

## MÕNINGAID HUUVITAVAD NEMATOODIDE LEIDE EESTI NSV PINNASEST

E. KRALL

Nematoodid on loomarühm, keda tuntakse nii vabaltelavatena meres, magevees ja pinnases kui ka enamiku selgrootute ning kõigi selgroogsete rühmade esindajate — kaasa arvatud inimese — parasiitidena. Vaatamata laiale ökoloogilisele diapsoonile ning suurele praktilisele tähtsusele on nematoodi seni suhteliselt vähe uuritud. Omapärase, kuid kõige vähem tuntud ökoloogilise rühma moodustavad pinnases nematoodid. Esinedes massiliselt taimede juurte ümber aitavad nad ühelt poolt oma elutegevusega kaasa pinnase struktuuri muutmisele, kiirendades orgaaniliste ainete bioloogilist lagunemisprotsessi. Teiselt poolt on pinnasenematoodide tihe seos taimedega soodustanud rea tema liikide üleminekut parasiteerivale eluviisile taimekudedes. Mitmeid taimedel parasiteerivaid nematoodi (kartuli-kiduuss, mõned ingerjad jt.) on viimastel aastatel leitud ka Eesti NSV-s. Nad tekitavad meie põllumajandusele ja aiandusele tõsist kahju.

Kodanlikust perioodist pärinevas eestikeelses kirjanduses, peamiselt taimekaitseõpikutes, leidub üksikuid teateid mõnede nematoodide-taimkahjurite kohta. Enamuses on vastavad tähendused kirja pandud, arvestades võimalikku analoogiat naaberladega ja kõige tõenäolisemalt on nad lihtsalt tõlked välismaa kirjandusest. Neis käsitletakse kahjureid, kes võiksid meil esineda, kuid kelle esinemist millegagi ei tõestatud.

Rikkaliku pinnasenematoodide-fauna kohta puuduvad Eesti NSV alalt igasugused kirjanduse andmed. See on lubamatu lünk, kui arvestada näiteks, et meie naaberlalt Lätis moodustavad nematoodid isendite arvult 90—99% pinnases elavate hulkraksete loomade faunast [3]. Viimaste aastate uurimised Eestis näitavad, et ka meie põldudel võib leida 10 cm<sup>3</sup> suuruses pinnaseproovis kuni 700 nematoodi, kes esindavad (ühes proovis) 30 eri liiki. Senise materjali põhjal on Eestis kindlaks tehtud juba ligi 100 liiki vabaltelavaid ja taimedes parasiteerivaid nematoodi. Käesolevas artiklis käsitletakse vaid 5 leidu, millest ühte kirjeldatakse uue liigina.

### 1. *Bastiania gracilis* de Man, 1876

(joon. 1)

$$L = 1155 \mu; a = 66,0; \beta = 4,6; \gamma = 22,0.*$$

*Camacolaimidae*. Keha väga peen, niitjas, läbimõõduga vaid 17,5  $\mu$ , mõlemate otste suunas ahenev. Kutiikula tugevasti rõngjas, harjasteta. Amfiid spiraalikujuline. Pea ei ole eraldatud, huuled ja näsad puuduvad. Peas 6 üsna pikka harjast. Suuõõs puudub. Söögitoru pikk (252  $\mu$ ), tagumises osas vaid vähe ja ühtlaselt laienev. Saba keeglikujuline, umbes 50  $\mu$  pikk.

De Man'i [5] järgi esines see liik Hollandis väga sageli niiskete aasade pinnases. Hiljem on teda leitud Euroopas mitmel pool pinnases, harva ka magevees, kuid ta ei näi olevat eriti sage. NSV Liidus on teada järgmised

\* De Man'i valemis märgitakse nematoodide suhtelised mõõtmed järgmiselt:  $\alpha$  — keha pikkuse ja suurima läbimõõdu suhe;  $\beta$  — keha pikkuse ja söögitoru pikkuse suhe,  $\gamma$  — keha pikkuse ja saba pikkuse suhe,  $V$  — emassuguava kauguse suhe keha eesotsast keha pikkusesse (protsentides).



leiukohad: Moskva lähedal lehtmetsa-pinnases [6], Leningradi lähedal Pavlovski aiandis [1] ning Lätis [4].

Eestis on leitud 1 eksemplar septembris 1955 Jõgeva rajoonis Tooma katsejaamas kartulipõllul turbapinnases 10—20 cm sügavuses kihis.

## 2. *Cylindrolaimus communis* de Man, 1881

(joon. 2)

$$\varphi L = 560 \mu; \alpha = 18,7; \beta = 5,9; \gamma = 11,2; V = 58,1\%.$$

*Cylindrolaiminae*. Keha võrdlemisi jäme, maksimaalse läbimõduga 30  $\mu$ ; peeneneb mõlemate otste suunas ühtlaselt, kuid vähe. Kutiikula äärmiselt peene rõngastusega, mis saab nähtavaks alles immersiooni all. Pea varustatud väga lühikeste ja õrnade harjastega. Suuõõne pikkus moodustab  $\frac{1}{5}$  söögitoru pikkusest. Amfiid asub keha eesotsas, siiski veidi tagapool suuõõne algusest ning on veidi suurem kui originaaldiagnoosis näidatud. Samuti ei moodusta ta ringi, vaid on avatud. Söögitoru laieneb tagaosas pidevalt, kuid vähe. Keskosole eesmine osa on väga huvitava ehitusega, olles tagumisest osast eraldatud ja vähem granuleeritud. Seda võiks pidada isegi söögitoru juurde kuuluvaks bulbuseaoliseks moodustiseks, kuid ta on viimasest väga selgesti eraldatud. Sugunäärmed on paarilised. Emasuguava asub keha keskosast tagapool. Mõõdetud isendil võis täheldada muna, suurusega  $50 \times 35 \mu$ . Saba, pikkusega 50  $\mu$ , peeneneb ühtlaselt, kuid vähe. Sabaots on ümardunud ja varustatud peene kitiinse teravikuga, kuhu avanevad näärmel.

De Man'i [5] järgi esines see liik Hollandis üsna sageli niisketel aasadel ja liivastel düünidel. Ka hiljem on teda leitud Euroopas mitmel pool, kuid alati väiksearvuliselt. NSV Liidus oli seni teada ainuke leiukoht Moskva lähedal Kounzovo külas lehtmetsa-pinnases. See leid pärineb juba möödunud sajandist [6].

Eestis on leitud augustis 1956 Hiiumaal Kõrgessaares liivasel põllul kartulijuurtes 2 eksemplari ( $\varphi \varphi$ ).

## 3. *Aulolaimus oxycephalus* (de Man, 1881), emend. Meyl, 1955

(joon. 3)

$$\varphi L = 724,5 \mu; \alpha = 24,1; \beta = 4,9; \gamma = 6,9; V = 56,5\%.$$

*Cylindrolaiminae*. Keha peen, aheneb tunduvalt eriti eesotsas. Kutiikula õrnade pikitriipudega (kohati näha). Pea ei ole eraldatud, huuled puuduvad, kuid esinevad väikesed papillid. Väga iseloomulik kogu perekonnale, millest tuntakse vaid ühte liiki, on erakordselt pikk torukujuline suuõõs. Viimane on väga kitsas ja kaks korda pikem söögitorust, mis on lühike ja varustatud tugevate lihastega. Suuõõne ja söögitoru pikkus kokku moodustavad ligi 150  $\mu$ . Emasuguava veidi tagapool keha keskosast. Saba terav, 105  $\mu$  pikk, aheneb umbes keskosani võrdlemisi ühtlaselt, siis aga järsult. Viimane osa on väga õrn, hüaliinne. Seda liiki iseloomustab üldse väga õrn kehakuju.

De Man [5] peab seda liiki Hollandis väga haruldaseks liivaste düünide elanikuks. Viimase kokkuvõtte järgi [6] ei ole teda hiljem kusagilt leitud. Alles kõige uuemad andmed [7] esitavad uue leiukohana Itaalia.

Eestis on leitud 2 eksemplari juulis 1956 Pärnu rajoonis Ermistu külas liivasel kartulipõllul 10—20 cm sügavuses pinnasekihis. See on esimene leid NSV Liidus.



4. *Opailaimus mirus* Kirjanova, 1951?

(joon. 4)

a) Tüüpiline materjal [2]:

$$\varphi \frac{? \quad 110 \quad 180 - 432 - 762}{9 \quad 20 \quad 23 \quad 23 \quad 14} 794 \mu^*$$

$$\alpha = 30,7 - 34,5; \beta = 4,2 - 4,4; \gamma = 22,6 - 24,8; V = 52 - 54,3\%$$

b) Eestist leitud materjal:

$$\text{larva} \frac{? \quad 80 \quad 187 \quad ? \quad 475}{7,1 \quad 11,4 \quad 13,3 \quad 13,3 \quad 7,3} 494 \mu$$

$$\alpha = 37,1; \beta = 2,7; \gamma = 26,0.$$

*Opailaimidae*. Väga omapärased väikesed õrnad nematoodid suurte ümmarguste amfiididega, mis on seoses tugevasti arenenud näärmetega.

Amfiidid on hästi nähtavad juba nõrgal mikroskoopilisel suurendusel, paistes kahe heleda suure silmana. Suuoga võrdlemisi pikk, kuid väga peen ja õrn, seega erinev tavalisest dorülaimoidsest ehitusest. Söögituru peenikese eesmise osaga, kus asub närviring, ja laia lihaselise tagumise osaga, mis võtab enese alla umbes poole kogu söögitoru pikkusest. Keha silinderjas, otstel ahenev. Saba kooniline, tõmbilt ümardunud otsaga.

Kuigi liigi esmaskirjelduses märgitakse [2], et kummassegi amfiidi avaneb näärmejuha, ei ole seda illustreerival joonisel (joon. 15) näidatud. Seal on amfiidid ka eri suurendusel kujutatud suletud ringidena. Samuti ei ole näidatud joonisel amfiidi välise avause olemasolu ja paiknemist, kuigi kirjelduses märgitakse isegi selle suurus (6  $\mu$ ). Eestist leitud materjali põhjal õnnestus neid küsimusi täpsustada ja anda tõepärasem joonis selle nematoodi keha eesotsast. Tugeval immersioonsuurendusel ilmnes, et amfiidid ei kujuta endast suletud ringe, vaid koosnevad kumbki kahest tugevast kitiinsest kaarjast kepikesest. Kepikeste ja kutiikula vahele jäävad amfiidi välimine ja sisemine avaus; viimasesse avaneb näärmejuha. Sisemiste poolkaarte ülemised otsad on varustatud veel eriliste paksenditega. Nõrgal suurendusel aga sulavad need kõik ühte kaheks ringiks. Eestist leitud isendite eesotsale (nõrgemal suurendusel) vastab täiesti Kirjanova antud eesotsa joonis ([2], lk. 647; suurendust joonisel pole märgitud). Esmakordselt antakse käesolevas töös ka joonis nematoodi üldisest kujust (joon. 4a).

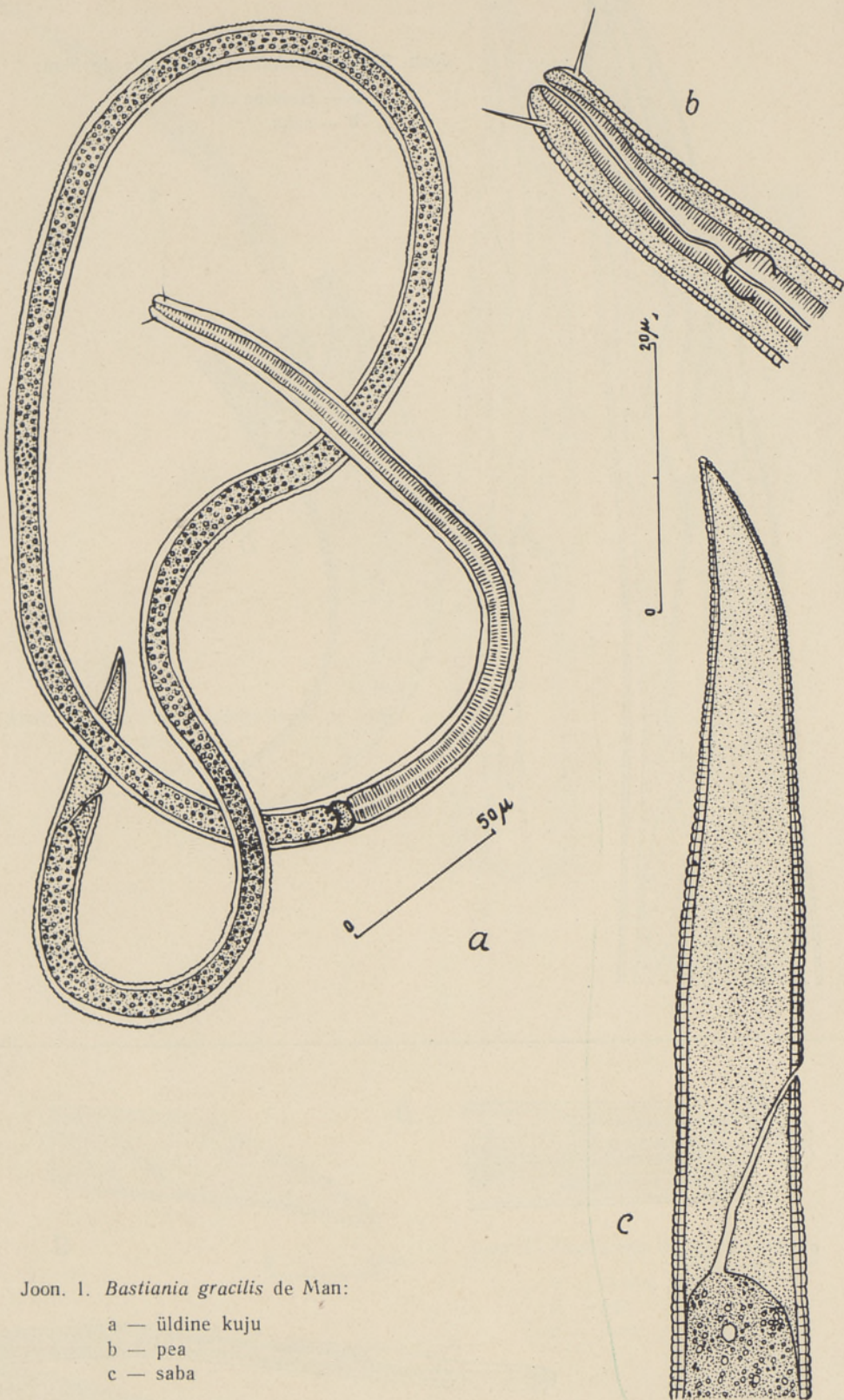
Eestist leitud materjal on üllatavalt sarnane Kirjanova poolt Kesk-Aasiast kirjeldatud vormile. Enam-vähem ühte langevad ka keha suhtelised mõõtmed.

Ainsaks lahtiseks küsimuseks jääb see, et Eestist on seni leitud vaid vastseid. Kuna suguküpsed vorme pole leitud, ei ole võimalik liiki lõplikult määrata. Tõenäoliselt on siiski tegemist kas sama või väga lähedase liigiga.

*Opailaimus mirus*'t kirjeldas Kirjanova 1951. aastal Kesk-Aasiast Näljastepist. Niisutataval uudismaal leiti 19 isendit, puuvillapõllul 150 isendit. Nad esinesid pinnases kuni 40 cm sügavuseni. Pooled leitud isenditest olid koondunud 10–20 cm sügavusse kihti. Nagu märgib Kirjanova, on see kiht antud liigi arenemiseks arvatavasti kõige sobivam. Nimetatud nematoodid erinesid niivõrd kõigist tuntud liikidest, et peale uue liigi kirjeldas Kirjanova veel uue perekonna ning isegi uue sugukonna.

\* Lihtsustatud Cobb'i valemil on murru kuju, kus lugejaks kirjutatakse suuõone (suuoga) pikkus, kaugused (alati keha eesotsast) närviringini, söögitoru lõpposani, emas-suguavani (resp. isassugunäärmete alguseni) ja anaalavauseni. Nimetajaks märgitakse keha läbimõõt vastavates osades, murru taha — keha kogupikkus. Kõik andmed antakse mikroonides (Cobb tarvitab siin protsentuaalseid suhteid).





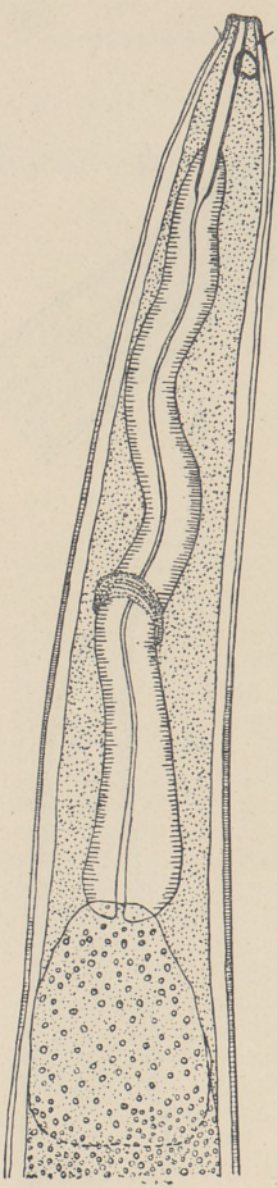
Joon. 1. *Bastiania gracilis* de Man:

- a — üldine kuju
- b — pea
- c — saba

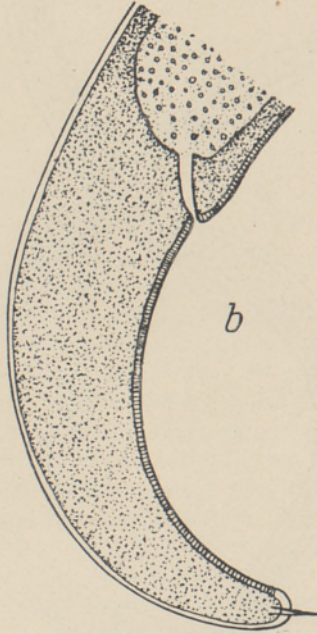
Joon. 2. *Cylindrolaimus communis* de Man:

a — eesmine ots

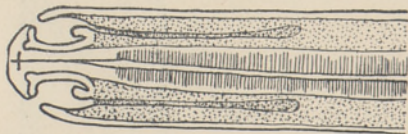
b — saba



30  $\mu$



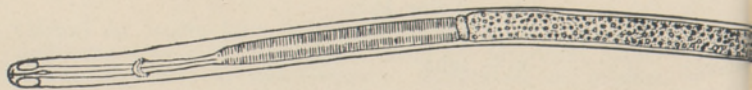
b



b

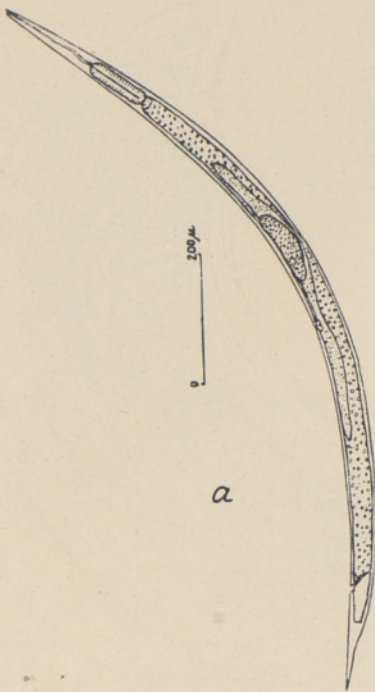
0 10  $\mu$

a

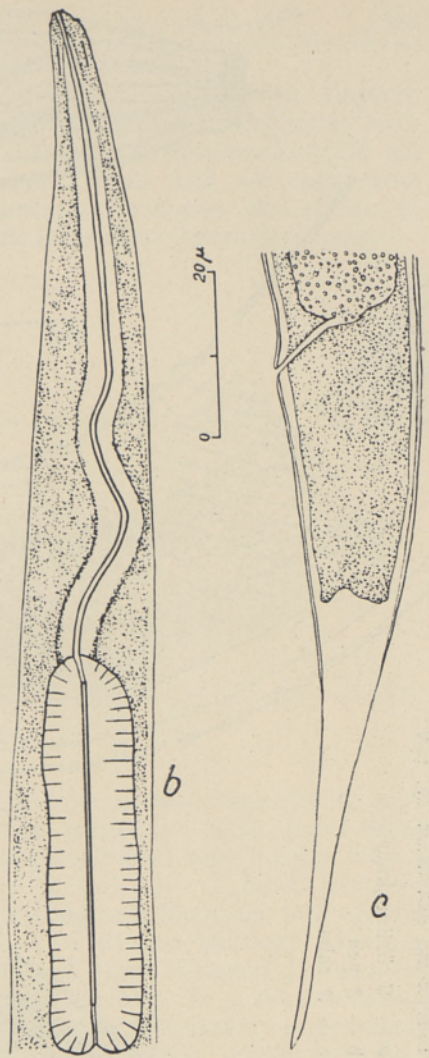


0 100  $\mu$





a

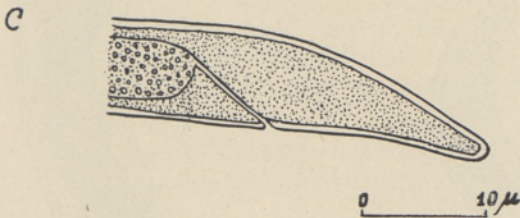


b

c

Joon. 3. *Aulolaimus oxycephalus* de Man:

- a — üldine kuju
- b — eesmine ots
- c — saba



Joon. 4. *Opailaimus mirus* Kirjanova:

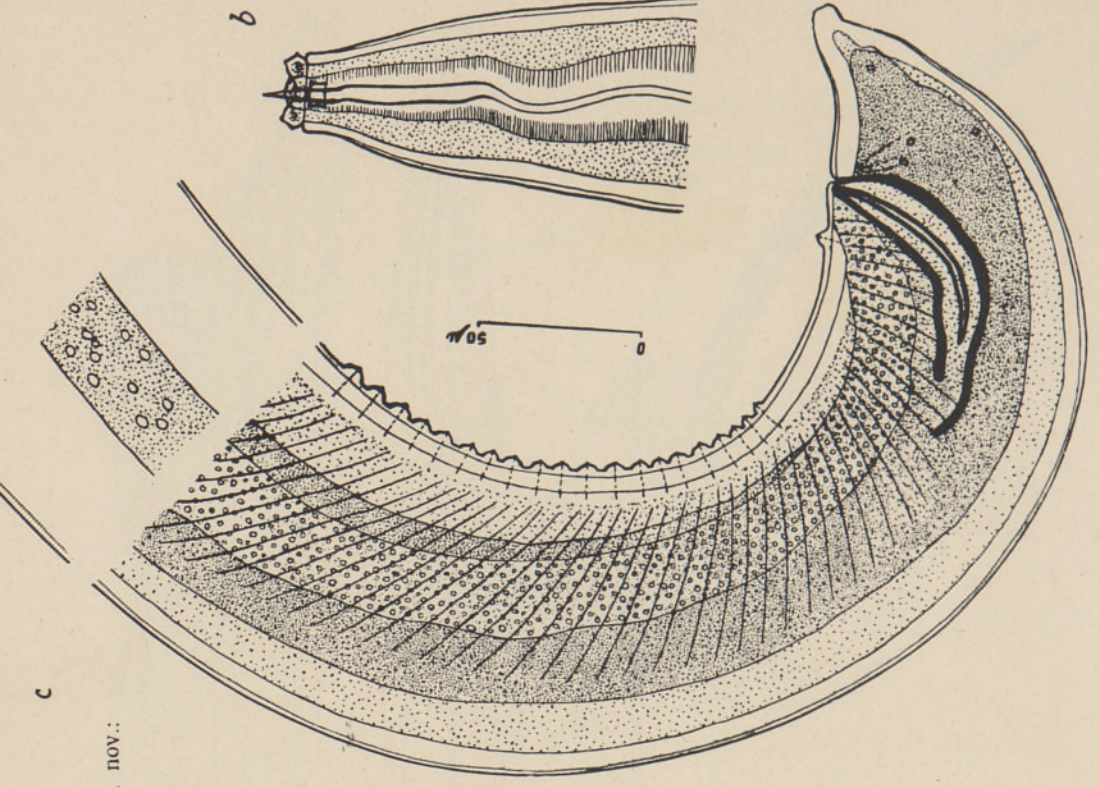
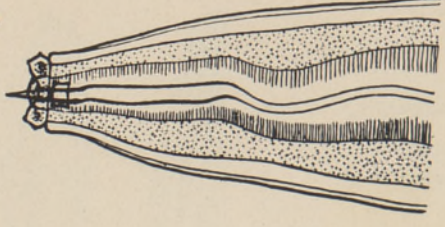
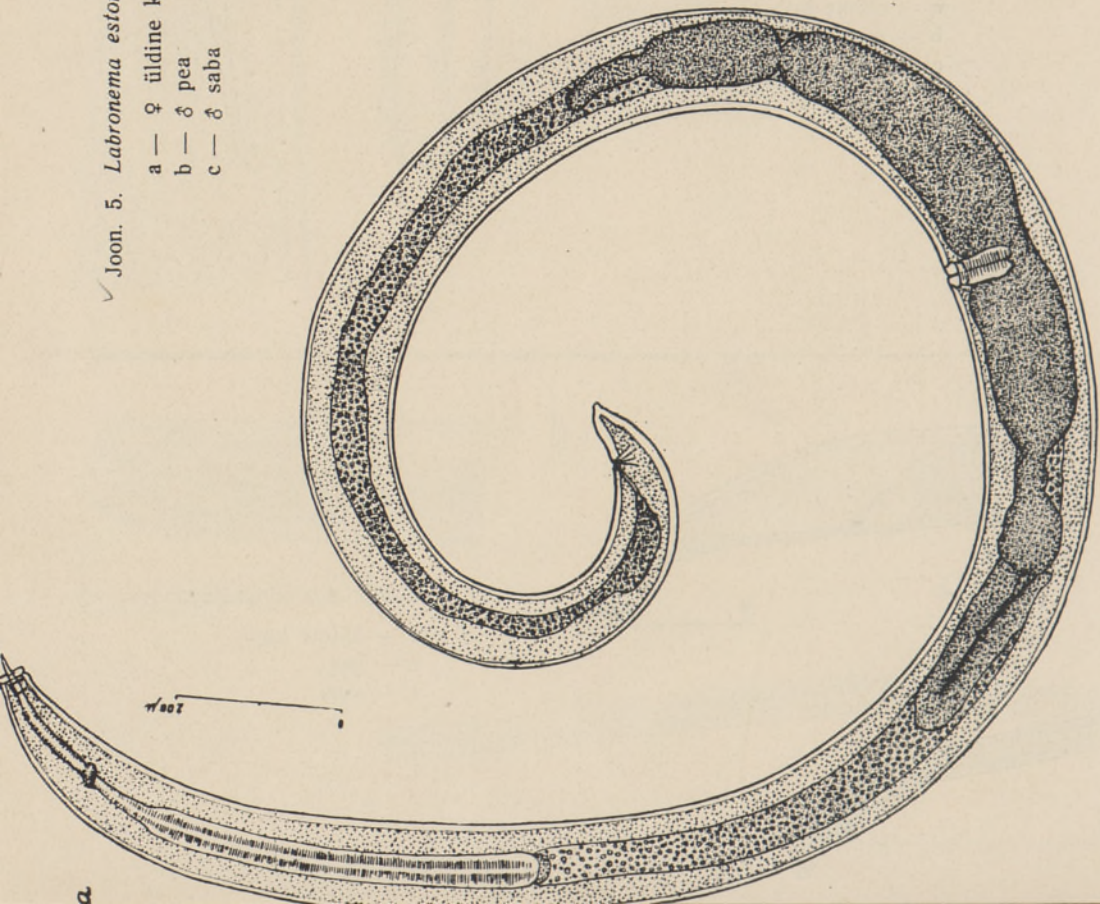
- a — üldine kuju
- b — pea
- c — saba





Joon. 5. *Labronema estonicum* sp. nov.:

- a — ♀ üldine kuju
- b — ♂ pea
- c — ♂ saba





Eestis on leitud 3 isendit (vastset) juulis 1956 Antsla rajoonis Ähijärve külas madalal sooäärsel, äsja üleujutuse alt vabanenud kartulipõllul horisondis 10—20 cm (nagu Kesk-Aasiaski). Teistes horisontides kuni 50 cm sügavuseni seda nematoodi enam ei esinenud. Eesti leid on sugukonna *Opailaimidae* teiseks leiuks üldse ning esimeseks Euroopas. See näitab, et tegemist ei ole endeemilise, vaid tõenäoliselt üsna laialt levinud rühmaga.

### 5. *Labronema estonicum* sp. nov.

(joon. 5)

♂	25,5	182	638	?	3229	3300 $\mu$
	24,5	100	130	140	78	
♀	26,5	186,5	715	1765	3369,5	3450 $\mu$
	24	109	128	133	71	

2 ♂  $L = 3300 - 3360 \mu$ ;  $a = 23,6 - 27,5$ ;  $\beta = 4,0 - 5,2$ ;  $\gamma = 39,2 - 46,5$ ;  
1 ♀  $L = 3450 \mu$ ;  $a = 25,9$ ;  $\beta = 4,8$ ;  $\gamma = 42,9$ ;  $V = 51,2\%$ .

Liigi kirjeldus. *Dorylaiminae*. Kutiikula kaetud väga peente piki-soontega. Keha kogu ulatuses võrdlemisi jäme, suhteliselt vähe ahenev tagasuunas. Ettepoole aheneb keha pidevalt ja aeglaselt kuni närvingini. Närvingist ettepoole toimub peenenemine väga järsult, nii et keha läbimõõt huulte alusel on umbes 5 korda väiksem kui söögitoru lõpposas. Pea eraldatud, varustatud hästiarenenud, kuid madalate ja kitsaste huultega. Huuetele iseloomustavaks on sisemised madalad hõlmad (ingl. «flaps») [9]. Huuled on kaetud kahe rea näsakestega. Suuga lühike (pikkus 26  $\mu$ , võrdub umbes keha läbimõõduga huulte alusel), kuid tugev. Avaus moodustab umbes poole oga pikkusest. Abiaparaadina funktsioneerib oga ümber kahekoradne kutikulaarne rõngas.

Söögitoru on tagumises  $\frac{3}{5}$  pikkuses osas võrdlemisi jäme, ees peeneneb ta vaid veidi, moodustades ka keha eesosas umbes  $\frac{1}{3}$  keha läbimõõdust. Närving asub söögitoru peenema osa ümber, seega väga kaugel ees. Rectumi pikkus võrdub keha läbimõõduga anaalavause kohal. Emassuguava paikneb ekvatoriaalselt ja on kutikulaarsete seintega. Sugunäärmed paarilised. Spiikulite pikkus on 133  $\mu$ , nad on varustatud lateraalse gubernaculumiga. Keha anaalavause ees paikneb 1 mediaanne papill, spiikulite lõpust veidi ettepoole asub tihedas reas veel 20 papilli. Sabal asuvad veel mõned lateraalsed papillid. Mõlemate sugupoolte saba on ühesuguse kujuga, lühike, dorsaalselt järsult ahenev, ventraalselt veidi nõgus ning tipus varustatud sõrmja jätkega.

Diferentsiaaldiagnoos: Erineb saba kujult ja ♂ meridiaanpapillide arvult ning paiknemiselt kõigist teistest *Labronema*-liikidest.

Tüüp: ♂ nr. 1 ja ♀ ENSV TA Zoologia ja Botaanika Instituudis.

Tüüpiline leiukoht: Elva rajoonis Rannakülas Võrtsjärve lähedal. Leitud 1955. aasta novembris pärast saagi koristamist liivasel kartulipõllul künnikihis 2 ♂, 1 ♀ ja 2 vastset. See leid on ühtlasi perekond *Labronema* esimeseks leiuks NSV Liidus.



## KIRJANDUS

1. Кирьянова Е. С., Нематодная болезнь хризантем и борьба с нею. Тр. Зоол. инст. АН СССР, т. IX, 1951, 2, стр. 479—507.
2. Кирьянова Е. С., Нематоды почвы хлопкового поля и целины в Голодной степи (Узбекистан). Тр. Зоол. инст. АН СССР, т. IX, 1951, 2, стр. 625—657.
3. Эглит В. К., Проблемы почвенной зоологии в условиях Латвийской ССР. Зоол. журн. 33, (1), 1954.
4. Eglītis, V. un Kaktiņa, Dz., Augu nematodes un to apkarošana. Rīgā, 1953.
5. De Man, J. G., Die einheimischen, frei in der reinen Erde und im süßen Wasser lebenden Nematoden. Tijdschr. Nederl. Dierk. Vereen. Deel 5, 1881.
6. De Man, J. G., Helminthologische Beiträge. Tijdschr. Nederl. Dierk. Vereen. 2 Ser., D. I, 1885, S. 1—26.
7. Meyl, A. H., Die bisher in Italien gefundenen freilebenden Erd- und Süßwasser-Nematoden. Arch. zool. ital. 39, 1954 (1955), S. 161—264.
8. Schneider, W., Freilebende und pflanzenparasitische Nematoden. Tierwelt Deutschlands, T. 36, 1939.
9. Thorne, G., A Monograph of the Nematodes of the Superfamily Dorylaimoidea. Capita Zool., vol. VIII, 5, 1939.

Eesti NSV Teaduste Akadeemia  
Zooloogia ja Botaanika Instituut

Saabus toimetusse  
19. III 1957

## НЕКОТОРЫЕ ИНТЕРЕСНЫЕ НАХОДКИ ПОЧВЕННЫХ НЕМАТОД В ЭСТОНСКОЙ ССР

Э. Л. Кралль

Резюме

В настоящем предварительном сообщении даются описания и рисунки 5 видов почвенных нематод, обнаруженных в Эстонии. Один из них описывается как новый вид. *Cylindrolaimus communis* отличается более крупными амфидами, чем указано в первоописании. Кроме того, амфиды открыты и находятся не столь впереди. Начало средней кишки у этого вида имеет очень интересное строение — оно ясно отделено от пищевода, но отличается и от задней части кишки своей структурой («скажущийся бульбус»). Найденные два экземпляра *Aulolaimus oxycephalus* хорошо подходят к данному Мейлем [1] описанию этого вида. Представители семейства *Opailaimidae* до настоящего времени были известны только из Средней Азии. Теперь в Эстонии найдены 3 личинки одного вида из рода *Opailaimus*, которые очень похожи на описанный Кирьяновой [2] вид *Opailaimus mirus*. Основным отличительным признаком названного рода являются своеобразные большие амфиды, которые при маленьком увеличении похожи на светлые круглые глаза. При максимальном увеличении (иммерсия) все-таки видно, что они состоят из двух отдельных кутикулярных палочек. Между этими палочками и внешним слоем кутикулы в задней части амфиды располагаются отверстия желез, в передней части — внешние отверстия амфид (рис. 4а). *Labronema estonicum* sp. nov., найденный в песчаной почве на картофельном поле, отличается по форме хвоста и по количеству и расположению медианных папилл самца от всех других видов этого рода.



EINIGE INTERESSANTE FUNDE VON ERDNEMATODEN  
IN DER ESTNISCHEN SSR

E. KRALL

## Zusammenfassung

Es handelt sich hier um die erste vorläufige Mitteilung über freilebende Erdnematoden in der Estnischen SSR. Es werden 5 Arten beschrieben, darunter eine neue. Beim *Cylindrolaimus communis* ist das Seitenorgan etwas grösser als es die Originalbeschreibung für diese Art angibt; auch ist das Seitenorgan offen und befindet sich nicht so weit vorn. Einen sehr interessanten Bau hat der vordere Teil des Mitteldarmes, der einerseits vom Oesophagus gut abgetrennt ist, andererseits aber auch eine vom hinteren Teil des Darmes sehr abweichende Struktur besitzt («Scheinbulbus»). Zwei gefundene Exemplare des *Aulolaimus oxycephalus* stimmen durchaus mit der von Meyl [7] für diese Art gegebenen Beschreibung überein. Vertreter der Familie *Opailaimidae* waren bisher nur in Sowjet-Mittelasien bekannt. In der Estnischen SSR sind nunmehr 3 Larven einer Art von der Gattung *Opailaimus* gefunden worden, die sehr grosse Ähnlichkeit mit der von Kirjanova [2] beschriebenen Art *Opailaimus mirus* aufweisen. Als Hauptkennzeichen dieser Gattung dienen die eigentümlichen grossen Seitenorgane, die, schwächer vergrössert, wie helle runde Augenflecke aussehen. Bei maximalen Vergrösserungen (Ölimmersion) ist jedoch zu sehen, dass sie aus einzelnen Kutikularstäbchen zusammengesetzt sind. Zwischen diesen Stäbchen und der äusseren Schicht der Kutikula befinden sich am hinteren Teil der Seitenorgane die Öffnungen der Drüsen, am vorderen Teil dagegen die äusseren Öffnungen der Seitenorgane (Abb. 4a). *Labronema estonicum* sp. nov., die im sandigen Boden eines Kartoffelfeldes gefunden worden ist, unterscheidet sich, was die Form des Schwanzes und die Medialpapillen der Männchen anbetrifft, von allen anderen Arten dieser Gattung.

Institut für Zoologie und Botanik  
der Akademie der Wissenschaften der Estnischen SSR

Eingegangen  
am 19. März 1957