

LOODUSUURIJATE SELTS EESTI NSV TEADUSTE AKADEEMIA JUURES  
ОБЩЕСТВО ЕСТЕСТВОИСПЫТАТЕЛЕЙ ПРИ АКАДЕМИИ НАУК ЭСТОНСКОЙ ССР  
АВИАК LOODUSEVAATLEJALE NR. 12  
В ПОМОЩЬ НАБЛЮДАТЕЛЯМ ПРИРОДЫ № 12

---

J. VILBASTE  
Ю. Г. ВИЛЬБАСТЕ

EESTI NSV TUHATJALGSETE  
(DIPLOPODA) MÄÄRAJA

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬ ДВУХПАРНОНОГИХ  
(DIPLOPODA) ЭСТОНСКОЙ ССР

TARTU — ТАРТУ

1953



A - 24906

LOODUSUURIJATE SELTS EESTI NSV TEADUSTE AKADEEMIA JUURES  
ОБЩЕСТВО ЕСТЕСТВОИСПЫТАТЕЛЕЙ ПРИ АКАДЕМИИ НАУК ЭСТОНСКОЙ ССР  
ABIKS LOODUSEVAATLEJALE NR. 12  
В ПОМОЩЬ НАБЛЮДАТЕЛЯМ ПРИРОДЫ № 12

---

J. VILBASTE  
Ю. Г. ВИЛЬБАСТЕ

EESTI NSV TUHATJALGSETE  
(DIPLOPODA) MÄÄRAJA

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬ ДВУХПАРНОНОГИХ  
(DIPLOPODA) ЭСТОНСКОЙ ССР

TARTU — ТАРТУ

1953

*Stige in Pulvis Olesu*

*line*

Печатается по постановлению Редакционно-издательского совета  
Академии наук ЭССР

\*

Ответственный редактор Х. М. Хаберман

\*

РИСО № 130

TARTU ÜLIKOO LI  
RAAMATUKOGU

## SAATEKS

Tuhatjalgsed ehk diplopoodid on mitmes suhtes pälvinud uurijate tähelepanu. Nii on tuhatjalgsed osutunud eriti sobivaiks uurimisobjektideks zoogeograafidele loomade levimise küsimuste selgitamisel, kuna nende kui väheliikuvate loomade levimine on kergesti jälgitav. Diplopoodidel on üsna suur tähtsus ka looduse üldises majanduses. Toitudes peamiselt kõdunevast ja mädanevast orgaanilisest ainest, kiirendavad nad nende orgaaniliste ainete sattumist uuesti looduse ringkäiku, etendades seega sama osa mida vihmaussid ja mitmed teised lüljalgsete rühmad. Rida liike on aga tuntud põllumajandus- ja aianduskultuuride kahjuritena (või ka taimehaiguste edasikandjatena), tuues põllumajandusele ja aiandusele suurt kahju.

Sellest hoolimata on aga Eesti NSV diplopoodide fauna üsna vähe uuritud. Puudub täielik ettekujutus meie faunas esinevatest liikidest, üksikute liikide levikust Eesti NSV territooriumi piires jne. Ala tuhatjalgseid käsitlevad vaid üksikud, perioodilises kirjanduses laialipillatud märkmed. Iseloomustav on näiteks see, et alles 1947. a. kokkuvõttes Eesti NSV ala zooloogilise uurimise seisu kohta nimetati Eesti NSV alalt 19 diplopoodi liiki. Käesolevasse määrajasse on võetud aga 31 liiki, millest 22 on leitud Eesti NSV alalt, 8 liigi esinemine meil on tõenäoline, kuna neid on leitud naaberaladelt; 1 liigi leidmise kohta meie alalt on andmeid, mis aga vajavad veel kontrollimist.

Määraja on koostatud selleks, et kaasa aidata selle, meil väheuuritud rühma tundmaõppimiseks. Vajadus sellise määraja järele on kahtlemata ka taimekahjurite vastu võitlemisel. Iseloomustav on näiteks see, et kodanlikul ajal ilmunud taimekahjureid käsitlevas kirjanduses oli üks meil kahjurina esinev liik nimetatud

*Ophiulus fallax*'iks, missugune liik aga meil on seni leidmata. Hiljem leiti siiski, et kahjurina on esinenud teine liik — *Cylindroiulus teutonicus*.

Määraja koostamist õigustab ka asjaolu, et seniseil andmeil läbib rea liikide leviku areaalide põhja- või ka idapiir Eesti NSV territooriumi, mis aga vajab täpsustamist.

Määraja koostamisel on kasutatud tähtsamaid Euroopa diplopooidide faunat käsitlevaid käsiraamatuid (vt. kirjanduse loetelu). Lisaks on läbi vaadatud Eesti NSV Teaduste Akadeemia Zooloogiamuuseumi kogudes olevad määratud loomad ning hulk sõjajärgseil aastail Eesti NSV Teaduste Akadeemia Zooloogia ja Botaanika Instituudi Zooloogiasektori töötajate poolt kogutud materjali. Läbi on vaadatud (ja määrajas kasutatud) ka vähene Eesti NSV ala diplopoode käsitlev kirjandus.

Tuleb loota, et määraja ilmumine aitab kaasa meie tuhatjalgsete fauna uurimiseks. Ühtlasi palub Eesti NSV Teaduste Akadeemia juures asuva Loodusuurijate Seltsi entomoloogiasektsioon saata andmeid nii üksikute liikide leiukohtade kohta, kui ka määramata materjali määramiseks ning raskemaid liike määramise kontrollimiseks.

Materjalid palutakse saata aadressil: Tartu, Aia tn. 44, Eesti NSV Teaduste Akadeemia juures asuva Loodusuurijate Seltsi entomoloogiasektsioon.

## 1. TUHATJALGSETE ASETUS LÜLIJALGSETE HÖIMKONNA SÜSTEEMIS

Et anda ülevaadet tuhatjalgsete asendist lülijalgsete hõimkonna süsteemis ja ühtlasi vahend nende eraldamiseks teistest kõrgematest süstemaatilistest üksustest (alamhõimkonnad, klassid), on lisatud lühike lülijalgsete hõimkonna alamhõimkondade ja klasside määramistabel.

Lülijalgsete (*Arthropoda*) hõimkonna esindajatele on iseloomulik kitiinne, looma kasvamise puhul nn. kestumistel äraheidetav tugev väliskelett, sellest tingitud eriline lüli-

tumine eriväärseiks (erineva ehitusega ja välimusega) lülideks (segmentideks) ning segmentide rühmadeks ja lülistatud kehalisandite (jalad, tundlad, tiklid jt.) olemasolu.

Lülijalgsete hõimkond jagatakse:<sup>1</sup>

1 (4). Pea enamasti rindmikuga kokku kasvanud ühtseks pearindmikuks. Tundlaid 2 paari või puuduvad.

2 (3). Peaosa 2 paari tundlatega ja vähemalt 5 paari muude, nii suisetena või liikumisorganitena toimivate lisanditega. Enamus vee-elanikud (maismaaelanikud vaid maismaakandid).

Alamhõimkond **V Ä H I L A A D S E D** —

**B R A N C H I A T A**

3 (2). Peaosa tundlateta. Nende asemel paar lühikesi (2—3 lülilisi), tugevate küüniste ja ogadega varustatud lõug-tundlaid (*cheliceræ*) ja nende taga jalataolisi alalõua kobijaid (*pedipalpi*). Enamasti 4 paari käimisjalgu. Enamus maismaaelanikud.

Alamhõimkond **L Õ U G T U N D L A S E D** —

**C H E L I C E R A T A**

(Siia kuuluvad ämblikud, ebaskorpionilised, ebaämblikulised ja lestad).

4 (1). Pea rindmikust eraldunud ning kannab 1 paari tundlaid.

Alamhõimkond **T R A H E E L O O M A D** —

**T R A C H E A T A**

5 (12). Keha vähemalt 9 enam-vähem ühesuguse ehitusega jalapaariga.

6 (7). Üksikud keresegmentid varustatud igaüks 2 jalapaariga. Katted (v. a. üks pisike 3,5 mm pikkune liik, vt. joon. 4), või vähemalt seljalooked (tergiidid) läbi imunud lubisooladega ning seetõttu tugevad.

Klass **TUHATJALGSED (DIPLOPODA)**

---

<sup>1</sup> Siin, nagu kõigis teistes määramistabelites, on arvestatud vaid Eesti NSV-s esinevaid või ka esineda võivaid loomi. Samuti käivad määramistabelid täiskasvanud loomade kohta.

- 7 (6). Üksikud keresegmentid vaid 1 jalapaariga. Katted pole lubisooladest läbi imunud, kitiinsed.
- 8 (11). Kere 9 või 12 jalapaariga. Väikesed, enamasti valkjad, pigmentitud loomad. Pikkus mitte üle 8 mm.
- 9 (10). Tundlad hulgalülilised, lihtsad. 12 jalapaariga kere lõpeb 2 suure koonusja jätkega — võrgenditiklika.

Klass **HARUSABALISED (SYMPHYLA)**

- 10 (9). Tundlad neljalülilise varrega, millel asub 2 lüli kõrvuti, nii et tundla tipp on kaheharuline. Esimene neist harudest kannab tipul kaht, tagumine üht piitsjat lisandit. Kere 9 jalapaariga. Võrgenditiklid puuduvad.

Klass **HARVJALALISED (PAUROPODA)**

- 11 (8). Kere vähemalt 15 üksteisele sarnase jalapaariga. Suuremad, pruunikad, pruunikaskollased loomad (täiskasvanult enamasti üle 8 mm; kui alla 8 mm, siis on keha pruunikas või punakaspruun).

Klass **SAJAJALGSED (CHILOPODA)**<sup>1</sup>

- 12 (5). Valmikute kere vaid kolme jalapaariga rindmiku osas (tagakehal võivad esineda ka neljanda või enamate lüliliste kehalisandite alged, kuid need on hoopis erineva ehitusega).

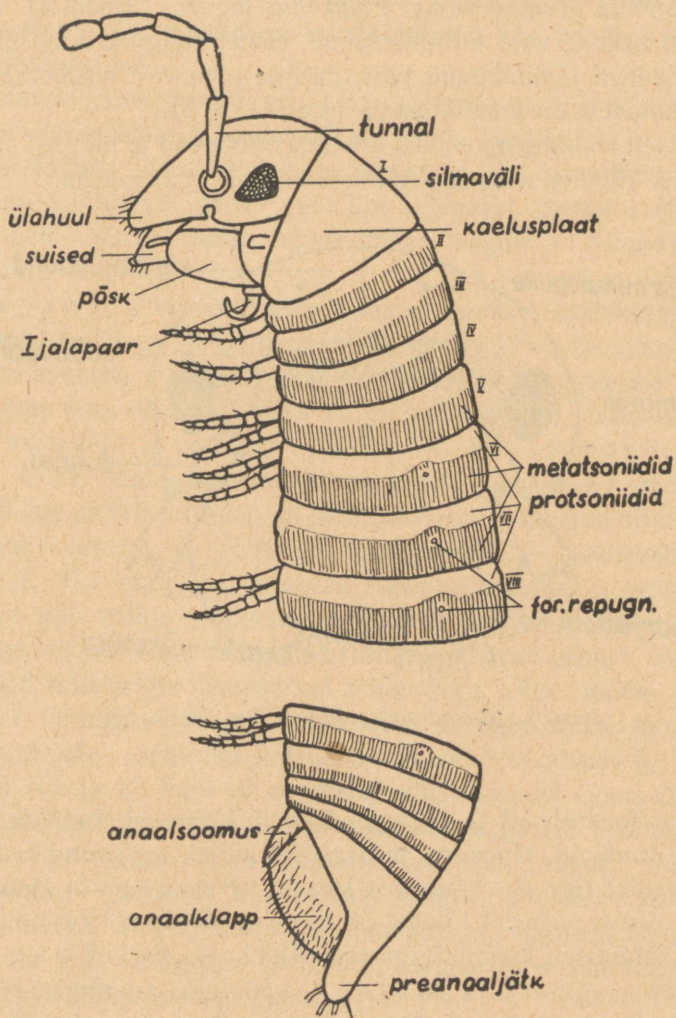
Klass **PUTUKAD (INSECTA)**

## 2. TUHATJALGSETE ANATOOMIAST

Tuhatjalgsete anatoomiat käsitletakse siin vaid niipalju kui on vajalik järgnevate määramistabelite käsitlemiseks. Seetõttu ei ole kirjeldatud siseehitust, suiste ehitust, samuti ka diplopooidide süstemaatikas eriti tähtsate organite — gonopoodide — ehitust.

Diplopooidide kehaaku on alati usjas, koosnedes siinkäsitletud liikidel 11—60 segmentist, vastavalt 13 kuni üle 100 jalapaariga. Seejuures on diplopooidide üheks kõige iseloomulikumaks jooneks see, et üksikud segmentid on kokku kasvanud kahest

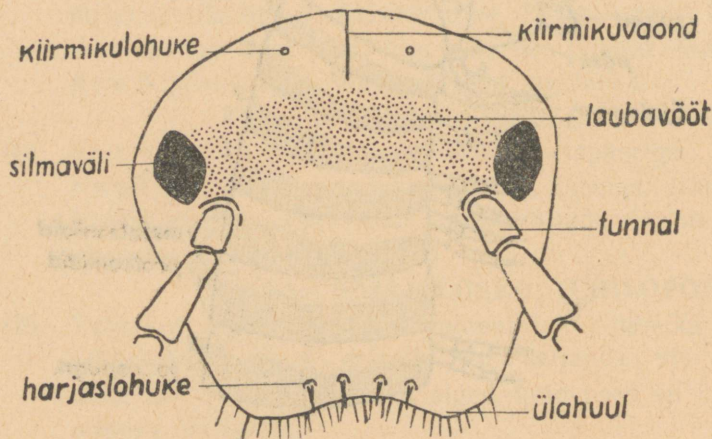
<sup>1</sup> Vanemas kirjanduses võetakse tuhatjalgsed, harusabalised, harvjalgseid ja sajalalgseid kokku ühiseks hulksjalgsete (*Myriapoda*) rühmaks.



Joon. 1. *Schizophyllum sabulosum* ees- ja tagaots. Rooma numbritega on märgitud segmentide järjekord.

segmendist (diplosomiidist) ning kannavad seetõttu ka kaht jala-  
paari<sup>2</sup>. Välja arvatud väike *Polyxenus lagurus* (joon. 4) kelle  
keha on pehme, vaid kitiniseerunud, esineb kõigil teistel liikidel  
lubisooladega läbiimbinud kest, milline olenevalt süstemaatilis-  
test rühmadest on eri ulatusega (joon. 1, 5, 7).

Väliselt võib diplopooididel eristada vaid pead ja hulgast sama-  
väärseist (homonoomseist) lülidest koosnevat tagakeha.



Joon. 2. *Cylindroiulus frisius*. Pea eestvaates.

Pea koosneb alt ja tagant lahtisest kitiinsest kapslist, mis  
kannab tundlaid, täppsilmi ja alumisel küljel, varjatuna erilisest  
lõugplaadist (*gnathochilarium*) suiseid. Pea kapsli (joon. 2)  
pinnal esineb paljudel liikidel pikivagu — kiirmikuvaond,  
sellest külgmiselt kummalgi pool üks kiirmikulohtuke. Pea-  
kapsli esiserval — ülahuulel — võib leida mõningail liikidel  
rea harjaslohtukesi. Tundlad on 7- kuni 8-lülilised, kus-  
juures viimane kannab tipul tavaliselt nelja haistmiskolvikest.  
Täppsilmade (*ocelli*) arv ja asetus on väga erinev ning on

<sup>2</sup> Sellest ka tuhatjalgsete teaduslik nimetus *diplopoda*: *diplos* — kahe-  
kordne, *podos* — jalg.

mõnel juhul määramise juures olulise tähtsusega. Real vormidel puuduvad silmad (suguk. *Polyxenidae*, rida suguk. *Blaniulidae* liike). Kuna diplopooidid on taimtoidulised, siis nende suised on mälumistüüpi.

Esimese keresegmenti seljalooge (tergiit) on eriti hästi arenenud ja nimetatakse ka eluspladiks (*collum*).

Kui esimene keresegment on jalgadeta, siis teine kuni neljas segment kannavad igaüks vaid üht jalapaari. Seetõttu ühendatakse neid esimest nelja keresegmenti sageli rindmikuks (*thorax*).

Ta g a k e h a koosneb teineteisele sarnaseist kaksiksegmentidest kahe jalapaariga. Sellisel kaksiksegmentil on tavaliselt eristatavad esimene (tavaliselt sile, skulptuurita) ja tagumine (tavaliselt jooneline või muul viisil skulptuuritud) osa. Neid nimetatakse vastavalt protsoniidiks ja metatsoniidiks (joon. 1, 3). Alates kuuendast segmentist avanevad enamikul liikidel kas metatsoniididel või õmbluses pro- ja metatsoniidi vahel väikeste avadega — *foramina repugnatoria* — kaitsenäärmed (joon. 1, 3). Viimased eritavad tavaliselt kollaka, pruunika, punaka või valkja värvusega vedelikku, mis on kas terava lõhnaga või söövitab inimnahka. Sageli kaovad plekid, mis on tekkinud tuhatjalgse haaramisel näppudega, alles mõne päeva pärast.<sup>3</sup> Oraanzivärvilisel *Polyzonium germanicum*'il ja strongülosomiididel asetsevad kaitsenäärme avad tavaliselt 5., 7., 9., 10., 12., 13. ja 15. kuni 19. segmenti külgekurdudel (joon. 7).

Läbilõikes on segmentid enamikul ümmargused, s. o. üksikud segmentid moodustavad lühikese silindri (suguk. *Iulidae*, *Blaniulidae*) (joon. 1, 8). Teistel (suguk. *Polydesmidae*) on metatsoniidide selgplaadid ühes tasapinnas, ulatudes külgtiibadena üle keha külgede. *Orthomorpha gracilis*'e selgplaadid on käärdunud külgede järgi (joon. 7).

Sageli esinevad metatsoniidide tagaserval h a r j a s e d (joon. 8). Ka on tagakeha lõpplülid — t e l s o n — tavaliselt rohkete

---

<sup>3</sup> Suguk. *Polydesmidae* värvitu kaitsevedelik sisaldab isegi vaba sinihapet.

harjastega. *Mastigophorophyllon saxonicum*'il esineb iga segmenti külgedel kummalgi pool kolm tugevat oga (*macrochaeta*) (joon. 5). *Polyxenus lagurus*'el on kogu keha kaetud ridade kaupa asetatud haraliste harjastega, millised moodustavad keha külgedel kimpe (joon. 4).

Tuhatjalgsete ja lalad koosnevad tavaliselt kuuest lülis: puusast (*coxa*), põõrlülis (*trochanter*), eesreiest (*prae-femur*), reiest (*femur*), tagareiest (*postfemur*), säärest (*tibia*) ja tavaliselt ühelülilisest käpast (*tarsus*). Viimane kannab lõpul lihtsat küünist (*ungulum*). Rea liikide isaste esimene jalapaar on moondunud haagikeseks (joon. 1, 12, 13). Isastel on peale selle kas üks (suguk. *Polydesmidae*) või mõlemad (ülejäänud sugukonnad) <sup>4</sup> seitsmenda segmenti jalapaarid moondunud sigimisfunktsiooni kandvaiks kopulatsioonijalgadeks (gonopoodid). Suguk. *Iulidae* liikidel asetsevad gonopoodid nahkseis taskukestes ning pole seetõttu väljast nähtavad; kõigi teiste sugukondade esindajail aga ulatuvad gonopoodid vabadena välja ning seetõttu pole nende uurimiseks vajalik looma lõhkuda.

Määramise hõlbustamiseks ja kontrollimiseks antakse mõnede raskemini määratavate liikide gonopoodide totaaljoonised. Määramise kontrollimine jooniste abil peab toimuma organi ja joonise võrdlemise teel.

Diplopoodide keha lõpeb kahest segmentist koosneva telsoniga (joon. 1, 11). Eelviimane segment — preanaalsegment — kannab sugukond *Mastigophorophyllidae* esindajail kaht pisikest võrgenditikut, millede kaudu eristatavat võrgendiniiti kasutatakse kestumiskookoni ja kamunakookoni valmistamiseks. Teistel sugukondadel lõpeb preanaalsegment sageli koonilise preanaaljätkega.

Viimane segment koosneb kahest enamasti poolkerakujulisest anaalklapist, mis võib alt olla piiratud anaalsoomusega.

---

<sup>4</sup> Suguk. *Polyzonidae* juures moodustuvad gonopoodid 7. segmenti tagumisest ja 8. segmenti esimesest jalapaarist.

### 3. TUHATJALGSETE KOGUMISEST

Diplopoode võib kohata kõikjal, kus leidub kõdunevat orgaanilist ollust. Neid leidub peaaegu kõigis metsatüüpides, võsades, põldudel, aedades, soodes ja rabades. Seejuures on diplopoodid seotud ainult mulla ja samblarindega. Rohu-, põõsas- ja puurindes kohtab neid harva, välja arvatud mõned puukoorel ja koore all elutsevad liigid.

Kõige enam leidub tuhatjalgseid siiski leht- ja segametsade ning lodude lehekõdus, aedade kompostihunnikuis jne. Okaspuumetsades seevastu on diplopoode vähe, sest okaspuude okkad on üsna vastupidavad kõdunemisele ning seetõttu ebasobivad toiduks diplopoodidele.

Erilisteks leiukohtadeks on inimõjusad (nn. sünantroopsed) leiukohad. Siia kuuluvad kõigepealt talvel köetavad kasvuhooned, samuti ka aiad, pargid jne. Siia on rida diplopoodide liike sisse veetud lõunapoolt sissetoodud taimedega. Kasvuhoonetes edasi arenedes võivad diplopoodid anda üsna suuri populatsioone. Tavaliselt ei talu sellised sünantroopsed liigid meie külma talve ning pole võimelised talvituma väljaspool kütmata ruume.

Mingi ala diplopoodidefauna kindlakstegemisel tuleb hoolikalt püüda läbi vaadata kõik võimalikud leiukohad: lehekõdust ja samblast kogumisel võib edukalt kasutada entomoloogilise sõela abi. Kogumisel ei tohi unustada kände ning mädanevaid puutüvesid, mille koore alt võib saada kõige väärtuslikumat materjali. Head materjali võib saada ka kivide, vanade lauatükkide ning muude maapinnal vedelevate esemete alt. On isegi soovitatud kasutada vanu lauatükke ning kõdunevaid puutükke tuhatjalgsete «lõksuna», asetades neid niisketes varjukatesse kohtadesse. Eriti soovitatakse kasvuhoonetes esinevate liikide püüdmiseks asetada välja kartulilõike, mille alla tuhatjalgsed meeleldi kogunevad.

Ülaltoodud kogumisviise rakendatakse kui tahetakse kindlaks teha mingi ala diplopoodide liigilist (kvalitatiivset) koostist. Kui aga tahetakse uurida diplopoodide suhet keskkonnaga, diplopoodide ökoloogiat, siis on vajalik kasutada nn. kvantitatiivseid mee-

todeid. Viimane seisab selles, et peale kvalitatiivse koostise fikseeritakse ka fauna kvantitatiivne koostis, s. o. üksikute liikide omavaheline arvuline suhe. Selleks sobib arvukate kvantitatiivsete meetodite hulgast 2 meetodit: proovilapi meetod ja ajapüügi meetod.

Proovilapi meetodi puhul võetakse kindel pinnaühik (tavaliselt 1 m<sup>2</sup>) ja kogutakse sellelt kõik tuhatjalgsed isendid. Kuna see on rikkaliku lehekõdu puhul üsna tülikas ja aegavõttev töö, on lehekõdu otstarbekohane sõeluda läbi entomoloogilise sõela. Sõelumine peab olema üsna hoolikas, kuna tuhatjalgsed enamasti tõmbuvad ärrituse puhul spiraalsesse rõngasse. Ka tuleb läbi sõelutud lehekõdu või sammalt sõelalt võttes hoolikalt läbi vaadata vahetult sõela peal olev kõdu kord, sest rida liike ei mahu spiraalitõmbununa läbi tavalise entomoloogilise sõela silmade.

Ajapüügi puhul korjatakse kõik märgatud isendid kindla ajavahemiku (1/2 tundi või 1 tund) jooksul. Mõninga harjutamise järel kogutakse sel viisil ühtlase ajavahemiku kestel enam-vähem ühtlase tihedusega loomastiku puhul sama arv isendeid.

Kogumisel on soovitatav kasutada peenikesi tõmbi otsaga pintsette, mille abil (hoolega silmas pidades, et loomi ei vigastataks), haaratakse loom ning pannakse konserveeriva vedelikuga pudelikesesse. Väiksemate ning õrnemate eksemplaride kogumisel on soovitatav kasutada pisikest pintslikest, mis pistetakse konserveerivasse vedelikku ning mille külge loom kinni jääb. Muidugi võib diplopoode haarata ka näppudega.

Nii asetatakse kogutud loomad konserveeriva vedelikuga pudelikesesse. Selleks sobib iga väikese (kuni 20 cm<sup>3</sup>) mahuga pudelike, mis on kindlalt kinni korgitav. Eriti sobivad on laia kaelaga rohupudelikesed. Konserveerivaist vedelikest on sobivaim piiritus või põletuspiiritus. Nagu igasuguse zooloogilise materjali kogumisel, tuleb ka siin kasutada 70—80-protsendilist piiritust või põletuspiiritust.<sup>5</sup> Kuna sageli kaitsenäärmeist erituva vedeliku toimel värvub konserveeriv vedelik, tuleb mõne päeva möödudes

---

<sup>5</sup> Tavaliselt on lahjendamata piiritus 92—96-protsendiline. 70-protsendilise piirituse saamiseks tuleb võtta 70 cm<sup>3</sup> piirituse kohta 22—26 cm<sup>3</sup> vett.

vahetada vedelikku. Kui piiritust või põletuspiiritust pole saada, võib kasutada ka 2-protsendilist formaliini (2 osa 40 protsendilist formaliini 38 osa vee kohta), kuigi selle konserveerivad omadused on tublisti halvemad piirituse konserveerivatest omadustest.

Diplopoode võib koguda ka kuivmaterjalina analoogiliselt putukate kogumisele. Loomad surmatakse kas eetri või kloroformi abil. Ka märjalt kogumisel soovitatakse loomad surmata enne vedelikku asetamist, kuna sel juhul jäävad loomad väljasirutatuks ning võimaldavad määramisel teostada tarvilikke mõõtmisi.

Surmatud diplopoodid asetatakse kas vatile või kleebituna sündeetikoni või atsetoonlaki<sup>6</sup> abil valgele kartongitükikesele, pistetakse nõela otsa ning säilitatakse karbikeses.

Piirituses säilitatava materjali säilitamisel tuleb loomad asetada väikestesse probiiridesse või klaastoru lõikeisse ja sulgeda need korgiga. Eriti soovitatav on sellised probiirid asetada suuremasse, õhukindlalt suletavasse purki või laiakaelaga pudelisse. Probiirid või torulõiked võib sel puhul sulgeda vatitropiga. Purgi põhjal peab olema 2—3 sentimeetriline kiht konserveerivat vedelikku.

Igast leiukohast leitud ühe liigi isendid tuleb asetada eraldi probiiri ning varustada sedelikesega, millele veekindla tušiga märgitagu looma nimi, leiukoht ning leiuage. Ilma leiukohata ning leiuajata eksemplarid on teaduslikult täiesti väärtusetu.

Kogumise juures tuleks teha vastavasse päevikusse märkmeid: leiukoha taimestik, pinnase iseloomu, niiskuseastme, valgustuse, pinnase- ja õhutemperatuuri jne. ning samuti ka tähelepanekuid loomade bioloogia kohta.

#### 4. MÄÄRAMISTABELITE KÄSITLEMISEKS

Määramistabelid on koostatud tavalise skeemi kohaselt. Tingituna loomade väiksusest on määramisel vajalik vähemalt 20-kordne suurenõus.

---

<sup>6</sup> Atsetoonis lahustatud ilma värvita tselluloidi tükikesed (näit. vana filmi tükikesed, millelt on eemaldatud valgustundlik kiht).

Määramistabelid on koostatud väliste tunnuste alusel ning pole kasutatud tavaliselt kasutatavaid tunnuseid gonopoodide ehituses.

Rea väliselt raskemini eraldatavate liikide puhul on antud gonopoodide joonised. Gonopoodide väljaprepareerimine eriti suguk. *Iulidae* esindajail nõuab teatavat oskust. Selleks lõigatakse loom peene skalpelli abil 8. ja 9. segmenti vahel pooleks, võetakse eesosa vasaku käe nimetissõrme ja põidla vahele (kõhuga uurija poole) ning eemaldatakse esmalt kaheksanda segmenti jäänused. Seejärel eemaldatakse kõhu pool olevad tergiidi osad ja tõstetakse peene skalpelli abil gonopoodid selja poolt välja, lükates skalpelli kuni kuuenda segmentini. Gonopoodid asetatakse seejärel katseklaasile või kellaklaasile tilgakese piiritusega, eraldatakse gonopoodide vasem ja parem pool pikilõikega ning puhastatakse need ülejäänud osadest. Kogu selle tegevuse juures peavad gonopoodid niiskeks jääma. Edasi võrreldakse saadud osasid (vajalik vähemalt 40-kordne suurendus) antud joonisega, kusjuures tuleb tähele panna, et joonis ja gonopood oleksid mõlemad ühelt poolt vaates (seestpoolt või väljastpoolt).

Teiste sugukondade esindajate gonopoodid on vabalt väljaripuvad ning nende väljaprepareerimine ei tekita erilisi raskusi.

Loomade pikkus, laius ja segmentide arv on antud liigi kirjelduste ees eraldi isaste (♂) ning emaste (♀) kohta järgmise skeemi abil:

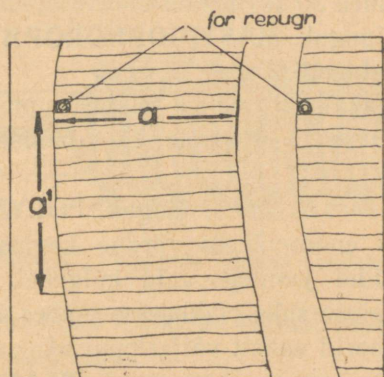
♂ ♀  $\frac{\text{pikkus}}{\text{laius}}$  segmentide arv.

$$\text{Näit.: } \frac{5-14,3}{0,37-0,5} \quad 28-53$$

tähendab, et emase looma pikkus kõigub 5 kuni 14,3 mm, laius 0,37 kuni 0,5 mm ning segmentide arv on 28 kuni 53.

Suguk. *Iulidae* esindajate metatsoniidid on alati joonilised. Joonte tiheduse kindlaksmääramisel on kasutatud joonilisust — s. o. joonte arvu metatsoniidi laiuse pikkusel metatsoniidi lõigul, 20. segmenti *for. repugnatoria* kõrgusel: selle leidmiseks tuleb võtta kahekümnenda segmenti metatsoniidi laiune lõik (joon. 3,a) ning asetada metatsoniidi esi- (või ka taga-) servale

(joon. 3, a<sup>1</sup>) nii, et lõigu ülemine ots jääks for. repugnatoria kõrgusele. Joonilisuse saame, loendades joonte arvu, mis lõikavad lõiku a<sup>1</sup> (näiteks antud juhul 11).



Joon. 3. Joonilisuse määramise skeem. (*Chromatoiulus sjaelandicus*.)

## 5. EESTI NSV DIPLOPOODIDE MÄÄRAMISTABELID

### Klass T U H A T J A L G S E D — D I P L O P O D A

#### Sugukondade määramistabel

- 1 (2) Kehakate pehme, pole lubisooladega läbi imbunud. Kere kaetud harjastega (trihhoomidega), mis on koondunud külgedel kimpudeks. 13 jalapaari. Umbes 3,2 mm pikk (joon. 4).  
suguk. **POLYXENIDAE** lk. 16
- 2 (1) Kehakate lubisooladega läbi imbunud, kõva. Ilma trihhoomideta. Täiskasvanud loomadel vähemalt 19 jalapaari.
- 3 (6) Kere koosneb 19—20 segmendist.
- 4 (5) Metatsoniitide selgplaadid enam-vähem horisontaalsed, ühes tasapinnas, ulatudes külgtiibadena üle kere külgede.

suguk. **POLYDESMIDAE** lk. 18

- 5 (4) Metatsoniitide selgplaadid käärdunud kere külgede järgi.  
suguk. **STRONGYLOSOMIDAE** lk. 23
- 6 (3) Kere koosneb vähemalt 30 segmendist.
- 7 (8) Kere koosneb 30 segmendist.  
suguk. **MASTIGOPHOROPHYLLIDAE** lk. 17
- 8 (7) Üle 30 segmendi.
- 9 (10) Pea ebatavaliselt väike (laius umbes  $\frac{1}{3}$  kaelusplaadi laiusest), ettepoole kärsataoliselt peenendunud (joon. 17).  
suguk. **POLYZONIDAE** lk. 45
- 10 (9) Pea laius enam-vähem võrdne kaelusplaadi laiusega.
- 11 (12) Metatsoniidid joontega vaid külgedel. Pikad saledad loomad: laiuse suhe pikkusesse umbes 1 : 20. ♂ gonopoodide paarid vabalt väljarippuvad.  
suguk. **BLANIULIDAE** lk. 24
- 12 (11) Metatsoniidid joontega ka seljal. Looma laiuse suhe pikkusesse umbes 1 : 10. ♂ gonopoodid peidetud taskuisesse looma sees.  
suguk. **IULIDAE** lk. 30

Alamklass **Pselaphognatha** Latzel 1884.  
Selts **Schizocephala** Verhoeff 1926.

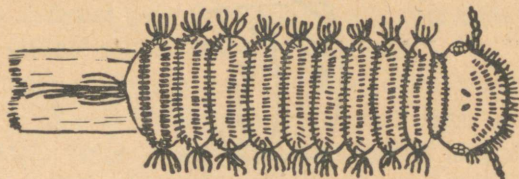
Suguk. **POLYXENIDAE** Gray and Jones 1842.

Eesti NSV-s perekond **POLYXENUS** Latreille 1802 ühe liigiga.

1. **Polyxenus lagurus** (Linné 1758) (joon. 4). Väike, hallikas kuni hallikaskollane liik. Kere koosneb vaid 11 segmendist ning on harjastega ning harjaste kimpudega tihedalt kaetud.

Pea veidi kitsam kui kere, varustatud kahe rea trihhoomidega otsmiku ja kiirmiku vahel ning rea tihedate ja pikkade trihhoomidega pea esiserval. Tundlad lühikesed. Täppsilmi kummaldi pool kuus. Kaelusplaat väike, tema laius vaid pisut üle poole kereselementide laiusest ning varustatud nii ees- kui tagaserval trihhoomide reaga. Kereselementide seljalooked peaaegu lamedad, vaid nõrgalt kumerdunud. Tergiidide tagaserval 2 rida trih-

hoome, mis kere külgedel kokku jooksevad ja moodustavad väikesi trihhoomide kimpe. Anaalsegmentil tugevasti valgust murdev harjaskimpude paar. Need kimbud koosnevad suurest hulgast väga peenest trihhoomidest. Trihhoomikimpude seljapoolel rida tugevaid mustjaspruune harjaseid.



Joon. 4. *Polyxenus lagurus*. Üldvaade.

13 paari jalgu. Jalad lühikesed kolmelapilise, haardeorganina funktsioneeriva küünisega.

$$\begin{array}{r} \text{♂♀} \quad 2,1-3,2 \\ \hline 0,5-0,8 \end{array}$$

Liik sigib Põhja-Euroopas peamiselt partenogeneetiliselt. Seetõttu on ♂♂ loomad väga haruldased.

Kirjanduse andmete järgi eelistab liik elupaigana mitmesuguste puude korpa (mänd, kuusk, kask, lepp, paju, haab, pärn, tamm, jalakas, kadakas), kuid esineb ka metsakõdus, samblas, kivide all, sipelgapesades jne. Eesti NSV-s on vähesed leiud tehtud peamiselt risust kadakapõsaste alt.

Seni tuntud vaid vähestest leiukohtadest (Tallinn, Hara saar, Kunda, Virtsu). Kahtlemata on liik oma väiksuse tõttu jäänud tähele panemata ning esineb üle kogu territooriumi.

Alamklass **Chilognatha** Latreille 1802.

Ülemseits **Proterandria** Verhoeff 1894.

Selts **Nematophora** Verhoeff 1913.

Alamseits **AscospERMOPHORA** Verhoeff 1900.

Suguk. **MASTIGOPHOROPHYLLIDAE**  
Verhoeff 1899.

Eesti NSV-s perekond **MASTIGOPHOROPHYLLON** Verhoeff 1897 ühe liigiga.

1. **Mastigophorophyllon saxonicum** Verhoeff 1910. Pea helehall kuni pruunikaskollane, tumedalt marmoreeritud. Kere pruun kuni mustpruun, läikiv, kehaküljed ning kõht helendunud. Helendunud on ka viimaste segmentide tagaservad ning



Joon. 5. *Mastigophorophyllon saxonicum*. Segmentid keha eesosast.

anaalklapid. Ogasid kandvad kõbrukesed ning nende lähim ümbrus ümmarguste kahvatukollaste kuni hallikasvalgete laikudega, mistõttu loom näib olevat kaunistatud kummalgi kehaküljel 3 rea heledate pärlitega. Jalad heledad, tipu poole tumenevad.

Täpssilmi 19 kuni 24. Tundlad suhteliselt pikad. Kaelusplaat, samuti esimesed kerelooked kitsad (kitsamad kui pea). Nii kaelusplaat kui ka järgnevate keresegmentide metatsoniidid kannavad kummalgi pool kolme, kõbrukesetaolistel kõrgendikel asuvat, kergesti murduvat oga (*macrochaeta*) (joon. 5). Selg sügava keskvaondiga. Preanaalsegment 2 hüaliinse (klaasja), tipul pikka harjast kandva võrgenditkliga, mida läbivad võrgendinäärme juhad.

Pikkus: ♂ 13,3—14,5; ♀ 14—15.

Esineb niiskeis lehtmetsades, lodudes kui ka rohumaadel. Eesti NSV-s lõunapool Pärnu—Tartu joont.

Selts *Proterospermophora* Verhoeff 1900.

Alamselts *Polydesmoidea* Pocock 1887.

Suguk. **POLYDESMIDAE** Attems 1914.

- |                             |                                   |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| 1 (2) Kere 19-segmendiline. | perek. <b>Brachydesmus</b> lk. 19 |
| 2 (1) Kere 20-segmendiline. | perek. <b>Polydesmus</b> lk. 19   |

Perekond **BRACHYDESMUS** Heller 1857.

Eesti NSV-s 1 liik.

1. **Brachydesmus superus** Latzel 1884. Suhteliselt väike, elavana hallikasvalge kuni pruunikashall, nõrga roheka helgiga liik. Kere seintest paistab tavaliselt läbi tumeroheline sooltoru. Piirituses tavaliselt tumeneb pruunikaks.

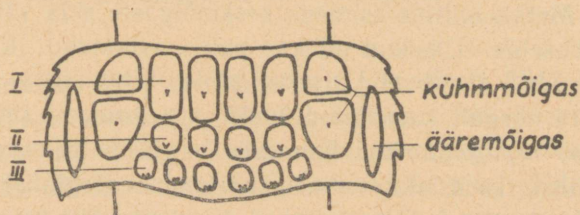
Pea selge kiirmikuvaondiga. Kaelusplaat kitsam kui pea, elliptiline, 3 rea harjastega. Viimane rida asub väikestel kõbrukestel. Teine segment on laiem kui järgmised ning on kaardunud keha külgede järgi. Metatsoniitide eesnurgad on ümardunud, taganurgad tahapoole teravalt väljavenitatud.

$$\text{♂} \frac{8-10}{0,8-1,1}; \quad \text{♀} \frac{7,5-9}{1,0}$$

Eelistab sünantroopseid biotoope (kasvuhooneid, aedu, jõekaldaid jne.), vältides suuremaid metsamassiive. Eesti NSV-s esineb ka puisniitudel. Seni leitud vaid Eesti NSV lääneosas.

Perek. **POLYDESMUS** Latreille 1802.

Määramisel vajalikud selle perekonna esindajate skulptuuri iseärasused selguvad joonisest 6.



Joon. 6. Perek. *Polydesmus* metatsoniitide skulptuuri skeem. (*P. inconstans*). Rooma numbritega tähistatud keskmõigaste read.

## Liigid:

- 1 (2) Kõik kolm metatsoniitide keskmõigaste rida selgesti arenenud ning varustatud harjastega (joon. 6).

### 3. *P. inconstans*

- 2 (1) Vähemalt esimene metatsoniitide keskmõigaste rida ebaselge, enamasti ilma kõbrukesteta (küll aga võivad esineda harjased).
- 3 (4) Suurem liik (pikkus 15—23 mm). Tergiitide taganurgad, alates kaheksandast segmendist, teravnurkselt tahapoole ulatuvad (nagu joonisel 6).

### 1. *P. c. complanatus*

- 4 (3) Väiksem liik (pikkus 10—17 mm). Tergiitide taganurgad, alates neljandast segmendist, vähe, alates seitsmendast segmendist, tugevasti teravnurkselt taha ulatuvad.

### 2. *P. denticulatus*

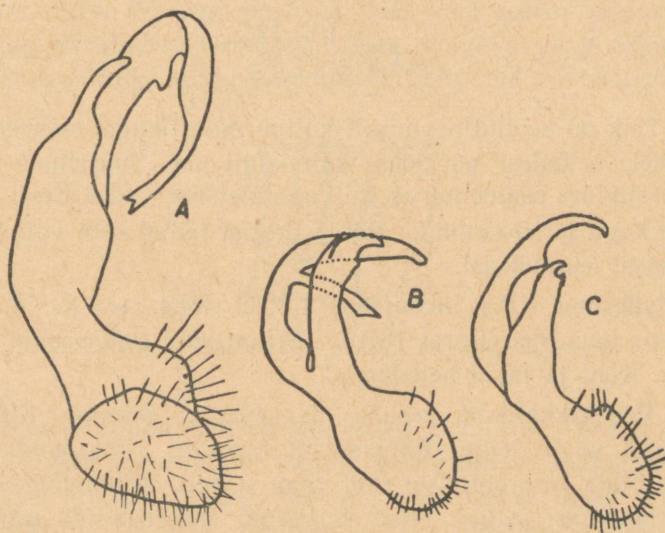
1. **Polydesmus (P.) complanatus complanatus** (Linné 1761). Pruun kuni hallikaspruun, läikiv liik. Selg mõnikord tumeda pikijoonega. Kaelusplaat ja esimesed 2 segmenti kahvatu-kollakaspruunid. Ka metatsoniitide külgtiivad on hele-kollakaspruunid. Pea ja tundlad pruunid. Alakülge hallikaskollane, jalad pruunid.

Silmad puuduvad. Kiirmikuvaond sügav ning lai. Kiirmiku-lohukesed puuduvad. Kaelusplaat lai (sama lai kui pea koos põskedega), ovaalne, taganurgad nürinurksed, varustatud 3 rea harjastega. Kolmas rida tavaliselt nõrkade kõbrukestega. Metatsoniitide esimene keskmõigaste rida vähe arenenud, ebaselge. Üksikud mõikad pole eristatavad. Kümme mõik suur, emasel jagunenud ristvao abil. Ääremõigas ebaselge. Ääreserv nõrgalt kaardunud 3. või 4. segmendil (millel asuvad *for. repugnatoria*). Esimeste tergiitide esinurgad pea-aegu täisnurksed, alates umbes neljandast tergiidist ümardunud. Taganurgad alates umbes 8. segmendist teravnurkselt tahapoole ulatuvad. Esimesed külgtiivad pisut ülespoole keerratud servaga. Preanaalsegment kummalgi pool paari pikka

peenikest harjast kandva kõbrukesega. Säärane kõbrukeste paar ka anaalsoomuse tipus. Gonopoodid vt. joon. 7, A.

$$\sigma \frac{16-22}{2,3-3,1}; \quad \text{♀} \frac{15-23}{2,3-3,2}$$

Metsaliik, esineb nii kuusemetsades kui ka leht- ja sega- metsades, lodudes, puisniitudel jne. Levinud üle kogu Eesti NSV territooriumi.



Joon. 7. Perek. *Polydesmus* esindajate gonopoodid: A — *P. c. complanatus*, B — *P. denticulatus*, C — *P. inconstans*.

2. ***Polydesmus (P.) denticulatus*** C. L. Koch 1847. Keskmise suurusega pruun liik. Alakülge heledam, kollakaspruun. Jalad pruunid. Piirituses muutub sageli punakaspruuniks.

Pea tihedalt harjastega kaetud. Silmitu. Kiirmikuvaond selge. Kaelusplaat ovaalne, kitsam kui pea, tagant nõrgalt väljalõigatud, seetõttu neerjas. Metatsoniitidel esimene keskmõigaste rida nõrgalt arenenud, selge vaid selja keskvaigu.

Teine ja kolmas rida selged, nõrkade harjasköbukestega. Ääre- ning kühmmõigas hästi arenenud. Teise tergiidi esi- nurgad ulatuvad teravnurkselt ettepoole. Teiste tergiitide esi- nurgad moodustavad nürinurga, pole silmapaistvalt ümardu- nud. Taganurgad, alates neljandast vähe, alates seitsmen- dast tugevasti teravnurkselt tahapoole suunatud. Preanaal- segment ja preanaaljätk pikkade harjastega. Anaalsoomusel pikkade harjaste paar, samuti kummagi anaalklapi keskserval. Gonopoodid vt. joon. 7, B.

$$\text{♂} \text{♀} \frac{10-17}{1,5-2,5}$$

Liik on seotud peamiselt kultuurmaastikuga, esinedes põl- dudel, aedades, parkides, kalmistuil jne. Suuremais metsa- massiivides esineb harva, küll aga metsaservadel. Eesti NSV-s üle kogu territooriumi. Põhja-Eestist leitud seni vaid klindi- alusest lehtmetsast.

3. **Polydesmus (P.) inconstans** Latzel 1884. (= *P. (P.) cori- aceus* auct. nec. Porat 1870). Pruun kuni tumepruun, läikiv liik. Kõht ja jalad heledamad.

Pea rikkalikult peenete harjastega. Silmitu. Kiirmiku- vaond väga selge. Kaelusplaat ovaalne. Kõik kolm meta- tsoniitide keskmõigaste rida väga selged. Kühmmõigas suur, ääremõigas selge. Teise segmendi metatsoniidi esinurgad teravnurkselt ettepoole suunatud, 3. ja 4. segmendil täisnurk- sed, alates 5. segmendist ümardunud. Taganurgad 2. segmen- dil nürinurksed, alates 3. segmendist täisnurksed ning alates 15. segmendist teravnurksed ning tahapoole suunatud. Gono- poodid vt. joon. 7, C.

$$\text{♂} \text{♀} \frac{10-16}{1,2-1,6}$$

Enamus leide sünantroopseist leiukohtadest. Eesti NSV-s näib olevat eriti seotud rannikualadega, kuigi on leitud ka sisemaalt.

Suguk. **STRONGYLOSOMIDAE** Pocock 1909.

Eesti NSV-s võiks esineda perekonna **ORTHOMORPHA** Bollmann 1893 üks liik.

- 1 **Orthomorpha gracilis** (C. L. Koch 1847.). Läikiv, kastanpruun kuni mustpruun. Kõht, külgkiilud, preanaaljatk, jalad, suised, tundlate alus- ning lõpplülid kollakasvalged kuni helekollakad.

Pea sügava kiirmikuvaoga. Kiirmik ning ülahuul pikkade karvadega. Peeaegu poolrõngasjas kaelusplaat pikivaoga ja paari paralleelse ristvaoga. Kere külgede järgi käärdunud metatsoniitide külgservad pisut ülespoole pöördunud, moo-



Joon. 8. *Orthomorpha gracilis*. 5. ja 6. segment.

dustades nõnda erilised külgkiilud (joon. 8). Nende kiilude esinurgad ümardunud, taganurgad esimeste segmentide juures täisnurksed, hiljem tahapoole teritunud. Teise segmenti külgkiilud asuvad madalamal kui ülejäänud segmentidel. 4.—18. segmenti metatsoniidid seljal tugeva ristvaoga. Ömblused pro- ja metatsoniitide vahel rea läikivate kõbrukestega. *For. repugnatoria* asuvad külgkiiludel, pisut taga-pool viimaste keskohta. Preanaalsegment lõpeb kahe ümardunud kõbrukesega. Anaalklapi serv pisut ülespöördu-nud.

♂ jalad jämedad, lõpplülid varustatud paljude harjastega.

$$\text{♂ } \frac{16-21,3}{2-2,3} ; \quad \text{♀ } \frac{17-23,3}{2-2,5}$$

Euroopas eranditult kasvuhoonetes levinud liik. Sageli paljuneb massiliselt, kahjustades sel juhul idanevaid taimi,

õrnemaid juuri ning pehmeid taimeosi. Tõrjeks soovitatakse välja asetada kartuli- või porgandilõike «lõksuna» kummuli asetatud lillepottide alla. Samuti soovitatakse mürkhõrgutisi: pariisirohelisega määritud kartulilõike, arseensuhkrut jt. Kahjurite eemalepeletamiseks soovitatakse lubjapiimaga pritsimist, põletatud lupja, salpeetri või petrooleumiga niisutatud turbamulla raputamist kohale, kus on karta kahjustamist.

Eesti NSV-s seni leidmata. Levinud aga peaaegu kogu maailma kasvuhoonetes. Pärineb Malai saarestikust.

Selts *Opisthospermophora* Verhoeff 1900.

Alamselts *Symphyognatha* Verhoeff 1910.

Suguk. **BLANIULIDAE** Attems 1909.

Perekonnad:

- 1 (2) Täppsilmad asetatud laiguna.  
perek. **Isobates** lk. 25
- 2 (1) Täppsilmad asetatud ridadena või puuduvad.
- 3 (8) Täppsilmad esinevad.
- 4 (7) Täppsilmad ühes (mitte kahekordistavas) reas.
- 5 (6) Metatsoniitide tagaserval pikad harjased (nende pikkus kuni  $\frac{1}{3}$  keha läbimõõdust).  
perek. **Choneiulus** lk. 25
- 6 (5) Harjased metatsoniitide tagaserval lühikesed (alla  $\frac{1}{10}$  kere läbimõõdust).  
perek. **Nopoiulus** lk. 26
- 7 (4) Täppsilmad ettepoole laienevas kahekordses reas (joon. 9, C).  
perek. **Proteroiulus** lk. 27
- 8 (3) Silmad puuduvad.
- 9 (10) Harjased metatsoniitide tagaserval väga lühikesed (nähtavad vaid tugeva suurenduse juures). Ilma kiirmikuvaondita. Tundlad pikad, tõlvjad, 5. ja 6. lüli paksenenud.  
perek. **Boreoiulus** lk. 29

10 (9) Harjased metatsoniitide tagaserval selgesti nähtavad.  
11 (12) Harjased metatsoniitide tagaserval pikad. Kiirmikuvaond puudub. *For. repugnatoria* asuvad pisut eespool metatsoniitide keskk kohta. Tundlad üsna peenikesed.

perek. **Archiboreoiulus** lk. 28

12 (11) Harjased metatsoniitide tagaserval lühikesed. Kiirmikuvaond puudub. *For. repugnatoria* metatsoniitide kesk kohal. Tundlad pole eriti peenikesed.

perek. **Blaniulus** lk. 29

Perek. **ISOBATES** Menge 1861.

Eesti NSV-s 1 liik.

1. **Isobates varicornis** (C. L. Koch 1847). Väike, sihvakas, hele kuni tumepruun (mõnikord punaka tooniga) liik. *For. repugnatoria* kõrgusel rida suuri mustjaspruune laiike. Alakül heledam.

Pea kolmnurkse täppsilmade kogumikuga kuni 27 täppsil mast. Kiirmikuvaond puudub, 2 kiirmikuharjast. Tundlad lühikesed, tõlvjad. Kaelusplaat väheste nõrkade pikivagudega. Metatsoniitide küljed peenejoonelised. Metatsoniitide tagaservad peente, väga lühikeste harjastega. Preanaalsegment mõninga ja anaalklapid kumbki 2 pikema harjasega.

Jalad suhteliselt pikad, tugeva künäse ning lisakünäsega.

$$\text{♀} \frac{5-14,3}{0,37-0,50} \quad 28-53$$

Paljuneb Põhja-Euroopas partenogeneetiliselt.

Elab kõdunevate puude (pajude, tammede, vahtrate, sara puude, leppade, kaskede jne.) koore all. Eesti NSV-st seni leitud vaid Tallinna ümbrusest.

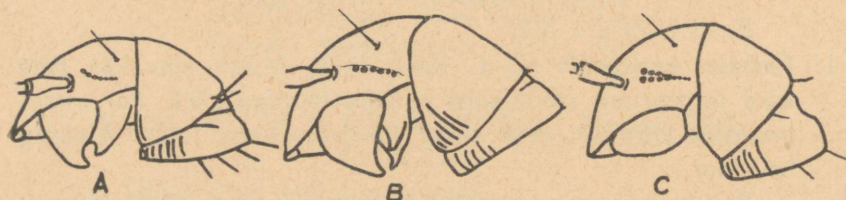
Perek. **CHONEIULUS** Brolemann 1921.

Eesti NSV-s tõenäoline ühe liigi leidmine.

1. **Choneiulus palmatus** (Némec 1895). Helehall kuni pruunikas, pärlnöörja kujuga liik, rea mustpruunide laikudega *for. repugnatoria* kõrgusel. Mõnikord kollakaspruun.

Täppsilmi 6—8, mis asetsevad ühe reana. Silmade suurus kasvab tagant ettepoole. Kiirmikuvaond puudub. 2 kiirmikuharjast. ♂ põsed kahehambased, eraldatud poolringja väljalõikega. Esimene hambaist on tublisti suurem tagumisest (joon. 9, A).

Kaelusplaat mõningate vagudega külgedel. Harjased metatsoniitide tagaserval pikad, ulatudes kaugele üle järgmise segmendi keskkoha. Eriti pikad harjased telsonil. Anaalklapid kumbki 2 harjasega.



Joon. 9. Suguk. *Blaniulidae* esindajate päid (♂♂). A — *Choneiulus palmatus*. B — *Nopoiulus venustus*. C — *Proteroiulus fuscus*.

Jalad (välja arvatud teine ja viimased paarid) kahe hüalliinse jätkega tagareiel ja säärel.

$$\text{♂ } \frac{5-14,5}{0,3-0,5} \quad 30-59; \quad \text{♀ } \frac{6-12}{0,43-0,6} \quad 30-44$$

Seda Põhja-Euroopas peamiselt kasvuhoonetes levinud lõunapoolset liiki on leitud nii Soomest kui Rootsist, mistõttu tema leidmine ka meie kasvuhoonetest on tõenäoline.

Perekond **NOPOIULUS** Menge 1851.

Eesti NSV-s 1 liik.

1. **Nopoiulus venustus** (Meinert 1868). Sale, läikiv, hallikaspruun kuni pruunikas liik, suurte mustpruunide laikudega *for. repugnatoria* kõrgusel. Pea ja esimesed segmendid sageli punakad.

Silmad ühe reana. Silmade suurus kasvab ettepoole. Kiir-

mikuvaond puudub. Kiirmikuharjaseid 2. ♂ põsed 3 hambased: 1 suur esimene ja 2 väikest tagumist hammast, viimaste tipud katavad teineteist (joon. 9, B). Harjased metatsoniitide tagaserval väga lühikesed. Pikemad on harjased esimesel segmendil ja telsonil, samuti jalgadeta lõppsegmentidel, eriti alaküljel. Anaalklapid kumbki kahe harjasega.

Jalad (välja arvatud 2 esimest ja viimased paarid) ühe hüaliinse jätkega tagareiel ja 2 jätkega säärel.

$$\text{♂ } \frac{5,5-13}{0,4-0,53} \quad 30-51; \quad \text{♀ } \frac{6-11}{0,42-0,65} \quad 30-44$$

Sünantroopne, peamiselt kasvuhoonetes, aedades, parkides. Eesti NSV-s leitud seni vaid Tartust; ühes keldris massiliselt kartulitel.

#### Perekond **PROTEROIULUS** Silvestri 1897.

Eesti NSV-s üks liik.

1. **Proteroiulus fuscus** (Am Stein 1857). Hele- kuni tumepruun, teiste *Blaniulidae* esindajatega võrreldes jäme liik. Tugevasti läikiv. Heledamad isendid ning noorloomad roostepruunide laikudega *for. repugnatoria* kõrgusel. Piirituses värvuvad loomad mustjaspruuniks (piiritus värvub seejuures punaseks).

Täppsilmi 8—10, mis asuvad ettepoole divergeeruvais ridades. Kiirmikuvaond puudub. 2 kiirmikuharjast. Kaelusplaat mõningate peente vagudega külgedel. Metatsoniitide tagaserval keskmise pikkusega harjased. Pikemad on harjased telsonil. Anaalklapid kumbki 2 harjasega.

Jalgadel reis, tagareis ja sääär kahe tugeva hüaliinse jätkega. Kuna liik paljuneb põhjas peamiselt partenogeneetiliselt, siis on ♂♂ väga haruldased (kuni 1% kogu isendite arvust).

$$\text{♂ } \frac{7-11}{0,52-0,7} \quad 31-37; \quad \text{♀ } \frac{7-15}{0,5-0,88} \quad 31-45$$

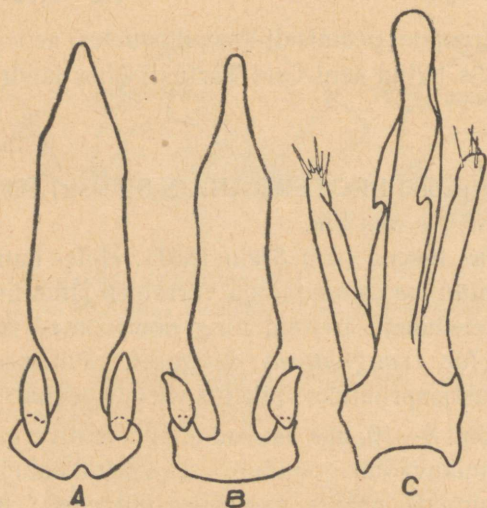
Eesti NSV tavalisemaid diplopoode. Esineb kõdunevais puudes, peaaegu kõigi metsatüüpide kõdus ja samblas, aedades, põldudel, rabades puiskasvuga aladel jne.

Perekond **ARCHIBOREOIULUS** Brolemann 1921.

Eesti NSV-s tõenäoline ühe liigi leidmine.

1. **Archiboreoiulus pallidus** (Brade-Birks 1920). Hallikasvalge kuni hallikaskollane, kollakate kuni punakaspruunide laikudega *for. repugnatoria* kõrgusel. Piirituses muutub hallikaspruuniks tumedate laikudega.

Täpssilmad puuduvad. Kiirmikuvaond ja kiirmikuharjased esinevad. Tundlad üsna peenikesed. ♂ põsed 2 hambaga. Neist esimene on suurem, ning tema tagaserv on suure sisse-



Joon. 10. Sug. *Blaniulidae* esindajate eesmisi gonopoodid: A — *Archiboreoiulus pallidus*, B — *Boreoiulus tenuis*, C — *Blaniulus guttulatus*.

lõikega, nii et kahe hamba vahele jääb peaaegu täiesti ümmargune vaheruum. Kaelusplaat kahe vaokesega külgedel. *For. repugnatoria* vähe eespool metatsoniitide keskkoha. Metatsoniitide tagaservad keskmise pikkusega harjastega. Viimased on pikemad keha eesotsas ning telsonil.

♂ jalad 1–2 suure hüaliinse jätkega reiel, tagareiel ja säärel (välja arvatud 10 viimast jalapaari) ♂ esimene jala-

paar moondunud haagikeseks. Eesmised gonopoodid vt. joon. 10, A.

$$\text{♂ } \frac{10,5-11,5}{0,55} \quad 41-43; \quad \text{♀ } \frac{8,5-15}{0,37-0,65} \quad 39-50$$

Eesti NSV-s seni leidmata, kuid esineb naaberaladel. Esineb kasvuhoonetes.

Perekond **BOREOIULUS** Brolemann 1921.

Võimalik ühe liigi leidmine.

1. **Boreoiulus tenuis** (Bigler 1913). Väikseim meil esineda võivaist *Blaniulidae* esindajaist. Hallikasvalge, *for. repugnatoria* kõrgusel üsna suurte oraanžpunaste laikudega (viimased võivad ka puududa). Piirituses muutub hele-kollakaspruuniks, esimesed segmendid valkjaskollaseiks.

Silmadeta. Kiirmikuvaondi asemel nõrk jäljend. 2 pikka kiirmikuharjast. Tundlad pikad, tõlvjad, viies ja kuues lüli paisunud. ♂ põsed 2 hambaga. Esimene neist on seespool nõrga väljalõikega, tagumine, väiksem, on teritunud. Kaelusplaat mõningate lühikeste vaokestega peale äärevao. Metatsoniitide tagaserv väga lühikeste harjastega, mis on nähtavad vaid suurel suurendusel. Harjased kaelusplaadil, esimestel ja viimastel segmentidel veidi pikemad. Anaalklapid kumbki 2 harjasega.

Jalad 1–2 hüaliinse jätkega reiel, tagareiel ja säärel. ♂ esimene jalapaar on moondunud rudimentseks haagikeseks. Eesmised gonopoodid vt. joon. 10, B.

$$\text{♂ } \frac{6-8,5}{0,32-0,35} \quad 33-46; \quad \text{♀ } \frac{6-11}{0,34-0,46} \quad 34-51$$

Eesti NSV-s seni leidmata. Esineb peamiselt kasvuhoonetes. Soomes korra leitud ka aiast, väljaspool kasvuhoonet.

Perekond **BLANIULUS** Gervais 1836.

Eesti NSV-s 1 liik.

1. **Blaniulus guttulatus** (Bosc 1792). Suhteliselt suur, läikiv liik. Valkjas- kuni kollakashall, suurte karmiinpunaste laiku-

dega *for. repugnatoria* kõrgusel. Piirituses tumeneb loom peaaegu alati kuni täiesti mustjaspruuniks. Heledamaks jäävad vaid esimesed segmendid (välja arvatud *for. repugnatoria*) ja pea.

Silmadeta. Kiirmikuvaond puudub. 2 kiirmikuharjast. ♂ põsed kahehambased — esimene suurem ja tagumine väiksem. Kaelusplaat väheste vagudega külgedel. Protsoniitidel ebakorrapärased pikijäljendid. *For. repugnatoria* asuvad metatsoniitide keskel. Metatsoniitide tagaserv keskmise pikkusega harjastega. Keha ees- ja tagaosas harjased pikemad.

Jalad (välja arvatud teine ja viimased paarid) hüaliinsete jätketega reiel, tagareiel ja säärel. Eesmised gonopoodid vt. joon. 10, C.

$$\text{♂ } \frac{7,5-14}{0,4-0,6} \quad 37-50; \quad \text{♀ } \frac{9-16}{0,45-0,7} \quad 41-57$$

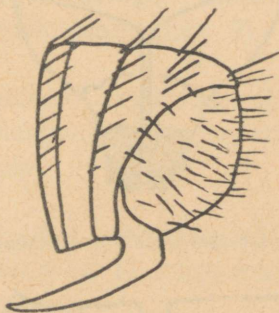
Eelistab inimasulate lähedust. Eriti aedades. Tuntud maasikate, varisenud puuvilja, sibulate, aialillede (hüatsint, liilia), salati, kurgi, porgandi jne. kahjurina. Meil on kahjustanud liik eriti Põltsamaa rajoonis maasika- ja lavakultuure. Tõrjeks soovitatakse: mullas olevate loomade ja nende munade hävitamiseks kasutada enne külvi kustutamata lupja, pärast külvi aga pritsimist lubjapiimaga. Loomade peletamiseks soovitatakse kasutada petrooleumiga niisutatud turbamulla ning lavades tubakalehtede asetamist taimede vahele.

#### Suguk. IULIDAE Leach 1815.

Perekonnad:

- 1 (2) Anaalsoomus moondunud pikaks, kõhtmiselt ettepoole suunatud hüaliinseks jätkeks (joon. 11).  
perek. **Unciger** lk. 41
- 2 (1) Anaalsoomus kõige enam tagant väljaulatuv või hoopis nähtamatu.
- 3 (12) *For. repugnatoria* asuvad õmblustes pro- ja metatsoniitide vahel.
- 4 (7) Selg kollase või pruuni triibuga või tumeda vahejoonega eraldatud kaksiktriibuga.

- 5 (6) Preanaalsegment jätketa. perek. **Brachyiulus** lk. 42
- 6 (5) Preanaalsegment pikenenud katusekivikujuliseks preanaaljätkeks. perek. **Chromatoiulus** lk. 43



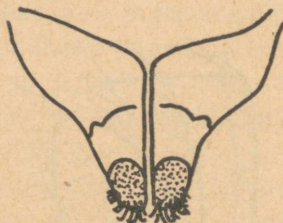
Joon. 11. *Unciger foetidus*. Telson.

- 7 (4) Ilma selge pikitriibuta seljal.
- 8 (9) Preanaaljätk ümardunud ega ulatu üle anaalklappide. perek. **Cylindroiulus** lk. 33
- 9 (8) Preanaaljätk ulatub üle anaalklappide.
- 10 (11) Anaalsoomus vähe väljaulatuv. perek. **Chromatoiulus** lk. 43
- 11 (10) Anaalsoomus ei ulatu üldse välja. perek. **Cylindroiulus** lk. 33
- 12 (3) *For. repugnatoria* asuvad metatsoniidis õmblusest eemal.
- 13 (20) Ühevärvilised mustad või mustpruunid loomad.
- 14 (15) Metatsoniitide jooned väga ebaselged ja korrapäratud. Kiirmikuvaond puudub. Loomad värvuselt mustjaspruunid. Pikkus kuni 14 mm. perek. **Microiulus** lk. 38
- 15 (14) Metatsoniitide jooned selged ja korrapärased. Kiirmikuvaond esineb alati (on aga mõnikord väga peenike).

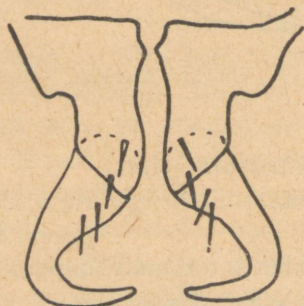
16 (17) ♂ esimene jalapaar moondunud kõbrukeseks (joon. 12),  
teine jalapaar hüaliinse ogaja puusajätkega.

perek. **Iulus** lk. 37

17 (16) ♂ esimene jalapaar moondunud hüaliinseks haagipaari-  
riks.



Joon. 12. *Iulus terrestris*. ♂ Esimene jalapaar.



Joon. 13. *Ophiulus fallax*. ♂ Esimene jalapaar.

18 (19) Haagipaar silmapaistvalt suur (joon. 13).

perek. **Ophiulus** lk. 40

19 (18) Haagipaar väike.

perek. **Leptoiulus** lk. 39

20 (13) Loomad punakaspruuni kuni kollakasvalge vöödiga  
seljal.

21 (22) ♂ esimene jalapaar moondunud haagikeste paariks.

perek. **Schizophyllum** lk. 43

22 (21) ♂ esimene jalapaar moondunud kõbrukeseks.

perek. **Iulus** lk. 37

Perekond **CYLINDROIULUS** Verhoeff 1894.

Liigid:

- 1 (8) Preanaaljätk ei ulatu üle anaalklappide.
- 2 (5) Täppsilmad pole üksikult eraldatavad, vaid moodustavad ühtse musta laigu.
- 3 (4) Kiirmik kahe lohukesega. Kiirmikuvaond esineb. Ülahuulel 4 harjaslohukest (joon. 2).

4. **C. frisius**

- 4 (3) Kiirmikulohukesed puuduvad. Kiirmikuvaond puudub või on rudimentne. Samuti on rudimentsed harjaslohukesed ülahuulel.

5. **C. britannicus**

- 5 (2) Üksikud täppsilmad selgesti eraldatavad.
- 6 (7) Väike (pikkus kuni 17 mm), must liik. Metatsoniidid sügavate joontega.

3. **C. truncorum**

- 7 (6) Suurem (pikkus üle 18 mm), hallikasmust liik. Metatsoniidid tihedate kuid mitte sügavate joontega.

1. **C. teutonicus**

- 8 (1) Preanaaljätk ulatub üle anaalklappide.

2. **C. silvarum**

1. **Cylindroiulus (Bracheioiulus) teutonicus.** (Pocock 1900). Must kuni mustpruun, läikiv liik. Pea ja kaelusplaat pruunikad, viimane neist kollaka servaga. Preanaalsegment tumedam, ääred heledad. Anaalklapid heledad. Tundlad tumepruunid, jalad kollased. Piirituses muutuvad pikaajalisel seismisel metatsoniidid sinakaks, protsoniidid kollakaspruuniks.

Täppsilmi 37—45, asetatud pikliku laiguna otse tundlate taga. Kiirmikuvaond esineb. Kiirmikulohukesed ebaselged. Kaelusplaat 6—10 peene vaokesega. Protsoniidid siledad. Metatsoniidid tihedalt joonilised (joonilisuus ♂ 7; ♀ 8). Jooned kustuvad enne metatsoniidi tagaservale jõudmist. *For. repugnatoria* asuvad õmblustes. Preanaaljätk lühike, ulatub vaevalt üle anaalklapi aluse. Vaid telson harjastega: 2 pikka harjast preanaaljätke tipus, 2 harjast anaalsoomuse

tipus ning kummagi anaalklapi sisemisel serval 4—5 harjast.

♂ esimene jalapaar on moonunud haagikeseks.

$$\begin{array}{l} \text{♂} \frac{19-32}{1,6-2,6} \quad 38-48; \quad \text{♀} \frac{18-37}{2,0-3,2} \quad 39-53 \end{array}$$

Sünantroopne. Eesti NSV-st kindlaid leide vaid Tartust (Botaanikaaed, Pauluse kalmistu). Vanematel andmetel üks sagedamini esinevaid liike, mis pidavat kahjustama kartulimugulaid, maasikaid, kurke, idanevaid seemneid, ilutaimede juuri jne.

2. *Cylindroiulus (Aneuloboiulus) silvarum* (Meinert 1868). Keskmise suurusega pruunikas liik. Väliselt siidiläikega, mis tuleneb metatsoniidide tihedast joonilisusest. Tumeda laubavöödiga. Kaelusplaadi esiserv tume, muidu kaelusplaat pruunilt marmoreeritud. Protsoniidid tumedad (eriti kere esimesel kolmandikul) heledate ebamääraste laikudega külgedel. Preanaalsegment tume. Anaalklapid heledamad. Tundlad pruunikad, jalad kollakad.

Täppsilmi umbes 40, üksikud silmad selgesti eraldatavad. Kiirmikuvaond väga nõrk. Kaelusplaat peale servavao 10—12 selja poole lühemaks ja nõrgemaks muutuva vaokesega. Protsoniidid siledad. Metatsoniidid väga sügavate, korrapäraselt ning tihedalt asetatud joontega (joonilisus ♂ 8; ♀ 9). *For. repugnatoria* väga väikesed, puudutavad tagumise osaga õmblust. Preanaalsegment tõlvjalt tahapoole jämeneva pika preanaaljätkega. Nii preanaaljätke kui ka anaalloomus paari pika harjasega. Kummagi anaalklapi keskmisel serval 3 pikka harjast.

♂ esimene jalapaar moonunud haagikeste paariks.

$$\begin{array}{l} \text{♂} \frac{13,5-20}{1,2-1,4} \quad 46-53; \quad \text{♀} \frac{15-28}{1,4-2,1} \quad 47-58. \end{array}$$

Metsaliik: esineb tavaliselt kõdunevas puus. Leitud ka mereheidisest. Eesti NSV-s seni leidmata. Levineb mööda Soome lahe põhjarannikut.

3. **Cylindroiulus (Aneuloboiulus) truncorum** (Silvestri 1896).

Keskmise suurusega mustpruun liik. Pea, kaelusplaat ja anaalklapid pruunid. Kaelusplaadi esiserv tumedam, samuti laubavööt täppsilmade kogumike vahel. ♂ on siidläikega metatsoniitide sügava ning tiheda joonilisuse tõttu.

Täppsilmi umbes 30, need üksikult selgesti eraldatavad. Kiirmikuvaond selge. Kiirmikulohukesed puuduvad. Kaelusplaat peale äärevao veel 3—5 sügava vaokesega. Protsoniidid siledad. Metatsoniidid väga korrapäraselt ning tihedalt joonilised (joonilisus ♂ 8; ♀ 8—9). ♂ metatsoniitide joonilisus väga sügav, jooned soonesarnased, mistõttu loom omandab siidläike. ♀ joonilisus tihe ja peen. *For. repugnatoria* puutuvad õmblusi tagantpoolt. Preanaalsegment jätketa. Harjased vaid telsonil: preanaalsegmendi tagumisel serval mõned, anaalsoomusel 1, kummagi anaalklapi sisemisel serval 5—6 harjast.

$$\begin{array}{l} \text{♂} \quad \frac{10-17}{0,9-1,3} \quad 36-47; \quad \text{♀} \quad \frac{11-17}{1,0-1,5} \quad 35-48 \end{array}$$

♂ esimene jalapaar moondunud haagikesteks. Seni leitud Põhja-Euroopas peamiselt kasvuhoonetes. Eesti NSV-s leidmata.

4. **Cylindroiulus (Aneuloboiulus) frisius** (Verhoeff 1891). Kesk-

mise suurusega, hallikaskollakas kuni hallikaspruun liik. Sügavmustade täppsilmade kogumike vahel tumedalt marmoreeritud laubavööt. Kaelusplaadi esiserv tume. Protsoniitidel *for. repugnatoria* kõrgusel rida ovaalseid, musti, tume- või punakaspruune laiike, mis paistavad osalt ka läbi metatsoniitide. Protsoniitide seljaosa (ülalpool *for. repugnatoria*) pruun, allpool helendunud. Telson tavaliselt hele. Tundlad ja jalad valkjaskollased. ♂♂ on tavaliselt tumedamad kui ♀♀.

Täppsilmad on sulanud kokku ühtseks laiguks. Kiirmikuvaond peenike. 2 kiirmikulohukest. Ülahuulel 4 harjast kandvat lohukest. Kaelusplaadil peale servavao veel 2—3 vaokest. Protsoniidid siledad, metatsoniidid peenikeste kuid laialt ja pisut ebakorrapäraselt asetatud joontega (joonilisus ♂ 5,5;

♀ 4,5). Jooned kustuvad tavaliselt enne metatsoniidi tagaservale jõudmist. *For. repugnatoria* puudutavad õmblust tagantpoolt. Preanaaljätk puudub. Preanaalsegmendi ülaserval ja anaalloomuse tipus 1 paar, anaalklapi mediaansel äärel 3 pikka harjast.

♂ esimene jalapaar moondunud haagikeseks. Gonopoodid vt. joon. 14, A.

$$\begin{array}{l} \text{♂} \frac{9,5-14}{0,7-1,0} \quad 34-44; \quad \text{♀} \frac{13,0-19,0}{1,1-1,4} \quad 41-50 \end{array}$$

Enamus leide Põhja-Euroopast kasvuhoonetest. Vabas looduses paistab olevat seotud mererannikuga.

Eesti NSV-st mõned leiud (Tartu ümbruse aedade lavadest, Hara saarelt uhtrisust).



Joon. 14. Perek. *Cylindroiulus* esindajate gonopoodid: A — *C. frisius*, B — *C. britannicus*.

5. ***Cylindroiulus* (*Aneuloboiulus*) *britannicus*** (Verhoeff 1891). Sarnaneb välisehituselt täiesti eelneva liigiga. Erinevad on: kiirmikuvaond puudub või on rudimentaarne. Puuduvad ka kiirmikulohukesed. 4 harjastkandvat ülahuule lohukest rudimentaarsed, kuid harva puuduvad (samuti on harva selgesti väljakujunenud). Gonopoodid vt. joon. 14, B.

$$\begin{array}{l} \text{♂} \frac{10-13}{0,9-1,0} \quad 36-42; \quad \text{♀} \frac{13-16}{1,1-1,4} \quad 36-43 \end{array}$$

Esineb peamiselt kasvuhoonetes. Seni Eesti NSV-s leidmata.

Perekond **IULUS** Linné 1758.

Liigid:

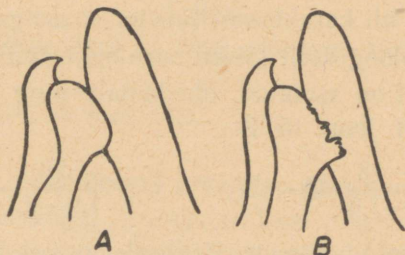
1 (2) Selg sügavmust.

1. **I. terrestris**

2 (1) Selg hallikaskollane, musta keskpikijoonega.

2. **I. scanicus**

1. **Iulus terrestris** Porat 1889. Ühevärviline sügavmust või must-pruun liik. Tugevasti läikiv. Jalad kollakasvalged. Piirituses metatsoniidid muutuvad pruuniks, protsoniidid sinakashalliks.



Joon. 15. Perek. *Iulus* esindajate gonopoodid: A — *I. terrestris*,  
B — *I. scanicus*.

Täppsilmi umbes 42, üksikud otsellid selgesti eraldatavad. Kiirmikuvaond esineb, samuti 2 tavaliselt harjasega varustatud kiirmikulohukest. Otsmik ülalpool ülahuulelohukesti mõningate voltidega. Kaelusplaadi ümardunud külgedel mõningad ebakorrapärased vaokesed. Kaelusplaadi pind näib matina selle pinna teralisuse tõttu. Protsoniidid siledad, metatsoniidid mitte eriti sügavalt kuid väga korrapäraselt ja üsna tihedalt joonilised (joonilisus ♂ ca 7; ♀ ca 6). For. repugnatoria asuvad pisut tagapool nõrga väljalõikega õmblust. Preanaaljätk üsna lühike. Harjaste pikkus metatsoniidide tagaserval kasvab eest taha poole. Ka otsmik ja ülahuul lühikeste valkjashallide harjastega.

♂ esimene jalapaar moondunud kõbrukeseks (joon. 12).  
Gonopoodid vt. joon. 15, A.

$$\begin{array}{l} \text{♂ } \frac{17-22}{1,5-1,8} \quad 44-48; \\ \text{♀ } \frac{15-23}{1,5-2,1} \quad 44-49 \end{array}$$

Liik esineb peamiselt niisketes võsades, puisniitudel, mereheidises jne. Eesti NSV leiukohad asuvad läänepool Haapsalu—Viljandi joont.

2. **Iulus scanicus** Lohmander 1925. Suur läikiv liik, hallikas-kollase kuni kahvatukollase seljaga. Viimast läbib peenike, tume pikitriip. Küljed pruunikashallid kuni pruunid. Kõhtmiselt heledam. Pikka aega piirituses olnud materjalil muutub see liigile nii karakterne muster ebaselgeks.

Välismorfoloogiliselt täiesti sarnane eelmisega. Vaid harjased otsmikul on asetatud tihedamalt ning on tugevamad. Gonopoodid vt. joon. 15, B.

$$\begin{array}{l} \text{♂ } \frac{16-18}{1,4-1,6} \quad 43-45; \\ \text{♀ } \frac{20}{1,9-2,1} \quad 44-46 \end{array}$$

Kontrollimata andmete järgi olevat see liik kahjustanud Tartu rajoonis uudismaal asuvaid teravilja kultuure.

Perekond **MICROIULUS** Verhoeff 1897.

Eesti NSV-s 1 liik.

**Microiulus (Mesomicroiulus) laeticollis mierzeyewskii** Jawlowski 1925. Väike, läikiv, peaaegu täiesti ühevärviline, must-pruun kuni must liik. Sageli nõrga sinaka läikega. Piirituses muutub heledamaks.

Täppsilmi umbes 35. Kiirmikuvaond puudub. Kiirmikulohekused esinevad, kandes kumbki harjast. Kaelusplaat külgedel ümardunud, pisut teraline. Protsoniidid siledad, samuti nõrgalt teralised. Metatsoniidid nõrkade, ebakorrapäraste joontega (joonilisuus ♂ ♀ 6). Jooned sageli katkevad ning lõpevad alati umbes  $\frac{3}{4}$  metatsoniidi laiusel enne tagaservale jõudmist. *For. repugnatoria* asuvad umbes  $\frac{1}{3}$  metatsoniidi laiusel. Preanaalsegment lühikese, kolmnurkse, pisut alla-

poole suunatud jätkega. Metatsoniitide tagaservad peente, pikkade harjastega. Tihedamalt harjaseid telsonil, eriti aga anaalklappidel.

♂ esimene jalapaar moondund haagikeseks.

$$\begin{array}{l} \text{♂} \quad \frac{9-13}{0,7-0,9} \quad 39-43; \quad \text{♀} \quad \frac{10-14}{0,7-0,9} \quad 39-44 \end{array}$$

Niisketes segametsades, lodudes, järvekallastel jt. niisketes biotoopides. Eesti NSV-s leitud mitmelt poolt üle kogu territooriumi.

### Perekond **LEPTOIULUS** Verhoeff 1894.

Liigid:

1 (2) Väike (pikkus kuni 17 mm), peaaegu süsimust liik.

2. **L. minutus**

2 (1) Suurem, üle 19 mm pikk.

1. **L. pr. proximus**

1. **Leptoiulus (Lamelloiulus) proximus proximus** (Némec 1896). Keskmise suurusega, mustpruun kuni must liik. Protsoniidid külgedel helendunud. Pea pruun, tumeda laia laubavöödiga. Kaelusplaat samuti pruun, tumedalt marmoreeritud, laia, tumeda eesservaga ning kitsama tagaservaga. Anaalklapid pruunid. ♀♀ sageli heledamad, pruuni või pruunikashalli seljaga (mille keskel asub peen, must pikikesktriip). Külgedel rida musti laiike *for. repugnatoria* kõrgusel. Tundlad pruunid, jalad kollakad, tumedamate käpalülidega. Piirituses muutub loom vahelduvalt pruuni (metatsoniidid) ja sinakashalli (protsoniidid) vöödiliseks.

Täppsilmi umbes 38. Üksikud silmad pole hästi eraldatavad. Kiirmikuvaond esineb, kuid on lühike. Esineb ka 2 harjasega varustatud kiirmikulohukest. Kaelusplaat külgedel lisaks äärevaole mõningate ebakorrapäraste vaokestega. Protsoniidid siledad, metatsoniidid korrapäraste sügavate joontega (joonilisus ♂♀ 7). *For. repugnatoria* asuvad üsna õmbluste lähedal (olles neist siiski selgesti eraldatud). Õmblus *for. repugnatoria* kohal sirge. Metatsoniitide tagaserv harjastega.

Eriti tihedalt harjaseid anaalklappidel. Preanaalsegment terava, tipus hüaliinse jätkega (viimane on kergesti murduv, jättes järele tõmbi otsa), mis ulatub üle anaalklappide.

♂ esimene jalapaar moonduvad haagikeseks.

$$\begin{array}{l} \text{♂ } \frac{19-25}{1,3-1,7} \quad 45-51; \quad \text{♀ } \frac{20-31}{1,4-2,2} \quad 46-51 \end{array}$$

Esineb peamiselt metsades, nii kuivades männikutes, sega-metsades, lehtmetsades kui ka lodudes. Levinud üle kogu Eesti NSV territooriumi.

2. **Leptoiulus (Proleptoiulus) minutus** (Porat 1889). Väike, läikiv, sügavmust liik, heledam vaid protsoniitide külgedel. Pea muutub eespool pruunikaks. Kaelusplaat ning anaalklapid pruunikasmustad. Jalad kollakad, tumedate käpalülidega. Piirituses muutub helepruuniks.

Täppsilmi 30—36. Kiirmikuvaond väga lühike. Kiirmikulohekused harjastega. Kaelusplaat paljude ebakorrapäraste joonekestega. Protsoniidid siledad, metatsoniidid korrapäraste, sügavate ning tihedalt asuvate joontega (joonilisus ♂ ♀ 7). *For. repugnatoria* suured, asuvad kohe õmbluse taga. Preanaaljätäk lühike, ulatudes vaid vähe üle anaalklappide. Metatsoniitide tagaservad tugevate, üsna tihedalt asetatud harjastega (ka esimestel segmentidel). Eriti tihedalt on harjaseid anaalklappidel.

♂ esimene jalapaar muutunud haagikeseks.

$$\begin{array}{l} \text{♂ } \frac{11-15}{0,9-1,0} \quad 40-44; \quad \text{♀ } \frac{11-17}{0,9-1,3} \quad 40-45 \end{array}$$

Niisketes metsades, puisniitudel, kuivendatud soodes, mererannal, kuid ka loopealsetel. Esineb üle kogu Eesti NSV territooriumi.

Perekond **OPHYIULUS** Berlese 1884.

Eesti NSV-s võiks esineda 1 liik.

1. **Ophyiulus fallax** (Meinert 1868). Lääkivmust liik, protsoniitide külgedel hallikaspruunilt marmoreeritud. Pea, kaelusplaat

ning esimene segment pruunikad. Viimane neist tumedalt marmoreeritud ja tumedaservaline. Pruunikad on ka anaalklapid. Jalad kollakaspruunid.

Täppsilmi umbes 45. Üksikud silmad selgesti eraldatavad. Kiirmikuvaond väga peenike. Kumbki kiirmikulohuke väga pika harjasega. Kaelusplaat külgedel 3—4 pika ja hulga lühemate vaokestega. Protsoniidid siledad, metatsoniidid tihedalt asuvate, sügavate, korrapäraste joontega (joonilisus ♂ ♀ 7—8). Metatsoniitide tagaserv peenelt sälguline. *For. repugnatoria* väikesed, piklikud ning asetsevad õmblusest ca  $\frac{1}{3}$  metatsoniidi laiuse kaugusel. Õmblused on *for. repugnatoria* kohal viimaste järgi välja sopistunud. Preanaaljätk pikk, terav, hüaliinse tipuga. Viimane on kergesti murduv. Ka anaalsoomus on pikk, teravikuga. Metatsoniitide tagaservad ning telson pikkade, tihedalt asetsevate harjastega.

♂ esimene jalapaar moonunud haagipaariks. Viimase haagid on silmapaistvalt suured (joon. 13).

$$\begin{array}{cc} \text{♂} \frac{16-34}{1,0-1,8} & 49-61; & \text{♀} \frac{21-42}{1,5-2,5} & 51-63 \end{array}$$

Niisketes metsades, järvede kaldaheidises. Ka sünantroopselt. Eesti NSV-s seni leidmata. Vanemas Eesti taimekahjuritite nimekirjades on liik ära vahetatud teise liigiga — *Cylindroiulus teutonicus*.

#### Perekond **UNCIGER** Brandt 1841.

Eesti NSV-s 1 liik.

1. **Unciger foetidus** (C. L. Koch 1838). Väliskujult pärlkeejas, hallikasvalge liik. Mõnikord esineb peaaegu valgeid eksemplare. Kaelusplaat pruunikas, tumeda marmoreeringuga ning tumedama servaga. Protsoniidid tavaliselt külgedel pruunilt marmoreeritud. Jalad heledad.

Täppsilmi 32—52. Üksikud otsellid väga selged. Kiirmikuvaond mõnikord selge, mõnikord näib puuduvat. Kiirmikulohukesed puuduvad. Kaelusplaat külgedel 6—13 sügava, pisut ebakorrapäraselt asetatud vaokesega. Protsoniidid sile-

dad. Metatsoniidid kõrged (annavadki loomale pärlikeja ilme) sügavate kuid kaunis harvalt asetuvate joontega (joonilisuus ♂ ♀ 5,5—6,5). *For. repugnatoria* väikesed, asuvad otse õmbluste taga, metatsoniidi kitsal madalamal osal. Preanaaljätk puudub. Anaalsoomus moondunud pikaks, kõhtmiselt ettepoole suunatud hüaliinseks jätkeks, mis ulatub tagant kolmanda segmendini (joon. 11). Metatsoniitide (ka kaelusplaadi) tagaservad väga pikkade valkjashallide harjastega. Harjased ka telsonil, eriti tihedalt aga anaalklappidel.

♂ esimene jalapaar moondunud haagikeseks.

$$\begin{array}{l} \text{♂} \quad \frac{20-25}{1,2-1,8} \quad 38-41; \quad \text{♀} \quad \frac{20-28}{1,6-2,3} \quad 39-43 \end{array}$$

Eelistab avamaastikku ning eriti lubjarikast pinnast. Ka sünantroopselt. Eesti NSV-st üksikud leiud üle kogu territooriumi (Tallinn, Tartu, Vormsi).

Perekond **BRACHYIULUS** Berlese 1884.

Eesti NSV-s 1 liik.

1. **Brachyiulus littoralis** Verhoeff 1898. Väike, läikiv, mustpruun liik. Seljal 2 heledat, helekollast kuni kollast, teineteisest kitsa, mustpruuni keskpikitriibuga eraldatud, pikivööti. Pea pruun, tumeda laubavöödiga. Kaelusplaat pruun, mustjalt marmoreeritud, tumedaservaline. Protsoniitide küljed heledamad, marmoreeritud. Tundlad tumedad, jalad kollakad.

Täpssilmad selged. Kiirmikuyaond peenike, kiirmikulohukesed väikesed. Kaelusplaat külgedel 1—2 lühikese joonega. Protsoniidid siledad, metatsoniidid mitte eriti sügavate, kuid korrapäraste ja tihedate joontega (joonilisuus ♂ ♀ 4—4,5). Jooned kustuvad enne metatsoniidi tagaservale jõudmist. *For. repugnatoria* puudutavad õmblust tagantpoolt. Preanaalsegment väga lühikese jätkega. Ka anaalsoomus lühike. Metatsoniitide tagaservad ja telson harjastega.

♂ esimene jalapaar moondunud haagikeseks.

$$\begin{array}{l} \text{♂ } \frac{7,0-10,5}{0,6-0,7} \quad 30-32; \quad \text{♀ } \frac{9,0-13,0}{0,7-1,0} \quad 32-34. \end{array}$$

Sünantroopne. Eesti NSV-st ainuke leid Saaremaalt, Tikalt.

Perekond **CHROMATOIULUS** Verhoeff 1894.

Eesti NSV-s 1 liik.

1. **Chromatoiulus sjællandicus** (Meinert 1868). Pruunikasmust, seljal kollakaspruuni kuni punakaskollase pikivöötide paariga. See pikijoonte paar on kas kitsas ja külgedel teravalt piiratud või laiem, pidevalt külgede poole tumenev. Pikivööte lahutab üsna peenike keskpikivööt. Jalad pruunikaskollased, käpalülid tumedamad. Mõnikord esineb ka üleni musti isaseid.

Täppsilmi umbes 40, need selgesti eraldatavad. Nii kiirmikuvaond kui ka kiirmikulohukesed selged. Kaelusplaat külgedel 6—7 vaokesega. Protsoniidid siledad, metatsoniidid korrapäraste, väga tihedalt asetsevate joontega (joonilisus ♂ ♀ 11—12) (joon. 3). *For. repugnatoria* väikesed, puudutavad õmblust tagantpoolt. Preanaalsegment lühikese jätkega. Anaaloomus pikalt väljaulatuv. Metatsoniitide tagaserv väikeste kuni keskmise pikkusega harjastega, mis on sageli selgesti nähtavad vaid viimastel segmentidel. Telson väheste, anaalklapid paljude harjastega.

♂ esimene jalapaar moondunud haagikeseks.

$$\begin{array}{l} \text{♂ } \frac{10-18}{1,0-1,8} \quad 43-46; \quad \text{♀ } \frac{16-28}{1,5-3,0} \quad 41-47 \end{array}$$

Esineb leht- ning segametsades, lodudes, puisniitudel, soode äärealadel ja ka mererannikul. Levinud üle kogu Eesti NSV territooriumi.

Perekond **SCHIZOPHYLLUM** Verhoeff 1895.

Liigid:

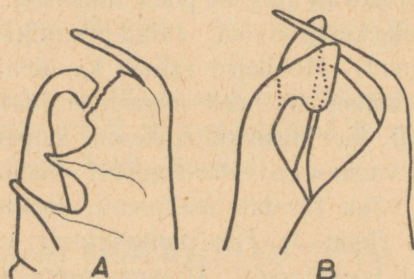
- 1 (2) Selge, laia, punakaskollase kaksikvöödiga. Kaelusplaat heledaservaline.

2. **Sch. sabulosum**

2 (1) Ähmase kaksik-pikivöödiga. Küljed hallikasvalgelt helen-  
dunud. Kaelusplaat lisaks laialt valkjashallide külgedega.

### 1. Sch. vlnense

1. **Schizophyllum (Sarmatiulus) vlnense** Jawlowski 1925.  
Pruunikasmust liik, ähmase kaksikpikivöödiga seljal. See  
pikivööd jookseb ♀♀ kogu keha pikkusel. ♂♂ yaid punakate  
laikudena kere lõpul. Ka ♀♀ pikivööd näib koosnevat üksiku-  
test lõikudest, kuna metatsoniitide kohal olevad osad on tume-  
nenud. Küljed on allpool mustade laikudena paistvaid *for.*  
*repugnatoria* helendunud. Noored isendid on selgema piki-



Joon. 16. Perek. *Schizophyllum* esindajate gonopoodid: A — *S. vlnense*,  
B — *S. sabulosum*.

vöödiga — neil on ka tumedam kitsas keskpikivööd teravam.  
Pea pruun. Kaelusplaat tumedalt marmoreeritud, heleda esi-  
servaga. Kaelusplaadi küljed helendunud, kuna keskosa tume  
marmoreering järsku kustub.

Täppsilmi kuni 51. Kiirmikuvaond üsna peen, kiirmiku-  
harjased puuduvad. Kaelusplaat külgedel 4—5 vaokesega.  
Protsoniidid ülipeente, tihedate, korrapärase joonekes-  
tega. Metatsoniidid korrapärase, üsna sügavate ja tihedate  
joontega (joonilisus ♂♀ 10—12). *For. repugnatoria* asuvad  
kaugel tagapool õmblusi. Viimased avade kohal vastava  
kõverdusega. Preanaaljätk ilma hüaliinse teravikuta. Vaid  
telson harjastega. Preanaaljätk ja anaalklapid tihedate, üsna  
lühikeste harjastega.

♂ esimene jalapaar moonunud haagikeste paariks. Gonopoodid vt. joon. 16, A.

$$\begin{array}{l} \text{♂} \quad \frac{22-29,5}{2,2-3,2} \quad 45-49; \\ \text{♀} \quad \frac{23-34}{2,8-4,1} \quad 46-51 \end{array}$$

Eesti NSV-st seni vaid ühe ♀ leid Tartu ümbrusest.

2. **Schizophyllum (Bothriolus) sabulosum** (Linné 1758) (joon. 1). Suur, läikiv, mustpruun liik, terava kollakaspunase või isegi karminpunase kaksikpikivöödiga seljal. Vöödid võivad olla kas kitsad või laiad, olenevalt tumeda keskpikivöödi laiusest. Vöödid võivad erandjuhtumel olla katkestunud ning isegi puududa. Pea mustpruun, tumeda laubavöödiga. Kaelusplaat tumedalt marmoreeritud, tumedaservaline.

Täppsilmi 32—48. Need on selgesti eraldatavad. Kiirmikuvaond sügav. Kiirmikulohukesed puuduvad. Kaelusplaat külgedel kuni 6 vaoga. Protsoniidid ülipeente ebakorrapäraste joontega. Metatsoniidid ühtlaste tihedate joontega (joonilisus ♂ ♀ 8—9). *For. repugnatoria* ca  $\frac{1}{4}$  metatsoniidi laiuse kaugusel väljalõikega õmblusest (joon. 1). Preanaaljätk lai, väikese hüaliinse, pisut ülespoole käärdunud tipuga. Vaid telson harjastega: tihedalt harjaseid preanaaljätkel, anaalklappidel ja anaalsoomusel.

♂ esimene jalapaar moonunud haagikeste paariks. Gonopoodid vt. joon. 16, B.

$$\begin{array}{l} \text{♂} \quad \frac{15-28}{1,6-2,5} \quad 45-54; \\ \text{♀} \quad \frac{21-47}{2,0-4,0} \quad 46-55 \end{array}$$

Esineb peaaegu kõigis maastikutüüpides. Eelistab siiski avamaastikke, kuigi esineb ka metsades. Ainsa meie diplo-poodina võib teda leida rohttaimedel ja isegi puudel kuni mitme meetri kõrguseni. Kõikjal Eesti NSV-s.

Selts *Colobognatha* Brandt 1834.

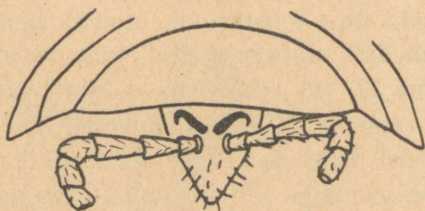
Suguk. **POLYZONIDAE** Gervais 1844.

Eesti NSV-s perekond **POLYZONIUM** Brandt 1834 ühe liigiga.

1. **Polyzonium germanicum** Brandt 1831. Läikiv, pruunikas-

kollane, kuni oraanžkollane liik. Seljal mõnikord tumenenud. Pea alakülg ja jalad kahvatukollased kuni valkjad. Tundlad pruunikad.

Kehakuju lai, dorsoventuaalselt lamendunud, kummastki otsast järsku peenenev. Kaarekujulised seljalooked moodustavad ühinedes horisontaalsete küljeloogetega (*pleurae*) terava nurga. Pea väga väike, kolmnurkne ning kaetud kaelusplaadist. Kaelusplaadi alt jäävad välja vaid pikk kärsataoline pea esiosa ning jämedad, tõlvjad tundlad. (joon. 17).



Joon. 17. *Polyzonium germanicum*. Pea ja kaelusplaat eestvaates.

Täpssilmad kahes 3—4 silmast koosnevas reas. Kaelusplaat peaaegu täiesti poolsõõrjas. Preanaalsegment väga kitsas, tema tagaserv kaarja väljalõikega. Anaalklapid rudimentised. Anaalsoomus puudub. Vaid pea ja tundlad harjastega.

$$\text{♂ } \frac{5-14,6}{1,1-1,9} \quad 30-49; \quad \text{♀ } \frac{5,5-17,5}{1,2-2,4} \quad 38-55$$

Varju- ja niiskuslembene liik. Niiskuslembesem meil esinevaist liikidest. Esineb seetõttu peamiselt lodudes, niisketes lehtmetsades ja võsades, niiskes järveheidises, rabamännikutel.

Levinud üle Eesti NSV territooriumi.

## Определитель двухпарноногих (Diplopoda) Эстонской ССР

В определителе даны таблицы и описания двухпарноногих Эстонской ССР. Из 31 видов, представленных в определителе, на территории Эстонской ССР до сих пор найдены 22 вида: *Polyxenus lagurus* (L.), *Mastigophorophyllon saxonicum* Verh., *Brachydesmus superus* Latz., *Polydesmus c. complanatus* (L.), *P. denticulatus* C.L.K., *P. inconstans* Latz., *Isobates varicornis* (C.L.K.), *Nopoiulus venustus* (Mein.), *Proteroiulus fuscus* (AS.), *Blaniulus guttulatus* (Bosc), *Cylindroiulus teutonicus* (Poc.), *C. frisius* (Verh.), *Iulus terrestris* Por., *Microiulus laeticollis mierzeyewskii* Jawl., *Leptoiulus pr. proximus* (Nem.), *L. minutus* (Por.), *Unciger foetidus* (C.L.K.), *Brachyiulus littoralis* Verh., *Chromatoiulus sjaelandicus* Mein., *Schizophyllum vilnense* Jawl., *Sch. sabulosum* (L.), *Polyzonium germanicum* Brdt. Нахождение остальных 9 видов: *Orthomorpha gracilis* (C.L.K.), *Choneiulus palmatus* (Nem.), *Archiboreoiulus pallidus* (Br.-B.), *Boreoiulus tenuis* (Bigl.), *Cylindroiulus silvarum* (Mein.), *C. truncorum* (Silv.), *C. britannicus* (Verh.), *Iulus scanicus* Lohm., *Ophiulus fallax* (Mein.) на территории Эстонской ССР также вероятно, так как они обнаружены на примыкающих территориях.

## KIRJANDUST

- Н. Я. Кузнецов, Класс Многоножек (Myriopoda). Руководство по зоологии III, М.-Л. 1951, стр. 124—166.
- Н. Лигнау, Многоножки — Myriopoda. Животный мир СССР, М.-Л. 1937, стр. 510—212.
- Большой практикум по зоологии беспозвоночных. Подкласс Diplopoda — Двупарноногие, Москва 1946, стр. 433—439.
- Ernst Palmén, The Diplopoda of Eastern Fennoscandia. Ann. Zool. Soc. Zool.-Bot. Fenn. Vanamo T. 13. No 6. Helsinki, 1949.
- O. Schubart, Tausendfüßler oder Myriapoda I, Diplopoda. Die Tierwelt Deutschlands T. 28. Jena, 1934.
- K. W. Verhoeff, Diplopoda, Symphyla, Pauropoda, Chilopoda. Die Tierwelt Mitteleuropas. B. 2, 3. Leipzig, 1934.

## SISUKORD.

Saateks . . . . .	3
1. Tuhatjalgsete asetus lülijalgsete hõimkonna süsteemis . . . . .	4
2. Tuhatjalgsete anatoomiast . . . . .	6
3. Tuhatjalgsete kogumisest . . . . .	11
4. Määramistabelite käsitlemiseks . . . . .	13
5. Eesti NSV diplopooidide määramistabelid . . . . .	15
Polyxenidae . . . . .	16
Polyxenus lagurus (16) . . . . .	
Mastigophorophyllidae . . . . .	17
Mastigophorophyllon saxonicum (18) . . . . .	
Polydesmidae . . . . .	18
Brachydesmus superus (19), Polydesmus c. complanatus (20), P. denticulatus (21), P. inconstans (22) . . . . .	
Strongylosomidae . . . . .	23
Orthomorpha gracilis (23) . . . . .	
Blaniulidae . . . . .	24
Isobates varicornis (25), Choneiulus palmatus (25), Nopoiulus venustus (26), Proteroiulus fuscus (27), Archiboreoiulus pallidus (28), Boreoiulus tenuis (29), Blaniulus guttulatus (29) . . . . .	
Iuliidae . . . . .	30
Cylindroiulus teutonicus (33), C. silvarum (34), C. truncorum (35), C. frisius (35), C. britannicus (36), Iulus terrestris (37), I. scanicus (38), Microiulus laeticollis mierzeyewskii (38), Leptoiulus pr. proximus (39), L. minutus (40), Ophiulus fallax (40), Unciger foetidus (41), Brachiulus littoralis (42), Chromatoiulus sjaelandicus (43), Schizophyllum vilmense (44), Sch. sabulosum (45) . . . . .	
Polyzoniidae . . . . .	45
Polyzonium germanicum (45). . . . .	
Определитель двупарноногих (Diplopoda) Эстонской ССР . . . . .	47
Kirjandust . . . . .	48

Hinnata

121

A  
24906  
7666391

TO RAAMATUKOGU  
  
1 0300 00766639 1