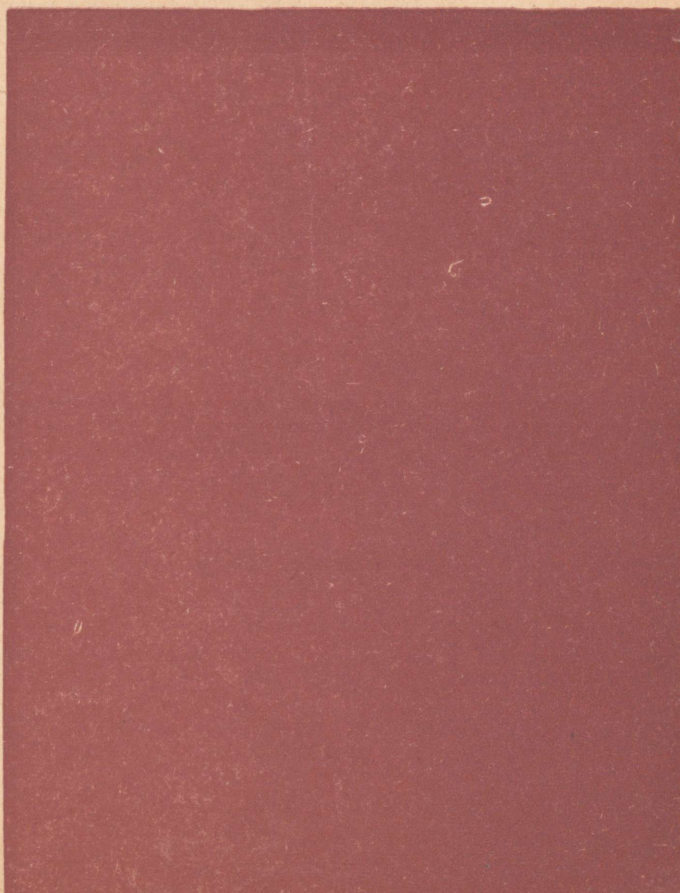


ABIKS

LOODUSEVAATLEJALE

K. ELBERG
EESTI
SÜNANTROOPSETE
KÄRBESTE MÄÄRAJA



A-23757

EESTI NSV TEADUSTE AKADEEMIA
LOODUSUURIJATE SELTS

K. ELBERG

EESTI
SÜNANTROOPSETE
KÄRBESTE
MÄÄRAJA

ABIKS LOODUSEVAATLEJALE Nr. 44

TARTU 1961

Siisje ja Puhkusele

Trükitud Eesti NSV Teaduste Akadeemia
Toimetus- ja Kirjastusühingu otsusel

*

Toimetaja H. Remm

*

TKN nr. 335

TARTU ÜLIKOOLI
RAAMATUKOGU

EESSÕNA

Sünantroopsete kärbeste all mõistetakse kahetiivaliste (*Diptera*) seltsi kuuluvaid kärbeid, kes oma ökoloogiliste iseärasuste tõttu on seotud inimeste ja nende elamutega. Nimetus on tuletatud kreekakeelsetest sõnadest *syn* — koos, ühes ja *anthrōpos* — inimene.

Vaadeldaval rühmal on suur epidemioloogiline tähtsus. Sünantroopsed kärbsed on inimeste nakkushaiguste tekitajate ja sooleparasiitide munade mehaanilisteks ülekandjateks. Suve lõpul ja sügisel esinevate düsenteeria, poliomüeliidi, nakkusliku konjunktiviidi jt. haiguste levimisel etendavad tähtsat osa kärbsed. Antud linna või asula kärbeste arvukus on tingitud seal valitsevast sanitaarsest olukorrast. Võitlus sünantroopsete kärbestega on tähtsaks probleemiks. Võitlust organiseerivad ja viivad läbi eeskätt sanitaar-epidemioloogia jaamad.

Edukaks võitluseks sünantroopsete kärbestega on hädavajalik tunda nende liigilist koosseisu, bioloogiat ja fenoloogiat. Nõukogude Liidus on tehtud palju vastavasisulisi uurimisi ja neid peegeldav kirjandus on väga ulatuslik. Puuduvad aga spetsiaalselt Eesti NSV tingimuste kohta käivad ja eestikeelsed tööd. Kogu probleemi suure ulatuse tõttu on käesolevas brošüüris võimalik esitada vaid Eesti sünantroopsete kärbeste liikide nimestik, määramiseks vajalike tunnuste kirjeldus ja valmikute määramistabelid. Nimestik, mis sisaldab 52 liiki, on koostatud Tartu Riikliku Ülikooli zooloogia kateedri õppejõu H. Remmi ja Eesti NSV Vabariikliku Sanitaar-Epidemioloogia Jaama andmete ning vaatluste põhjal. Peab mainima, et selline nimestik ei saa olla lõplik ja kindlapiiriline, kuna kärbeste sünantroopsus oleneb sageli kohapealsetest konkreetsetest tingimustest. Määramistabelid on koostatud Stackelbergi (1933, 1954) määrajate põhjal.

Brošüür on mõeldud kasutamiseks meditsiinilise entomoloogia alal töötajatele, bioloogiaõpetajatele, üliõpilastele-bioloogidele ja asjaarmastajatele entomoloogidele. Määramisel üleskerkinud küsimusi ja kogutud kärbeid määramistulemuste kontrollimiseks võib saata aadressil: Tartu, Vanemuise 21, Eesti NSV Teaduste Akadeemia Zooloogia ja Botaanika Instituut või Tartu, Hariduse 3, Loodusuurijate Seltsi entomologiasektsioon.

Autor

Eesti sünantroopsete kärbeste nimestik

- I sugukond *Omphralidae* — aknakärblased
1. *Omphrale fenestralis* L. — harilik aknakärbes
- II sugukond *Phoridae* — küürkärblased
2. *Aphiochaeta rufipes* Flln.
3. *Aphiochaeta pulicaria* Flln.
- III sugukond *Syrphidae* — sirelased
4. *Syrilta pipiens* L.
5. *Eristalis tenax* L. — harilik mudasirelane
6. *Eristalis arbustorum* L.
- IV sugukond *Ulidiidae*
7. *Physiphora demandata* F.
- V sugukond *Piophilidae* — juustukärblased
8. *Piophila casei* L. — kala-juustukärbes
9. *P. vulgaris* Flln. — harilik juustukärbes
- VI sugukond *Sepsidae* — sipelgkärblased
- VII sugukond *Drosophilidae* — kõdukärblased
10. *Drosophila funebris* F.
11. *Drosophila fasciata* Mg.
- VIII sugukond *Cypselidae*
- IX sugukond *Milichiidae*
12. *Madiza glabra* Flln.
- X sugukond *Cordyluridae* — roojakärblased
13. *Scopeuma stercorarium* L. — harilik roojakärbes
- XI sugukond *Anthomyiidae* — õiekärblased
14. *Paregle cinerella* Flln.
15. *Hydrophoria conica* Wd.
16. *Hylemyia strigosa* F.

XII sugukond *Muscidae* — päris kärblased

17. *Fannia canicularis* L. — väike toakärbes
18. *Fannia incisurata* Zett.
19. *Fannia scalaris* F.
20. *Hydrotaea pellucens* Ports.
21. *Hydrotaea irritans* Flln.
22. *Hydrotaea dentipes* F.
23. *Dasyphora serena* Mg.
24. *Pyrellia cadaverina* F.
25. *Orthellia caesarion* Mg.
26. *Orthellia cornicina* F.
27. *Stomoxys calcitrans* L. — harilik pistekärbes
28. *Haematobia stimulans* Mg. — veise pistekärbes
29. *Lyperosia irritans* L.
30. *Graphomyia maculata* Scop.
31. *Myiospila meditabunda* F.
32. *Muscina stabulans* Flln.
33. *Muscina assimilis* Flln.
34. *Muscina pabulorum* Mg.
35. *Morellia simplex* Lw.
36. *Morellia aenescens* R.—D.
37. *Morellia hortorum* Flln.
38. *Musca tempestiva* Flln.
39. *Musca domestica* L. — harilik toakärbes
40. *Musca autumnalis* Deg.

XIII sugukond *Calliphoridae* — lihakärblased

41. *Pollenia vespillo* F.
42. *Pollenia rudis* F.
43. *Protophormia terrae-novae* R.—D.
44. *Phormia regina* Mg.
45. *Calliphora vomitoria* L.
46. *Calliphora erythrocephala* Mg.
47. *Calliphora uralensis* Vill.
48. *Lucilia sericata* Mg.
49. *Lucilia silvarum* Mg.
50. *Lucilia caesar* L.
51. *Lucilia illustris* Mg.

XIV sugukond *Sarcophagidae* — laibakärblased

52. *Sarcophaga carnaria* L.

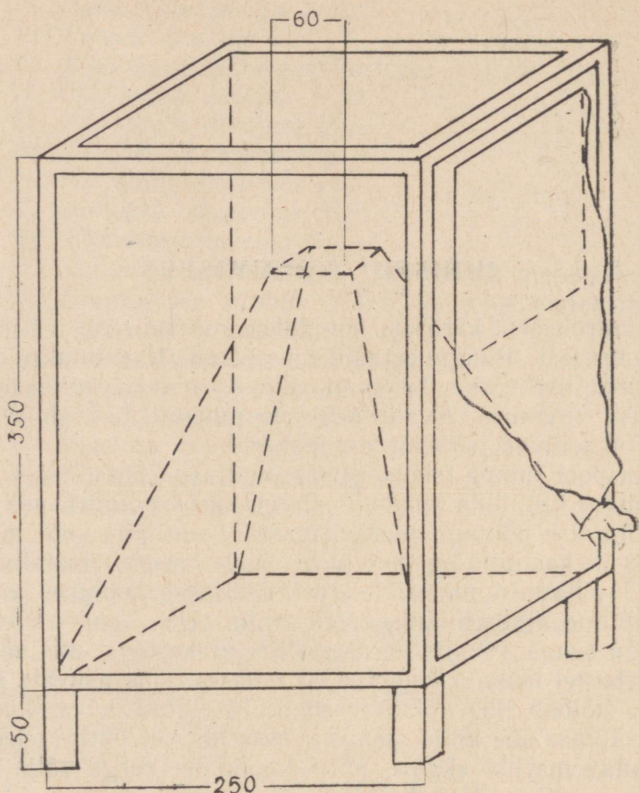
JUHISEID KOGUMISEKS

Sünantroopseid kärbeid kogutakse ruumidest ja väljast hoonete ümbrusest. Püügimeetodid on lihtsad. Kasutatakse tavalist entomoloogilist võrku. Kergesti võib omandada kärbeste käega püüdmise vilumuse. Kvantitatiivsete püükide teostamiseks ruumidest on sobivad kärbeste liimipaberid.

Väljaspool ruume fenoloogiliste vaatluste läbiviimisel on otstarbekohane kasutada omavalmistatud kärbsepüünist, mis on tehtud nelinurkse põhjaga püstprismakujulisest puu- või metallsõrestikust ja kaetud külgedelt ning ülalt peene metallvõrguga (joon. 1). Samast materjalist valmistatakse koonuse- või püramiidikujuline kärbsepüünise põhi, mille tipul asub 6 cm läbimõõduga avaus. Püünis varustatakse jalakestega, mis võimaldavad kärbestel lennata koonuse all väikses nõus asuvale söödale. Söödaks kõlbab liha või õlu sellesse asetatud leivatükikestega. Kärbsepüünise ühe külje ülemisse ossa on soovitatav teha otsast kinniseotav marlist «käis», mille kaudu on kerge välja korjata püünisesse sattunud kärbeid.

Surmamine toimub eetri või nuuskiirituse abil, kusjuures tuleb vältida kärbe märjakssaamist. Määramiseks tuleb kärbesid säilitada kuivalt kas karpi vatile asetatult või entomoloogiliste nõelte otsa torgatult. Ilmtingimata tuleb materjal varustada etikettidega, millele kirjutatakse püügi kuupäev, koht, substraat ja koguja nimi. Kvantitatiivsete püükide ja fenoloogiliste vaatluste andmed tuleb kanda vastavasse tabelisse või märkmikku.

Soovitatav on tutvuda V. Maavara raamatus «Noore entomoloogi käsiraamat» (1956) kirjeldatud putukate kogumisvahendite ja püügimeetoditega.



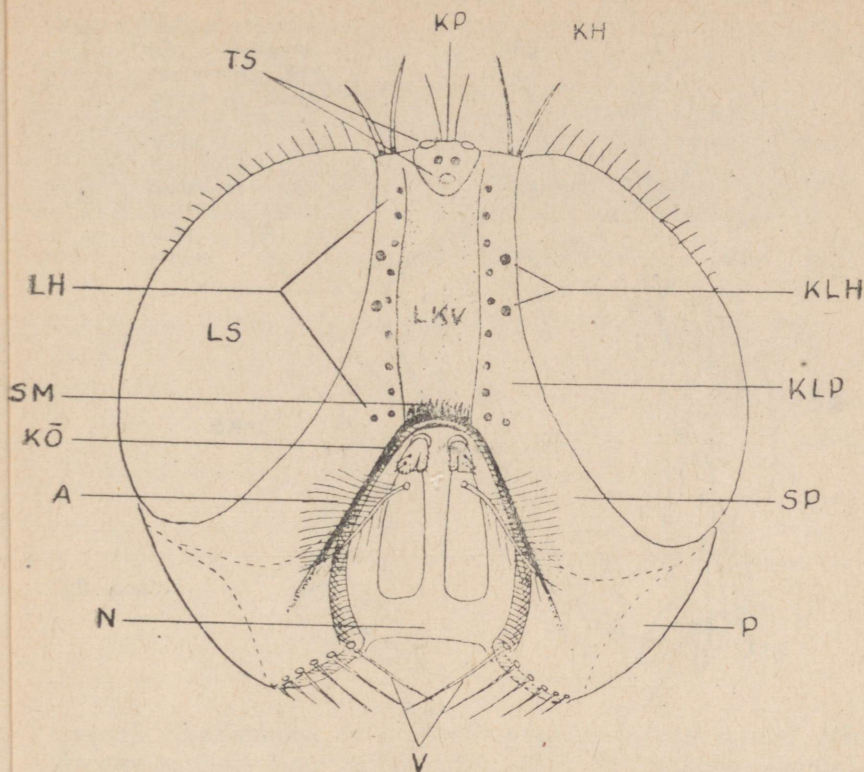
Joon. 1. Kärbsesepüünis.

Kehaehitus

(Määramiseks vajalikud tunnused)

VALMIKUD

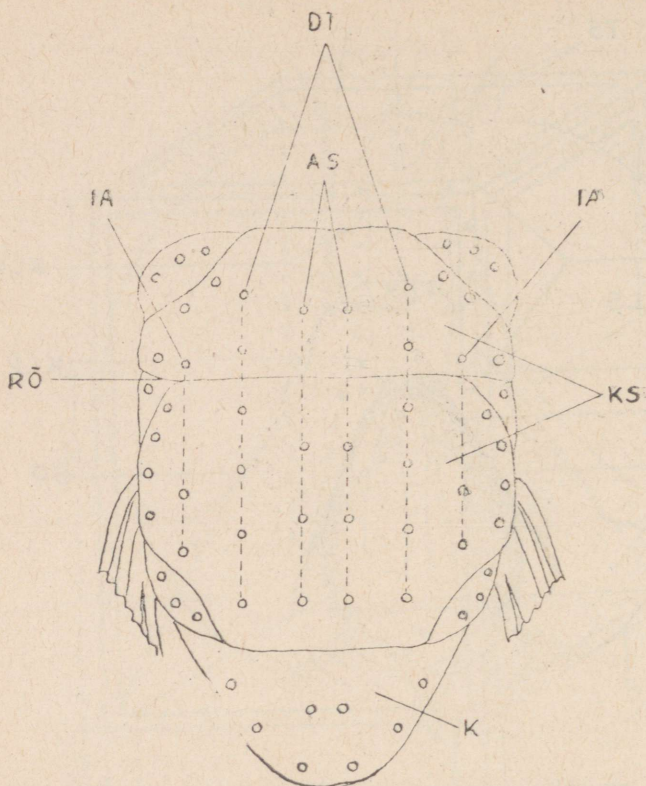
Nagu teiste putukate nii ka kärbeste valmikute keha koosneb peast, rindmikust ja tagakehast. Kahetiivaliste (*Diptera*) seltsile on iseloomulik rindmiku lülide omavaheline tugev kokkukasvamine, kusjuures lülidest kõige suurem on tiibu kandev keskrindmik. Tiibu on üks paar, mis vastab teiste putukate eestiibadele. Tagatiivad on redutseerunud nuiakujulisteks jätketeks — sumistiteks e. halteerideks. Kahetiivaliste alamseltsi kärbselised (*Brachycera*) eraldatakse teisest alamseltsist — sääselised (*Nematocera*) — tundlalülide arvu järgi. Sääselistel on tundlalülisid alati vähemalt 6, kuna kärbseliste tundlad on 3-lülilised.



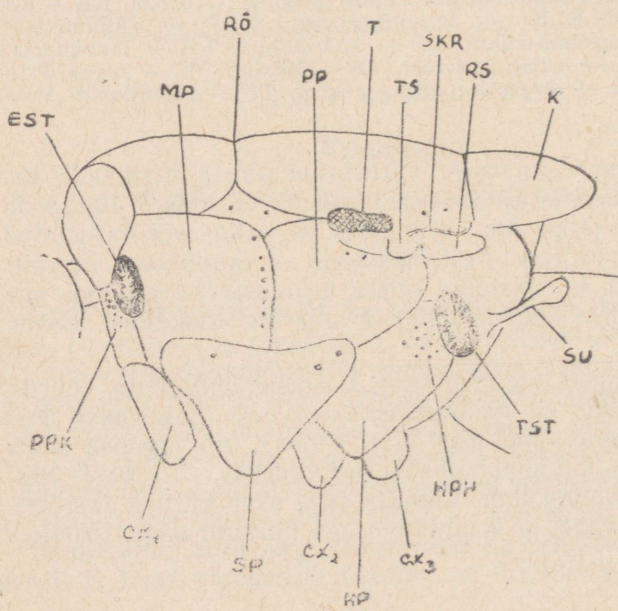
Joon. 2 Kärbse pea ehituse skeem. Zimini järgi. A — arista, KH — kiiruharjased, KLH — kulmuharjased, KLP — kulmuplaad, KP — täppsilma-kühm, KÕ — kaarõmblus, LH — laubaharjased, LKV — lauba keskvoöt, LS — liitsilm, N — nägu; P — põsk, SM — sirpmõhn, SP — sarn, TS — täppsilmad; V — vibrissid.

Kärbse pea on väga liikuv, varustatud suurte liitsilmade, harilikult 3 täppsilma ja tundlatega (joon. 2). Tundla 3. lülil asub sageli harjasjas jätke, nn. arista, mis on paljas või varustatud väikeste külgharjadega. Pea alaküljele on kinnitatud imemis- või pistmissuised. Imemistüüpi suised moodustavad imilondi, mis koosneb rostrumist, haustellumist ja oraalsest imikettast. Esinevad lõuakobijad.

Kärbse peakapsel jaguneb reaks osadeks, mille kuju, suurus, värvus ja karvasus on määramisel olulisteks tunnusteks. Pea eesküljel liitsilmade vahel asub laup (*frons*), mis jaguneb lauba keskvoõtmeks ja kulmuplaatideks (orbiitideks). Laubast ülespoole jääb täppsilma-kühm. Viimase taga asub kiirmik (*vertex*). Lauba ja suiste vahel on kaarõmblusega piiratud nägu (*frontoc-*

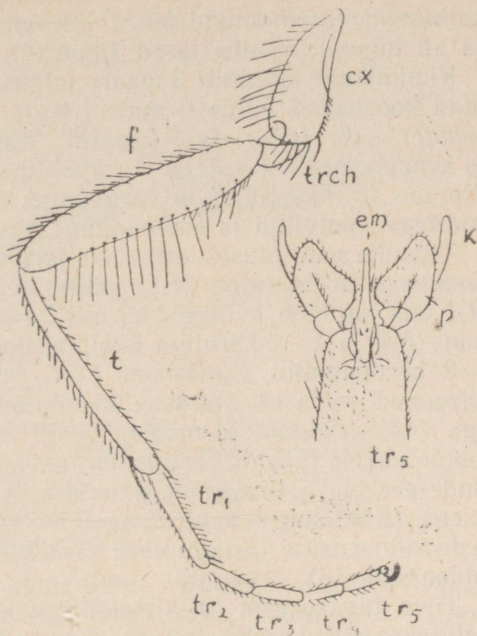


Joon. 3.



Joon. 4.

Joon. 5. Kärbsse jala ehitus. *Derbeneva-Uhhova* järgi. cx — puus, em — empodium, f — reis, k — küünis, p — pulvill, t — säärel, tr₁—tr₅ — käpalülid, trch — põõrel.



lypeus). Kaarõmbluse ja liitsilmade vahele jäävad sarnad. Näo ülaosas tundlate kinnituskohast kõrgemal on sirpmõhn (*lunula*). Pea külgedele liitsilmade alla jäävad põsed (*genae*). Pea karvade või harjaste rühmi nimetatakse plaatide järgi, millel nad asuvad. Neist on tähtsamad: laubaharjased (harilikult 2 reas), kulmuharjased (mõlemal kulmuplaadil 1—3), kiiruharjased, sarnadel asuvad karvad ja peakapsli alaservale kinnituvad vibrissid (joon. 2).

Rindmiku seljapoolle eristatakse seljakilpi (*scutum*), mille eesmise kolmandiku piiril asub ristõmblus, ja kilbikest (*scutellum*). Määramisel on tähtis seljakilbil asuvate akrostihhaal-, dorsotsentraal- ja intraalaarharjaste arv ja asetus ristõmbluse suhtes (joon. 3). Rindmiku küljel on 2 paari hingamisavasid e. stig-

Joon. 3. Rindmiku skeem (pealtvaade). Zimini järgi. AS — akrostihhaalharjased, DT — dorsotsentraalharjased, IA — intraalaarharjased, K — kilbike, KS — seljakilp, RÕ — ristõmblus

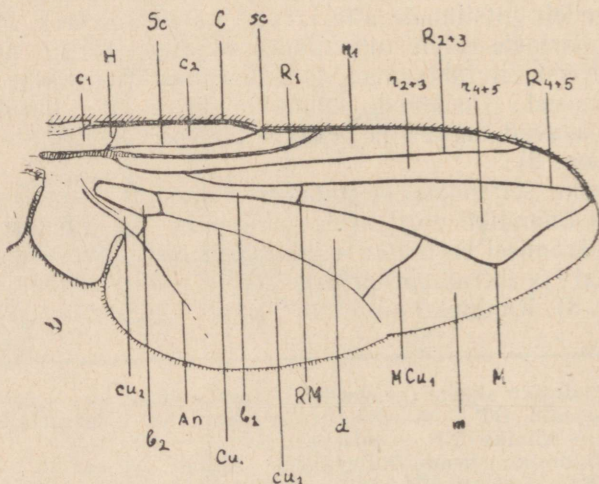
Joon. 4. Rindmiku skeem (külgsaade). Zimini järgi. cx — puusad, EST — eesstigma, HP — hüpopluura, HPH — hüpopleuraalharjased, K — kilbike, MP — mesopleura, PP — pteropleura; PPK — propleuraalkarvad, RS — rindmikusoomus, RÕ — ristõmblus, SKR — supraskvamaalne roie, SP — sternopleura, SU — sumisti, T — tiiva kinnituskoh, TS — tiivasoomus, TST — tagastigma.

masid. Rindmiku külje- e. pleuraalskleriitidel asuvad harjaste ja karvade rühmad, milledest on tähtsamad eesstigma ees propleuraalkarvad, eesrindmikul puuslülidevahelised karvad ja tagastigma all hüopleuraalharjased (joon. 4).

Rindmikule kinnitub 3 paari jalgu: ees-, kesk- ja tagajalad. Jalad koosnevad lülidest: puus (*coxa*), pöorel (*trochanter*), reis (*femur*), säärel (*tibia*) ja 5 käpalüli. Käpalülisid loendatakse alates kehapoolsemast (seega 1. käpalüli on säärele järgnev lüli). Viimane (5.) käpalüli on varustatud 2 küünise ja taklemispadjanditega (pulvillid ja empoodium) (joon. 5).

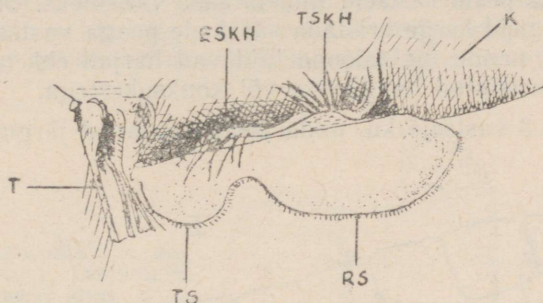
Tiibade soonestuses esinevad järgmised sooned alates tiiva eesservast: kostaalsoon (C), subkostaalsoon (Sc), radiaalsoon (R), mis jaguneb kolmeks haruks (R_1, R_{2+3}, R_{4+5}), mediaalsoon (M) ja 1—2-haruline kubitaalsoon (Cu_1, Cu_1, Cu_2) ning 1—2 harunematut anaalsoont (An_1, An_2). Pikisooni ühendavad ristsooned, mida tähistatakse ühendatavate soonte tähistega liitmisega (näit. radiaal- ja mediaalsoont ühendab ristsoon RM). Soonte vahele jäävad tiivamembraani osad — sulud — kannavad nende ees oleva tiivasoone nimetust ja märgitakse väikeste tähtedega (näit. sulg soonte R_1 ja R_{2+3} vahel on r_1). Erandi moodustavad eesmine ja tagumine basaalne sulg b_1 ja b_2 , ning diskoidaalsulg (d) (joon. 6).

Tiiva tagaservast on sisselõikega eraldatud sagar, mida nimetatakse tiivakeseks (*alula*). Tiivakanna juures rindmikul leidub 2 tiivatagust soomust (*calyptrae*), neist ülemist nimetatakse



Joon. 6. Tiiva ehituse skeem. Zimini järgi. Selletus tekstis.

tiivasoomuseks (*squama*), alumist rindmikusoomuseks (*antisquama*). Nende kohale jääb suprasekvaalne e. soomuseilane roie, mis on sageli karvane (joon. 7).



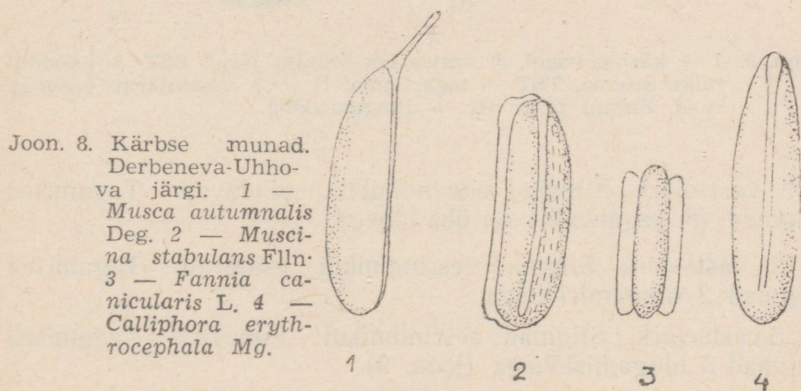
Joon. 7. Suprasekvaalne roie. Zimini järgi. ESKH — eesmised suprasekvaalsed harjased., K — kilbike, RS — rindmiku soomus, T — tiib, TS — tiivasoomus, TSKH — tagumised suprasekvaalsed harjased.

Tagakeha koosneb segmentidest, millede selgmisel poolel asuvaid skleriite nimetatakse tergiitideks, kõhtmisi — sterniitideks. Tagakeha lõpul asuvad suguorganid ja anaalava.

Tumedavärvilised rindmiku ja tagakeha skleriidid on sageli kaetud heledama (halli, pruunika, kollaka, valkja) vahaja kirjmega.

MUNAD

Munad on pikliku, sageli sigarja kujuga, värvuselt valkjad, harvemini rusked või pruunid. Muna väliskest on tihti skulptureeritud augukeste, punktikeste ja vaokestega. Mõnedel liikidel esinevad pikiroided (joon. 8).

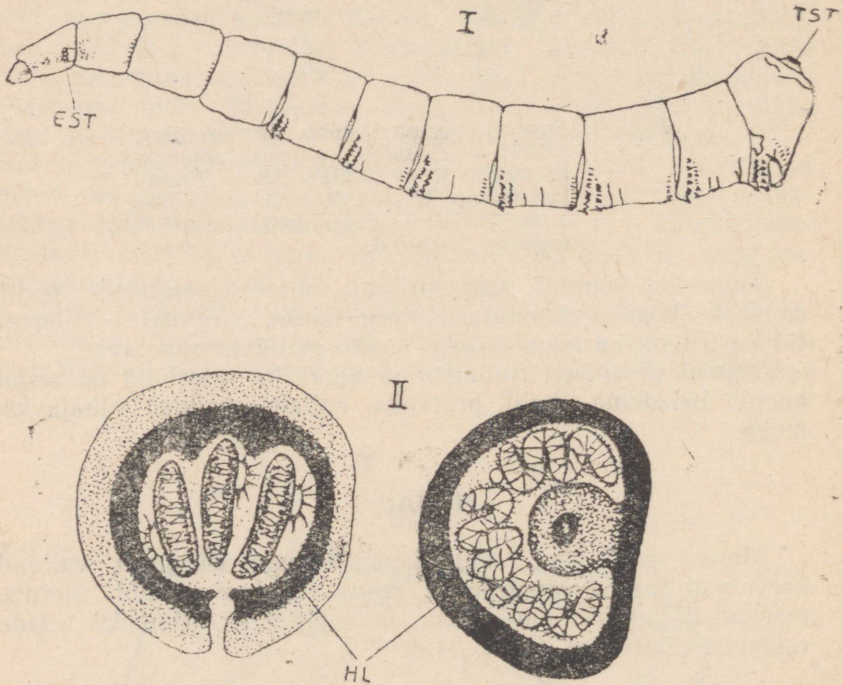


Joon. 8. Kärbsse munad. Derbeneva-Uhho-va järgi. 1 — *Musca autumnalis* Deg. 2 — *Muscina stabulans* Flin. 3 — *Fannia canicularis* L. 4 — *Calliphora erythrocephala* Mg.

VASTSED

Kärbeste vastsed on piklikud, harilikult ahenenud eesotsaga. Keha koosneb 3 rindmiku- ja 8 tagakehasegmendist. Pea puudub, mistõttu kärbeste vastseid nimetatakse vakladeks. Selle tunnuse põhjal on neid kerge eristada sääskede peaga vastsetest. Jalad puuduvad; nende funktsioone täidavad harjad ehk nn. ebajalad, mis on varustatud haagikeste või konksukestega.

Esineb 3 vastsejärku, mida iseloomustavad järgmised tunnused.



Joon. 9. I — kärbse vagel, 3. vastsejärk, Zimini järgi. EST — eesrindmiku stigma, TST — tagastigma. II — 3. vastsejärgu tagastigmad, Zimini järgi. HL — hingamislõhe.

1. vastsejärk. Stigmad eesrindmikul puuduvad. Tagumised stigmad (8. segmendil) on ühe lõhega.

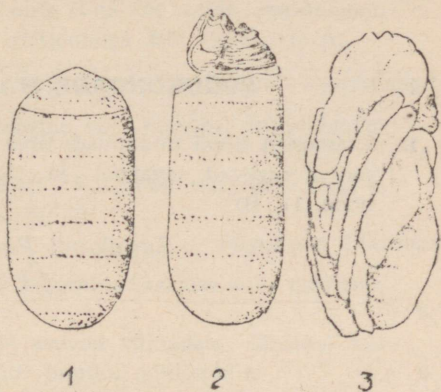
2. vastsejärk. Stigmad eesrindmikul esinevad. Tagumised stigmad 2 hingamislõhega.

3. vastsejärk. Stigmad eesrindmikul esinevad. Tagumised stigmad 3 hingamislõhega (joon. 9).

NUKUD

Peale nukkumist jäävad kärbsed 3. vastsejärgu kesta sisse, mis moodustab ebakookoni e. tünniku (puparium) (joon. 10). Sellist nukuvormi nimetatakse tünniknukuks. Ebakookoni värvus on punakaspruun, tumepruun või must. Valmiku väljumisel tekib ebakookoni peapoolsesse otsa ringikujuline lõhe.

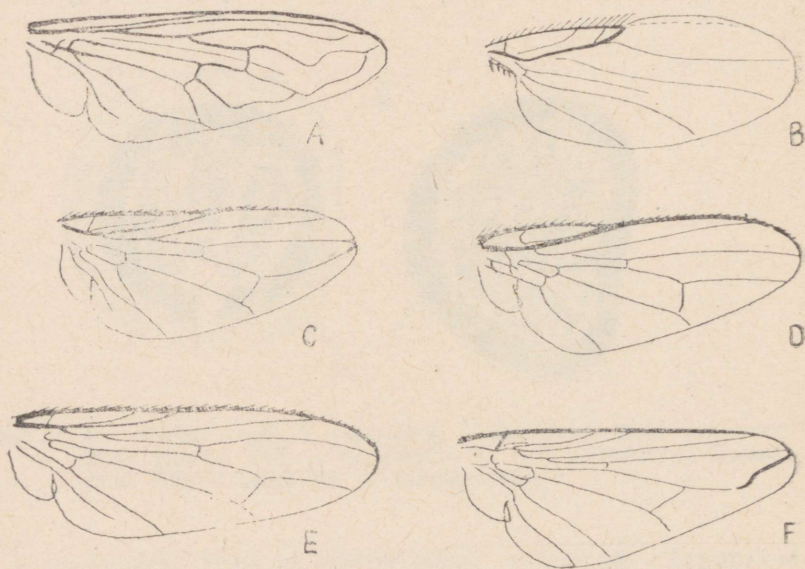
Joon. 10. Kärbse nukk ja puparium. Derbeneva-Uhhova järgi. 1 — *Muscina* puparium. 2 — *Musca* puparium peale valmiku väljumist 3 — *Musca* pupariumist eraldatud nukk.



SUGUKONDADE MÄÄRAMISTABEL

1. Ristsooned tiival puuduvad; tiiva eesmise osa sooned on paksud ja tugevad, tagapool ja tipuosas vaevalt märgatavad (joon. 11, B).

Sugukond *Phoridae* — küürkärblased



Joon. 11. Kärbeste tiivatüübid. Stackelbergi järgi. A — *Eristalis*, B — *Aphiochaeta*, C — *Physiphora*, D — *Piophila*, E — *Scopeuma*; F — *Musca*.

- Ristsooned esinevad; erilist tugevuse vahet tiiva ees- ja taga-osa soonte vahel pole 2
- 2. Radiaalsoon 4 haruga; sooned R_4 ja R_5 suubuvad tiiva serva eraldi Väiksed piklik-silindrilised mustad kärbsed. Sageli akendel.

Sugukond *Omphralidae* — aknakärblased

- Radiaalsoon 3 haruga; sooned R_4 ja R_5 kogu ulatuses liitunud 3
- 3. Sulg cu_2 on pikk, ulatub peaaegu tiiva servani; sulg r_5 kinnine, selgelt varreline. — Soonte R ja M vahel õmblusjoon (*sutura spuria*), mis lõikub ristjoonega RM (joon. 11, A).

Sugukond *Syrphidae* — sirelased

- Sulg cu_2 on väike; sulg r_5 lahtine või kinnine, mitte kunagi varreline 4
- 4. Sulg cu_2 on terava tagasoonega külgneva nurgaga; sulg r_5 kinnine, kuid varretu (joon. 11, C).

Sugukond *Ulidiidae*

- Sulg cu_2 väga lühike, umbes tagumise basaalse sulu pikkune; sulg r_5 lahtine 5
- 5. Laubaharjased puuduvad või asuvad silmadele lähemal kui kulmuharjased. Tundla 2. lülil puudub pikiõmblus 6
- Laubaharjased esinevad 2 selge reana, mis piiravad lauba keskvoõdet külgedelt ja ulatuvad tundlatest kiirmikuni; kulmuharjased ei asu kunagi laubaharjaste vahel. Tundla 2. lüli selgmisel poolel esineb pikiõmblus 10
- 6. Kostaalsoon terve, lünkadeta. — Keha must, läikiv; kobijad väga väiksed: enamusel tiiva tipul tume tähn. Sihvakad kärbsed, meenutavad sipelgaid.

Sugukond *Sepsidae* — sipelgkärblased

- Kostaalsoon katkendlik, 1 või 2 lüngaga 7
- 7. Kostaalsoone lünk asub soonega R_1 ühinemiskohast kaugel eespool. — Anaalsoon kaarjas, enam-vähem paralleelne tiiva tagaservaga (joon. 11, D); kobijad hästi arenenud. Väiksed mustad kärbsed.

Sugukond *Piophilidae* — juustukärblased

- Kostaalsoone lünk asub vahetult soonega R_1 ühinemiskoha ees; soon Sc on liitunud soonega R_1 või tugevasti redutseerunud 8
- 8. Tagajalgade 1. lüli on 2. lülist lühem ja jämedam — Kostaalsoon 1 lüngaga. Väiksed jässakad kärbsed.

Sugukond *Cypselidae*

- Tagajalgade 1. lüli pole 2. lülist lühem ega tunduvalt jämedam 9

9. Arista sulgjas; tagakeha kõige enam rindmiku pikkune; jalad heledad. — Kostaalsoon 2 lüngaga; tagumine bāsaalne ja diskoidaalne sulg liitunud (joon. 14). Väiksed jāssakad kārbsed.

Sugukond *Drosophilidae* — kōdukārblased

- Arista paljas; tagakeha rindmikust tunduvalt pikem; reied ja sääred alati tūmedad.

Sugukond *Milichiidae*

10. Hūpopleuraalharjased esinevad 13
— Hūpopleuraalharjased puuduvad 11
11. Tiiva- ja rindmikusoomus nõrgalt arenenud; mediaalsoon sirge; silmad mõlemal sugupoolel laialt lahus; tagakeha piklik-silindriline.

Sugukond *Cordyluridae* — roojakārblased

- Tiiva- ja rindmikusoomus hästi arenenud; isaste silmad tugevasti ligistunud; tagakeha ovaalne. 12
12. Mediaalsoon sirge; soon An ulatub tiiva servani.

Sugukond *Anthomyidae* — õiekārblased

- Mediaalsoon enamasti kaardunud või moodustab nurga, harva sirge; soon An ei ulatu tiiva servani.

Sugukond *Muscidae* — päriskārblased

13. Keha metallroheline või -sinine; juhul kui must või pruunikashall, siis asuvad rindmiku külgedel kollased karvad.

Sugukond *Calliphoridae* — lihakārblased

- Keha hall, pruun või must; rindmiku külgedel mustad karvad.

Sugukond *Sarcophagidae* — laibakārblased

Sugukond *Omphralidae* — aknakärblased

Väiksed, veidi küüarakad, piklik-silindrilise kehaga, värvuselt mustad. Akendel tavaline liik *Omphrale fenestralis* L. — harilik aknakärbes. Isaste silmad puutuvad kokku; jalad pruunikaskollased; tundlad tumepruunid. $L = 4,5 - 6,5$ mm.

Sugukond *Phoridae* — küürkärblased

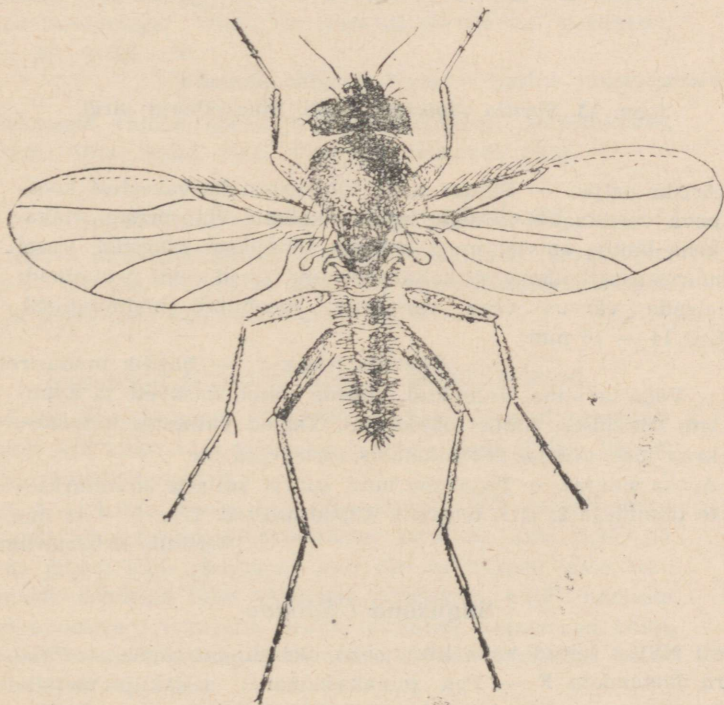
Omapärase tiivasoonestusega väiksed küüarakad kärbsed. Vaglad elavad taimse ja loomse päritoluga laguainetes, seentes ja parasitidena putukates. Eesti NSV-s üle 100 liigi. Sünantroopsed on järgnevad 2 liiki.

1. Isase tagakeha katavad pikad püstjad karvad. Keha must; jalad kollakaspruunid. $L = 2 - 3$ mm.

Aphiochaeta rufipes Flln.

- Isase tagakeha katavad lühikesed liibuvad karvad. Keha must; jalad pruunikaskollased. $L = 1 - 2$ mm (joon. 12).

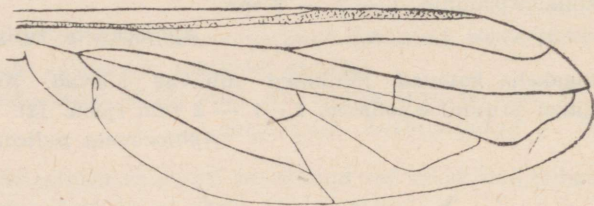
Aphiochaeta pulicaria Flln.



Sugukond *Syrphidae* — sirelased

Üldilmelt meenutavad mesilasi ja herilasi, kiire lennuga, sageli õitel. Vastsed väga mitmesuguse eluviisiga. Eesti NSV-s 150 — 200 liiki. Sünantroopsed on perekondade *Syritta* ja *Eristalis* liigid.

1. Soon R_{4+5} on tugevasti kõverdunud; sulg r_1 on kinnine. 2
- Soon R_{4+5} on enam-vähem sirge; sulg r_1 on lahtine (joon. 13). — Rindmik, must, tagakeha 2. ja 3. (4.) tergiit heledate tähnidega; jalad kollased, tagajalad laiade tumedate vöötidega säärtel ja reitel. $L = 6 — 9$ mm. *Syritta pipiens* L. Õitel, käimlates, solgiaukude läheduses jne. Valmikuid võib leida kogu vegetatsiooniperioodi vältel; aastast mitu põlvkonda. Vaglad toituvad igasugustest laguainetest, fekaalidest ja toidujätetest.



Joon. 13. *Syritta pipiens* L., tiib. Stackelbergi järgi,

2. Arista paljas. — Silmad kahe lühikestest karvakestest koosneva vertikaalse vöödiga; kilbike kollane või pruun, tagakeha läikiv, emasel must kollaste tähnidega külgedel, isasel suures osas kollane või kollakaspruun; tiivad veidi pruunikad; jalgade värvus väga varieeruv; meenutab kodumesilast. $L = 14 — 16$ mm.

Eristalis tenax L. — harilik mudasirelane

Väga tavaline. Valmikud taimede õitel, roiskvete ja käimlate läheduses; juulist oktoobrini. Vaglad väikestes lompides, kraavides, vedelas fekaalimassis, virtsavees jne.

- Arista sulgjas. — Tagakeha must suurte kollaste kolmnurksete tähnidega 2. ja 3. tergiidil; käpad mustad. $L = 9 — 11$ mm.

Eristalis arbustorum L.

Sugukond *Ulidiidae*

Eesti NSV-s leitud kaks liiki, neist üks sünantroopne — *Phy-siphora demandata* F. — Pea punakaskollane; seljakilp metallroheline, peaaegu matt; tagakeha metallroheline või sinine, läikiv;

jalad mustad, välja arvatud kollased kesk- ja tagakäpad ning eeskäpa 1. lüli. $L = 4$ mm. Õitel, elamute akendel, käimlates. Vaglad sõnnikus, prügikastides, toidujätetes jne.

Sugukond *Piophilidae* — juustukärblased

Liigivaene sugukond. Eesti NSV-s 2 sünantroopset liiki. Valmikud akendel, lihal, kõduneval puul, ekskrementidel. Vaglad elavad peamiselt kõdunevas puus.

1. Seljakilp nõrga läikega, esinevad väiksed põikvired; seljakilbi karvakesed selgelt eraldatavates ridades. Keha must; pea kollane, lauba tagumine pool must; ees- ja tagajalad reeglina suures osas mustad, keskjalad harilikult kollased; jalgade värvus tugevasti varieeruv. $L = 2,0 - 3,5$ mm.

Piophila casei L. — kala-juustukärbes

Esineb peamiselt toiduainete ladudes, kalatööstuses jne. Muneb värskele, soolatud ja suitsutatud kalale, juustule, singile, searasvale jne. Vakladel on võime hüpata. Võib põhjustada kalamajandusele suurt kahju.

- Seljakilp tugevasti läikiv, põikvired puuduvad; seljakilbil karvad ühtlaselt. — Nägu ja lauba alumine pool tume; tundlad kollased; rindmik ja tagakeha läikivmustad; eesjalad mustad heledate säärtega; kesk- ja tagajalgade värvus varieeruv. $L = 2,0 - 3,5$ mm.

Piophila vulgaris Flm. — harilik juustukärbes.

Eelmisest vähem sünantroopne. Valmikud solgiaukudes, raibetel, lihal, kalal, õitel. Vaglad mädanevas puus.

Sugukond *Sepsidae* — sipelgkärblased

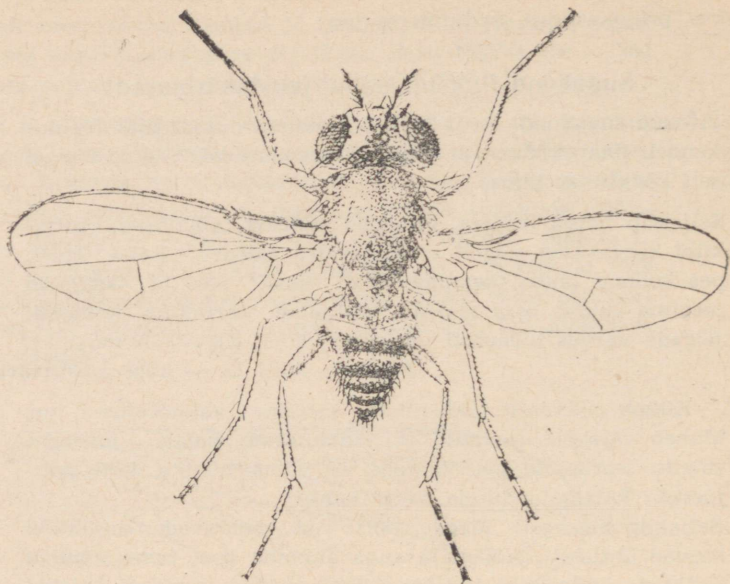
Eesti NSV-s üksikasjalisemalt uurimata sugukond, arvatavasti esineb 25 — 30 liiki. Valmikud sõnnikul, ekskrementidel, lautade akendel ja veekogude kallastel rohul ning õitel.

Sugukond *Drosophilidae* — kõdukärblased

Väheste liikidega väikeste kärbeste sugukond. Vaglad peamiselt kõdunevates või käärivates taimsetes ainetes. Eesti NSV-s ligi 30 liiki. Neist sünantroopseid 2.

1. $L = 3 - 4$ mm. Soone R_{2+3} tipuosa sirge või vaevalt märगतavalt kõverdunud; mediaalsoone tipmine lõik 1,25—1,5 korda pikem kahe ristsoone vahel olevast lõigust; isase eeskäppade esimesed lülid lühikeste karvadega, kuid harjaste read puuduvad; tagakeha pruun, tergiitide tagaservad laialt mustad; emase tagakeha lõpul anaalskleriidi all mustad hambakesed, (Joon. 14).

Drosophila funebris F.



Joon. 14. *Drosophila funebris* F., Stackelbergi järgi.

Massiliselt juurvilja- ja puuviljaladudes, samuti käimlates, solgiaukudes jne. Toitub peamiselt mädanevatest taimeosadest.

- L = 2 mm. Soone R_4+3 tipuosa selgelt kõverdunud; mediaalsoone tipmine lõik 2—3 korda pikem kahe ristsoone vahel olevast lõigust; isase eeskäpa esimese lüli tipmise osa allküljel on tihedad lühikeste ja kõverate harjaste read; tagakeha kollane mustjaspruunide põikvöötidega tergiitide tagaservadel; emase tagakeha lõpul pole musti hambakesi.

Drosophila fasciata Mg.

Massiliselt veini- ja äädikavalmistamise tehastes, puuviljaladudes, puuvilja-konservitehastes ja eluruumides.

Sugukond Cypselidae

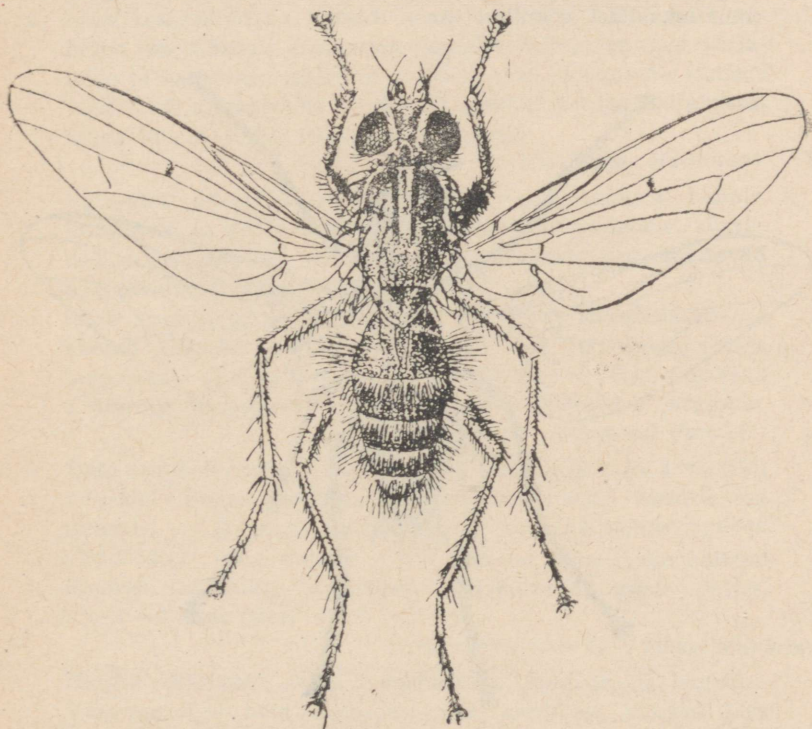
Liigirikas sugukond väikseid tumedavärvilisi kärkseid. Vaglad kõdunevates ainetes, seentes, vetikates, sõnnikus, fekaalides; kompostis. Eesti NSV-s ligi 50 liiki, neist vaid vähesed on nõrgalt sünanthroopsed.

Sugukond *Milichiidae*

Eesti NSV-s ainult mõned liigid. Neist sünantroopne vaid *Madi-za glabra* Flin. — Laup, rindmik ja tagakeha läikivmust; jalad mustad, kesk- ja tagakäppade lülid kollased. L=2 — 2,5 mm. Sõnnikul, ekskrementidel, õitel. Kohati tavaline akendel, eriti maal.

Sugukond *Cordyluridae* — roojakärblased

Keskmise või väikse suurusega kärbsed, silindrilise tagakehaga. Eesti NSV-s on sünantroopne *Scopeuma stercorarium* L. — harilik roojakärbes (joon. 15). — Keha must hallikaskollase kirmega; isase tagakeha ja jalad kaetud pikkade kollaste karvadega; tiivad kannaosas ja eesserval selgelt kollased; keskmine ristsoon pruuni äärisega; tundlad mustad; arista lühikarvaline. L = 6 — 8 mm. Väga tavaline sõnnikul ja fekaalidel.



Joon. 15. *Scopeuma stercorarium* L., isane Stackelbergi järgi.

Sugukond *Anthomyidae* — öiekärblased

Eesti NSV-s hulk liike, milledest enamus vastsestaadiumis toitub elavatest või lagunevatest taimekudedest. Sünantroopseid on vähe. Viimaste vaglad sageli sõnnikus.

1. Arista lühikarvaline, peaaegu paljas; jalad ühtlaselt mustad. L=3 — 4 mm. — Seljakilp hall 3—5 musta pikivöödiga; tagakeha hall musta pikivöödiga.

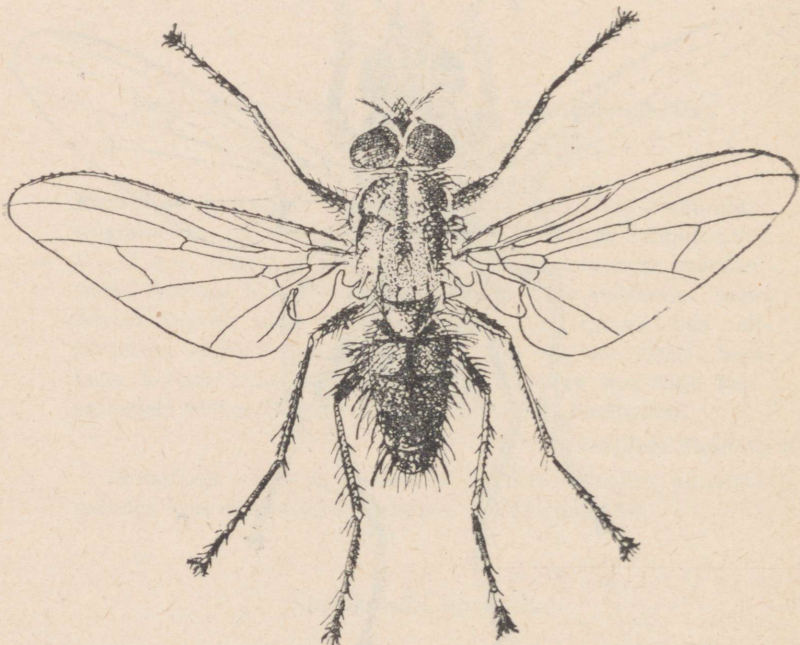
Paregle cinerella Flin.

Valmikud inimese fekaalidel, solgiaukudes, sõnnikul, prügikastides, marjadel, puuviljal jne. Vaglad inimese fekaalides, sõnnikus jne.

- Arista pikkade karvadega; sääred kollased või pruunid. L=5—11 mm.
- 2. Seljakilbil selged laiad mustad pikivöödid; rindmikusoomus paistab tiivasoomuse alt välja. — Tagakeha tumeda pikivöödiga; jalad mustad, sääred kollased. L=8—11 mm.

Hydrophoria conica Wd.

Väga tavaline liik. Valmikud marjadel ja puuviljadel, harve mini fekaalidel, sõnnikul jne.



Joon. 16. *Hylemyia strigosa* Flin., isane Stackelbergi järgi.

- Seljakilp vaid nõrgalt märgatava 3 pruuni pikivöödiga; tiiva- ja rindmikusoomus üksteise peal. — Tagakeha tuhkjashall mustade pikivöötidega ja tergiitide tagaservadega; jalad mustad, välja arvatud kollased sääred. L=8—9 mm (joon. 16).

Hylemyia strigosa F.

Valmikud sõnnikul, inimese fekaalidel, puuviljal jne. Emased sünnitavad vaklu. Vaglad peamiselt sõnnikus.

Sugukond *Muscidae* — päriskärblased

Sünantroopsete liikide poolset kõige arvukam kahetiivaliste sugukond. Valmikud toituvad peamiselt õiemahlast, mõned on röövtoidulised, mõned verdimevad. Vaglad elavates ja surnud taimekudedes, sõnnikus, inimese fekaalides, taimse ja loomse päritoluga lagunevates ainetes.

1. Mediaalsoone lõik ristsoone RM ja tiiva serva vahel on sirge 2
- Mainitud mediaalsoone lõik on kõverdunud või moodustab nurga 12
2. Isase kesksääred on lihtsad, nende seesmisel küljel pole puhetist ega tihedalt asetsevad püstjaid karvu; eesreiel väljalõige ja hambake; emase laup (vaata profiilis) ulatub silmade tagant välja; tagakeha 1. sterniit poolkuujas ja järgmisest hulga lühem. Keha must halli kirmega.

Perekond *Hydrotaea* 7

Palavatel päevadel valmikud (emased) tungivad kallale inimestele ja koduloomadele, istuvad limaskestadele, kõrvaldele, nahahaavadele jne. Vaglad on röövtoidulised, hävitavad teisi sõnnikus elavaid kärbsvaklu.

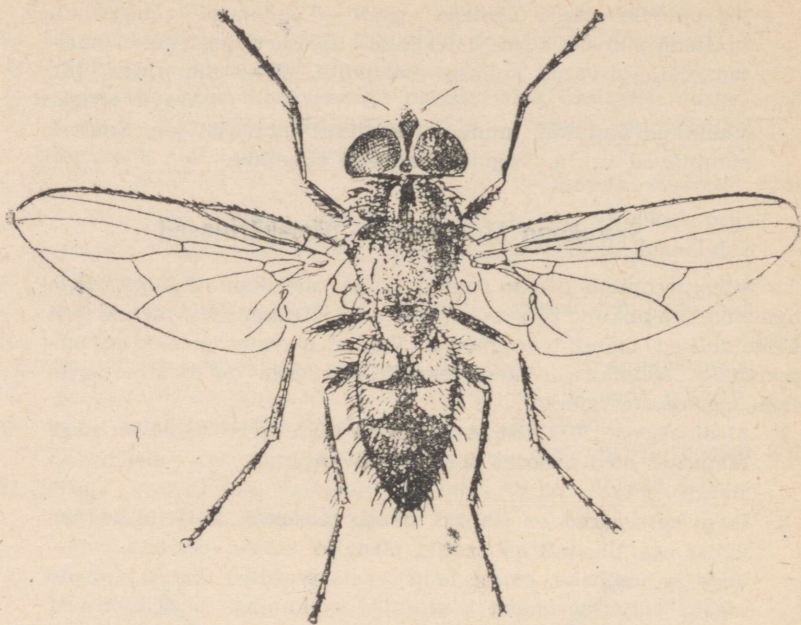
- Isase kesksäärte seesmisel küljel vähemalt käpapoolsem osa kaetud tihedate püstjate karvadega, vahel puhetisega; emase laup (vaata profiilis) ei paista silmade tagant välja; tagakeha 1. sterniit on trapetsoidjas, piklik, veidi lühem kui järgmine.

Perekond *Fannia* 3

3. Isase tagakeha must suurte kollaste tähnidega 2. ja 3. tergiidi külgedel; emase tagakeha kollakas vaid selle eesmise osa külgedel. — Seljakilp pruunikashalli kirmega, kolme tumeda pikivöödiga; jalad mustad, välja arvatud põlveliigese kollane ümbrus; kesksäärte siseküljed väljakasvuta; arista paljas. L=4—7 mm (joon. 17).

Fannia canicularis L. — väike toakärbes

Harilik käimlates, prügi mahapaneku kohtades ja lautades. Väga sageli on neid elamutes, kus meelsasti istuvad laes rippuvatel lampidel või lendlevad nende ümber. Valmikud toituvad nii fekaalidest ja sõnnikust kui ka mitmesugustest toiduainetest. Vaglad fekaalides, harvemini toidujätetes; võivad põhjustada soolte ja kudede miaase (miaasiks nimeta-



Joon. 17. *Fannia canicularis* L., isane Stackelbergi järgi.

takse nähtust, kui kärbeste vaglad parasiteerivad loomses organismis).

- Tagakeha pruun tumeda või heleda kirmega; tagakeha külgedel kollaseid läbipaistvaid tähne ei esine. 4
- 4. Laup tundla 3. lülist kitsam või sellega võrdse laiusega; isased 5
- Laup tunduvalt laiem kui tundla 3. lüli; emased 6
- 5. Keskpüüsad ogadeta. — Seljakilp must, kaetud halli tolmuga, tumedate pikivöötidega; tagakeha kaetud helehalli tolmuga, tumeda pikivöödiga; isase kesksäärte seesmine külg väga lühikeste püstjate karvadega (nagu *F. canicularis*'el).
L = 6 — 8 mm.

Fannia incisurata Zett., isane

Vaglad peamiselt toidujätetes.

- Keskpüüsad 2 tugeva tipus kõverdunud ogaga. — Keskreie säärepoolsemas osas grupp tugevaid harjaseid; kesksäärte käpapoolsemas osas massiivne nurkjas puhetis; laup kitsam kui tundla 3. lüli; kulmuharjased puuduvad; seljakilp pruunikas-halli kirmega; tagakeha halli kirmega ja kolmnurksete tumedate tähnidega tergiitide tagaservadel; jalad mustad.
L = 5 — 7 mm.

Fannia scalaris F., isane

Vaglad käimlates, solgiaukudes, seasõnnikus jne.

6. Keskreie seesmise külje kehapoolisel osal pikad harjaskarvad puuduvad.

Fannia incisurata Zett., emane

- Keskreie seesmise külje kehapoolisel osal esinevad pikad harjaskarvad.

Fannia scalaris F., emane

7. Silmad laubal tugevasti ligistunud; isased 8
— Silmade vahel lai laup; emased 10

8. Tagakeha üldiselt kollane, läbipaistev, musta pikivöödiga. — Seljakilp must, helehalli kirmega, ristõmbluse taga 3 laia musta vöödiga; eesreie kehapoolse osa siseküljel 2 tugevat harjast; tagasääre käpapoolse kolmandiku piiril 6—7 lähestikku asuvat harjast. $L = 5, - 8$ mm.

Hydrotaea pellucens Portsch., isane

- Tagakeha must, läbipaistmatu 9

9. Sumistid kollased; keskkäppade 1. lüli seesmine külg kaetud tihedate harjaskarvadega. — Keskselg halli kirmega; tagakeha tumeda keskvöödiga. $L = 5 - 6$ mm.

Hydrotaea irritans Elln., isane

- Sumistid mustad; keskkäppade 1. lüli seesmisel küljel harjaskarvad puuduvad. — Silmad ei puutu kokku, valgete kulmuplaatide vahel must lauba keskvööt; keskselg läikivmust, kaetud valge tolmuaga, 4 tumeda pikivöödiga; tagakeha kaetud valkjashalli tolmuaga, pikivööt ja tergiitide tagaservad mustad; keskreie kehapoolisel osal asuvad pikad harjaskarvad. $L = 7 - 8$ mm.

Hydrotaea dentipes F., isane

10. Sumistid mustad. *Hydrotaea dentipes* F., emane

- Sumistid kollased 11

11. Tagakeha ühevärviline, kollakasvalge; keskseljal ristõmblusest eespool vähemalt üks paar akrostihhaalharjaseid

Hydrotaea irritans Elln., emane

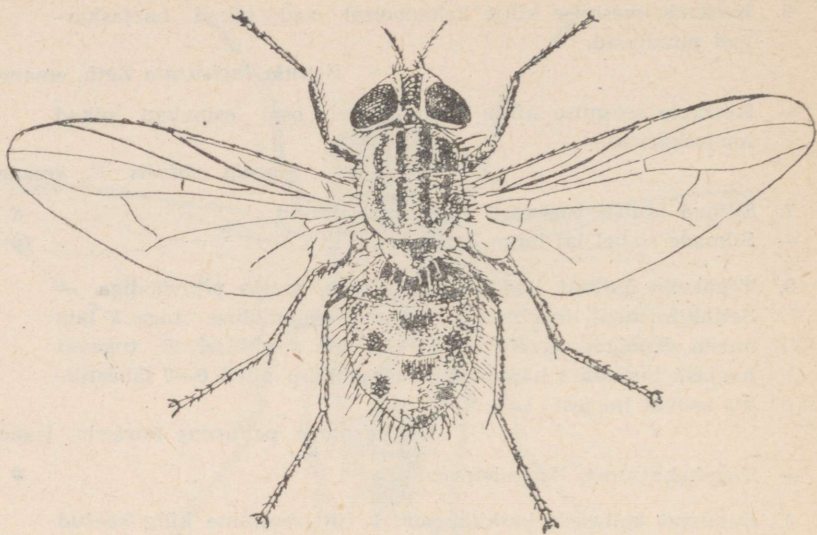
- Tagakeha rindmikupoolne osa kollane; ristõmbluse ees akrostihhaalharjased puuduvad.

Hydrotaea pellucens Portsch., emane

12. Keha metalja läikega, roheline, sinakasroheline või pronksjas, kirmeta (harva hall kirme keskselja keskmisel pikivöödil). 13

- Keha ruuge, kollane või hall; juhul kui metallroheline, siis alati selge kirmega rindmikul ja tagakehal või keha roheline vaid osaliselt 16

13. Mediaalsoone tipmine lõik kaarjalt paindunud 14



Joon. 18. *Stomoxys calcitrans* L., isane

-- Mediaalsoone tipmine lõik nurkjalt paindunud

Perekond *Orthellia* 15

14. Seljakilbi eesmine pool halli kirmega kaetud ja laia pikivöödiga; soone R_1 alusosas väiksed harjased. — Rindmik ja tagakeha tumesinised või oliivrohelised, metalja läikega; jalad mustad. $L = 6 - 9$ mm.

Dasyphora serena Mg. (= *Pyrellia serena* Mg.)

Valmikud fekaalides. Vaglad lagunevates loomsetes kudedes.

- Seljakilp kogu ulatuses eredalt läikiv, kirmeta; soone R_1 alusosa harjasteta. — Rindmik ja tagakeha metallrohelised, läikivad; jalad mustad. $L = 4 - 7$ mm

Pyrellia cadaverina F.

Vaglad hobuse väljaheidetes.

15. Rindmiku ristõmbluse ees 1 paar akrostihhaalharjaseid; ristõmblusest tagapool 3 paari dorsotsentraalharjaseid, eespool 2 paari. — Rindmik ja tagakeha metallrohelised, läikivad; jalad mustad. $L = 4,5 - 8$ mm.

Orthellia caesarion Mg.

Vaglad veise ja hobuse väljaheidetes.

- Rindmiku ristõmbluse ees akrostihhaalharjased puuduvad; ristõmblusest tagapool 4 paari, eespool 2 paari dorsotsentraalharjaseid. — Rindmik ja tagakeha metallrohelised, läikivad; jalad mustad. $L = 6,5 - 9$ mm

Orthellia cornicina F.

Vaglad veise ja hobuse väljaheidetes.

16. Imikärss peenike, tugevasti sklerotiseerunud; imiketas väike. 17
— Imikärss jäme, pehme, laia imiketta 19
17. Kobijad 4—5 korda lühemad imikärsast, pole tipu suunas laienenud. Propleurad ja hüpopleurad karvased; rindmik ja tagakeha hallid; seljakilp 4 tumeda pikivöödiga; tagakeha tumedate ümmarguste tähnidega; jalad mustad peale heledate sääрте. $L = 5,5 - 7$ mm (joon. 18).

Stomoxys calcitrans L. — harilik pistekärbes

Verdimev, tungib kallale selgroogsetele, sealhulgas inimesele. Vaglad arenevad veise, hobuse ja sea väljaheidetes, mädanevates taimejäänustes, samuti loomade ja inimeste kehal olevates haavandites.

- Kobijad pole rohkem kui 2 korda lühemad imikärsast, tipmises osas enam-vähem tugevamini laienenud 18
18. Arista ülemisel poolel asuvad pikad karvad kogu ulatuses, kuid alumisel poolel vaid tipmises osas. — Soone R_1 tiiva kannapoolne osa karvane; kobijad punakaskollased; rindmik ja tagakeha tumehallid; seljakilp 4 tumeda pikivöödiga; tagakehal 3 rida suuri pruune tähne; jalad mustad, põlvede kohad laialt kollased. $L = 5 - 7$ mm.

Haematobia stimulans Mg. — veise pistekärbes

Tavalised karjamaadel, tungivad kallale loomadele. Vaglad veise väljaheidetel. Muneb ainult värsketele väljaheidetele.

- Aristal asuvad pikad karvad ainult ülemisel poolel. — Tiivad nõrgalt hallikad; tiivasoomused pruunikad; isase tagakäppade lülid kolmnurkselt laienenud, pikkade harjaskarvadega; tagakeha hall tumedate tähnidega. $L = 2,7 - 4,5$ mm.

Lyperosia irritans L.

Verdimevad, pistetega häirivad koduloomi. Vaglad veise väljaheidetel.

19. Mediaalsoone tipmine osa kõverdunud kaarjalt; sulg r_5 alati lahtine 20
— Mediaalsoone tipmine osa kõverdunud nurkjalt või kaarjalt; viimasel juhul sulg r_5 alati kinnine 27
20. Tagakehal mustad ümmargused või nurgelised tähnid 21
— Tagakehal selgelt piiritletud mustad tähnid puuduvad 22
21. Tiivasoomused suured, ümmargused; tagakeha lai-munajas, rindmikust laiem. — Rindmik hall 6 musta pikivöödiga; kilbikeske keskel must tähn; tagakeha musta- ja kollasekirju. $L = 9 - 10$ mm.

Graphomyia maculata Scop.

Valmikud sageli sarikõieliste taimede õitel. Vaglad lagune-

vates taimsetes ainetes, loomade väljaheidetes, sõnnikus jm., toituvad nii sõnnikust kui ka putukate vastsetest.

- Tiivasoomused kitsad, keeljad; tagakeha kooniline, pole rindmikust laiem. — Rindmik hall 4 musta pikivöödiga (isastel kitsad, emastel laiad).

Myiospila meditabunda F.

Valmikud sõnnikul, mädanevatel taimedel, õitel. Vaglad röövtoidulised, elavad peamiselt sõnnikus.

22. Kilbikese tipp punakaskollane; kostaalsoone lõik soonte R_{4+5} ja M vahel 1,5 korda lühem lõigust soonte R_{4+5} ja R_{2+3} vahel. — Mediaalsoone tipmine osa nõrgalt kaarjas.

Perekond *Muscina* 23

- Kogu kilbike tume; kostaalsoone lõik soonte R_{4+5} ja M vahel 3—6 korda lühem lõigust soonte R_{4+5} ja R_{2+3} vahel. Soon R_1 peaaegu karvadeta. Silmad paljad.

Perekond *Morellia* 25

23. Kesk- ja tagasääred punakaskollased. — Keha pruun kollakashalli kirmega; kobijad kollakad. $L = 6—9,5$ mm.

Muscina stabulans Flin.

Valmikud puuviljal, mahlajooksvatel puudel, mädanevatel ainetel, sõnnikul, elamutes. Vaglad loomse ja taimse päritoluga ainetes.

- Jalad üleni mustad 24

24. Kobijad mustad. — Keha must halli kirmega; keskselg 4 musta pikivöödiga; tagakeha musta pikivöödiga. $L = 7—8$ mm.

Muscina assimilis Flin.

Eluviisilt eelmise sarnane, kuid veidi vähem sünantroopne.

- Kobijad kollased. — Seljakilp 4 selge tumeda pikivöödiga; emasel rindmiku ristõmbeluse taga reeglina 2 paari akrostihhaalharjaseid; emase tagakeha läikivate tähnidega; jalad mustad. $L = 7—9$ mm.

Muscina pabulorum Mg.

Valmikud asulates ja looduses. Vaglad igasugustes laguainetes; III staadiumis on röövtoidulised.

25. Eesrindmikul puuslülide vahel peened karvad; isase kesksäärtel pole väikeste karvade pikiridu. — Seljakilp must 3 valgekirmelise pikivöödiga; tagakeha must hallika kirmega ja kitsa tumeda pikivöödiga. $L = 6—8$ mm.

Morellia simplex Lw.

Loomalautades, karjakoplates, solgiaukudes, prügikastides, harva inimelamutes. Istuvad loomade silmade ja ninasõõrmete ümbruses, samuti haavadel. Vaglad veise väljaheidetes ja sõnnikus. Muneb reeglina kuivanud väljaheidetele. Talvitub vaglana.

- Eesrindmikul puuslülide vahe paljas; isase kesksäärtel karvade pikiread

- 26 Eessäärte keskkohas lühikesed harjased; isase tagasääred kõverdunud, tagakäppade aluslülid pikkade tugevate harjastega; keha must; seljakilp valgekirmeliste pikivöötidega; tagakeha heledakirmeliste vahelduvate tähnidega. $L=4,5 - 6,5$ mm.

Morellia aenescens R. — D.

Tavalised sõnnikul, põõsaste lehtedel, õitel. Vaglad ainult hobuse väljaheidetes.

- Eessääre keskkohas pole lühikesi harjaseid; isase tagasääred sirged, tagakäppadel pole tugevaid püstjaid harjaseid, eesreie alaküljel pikad tihedad karvad. — Üldilmelt sarnane eelmisega, kuid suurem. $L=6,5-9$ mm.

Morellia hortorum Flin.*

Tavalised taimelehtedel, puudel, fekaalidel, sarvloomade väljaheidetes, solgiaukudes, jätetel, harvemini käärivatel marjadel ja seentel. Sageli ka loomadel. Ruumides suhteliselt harva. Vaglad veiste kuivavates väljaheidetes.

27. Laup kitsam kui silma pool laiust; isased 28
— Laup laiem; emased 30
28. Tagakeha 1. sterniidi serv karvane 29
— Tagakeha 1. sterniit paljas. — Keha must hallika kirmega, seljakilbil tumedad pikivöödid, tagakehal tumedad tergiitide tagaservad ja pikivööt erinevad vaid nõrgalt põhivärvusest; silmad paljad; jalad mustad. $L=2,5 - 4,2$ mm.

Musca tempestiva, Flin., isane

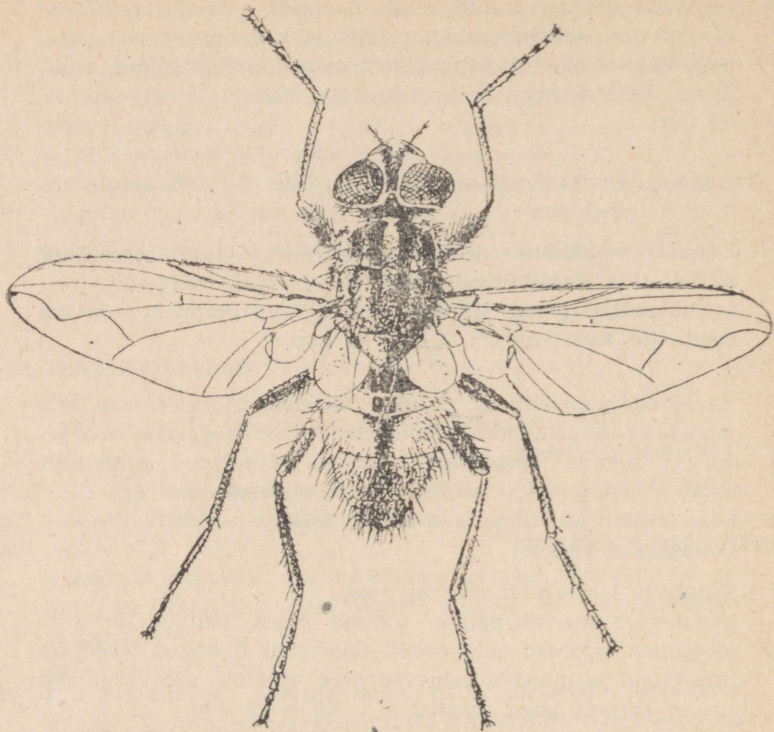
Sageli tungivad kallale inimestele ja loomadele, eriti kesksuve palavatel päevadel. Imevad limanahkade, higinäärmete ja nahahaavade eritist, vahel ka verd. Harilik karjamaadel, harva elamutes. Vaglad peamiselt veise väljaheidetes.

29. Eesmised supraskvamaalsed harjased puuduvad; propleurad karvased. — Rindmik hall 4 tumeda pikivöödiga; tagakeha kollane või pruunikaskollane musta keskivöödiga. $L=6 - 7,5$ mm (joon, 19).

Musca domestica L. — harilik toakärbes, isane

Kõige sünantroopsem kärbseliik. Tavaline ruumides, sageli massiliselt. Valmikud toituvad taimse ja loomse päritoluga ainetest, eriti inimese toidust ja majapidamisjätetest. Tähtis nakkushaiguste tekitajate ja sooleparasiitide munade levitaja. Vaglad kõigesööjad, elavad sõnnikus, solgiaukudes, prügikastides jne. Võivad põhjustada miaase soolestikus ja mädanevates haavades.

- Eesmised supraskvamaalsed harjased esinevad. — Laup kit-sas, silmad peaaegu kokkupuutuvad; seljakilbil 4 musta läikivat pikivööti, tagakeha must, mõlemal küljel suure läbipaist-



Joon. 19. *Musca domestica* L., isane Stackelbergi järgi.

va tumekollase tähniga, mis hõlmab suurema osa 3. ja 4. tergiidist. 1. sterniit karvane (joon. 20).

Musca autumnalis Deg., isane

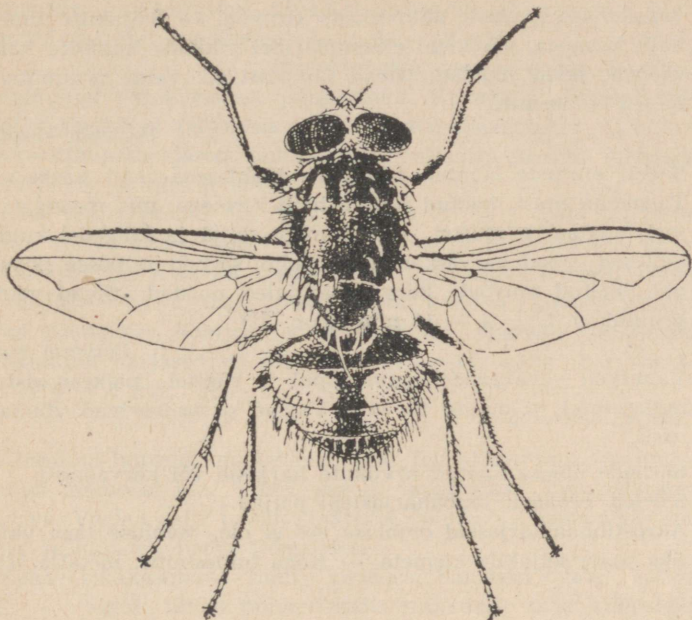
Karjamaadel kõige tavalisem kärbseliik. Valmikud kevadest hilissügiseni. Sageli veise väljaheidetel ja päikesepaistel puutüvedel. Palavatel päevadel tungib kallale inimestele ja loomadele, istub limanahkadele ja haavadele. Isased sageli sarikeieliste õitel. Talvituvad koorepragudes ja mõnikord massiliselt ruumides (pööningud, küünid). Vastsed veise väljaheidetes.

30. 1. sterniit paljas. — Seljakilp 4 kitsa tumeda pikivöödiga; rindmiku eesmised stigmad tumepruunid või rused; silmad paljad; sarnad sama laiad või veidi laiemad kui tundlate 3. lüli.

Musca tempestiva Flin., emane

- 1. sterniidi servadel (vahel ka keskosas) mustad karvad

31



Joon. 20. *Musca autumnalis* Deg., isane Stackelbergi järgi.

31. Supraskvamaalsel roidel harjasjad karvad puuduvad. Rindmiku eesmise stigma ees asuvad propleuraalkarvad. — Laup sama lai kui silm; 3. ja 4. tergiidi külgedel punakaskollased väiksed tähnid (võivad ka puududa).

Musca domestica L., emane

- Supraskvamaalse roide eesosas esinevad harjasjad karvad; rindmiku eesmise stigma ees propleuraalkarvad puuduvad. — Rindmik ja tagakeha halli kirmega; tagakeha ruudulise must-riga.

Musca autumnalis Deg., emane

Sugukond *Calliphoridae* — lihakärblased

Üldiselt suur sugukond, kuid meil esindatud vaid väheste liikidega. Valmikud toituvad loomade väljaheidetest, fekaalidest, lagunevatest ainetest (eriti mädanevast puuviljast), õiemahlast jne. Vastsed arenevad loomakorjustes, lihajätetes, väljakäikudes ja solgiaukudes. Mõned liigid on parasiitsed (näit. liigi *Pollenia rudis* F. vaglad elavad vihmaussides).

1. Keha must, harilikult kaetud halli kirmega; rindmiku külgedel heledate pikkade karvade kimbud

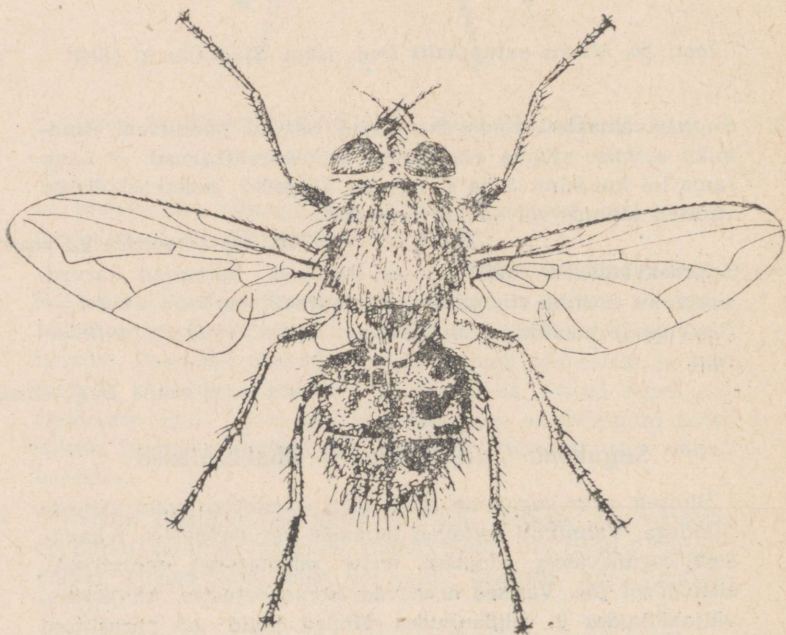
- Kogu keha või ainult tagakeha metallsinine või -roheline; rindmiku külgedel puuduvad kollaste karvade kimbud 3
- 2. Tagakeha selgmiselt läikivmust, kirmeta. — Seljakilp tumehalli kirmega, värsketel eksemplaridel pikkade kuldsete karvadega; jalad mustad; tiivad läbipaistvad, veidi pruunikad. L = 5 — 10 mm.

Pollenia vespillo F.

- Sageli ehituste seintel, pöösastel, mahlajooksvatel kaskedel.
- Tagakeha must, kaetud tugeva halli kirmega, mis moodustab malelauataolise mustri. — Rindmiku seljal ja külgedel kuld-kollased õrnad karvad; kulmuplaadid, sarnad ja põsed pruunid, kaetud mustade karvadega; jalad mustad; tiivad veidi pruunikad. L = 4 — 10 mm (joon. 21).

Pollenia rudis F.

- Valmikud varakevadel, suve lõpul ja sügisel päikesepaistel majaseintel ja puude tüvedel. Vaglad parasiteerivad vihmaussis.
- 3. Sarnade ülaosa kaetud arvukate harjaste või karvadega 4
 - Sarnad peaaegu laubaharjasteni paljad 8
 - 4. Akrostihhaalharjaseid õmbluse ees ei ole, õmbluse taga vaid üks paar; seljakilp kirmeta. — Keha tumesinine, metalja läi-



Joon. 21. *Pollenia rudis* F., emane Stackelbergi järgi.

kega; rindmikul ja tagakehal kirme puudub; pea must, kulumplaadid, sarnad ja põsed nõrga tumehalli või pruunika kirmega; jalad mustad; tiivad läbipaistvad; tiivatagused soomused osaliselt tumenenud. $L = 8 - 12$ mm.

Protophormia terrae—novae R.—D.

Valmikud varakevadest hilissügiseni. Kevadel mahlajooksvatel kaskedel ja päikesest valgustatud majaseintel.

- Akrostihhaalharjased õmbluse ees; seljakilp kaetud kirmega või läikiv ja tumeroheline

5

5. Keha tumeroheline, kirmeta; soonel $R_4 + 5$ asuv harjaste rida ulatub ristsooneneni RM; tiivad asuvad puhkeasendis üksteise peal ja katavad tagakeha. — Intraalaarhärjaseid õmbluse taga 2 paari; nägu must, hõreda kollaka kirmega; suur osa tundlatest, kobijad ja eesrindmiku stigmad punakad; Seljakilbi harjased on lühikesed, erinevad vähe karvadest. $L = 7 - 8$ mm.

Phormia regina Mg.

Valmikud laipadel, mädaneval lihal, fekaalidel, puu- ja juurviljal, taimedel jne. Väga sageli tapamajas. Inimelamutes harva. Vaglad eriti tapamajajätetes, laipades, mädanevas lihas ja kalades, harva fekaalides.

- Keha sinakasmust, halli kirmega; harjased vaid soone $R_4 + 5$ algul; tiivad puhkeasendis suunatud taha külgedele

6

6. Põsed mustad, kaetud mustade ja kollakasoranžide karvadega. — Seljakilp hallikirmeline ja sinakalt läikivate mustade pikivöötidega; tagakeha sinine, valkja kirmega, jalad mustad. $L = 11 - 14$ mm.

Calliphora vomitoria L.

Valmikud puuviljal, mädaneval juurviljal jne. Vastsed loomade laipades, fekaalides jne.

- Suurem osa põskedest ja näost oranžkollane, kaetud mustade karvadega

7

7. Eesrindmiku stigmad oranžkollased. — Seljakilp must sinaka läikega, tugeva halli kirmega ja nõrgalt märgatavate tumedate pikivöötidega; tagakeha sinine, valge läikiva kirmega, jalad mustad; tiivad läbipaistvad; tiivatagused soomused tumedad. $L = 6 - 12$ mm.

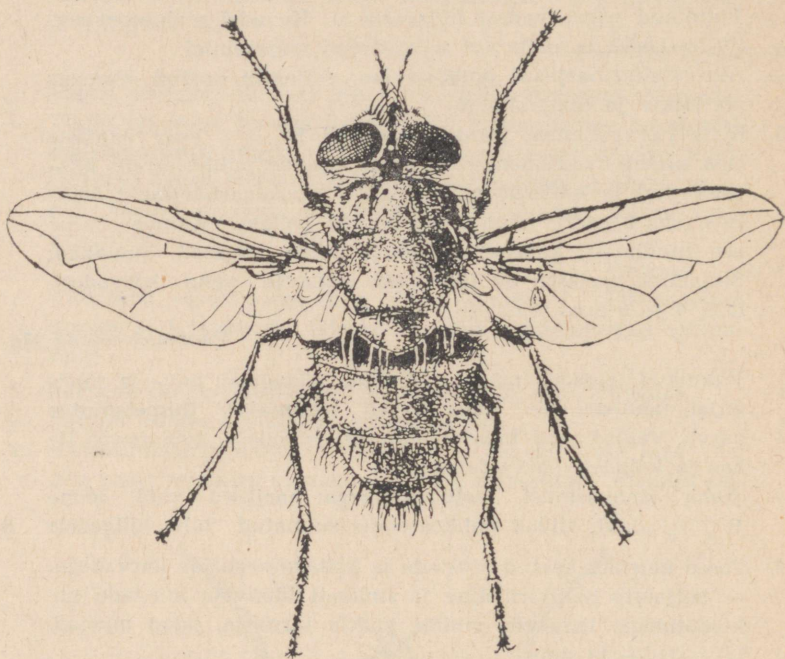
Calliphora erythrocephala Mg.

Valmikud esinevad harilikult turgudel, tapamajades, solgiaukude läheduses, eriti aga mädanevatel lihajäätmetel jne. Kevadest sügiseni. Palavatel päikesepaistelistel päevadel kogunevad varjulistesse kohtadesse. Vaglad laipades, kalas, mädanevas lihas, harva fekaalides. Tähtis patogeensete mikroobide ja sooleparasiitide munade ülekandja.

- Eesrindmiku stigmad mustad või pruunid. — Keha sinine nõr-

ga heleda kirmega. Eelmise liigiga väga sarnane, kuid veidi suurem. L = 8 — 14 mm. (juun. 22).

Calliphora uralensis Vill.



Joon. 22. *Calliphora uralensis* Vill., isane Stackelbergi järgi.

Laialt levinud liik. Valmikud puuviljal, lihal, kalal, igasugustel jookidel, sarikaõielistel taimedel, fekaalidel jne. Nii suurtes linnades kui ka maa-asulates ja vabas looduses. Tungib eluruumidesse tunduvalt sagedamini kui eelmine liik (*C. erythrocephala* Mg.). Maist septembrini. Vastsed vedelates fekaalides. Düsenteeria tekitajate ja sooleparasiitide munade ülekandja.

- | | |
|---|----|
| 8. Ombluse taga 3 paari akrostihhaalharjaseid | 9 |
| — Ombluse taga 2 paari akrostihhaalharjaseid | 10 |
| 9. Kobijad kollased. — Keha ere metallroheline, läikiv; emase tagakeha harilikult nõrga valge kirmega. L = 7 — 10 mm. | |

Lucilia sericata Mg.

Väga soojalembene liik, esinemise maksimum suve kõige palavamatel päevadel. Lihal, kalal, laipadel, lihajäätmetel, puuviljal, prügikastides. Vaglad laipades; tapamaja- ja köögijätetes, harva fekaalides ja sõnnikus.

- Kobijad mustad. — Keha metallroheline, kirmeta. L = 7 — 9 mm.

Kärbsed ja vaglad mädaneval lihal ja laipadel.

10. Isaste laup väga kitsas, selgelt kitsam kui täppsilma-kühm; isaste silmad puutuvad peaaegu kokku. Keha metallroheline või pronksjas, väga läikiv, kirmeta; kobijad kollased. L = 5 — 10 mm.

Lucilia caesar L.

Kärbsed laipadel, lihal, fekaalidel, põõsaste lehtedel, puuviljal jne. Vaglad laipades, mädanevas lihas jne.

- Isaste laup laiem, peaaegu sama lai kui täppsilma-kühm; isaste silmad ei puutu kokku. — Keha metallroheline, läikiv, kirmeta; kobijad kollased. L = 7 — 9 mm.

Lucilia illustris Mg.

Kärbsed laipadel, põõsaste lehtedel. Vaglad peamiselt prügikastides.

Sugukond *Sarcophagidae* — laibakärblased

Suur sugukond väheste sünantroopsete liikidega. Keskmise suurusega või suured kärbsed (kuni 20 mm pikad). Rindmik hallide ja mustade pikitriipudega. Tagakeha musta- ja hallikirju malelauataolise mustriga või ümmarguste mustade tähnidega hallil põhjal. Rindmik ja tagakeha on kaetud halli kirmega ning rohkearvuliste harjastega. Arista on alati oma alusosas karvane. Määratakse peamiselt suguorganite ehituse järgi. Eesti NSV-s on tavaline ja laialt levinult *Sarcophaga carnaria* L. Liiki kohatakse teeservadel, taimedel, mädanevatel puuviljadel, fekaalidel, loomalaipadel jne. Emased sünnitavad vaklu. Vaglad elavad laipades, mädanevas lihas ja fekaalides. Mõned laibakärblased põhjustavad miaase koduloomadel ja inimestel.

KIRJANDUS

- Маавара, В. Нооре entomoloogi käsiraamat, Eesti Riikl. Kirj., 1956.
Дербенева-Ухова, В. П. Мухи и их эпидемиологическое значение, Гос. изд. мед. лит., 1952.
Зимин, А. С. Сем. *Muscidae*. Настоящие мухи (трибы *Muscini*, *Stomoxysini*). Фауна СССР, Двукрылые, т. XVIII в. 4, Изд. АН СССР, 1951.
Родендорф, Б. Б. Сем *Sarcophagidae*. Часть I. Фауна СССР, Насекомые двукрылые, т. XIX, в. I, Изд. АН СССР, 1937.
Штакельберг, А. А. Определитель мух европейской части СССР, Определители по фауне СССР, Изд. АН СССР, 1933.
Штакельберг, А. А. Синантропные двукрылые фауны СССР, Изд. АН СССР, 1956.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬ СИНАНТРОПНЫХ МУХ ЭСТОНИИ

К. ЭЛЬБЕРГ

Резюме

Брошюра содержит определительные таблицы синантропных мух, найденных до настоящего времени в Эстонии. В списке наименования 52 вида из 14 семейств. Но этот список не является окончательным, так как синантропность мух очень относительная, что зависит от конкретных местных условий. Кроме определительных таблиц имеется краткое руководство к сбору материала и описание признаков, необходимых при определении. По каждому виду даны краткие данные о биологии взрослой и личиночной стадии.

THE SYNANTHROPIC FLIES OF ESTONIA

K. ELBERG

Summary

The present pamphlet contains keys to the synanthropic flies hitherto established in the territory of Estonia. The list of them includes 52 species belonging to 14 families. This nomenclature is far from being complete, because the synanthropism of flies is very relative. This report will serve as a introduction for a more detailed work. In addition to the keys there is a short direction to the collection of material, and a description of the main characters used for key. There are a few remarks as to the biology of the larvae and of the imagines.

SISUKORD

Eessõna	3
Eesti sünanatroopsete kärbeste nimestik	5
Juhiseid kogumiseks	7
Kehaehitus (Määramiseks vajalikud tunnused)	8
Määramistabelid	16
Sugukondade määramistabel	16
Liikide määramistabel	19
Kirjandus	37
Определитель синантропных мух Эстонии. Резюме	38
The Synanthropic Flies of Estonia <i>Summary</i>	38

ОБЩЕСТВО ЕСТЕСТВОИСПЫТАТЕЛЕЙ
ПРИ АКАДЕМИИ НАУК ЭСТОНСКОЙ ССР
В ПОМОЩЬ НАБЛЮДАТЕЛЯМ ПРИРОДЫ № 44.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬ СИНАНТРОПНЫХ МУХ ЭСТОНИИ.

На эстонском, русском и английском языках.

Редакционно-издательский совет
Академии наук Эстонской ССР
Таллин, ул. Кохту, 6.

TKN toimetaja S. Sündemä. Tehniline toimetaja E. Toomsoo.
Korrektor I. Jeletsky.

Ladumisele antud 5. XI 1960. Trükkimisele antud 1. II 1961.
Paber 60×92 ¹/₁₆. Trükipoognaid 2,5. Arvutuspooignaid 2,27. Trükiarv 1000.
MB-00421. Tellimise nr. 726.

Trükikoda «Pärnutrükk». Pärnu, Hommiku 4.
Hind 7 kop.

Hind 7 kop.

118 8-

A
23

5191

TÜ RAAMATUKOGU



1 0300 00519175 6