobitis taenia* L.** (lk. 87.)
- Paar pikemaid poiseid suunurkades, 4 lühemat ülamokal. Nähtav luu oga silmade all puudub. Rinna-uimeis 10—12, kõhu-uimeis 6—7 pehmet kiirt. 10—15 sm pikk. **Trulling, *Nemachilus barbatula* L.** (lk. 88.)

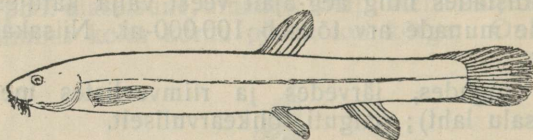
40. Vingerjas. *Misgurnus fossilis* L. (*Cobitis fossilis* L.)  
(71. joon.)

Mudavingerjas, kräuks, kidiseja, vigiseja, jont, kivinool, kivinoolija, kivijüraja, liivasilmus, liivatrull, mudakala, mudahink, räuks.<sup>1)</sup> Schlammpeitzger. Бьюн.

*misgurnus* — tuletatud prantsuskeelsest vingerja nimetusest misgurne; *fossilis* — väljakaevatud.

S 3/5—6, P 3/5, K 1/5—6, R 1/10, Sb 16.

Angerjalaadne keha pikk, ruljas, sabapoolt külgede sihis lamendunud. Ülalõug ümbritseb ja katab alalõuga; alaseisuse suu ümber 10 poiset. Silmaalune oga pole nähtav, asub pead katvas paksus nahas. Soomused õige väikesed, eriti seljal ja kõhul; nad on libedas nahas varjul. Uimed e. v.



71. joon. Vingerjas.

ümmardunud; rinna- ja väikeste kõhu-uimede vahel pikk vahemik, kõhu-uimed ei küüni päarakuni, sabauime vaba serv poolkaarjas. Kala katab paks, tihe limakord. Mustatäpiline selg kollakastõmmu, kere küljed ja kõht kollased või oranživärvilised; piki õige nõrgalt väljakujunenud küljejoont jookseb kaunis lai must-tõmmu joon, mis silma taga algab ja sabauime alusel lõpeb; nii peal- kui allpool mainitud joont esineb harilikult teine kitsam joon, milledest alumine päraku-uime alusel lõpeb. Kõik uimed e. v. tõmmud, mustjate täppidega; viimased eriti selged saba- ja seljauimeis. 20—30 sm pikk.

Esineb Põhja-, Lääne-, Musta-, Aasovi- ja Kaspiamere vesikondadesse kuuluvates magevetes; tungib ka Läänemere lahtedesse. Läänepool esineb kuni Reinini, lõunapool kuni Itaaliani, põhjapoolseks levimispiiriks on Soome laht. Puudub Skandinaavias ja Soomes; idapool Uurali mägesid nähtavasti ei esine. Elutseb madalates, mudase põhjaga veekogudes, ka

1) Kaheksa viimase nimetuse kohta kirjutab J. Spuhl-Rotalia: „Kas need nimed kõik üksi mudavingerja ehk muist ka kahe järgmise tõu (hingu ja trullingi) kohta käivad, oleks tarvis selgemini järel uurida.“

säärastes, mis ajutiselt kuivuvad. Talvel või veekogu kuumumise puhul uuristub ta sügavale mudasse kust soodsate elutingimuste tagasipöördumisel uuesti välja tuleb. Päeval on vingerjas vähe liikuv ja hoidub meeleldi varjul, öösel aga muutub õige vilkaks. Toitub mitmesugustest põhjamudas elutsevatest loomakestest, peamiselt tigudest ja karpidest. Vingerjas on õige visa eluga: ta võib veest välja võetuna kuni paar päeva niiskes kohas edasi elada. See on seletatav talle omase võimega üht osa elutegevuseks vajalikku hapnikku soole seinte kaudu hankida. Selleks tõuseb ta veepinnale ning neelab õhku suu kaudu soolde; siit pääseb õhk päraku kaudu uuesti välja. Õhku välja puhudes tekitab vingerjas kräuksuvat häält. Soolehingamine võib teatud aja jooksul isegi lõpushingamist asendada, nagu seda tõendab vingerja võime elada pikemat aega peale veekogu ärakuivamist mudasse uuristunult. Kõue või tugeva ja järsu õhurõhu muutuse (halva ilma) eel tõuseb vingerjas aegsasti (kuni öö-päev varem) veepinnale, kus ta rahutult ringi ujub. Seepärast peetakse teda meeleldi ilmade-ennustajana akvaariumides. Samuti peavad ennast üleval peale vingerja ka angerjas, säga, hink ja mõned teised põhjakalad. Aprillist juunini kudeb marjakala osadekaupa 100 000—150 000 väikest tõmmukat muna; munad kinnitatakse veetaimede külge.

Meil mudarikastes järvedes ja jõgedes, ka vähemates mudamülgastes kaunis harilik.

#### 41. Hink. *Cobitis taenia* L. (72. joon.)

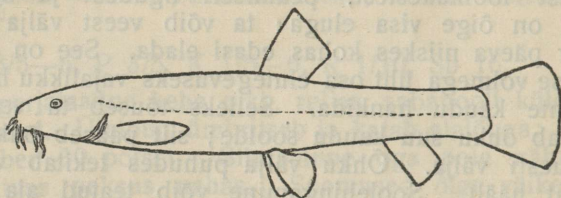
Kivivingerjas, kivihink, kivikala, kivikana, kivitruull. Steinpeitzger, Dorgrundel. Щиповка.

*cobitis* — vana-kreeka kala nimetus; *taenia* — pael.

S 3/7, P 3/5, K 1/5, R 1/6—8, Sb 15—16.

Keha ka ees-osas tunduvalt külgede sihis lamendunud, peaaegu paljas. Ninamik terav. Suu alaseisune, seda ümbritsevad 6 lühikest poiset. Silmaalune kahetipune oga vaba, liikuv: hink võib seda tahtmist mööda sirgu ajada või silma all asetsevasse põikpilusse varju tõmmata. Soomused õige väikesed, ilma suurenduseta vaevalt märgatavad; küljejoon vaid kere ees-osas — rinnauimede peal — välja kujunenud, ilma soomuskatteta. Nahk libe. Seljauim asub e. v. täpsalt kesk selga, selle vaba serv on poolpõiki tõmbistunud; pära-

ku-uim nõrgalt ümmardunud servaga. Rinna ja kõhu-uimed kitsad ja lühikesed, viimased ei ulatu kaugeltki mitte pära-kuni; sabauime serv peaaegu sirgjooneline või vähe ümmardunud. Põhivärv kahkjaskollane; seljas ja keha külgedel mitu rida mitmekujulisi musttõmmusid või -pruune laikusid



72. joon. Hink.

ja täppe. Kummalgi pool saba üleval — sabauime alusel — ümmarjas must tähn; kurgualune ja kõht täppideta. Uimed helehallid, selja- ja sabauimel tumedad täppide read ja põikjooned. Vikerkest kahkjaskollane. Niisakalal kõhu-uime teine kiir jämendunud. 8—10 sm pikk.

Esineb Euroopas Hispaaniast ja Itaaliast kuni Rootsi, Norra ja Soomeni; Põhja-Venemaal näib puuduvat, kuigi Siberis õige kaugemale põhja tungib. Hink elab mudase või liivase põhjaga jõgedes ja ojades, ka järvedes. Päevad veedab peaaegu peani põhja uuristunult paigal püsites, öösiti ujub toitu otsides ringi. Toitub põhjaloomakestest. Kudeb nagu vingerjaski, kellega ta eluviisilt sarnaneb, aprillist juunini. Ta on sama visa eluga nagu vingerjas, omab ka soolehingamisvõimet ning tunneb ilmade muutumisel rahutust. Veest välja võtmise puhul tekitab vigisevat häält.

Meil esineb kõikjal, võrdlemisi vähesel arvul.

#### 42. Trulling. *Nemachilus barbatula* L. (*Cobitis barbatula* L.) (73. joon.)

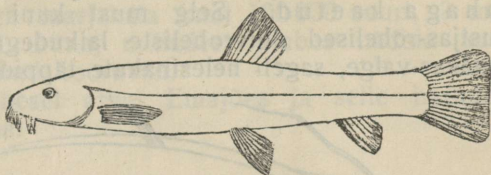
Jõevingerjas, merling, parralõug, perling, parrakas, trull, kivikana, kivijäräja. Schmerle, Bartgrundel. Голец.

*nema* — niit, *cheilos* — huul, moka; *barbatulus* — vähenduse-sõna sõnast *barbatus* = habekas.

S 3/7, P 3/5, K 1/6—7, R 1/10—12, Sb 15—17.

Keha peaaegu ruljas, sabaosas vähe lamedam. Ülamokal 4 lühemat, suunurkades paar pikemat poiset. Suu ülaseisune.

Õige lühike tõmp silmaalune oga nahas varjul. Ninamik tõmp. Sabauim sirgjoonelise või isegi nõrgalt väljalõigatud servaga, seljauim poolpõiki tõmbistunud. Selg ja kõht paljad, soomuseta; kehakülgedel õige väikesed, teineteist mitte katvad soomused (keha ees-osas nad ei puutu isegi kokku). Küljejoon selgesti märgatav, ilma soomuskatteta. Kesk selga — kuklast seljauime aluseni — esineb kaunis lai kumer nahkjäs kurd. Selg hallikas-kollane tumedate või rohekas-kollaste täppidega, need võivad kas põiki joonteks või laiaks pikijooneks ühte sulanud olla; kõht tumekollane, uimeil tumedad tähnid ja jooned (need võivad kollakatel kõhuga päraku-uimeil puududa). Üldiselt on trullingu värvus kaunis muutlik. 10—15 sm pikk.



73. joon. Trulling.

Levinud pea üle kogu Euroopa, puududes vaid põhja- ja lõunapoolsemates osades; esineb Siberis ja Kesk-Altai. Tungib ka Läänemere riimveelistesse osadesse. Elutseb peaaesjalikult madalates, kiire vooluga ojadest (ühes hörnastega), esineb aga ka selgeveeliste tiikide ja järvede kaldapiirkonnas. Eelistab puhast liivast, kruusast või kivist põhja rikkalikud peiduorbadega. Toitu otsib öösiti, päeval viibib kivide all varjul; hirmutamise puhul ujub noolekiirusel ainult vähe maad edasi, et lähemasse peiduorvasse uuesti kaduda. Sööb põhjaloomakesi, ka kalakudu. Kudeb aprillis või mais. Koelmuteks on jõgedes madalad kohad; järvedest ja tiikidest rändab kudema ojadest; munad kinnitatakse kividele või veetaimeile.

Meil esineb kõikjal, võrdlemisi vähearvuliselt.

### Sug. Sägalased, *Siluridae*.

Meil esineb ainult:

43. Säga. *Silurus glanis* L. (74. joon.)

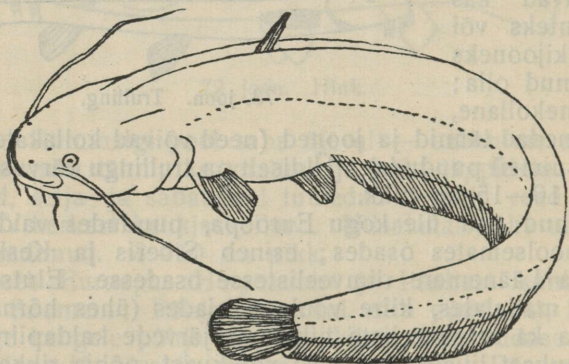
Wels. Com.

*silouros* — kreeka keelne säga nimetus; *glanis* või *glanos* — vanul autoreil esinev sägalaadse kala nimetus.

S 1/4, P 85—92, K 11—13, R 1/14—17.

Pea õige lai ja lame, silmad silmatorkavalt väikesed. Lihaval ülamookal kaks pikka, alalõual neli lühikest

poiset. Kere eespool ruljas, tagapool külgede sihis lamendunud. Seljauim lühike, päraku-uim pikk, sabauimega kokku puutuv. Suulõhe õige suur, hambad väikesed ja arvukad, asuvad tihedalt — harjana — koos. Rinnauimed tugeva sileda luuogaga esiserval, kõhu-uimed küünivad päraku-uimeni; sabauim vähe ümmardunud servaga. Pea ja kere soomusteta, paksu pehme limase nahaga kaetud. Selg must kuni oliivroheline, küljed mustjas-rohelised oliivroheliste laikudega, kõht kollakas- või punakas-valge, sageli helesinakate täppidega. Uimed sinakad



74. joon. Säga.

või mustjad. Vikerkest helekollane, mustade tähnidega. Värvus kaunis muutlik, oleneb veekogu omustest, aastaegadest ja kala vanusest. Säga kuulub suurimate magevee luukalade hulka. Meil kasvab ta harva üle 160 sm pikkuseks ja üle 80 kg raskuseks (harilikult on nad kuni 1 m pikad ja 30 kg rasked). Kirjanduses leiduvad andmed 4 m pikkustest sägadest, mis kuni 300 kg kaalunud. Säga elab õige kaua — saab üle 50 aasta vanaks.

Levinud Euroopas läänepool kuni Elbe jõeni, põhja poole kuni 60. põhjalaiuse-kraadini, lõunapoole kuni Alpideni ja Doonau jõgikonnani; puudub Norras, Taanis, Vahemere poolsaartel ja Prantsus- ning Inglismaal. Itta levinud kuni Aarali mereni. Tungib ka madala soolsusega mere osadesse ja riimvee lahtedesse (näit. Läänemeres, Kaspia meres). Eelistab suuri ja vaikkeid veekogusid, eriti sääraseid, mis rikkad haudade või muude soodsate peljupaikade poolest. Elab üksikult, öösiti

saaki otsides, päeviti korgastes, kivide ja põhjavajunud puutüvede vahel või haudades varjul olles. Talve veedab mudasse uuristunult, mille tõttu teda talvenoodaga vaid harukordadel püütakse. Säga on õige õgilas röövkala, kes peale teiste kalade — ka omasarnaste — veelinde, konne ja vähemaid imetajaid sööb. Mai lõpul või juunis rändavad marja- ja niisakalad paarikaupa kalda lähedale lopsaka taimkasvuga koelmutele. Siin koeb marjakala kuni 100 000 suurt, 3 mm läbimõõduga kollakat muna, milledest umbes nädala kuni 10 päeva pärast maimud kooruvad.

Meil esineb vähesel arvul Emajões ja selle harudes, Narva jões ja Rosonas.

## Alamselts Sulupõielised, *Physoclisti*.

### Sug. Tuulekalalased, *Belonidae*.

Meil ainus liik:

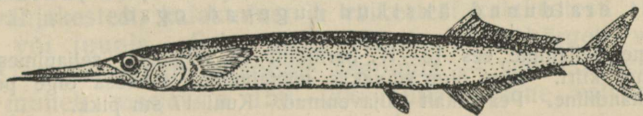
#### 44. Tuulekala. *Belone acus* R. (75. joon.)

Tuulehaug. Hornhecht. Обыкновенный сарган.

*belone* — vana-kreeka tuulekala nimetus; *vulgaris* — harilik.

S 17—20, P 18—23, K 6—7, R 12—13. Selgroo lülisid 80—84.

Keha pikk, peaaegu angerjakujuline, külgede sihis nõrgalt lamendunud. Lõuad on pikalt ja peenelt nokakujuliselt välja veninud, alalõug ülalõuast



75. joon. Tuulekala.

pikem, alalõua tipp pehme, kõhrjas. Selja- ja päraku-uim asuvad vastastikku saba lähedal, sabauim sügavalt väljalõigatud. Sahkluu ja mõlemad lõuad väikeste hambakestega varustatud, millede seas vaheldamisi suuremad asetsevad. Soomused väikesed, õhukesed; ainult kõhukülgedel kaks rida suuremaid kõvu soomuseid.

Luud on rohekad. Pea ülapiil ja selg siniroheline või roheline, küljed helesinijad või rohekad hõbedase helkusega; kõht hõbejas-valge. Vikerkest hõbejas, kollaka helkusega. Seljauim ja sabauim hallikas-tõmmud. 40—80 sm pikk ning kuni 1 kg raske.

Levinud Trondhjem-fjordist lõunasse kuni Vahe ja Musta mereni; esineb ka Läänemeres — läänepool sagedamini, idapiil haruldasemaks jäädes; tungib mõnikord jõesuudesse. Tuulekala toiduks on väikesed pinnal elutsevad kalad (eriti ogalikud), puduvähjakesed ja putukad. Saaki seirates hüppab sageli veest välja, samuti vaenlaste eest põgenedes. Kudeb mais või juunis ranna lähedal madalatel lopsaka taimkasvuga kohtadel. Kaunis suured — 3—3,5 mm läbimõõduga — munad kinnitatakse veekasvudele. Neist kooruvad umbes 5 nädala pärast maimud. Maimudel on ülalõug tunduvalt lühenenud, alles 9—10 sm pikkustel noortel kaladel hakkab ta kasvama; 15 sm pikkustel kalakestel on ta veel vaid umbes kolmekordse silma läbimõõdu võrra alalõuast lühem.

Läänemereest tuleb juhusliku külalisena Põhja ja Soome lahtedesse, tungides kuni Kroonlinnani.

## Sug. Ogaliklased, *Gasterosteidae*.

**Tunnused:** Keha piklik, külje sihis e. v. kokkusurutud. Suu otsseisune. Lõugadel pehmed sametjased hambad. Soomused puuduvad või on muutunud suurteks kerekülgi katvateks luuplaadikesteks. Tugevast ogast ja ainsast või kahest väikesest pehmest kiirest koosnevad kõhu-uimed kõhuseisulised; seljauime ees sellest eraldunud üksikud tugevad ogad.

1. Pehme seljauime ees 13—17, harilikult 15, seljaoga; seljauimes 5—7 pehmet kiirt. Kere õige sihvakas, viietahuline; sabaosa õige peenike, neljakandiline. Pea pikalt väljaveninud. Kuni 17 sm pikk.

**Raudkiis, *Spinachia spinachia* L. (lk. 93)**

- Pehme seljauime ees 2—12 seljaoga. Pea nõrgalt välja venindunud; vähem sihvakas. 3—9 sm pikk . . . . . 2
- 2. Seljauime ees 7—12, harilikult 9, lüheldast oga. 3—6 sm pikk.

**Luukaritski, *Pygosteus pungitius* L. (lk. 95)**

- Seljauime ees vaid 2—5, harilikult 3, tugevat seljaoga. 4—9 sm pikk.

**Ogalik, *Gasterosteus aculeatus* L. (lk. 94)**

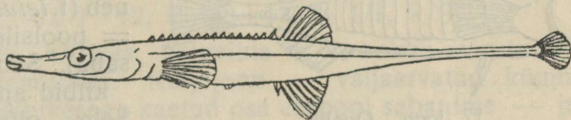
45. Raudkiis. *Spinachia spinachia* L. (*Gasterosteus spinachia* L.) (76. joon.)

Raudkiisk, mereogalas, ogaluuk. Seestichling. Колюшка морская.

*spinachia* — latiniseeritud raudkiisa prantsuskeelne nimetus épinoche; *spina* — oga; *gaster* — kõht, *osteon* — luu.

S 13—17/5—7, P 1/5—7, K 1/2, R 10—11.

Pikk kere prismaline, viietahuline, sabajuur pikk, peenike, kummalgi küljel terava kandiga. Ka pea on pikk (umbes  $\frac{1}{4}$  kogupikkusest), peene ja pika ninamikuga; suu on väike, otsseisune. Küljejoont katavad umbes 50 ühes reas asuvat terava andruga luukilbikest. Seljaogad väikesed, igaüks neist on varustatud väikese kilekesega, kõhuogad samuti väikesed. Selg oliivroheline, kord kollakam, kord pruunikam; küljed heledamad, kõht kollakas-valge. Selja- ja kõhu-



76. joon. Raudkiis.

uime ees-pool mustjas. Niisakalal puudub ilmne pulmarüü. Kuni 17 sm pikk.

Euroopa randadel Biskaia lahest Nordkapini, Läänemeres idapool Bornholmi saart harva, lääne osas kaunis sagedane; tungib ka riimvette. Elab harilikult üksikult, harvemini parvedes merirohu ja adru piirkonnas kuni 10 m sügavuseni. Toitub vähjakestest, kalakudust ja väikestest kalakestest. Kudeb mais või juunis. Seks ajaks ehitab isane kõrgete vetikate külge — 30—90 sm allapoole veepinda — veekasvudest pesa. Siia muneb marjakala 150—200 muna. Isane valvab pesa kuni maimude iseseisvaks saamiseni.

Esinemise kohta meie rannas on andmed puudulikud, isegi üksteisele vasturääkivad: nii olevat raudkiiska Val. Russov Tallinna rannalt leidnud; Nikolski järele esineb Soome lahes, näit. Narva lähedal; Gratsianov'i järele tungivat väga harva isegi kuni Kroonlinnani; G. Duncker eitab (1926. a.) raudkiisa esinemist Soome ja Põhja lahtedes. Viimane tõendus on igatahes ekslik. Minul on teada raudkiisa leiu juhud Tallinna lahest ja Jägala jõesuust.

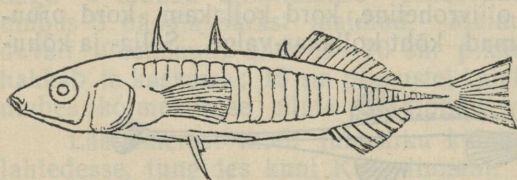
#### 46. Ogalik. *Gasterosteus aculeatus* L. (77. joon.)

Päris ogalas, raudkala. Dreistachliger Stichling, (grosser) Stichling. Колюшка трех-иглая, колючка.

*gaster* — kõht, *osteon* — luu; *aculeatus* — ogadega varustatud.

S 2—5/8—14, P 1/6—11, K 1/1, R 9—12.

Keha külgede sihis tublisti lamendunud, ninamik pole pikendunud. Suu vähe ülaseisune. Küljejoon vähemalt osaliselt luukilbikestega kaetud. Tehakse vahet vormi vahel, kellel küljejoon kogupikkuses luukilbikestega (neid siis arvult umbes 32) kaetud (forma *trachurus*; *trachos* = kare, *ura* = saba), vormi vahel, kellel kereosas umbes 16 ning sabavarrel 8 luukilbi ümber on (f. *semiarmata*; *semiarmatus* = pooliti relvastatud) ja



77. joon. Ogalik.

vormi vahel, kellel vaid kerekülgedel umbes 8 luukilbiesineb (f. *leirus*; *leios* = poolsile, *ura* = saba). Sabaosas on kilbid andurjad.

Selg oliiv- kuni hallroheline või

mustjassinine; küljed heledamad, kõht valkjas, mõlemad hõbeläikega. Marjakaladel ja noortel seljas enamasti 8, harilikult kahelist, põikjutti. Niisakaladel on kudemise ajal selg siniroheline, kõht ja kurgualune läikiv kirsipunane, harilikult tsingivõi valge-vasekarvaline vikerkest on siis hõbe-sinine, selja- ja päraku-uimed on tugevamini pigmenteeritud. 4—9 sm pikk.

Ogalik on nagu järgminegi liik tsirkumpolaarselt levinud, tungib aga kaugemale lõunasse, kuni Vahemere poolsaarteni. Elab nii magedas kui ka riimvees. Põhja-Euroopas, ranniku lähikonnas, (peamiselt soolases ja riimvees) esinevad enamasti vormid *trachurus* ja *semiarmata*, sügavamal mandril ja levimisala lõunapoolses osas (peamiselt magevees) vorm *leirus*. Läänemere nõrgalt soolases vees esineb peaaegu ainult vorm *trachurus*. Ogalik elab harilikult parvedes madalas vees kalda lähedal veekasvude seas; ta on õige vilgas. Sööb põhjaloomakesi, meelsalt ka kalakudu ja maime. Ka ogaliku isasele on omane lõimetisehoole. Ta ehitab oma pesa veekogu põhja ning katab selle liivaga, nii et vaid selle sissekäik vabaks jääb, mille tõttu ogaliku pesa on õige raske üles leida. Isane ajab järgimööda mitu emast pesasse munema. Munad arene-

vad keskmiselt 10 päeva. Selle aja ning ka mõnda aega peale maimude koorumist munast valvab niisakala pesa. Kudemisaeg vältab aprillist augustini (maist juunini?).

Meil on ogalik merelahtedes, jõgedes, ojades, järvedes ja tiikides kõikjal harilik. Mõni aasta võib ta ühes või teises kohas hiiglahulkades esineda; säärase massilise ilmumise põhjused pole veel selgitatud.

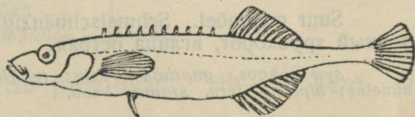
#### 47. Luukaritski. *Pygosteus pungitius* L. (*Gasterosteus pungitius* L.) (78. joon.)

Väike ogalas, okalik. Zwergstichling, kleiner Stichling. Колюшка девятиглая, колюшка малая.

*pyge* — vaagna ala, *osteon* — luu; *pungitius* — tuletatud sõnast *pungere* = pistma, torkama.

S 7—12/9—12, P 1/8—13, K 1/1, R 9/11.

Keha käävjas, külgsihis e. v. kokku surutud; ninamik pole pikendunud. Küljejoon — väljaarvatud kümne nõrga andurja kilbikesega kaetud osa eespool sabauime — juhiskult paljas, ainult erandina mõningate väikeste, sügavalt nahas asetsevate luukilbikesetega kere osas. Seljaogad on väikesed ning püsti aetult vaheldumisi üks vähe pahemale, teine paremale poole viltused. Selg tume, pruun-hall; küljed heledamad; kõht valkjas või hõbejas; selg ja küljed mustjate, harilikult kaheliste, põikijuttidega. Isastel on kudemise ajal sametmustad kurgualune ja rind, selja- ja päraku-uim tumedalt pigmenteeritud ning kõhu-uime kile oranživärvine. 3—6 sm pikk.



78. joon. Luukaritski.

Tsirkumpolaarne liik — esineb nii Uue- kui Vana-Ilma põhjapoolsetes nõrgalt soolastes mereosades, jõgedes ja järvedes. Euroopas ei tungi kuigi kaugele lõunasse — kuni Doonau jõgikonnani. Puudub Helveetsias, Austrias ning Kesk- ja Lõuna-Venemaal. Euroopa rannal esineb Põhja-Jäämeres, Läänemeres ja Mustas meres (?). Luukaritski on söölas kalakudu ja maimude röövel, sööb ka planktonit ja põhjaloomakesi. Kudeb mais ja juunis (teiste andmete järele aprillist augustini). Nagu raudkiiskade isasedki ei ehita luukaritski niisakalad

pesa mitte veekogu põhja, vaid kinnitavad selle veetaimeile, veepinna lähedale.

Meil mererannas, jõgedes ja järvedes lopsaka taimkasvu piirkonnas, harvem kui eelmine liik.

## Sug. Merinõellased, *Syngnathidae*.

**Tunnused:** Ainuke seljauim, kõhu-uimed puuduvad. Keha pikk, ussikujuline. Lõpusavaus esineb väikese augukese näol lõpuskaane tagaserva ülaosa piirkonnas.

1. Lõpuskaane taga esineb 12—16 kiirega rinnauim; sabauim arenenud, omab umbes 10 kiirt. Kere katavad — peast pärakuni — 16—18 luukilbikeste võru.

**Merinõel, *Syngnathus typhle* L.**

— Rinnauim puudub; peast pärakuni esineb 28—32 luukilbikeste võru. Pärak asub seljauime algosa all, 2-sel, 3-dal või 4-dal seljauime piirkonnas olevaist 10—12 võrust.

**Madunõel, *Nerophis ophidion* L.**

### 48. Merinõel. *Syngnathus typhle* L. (*Siphonostomum typhle* L.). (79. joon.)

Suur merenõel. Schmalschnäuzige Seenadel, Tangschnelle. Обыкновенный трубкорот, иглица острая.

*syn* — koos, *gnathos* — lõug; *typhlos* — pime, ka vaskussi (*Anguis fragilis*) nimetus; *sipho* — toru, *stoma* — suu.

S 28 - 41, P 3/2—4, R 12—16, K — puudub; 16—18 kere- ja 33—39 sabavõru.

Kärsakujuline ninamik sirge, küljesihis tugevasti kokkusurutud, peaaegu sama kõrge kui muugi pea. Kere seitsme-



79. joon. Merinõel.

saba neljatakne. Sabauim rombjas. Niisakaladel päraku taga esimeste 18 kuni 24 sabavõru piirkonnas haudetask, mille tõttu neil sabaosa suhteliselt suurem on kui marjakaladel. Kehakuju ja värvuse poolest sarnaneb pettumiseni merirohuga: ülapool on ümbrusele — surnud või elusale merirohule — vastavalt pruun kuni kollakas-roheline; kõht on valkjas või hõbejas. Merinõel võib värvust õige kiiresti ümbrusele vas-

tavaks muuta. 10—30 sm pikk. Emased on isastest, kes 12 sm pikkuselt suguküpsiks saavad, suuremad.

Levinud Euroopa randadel Läänemere idaosast ja Vardõ'st Norra läänerannal kuni Musta mereni; esineb ka riimvees. Elutseb ranna lähedal, peamiselt merirohu (*Zostera*) piirkonnas. Ujub peaaegu püstselt, pea ülespidi ning on säärases seisakus õige raskesti merirohu sees märgatav. Toitub vähjakestest ja kalakestest; võib võrdlemisi laia suuavause tõttu kalakesi, kelle pikkus ta pea pikkuse ületab, alla neelata. Kudeb juunist augustini. Marjakala paigutab munad isase sabaosa kõhupoolele haudetasku, kuhu nad umbes neljaks nädalaks jäävad. Munast koorunud maimud ujuvad samas seisakus nagu täiskasvanud kaladki. Noortel merinõeltel on kärss märksa lühem kui vanadel.

Meil rannikul haruldane. Minule on tuntud leiu juhud Saare- ja Hiiumaa randadest, kus juhuti siia mõrdadesse kinni jäänud merinõelu on püütud.

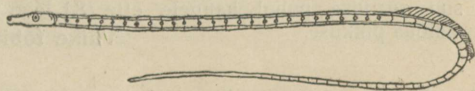
#### 49. Madunõel. *Nerophis ophidion* L. (80. joon.)

Väike merenõel. Kleine Schlängennadel, Gemeine Schlängennadel. Змеерыбка обыкновенная, игла-рыбка.  
*neros* — märg, *ophis* — madu; *ophidion* — maduke.

S 33—44, P, K, R ja Sb puuduvad. 28—32 kere- ja 68—77 sabavõru.

Keha on õige pikk ja peenike. Ninamik ümmardunud, vähe lühem kui pool pea üldpikkusest. Pärak asub seljauime eesmise kolmadiku all.

Noortel madunõeltel esinevad kiirteta rinnauimed, mis umbes 10 sm pikkustel kaladel kaovad. Kudemise ajal omavad marjakalad



80. joon. Madunõel.

tugevat pikiti nahakurdu kõhupoole keskjoonel ning teist nõrgemat, kuklast seljauimeni kütünivat, seljapoolet. Kujult ja värvuselt sarnanevad madunõelad „merikeelikuks“ (*Chorda filum*) kutsutava merivetikaga: nad on e. v. ühevärvised kollakasrohelist. Marjakaladel on kudemise ajal eesmist kerevõrude kõhupoolel sirendavad sinised pikiviirud. Pikkus 15—40 sm; emased on isastest suuremad.

Levinud Euroopa lääne- ja lõunarandades Mustast merest Trondhjem-fjordini Norras; Läänemeres esineb kuni Soome ja Põhja lahtedeni. Elutseb vetikate — eriti merikeelikute — vahel. Ta asub nagu merinõelgi vees püstsel, pea ülespoole sihitud. Harilikult on ta sabapidi ümber laintest lahtikistud vetika keerdunud ning laseb ennast sel kombel ühes vetikaga vees siia-sinna kulgetada. Toitub väikestest koorikloomadest. Kudeb juunist augustini. Haudetask puudub isastel; marjakala kinnitab oma väikesed arvurikkad plaadikeseks kokkukleepunud munad isase nõrgalt kärgjale kõhunahale. Munast kooruvad maimud erinevad tunduvalt täiskasvanuist — nii omavad nad ühtlast kuklast algavat piki kogu selga esinevat ning ümber sabaotsa ka kõhupoole, kuni päarakuni küünivat pidevat kiirteta uime, ka võrdlemisi suuri rinnaumi.

Sagedam kui eelmine; on sellest tuntum.<sup>1</sup>

### Sug. *Tobialased, Ammodytidae.*

**Tunnused:** Keha piklik, peaaegu ruljas. Soomused õige peened. Pea eest teravnenud, alalõug terav, kaugele ettepoole ulatuv. Selja ja pära-uum pikad. Nahakurrud moodustavad külgedel rea põikvälju.

1. Alalõug (tipust suu lahunurgani mõõdetud) on sama pikk või pikem, kui keha kõrgus ilma seljauime kaasa arvamata. Ülalõua vaheluu ei tungi suu avamise puhul kaugele ette (82. joon.). Rinnauime pikkus alalõua pikkusest vähem. 20—40 sm pikk.

**Suur tobias, *Ammodytes lanceolatus* Le Sauv.**

- Alalõua pikkus keha kõrgusest tunduvalt lühem. Ülalõua vaheluu tungib suu avamise puhul kaugele ette (84. joon.). Rinnauime pikkus ületab alalõua pikkuse.

**Väike tobias, *Ammodytes tobianus* L.**

### 50. **Suur tobias. *Ammodytes lanceolatus* Le Sauv. (81. joon.)**

Tobias, tuuleviug, tuuleleng. Grosser Sandaal, Tobiasfisch. Большая песчанка, пескорой.

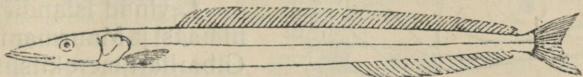
*amos* — liiv, *dyo* — niklama; *lanceolatus* — lantsetjas.

S 53—61, P 25—33, R 12—14, K puudub.

Piklik keha e. v. ruljas; suu ülaseisune. Soomused õrnad väikesed, asuvad sügaval nahas; kõhupoolel nähtav

<sup>1</sup> Vanarahva arvates aitavat kuivatatud merinõelaga uuristamine hambavalu vastu.

rida (kuni 170) poolpõiki ruutusid, mis lihaskõikudele vastavad. Küljejoon asub selja serva lähedal. Seljauim algab rinnauime tipu peal või sellest tagapool. Sahkluu kahe terava



81. joon. Suur tobias.

hambaga. Selg rohekas, küljed ja kõht hõbevalged; ninamiku kummaldi küljel suur tume laik. Elusalt vähe läbipaistev, vikerkaar värvides küütlev. 20—40 sm pikk.

Levinud Islandist ja Tromsö'st Biskaia laheni, ka Saksa- ja Läänemeres.

Elutseb liivasel põhjal, suvel madalas, külmal aastaajal läheb sügavasse, kuni mitmesaja meetri sügavuseni. On õgilas, sööb noori kalu, vähjakesi, usse. Võib



82. joon. Suure tobija pea.

õige kiiresti liivasse uuristuda. Kudeb maist augustini ligikaudu 20 m sügavusel põhjas, kinnitades mune liivaterakeste külge.

Meil esineb liivastel randadel, eriti ida pool, olles paiguti, näit. Loksal, Käsmus, Narva-Jõesuus, kui vesi soe, võrdlemisi sage.

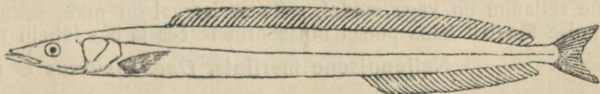
### 51. Väike tobias. *Ammodytes tobianus* L. (83. joon.).

Tobias. Kleiner Sandaal, Spierling. Песчанка малая.

*tobianus* — Tobias'ega ühenduses olev (kõnealust liiki peetakse kalaks, kelle sapi abil pime Tobias nägijaks sai).

S 51—64, P 26—33, R 12—15, K puudub.

Keha küljesihis vähe kokkusurutud. Seljauim algab



83. joon. Väike tobias.

eespool rinnauime tippu. Sahkluu hammasteta, ühe või kahe kõbruga. Keha külgedel umbes 130 poolpõiki ruutu, n. n.

„müomeeri välja“. Muud tunnused nagu suurel tobial. Selg sinihall, roheka hehkusega, kõhupool hõbevalge; must laik ninamikul puudub. Kuni 15—20 sm pikk.



84. joon. Väikese tobija pea.

Levinud Islandist, Gröönimaast ja Muurmani rannast Gibraltari merekitsuseni, ka Põhja-Ameerika ida rannal. Eluviis sama, mis suurel tobiialgi.

Läänemeres esineb kõikjal segamini suure tobiaga, kellega kalurid teda sageli ära segavad. Põhja ja Soome lahtedes kuni Turu'ni ja Kõrgesaareni, vähesel arvul.

## Sug. Tursklased, *Gadidae*.

**Tunnused:** Keha e. v. piklik, väikeste siledade soomustega. Kaks või kolm seljauime, mis pea kogu selja oma alla võtavad. Üks pikk või kaks lühemat pärakuuime. Kõhu-uimed kurgualused. Alalõual harilikult ainuke poise.

- 1. Kolme selja- ja kahe päraku-uimega . . . . . 2
- Kahe selja ja ainsa päraku-uimega . . . . . 3

2. Suukoobas seest must. Peaaegu sirge küljejoon valge. Kõhu-uimede teine kiir vaid vähe pikem esimesest ja kolmandast. Poise lühike või puudub hoopis

**Süsikas, *Gadus virens* L. (lk. 102)**

— Suukoopa sisemus pole must. Hele küljejoon kooldunud. Kõhu-uimede teine kiir niitjalt pikenenud. Poise pikkus võrdub silma läbimõõduga või ületab selle. Esimeses seljauimes on 3.—5. kiir kõige pikemad

**Tursk, *Gadus morrhua* L. (lk. 101)**

3. Esimene seljauim on väga madal, selle ees-serval on pikk, peenike niit; peale poise lõuatsil kaks poiset ninasõõrmete ees ja üks lühem ülahuulel

**Neljapoisene meriluts, *Onos cimbrius* L. (lk. 104)**

— Esimene ja teine seljauim on ühekõrgused, esimese seljauime alguses puudub pikk peenike niit; peale pika poise lõuatsil vaid kaks lühikest poiset ninasõõrmete ees

**Luts, *Lota lota* L. (lk. 103)**

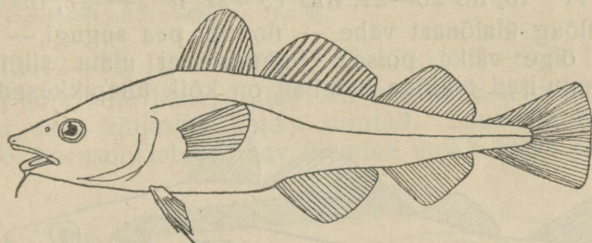
52. Turusk. *Gadus morrhua* L. (*Gadus callarias* L.)  
(85. joon.).

Turss, turts. Dorsch, Kabeljau. Треска обыкновенная.

*gadus* — Athenaeus'el esinev kala nimetus; *morrhua* — latiniseeritud tursa praantsuskeelne nimetus morue; *callarias* — vana tursa nimetus.

IS 13—15, IIS 15—19, IIIS 16—19, IP 16—20, IIP 15—18,  
K 6, R 17—20.

Süstjas keha eest kaunis jäme, peaaegu ruljas. Ülalõug alalõuast vähe pikem; mokad kaunis paksud; alalõual kaunis pikk poise; lõugadel mitu rida (alalõual kaks rida) väikesi teravaid hambaid. Esimene seljauim ümmardunud kolmnurkne,



85. joon. Turusk.

teisest kõrgem, lõpeb päraku vastas. Teised seljauimed ja päraku-uimed on rohkem neljakandilised, nõrgalt ümmardunud nurkadega. Sabauime vaba serv e. v. sirgjooneline. Küljejoon eesmisel osas tugevasti ülespoole kooldunud. Selg ja küljed kollakas-hallid, rohekad või pruunikas-oliivkarva ümmarrikkude ja korratult nelinurksete tõmmude täppide ja valgete joontega; kõht valkjas. Läänemeres keskmiselt 40—50 sm pikk, Põhjameres (nn. kabeljoo) kasvab kuni 1,5 m pikaks ja 50 kg raskeks.

Esineb Põhja-Jäämeres Euroopa ja Ameerika randade lähikonnas, Muurmanni rannas, Atlandi ookeani põhjapoolses osas, Põhja- ja Läänemeres; Soome lahes tungib peaaegu Leningradini, Põhja lahes Kvarken'ini. Turusk on põhjaelanik, ainult toitu otsides tõuseb ta ülemistesse veekihtidesse. Ta on õgilamaid mere röövkalu; noorelt sööb väikesemaid kalu (mudilasi), ka vähjataolisi, hiljemini peamiselt heeringaid (meil räimi). Kudeb Läänemere idaosas maist augustini; munad on planktonilised. Marjakala munade arv ulatub miljonitesse

(4—5, isegi kuni 9 miljoni!). Eluviis meie vetes seni õige vähe tuntud.

Meil harilik. Tähtsamad püügipaigad on: Prangli ja Keri vahel sügavas (80—100 m.), Suurupi ja Naissaare vahel, Osmussaarest ida pool oleva madaliku ääred, Saaremaa Läänemerepoolne rand ja Sõrvesääre ümbruses Liivi laht.

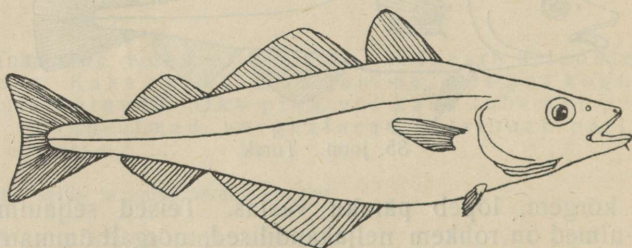
**53. Süsikas.** *Gadus virens* L. (*G. carbonarius* Malm.)  
(86. joon.).

Roheline turss. Köhler, Blaufisch. Сайда.

*virens* — roheline; *carbonarius* — sõnast *carbo* = süsi.

IS 11—13, IIS 20—22, IIIS 19—22, IP 24—27, IIP 19—23.

Alalõug ülalõuast vähe — noortel pea sugugi — pikem, alalõual õige väike poise. Suunurk ei ulatu silma alla. Südamekujulised ülalõua hambad on kõik ühepikkused. Esi-



86. joon. Süsikas.

mene päraku-uim algab esimese seljauime tagumise otsa all. Esimene päraku- ja teine seljauim on ühepikkused. Sabauime tagaserv kaarjalt väljalõigatud. Selg oliivroheline kuni must-roheline; sabauim ja selja- ning rinnauimed mustad; küljed ja kõht valkjashallid, samuti kõhu- ja päraku-uimed; rinnauime alusel must täpp. Suukoobas must. 30—100 sm pikk.

Esineb Euroopa randadel Gröönimaast, Islandist, Teravmägede saarest ning Muurmanni rannast põhjas kuni Biskaia laheni lõunas. On nagu teisedki tursklased põhjaelanik, kuid tõuseb sagedamini kui eelmine liik pinnakihtidesse, eriti suvel. On sama õgilas kui turskki ning rändab toitu otsides laialt ringi. Erilise püsivusega järgneb ta heeringaparvedele, kes süsika peatoidu moodustavad; heeringaid taga ajades hüppab

ta sageli veest välja. Kudeb 150—200 m sügavusel jaanuarist aprillini, hooaeg on märtsis.

J. Fischer'i järele püütavat ja soolatatavat süsikat Saaremaa rannal; sama leiukohta mainivad ka mõned teised kodumaa kalu käsitlevad tööd. Siiski näib süsika leidumine meie vetes kaunis küsitav olevat, sest et teda isegi Läänemere õhtupoolsemast osast (kuni Lübeck'ini) vaid juhuti ning vähesel arvul leitakse.

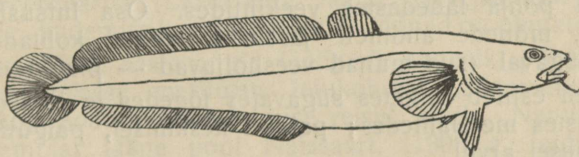
#### 54. Luts. *Lota lota* L. (*Lota vulgaris* Cuv.) (87. joon.)

Quappe, Aalrutte. Налим.

*lota* — Plinius'el esinev lutsu nimetus (teise seletuse järele tuletatud lutsu prantsuskeelsest nimetusest lotte); *vulgaris* — harilik.

IS 12—14, IIS 68—75, P 65—70, K 5—6, R 18—20.

Piklik kere jäme, ruljas; lai pea kõhu-selja sihis lamendunud, saba küljesihis kokku surutud. Suur suulõhe on e. v. rõhtne, horisontaalne; lihav ülemine moka katab vähe lühen-



87. joon. Luts.

dunud alalõuga. Lõugadel arvurikkad peened hambad. Alalõual ainuke poise, ninasõõrmete lähikonnas kaks n. n. „ninaharjast“<sup>1</sup>. Rinnauimed laialt ümmardunud servaga. Mõlema kõhu-uime kaks esimest kiirt pehme niitja jätkega tipul. Lühike esimene ja pikk teine — päraku vastas algav ning sabauime aluseni ulatuv — seljauim on väikese vahemiku abil üksteisest lahutatud. Sabauim ümmardunud servaga. Keha katavad õige peened õrnad soomused, mis kaunis sügaval paksus limases nahas asetsevad. Ülapool oliivroheline või hele- kuni kollakas-pruun, must-pruunilt marmoreeritud; kõht ja kurgualune valkjad. Uimed rohekad või kollakas-pruunid, sageli marmoreeritud. Vikerkest kollane mustade täppidega. Lutsud kaa-

<sup>1</sup> Väheldased moondunud poised.

luvad tavaliselt 0,5—2 kg ning on kuni 40 sm pikad, harva kasvavad nad kuni 60 sm pikkuseks ja 3,5 kg raskuseks.

Esineb kogu Põhja- ja Kesk-Euroopas — Finnmarken'ist kuni Lõuna-Prantsusmaa ja Põhja-Itaaliani — ja Siberis. Puudub Šoti- ja Iirimaaal. Levimisala põhjapoolses osas on sagedam ja arvurikkam. Kuigi luts magevee kala on, elutseb ta ka jõesuudes ja riimveelistes merelahtedes. Ta elukohaks on enamasti selgeveelised sügavad jõed ja järved. Päeval hoiab ta end põhjas puujuurte ja kivide vahel, kaldaurgastes ning teistes sääraistes peidupaikades varjul, öösiti käib saaki otsimas. Luts on kahjulik röövkala: peale mitmesuguste põhjaloomakeste sööb ta kalu, kalamaime ning -kudu, mida ta suurtes hulkades hävitab. Sööla röövlina kugistab ta peaaegu enda pikkusi kalu alla — nii on teada juht, kus 57 sm pikkuse lutsu maost 30 sm pikkune havi leiti. Kudeb talvel — detsembrist veebruarini. Kudema rändab harilikult parvedekaupa jõgedesse, kus marjakalad e. v. madalatel, liivastel, kaunis kiirevoolulistel kohtadel kuni 1 000 000 muna kudevad; munad kinnitatakse kas liivapõhjale või taimeile, või nad hõljuvad põhja lähedastes veekihtides. Osa lutsusid kudeb järvedes, mõnede andmete järele madalatel kohtadel, teiste järele sügaval (siis munad veeshõljuvad — planktonilised?).

Meil esineb selgetes sügavates jõgedes ja järvedes ning riimveelistes merelahtedes; paiguti keskmisel, paiguti võrdlemisi vähesel arvul.

### 55. Neljapoisene meriluts. *Onos cimbrius* L. (*Motella cimbria* Nils.) (88. joon.)

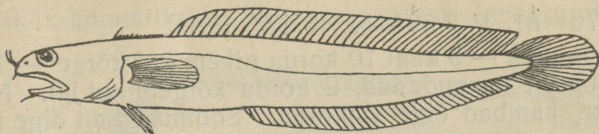
Vierbärtelige Seequappe. Четырехусый морской налим.

*onos* —?; *cimbrius* — kimbris (siin Põhja-Euroopas, Põhja-Euroopas-esinev mõttes).

IIS umbes 50, P 40—45, R 14, K 6.

Ülalõug ületab alalõua. Ülalõual kolm poiset: üks lühike ülahaule tipul ja kaks pikemat tipmise poise ja silmade vahel, eesmist ninasõõrmete kohal; alalõug ainsa poisega. Soomused väikesed, tihedalt asetsevad. Silmad suhteliselt suured. Ebailmne küljejoon algab lõpusavause ülemise nurga kohal ning jookseb algosas seljaservaga rööbiti, pöörduv päraku kohal alla ning jookseb siis sirgjoones ligikaudu kesk keha kuni sabauimeni. Esimene seljauim esineb madala

nahakurruna rea kiirtega serval; esimene neist on pikk ja tugev, teised lühikesed ja peened. Teine seljauim on päraku-uimest pikem, e. v. samakõrgune kogu pikkuses. Kõhu-uimede teine kiir on pikendunud. Värvus on muutlik — mustpruun,



88. joon. Neljapoisene meriluts.

sinihall või kuldhall; paaritud uimed on valgelt servistatud; teise seljauime ja päraku-uime tagumine ots on must. 25—40 sm pikk.

Levinud Finnmarkenist ja Islandist põhjas Inglise kanalini lõunas ja Soomelaheni idas; esineb ka Põhja-Ameerika idarannas. Neljapoiseline meriluts on põhjakala, esineb peamiselt mudasel põhjal. Sööb usse, vähjakesi ja limuseid. Kudeb veebruarist (Läänemere lääne osas jaanuari lõpust) augustini; kudemise hooaeg on mais. Munad on planktonilised.

Kuni 1904. aastani oli Gotlandi sügavik põhjapoolsemaks neljapoisese merilutsu leiukohaks Läänemeres. Sel aastal püüti Soome mereuurimise reisul aurik „Nautilus’ega“ üks eksemplar lääne pool Naissaart. 1908. a. leidis Vene Läänemere-ekspeditsioon neljapoisest merilutsu sügavusest loode pool Saaremaad.

## Sug. Limakalalased, *Blennidae*.

**Tunnused:** Kurgualused kõhu-uimed on väikesed — mandunud — või puuduvad hoopis. Soomused on õige peened või puuduvad sootuks. Selja- ja päraku-uim õige pikad; seljauim ilma väljalõiketa tagaosas. Ilmse sabauimega.

1. Rinnauimed väikesed, umbes poole pea pikkused. Kõhu-uimed õige lühikesed. Suulõhe väike, peaaegu püstne. Küljejoon puudub.

**Võikala, *Pholis gunellus* L.**

— Rinnauimed laiad, hästi arenenud, üle poole pea pikkused. Kõhu-uimed kitsad kuid kaunis pikad. Suulõhe suur, horisontaalne. Küljejoon e. v. ilmne.

**Islandi limuski, *Lumpenus lampetraeformis* Walb.**

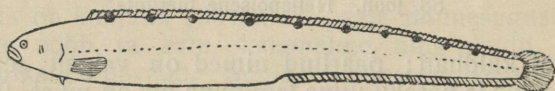
56. **Võikala.** *Pholis gunellus* L. (*Centronotus gunellos* L.)  
(89. joon.).

Butterfisch. Маслюк.

*pholis* — vana tundmata kala nimetus; *gunellus* — latiniseeritud ingliskeelne gunnel; *centron* — okas, *notos* — selg.

S 76—81, P 2/39—44, K 1/1, R 11.

Keha pikk — 9 kuni 10 korda pikem kui kõrges —, külgede sihis ühtlaselt lamendunud, 2 korda kõrgem kui lai. Ninamik on lühike, hambad õige väikesed. Soomused on õige peened,



89. joon. Võikala.

küljejoon puudub. Pikka seljauime tugivad vaid okaskiired; ka pära-ku-uim on pikk; tugev sabauim on selja- ja pära-ku-uimega kilekese abil ühendatud. Kõhu-uimed on õige väikesed, ainsa okas- ja pehmekiirega. Piki seljauime juurt asub rida — 10 kuni 14 — ümmarikke musti täppisid valge servaga. Värvus pruun või kollakas-pruun tumedate põik-marmorvöötidega. Kasvab 15—30 sm pikaks.

Levinud Põhja-Jäämere Euroopa rannal, Valges meres, Atlandi ookeani Ameerika, Islandi ja Euroopa randadel, Põhja- ja Läänemeres; lõunasse tungib kuni Prantsuse rannani. Elab põhjas rikkaliku taimekasvuga kohtadel, toitudes peamiselt vähjakestest. Kudeb oktoobris ja novembris.

Läänemeres on juba Preisi rannas haruldane; juhusliku külalisena tungib Ahvena saarteni ja Soome lahte.

57. **Islandi limuski.** *Lumpenus lampetraeformis* Walb.  
(*Stichaeus islandicus* Walb.) (90. joon.)

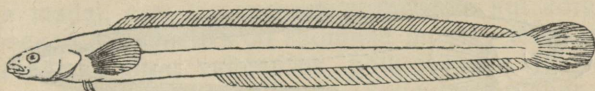
Lumpenfisch. Стихий исландский.

*lumpenus* — tuletatud taanikeelsest emakala nimetusest lumpen; *lampetraeformis* — silmukujuline; *stichaeus* — ?; *islandicus* — islandi.

S 68—74, P 48—51, Sb 15—18.

Keha kõrgus moodustab 1/16—1/20 pikkusest. Ninamik lühike, suulõhe suur. Puuduvad nii suulae kui sahkluu ham-

bad. Seljauim algab vähe tagapool rinnauimede juure osa ja ulatab sabauimeni; viimane on e. v. lantsetjas (arstinoakese kujuline). Kõhu-uimed asuvad kurgu all, nad on kitsad ning nende kiired on sedavõrt ebaselgelt üks-ühest eraldatud, et nad ainukiirelistena näivad. Rinnauimed on võrdlemisi suured, piklik-ümmarikud. Selg ja küljed helepruunid, kõht



90. joon. Islandi limuski.

helekollane, pärlmutri-läikega. Külgedel peale vähemate täppide 8—10 pruuni\* laiku. 20—30 sm pikk.

Islandi limuski on põhja merede kala — ta elutseb Põhja-Jäämeres ja Atlandi ookeani põhjapoolses osas Teravmägede saarest Islandi ja Norra rannani; esineb ka Põhja- ja Läänemeres. Kudevat juulis.

Saksa ja 1908. a. Vene Läänemere-ekspeditsioonide andmed tõendavad, et islandi limuski kogu Läänemeres esineb olles paiguti sage. Lääne pool elutseb ta kaunis madalas vees, vetikate vahel, idaosas esineb sügaval (Kõrgesaare juures leitud 100 m sügavusel).

### Sug. Emakalalased, *Zoarcidae*.

Meil ainuke esindaja:

#### 58. Emakala. *Zoarces viviparus* L. (91. joon.)

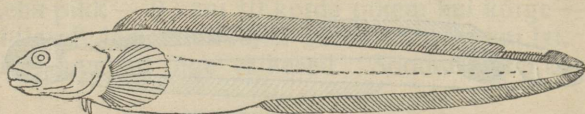
Kiviluts. Aalmutter, Бельдюга.

*zoarces* — elu alalhoidev, elu säilitav; *viviparus* — poegija.

S 77—78/12/18—20, P 83—88, K 3, R 18.

Limane pikk keha on eest jämedam ja ümmarjam, sabaotsast kitsam ja õhem. Keha katavad harvad, üksteisega mitte kokkupuutuvad nahas varjul olevad õige väikesed korratult asetsevad soomused. Küljejoon ilmne vaid eesmisel kere osas. Seljauim algab lõpusavause kohalt ning küünib kuni sabaotsani, lõpu eel omab väljalõiget (vt. joon. 91). Päraku-uim on samuti pikk ning sabaotsani küüniv. Väikesed kida-

kujulised kõhu-uimed asuvad rinnauimede ees. Värvus e. v. tõmmukas-kollane oliiv-hallide laikudega; selja külgedel ja seljauimel tumedad, mõnikord ebaselged põikvöödid; kurgualune, kõhu-uimed ja päraku-uim kollased, rinnauimed oliivjas-hallid; niisakaladel on kurgualune paaritamise ajal punane. Kasvab 25—40 sm pikkaks.



91. joon. Emakala.

Emakala on levinud Euroopa põhjapoolsetes meredes, eriti arvukas on ta Lapi ja Põhja-Norra randadel; lõunasse tungib kuni Inglise kanalini ja Prantsusmaa põhja rannani. Ta on põhjaelanik. Elab seltsivalt randade lähedal, armastab liivase ja mudase põhjaga ning rikkaliku taimekasvuga mere- lahtesid. Sööb peale mitmesuguste loomakeste, nagu vähjakeste, limuste ka taimetoitu. Erilist tähelepanu väärib seetõttu, et ta poegija on, s. t. mitte ei kude, vaid elusaid poegi sünnitab. Paarimisaja suhtes lähevad andmed lahku — ühtede järele sündivat see märtsist aprillini, teiste arvates suve lõpul või sügise alul. Arenenud poegi võib munasarja (marja) jämendunud osast hilissügisest jaanuarini leida. Loodete arv on suurematel kaladel suurem ning ulatab kuni 300. Minu poolt 26. nov. 1926. a. avatud emakalad sisaldasid 35 kuni 84 juba täitsa arenenud loodet.

Soome ja Liivi lahtedes võrdlemisi harilik.

### Sug. Mudilased, *Gobiidae*.

**Tunnused:** Keha soomustatud. Kaks seljauime. Kõhu-uimed on kiirtega, pole mandunud, moodustavad imilehtri. Ülalõug mitme rea kooniliste hammastega.

1. Seljauimed üks-ühest lahus. Ninamik peaaegu terav. Küljevaates ei ulatu silmad üle otsmiku serva. Liivakarva. Niisakalal on esimese seljauime 5. ja 6. kiire vahel must tähn. 3—11 sm pikk.

Välke mudilane, *Gobius minutus* Gmel.

— Seljauimed puutuvad üks-ühaga kokku või on vaevalt eraldatud. Ninamik tõmp. Silmad ulatuvad küljevaates üle otsmiku serva (vt. joon. 93). Pruun, must-pruunilt marmoreeritud kuni must. 10—20 sm pikk.

Must mudilane, *Gobius niger* L.

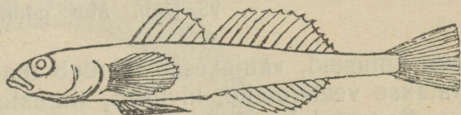
59. Väike mudilane. *Gobius minutus* Gmel. (92. joon.)

Kleine Grundel. Малый бычок.

*gobius* (või *gobio*) — vanul autoreil esinev, arvatavasti mudilaste sugukonda kuuluv, põhjakala nimetus; *minutus* — väike.

IS 6, IIS 1/8—11, P 1/7—11, K 6, R 17.

Pea madal, eest teravnenud, e. v. laiem kui kõrge. Soomused peened, küljejoones 60 soomuse ümber; teise seljauime aluse ja päraku-uime vahemises põikreas üle 12 soomuse. Eeskeha osaliselt soomuskatteta. Seljauimed lahus. Liivakarva hall-kollane, pea-aegu läbipaistev; selg mustatäpiline. 3—11 sm pikk.



92. joon. Väike mudilane.

Esineb Atlandi ookeani Euroopa rannadadel, Põhja-, Lääne-

ja Vahemeres, ka Mustast merest leitud. Suvel elab madalal vees liivastel rannadatel, talveks rändab sügavamale. Toitub puduvähjakestest, G. Schneider'i järele Soome lahes tummisäase tõukudest. Kudemise aeg vältab aprillist augustini; Soome skäärides kudeb väike mudilane juunis ja juulis. Mari kinnitatakse limuste karpidele.

Soome skäärides massiliselt. Esinemise kohta meie rannas puuduvad minul andmed, igatahes ei tohiks ta siin puududa.

60. Must mudilane. *Gobius niger* L. (93. joon.)

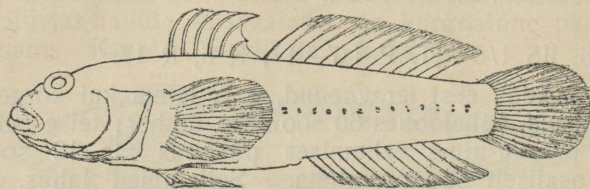
Schwarzgrundel. Черный бычок.

*niger* — must.

IS 6, IIS 1/11—16, P 1/10—12, K 6, R 17.

Pea tõmp. Kere tagapool tõvalaadselt peenendunud. Soomused võrdlemisi suured — küljejoones umbes 40 soomust. Õige läkestikku asuvate silmade vahel kaks väikest lohku. Seljauimed kokkupuutuvad või peaaegu kokkupuutuvad. Kokkupandud selja- ja sabauime viimased kiired ulatuvad täiskasvanuil tihti üle sabauime juure. Pruunikas-oliivikarva, tumedalt marmoreeritud, kuni must. 10—20 sm pikk.

Esineb Vahemeres ja Lääne-Euroopa randadel kuni 64. põhjalaiuse-kraadini, ka Läänemeres. Elutseb merikasvude piirkonnas, ka riimvees; talveks rändab sügavamale. Sööb



93. joon. Must mudilane.

usse, limuseid, vähjakesi. Kudeb maist juulini. Munad kinnitatakse veetaimeile, kividele, limuste kodade külge jne. Soome lahes kuni Kõrgesaareni, harva.

### Sug. Lestlased, *Pleuronectidae*.

**Tunnused:** Pea ja osa kehast asümmeetriline. Keha külgede sihis tublisti lamendunud, lestjas. Lebab ühel küljel, alumine külg hele, ülemine tume. Mõlemad silmad tumedalküljel. Selja- ja pära-ku-uim õige pikad.

1. Pikem küljeuim (seljauim) algab eespool silma ees-serva, selle kiired enamasti otstel lõhastunud või hargnenud. Silmad üksteisest eemal  
**Kammeljas, *Rhombus maximus* L.**
- Pikem küljeuim (seljauim) algab silma ees-serva kohal või veel kaugemal tagapool. Silmade vahe vähem silmakoopa lähimõddust. Küljeuime kiired on enamikus või kõik lihtsad, otstel lõhastumatud  
**Lest, *Pleuronectes flesus* L.**

### 61. Kammeljas. *Rhombus maximus* L. (94. joon.)

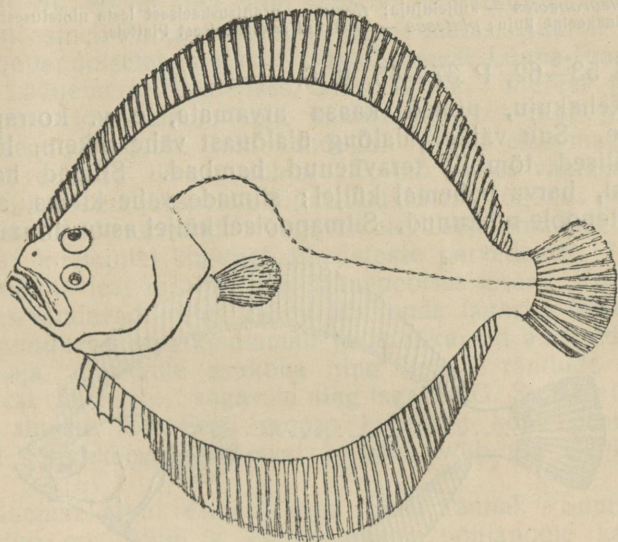
Kameljas, kammelas, kivikammelas, kivilest. Steinbutt. Пильвина, тюрбо.

*rhombus* — romb; *maximus* — suurim.

S 60—70, P 40—56, K 6, R 10—12.

Keha lai, lame, selja- ja pära-ku-uim ühes arvatult e. v. rombi-, ilma uimedeta e. v. kettakujuline. Sabavars lühike. Mõlemad vähe pikliku kujuga silmad asuvad pahemal pool.

Suu kaunis suur, lõuad e. v. ühepikkused (avatud suu puhul ulatub alalõug vaid vähe ettepoole). Lõugadel mitme reana väikesed teravad hambad. Kõhu-uimed laia juurega; sabauime vaba serv ümmarjas. Küljejoon moodustab rinnauime kohal kumerusega selja poole sihitud kaare, tagapool jookseb ta sirgjoones kesk keha kuni sabauimeni. Soomuseid pole; paljas limane, vähe kõbrune nahk on keha mööda laialikülvatud hambuliste luunibukestega kaetud; peas asetsevad need kõige



94. joon. Kammeljas.

tihemini ning on siin vähemad kui kerel. Värvus on kaunis mitmekesine ning muutlik; üldiselt on pahem pool (see kus silmas asuvad) kollakas- kuni punakas-hall mustjas-tõmmude tähnidega, parem pool (ilma silmadeta) kas päris valge või valge tõmmude laikudega. Meil kasvab kuni 30—35 sm pikkaks. Põhjamerest on 2 m pikkusi kammeljaid püütud.

Levinud Euroopa rannal Drontheim-fjordist kuni Vahe-mereni; Soome lahes esineb kuni Kroonlinnani, Põhja lahes kuni Porini (Björneborgini). Elutseb liivasel või kivisel põhjal. Toitub peamiselt kaladest. Koelmute asukoha ning iseloomu ja kudemise aja kohta Läänemeres puuduvad seni küllaldased

andmed. Läänemere lääneosas on vees hõljuvaid kammelja mune juulikuus leitud. Üldiselt vältab kudemise aeg aprillist augustini; kudemine sünnib 10—40 m sügavusel.

Meie randades on kaunis haruldaseks jäänud.

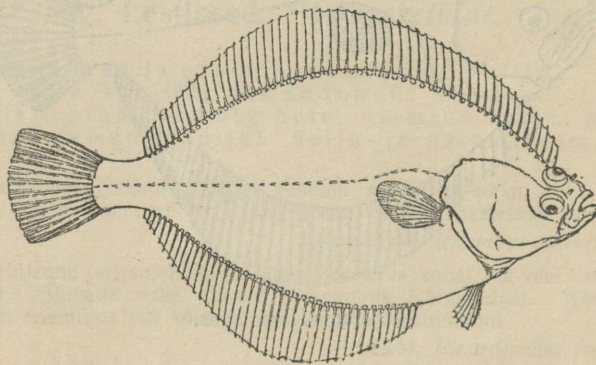
62. Lest. *Pleuronectes flesus* L. (*Platessa flesus* Malm.  
(95. joon.)

Flunder. Камбала обыкновенная.

*pleuronectes* — küljelujuja; *flesus* — prantsuskeelsest lesta nimetusest flez tuletatud ladinakeelne kuju; *platessa* — tuletatud saksakeelsest Platteis.

S 53—62, P 37—45, K 6.

Kehakuju, uimed kaasa arvamata, e. v. korrapäraselt ovaalne. Suu väike, alalõug ülalõuast vähe pikem, lõugadel silindrilised tõmbilt teravnenud hambad. Silmad harilikult paremal, harva pahemal küljel; silmade vahe kitsas, alumine silm ettepoole nihkunud. Silmapoolsel küljel asuv rinnauim tei-



95. joon. Lest.

st vähe pikem; kõhu-uimede vaba serv küünib päraku-uimeni. Küljejoon on rinnauime peal vaid nõrgalt kaares. Küljejoone eesmisest otsast algab kõbruline luuliist, mis kuni ülemise silmani küünib; siin pöörduv ta allapoole ning lõpeb kahe silma vahel; pimedal küljel on ka säärane rõõne, kuid ta on siin palju nõrgemalt välja kujunenud. Soomused on kahe-sugused: ühed on õige väikesed, õhukesed, ovaalse kujuga ning lehvikulaadsete vagudega eesosas, teised on suuremad

luused, ümmarikkude kühmukeste kujulised ning on okkakujuliste hambakestega kaetud. Kummalgi pool keha selja- ja päraku-uime alusel on korrapärane rida okkalisi soomuseid (nende arv igas reas vastab e. v. uimekiirte arvule); üks rida sääraseid soomuseid on peal- ja 1—3 rida allpool küljejoont. Värvus on mitmekesine — silmadega külg on sagedamini hall või tõmmukas-hall, harvemini punakas-tõmmu, mõnikord ümmarikude punakate tähnidega; pime külg on harilikult päris valge, harvemini tõmmude täppide või laikudega. Harilikult 20—30 sm pikk, võib kuni 50 sm pikkuseks kasvada.

Lest esineb Põhja-Jäämeres, Valges meres, Atlandi ookeani Euroopapoolsetel randadel Islandi saarest Lõuna-Prantsusmaani; Läänemere idapoolses osas harilik. Merest tungib mitte ainult jõesuudesse vaid kaunis kaugele piki jõgesid ülesse, isegi järvedesse (näit. Laadoga). Meres elab madalates kohtades, eelistab liivast põhja. Toitub meres vähjakestest, limustest, ussidest ja teiste põhjaloomakestest, jõgedes putukatõukudest. Kudema rändab sügavamale, soolasematesse mereosadesse; koelmutel koguneb tihedatesse parvedesse. Läänemeres kudeb lest nii ida- kui läänepoolses osas. Kudemist lõpetades rändavad lestad ranna lähikonda tagasi. Meie vete suhtes puuduvad seni kindlamad ja täielikumad andmed lesta kudemisaja, koelmute asukoha ning lestad rändude kohta madalatest rannavetest sügavale ning tagasi. G. Schneider'i arvates alustab lest Eesti rannas kudemist kohe peale jääsulamist; kudemisaeg vältavat juunini, võib-olla isegi veel kauem.

Vähemal arvul esineb kogu Eesti rannal. Suuremaid püügipaiku on: Hiiu ja Vormsi saarte põhjapoolle kaugele merre ulatuvad madaliku ääred, (kust üks paat möödunud aastal päevas 1280 kg välja vedas) ja lõunalääne pool Sõrvesäärt, eriti sügavas vees (kuni 40 m), kus isegi lätlased püügil käivad.

### Sug. Merihärglased, *Cottidae*.

**Tunnused:** Keha piklik, e. v. ruljas või süstjas; pea suur, sellel luuogad ja naastud. Kaks seljauime, vähem on okkaskiireline, suurem pehmekiireline. Kõhuuimed rinnaseisused, asuvad lähestikku.

1. Eeskaan ainsa ogaga; pea ülalpool ilma luukõprudeta.

Võldas, *Cottus gobio* L. (lk. 114)

— Eeskaan kolme või nelja ogaga; pea ülalpoolel kaks rida luukõprusid 2

2. Lagipeal 4 tugevat, tipul lamendunud ja karedat luuköpru.

Merihärg, *Cottus quadricornis* L. (lk. 117)

— Köbrud lagipeal teissugused, . . . . . 3

3. Eeskaanel kolm — kaks taha ja üks allapoole sihitud — oga. Nina peal tugev ristikülm, selle külgedel kaks teravat ogakest; silmakoopa tagaserval, üleval, terav kühmuke. Nolgus, *Cottus scorpius* L. (lk. 115)

— Eeskaanel neli — kolm taha ja üks allapoole sihitud — oga. Silmade taga kaks tõmpi, paralleelset rõonet.

Meripühvel, *Cottus bubalis* Euphr. (lk. 116)

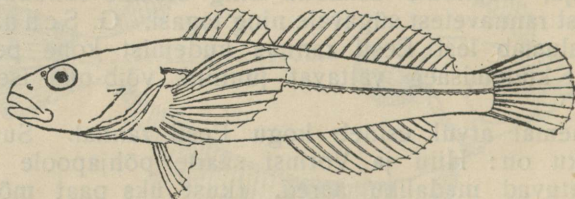
### 63. Võldas, *Cottus gobio* L. (96. joon.).

Kivitrull. Groppe, Kaulkopi. Бычок-подкаменьщик, бычок речной.

*kottos* — pea (ka vanul autoreil esinev kala nimetus); *gobio* — vanul autoreil esinev tundmatu kala (rüüdi?) nimetus.

IS 6—9, IIS 15—19, P 12—15, K 1/3—4, R 13—15.

Pea lai, lamendunud, silmad peaaegu ülespoole sihitud; suulõhe suur, ninamik tõmp, pea ülapoolel puuduvad ilmselt esinevad luuliistud. Keha tõlvjas. Eeskaan varustatud ülespoole kõvera terava ogaga, mis kas nahaga kaetud on või selle alt välja küünib; aluskaanel on väike nahaga kaetud



96. joon. Võldas.

oga. Soomused puuduvad, nahal paiguti väikesed näsakesed. Ligikaudu 30 torukesest moodustatud küljejoon on selgelt märgatav. Esimene, ümmardunud servaga seljauim on lühike ning asub peaaegu teise, palju pikema, vastas, või on isegi kilekese abil sellega ühendatud. Teine seljauim ja päraku-uim on peaaegu ühekõrgused. Laiad rinnauimed küünivad eespool keha keskpaika asuva pärakuni, või peaaegu kuni päraku-uime juureni; kitsad kõhu-uimed on märksa lühemad. Värvus on väga mitmesugune ja muutlik; enamasti on ta e. v. tumepruun või pruun tumedate täppidega, mis harilikult suurema-

teks laikudeks ja vöötideks ühte on sulanud; sabauime alusel esineb enamasti must vööt; uimed juhisklikult tumedate täppide ja vöötidega. 10—15 sm pikk.

Esineb Põhja- ja Kesk-Euroopas Alpide ja Püreneideni ka Ülem-Itaalias, Ungaris, Bukovinas. Põhja-Aasias kuni Amuurini (?). Võldas elutseb peamiselt väikestes selgeveelistes kiire vooluga ojades ja jõeketes, tuleb aga ka suuremates jõgedes, järvedes ja Läänemere idapoolses osas ette. Urukestesse või kivide alla peidetult varitseb ta põhjas saaki; sööb putukate tõuke ja teisi põhjaloomakesi, kalapojakesi, ka kudu. Kudeb aprillist juunini. Niisakala uuristab põhja kruusa ja kivikeste vahele lohukese, kuhu marjakala 100—1000 kãmbuks kokkukleepunud punakas-kollast muna kudeb; isane valvab pesa juures kuni maimude munast koorumiseni. Kogu see aeg ei eemaldu ta pesast kuigi kaugetele ning on õige südi seda kaitsma.

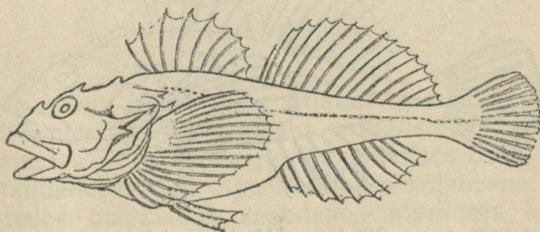
Meil harilik.

64. Nolgus. *Cottus scorpius* L. (*Cottus groenlandicus* Cuv. et Val.) (97. joon.)

Võlthãrg, mereskorpion. Seehahn, Seescorpion. Бычок колючий, керча. *scorpius* — skorpion; *groenlandicus* — Grõõnimma.

IS 7—11, IIS 13—17, P 11—14, K 3, R 15.

Eeskaanel on kolm (harva neli) oga, milledest ülemine on kõige pikem; pea ülapoolel neli e. v: teravat otsmiku-



97. joon. Nolgus.

kõpru; kõbrud ja ogad on mõnikord nahaga täielikult kaetud. Kõik uimed peale kõhu-uimede õige suured; teine seljauim esimesest vähe kõrgem, päraku-uim esimesest seljauimest vähe madalam, rinnauimed künõivad pära-kuni. Soomused puudu-

vad; niisakaladel on kere külgedel ja rinnauimede sisepoolel karedad nahaluustused. Värvuselt on nolgus õige kirju — ülalpool on pruunilt või tumepruunilt marmoreeritud, alalpool valkjas, uimed on kollakate vöötide ja laikudega. Kudemise ajal on niisakala kõht punane, vaseka helkusega, suurte piimvalgete laikudega. Värvus on suurel määral ning õige kiiresti muutuv. 20—40 sm pikk.

Esineb Põhja-Jäämeres Euroopa ja Aasia randadel, Valges meres, Atlandi ookeani põhjapoolses osas kuni Biskaia laheni, Põhjameres, Läänemeres ja Soome ning Põhja lahtedes. Elutseb põhjas atrude piirkonnas, talveks rändab sügavamale. Nolgus on õige söölas, toitub vähjakestest, ussidest ja kaladest. Kudeb detsembrist märtsini, Soome skäärides jaanuaris ja veebruaris. Punakollased munad paigutatakse kämpu kleepunult veetaimede vahele. Veest välja võttes teeb nolgus urisevaid helisid.

Meie randades kaunis harilik.

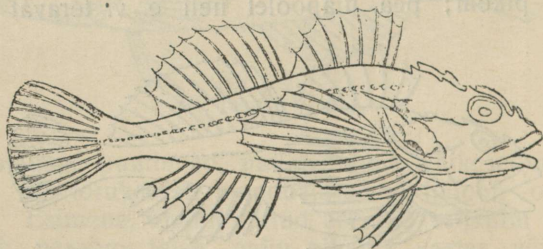
### 65. Meripühvel. *Cottus bubalis* Euphr. (98. joon.)

Merepull. Seebulle. Бычок-буйвол.

*bubalis* — Linné poolt pühvlile antud nimetus.

IS 7—10, IIS 10—14, P 8—10.

Eeskaanel alati neli oga, ülemine neist on kõige pikem ning sageli sarvekujuliselt kooldunud. Ogad pikemad ning



98. joon. Meripühvel.

luuliistud peas karedamad kui nolgusel. Rinnauimed küünivad päraku-uime alguseni, kõhu-uimed kuni poole vaheni nende juureosa ja päraku vahel. Nii marja- kui niisakaladel esinevad karedad nahaluustused. Värvus nagu nolguselgi. Isastel

kõht kudemise ajal oranž-punane, sinikasvalge-laiguline. 20—40 sm pikk.

Esineb Põhja-Jäämeres, Atlandi ookeanis Nordkapist Biskaia laheni, Põhjameres ja Läänemere läänepoolses osas, kust juhuti ka Soome lahte satub. Toit sama, mis nolguselgi. Kudeb talvekuudel; mõlemad sugupooled erinevad värvuselt juba juuni kuust alates.

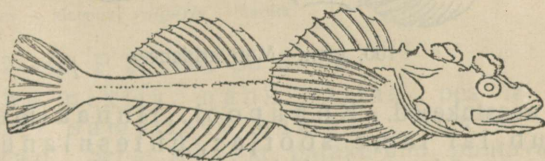
Meie randades vaid juhuti.

**66. Merihärg.** *Cottus quadricornis* L. (99. joon.)

Merehärg, simphärg. Vierhörniger Seescorpion. Четырерогий бычок. *quatuor* — neli; *cornu* — sarv.

IS 7—9, IIS 13—14, P 13—15, R 15—17.

Lagipeal neli suurt laia konarlikku käsnjast luunäsa. Eeskaanel neli oga, kaas, alus- ja vahekaas igaüks ühe okkaga. Küljejoon lõpeb eespool sabauime alust. Külgedel karedad nahaluustused. 20—50 sm pikk.



99. joon. Merihärg.

Esineb Põhja-Jäämeres ja Atlandi ookeani põhjapoolses osas Ida-Gröönimaalt Norra, Taani ja Inglise randadeni. Puudub Põhjameres ja Läänemere läänepoolses osas, Preisi ja Pommeri randadel esineb õige haruldase külalisena, Soome ja Põhja lahtedes on kaunis sagedane. Merihärja käabustõug elab Laadoga, Venern'i ja Vettern'i järvedes. Toit sama, mis nolgusel. Kudeb detsembrist veebruarini.

Meie randades kõikjal, eriti merelahtedes, jõesuude lähedal.

## Sug. Merivarblased, *Cyclopteridae*.

Meil ainuke liik:

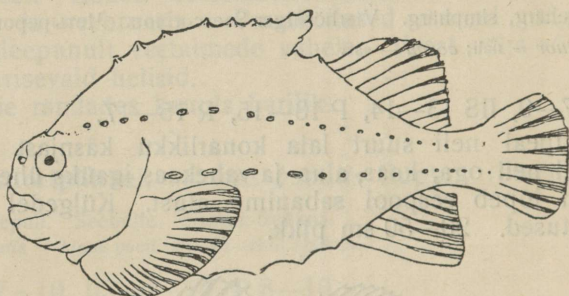
### 67. Merivarblane. *Cyclopterus lumpus* L. (100. joon.)

Merijänes, munder. Seehase, Lump. Пинагор, воробей рыба.

*kyklos* — sõõr; *pteron* — uim; *lumpus* — tuletatud ingliskeelsest nimetusest lumpfish

IS 4, IIS 10—11, K 6, R 18—20.

Lühike, küürakas, kõrge ja jäme keha on pehme paksu nahaga kaetud. Lõugadel ühe reana teravad väikesed hambad; mokad ja keel paksud, keele päraosa katavad hambad.



100. joon. Merivarblane.

kujulised naastukesed. Kõhupool, rinnauimede vahel, asub lai lame sõõrjas, ühtesulanud kõhuuimeist moodustatud iminapp. Esimene seljauim paksu nahakurru kujuline (moodustab kүүru) — ainult selle tagumises osas kүүnivad välja nelja viimase seda tugiva kiire tipud. Teine seljauim ja päraku-uim asuvad kohastikku. Nahal asetsevad korratult nāsakujulised sarvjad soomused; need on eriti väikesed kõhul (palja silmaga vaevalt märgatavad). Peale selle esineb kehal 7 rida suuremaid koonilisi sõmera pinnaga naastusid: üks rida asub kesk selga, teised kehakülgedel, kolm rida kummalgi pool. Selja poolt mustjashall, külgedelt kakkjas-hall, kõht kollakas-valge; uimed hallid, tipul punakad; vikerkest kollane. 30—120 sm pikk. Läänemerest on kuni 7 kg raskusi eksemplare pүүtud. Meil harilikult pүүtavad eksemplarid palju vähemad.

Levinud Atlandi ookeani põhjapoolses osas Gröönimaalt kuni Inglise kanalini. Ka Põhja- ja Läänemeres, tungides Põhja lahe põhjapoolsemasse ja Soome lahe idapoolsemasse ossa (kuni Kroonlinnani). Merivarblane on põhjaelanik, elutseb ranna lähedal merirohtudega ülekasvanud kivide vahel; võib end iminapa abil kõvasti kivide külge kinni imeda. Toitub peamiselt vähjakestest. Kudeb jaanuarist aprillini. Selleks ajaks muutub isane paiguti — eriti iminapa ümbruskonnas — telliskivikarva punaseks. Marjakala kudeb 100 000 muna ümber, mis ta kivide, postide jms. külge kinnitab. Paljude andmete järele hoolitsevat isane marja ja maimude eest. Noored erinevad tunduvalt vanadest oma pikliku kehakuju, eriti kaunis pika saba poolest. Nad on sageli rohirohelised.

Meie randadel kaunis rohkesti.

### Sug. Liiperkalalased, *Liparidae*.

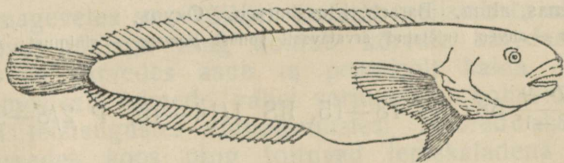
Meil ainuke esindaja:

#### 68. Liiperkala. *Liparis vulgaris* Flem. (101. joon.)

Liiprikala. Grosser Scheibenbauch. Обыкновенный липарис.  
*lipares* — kleepuv; *vulgaris* — harilik.

S 32—40, P 27—31, Sb 9—10.

Keha piklik, nahk paljas, pea lai ja tõmp. Lõugadel sametised hambad, suulae hambad puuduvad. Selja- saba- ja päraku-uim puutuvad kokku;



101. joon. Liiperkala.

päraku-uim pikk, ainuke pikk seljauim algab eespool rinnauimede keskkoha; rinnauimede tagaserv sügavalt väljalõigatud. Kõhuketta pikkus pigemini ületab selle laiuse ning on võrdne pea poole pikkusega. Värvus õige muutlik, enamasti pruun, kollakalt marmoreeritud. 9—20 sm pikk.

Koduline Põhja-Jäämere põhjapoolses osas, kust ta on lõunasse kuni Prantsusmaa põhja rannani ja Kategatini levinud. Tähelepanu väärt on selle kala esinemine Läänemeres; nagu merihärgagi on teda siit vaid põhja- ja idapoolsest osast leitud.

Venelaste poolt 1908. a. Läänemere uurimiseks korraldatud ekspeditsioon püüdis liiperkala Kõrgessaare ja Prangliisaare lähikonnast, Paldiskist põhja pool ja põhja pool Hiiumaad. Kas ka meie kalurid teda kunagi on püüdnud, on teadmata.

## Sug. Ahvenlased, *Percidae*.

**Tunnused:** Lõpuskaan hambulise servaga või ogaga taganurgal. Kaks seljauime, esimene okaskiireline, harilikult pikem kui teine, pehmekiireline. Pärakuime ees-serval 1—2 okast. Soomused on saagjad, ktenoidsed. Poised puuduvad.

1. Esimene seljauim teisest täiesti eraldunud . . . . . 2  
— Mõlemad seljauimed ühte sulanud; päraku-uimes peale 2 okaskiire 5—6 pehmet kiirt. **Kiisk**, *Acerina cernua* L. (lk. 123)
2. Teises seljauimes (peale okaskiirte) 14—16 lülstatud, otstel hargnenud pehmet kiirt; kõik hambad väikesed. **Ahven**, *Perca fluviatilis* L. (lk. 120)
- Teises seljauimes (peale okaskiirte) 19—23 pehmet kiirt; alalõual väikeste hammaste seas esinevad üksikud õige tugevad hambad.  
**Koha**, *Lucioperca sandra* L. (lk. 122)

### 69. Ahven. *Perca fluviatilis* L. (102. joon.)

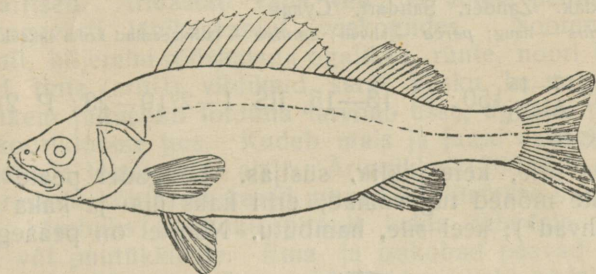
Ahvenas, ahun. Barsch, Flussbarsch. Окунь.

*perca* — ahven, tuletatud arvatavasti sõnast *percos* — sinimust; *fluviatilis* — jões elav, jõe-.

60  $\frac{7-9}{13-15}$  68; IS 13—15, IIS 1/14—16, P 2/8—9, K 1/5, R 14.

Pea peaaegu kuhikukujuline, üla- ja alalõug ühepikkused, tihedalt väikeste harihammastega kaetud, lihav keel sile, hambutu. Lõpuskaane tagaserval tugev terav oga. Esimene seljauim algab lõpuskaane taganurga peal, seda tugivad vaid okaskiired, milledest viies on harilikult kõige pikem. Mõlemad seljauimed e. v. sügava kärpe abil üksteisest lahutatud. Ahvena kuju ning värvus on õige muutlikud ning olenevad

vanadusest, veekogu omustest, asukohast jne.; isegi samal ahvenal võib ilmselt värvuse muutumist tähele panna. Ülapool on e. v. mustjasroheline, küljed rohekas-kollased, kõht kollakas-valge; kummalgi küljel 5—9 tumedat põikjutti (nende asemel mõnikord vaid täpid). Esimese seljauime tagumises osas sini-must laik, teine seljauim rohekas-kollane, rinna- ja kõhu-uimed on järveahvenatel enamasti kollased, jõeahvenatel punakad; vikerkest punane. Kasvab eri veekogudes eri kiirusega, üldiselt õige aeglaselt. Soodsail tingimustel saab kuni 60 sm pikaks ja 4 kg raskeks. Meil kasvab ahven harva kuni 1,5 kg raskeks.



102. joon. Ahven.

Levinud peaaegu üle kogu Euroopa — kuni Ülem-Itaalia; Siberis esineb kuni Leena jõeni; ka peetakse Põhja-Ameerika idapoolses osas esinevat ameerika ahvenat (*Perca flavescens* Mitch.) meie ahvena alaliigiks. Jõgedest tungib ka merre, kus ta riimveelistes lahtedes elutseb. Kuigi ahven magevetes peaaegu kõikjal elutseb, eelistab ta siiski selget vett kõva põhjaga ning hoidub kõrvale karedast voolust. Jõgedes ja järvedes asub ta peamiselt kalda lähikonnas, kus ta meelsalt taimede vahel varju otsib, kohastub kergesti aga ka teistsugustes elutingimustes. Noored ahvenad elavad parvedes koos ning toituvad lepiskaladena põhja- ja kaldaloomakestest, osalt planktonist; kasvades muutub ahven peagi röövkalaks. Ta saagiks langevad vähemad kalad, nagu särjed, viidikad, ka suuremate kalade pojad; sööla röövlina ei anna ta ka omasugustele armu. Kalade kõrval sööb ta putukate tõuke, usse, harva õhuputukaid, isegi konne, kärnkonne ja nende kulleseid. Soojal kevadel algab kudemine juba aprillis, vilude ilmadega hiljemini; kudemise aeg

kestab — olenedes ilmadest — mai lõpuni või juuni alguseni; üldiselt kudeb ahven madalas vees varemini, sügavamas hiljemini. Marjakala kudeb 200 000—300 000 muna, mida ta 1—2 m pikkusteks võrgukujulisteks kudupaelteks ühendatult kalda lähedale kivide või taimede külge kleebib või lihtsalt liivale asetab. Oma iseloomuliku kuju tõttu on ahvena kudu kergesti äratuntav.

Meil esineb kõikjal jõgedes, järvedes ja merelahtedes.

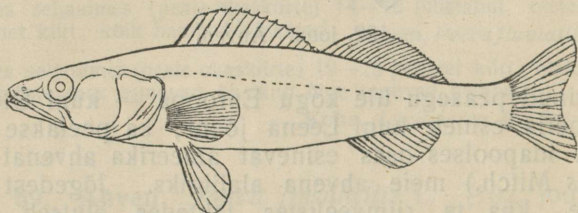
## 70. Koha. *Lucioperca sandra* L. (103. joon.)

Sudak. Zander. Sandart. Сулак.

*Lucius* — haug; *perca* — ahven; *sandra* — latiniseeritud koha saksakeelne nimetus Zander.

132  $\frac{13-16}{30-35}$  150; IS 13—15, IIS 1—2/19—23; P 2/11—12, K 1/5, R 15.

Pea sale, kere piklik, süstjas. Lõugadel peale väikeste hammaste mõned tugevamad, eriti kaks üla- ja kaks alalõual (nn. „kivvad“); keel sile, hambutu. Noortel on peaaegu kogu



103. joon. Koha.

pea paljas, vanadel soomustega kaetud. Lõpuskaane tagaserv nüri nurgaga. Esimeses seljauimes on 3., 4. ja 5. okaskiir peaaegu ühepikkused. Eesmine ja tagumine seljauim on kord üksteisega kilekese abil ühendatud, kord ilmse vahemiku abil üksteisest eraldatud. Selg rohekas-hall, küljed kollakas-valged, metalliläikega, kõht valge; keha külgedel tõmmukas-hallid laigud, mis sageli seljast kõhuni küünivaid, tihti ähmunud põikjutte (8—10) moodustavad. Seljauimed hallid, tumedatäpilised; täpid asuvad kiirte vahel kilel ning on enamasti e. v. korrapäraste ridadena asetatud; sarnased täpid esinevad harilikult ka sabauimel. Paarisuimed kahkjas-kollakad. Kuni

40--60 sm pikk ja 15 kg raske; meil läbistikku 1,5--2 kg, harva kuni 7 kg raske või raskem.

Levinud peamiselt Ida-Euroopas. Levimisala läänepiiri moodustavad Vesar'i, Ems'i ja Reini jõgikonnad, kus ta vaid vähesel arvul esineb; põhjapiiriks on Lõuna-Skandinaavia ja Soome, kus ta kuni 62. põhjalaiuse-kraadini tungib; lõunas ning idas esineb Doonaus, Mustas, Aasovi, Kaspia ja Aarali meres ning Amu- ja Sõrdarja jõgedes. Elab järvedes ning sügavamates jõgedes kust ka merre tungib. Eelistab kõva põhja; elutseb enamasti põhjas, kus ta meelsalt kivide, põhjavajunud palkide ja muu säärase vahel varju otsib ja saaki varitseb. Armastab vaba vett; ei edene pehmepõhjalistes, tugevasti läbikasvanud veekogudes. Noorena sööb planktonit, hiljemini röövkalana ogalikke, rünte, noori latikaid, nurgusid, tinte (eriti!), viidikaid, särge, kiisku, ka noori kohasid; rohkem juhusliku toiduna tarvitab usse, tiguseid, putukate tõuke, koorikloome jms. Kudeb mais ja juuni esimesel poolel, „haabade lehistumise ajal“. Arvurikkad (200 000—300 000 ühe marjakala kohta) väikesed munad kinnitatakse hulgakaupa suureks kämbuks kokkukleepunult kalda lähedale juurtele, kividele või puutükkidele. Ema- ja isakohad peavad munade juures vahti. Munadest kooruvad ühe kuni kahe nädala pärast maimud, kes esimese aastaga 10 kuni 15 sm pikaks kasvavad.

Meil paljudes jõgedes ja järvedes (Pühajärv, Võrtsjärv, Peipsi), ka Läänemere riimveelistes lahtedes (näit. Pärnu laht).

## 71. Kiisk. *Acerina cernua* L. (104. joon.).

Kaulbarsch. Epr.

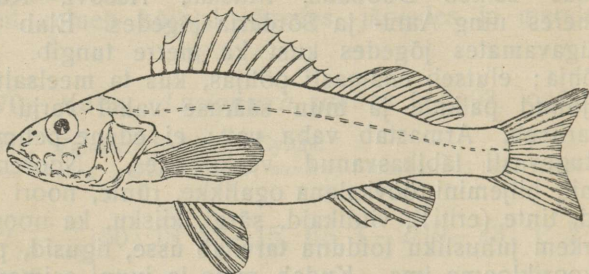
*acerina* — tuletatud sõnast *acer* = terav (teine tuletis sõnast *aceros* = ilma sarvedeta); *cernuus* — näoli maas lamaja.

65  $\frac{6-9}{16-21}$  75; IS ja IIS kokkukasvanud 12—16/11—15, P 2/5—6, K 1/5, R 13.

Pea kuhikukujuline, jäme. Kere tüse, kõrge seljaga. Nina-mik tõmp; mokad paksud lihavad, hambad peened. Keha katab paks limakord. Pea külgedel väikesed lohukesed; eeskaane serval 11—12 teravat okkakujulist hammast, kaane tagaserv terava okkakujulise nurgaga. Seljauim koosneb kahest kaunis sügava väljalõike abil eraldatud osast, milledest esimine okas-, tagumine pehmete kiirtega on. Selg hall-rohe-

line, mustade täppidega, küljed hall-kollased, kõht valkjas. Selja- ja sabauim mustatäpilised, teised harilikult ilma täppideta; kõhu-uimed ja päraku-uim punase hehkusega. 10—25 sm pikk.

Esineb Kesk- ja Põhja-Euroopa magedates vetes, ka Siberis. Lõunas levinud kuni Alpideni. Esineb arvurikkalt ka Läänemere madala soolsusega osades. Elutseb peamiselt



104. joon. Kiisk.

sügavamates jõgedes, järvedes ja merelahtedes, eelistab liivast põhja. Põhjaelanikuna toitub mitmesugustest põhjaloomakestest, nagu ussidest, tümmisääse tõukudest, vähjakes- test jms., armastab kalakudu, juhuti sööb ka maime. Kudeb aprilli teisel poolel, mais või juuni esimesel poolel kivisel või kruusasel põhjal. Marjakalad kinnitavad 50 000—100 000 väikest kollakas-valget nõõride ja kämpudena kokkukleepunud muna kivide, harvemini veetaimede külge. Samuti kui ahvengi, kasvab kiisk vaid aeglaselt ning eritingimuisis erikiirusega, jäädes paiguti vaid kuni 10 sm pikkuseks.

Meil esineb kõikjal, paiguti õige rohkesti.

## Sug. Makrellased, *Scombridae*.

Ainuke esindaja:

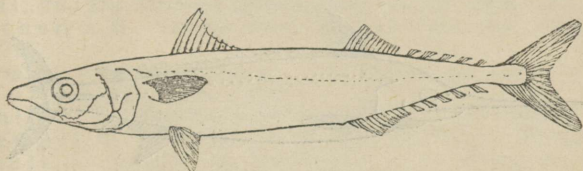
### 72. Makrel, *Scomber scomber* L. (105. joon.)

Makrelikala. Gemeine Makrele. Макрель настоящая, скумбрия. *scombros* — vana makreli nimetus.

IS 10—12, IIS 1/11—12, P 1/11—12, K 1/6, R 19.

Keha süstjas, küljesihis lamendunud. Pea keha kõrgu- sest pikem, ninamik terav, suulõhe küünib kuni silmade alla.

Tagumise seljauime ja sabauime vahel, samuti sabauime ja päraku-uime vahel on 5—6 väikest lisauime. Soomused on õige õrnad ja väikesed. Ujumispõis puudub. Selg tume, terasese kuld-rohelise läikega ning arvurikaste (30 ümber) kitsaste mustsiniste lainjate põikitriipudega; küljed ja kõht hõbeläikega, uimed rohekad. 30—60 sm pikk.



105. joon. Makrel.

Esineb Atlanti ookeanis ja Euroopa meredes, eriti Prantsuse, Hispaania ja Inglise randades. Põhjamerre ja Läänemere lääneossa ilmub vahest suuremates parvedes; harva ning vähesel arvul tungib ka Soome lahte. Makrel elab pinna lähedal ning toitub vähjakestest. Kudeb juunis ja juulis.

J. Spuhl-Rotalia järele on teda „meie kodumaa randadel mõnikord kui haruldast kala nähtud ja kinni püütud“. 1926. aasta lõpul kingiti härra kalandus-instruktor Oskari poolt zooloogia-muuseumile üks (kahjuks tugevasti kannatada saanud) eksemplar, mis sama aasta novembri keskpaigal Saaremaal Panga nuka lähedal umbes 25 sülla sügavusel räime võrku oli sattunud.

### Sug. Mõõkkalalased, *Xiphiidae*.

Meil ainuke liik:

#### 73. Mõõkkala, *Xiphias gladius* L. (106. joon.)

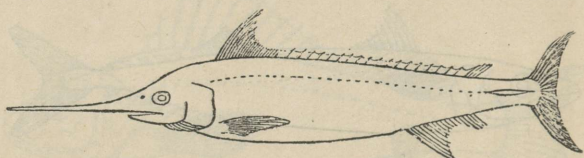
Schwertfisch. Меч рыба.

*xiphos* — mõök; *gladius* — mõök.

S 3/40, P 2/15, K pundub, R 16.

Ülalõug õige pikk, mõõgakujuline, vahe-date servade ja terava tipuga; teravatipune alalõug märksa lühem. Hambad puuduvad. Pikk

seljauim on eest väga kõrge; noortel kaladel on ta pidev, vanadel kaob selle keskmine osa ning seljauim on siis kahejaoline. Sabauim on sügavas kaares väljalõigatud. Soomuseid pole, nahk kõbrune, šagräänjas. Kõhul asetsevad arvurikkad väikesed luuplaadikesed. Kummalgi sabavarre küljel kõhrjas-nahkjas pikiliist. Ülapool terassinine tõmmuka või punaka helkusega, alapool hõbejas. 1,5—6 m pikk.



106. joon. Mõõkkala.

Mõõkkala elutseb Atlandi ookeanis, esineb ka Vahe-, Mustas- ja Põhjameres; üksikud tungivad siit — eriti sügisel — ka Läänemerre. Ta on tüüpiline pelaagiline kala, kes harilikult kaugel rannast avamere pinnakihtides elab. Toitub väikestest kaladest, eriti heeringaist, seirates nende parvi penikoormate kaupa; sööb ka muid vähemaid merielukaid.

Asmuss'i järele on üksikuid mõõkkalalu Haapsalu ja Tallinna lähedalt püütud. Korduvalt on meri ka mõõkkalade laipu ja luukeresid rannale välja visanud, näit. Kihelkonna ümbruses; ühe säärase kala luukere hoitakse Kuressaare muuseumis alal.

## Kasutatud kirjanduse loetelu.

- Albert-Petit, G., Cunisset-Carnot jne. La pêche moderne  
Encyclopédie du pêcheur. Paris, Larousse.
- Borne, M. von dem. Handbuch der Fischzucht u. Fischerei. Berlin,  
1886.
- Brauer, A. Die Süßwasserfauna Deutschlands, Heft I. Jena, 1909.
- Dahl, Fr. Die Tierwelt Deutschlands. I Teil. Jena, 1925.
- Fischer, J. B. Versuch einer Naturgeschichte von Livland. Kö-  
nigsberg, 1791.
- Grimpe, G. u. Wagler, E. Die Tierwelt der Nord- u. Ostsee.  
Lief. II, IV u. VI. Leipzig, 1925—1926.
- Günther, A. Handbuch der Ichthyologie. Wien, 1886.
- Haempel, O. Leitfaden der Biologie der Fische. Stuttgart, 1912.
- Leunis, J. Synopsis der Thierkunde. I. Bd. Hannover, 1883.
- Levander, K. M. Luettelo Suomen maavesien kaloista. Hel-  
sinki, 1907.
- Möbius, K. u. Heincke, Fr. Die Fische der Ostsee. Berlin, 1883.
- Mühlen, M. von zur. Die Brachsenartigen Fische der Ostseepro-  
vinzen. Dorpat, 1920.
- Mühlen, M. von zur u. Schneider, G. Der See Wirzjerw in  
Livland. Biologie und Fischerei. Dorpat, 1920.
- Nitsche, H. Die Süßwasserfische Deutschlands. Berlin, 1909.
- Piiper, J. Loomageograafia. Eesti loodus. Eesti Kirj. Seltsi toi-  
metused № 20. 1925.
- Remane, A. Fische (in Biologie d. Tiere Deutschlands, Lief. 4.)  
Berlin, 1923.
- Schneider, G. Ichthyologische Beiträge II. Acta Soc. pro Fauna  
et Flora Fennica, 21, nr. 8.
- Schneider, G. Die Süßwasserfische des Ostbalticums und ihre  
Verbreitung innerhalb des Gebietes. Arch. für Hydrobiol., Bd. XVI, H. I.
- Schweder, G. Die geographische Verbreitung der Fische in der  
Ostsee. Korrespondenzblatt des Nat.-Ver. zu Riga, LIII. Riga, 1910.
- Seidlitz, G. Die Fische der Ostseeprovinzen Russlands. Fauna  
Baltica. Dorpat, 1877.
- Smolian, K. Merkbuch der Binnenfischerei. Berlin, 1920.
- Spuhl-Rotalia, J. G. Kodumaa kalad. Viljandis, 1896.
- Thienemann, A. Die Süßwasserfische Deutschlands (aus d.  
Handbuch d. Binnenfischerei Mitteleuropas, Bd. III). Stuttgart, 1926.
- Walter, E. Unsere Süßwasserfische. Leipzig,
- Берг, Л. Рыбы пресных вод России. Госуд. издат. 1923.
- Варпаховский, Н. А. Определитель прѣсноводныхъ рыбъ  
Европейской Россіи. С.-Петербургъ, 1898.
- Гейнеманъ, Б. А. Рыболовство на Балтійскомъ морѣ. СПб. 1904.
- М. З. и Г. У. Деп. Земледѣл.
- Граціановъ, В. И. Опытъ обзора рыбъ Россійской Имперіи.  
Москва, 1907.
- Никольскій, А. М. Гады и рыбы. С.-ПБ. 1902.
- Сабанѣевъ, Л. П. Рыбы Россіи. Жизнь и ловля. Москва, 1911.

## Vähetuntud ja oskus-sõnade seletuseks.

adrud = *Fucus* (merivetikad)  
 andur = kiil [kiilu] (näit. laeva andur  
 = laevakiil)  
 andurjas = kiiluga varustatud, kiilu-  
 taoline  
 arend = moodustis (Gebilde, обра-  
 зование)

eelistama = paremaks pidama  
 elav = vilgas, elavaloomuline  
 esindama (vertreten)

haudetask = õõs munade haudumi-  
 seks  
 hulgititi = hulgakaupa  
 hõljum vt. plankton

ilmne = silmanähtav, lausa esinev  
 innukas = täis agarust, hoogu

juhislik = seadusena, kui seadus (in  
 der Regel)  
 juht [juhu] (Fall, случай)  
 juhuti = vahetevahel, juhtumisi  
 jõudus = hästi edenev, jõurikkas.  
 järvik = väike veekogu

kaheli (doppelt)  
 kahkjas = kahvatu (blass)  
 koduline (einheimisch)  
 koelmu = kudemispaik  
 kohastuma = kohanema  
 kooruma = munast välja tulema  
 kuhikjas = kuhja-, koonusekujuline  
 kulgema = edasi liikuma  
 kullus = sabaga konnapoeg  
 kurd = volt  
 kõhr = krõmpsluu

kõigusoojane = muutuva kehasooj  
 sega  
 kõikjal = igal pool  
 kämp [kämbu] = kokkutõmbunud  
 kambas (Klumpen)  
 kärbe = väike sisselõige, sämp  
 kargjas = kärjetaoline  
 käsngas = käsнатаoline  
 kääbus = härjapõlvlane (Zwerg)  
 käävjas = käävikujuline (spinde-  
 förmig)  
 köber [köbru] = väike kühm  
 küütlemä = sirendama (schillern)

laik = suur tähn, plekk  
 lainjas = laineline, lainetaoline  
 lemmiktoit = meelepärane toit  
 lepiskala = teisi kalu mitte sööv kala  
 Liivi laht = Riia laht  
 lõimetisehoole = munade ja areri-  
 vate noorte hooldamine (Brutpfleg)  
 lõuats = lõuaots

maim = noor kalapoeg  
 manduma = kehaliste omaduste po-  
 lest halvenema, degenereeruma  
 meelsalt = heameelega  
 mõikjas (wulstig)

naast = kilbike, plaadike  
 narmestis = narmad  
 niitjas = niidikujuline  
 niklama = wee alla minema, suk-  
 дума (tauchen)  
 niverdunud = järsult murtud (geknic)  
 nugiline = söödik, parasiit  
 näsa = kühmake, nibu (Warze)

omus = omadus  
 orb [orva] = urgas, peidupaik  
 otsmik = otsaesine

paiguskala = mitterändav kala  
pealkasv = veesolevatel taimedel,  
kividel, postidel jne. kasvav pisi-  
taimede ja -loomade kiht (Aufwuchs)  
peamiselt = pea-asjalikult  
pigemini = ennemini, paremini  
pigmenteeruma = värvust omandama  
plankton = vees hõljuvad pisiloo-  
mad ja taimed, hõljum  
pärak = pära-auk  
püstne = püstloodne, vertikaalne

riimvesi = väga vähe soolane vesi  
(Brackwasser)  
rulljas = rullitaoline  
rõhtne = horisontaalne  
rõõne = kitsas, piklik kõrgendik  
(Rippe)

saablikujuline = kõvera mõõga kaju-  
line  
saagjas = saetaoline, hambuline  
seirama = järel käima, järele minema  
seisund (Zustand)  
servis = palistis (Saum)  
servistatud = palistatud  
sigilas = suure sigivusega

siirduma = ühest kohast teise üle  
minema  
söölas = palju sööv

teisend = varieteet  
tipmeline = sakiline  
tootma = tekitama, sünnitama, pro-  
dutseerima  
turgutama = hoolitsema, hästi toitma  
tähn = plekk (üldiselt)  
täpp = väike tähn  
tümmissääsk = *Chironomus*

uitma = uitama, siia ja sinna hul-  
kuma

vahemik = vahe  
vastne (Larve)  
vikerkest = vikerkile, silmakirju  
vilgas = nobe, elavaloomuline  
võrkjas = võrgusarnane  
välja sopistuma = sopina väljapoole  
kasvama  
värd = kahe eriliigi järeltulija (Ba-  
stard)  
värvus = värv

õgilas = söölas, palju sööv.

## Ladinakeelne kalade nimestik.

- Abramis ballerus* 80  
 „ *blicca* 84  
 „ *brama* 81  
 „ *vimba* 83  
*Acerina cernua* 123  
*Acipenseridae* 29  
*Acipenser sturio* 29  
*Alburnus alburnus* 68  
 „ *bipunctatus* 67  
 „ *lucidus* 68  
*Alosa finta* 35  
 „ *vulgaris* 34  
*Ammodytes lanceolatus* 98  
 „ *tobianus* 99  
*Ammodytidae* 98  
*Anguilla anguilla* 51  
 „ *vulgaris* 51  
*Anguillidae* 51  
*Aspius aspius* 69  
 „ *rapax* 69  
  
*Belone acus* 91  
*Belonidae* 91  
*Blennidae* 105  
*Blicca björkna* 84  
  
*Carassius carassius* 62  
*Centronotus gunellus* 106  
*Clupea alosa* 34  
 „ *finta* 35  
 „ *harengus* 31  
 „ *sprattus* 33  
*Clupeidae* 30  
*Cobitidae* 85  
*Cobitis barbatula* 88  
 „ *fossilis* 86  
 „ *taenia* 87  
*Coregonus albula* 46  
 „ *lavaretus* 47  
 „ *maraena* 48  
  
*Cottidae* 113  
*Cottus bubalis* 116  
 „ *gobio* 114  
 „ *groenlandicus* 115  
 „ *quadricornis* 117  
 „ *scorpius* 115  
*Cyclopteridae* 118  
*Cyclopterus lumpus* 118  
*Cyclostomi* 26<sup>n</sup>  
*Cyprinidae* 56  
*Cyprinus carpio* 60  
  
*Esocidae* 54  
*Esox lucius* 54  
  
*Gadidae* 100  
*Gadus callarias* 101  
 „ *carbonarius* 102  
 „ *morrhua* 101  
 „ *virens* 102  
*Ganoidei* 29  
*Gasterosteidae* 92  
*Gasterosteus aculeatus* 94  
 „ *pungitius* 95  
 „ *spinachia* 93  
*Gobiidae* 108  
*Gobio fluviatilis* 65  
 „ *gobio* 65  
*Gobius minutus* 109  
 „ *niger* 109  
  
*Idus melanotus* 76  
  
*Lampetra fluviatilis* 27  
 „ *planeri* 28  
*Leucaspis delineatus* 71  
*Leuciscus cephalus* 74  
 „ *erythrophthalmus* 77  
 „ *idus* 76  
 „ *leuciscus* 73

*Leuciscus rutilus* 72  
     "    *vulgaris* 73  
*Liparidae* 119  
*Liparis vulgaris* 119  
*Lota lota* 103  
     "    *vulgaris* 103  
*Lucioperca sandra* 122  
*Lumpenus lampetraeformis* 106  
  
*Misgurnus fossilis* 86  
*Motella cimbria* 104  
  
*Nemachilus barbatula* 88  
*Nerophis ophidion* 97  
  
*Onos cimbrius* 104  
*Osmèrus eperlanus* 49  
     "    "    *v. spirinchus* 50  
  
*Pelecus cultratus* 66  
*Perca fluviatilis* 120  
*Percidae* 120  
*Petromyzon fluviatilis* 27  
     "    *marinus* 26  
     "    *planeri* 28  
*Petromyzontidae* 26  
*Pholis gunellus* 106  
*Ploxinus laevis* 78  
     "    *phoxinus* 78  
*Physoclisti* 91  
*Physostomi* 30  
*Platessa flesus* 112  
*Pleuronectes flesus* 112

*Pleuronectidae* 110  
*Pygosteus pungitius* 95  
  
*Rhombus maximus* 110  
  
*Salmo fario* 42  
     "    *irideus* 43  
     "    *salar* 37  
     "    *trutta* 40  
*Salmonidae* 36  
*Scardinius erythrophthalmus* 77  
*Scomber scomber* 124  
*Scombridae* 124  
*Siluridae* 89  
*Silurus glanis* 89  
*Siphonostomum typhle* 96  
*Spinachia spinachia* 93  
*Squalius cephalus* 74  
     "    *leuciscus* 73  
*Stichaeus islandicus* 106  
*Syngnathidae* 96  
*Syngnathus typhle* 96  
  
*Teleostei* 30  
*Thymallus thymallus* 44  
*Tinca tinca* 63  
     "    *vulgaris* 63  
  
*Xiphias gladius* 125  
*Xiphiidae* 125  
  
*Zoarces viviparus* 107  
*Zoarcidae* 107

## Eestikeelne kalade nimestik.

- |                  |                      |                            |
|------------------|----------------------|----------------------------|
| Abakala 80       | kammeljas 110        | liiperkala 119             |
| ahun 120         | karbikala 60         | liiperkalalased 119        |
| ahven 120        | kargaja 68           | liiprikala 119             |
| ahvenas 120      | karpkala 60          | liivasilmus 86             |
| ahvenlased 120   | karplased 56         | liivatrull 86              |
| aloosa 34        | karus 62             | luts 103                   |
| angerjas 51      | karvikala 60         | luukalalised 30            |
| angerlased 51    | kidiseja 86          | luukaritski 95             |
| avapõielised 30  | kiisk 123            | lõhe 37                    |
|                  | kilu 33              | lõhi 37                    |
| Düünasutt 28     | kitseäinas 66        | lõhilased 36               |
|                  | kivihink 87          |                            |
| Eerus 42         | kivijäraja 86        | Madunõel 97                |
| eherus 42        | kivijäraja 88        | maidel 65                  |
| emakala 107      | kivikala 65, 87      | makrel 124                 |
| emakalalased 107 | kivikammelas 110     | makrelikala 124            |
| eselkas 73       | kivikana 87, 88      | makrellased 124            |
| Forell 42        | kivilest 110         | merehärg 117               |
|                  | kiviluts 107         | merenõel, suur 96          |
| Harius 44        | kivimaidel 65        | merenõel, väike 97         |
| haug 54          | kivinool 86          | mereogalas 93              |
| hauglased 54     | kivinoolija 86       | merepull 116               |
| havi 54          | kivitrull 87, 114    | mereskorpion 115           |
| heeringlased 30  | kivivingerjas 87     | meriforell 40              |
| hink 87          | koger 62             | merihärg 117               |
| häslik 73        | koha 122             | merihärglased 113          |
| hõrnas 42        | kräuks 86            | merijänes 118              |
|                  |                      | meriluts, neljapoisene 104 |
| Iherus 40        | Lahn 48              | merinõel 96                |
| ihes 48          | laks 37              | merinõellased 96           |
| iias 48          | latik 81             | meripühvel 116             |
|                  | latikas, 81          | merisiig 47                |
| Jont 86          | latikas, väike 84    | merisilm 26                |
| järvesiig 48     | lepamaim 78          | merisutt 26                |
| jõemaim 78       | lepikkala 78         | meritint 49                |
| jõesilm 27       | leppmaim 78          | merivarblane 118           |
| jõesutt 28       | lest 112             | merivarblased 118          |
| jõevingerjas 88  | lestlased 110        | merling 88                 |
|                  | limakalalased 105    | mudahink 86                |
| Kameljas 110     | limuski, Islandi 106 | mudakala 86                |
| kammelas 110     | linask 63            |                            |

mudamaim 65  
mudavingerjas 86  
mudilane, must 109  
mudilane, väike 109  
m u d i l a s e d 108  
munder 118  
mõõkkala 125  
m õ õ k k a l a l a s e d  
125  
mätja 80  
mürt 68

Noakala 66  
noligus 115  
norjas 40  
nors 49  
nurg 84  
nõgenool 27

Ogalas, päris 94  
ogalas, väike 95  
ogalik 94, 95  
o g a l i k l a s e d 92  
ogaluuk 93  
ojasilm 28

Parrakas 88  
parralõug 88  
perebra 80  
perling 88  
pukktäiv 73  
purikas 54

Rabasärg 77  
raudkala 94  
raudkiis 93  
raudkiisk 93  
rohutäiv 73  
roosärg 77  
rukkiviidikas 67  
rupakala 76  
rutassärg 77  
rõks 84

räim 31  
räuks 86  
rääbis 46  
rääbus 46  
rõaviidikas 67  
rünt 65

Samb 29  
samikala 29  
salakas 48  
siig 47  
siig, Läänemere 47  
siig, Peipsi 48  
silk 31  
s i l m l a s e d 26  
silmus 27  
simphärg 117  
sipelkaut 71  
sudak 122  
s u l ü p õ i e l i s e d 91  
sutt 27  
s õ õ r s u u l i s e d 26  
säga 89  
s ä g a l a s e d 89  
säinakargaja 80  
säinas 76  
särg 72  
süsikas 102

Taimo 40  
taudias 69  
taugjas 69  
teib 73  
tint, Peipsi 50  
tippviidikas 67  
t o b i a l a s e d 98  
tobias 98, 99  
tobias, suur 98  
tobias, väike 99  
trull 88  
trulling 88  
trullingas 65  
tuulehaug 91  
tuulekala 91

tuulekalalased 91  
tuuleling 98  
tuuleving 98  
tuur 29  
tuurakala 29  
tuurlased 29  
turb 74  
tursk 101  
tursklased 100  
turss 101  
turss, roheline 102  
turts 101  
turvakala 74  
turvas 74  
tõugjas 69  
tähnik 42  
täiv 73  
täivekala 73  
täivikas 73  
täivis 73  
tüdi 29

V a a p s o o m u s e l i -  
s e d 29  
valgekala 68  
valgeviidikas 68  
veelinne 68  
vemmakala 83  
vigiseja 86  
viidikas 67, 68  
vikerhõrnas 43  
vimm 83  
vimmakala 83  
v i n g e r j a l a s e d 85  
vingerjas 86  
vinträim 35  
võikala 106  
võldas 114  
võlthärg 115

Ärn 44

Ürilane 65

## Saksakeelne kalade nimestik.

Aal 51  
Aalmutter 107  
Aitel 74  
Aland 76

Alandblecke 67  
Aalrutte 103  
Äsche 44

Bachforelle 42  
Bachneunauge 28  
Barsch 120  
Bartgrundel 88

- Blaufisch 102  
 Blei 81  
 Blicke 84  
 Brachsen 81  
 Breitblecke 67  
 Breitling 33  
 Butterfisch 106  
  
 Dickfisch 76  
 Dickkopf 74  
 Döbel 74  
 Dorngrundel 87  
 Dorsch 101  
  
 Ellritze 78  
  
 Finte 35  
 Flunder 112  
 Flussbarsch 120  
 Flussneunauge 27  
  
 Gressling 65  
 Grundel, kleine 109  
 Gründling 65  
 Groppe 114  
 Güster 84  
  
 Hasel 73  
 Häsling 73  
 Hecht 54  
 Hornhecht 91  
  
 Kabeljau 101  
 Karausche 62  
 Karpfen 60  
 Kaulbarsch 123  
 Kaulkopf 114  
 Killo 33  
 Köhler 102  
  
 Lachs 37  
 Lachsforelle 40  
 Laube 68  
 Lumpenfisch 106  
  
 Maifisch 34  
 Makrele, gemeine 124  
 Maräne, grosse 48  
 Maräne, kleine 46  
 Meerforelle 40  
 Meerneunauge 26  
 Moderlieschen 71  
 Mottke 71  
  
 Nerfling 76  
 Neunauge, kleine 28  
  
 Ostseeschnäpel 47  
  
 Pirille 78  
 Pleinzen 80  
 Plötze 72  
  
 Quappe 103  
  
 Rapfen 69  
 Rebs 46  
 Regenbogenforelle, ame-  
 rikanische 43  
 Rotaug 72, 77  
 Rotfeder 77  
 Russnase 83  
  
 Salm 37  
 Sandaal, grosser 98  
 Sandaal, kleiner 99  
 Sandart 122  
 Scheibenbauch, grosser  
 119  
 Schied 69  
 Schlammpeitzger 86  
 Schlangennadel, gemei-  
 ne 97  
 Schlangennadel, kleine  
 97  
 Schlei 63  
 Schleihe 63  
 Schmerle 88  
  
 Schwarzgrundel 109  
 Schwertfisch 125  
 Seebulle 116  
 Seehahn 115  
 Sechase 118  
 Seenadel, schmalschnäu-  
 zige 96  
 Seequappe, vierbärtelige  
 104  
 Seescorpion 115  
 Seescorpion, vierhörni-  
 ger 117  
 Seestichling 93  
 Seestint 49  
 Sichling 66  
 Spierling 99  
 Sprotte 33  
 Steinbutt 110  
 Steinpeitzger 87  
 Stichling, dreistachliger  
 94  
 Stichling grosser 94  
 Stichling kleiner 95  
 Stint 49  
 Stint, kleiner 50  
 Stör 29  
 Strömling 31  
  
 Tangschnelle 96  
 Teichforelle 42  
 Tobiasfisch 98  
  
 Ukelei 68  
  
 Wandermaräne 47  
 Wels 89  
 Wimb 83  
  
 Zährte 83  
 Zander 122  
 Ziege 66  
 Zope 80  
 Zwergstichling 95

## Venekeelne kalade nimestik.

- Бельдюга 107  
 быстрянка 67  
 бычек черный 109  
 бычок буйвол 116  
 бычок колючий 115  
  
 бычок малый 109  
 бычок-подкаменьщик  
 114  
 бычок речной 114  
 бычок четырехрогий 117  
  
 Верховка 71  
 воробей рыба 118  
 вьюн 86  
 Головань 74

голец 88  
гольян 78  
густера 84

Елец 73  
ерш 123

Железница 34

Змеерыбка обыкновенная 97

Игла-рыбка 97  
иглица острая 96

Камбала обыкновенная 112

карась 62  
кари 60  
керча 115  
килька 33  
колючка 94  
колюшка девятииглая 95  
колюшка малая 95  
колюшка морская 93  
колюшка трех-иглая 94  
корюшка 49  
красноперка 77  
кумжа 40

Лещ 81  
линь 63

липарис обыкновенный 119  
лосось 37

Макрель настоящая 124  
маслюк 106  
меч рыба 125  
минога морская 26  
минога речная 27  
минога ручьевая 28  
морской налим четырехусый 104

Налим 103

Окунь 120  
осетр немецкий 29

Пескарь 65  
пескорой 98  
пеструшка 42  
песчанка большая 98  
песчанка малая 99  
пильвина 110  
пинагор 118  
плотва 72

Ряпушка 46

Сазан 60  
сайда 102  
салака 31  
сарган обыкновенный 91  
семга 37

сиг морской 47  
сиг-песочник 48  
сиг проходной 47  
сиг чудской 48  
синец 80  
скумбрия 124  
снеток 50  
сом 89  
стихий исландский 106  
судак 122  
сырть 83

Таймень 40  
треска обыкновенная 101  
трубкорот обыкновенный 96  
турбо 110

Угорь 51  
уклейка 68  
укля 68

Форель 42  
форель радужная 43

Хариус 44  
Чехонь 66

Шереспер 69

Щиповка 87  
щука 54

Язь 76

## Sisukord.

	Lk.
Saatesõna . . . . .	3
I. Üldosa.	
Lühike kalade kirjeldus . . . . .	5
Juhatus määramistabelite kasutamiseks . . . . .	17
Kodumaa kalade süsteem . . . . .	20
Autorinimede lühendusi . . . . .	22
II. Eriosa.	
A. Tabel seltside määramiseks . . . . .	23
B. Tabel luukalaliste, <i>Teleostei</i> seltsi sugukondade määramiseks . . . . .	23
Liikide kirjeldus ja määramistabelid . . . . .	26
Kasutatud kirjanduse loetelu . . . . .	127
Vähetuntud ja oskussõnade seletuseks . . . . .	128
Ladinakeelne kalade nimestik . . . . .	130
Eestikeelne kalade nimestik . . . . .	132
Saksakeelne kalade nimestik . . . . .	133
Venekeelne kalade nimestik . . . . .	134