

LOODUSUURIJATE SELTS EESTI NSV TEADUSTE AKADEEMIA JUURES  
ОБЩЕСТВО ЕСТЕСТВОИСПЫТАТЕЛЕЙ ПРИ АКАДЕМИИ НАУК ЭСТОНСКОЙ ССР  
AVIKS LOODUSEVAATLEJALE NR. 19  
В ПОМОЩЬ НАБЛЮДАТЕЛЯМ ПРИРОДЫ № 19

---

A. VILBASTE  
А. К. ВИЛЬБАСТЕ

## JUHEND PUUKIDE KOGUMISEKS

ИНСТРУКЦИЯ ДЛЯ СБОРА ИКСОДОВЫХ КЛЕЩЕЙ

TARTU — ТАРТУ  
1955



A - 24911

LOODUSUURIJATE SELTS EESTI NSV TEADUSTE AKADEEMIA JUURES  
ОБЩЕСТВО ЕСТЕСТВОИСПЫТАТЕЛЕЙ ПРИ АКАДЕМИИ НАУК ЭСТОНСКОЙ ССР  
АВИАС ЛООДУСЕВААТЛЕЖАЛЕ NR. 19  
В ПОМОЩЬ НАБЛЮДАТЕЛЯМ ПРИРОДЫ № 19

---

A. VILBASTE  
А. К. ВИЛЬБАСТЕ

## JUHEND PUUKIDE KOGUMISEKS

ИНСТРУКЦИЯ ДЛЯ СБОРА ИКСОДОВЫХ КЛЕЩЕЙ

TARTU — ТАРТУ

1955

*Trükitud Eesti NSV Teaduste Akadeemia  
Toimetus-Kirjastusnõukogu otsusel*

\*

TKN nr. 174

TARTU ÜLIKOOLI  
RAAMATUKOGU

## EESSONA

Looduse ümberkujundamistööd Eesti NSV-s nõuavad järjest suurenevat tähelepanu ka loomastiku koosseisu ja selle muutuste osas. Paljude loomarühmade kohta on meie teadmised aga veel mitteküllaldased, eriti lüljalgsete osas. Kuid just lüljalgsete hulgas leidub rida nii rahva tervishoiu kui ka karjamajanduse seisukohalt kahjulikke liike. Nii on puugid ja putukad niisuguste ohtlike epideemiate nagu katk, tüüfus, tulareemia, kevad-suve entsefaliit jt. edasikandjateks. Karjamajanduses on aga puugid veiste punakusesuse (piroplasmooosi), teilerioosi, brutselloosi jt. haiguste edasikandjateks.

Eesti NSV-s esinevatest puukidest on *Ixodes ricinus* (L.) ja *Ixodes persulcatus* P. Sch. üldiselt tuntud inimestel ja koduloomadel esinevate transmissiivsete haiguste\* edasikandjatena. Veistel esineva punakusesuse tekitajaks on põhjapoolsetes rajoonides ainurakne *Babesiella bovis*, edasikandjaks aga laialdaselt levinud puugiliik *Ixodes ricinus*. Inimestel esineva kevad-suve entsefaliidi viiruste edasikandjatena esinevad mõlemad nimetatud puugiliigid. Kevad-suve entsefaliidi tekitajad, edasikandjad ja reservuaarid avastati alles viimastel aastakümnetel nõukogude teadlaste poolt.

Puukide liigilise koosseisu, elupaigalise leviku, arvukuse ja selle aastaajalise muutumise kindlakstegemine ei tohi piirduda mitte ainult inimeste poolt kasutusele võetud aladega, vaid uurimused peavad haarama ka meie territooriumi vähekasutatavaid või veel üldse mitte kasutusele võetud alasid.

Kuna puukide kui välisparasiitide kogumine erineb mõningal määral teiste lüljalgsete rühmade kogumisest (vt. «Abiks loodusevaatlejale» nr. nr. 6, 10, 11 ja 16), siis käesolev juhend tahab tutvustada asjahuvilisi-loodusesõpru ja noori naturaliste lühikese ülevaatega puukide bioloogiast, kogumise ja säilitamise viisidest, nende poolt edasikantavatest haigustest ja nende tõrjest ning annab määramistabeli meil esinevate liikide eraldamiseks. Ühtlasi palub Eesti NSV Teaduste Akadeemia juures asuva Loodusuurijate Seltsi entomoloogiasektsioon kõiki asjahuvilisi kaasa aidata meil

---

\* Transmissiivseteks haigusteks nimetab akadeemik Pavlovski niisuguseid parasitaarseid haigusi, mille tekitajad kantakse üle vastavate edasikandjate kaudu, kelleks on peamiselt putukad ja puugid.



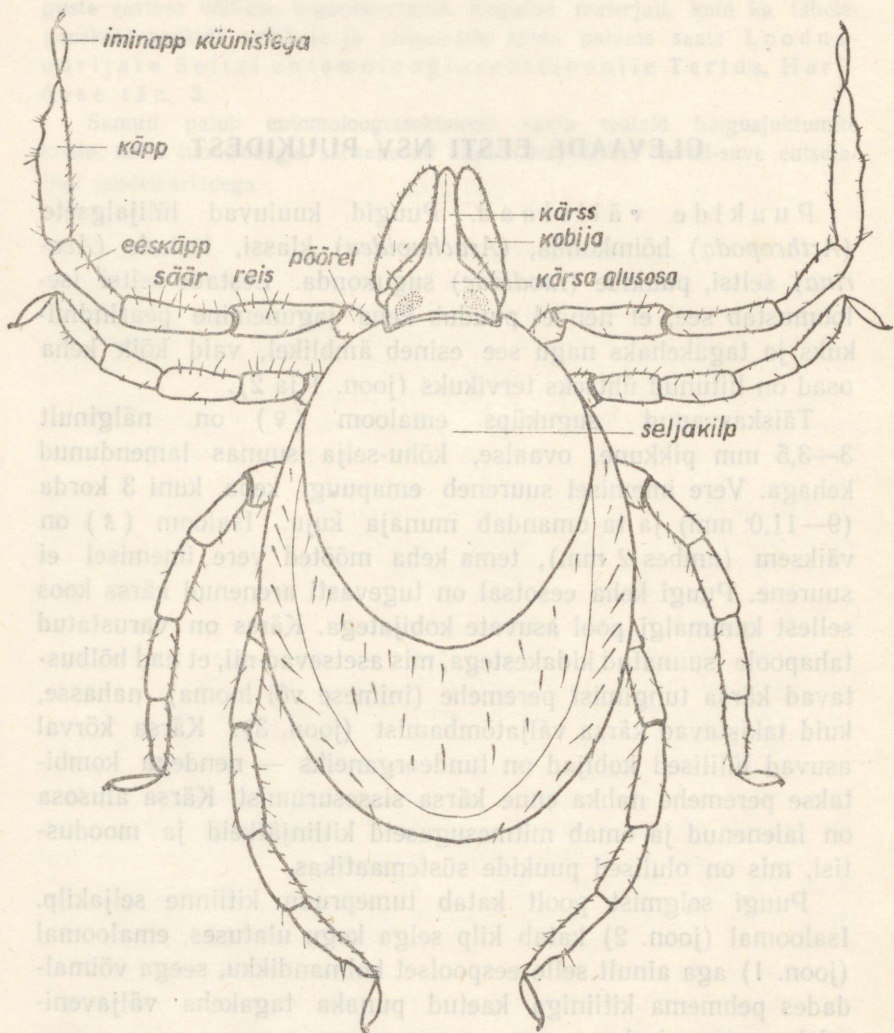
## ÜLEVAADE EESTI NSV PUUKIDEST

Puukide välislaad. Puugid kuuluvad lüljalgsete (*Arthropoda*) hõimkonda, (*Arachnoidea*) klassi, lestade (*Acarina*) seltsi, puukide (*Ixodidae*) sugukonda. Lestade seltsi iseloomustab see, et nendel puudub keha jagunemine pearindmi-kuks ja tagakehaks nagu see esineb ämblikel, vaid kõik keha osad on liitunud ühtseks tervikuks (joon. 1 ja 2).

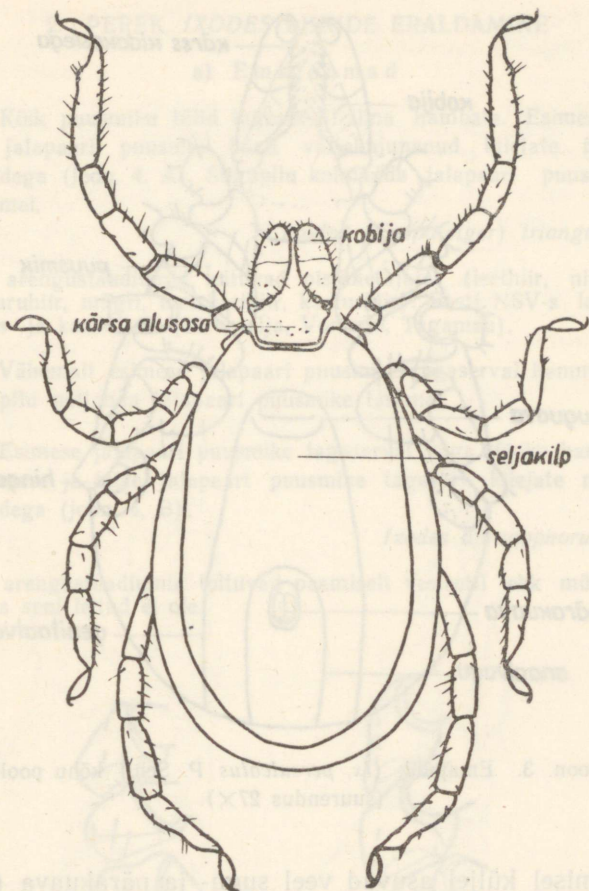
Täiskasvanud suguküps emaloom (♀) on nälginult 3—3,5 mm pikkune, ovaalse, kõhu-selja suunas lamendunud kehaga. Vere imemisel suureneb emapuugi keha kuni 3 korda (9—11,0 mm) ja ta omandab munaja kuju. Isaloom (♂) on väiksem (umbes 2 mm), tema keha mõõted vere imemisel ei suurene. Puugi keha eesotsal on tugevasti arenenud kärss koos sellest kummalgi pool asuvate kobijatega. Kärss on varustatud tahapoole suunatud kidakestega, mis asetsevad nii, et nad hõlbus- tavad kärsa tungimist peremehe (inimese või looma) nahasse, kuid takistavad kärsa väljatõmbamist (joon. 3). Kärsa kõrval asuvad lülilised kobijad on tundeorganeiks — nendega kombi- takse peremehe nahka enne kärsa sissesurumist. Kärsa alusosa on laienenud ja omab mitmesuguseid kitiinjätkeid ja moodus- tisi, mis on olulised puukide süstemaatikas.

Puugi selgmist poolt katab tumepruun kitiinne seljakilp. Isaloomal (joon. 2) katab kilp selga kogu ulatuses, emaloomal (joon. 1) aga ainult selle eespoolset kolmandikku, seega võimal- dades pehmema kitiiniga kaetud punaka tagakeha väljaveni- mist vereimemisel.

Hingatsid (stigmat) asuvad keha külgedel neljanda jala- paari kinnituskohast veidi tagapool, erilistel ümarik-ovaalsetel moodustistel — peritreemidel.

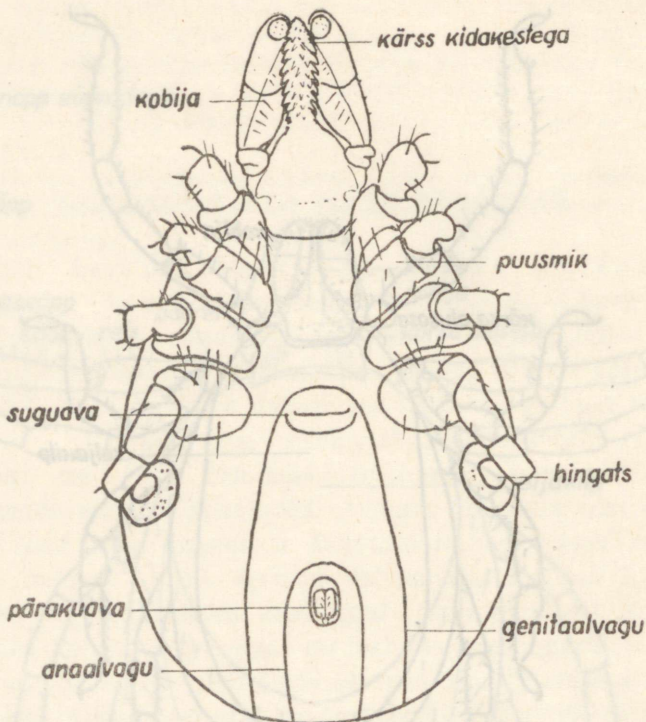


Joon. 1. Emapuuk (*Ix. persulcatus* P. Sch.) selja poolt (suurendus 27×).



Joon. 2. Isapuuk (*Ix. persulcatus* P. Sch.) selja poolt  
(suurendus 27×).

Kõhtmisele küljele kinnitub puugil 4 paari jalgu (larvidel 3 paari), mis koosnevad 6 lülist: puusmik, pöorel, reis, säärel, eeskäpp ja käpp. Esimese jalapaari puusmik omab oma tagaserval hambakujulist jätket (*Ixodes ricinus* ja *Ix. persulcatus*) või puusmiku tagaserv on ääristatud läbipaistva kilega (*Ix. trianguliceps* ja *Ix. apronophorus*).



Joon. 3. Emapuuk (*Ix. persulcatus* P. Sch.) kõhu poolt (suurendus 27×).

Kõhtmisel küljel asuvad veel sugu- ja pärakuava (joon. 3). Eesti NSV-s esinevatel puugiliikidel puuduvad silmad.

## EESTI NSV-s ESINEVATE PUUKIDE MÄÄRAMISTABELID

### 1. PEREKONDADE ERALDAMINE

- 1 (2) Anaalvagu kulgeb pärakuavast eespool ***Ixodes*** Latr.
- 2 (1) Anaalvagu kulgeb pärakuavast tagapool ***Haemaphysalis*** Koch.

Eesti NSV-s üks liik *H. punctata* Can. et Fanz. Leitud vabariigi lääneosast paaril korral (Puhtu, Saastna). Täiskasvanud puugid toituvad ka koduloomadel.

## 2. PEREK. IXODES LIIKIDE ERALDAMINE

### a) Emalloomad

- 1 (2) Kõik puusmiku lülid tagaserval ilma hambata. Esimese ja teise jalapaari puusmik hästi väljakujunenud kilejate membraanidega (joon. 4, A). Sugupilu kolmanda jalapaari puusmike tasemel.

*Ixodes (Exopalpiger) trianguliceps* Bir.

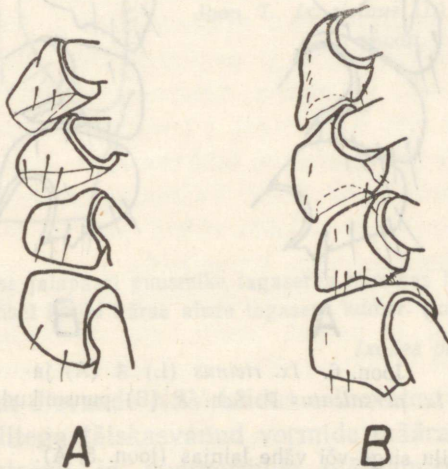
Kõik arengustaadiumid toituvad pisiimetajatel (leethiir, niidu-uruihir, põld-uruihir, mügri, metskarihiir, kaelushiir). Eesti NSV-s leitud leet-, kaelus- ja karihiirelt (Järveselja, Vorbuse, Tagamaa).

- 2 (1) Vähemalt esimese jalapaari puusmike tagaserval hammas. Sugupilu neljanda jalapaari puusmike tasemel.

- 3 (4) Esimese jalapaari puusmike tagaserval väga lühike hammas. Esimese ja teise jalapaari puusmike tagaserv kilejate membraanidega (joon. 4, B).

*Ixodes apronophorus* P. Sch.

Kõik arengustaadiumid toituvad peamiselt vesirotil ehk mügril. Eesti NSV-s seni leitud ei ole.



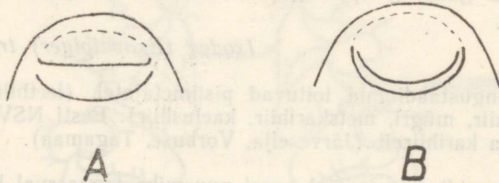
Joon. 4. *Ix. trianguliceps* Bir. ♀ (A) ja  
*Ix. apronophorus* P. Sch. ♀ (B)  
puusmikud.

4 (3) Esimese jalapaari puusmike tagaserval pikk hammas.

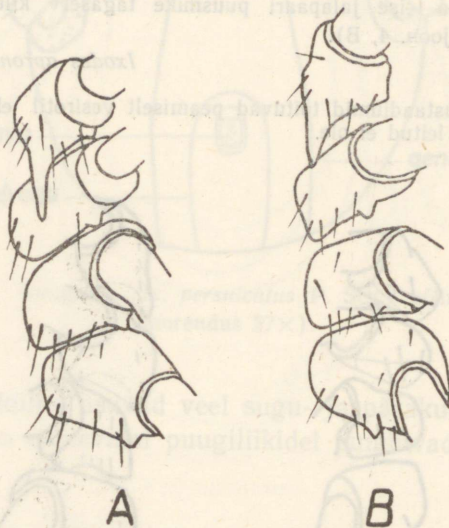
5 (6) Sugupilu kaarekujuline (joon. 5, B).

*Ixodes ricinus* (L).

Esineb sega- ja lehtmetsades, karjamaadel, lepikuis. Peremeesteks mitmesugused mets- ja koduloomad. Levinud üle kogu Eesti NSV territooriumi. Eriti arvukas vabariigi lääneosas.



Joon. 5. *Ix. persulcatus* P. Sch. ♀ (A) ja  
*Ix. ricinus* (L) ♀ (B) sugupilud.



Joon. 6. *Ix. ricinus* (L) ♂ (A) ja  
*Ix. persulcatus* P. Sch. ♂ (B) puusmikud.

6 (5) Sugupilu sirge või vähe lainjas (joon. 5, A).

*Ixodes persulcatus* P. Sch.

Esineb rohkem metsades. Peremeesteks mets- ja ka koduloomad. Esineb Eesti NSV idaosas arvukalt, keskosas koos *Ix. ricinus*'ega, lääneosas puudub.

b) Isaloomad

- 1 (2) Kõik puusmikud hästi väljakujunenud kilejate membraanidega

*Ixodes trianguliceps* Bir.

- 2 (1) Vähemalt kolmanda ja neljanda jalapaari puusmikud ilma kilejate membraanideta.

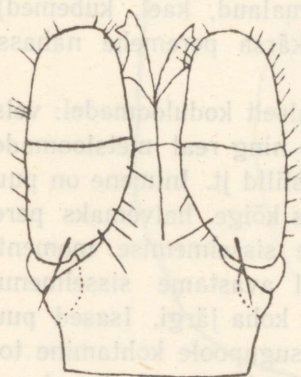
- 3 (4) Ainult esimese ja teise jalapaari puusmike tagaservad hästi väljakujunenud kilejate membraanidega. Esimese jalapaari puusmiku tagaserval väga väike hammas.

*Ixodes apronophorus* P. Sch.

- 4 (3) Esimese jalapaari puusmike tagaserval tugev hammas.

- 5 (6) Esimese jalapaari puusmike tagaserva hammas pikk (joon. 6, A). Selgmisel küljel kärsa aluse tagaserv sirge (joon. 7.).

*Ixodes ricinus* (L.)



Joon. 7. *Ix. ricinus* (L.) ♂ kärss selja poolt.

- 6 (5) Esimese jalapaari puusmike tagaserva hammas lühem (joon. 6, B). Selgmisel küljel kärsa aluse tagaserv kumer (joon. 2).

*Ixodes persulcatus* P. Sch.

Ulatuslikum ülevaade NSV Liidus esinevatest puukidest koos määramistabelitega täiskasvanud vormide määramiseks on toodud Pomerantsevil ja noorvormide määramiseks Filippoval (vt. kirjanduse nimestik).

## Lühike ülevaade puukide bioloogiast \*

Nälginud täiskasvanud puuke (joon. 1, 2 ja 3), keda rahvasuus ka «puutäideks» ja «metslaasideks» nimetatakse, leidub eriti arvukalt suve esimesel poolel mitmesugustes metsades ja võsades. Rohukõrtel ja taimelehtedel ronivatena või ooteasendis (esimene jalapaar väljasirutatud) valvavad puugid haagivad endid mööduva looma või inimese külge. Arvamus, et puugid laskuvad puu otsast inimestele või loomadele kaela, pärineb sellest, et meie avastame endil ronivaid puuke peamiselt keha ülaosas. Kui aga puugirikas metsas kõndides hoolega jälgida oma jalgu, eriti siis kui kanname ülikonda, mis soodustab puukide taaklemist, märkame, et puugid, vähemalt enamuses, tulevad peremehele rohurindest ja alustavad ronimist ülespoole. Peremehele jõudnult otsivad puugid endale sobiva koha kinnitumiseks (loomadel tavaliselt kõrvad, silmalaud, kael, kubemed), puurivad oma kidakestega varustatud kärsa peremehe nahasse ja alustavad vere imemist.

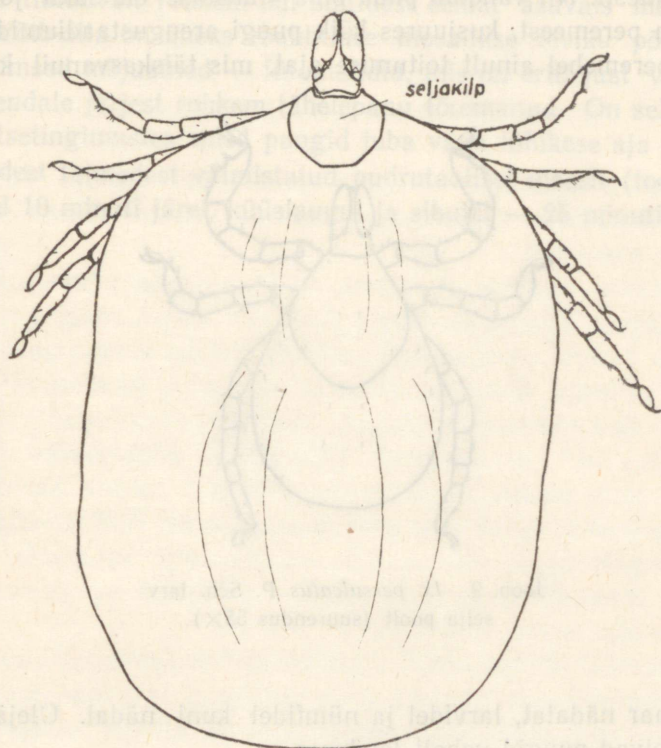
Täiskasvanud puugid toituvad peamiselt koduloomadel: veistel, koertel, kassidel (harvem hobustel) ning real metsloomadel nagu jänesed, rebased, kitsed, põdrad, siilid jt. Inimene on puugile aga täiesti juhuslikuks ja seejuures kõige halvemaks peremeheks. Kuigi meie ei märka nahasse sisseimemise momenti, siis juba teisel või kolmandal päeval avastame sisseimenud puugi veidi valu ja sügelemist tekitava koha järgi. Isased puugid toituvad üsna lühiajaliselt. Vastassugupoole kohtamine toimub peamiselt peremehel, kuna vabas looduses võib kopuleeruvaid isa- ja emapuuke väga harva leida.

Maksimaalselt täissöönud emapuuk (joon. 8) laseb end peremehest lahti ja muneb mõne aja möödudes suure arvu mune (keskmiselt 2000—3000, üksikjuhtudel üle 4000 muna) kas lehe- või okkakõdusse või ka maapinna pragudesse. Pärast munemist emaloom sureb. Munad kas talvituvad või neist väljuvad juba sügisel väikesed, kuni 0,7 mm pikkused 3-jalapaar-

---

\* Käesoleva ja järgnevate peatükkide käsitlemisel on arvestatud Eesti NSV-s arvukalt esinevaid liike — *Ix. ricinus*'t ja *Ix. persulcatus*'t.

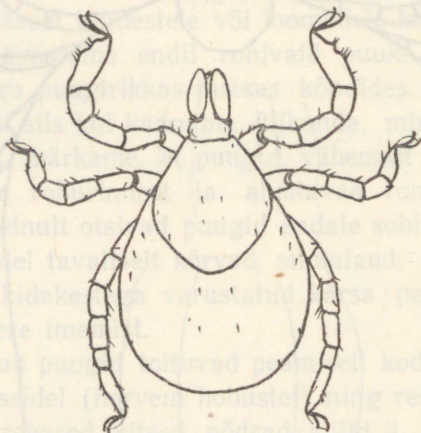
riga varustatud larvid (joon. 9), kes järgmisel aastal toituvad pisiimetajatel — hiirtel, siilidel, karihiirtel, oravatel, kuid ka maapinnal toituvatel lindudel ja harvem sisalikel. Peamisteks peremeesteks larvidele on aga mitmed metsahiirlaste liigid, kel-



Joon. 8. *Ix. persulcatus* P. Sch. ♀ täissöönult  
(suurendus 11×).

ledel larvide arv võib tõusta kuni paarisajani ühe hiire kohta. Täissöönud larvid lahkuvad peremehelt ja kestuvad maapinnal. Kolmandal aastal kohtame juba nelja jalapaari omavaid nümfe, kes väliselt sarnanevad nälgunud emapuukidele, kuid on viimasteist väiksemad (pikkus kuni 1,2 mm) ja neil puudub sugupilu. Peremeesteks nümfidele on samad pisiimetajad ja linnud nagu

larvidelegi. Täissöönud nümfid lahkuvad peremehelt ja kestuvad jällegi maapinnal, saades nüüd juba suguküpseteks isa- ja emapuukideks, kes neljandal aastal toituvad jällegi peremehel. Emapuugid munevad munad, surevad ning kogu arengutsükkel algab uuesti. Nii vahetab puuk oma 4-aastase elutsükli jooksul 3 korda peremeest, kusjuures kõik puugi arengustaadiumid viibivad peremehel ainult toitumise ajal, mis täiskasvanuil kestab



Joon. 9. *Ix. persulcatus* P. Sch. larv selja poolt (suurendus 55×).

kuni paar nädalat, larvidel ja nümfidel kuni nädal. Ülejäänud aja viibivad puugid vabalt looduses.

Nagu nägime, puukidel on noorstaadiumide kui ka suguküpsete isendite normaalseks arenguks vajalik toitumine peremeesloomadel. Seetõttu leidubki puuke kõige rohkem karjamaadena kasutatavais lepikuis, võsastunud raiesmikel ja metsasihtidel, kuid võrdlemisi suurel arvul ka sega- ja lehtmetsades, s. o. kohtades, kus pisiimetajate näol esineb peremeesloomi larvidele ja nümfidele, kari- ja metsloomade näol aga täiskasvanud puukidele. Lagedatel karja- ja heinamaadel, samuti põldudel esineb puuke ainult üksikute isenditena või nad puuduvad seal hoopis.

Ebasobivateks elupaikadeks puukidele on ka kuivad kuusikud ning mürjad soo- ja rabaalad.

Peab märkima, et kõigis nimetatud biotoopides pole puugid kaugeltki ühtlaselt levinud — metsasihtidel ja teeradadel esineb puuke tunduvalt rohkem kui sihtidest eemal asuvais metsaalades. Võib-olla on üheks ebaühtlase mosaiikse leviku põhjuseks ka taimsed mõjuained — fütontsiidid, mis on eriti just viimasel ajal endale järjest rohkem tähelepanu tõmmanud. On selgunud, et katsetingimustes surid puugid juba väga lühikese aja jooksul mõnedest taimedest valmistatud pudrutaolisel massil (toominga koorel 10 minuti järel, küüslaugul ja sibulal — 25 minuti järel).

## PUUKIDE KOGUMINE

Kuna puugid ilmuvad juba varakevadel (aprilli keskel), tuleb ka puukide kogumisega alustada puukide ilmumise esimestest päevadest.

Lähtudes puukide eluviisist, tuleb puukide püüke jagada kahte rühma: püügid loodusest (kohtame ainult nälgunud isendeid) ja püügid peremeestelt (kohtame puuke mitmesuguse toitumise astmega, alates nälgunud ja veel mitte kinnitunud isendist ja lõpetades maksimaalselt täissöönud isenditega).

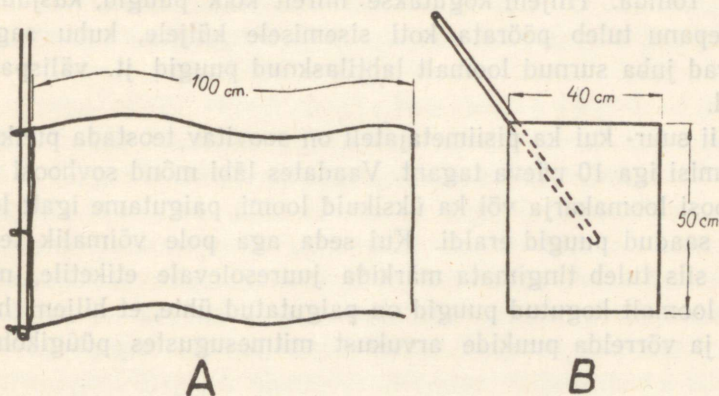
**P ü ü g i d l o o d u s e s t.** Lihtsamaks püügiviisiks loodusest on püük püüdja enese riidetelt. Liikudes mööda karjamaad või metsasihti, tuleb aeg-ajalt vaadata oma riideid, eriti aga tuleb jälgida jalgu, sest puukide enamus tuleb inimesele rohurindelt. Inimesele tulevad harilikult suguküpsed isa- ja emapuugid, harvem larvid ja nümfid.

Paremaid ja täpsemaid tulemusi nii puugiliikide omavahealiste arvuliste suhete kui ka sama puugiliigi arvukuse muutuste kohta mitmesugustes elupaikades annavad püügid püügivahenditega.

Lihtsamaks püügivahendiks on 1 m pikkune marlist või flannelist lipp (joon. 10, A), mis oma kitsama küljega kinnitatakse kepi külge ja mida veetakse mööda rohtu või põõsaid. Sellele kinnitunud puugid kogutakse.

Teiseks kasutatavaks püügiriistaks on l a p a t s (joon. 10, B). Selle valmistamiseks võetakse 40 × 50 cm suurune vineerplaat, mis kaetakse vahvelkoelise käterätiriidega ja varustatakse käepidemega. Lapatsit veetakse mööda rohtu püstloodis, toetades lapatsi kitsama servaga vastu maapinda.

Et omavahel võrrelda erinevatest püügikohtadest pärinevaid puukide arvukuse andmeid, tulevad püügid teostada kõigis püügikohtades üht ja sama tüüpi püügiriistaga. Kasutades püügiriistana lippu või lapatsit, kogutakse sellega puuke kindla vahemaa ulatusel, milleks on harilikult 500 sammu. Püügiriistalt kogutakse puugid iga 5—10 sammu järel, et ära hoida nende mahapühkimist rohu poolt. Iga 500 sammu pikkuselt vahemaalt kogutud puugid pannakse eraldi probiiri või pude- lisse.



Joon. 10. Puukide püügiriistu: lipp (A) ja lapats (B).

Kui tahame kindlaks teha puukide arvukuse muutusi terve suve vältel, tuleb püüke teostada perioodiliselt, soovitav iga 10 päeva tagant, sama meetodiga, alates puukide ilmumisest ja lõpetades nende kadumisega loodusest.

Püügid peremeestelt. Koduloomadelt saame tavaliselt suguküpsed emapuuke, kes on end juba teatud astmeni verd täis imenud ja ka isapuuke. Eriti rikkalikult võib saada puuke lehmadelt, keda karjatatakse lepavõsades või mitmesugustes segametsades, samuti aga karja- ja jahikoertelt, kelle liikumisraadius on kariloomadega võrreldes veelgi suurem. Larvide

ja nümfide \* kogumiseks tuleb püüda pisiimetajaid ja linde, kellele toituvad puukide noorstaadiumid. Puugid tuleb korjata metsloomalt varsti pärast nende kinnipüüdmist või mahalaskmist, sest surnud loomadelt lasevad puugid end peatselt lahti ja ronivad eemale.

Puukide kogumiseks püütakse hiiri peamiselt lõksude või maasse kaevatud purkide abil (vt. «Abiks loodusevaatlejale» nr. 3). Lõksust väljavõetud surnud hiir paigutatakse väikesse valgest riidest kotikesse (iga hiir eraldi kotikesse) ja seotakse kotisuu kõvasti kinni, et puugid ja teised parasiidid ei saaks välja ronida. Hiljem kogutakse hiirelt kõik puugid, kusjuures tähelepanu tuleb pöörata koti sisemisele küljele, kuhu sageli ronivad juba surnud loomalt lahtilasknud puugid jt. välisparasiidid.

Nii suur- kui ka pisiimetajatelt on soovitatav teostada purkide kogumisi iga 10 päeva tagant. Vaadates läbi mõnd sovhoosi või kolhoosi loomakarja või ka üksikuid loomi, paigutame igalt loomalt saadud puugid eraldi. Kui seda aga pole võimalik teostada, siis tuleb tingimata märkida juuresolevale etiketile, mitmelt loomalt kogutud puugid on paigutatud ühte, et hiljem hinnata ja võrrelda puukide arvukust mitmesugustes püügikohtades.

**Fikseerimine.** Loodusest või peremeestelt kogutud elusad puugid pannakse 70%-lise piirituse või 2—3%-lise formalini lahusesse, soovitatav iga püük eraldi probiiri või pudelisse. Nimetatud fikseerimisvahendite puudumisel võib puuke säilitada ka denaturaadis, bensiinis või petrooleumis. Surmamisvedeliku vähesuse korral võib puuke surmata küll mõnes nimetatud vedelikus või ka veidi jahutatud keedetud vees (80° C), kuid hiljem tuleb nad ümber paigutada tikutoosi, karpri või paberist ümbrikku kuivale hügrokoopsele vatile või kuivatuspaberile.

**Etiketamine.** Iga puugipüük tuleb tingimata varustada etiketiga, millele on märgitud kõik vajalikud püügiandmed. Eti-

---

\* Kõik *Ix. trianguliceps*'i ja *Ix. apronophorus*'e staadiumid (larvid, nümfid, täiskasvanud) toituvad pisiimetajatel.

kett lõigatakse välja valgest paberist, kuhu kirjutatakse hariliku musta grafiitpliiatsi või tuššiga (mitte kasutada keemilist pliiatsit!) kogumise kuupäev, püügi teostamise koht (rajoon, asula, küla jne.), püügikoha lähem iseloomustus (lepik, segamets jne.), loomadelt kogumise puhul looma liik, kellelt puugid koguti, läbivaadatud loomade arv (kui mitmelt loomalt kogutud puugid on kokku paigutatud), püügiviis (lipp, lapats), koguja nimi. Etikett pannakse materjali juurde proobiiri või karpi.

## PUUKIDE POOLT EDASIKANTAVATEST HAIGUSTEST

Mitmed ohtlikud epideemiad kantakse edasi kas ainult puukide poolt (kevad-suve entsefaliit, veiste babesilloos) või osalevad puugid koos teiste lüljaligsetega haiguse edasikandmises (tulareemia).

Kevad-suve entsefaliit. Eesti NSV-s esinevatest puukidest on *Ixodes persulcatus* tuntud inimestel esineva haiguse — kevad-suve entsefaliidi edasikandjana. Haigust täheldati esmakordselt Kaug-Idas kevad-suve perioodil. Haiguse lähemaks uurimiseks korraldati mitu kompleksekspeditsiooni, millest osa võtsid nii arstid kui ka entomoloogid, parasitoloogid ja epidemioloogid. Tänu mitmete erialade spetsialistide pingetulekale koostööle, selgitati mõne aasta jooksul haiguse olemus — selle edasikandjad, kelledeks osutusid puugid, haiguse tekitaja (filtreeruv viirus) kui ka haiguse säilitajad antud paigas (metsloomad ja linnud).

Kui esialgu arvati, et kevad-suve entsefaliit on ainult Kaug-Idas esinevaks haiguseks, siis viimaste aastate uurimiste tulemusel on kindlaks tehtud üksikute haiguskohtade esinemine ka mitmel pool NSV Liidu Euroopa-osas (Valgevene NSV-s, Karjala-Soome NSV-s, Arhangelski, Kirovi, Leningradi ja Jaroslavi oblastis, Baškiiri ANSV-s, Tatari ANSV-s ning Eesti NSV-s.). Samuti on selgunud, et NSV Liidu Euroopa-osas esinevad haiguse edasikandjatena nii *Ix. persulcatus* kui ka *Ix. ricinus*.

Kevad-suve entsefaliiti iseloomustavad looduslikud kolded — haigus võib esineda inimese poolt asustamata paikades, kusjuures haiguse püsivust kindlustavad nii puugid (haiguse edasikandjad) kui ka mitmesugused pisiimetajad, eriti aga hii-

red haiguse säilitajatena — reservuaaridena. Sellised looduslikud haiguskolded võivad looduses püsida pikka aega, need avastatakse harilikult siis, kui inimene on sattunud sellise haiguskolde piirkonda ja haigestunud. Tuleb märkida, et haigust täheldatigi esmakordselt inimestel, kes oma töö tõttu olid pidevalt seotud taigaga, kus nad korduvalt sattusid ka puukide kalaletungide ohvriks.

Viirusest nakatunud puuk annab haiguse edasi sülje kaudu, mida ta eristab peremehe kehasse puuritud haavasse. Ka on puugid võimelised haigust edasi andma oma järglastele munade kaudu (nn. transovariaalne ülekanne).

Pärast 10—15 päeva pikkust inkubatsiooniperioodi, mis järgneb viirusest nakatunud puugi hammustusele, ilmub haigel tugev peavalu ja temperatuuri tõus, millele järgnevad mitmesugused närvisüsteemi häired. Raskematel juhtudel esineb sageli käte- või õlavöö lihaste halvatus, eriti rasked juhud lõpevad surmaga\*.

Veiste babeselloos. *Ixodes ricinus* on tuntud NSV Liidu põhjaosades esineva veiste babeselloosi (mida nimetatakse ka «põhjapiroplasmaosiks») edasikandjana. Haiguse tekitajaks on ainurakne vereparasiit *Babesiella bovis*, kes satub veise verre koos süljega, mida puuk eritab looma kehasse puuritud haavasse. Veres tungib *Babesiella* punalibledesse, kus paljuneb. Babesielloosihaigelt loomalt verd imedes nakatub puuk vereparasiitidest, kes satuvad puugi sooltorru koos peremeeslooma verega. Puugi maos lahustuvad veise vere punalibled ja parasiidid vabanevad. Ka puugis teevad parasiidid läbi paljunemisprotsessi, tungivad läbi soole seina ja nakatavad kõik puugi koed, sealjuures ka süljenäärmed ja sugurakud. Puugi süljenäärmetest satuvad parasiidid vere imemisel jällegi veistesse.

---

\* Eesti NSV-s esinenud haigusjuhtudel on dr. Raudami andmeil täheldatud ühe kuni kolme nädala pikkust inkubatsiooniperioodi, millele järgneb peavalu ja palavik, mis kestab 3—6 päeva. Vahepeal tunneb haige end tervena, kuid kuni 10 päeva möödumisel algab uuesti temperatuuri tõus, peavalu ja oksendamise, mis kestab nädal kuni kaks. Raskematel juhtudel võib esineda halvatus, eriti aga ülajäsemete nõrkus.

Sugurakkudesse tunginud parasiidid aga nakatavad veel valmi- mata munad. Nakatunud munadest kooruvad vastsed on juba parasiitidekandjad. Parasiidid säiluvad puugis kogu puugi metamorfoosi käigus kuni surmani.

Kuna veiste babeselloosi kannavad edasi *Ixodes ricinus*'e kõik arengustaadiumid (larv, nümf ja täiskasvanud), siis esineb haigus küllaltki pikal suveperioodil, alates maist kuni septembri- ni, tekitades mõnedes rajoonides karjamajandusele tõsist kahju. Eriti raskelt põevad loomad, kes on sisse toodud taudi- vabadest rajoonidest. Kohalik kari põeb haiguse läbi juba noo- res eas ja muutub haiguse suhtes immuunseks.

Haigus algab loomal söögiisu ja piimaanni languse ja mäletsemise lakkamisega. Mõne päeva pärast ilmub uriini ka veri, mis on tingitud vere punaliblede lagunemisel vabanenud hemoglobiinist (sellest ka haiguse nimetus «punakusesus»). Haiguse raviks kasutatakse mitmesuguste preparaaside, mille- dest tuntumad on trüpaansinine, ihtargaan, albargiin ja piro- plasmiin, süstimist. Ravi tulemused olenevad suurel määral ravi alustamise ajast. Kui ravi rakendatakse haigestumise algu- ses, siis enamik loomi terveneb.

Paikades, kus babeselloos esineb aastast aastasse, jääb haigusetekitaja (*Babesiella bovis*) haiguse läbipõdenud loo- made organismi veel kauaks ajaks, kindlustades sellega haiguse pikaajalist püsimist antud paigas. Selline haigusest paranenud loom on küll väliselt terve, ta on saanud tagasi söögiisu ja on ka taastunud piimaand, kuid ta võib nakatada vereparasiitidega temal verd imevaid puuke, kes omakorda annavad haiguse edasi teistele haiguse suhtes vastuvõtlikkudele loomadele.

Haigusetekitaja pikaajaline püsimine veistes kui ka puukide võime haigusetekitaja transovariaalseks siirutamiseks (edasi- kandmine munade kaudu) kindlustavad haigusekollete suhteli- selt stabiilse püsimise teatud paikades.

## PUUKIDE TÖRJEST

Vastavalt puukide eluviisile, tuleb puukide tõrjet teostada nii looduses kui ka peremeestel.

Kuna puugid suurema osa oma elust veedavad vabalt looduses, siis tuleb puukidevastast võitlust alata juba looduses seliste elutingimuste loomisega, mis on ebasoodsad puukide arenguks ja aitavad kaasa puukide arvu vähenemisele.

Võitlus hiirte kui puukide noorstaadiumide peremeeste vastu on ühtlasi ka võitluseks puukide endi vastu. Puukide noorvormide toidubaasi hävinemisel hukuvad puugid paratamatult, kuna ilma peremehel verd imemata pole nad võimelised edasi arenema. Vana rohukulu, maha jäetud haohunnikud, kuhjalavad, võsastunud põllupeenrad — kõik need loovad tingimused, mis soodustavad hiirte pesitsemist ja kindlustavad puukidele toitumisvõimalused. Kultuurkarjamaade rajamine aitab kaasa puugikollete likvideerimisele. Samuti aitab otstarbekas ja süstemaatiline karjamaade kasutamine piirata puukide arvu. Teades puukide arvu kõikumisi suve jooksul ja tundes üht või teist karjamaad puukide esinemise ohtruse suhtes, saab karja liigset puukidest nakatumist vältida, kui puukide suurearvulise esinemise ajal karjatada loomi puugivabadel kultuurkarja- ja heinamaadel, puukide vähema esinemise ajal aga metsakarjamaadel ja lepikutes.

Otseseks puukide hävitamiseks tuleb soovitada süstemaatilist puukide ärakorjamist kariloomadelt. Peremehe kehasse sisseimendunud puugi väljatõmbamisel on soovitav puuki enne igas suunas kallutada ja siis ettevaatlikult välja tõmmata. Puugi järsul väljatõmbamisel jääb sageli kärss peremehe kehasse, tekitades

seal põletikulise protsessi, pealegi on puukide imemisest tekita-  
tud haavad infektsiooni sissetungimiskohtadeks organismi.  
Pärast peremehe kehast väljatõmbamist tulevad puugid hävi-  
tada, sest ka veel mitte imemist lõpetanud puuk on võimeline  
järglasi produtseerima.

Kohtades, kus puukide arvukus on eriti suur, tuleks puukide  
tõrjeks kasutada keemilisi vahendeid. Varem kasutati kariloo-  
made pritsimiseks ja vannitamiseks arseeniühendeid, kuid  
arseeniühendite mürgisuse tõttu on see tõrjemeetod seotud riisi-  
koga, mille tõttu viimasel ajal on ikka enam kasutamist leid-  
nud DDT ja heksakloraani ühendid mitmesugusel kujul.

Mõlemad nimetatud preparaadid on kontaktmürgid, mis  
mõjuvad putukate ja puukide närvikavale, kutsudes esile halva-  
tuse ning seejärel surma. Kuid samal ajal on mõlemad prepa-  
raadid mürgised ka puukide peremeesloomadele. Peale selle, et  
mürkaine võib sattuda loomade seedetrakti, imenduvad nende  
preparaatide õlilahused ka läbi naha. Seepärast tuleb DDT ja  
heksakloraaniga töötamisel kasutada kummi- või presentkin-  
daid ja võtta tarvitusele kõik abinõud, et vältida mürkaine sat-  
tumist inimese või looma organismi.

Tolmu n a kasutatakse 10%-list DDT või 7—10%-list  
heksakloraani segu talgi või kaoliiniga. Tolmu püsimine loo-  
madel sõltub ilmastikust ning karjatamistingimustest ja see-  
tõttu võib tema kasutamine osutada mõnikord väheefektiivseks.  
Tolmu paremaks kinnitamiseks on soovitatav vastavaid kehaosi  
enne tolmutamist märja lapiga üle hõõruda. Tolmu hulk sõltub  
peamiselt puukide arvukusest ja võib ulatuda kuni 200 grammi  
täiskasvanud veise kohta. Tolmu kasutamisel tuleb vältida selle  
sattumist looma silmadesse.

Vedeli ke st kasutatakse kuni 15%-list DDT või heksa-  
kloraani vesilahu kas pritsimiseks või puukidest rohkem naka-  
tunud kehaosade pesemiseks. Pärast pesemist soovitatakse vas-  
tavaid kehaosi veel üle tolmutada.

Paremini püsivad looma kehal m ä ä r d e d. Määrdeina kasu-  
tatakse 3—5%-list DDT või 2—3%-list heksakloraani segu  
vaseliinis või määrdeõlis. Määre valmistatakse ühekordseks

tarvitamiseks. Määrdega võitakse kariloomade neid kehaosi, mis on puukide peamisteks kinnituskohadeks (kael, kubemed, kõhualune). Määrde hulk ulatub kuni 100 grammini ühe looma kohta.

Isiklik tõrje. Puugirikastes paikades töötamisel tuleb soovitada riiete ja pesu hoolikat läbivaatamist õhtul ja ka 1—2 korda päeval, et avastada puuke veel enne sisseimemist. On teada, et puugid ei kinnitu peremehele sattudes kohe, vaid alles pärast pikemat «ringi jalutamist» ja sobiva kinnituskoha väljavalimist. Ka säärikutega liikudes leiame endilt puuke märksa vähem, kuna säärikute sile pind pole puukidele taaklemiseks sobiv.

Haiguskoldeis töötamisel NSV Liidu idarajoonides on peale vaktsineerimise kasutatud veel spetsiaalseid läbiimmutatud tööülikondi ja pesu, mis teatud määrani tagavad puukide kallal tungide vähenemist.

## KIRJANDUST

1. Н. Н. Горчаковская, Весенне-летний клещевой энцефалит, Медгиз, 1954.
2. Е. Н. Павловский, Паразитология Дальнего Востока, Медгиз, Л., 1947.
3. Е. Н. Павловский, Руководство по паразитологии человека, том II, изд. АН СССР, М. — Л., 1948.
4. Б. И. Померанцев, Фауна СССР. Паукообразные. Иксодовые клещи, том IV, вып. 2., изд. АН СССР, 1950.
5. Г. В. Сердюкова, Наставление для сбора иксодовых клещей в районах их северного распространения в СССР, Изд. АН СССР, М. — Л., 1952.
6. В. Д. Соловьев, Весенне-летний клещевой энцефалит. Новгород, 1954.
7. Н. А. Филиппова, К диагностике некоторых видов иксодовых клещей *Ixodes* Latr. (подрод *Ixodes* s. str.) по личинкам и нимфам. «Зоологический журнал», том XXXIII, вып. 1. 1954, стр. 69—76.
8. Н. А. Филиппова, К диагностике клеща *Ixodes (Exopallipes) trianguliceps* Vig. по личинкам и нимфам, «Зоологический журнал», том XXXIII, вып. 5, стр. 1053—1055.
9. K. I. Skrjabin, jt., Koduloomade parasitoloogia lühikursus, Tallinn, 1954.

## Инструкция для сбора иксодовых клещей

В инструкции даются указания для определения и сбора видов иксодовых клещей, как установленных в Эстонской ССР *Ix. ricinus* (L.), *Ix. persulcatus* P. Sch., *Ix. trianguliceps* Bir., *Haemaphysalis punctata* Can. et Fanz. так и возможных для республики (*Ix. apronophorus* P. Sch.). Представлены данные по морфологии, биологии и хозяйственному значению *Ix. ricinus* и *Ix. persulcatus*, как наиболее многочисленных и практически важных видов. В конце инструкции приводятся сведения о болезнях человека и сельскохозяйственных животных, передаваемых иксодовыми клещами, и о методах борьбы с последними.

## SISUKORD

	Lk.
Eessõna . . . . .	3
Ülevaade Eesti NSV puukidest . . . . .	5
Puukide välislaad . . . . .	5
Eesti NSV-s esinevate puukide määramistabelid . . . . .	8
Lühike ülevaade puukide bioloogiast . . . . .	12
Puukide kogumine . . . . .	16
Püügid loodusest . . . . .	16
Püügid peremeestelt . . . . .	17
Fikseerimine . . . . .	18
Etikettimine . . . . .	18
Puukide poolt edasikantavatest haigustest . . . . .	20
Kevad-suve entsefaaliit . . . . .	20
Veiste babesilloos . . . . .	21
Puukide tõrjest . . . . .	23

*Toimetaja H. Haberman*  
*Tehniline toimetaja H. Kohu*  
*Korrektor S. Palm*

Ladumisele antud 22. XI 1954. Trükkimisele antud 4. I 1955. Trükiarv 1000. Paber 60×84, 1/16. Trükipoognaid 1,75. Formaadile 60×92 kohaldatud trükipoognaid 1,59. Arvutuspoognaid 1,06. MB-00815. Trükikoda „Pioneer“, Tartu, Kastani 38. Tellimise nr. 2237.

На эстонском и русском языках.

Tasuta

TÜ RAAMATUKOGU



10300015903570

TASUTA

A-24911