

J. VILBASTE



Eesti

tirdid I

EESTI NSV TEADUSTE AKADEEMIA
ZOOLOOGIA JA BOTAANIKA INSTITUUT

J. VILBASTE

EESTI TIRDID

Homoptera: Cicadinea

I

LAMETIRTŁASED (*TETTIGOMETRIDAE*)
KIILTIRTŁASED (*CIXIIDAE*)
ROHUTIRTŁASED (*DELPHACIDAE*)
LAANETIRTŁASED (*ACHILIDAE*)
KOORIKTIRTŁASED (*ISSIDAE*)
SIRISTILASED (*CICADIDAE*)
VAHUSTAJALASED (*APHROPHORIDAE*)
KÜÜRTIRTŁASED (*MEMBRACIDAE*)

KIRJASTUS «VALGUS» • TALLINN 1976

Trükitud Eesti NSV Teaduste Akadeemia
Toimetus- ja Kirjastusnõukogu otsusel

TKN nr. 783

Toimetaja K. Elberg

Kaane kujundanud V. Vare

УДК 595.753

Цикадовые Эстонии. Homoptera: Cicadinea I. Tettigometridae, Cixiidae, Delphacidae, Achilidae, Issidae, Cicadidae, Aphrophoridae, Membracidae. Вильбасте Ю. Талли, «Валгус», 1971, 284 стр. (эст.; рез. русск., нем.).

Справочник-определитель. В общей части даны сведения о морфологии, биологии, распространении, хозяйственном значении цикадовых, а также указания по сбору, препаровке и составлению коллекций. В специальной части приводятся таблицы для различения семейств, родов и видов и описания соответствующих таксонов. Для 84 видов даны рисунки гениталий.

Илл. 125+4 цветн. табл. + 24 карты. Табл. 1. Библ. 95 назв.

EESSONA

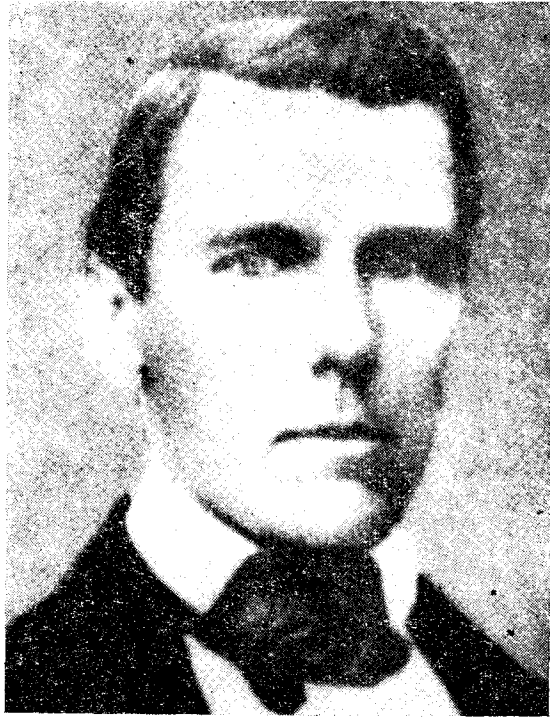
Kui üle saja aasta tagasi (1861) ilmus Tartu ülikooli tolle-aegse professori Gustav Flori (joon. 1) monograafia «Liivimaa nokalised» teine, tirdilisi ja lehekirbulisi käsitlev osa*, loeti Liivimaad (Lõuna-Eesti ja Põhja-Läti) tsikadoloogiliselt kõige paremini uuritud maaks terves maailmas. Kahjuks jäi nimetatud töö G. Flori ainsaks suuremaks tsikadoloogiliseks uurimuseks, kuigi ta töötas Tartu ülikooli juures veel üle paarikümne aasta, peaaegu kuni oma surmani.

Ka käesolev sajang on lisanud vähe Eesti tirdiliste tundmisele. On ilmunud vaid vähesed kirjapanekud majanduslikult tähtsate liikide kohta. Andmeid arvukamate liikide kohta leidub ka mõnede autorite regionaalfaunistilistes ja ökoloogilistes töodes (Haberman, 1937; Jüris, 1940; Maavara, 1958). Lühikese artikli mõnede Eesti ala tsikaadiliste kohta on avaldanud ka rootsi tsikadoloog F. Ossiannilsson (1951).

Käesolev töö põhineb viimastel aastakümnetel Eesti NSV Teaduste Akadeemia Zooloogia ja Botaanika Instituudi töötajate poolt kogutud ning instituudi kogudes säilitatavatel materjalidel. Läbi on vaadatud ka G. Flori kogu, mis säilitatakse samuti Zooloogia ja Botaanika Instituudis. See kogu sisaldab peale materjalide, mida Flor on kasutanud oma varem nimetatud töös, veel arvukalt hiljem kogutud tirt. Kahjuks pole nende leiukohad enam kindlaks tehtavad, kuna vastav kataloog pole säilinud (kogus on isendid varustatud vaid leiukohanumbritega). Kasutatud on ka käesoleva sajandi kolmekümnendatel aastatel L. Voore poolt kogutud ja määratud materjale, mis säilitatakse samuti instituudi kogus.

Käesolevas töös kasutatakse esmakordselt rühma uut eesti-keelset nimetust *tirdilised*. Autor ei pea varem kasutusel olnud nimetust *siristilised* sobivaks, sest siristamine (vähemalt inim-

* Die Rhynchoten Livlands in systematischer Folge beschrieben von Dr. Gustav Flor. Zweiter Theil: Rhynchota gulaerosiria Zeit. (Homoptera Aut.) Cicadina und Psylloidea. Archiv für die Naturkunde Liv-, Ehst- und Kurlands. Zweite Serie. Vierter Band. Dorpat 1861.



Joon. 1. Gustav August Adam Flor (1829—1883).

kõrvale vastuvõetav) pole omane meil esinevatele liikidele. Küll aga säilitatakse nimetus *siristilased* ühe sugukonna nimetusena (fam. *Cicadidae*), kuna tugev siristamine on iseloomulik pea-aegu kõigi selle sugukonna liikide isastele. Seni pole aga siristilaste sugukonna liike Eestist leitud, kuigi üks liik — *Cicadetta montana* — võiks meil juhuslikuna esineda.

Nimetus *tirt* pärineb rahvakeelest. Autor on seda nimetust esmalt kuulnud Hiiumaal Kõpu poolsaarel. Hiljem kohtas ta seda nimetust ka Teaduste Akadeemia Keele ja Kirjanduse Instituudi murdekogudes («eina aeg vägisi tikuvad need veiksed rohu tirdid piimasse lennama») samuti Hiiumaalt, Tahkuna poolsaarelt*.

* Hiiumaa lõunaosas, Emmastes, tuntakse *tirdi* nimetuse all siiski mingit ritsikat (kas heinaritsikat või lauluritsikat): «tirt laulass ohtu ilja ja umigu vara».

Nimetuse negatiivseks küljeks on mõnede vormide kõlaline sarnasus sõnaga *tirts* (näit. ainsuse nimetavas, eriti aga sugukonna nimetusena). Onneks on tirtslasi ainult üks sugukond, tirdilisi aga mitu ja nende sugukondade nimetused on alati liit-sõnalised (näit. kiiltirtlased, rohutirtlased, küürtirtlased, lehetirtlased). Pealegi kasutatakse täielike nimetuste asemel sageli lühendatud vorme, mille korral pole segimine võimalik (näit. *tirdiliste* asemel *tirdid*, *kiiltirtlaste* asemel *kiiltirdid*, *rohutirtlaste* asemel *rohutirdid* jne.).

Teised rahvasuust kogutud nimetused osutusid ebasobivaiks. Autor on kohanud sellistest järgmisi: *pukid* (Toila) — kõlaline sarnasus sõnaga *puuk*, ka on puugid rahvasuus kohati tuntud *pukkide* nimetuse all; *heinakirbud* (Harjumaa) ja *heinaritsikad* (Häädemeeste) sarnanevad aga nimetustega *kirbud* (*Aphaniptera*) ja *ritsiklased* (*Saltatoria*, *Tettigoniidae*).

Säilinud on sobivad ja iseloomustavad sugukonnanimetused *vahustajalased* (*Aphrophoridae*) ja *siristilased* (*Cicadidae*).

Autor loodab, et mainitud nimetuse muutus ei tekita kuigi suurt segadust, eriti kui arvestada, et meie sellealane kirjandus on veel küllalt kesine. Ühtlasi palub autor kõik küsimused ja arvamused käesoleva töö kohta saata aadressil: Tartu, Vane-muise t. 21, Eesti NSV Teaduste Akadeemia Zoologia ja Botaanika Instituut.

Lõpuks peab autor oma meeldivaks kohustuseks avaldada siirast tänu kõigile, kes on kaasa aidanud selle raamatu ilmumisele nii materjalide kogumisel kui ka töö vormistamisel.

EESTIS KINDLAKSTEHTUD JA ESINEDA VÕIVATE LIIKIDE SÜSTEMAATILINE NIMESTIK *

Selts **HOMOPTERA** — sarnastiivalised

Alamselts **CICADINEA** — tirdilised

Ülemsugukond **FULGOROIDEA** — kiiltirdilised

Sugukond **TETTIGOMETRIDAE** — lametirtlased

Perekond **TETTIGOMETRA** Lt.

Tettigometra atrata Fb. 61

Sugukond **CIXIIDAE** — kiiltirtlased

Perekond **OLIARUS** St.

Oliarus leporinus (L.) 64

Perekond **CIXIUS** Lt.

Cixius (*Paracixius*) *distinguendus* Kb. 67

Cixius (*Cixius*) *nervosus* (L.) 69

Cixius (*Ceratocixius*) *cunicularius* (L.) 70

Cixius (*Sciocixius*) *similis* Kb. 71

[Perekond **TACHYCIXIUS** Wg.]

[*Tachycixius pilosus* (Ol.)]

Sugukond **DELPHACIDAE** — rohutirtlased

Perekond **KELISIA** Fb.

Kelisia monoceros Rb. 87

Kelisia ribauti Wg. 88

Kelisia sabulicola Wg. 90

Kelisia praecox Hpt. 92

Kelisia guttula (Grm.) 93

Kelisia vittipennis (J. Sb.) 94

Kelisia pallidula (Bh.) 96

Kelisia (*Anakelisia*) *perspicillata* (Bh.) 97

Perekond **STENOCRANUS** Fb.

Stenocranus minutus (F.) 99

Stenocranus fuscovittatus (St.) 100

* Nimestik on ainult käesolevas väljaandes käsitletud liigid, s.o. kõik liigid, välja arvatud sugukond *Cicadellidae*. Eestist seni leidmata liigid on nurksulgudes.

	Perekond CHLORIONA Fb.	
<i>Chloriona smaragdula</i> (St.)		106
<i>Chloriona stenoptera</i> (Fl.)		107
<i>Chloriona glaucescens</i> Fb.		108
<i>Chloriona chinai</i> Oss.		110
[<i>Chloriona vasconica</i> Rb.]		
	Perekond CONOMELUS Fb.	
<i>Conomelus anceps</i> (Grm.)		112
	Perekond EUCONOMELUS Hpt.	
<i>Euconomelus lepidus</i> (Bh.)		114
	Perekond EUIDES Fb.	
<i>Euides speciosa</i> (Bh.)		116
	Perekond DELPHAX F.	
<i>Delphax crassicornis</i> (Pz.)		119
<i>Delphax pulchellus</i> (Ct.)		121
	Perekond MEGAMELUS Fb.	
<i>Megamelus notula</i> (Grm.)		123
	Perekond DELPHACODES Fb.	
<i>Delphacodes capnodes</i> (Sc.)		125
<i>Delphacodes venosus</i> (Grm.)		126
	Perekond STIROMA Fb.	
<i>Stiroma bicarinata</i> (H.-S.)		128
<i>Stiroma affinis</i> Fb.		130
	Perekond STIROMELLA Wg.	
<i>Stiromella obliqua</i> (Wg.)		132
	Perekond STIROMOIDES n. gen.	
<i>Stiromoides maculiceps</i> (Hv.)		134
	Perekond EURYSULA n. gen.	
<i>Eurysula lurida</i> (Fb.)		136
	Perekond KOSSWIGIANELLA Wg.	
<i>Kosswigianella exigua</i> (Bh.)		138
	Perekond ONCODELPHAX Wg.	
<i>Oncodelphax pullulus</i> (Bh.)		140
	Perekond DELPHACINUS Fb.	
<i>Delphacinus mesomelas</i> (Bh.)		142
	Perekond PARADELPHACODES Wg.	
<i>Paradelphacodes paludosus</i> (Fl.)		144
	Perekond MUIRODELPHAX Wg.	
<i>Muirodelphax aubei</i> (Pr.)		146
	Perekond XANTHODELPHAX Wg.	
<i>Xanthodelphax flaveolus</i> (Fl.)		149
<i>Xanthodelphax stramineus</i> (St.)		151
	Perekond LAODELPHAX Fnn.	
<i>Laodelphax striatellus</i> (Fn.)		152

	Perekond MEGADELPHAX Wg.	
<i>Megadelphax sordidulus</i> (St.)		154
	Perekond UNKANODES Fnn.	
<i>Unkanodes excisa</i> (Ml.)		156
	Perekond RIBAUTODELPHAX Wg.	
<i>Ribautodelphax albostratus</i> (Fb.)		161
<i>Ribautodelphax pallens</i> (St.)		162
<i>Ribautodelphax collinus</i> (Bh.)		164
[<i>Ribautodelphax angulosus</i> (Rb.)]		
[<i>Ribautodelphax pungens</i> (Rb.)]		
[<i>Ribautodelphax imitans</i> (Rb.)]		
	[Perekond ACHOROTILE Fb.]	
[<i>Achorotile albosignata</i> (Db.)]		
	Perekond MUELLERIANELLA Wg.	
<i>Muellerianella fairmairei</i> (Pr.)		168
<i>Muellerianella brevipennis</i> (Bh.)		170
	Perekond DICRANOTROPIS Fb.	
<i>Dicranotropis hamata</i> (Bh.)		171
	Perekond GRAVESTEINIELLA Wg.	
<i>Gravesteiniella boldi</i> (Sc.)		174
	Perekond CRIMORPHUS Ct.	
<i>Criomorphus albomarginatus</i> Ct.		176
<i>Criomorphus borealis</i> (J. Sb.)		178
<i>Criomorphus moestus</i> (Bh.)		179
	Perekond CALLIGYPONA J. Sb.	
<i>Calligypona reyi</i> (Fb.)		181
	Perekond PARALIBURNIA J.-H.	
<i>Paraliburnia adela</i> (Fl.)		184
[<i>Paraliburnia clypealis</i> (J. Sb.)]		
	Perekond TYRPHODELPHAX n. gen.	
<i>Tyrphodelphax distinctus</i> (Fl.)		186
<i>Tyrphodelphax albocarinatus</i> (St.)		187
	Perekond FLORODELPHAX n. gen.	
<i>Florodelphax paryphasmus</i> (Fl.)		189
<i>Florodelphax leptosomus</i> (Fl.)		191
	Perekond HYLEDELPHAX n. gen.	
<i>Hyledelphax elegantulus</i> (Bh.)		193
	Perekond ACANTHODELPHAX LQ.	
<i>Acanthodelphax denticaudus</i> (Bh.)		195
	Perekond STRUEBINGIANELLA Wg.	
<i>Struebingianella lugubrina</i> (Bh.)		197
	Perekond JAVESELLA Fnn.	
<i>Javesella forcipata</i> (Bh.)		203
<i>Javesella discolor</i> (Bh.)		205
<i>Javesella simillima</i> (Lv.)		206

<i>Javesella obscurella</i> (Bh.)	207
<i>Javesella salina</i> (Hpt.)	209
<i>Javesella dubia</i> (Kb.)	210
<i>Javesella pellucida</i> (F.)	211
<i>Javesella</i> (<i>Hajffnerianella</i>) <i>stáli</i> (Mc.)	213
Sugukond ACHILIDAE — laanetirtlased	
Perekond CIXIDIA Fb.	
<i>Cixidia confinis</i> (Zs.)	216
[Perekond EPIPTERA Mc.]	
[<i>Eiptera lapponica</i> (Zs.)]	217
Sugukond ISSIDAE — kooriktirtlased	
Perekond OMNATIDIOTUS Sp.	
<i>Omnatidiotus dissimilis</i> (Fn.)	218
Ülemsugukond CICADOIDEA — siristilised	
Sugukond CICADIDAE — siristilised	
[Perekond CICADETTA Kln.]	
[<i>Cicadetta montana</i> (Sc.)]	220
Ülemsugukond CICADELLOIDEA — lehetirtlised	
Sugukond APHROPHORIDAE — vahustajalased	
Perekond LEPYRONIA A.-S.	
<i>Lepyronia coleoptrata</i> (L.)	224
Perekond PEUCEPTYELUS J. Sb.	
<i>Peuceptyelus coriaceus</i> (Fn.)	226
Perekond APHROPHORA Grm.	
<i>Aphrophora alni</i> (Fn.)	228
[<i>Aphrophora corticea</i> (Grm.)]	
<i>Aphrophora salicina</i> (Gz.)	230
<i>Aphrophora costata</i> Mm.	231
Perekond PHILAENUS St.	
<i>Philaenus spumarius</i> (L.)	233
Perekond NEOPHILAENUS Hpt.	
<i>Neophilaenus lineatus</i> (L.)	238
<i>Neophilaenus minor</i> (Kb.)	239
<i>Neophilaenus campestris</i> (Fn.)	241
<i>Neophilaenus albipennis</i> (F.)	242
<i>Neophilaenus exclamationis</i> (Tb.)	244
Sugukond MEMBRACIDAE — kүүrtirtlased	
Perekond CENTROTUS F.	
<i>Centrotus cornutus</i> (L.)	247

TIRDILISTE ASEND SÜSTEEMIS NING NENDE ÜLDISELOOMUSTUS

Tirdilised kuuluvad eraldi alamsealtsina* lüljalgsete (*Arthropoda*) hõimkonna putukate (*Insecta*) klassi, tiivuliste putukate (*Pterygota*) alamklassi, uustiiibsete (*Neoptera*) infraklassi, vaegmoondega putukate (*Hemimetabola*) sektsiooni, nokaliste (*Hemipteroidea*) ülemseltsi, sarnastiivaliste (*Homoptera*) seltsi.

Nokalisi (*Hemipteroidea*)** eristab kõigest tiivulistest putukatest lüliline kompaktne (ilma kobijateta) nokk, mis puhkeolekus on surutud vastu keha ventraalset külge. Nokaliste seltside eristamine on võimalik järgneva tabeli abil.

1 (2) Esineb hästi eraldatav kurgualune (*gula*), mistõttu pea on horisontaalne ning nokk algab pea eesservast. Tiivad (kui nad esinevad) on seljale kokku pandud lamedalt (kui katusetaloliselt, siis on tagajalad pikkade ujukarvade varustatud). Eestiabadel esineb nõrgemini sklerotiseerunud tipuosa (*membrana*).

Lutikalised (*Heteroptera*)

2 (1) Kurgualune puudub, nokk algab looma alaküljelt, kaugel pea eesservast. Tiivad asetsevad puhkeasendis seljal katusekujuliselt. Eestiivad enam-vähem ühtlase paksusega.

Sarnastiivalised (*Homoptera*)

Teistest sarnastiivalistest erinevad tirdilised (*Cicadinea*) järgmiste tunnuste poolest:

1 (2) Käpad on kolmelülilised. Nokk algab näo alaservalt.***

* Varem loeti kõiki nokalisi üheks seltsiks (*Hemiptera* s. *Rhyncho*). Seejuures peeti lutikalisi (*Heteroptera*) ja sarnastiivalisi (*Homoptera*) alamsealtsideks.

** Sageli arvatakse selle ülemseltsi hulka veel kõdutäilised (*Psocoptera*), väivilised (*Mallophaga*), täilised (*Anoplura*) ja ripstiivalised (*Thysanoptera*). Käesolevas töös on käsitletud nokalisi kitsamas mõttes.

*** Meil mitteesinevatel (elavad Austraalias, Uus-Meremaal ning Lõuna-Ameerikas) peloridiididel (*Pelordinea*) algab nokk samuti näo alaservalt, kuid nende keha on tugevasti lamendunud ning tundlad koosnevad vähesest arvust enam-vähem ühe jämedusega lülidest.

Tundlad koosnevad kahest aluslülilist ning peenest harjasjast piust (mis koosneb hulgast raskesti eraldatavatest lülidest). Pikatiivaliste vormide tiivad tavaliselt ristsoontega.

Tirdilised (*Cicadinea*)

- 2 (1) Käpad kahe- või ühelülilised. Nokk algab eespuusade keskelt või tagant.*

Lehekirbulised (*Psyllinea*)

Karilaselised (*Aleyrodinea*)

Lehetäilised (*Aphidinea*)

Kilptäilised (*Coccinea*)

Tirdilisi võib iseloomustada kui vaegmoonodega putukaid, kelle suised on seoses taimemahlast toitumisega moondunud lüliliseks iminokaks, mis algab opistognaatse pea alaservalt. Tundlad koosnevad kahest aluslülilist ning sellele järgnevast piust, mille lülilisus on enamasti raskesti märgatav. Eestiivad (hemelütrid) on alati pisut tugevamad kui tagatiivad, kuid ei esine tiiva jaotust erineva tugevusega aladeks. Eestiibadel esinevad peaaegu alati ristsooned. Jalad on hüppejalad, jämenenud reite ja pikenenud säärtega.

Sigimine on suguline. Isas- ja emasloomad on väliselt kergesti eraldatavad. Arenemine toimub vaegmoonodega. Tavaliselt esineb viis valmikutega üsna sarnast kasvujärku.

Kõik tirdilised on taimtoidulised, toitudes taimemahlast. Paljud liigid on kitsad toiduspetsialistid, esinedes ühel või vähestel peremeestaimedel.

Tirdilisi tuntakse kogu maailmas umbes 30 000 liiki. Eestis on ligikaudu 350 liiki.

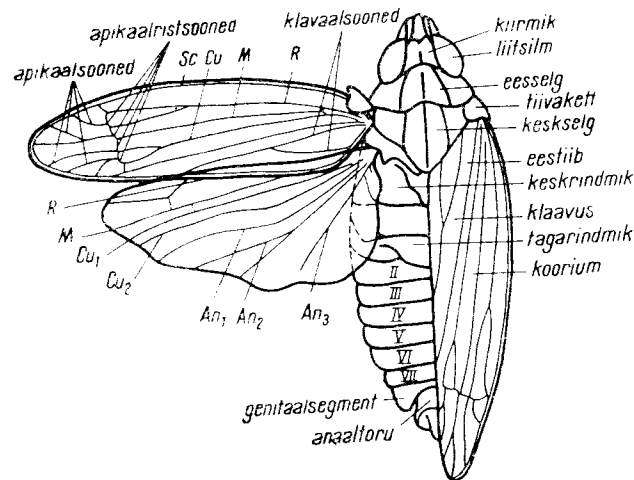
ÜLEVAADE TIRDILISTE (HOMOPTERA, CICADINEA) ALAMSELTSI ESINDAJATE KEHAEHITUSEST

Meil esinevad tirdid on valdavalt väikesed putukad. Nende keha pikkus ei ulatu enamasti üle 5–6 mm. Suuremaid liike leidub peamiselt kiirtirtlaste (*Cixiidae*), vahustajalaste (*Aphrophoridae*) ja siristilaste (*Cicadidae*) hulgas. Mõned troopiliste alade siristilased võivad aga olla kuni 10 cm pikkused. Kehakujult on tirdid üsna ühetaolised: lühema või pikema tilga kujulised. Harvem leidub mitmesuguseid kehalisandeid, seda peamiselt kूर्tirtlaste (*Membracidae*) sugukonnas (näiteks sugu-

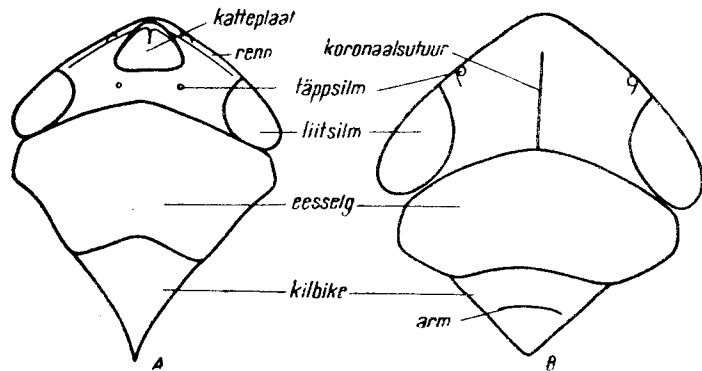
* Selle tunnuse järgi kuuluvad järgnevad alamseltsid alamseltside seeriasse *Sternorrhyncha*, vastandina tirdilistele, kes kuuluvad ainsa alamseltsina seeriasse *Auchenorrhyncha*, ja peloridiididele, kes kuuluvad seeriasse *Coleorrhyncha*.

konna ainsal meil esineval liigil *Centrotus cornutus* — tahvel IV, 12). Paljudel troopilistel kूर्tirtlastel võivad aga keha (peamiselt rindmiku) lisandid olla üsna fantastilise kujuga.

Pea (*caput*) on tirdilistel opistognaatne, s.o. suunatud põiki alla ja tahapoole. Kujult on ta pealtvaates enamasti kolmnurkne, harvem eest ümardunud. Külgedel asuvad suured liitsilmad (*oculi*), mida edaspidi nimetatakse enamasti lihtsalt silmadeks. Ülaküljel (joon. 2, 3) jääb viimaste vahele enamasti horisontaalne lame ala — kiirmik (*vertex*). Lehetirtlastel on kiirmik harilikult jagatud koronaalsuutuuriga kahte ossa. Harva on siiski kogu pea ülapind silmade vahel hoivatud ainuüksi kiirmikust. Enamasti ulatuvad sinna ka osad pea ventraalselt küljelt. Nii ulatuvad rohutirtlastel (*Delphacidae*) pea ülaküljele lauba osad ja kiirmikuks võib lugeda ainult tagumist lohutaoalist ala põikkiiludeni (viimased moodustavad ühinedes lauba keskkiilu või -kiilud). Vahustajalastel aga on pea ülaküljel erilise plaadikesena — katteplaadina — frontoklüüpeus. Lehetirtlastel (*Cicadellidae*) ulatub pea ülaküljele näokilbiga (*clypeus*) kokkukasvanud laup (*frons*). Kiirmiku ja lauba vaheline õmblus on ebaselgelt nähtav ainult mõnede lehetirtide vastsetel. Pea ülaküljel asub mõnede sugukondade esindajatel 2 (*Aphrophoridae*, osa *Cicadellidae*) või 3 (*Cicadidae*) täppsilma (*ocelli*). Enamikul lehetirtidel paiknevad täppsilmad kiirmiku ja näo piirdel, väikesel osal aga piirde all.

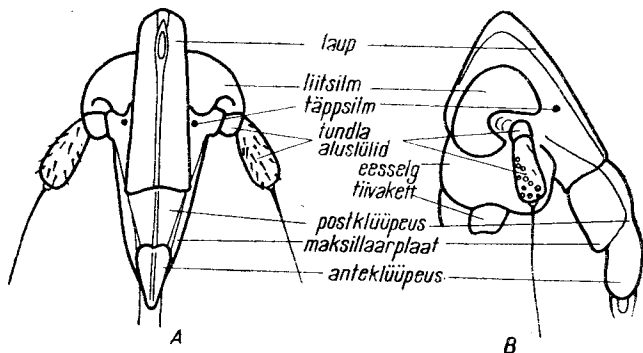


Joon. 2. Rohutirdi *Stenocranus minutus* (F.) üldvaade. Rooma nunnbritega on tähistatud tagakehatergiidid.



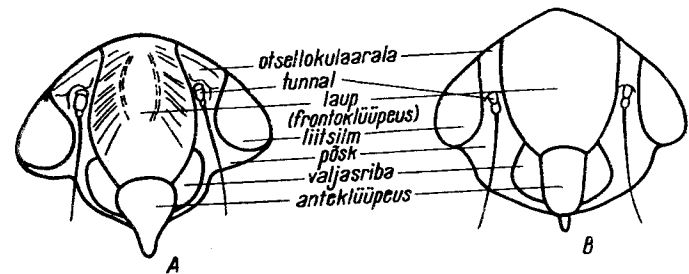
Joon 3. Tirtide eeskeresid pealtvaates: A — vahustajalane *Philaenus spumarius* (L.); B — lehetirt *Verdanus abdominalis* (F.).

Pea alakülje — näo (joon. 4, 5) üksikud skleriidid võivad eri rühmadel olla erinevat viisi kokku kasvanud. Üldiselt on need muutused seotud pistmis-imemissuiste väljakujunemisega, peamiselt aga selle või teise peaosa suurenemisega (nii suureneb pind imemislühaste kinnitumiseks). Kiiltirdilistel (*Fulgoroidea*) on üksikud pea skleriidid hästi eristatavad (joon. 4): esineb selgesti eristunud laup (*frons*), näokilp (*clypeus*) on aga jagunenud postklüüpeuseks (*postclypeus*) ja anteklüüpeuseks (*anteclypeus*). Lauba külgedel suurema või vähema nurga all asuvad põsed (*genae*), postklüüpeuse ja anteklüüpeuse külgedel maksillaarplaadid. Postklüüpeuse külgedel asuvad veel val-



Joon. 4. Rohutirdi *Stenocranus minutus* (F.) pea: A — alt- (ja pisut eest-) vaates; B — kõrvaltvaates.

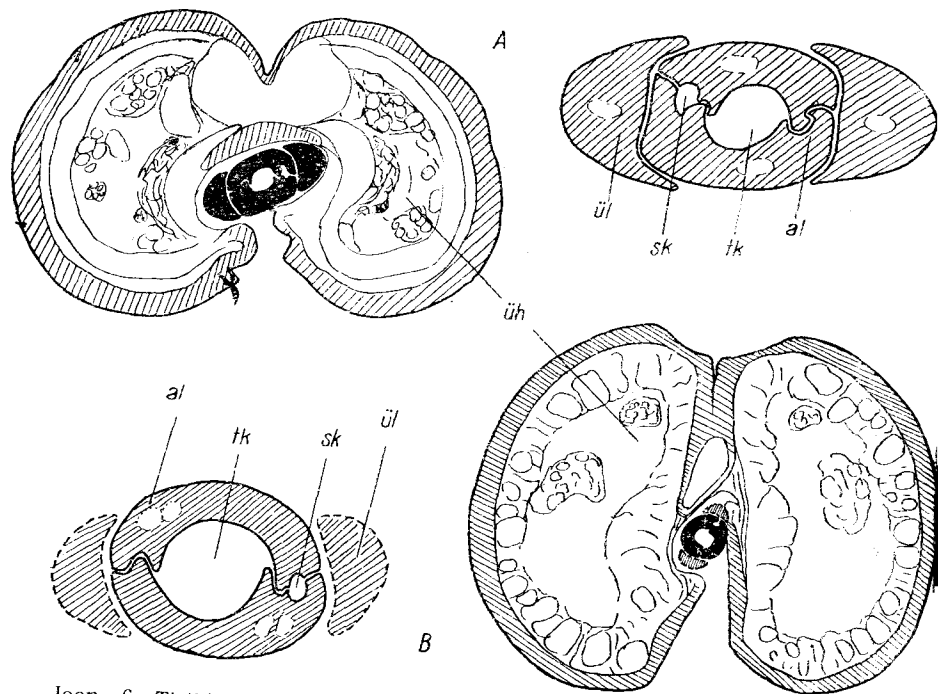
jasribad (*lorae*). Siristilastel ja vahustajalastel (joon. 5, A) haarab pea alakülje ülaosa enda alla suur postklüüpeus, mis ulatub osaliselt ka pea ülaküljele. Lehetirtlastel (joon. 5, B) on postklüüpeus samuti laubaga õmbluseta kokku sulanud ja nimetatakse sageli frontoklüüpeuseks. Edaspidises käsitluses nimetatakse lihtsuse mõttes pea alakülje ülaosa laubaks (seda lateeraalselt piiravaid õmblusi laubaõmblusteks), kuigi anatoomiliselt pole see päris õige. Lehetirtidel eraldab laupa anteklüüpeusest klüpeaalsutuur. Lauba ja anteklüüpeuse külgedele jäävad kaarjate plaatidena valjasribad, laiad põsed ning allpool viimastega kokkukasvanud maksillaarplaadid. Põskede välisserv



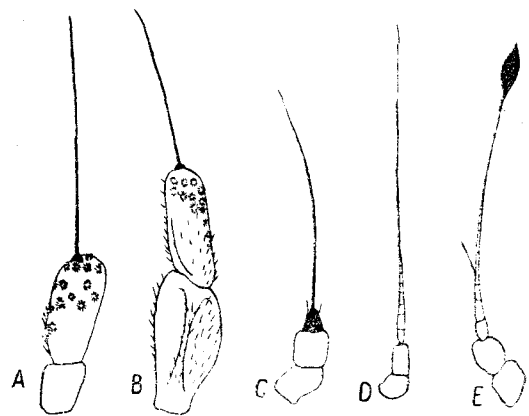
Joon. 5. Tirtide päid altvaates: A — vahustajalane *Philaenus spumarius* (L.); B — lehetirt *Verdanus abdominalis* (F.).

on silmade all tavaliselt suurema või vähema väljalõikega. Anteklüüpeusele järgneb pisike piklik kolmnurgake — ülahuul (*labrum*). Iminokk (*rostrum*) koosneb lülilisest alahuulest (*labium*), kuna ülalõuad (*mandibulae*) ja alalõuad (*maxillae*) on moondunud pisteharjasteks. Ülalõugade funktsiooniks on taimekudede läbimine. Seetõttu on ka nende tipud sageli hammastatud. Alalõuad kokkupanduna aga moodustavad kaks kanalit: ühte mööda voolab taimedest imetav mahl, teist mööda süljenäärmete nõre (joon. 6).

Pea alaküljele kinnituvad veel tundlad (*antennae*) (joon. 7). Kiiltirdilistel kinnituvad nad silmade alla või ka silmade väljalõikesse, vahustajalastel ja lehetirtlastel aga silmade ja frontoklüüpeuse vahele. Tundlad (joon. 7) koosnevad kahest aluslülisest ning nendele järgnevast näiliselt lülisestamata peenikesest niit- ning piust (*flagellum*). Aluslülid on tavaliselt silinderjad, niisama pikad või pisut pikemad kui nende laius. Ainult mõnedel kiiltirdilistel on tundlate aluslülid tugevasti pikenenud ning mõnedel ka lamendunud (joon. 7, B). Rohutirtlaste tundlate aluslülid kannavad erilisi tundekarvakestest moodustunud rin-



Joon. 6. Tirtide nokkade ja pisteharjaste läbilõikeid: A — vahustajalane *Aphrophora alni* (Fn.); B — lehetirt *Cicadella viridis* (L.); al — alalõug; tk — toidukanal; sk — süljekanal; üh — ülahaal (A.-P. Silvere mikrofoto järgi).



Joon. 7. Tirtide tundlaid: A ja B — rohtutirtid *Stenocranus minutus* (F.) ja *Delphax crassicornis* (Pz.); C — vahustajalane *Philaenus spumarius* (L.); D ja E — lehetirtid *Verdanus abdominalis* (F.) ja *Idiocerus confusus* Fl.

gikesi. Tundlapiu lähemal vaatlusel võib siiski täheldada, et ka see koosneb tihedalt kokkukasvanud lülidest. Eriti selged on aluslülid, vahetult järgnevad lülid. Paljudel lehetirtidel kannab piig aluse lähedal väikest karvakest (joon. 7, E). Perekonna *Idiocerus* mõnede liikide isastel on tundlapiu tipul eriline laiend — tundlaplaadike (joon. 7, E).

Kiiltirtidel asuvad pea alaküljel 2 või 3 täppsilma. Kiiltirtlastel on neid 3; kaks neist asuvad pea külgedel silmade ja tundlate vahel, kolmas — paaritu — aga lauba ja näokilbi piiridel. Rohutirtlastel on täppsilmi aga kaks ning nad asuvad silmade ja tundlate vahel. Mõnedel liikidel on täppsilmade kõrval veel väike valgustundlik täpik, mida nimetatakse blemmaks (*blemma*). Lehetirtlastel, vahustajalastel ja siristilastel asuvad täppsilmad kiirmikul või kiirmiku ja näo piiridel. Alamsugukonna *Typhlocybinae* paljudel esindajatel puuduvad täppsilmad hoopis või on säilinud armidena.

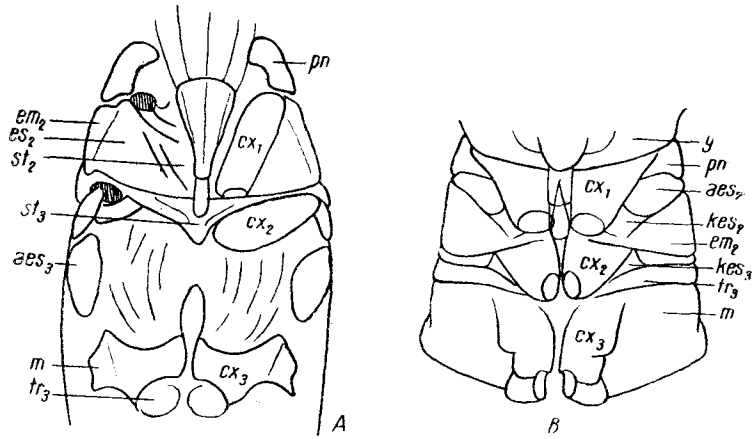
Kõigil kiiltirtidiliste vastsetel ning perekonna *Achorotile* Fb. valmikuil esineb peal ja rindmikul erilisi lohukesi. Need on väikese karvakesega varustatud moodustised, mis arvatavasti funktsioneerivad tundeelundena.

Rindmik (*thorax*) koosneb, nagu kõigil putukatel, kolmest lülis: ees-, kesk- ja tagarindmikust (*pro-*, *meso-* ja *metathorax*). Iga lülile kinnitub üks paar jalgu, kesk- ja tagarindmikule peale selle ka tiibadepaar. Käesolevas ülevaates käsitletakse rindmiku ehitust ainult kõige üldisemalt, laskumata selle üksikasjadeni.

Eesrindmiku katab tavaliselt suur sadulakujuline eessel (*pronotum*), mis varjab selja poolt kogu eesrindmiku ja osa keskrindmikust ning ulatub hõlmja lisandina (külghõlmjana) ka rindmiku külgedele. Rohutirtidel (joon. 2) on eesselg üsna lühike, kuna eriti tugevasti on arenenud keskrindmiku seljaosad. Keskrindmiku seljapool on enamasti selgesti eristatavad kolm üksteisele järgnevat regiooni: preskuutum, skuutum ja skutellum; neljas osa — postskutellum — on enamasti kaetud tiibade alustest. Rohutirtlastel ja mõnedel lehetirtlastel (*Ulopa*) on kõik kolm esimest skleriiti õmbluseta kokku sulanud. Teistel lehetirtlastel on need regioonid eristatavad, ainult preskuutum ja skuutumi eesosa on kaetud eesseljast. Lihtsuse mõttes nimetatakse edaspidi kilbikeseks eesselja ja eestiibade aluste vahelt väljapaistvat osa, skuutumit ja skutellumit eraldavat õmblust aga armiks. Vahustajalastel esineb tõeline kilbik (*scutellum*).

Tagarindmiku tergaalosas on täielikult kaetud eestiibade alusest ning nad pole normaalolekus pealtvaates nähtavad.

Rindmikusegmentide kõhulooked (sterniidid) on vähe arenenud ning esinevad tavaliselt ainult väikeste kolmnurkakestena segmentide keskel. Küljelooked (pleuriidid) on seevastu hästi



Joon. 8. Tirtide rindmik altvaates: A — rohutirt *Stenocranus minutus* (F.); B — lehetirt *Verdanus abdominalis* (F.): aes — anepistern; cx — puusad; em — epimeron; es — epistern; g — põsed; kes — katapistern; m — meron; pn — eesselg; st — sterniit; tr — trohhan. Viirutatud on puusade kinnituskohad.

arenenud ning haaravad endi alla suurema osa segmenti külgedest ja ka alaküljest (joon. 8). Pleuriidid on õmblusega jagatud kaheks osaks: tavaliselt suuremaks episternumiks ja väiksemaks epimeroniks. Neist esimene on enamasti õmblusega, kiiltirdilistel aga kiiluga jagatud eespool külgedel asuvaks anepisterniks ning taga ja keskel asuvaks katapisterniks. Eriti viimane haarab enamasti enda alla suurema osa sterniidi ventraalsetest osadest ning on sageli kõhuloogetega ühendatud ainult ebaselge õmblusega. Suur ala rindmiku alaküljel puusade ääres, nn. meron (on eriti selge tagarindmikul), kuulub morfoloogiliselt juba puusade juurde.

Tiivad. Eestiivad on kas nahksed või kilejad, kuid alati tugevamad kui tagatiivad, mistõttu neid nimetatakse sageli ka kattetiivadeks või ka hemelütritiks (*hemelytrae*). Enamikul tirtidel on nad tagakehast pikemad. Paljudele liikidele on omane tiiva mitmekujulisus: kõrvuti normaalselt arenenud tiivadega pikatiivaliste e. makropteersete isenditega leidub ka lühitiivalisi e. brahhüpteerseid isendeid. Enamasti esineb pikatiivalisi isendeid harvemini või nad puuduvad hoopis. Mõnedel liikidel on üks sugupool (tavaliselt isane) pikatiivaline, teine (tavaliselt emane) aga lühitiivaline. Tuleb ette ka keskmise tiivapikkusega isendeid (f. *intermedia*). Harvem (meil pole senini täheldatud) kohatakse tiivutuid (f. *aptera*) isendeid. Lühenenud eestiibadega

isenditel on lühenenud ka tagatiivad, mis säilivad sageli vaid lühikeste soomusjate moodustistena. Mõnikord võivad lühitiivalistel isenditel tagatiivad täiesti puududa.

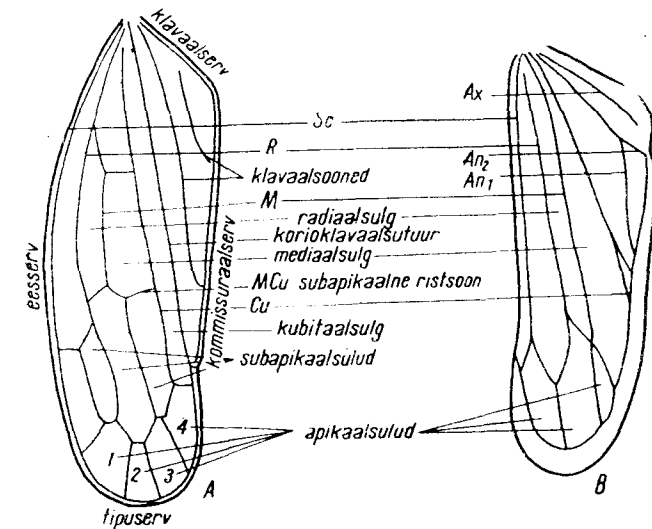
Eriti sage on tiiva kahekujulisus rohutirtidel. Enamik selle sugukonna liike on lühitiivalised (välja arvatud perekonnad *Stenocranus*, *Chloriona* (isased), *Javesella* jt.). On täheldatud, et halbade elutingimuste korral on pikatiivaliste isendite arv suurem. Ka on õnnestunud pikatiivalisust katseliselt esile kutsuda, kasvatades tirdilisi väga tihedalt koos.

Harvem leidub lühitiivalisi isendeid lehetirtlaste hulgas. Kiiltirtlaste, vahustajalaste, küürtirtlaste ja siristilaste hulgas pole lühitiivalisi isendeid täheldatud.

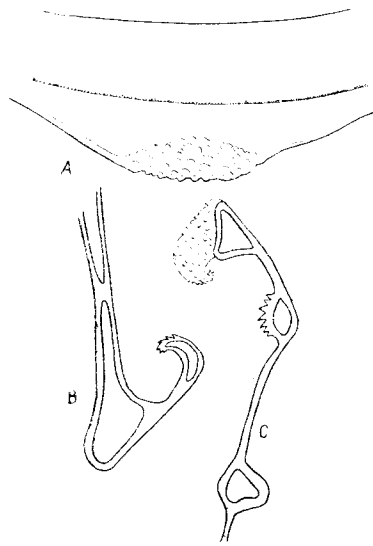
Eestiiva jagab sirge õmblus — korioklavaalsutuur — kaheks suureks osaks: eeslabaks (*corium*) ja tagalabaks (*clavus*). Eeslabapoolne serv on tiiva eesserv, tiiva tipuosas olev serv — tipuserv, tagalabapoolne serv — tagaserv. Suurt osa viimastest (klaavuse ulatuses) nimetatakse kommissuraalservaks, skutellumiga piirnevat serva aga skutellaarservaks.

Eestiibade soonte skeem on esitatud joonisel 9, A.

Soontest esinevad peaaegu alati eessoon (*subcosta* — Sc), mis enamasti kulgeb mööda eesserva (meil leiduvatest liikidest esineb ainult vahustajalastel servasoone — *costa* — C). Peale



Joon. 9. Lehetirdi tiivasoonestuse skeem (*Verdanus abdominalis*): A — eestiib; B — tagatiib.



Joon. 10. Tiibade ühendusmehhanism: A — tagatiiva ühendushölm alt [(*Aphrophora salicina* (Gz.))]; B — eestiiva ühendusvõlt läbilõikes [(*Aphrophora alni* (Fn.))]; C — tagatiiva ühendushölm läbilõikes [(*Aphrophora alni* (Fn.))] (Ossiannilssoni, 1950, järgi).

eessoone on tavaliselt 3 pikisoont: kodarsoon (*radius* — R), temaga tavaliselt ühistüveline kesksoon (*media* — M) ja küünarsoon (*cubitus* — Cu). Kõik pikisooned võivad haruneda ning olla omavahel ühendatud ristsoontega. Enne tippu reas asetsevaid ristsooni nimetatakse apikaalristsoonteks ning pikisooni viimastest tipu poole apikaalsoonteks. Tipuserva piiravat soont tuntakse piirdesoonena (*nervus periphericus*). Sageli nimetatakse aga nii kõiki tiiba piiravaid sooni kokku. Piirdesoonest väljapoole jäävat kilejat tiivaosa nimetatakse lisandiks (*appendix*). Klaavuse sooni nimetatakse tiiva eesservalt alates esimeseks ja teiseks klavaalsooneks, ehkki sisuliselt on nad tagasooned (*anales*). Kiiltirdilistel esineb tavaliselt üks tipu suunas harunev soon. Soontevahelisi sulgusid nimetatakse soonte järgi, millele sulg järgneb, subkostaal-, radiaal-, mediaal- ja kubitaal-sulukuks. Apikaalsulgusid loendatakse eesservalt alates.

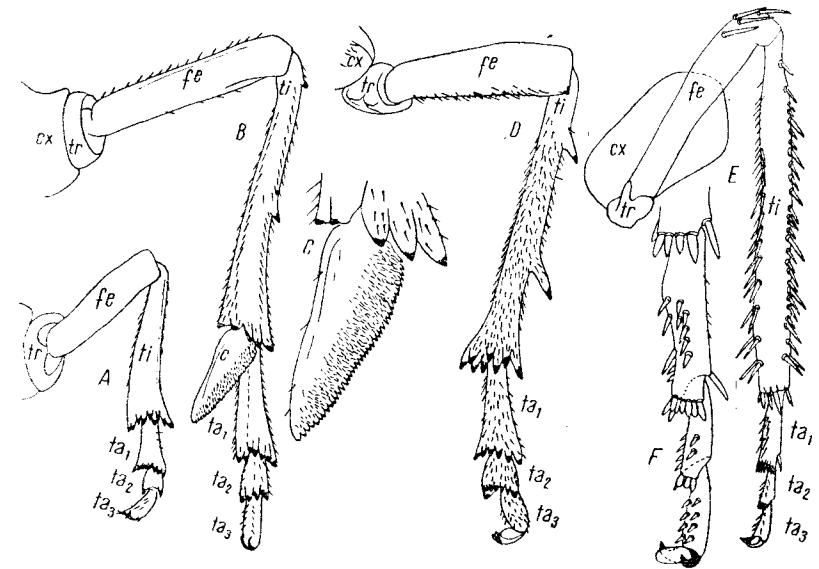
Erinevalt mardikalistest, kellel eestiivad (elüürid) lennul ei osale, on nad tirtidel (nagu kõigil nokalistel) peamiseks lennuelundeiks. Sellele viitab juba rindmiku ehitus: keskriindmik on lennuliha tugeva arenemise tõttu alati palju suurem kui tagarindmik. Tagatiivad teevad enam-vähem passiivselt kaasa eestiibade liigutused.

Tagatiivad on väljasirutatult enamikul pikatiivalistel tirtlasel märksa laiemad kui eestiivad. Et nad mahuksid eestiibade alla, volditakse nad kahest kohast kokku. Tiivasoonestus on

tagatiival põhiliselt samasugune kui eestiival. Eessoon kulgeb mööda tiiva eesserva, on nõrgem kui teised põhisooned ning kannab eesserval mitmesuguseid karvakesi tiibade taklemiseks. Kodar- ja kesksoon on enamasti omavahel ühendatud ristsoontega. Küünarsoon esineb kahe eraldi soonena juba tiivakannast alates. Enamasti on kaks tagasoonet (*anales* — A) või nad on ühistüvelised. Tavaliselt on väljaspool piirdesoonet laiem või kitsam lisand.

Ees- ja tagatiibu hoiab lennul koos eriline ühendusmehhanism. See koosneb tavaliselt lühikesest ($1/20$ — $1/250$ tiiva pikkusest) ühendushölmast tagatiival ning vastavast ühendusvoldist eestiival. Mõlema tagasikeeratud tipuosa on lehetirdilistel veel kord käändunud, mistõttu tekib nagu spiraalne moodustis, mis seob kindlalt kaks tiiba, võimaldades ka tiibade tahapoole liikumist (joon. 10). Kiiltirdilistel pole ühendushölmade ja voltide tipud tagasipöördunud, vaid nende servad on varustatud piskikeste hambakestega.

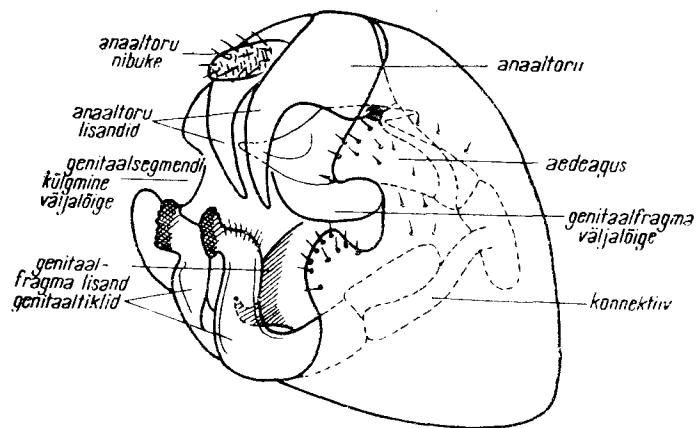
Jalad. Ees- ja keskjalad on tavaliselt käimajalad, tagajalad aga pikenenud hüppejalad. Ainult siristilastel on eesjalad (seoses vastsete maa-aluse eluviisiga) laienuvad ja alserval ogadega varustatud reitega. Jalad koosnevad nagu kõigil putu-



Joon. 11. Tirtide tagajalg: A — lametirt *Tettigometra atrata* Fb.; B ja C — rohutirt *Delphax crassicornis* (Pz.); D — vahustajalane *Philaenus spumarius* (L.); E ja F — lehetirt *Verdanus abdominalis* (F.); cx — puusad; tr — pöörel; fe — reisis; ti — sääris; ta₁, ta₂, ta₃ — käpalülid; c — lehtjas kannus (*calcar*).

katel viiest osast (joon. 11). Puusad (*coxae*) on tavaliselt lühikesed. Nende välisküljele kinnitub kitiinosake — meron, mis mõnedel vormidel on eriti laiunud ja haarab enda alla ka üsna suure osa rindmiku alaküljest. Pöörel (*trochanter*) on tavaliselt väga lühike ning kannab harva mingeid lisandeid. Reied (*femora*) on piklikud ja tavaliselt silinderjad, harvem (kiiltirdilistel) on nad varustatud pikikiiludega (joon. 11, B). Tagareied on enamasti pisut jämenenud. Lehetirdiliste tagareite tipul esineb ogade rühm, mille ogade arv on tähtis süstemaatilise tunnuseks. Sääred (*tibia*) kannavad sageli ogasid või ka ogade pärgi (joon. 11, D), mis on samuti süstemaatilise tähtsusega. Rohutirdiliste sääre tipul on suur lehtjas moodustis — kannus (*calcar*) (joon. 11, C). Ogade pärjad asuvad sageli ka käpalüliliste tipul. Käpp on tirtidel alati kolmelüliline. Tipulilile kinnituvad küünised (*unguis*) ning nende vahel asuvad nahkjad kotikesed — taaklid (*pulvilli*).

Tagakeha (*abdomen*) koosneb nagu kõigil putukatel 11 lülilist, kuid viimased lülid on moondunud genitaalsegmentideks. Esimesed kaks lüli on tavaliselt vähenenud ning esinevad kitsaste plaadikesena. Isaslooma esimeste sterniitide siseküljel (suunatud tagakeha sisse) on sageli plaatjad lisandid — apodeemid — lihaste kinnitumiseks.* Nende kuju ja asetus on mõningatel lehetirtidel süstemaatilise tähtsusega. Järgnevate

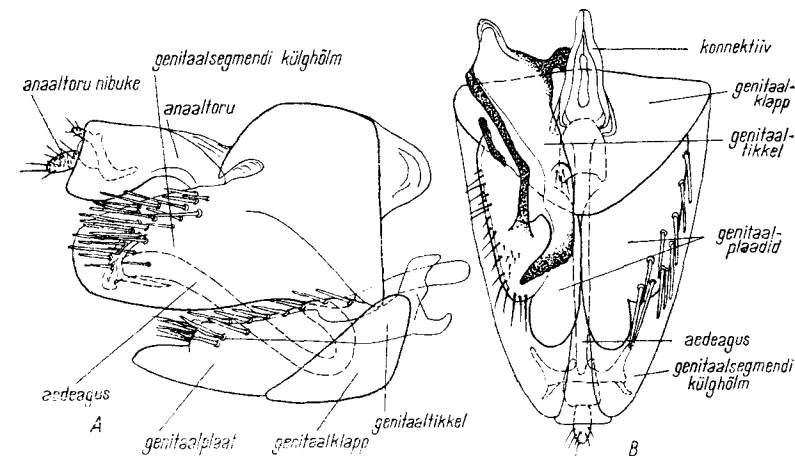


Joon. 12. Rohutirtlase isase genitaalsegment tagant ja veidi kõrvalt [Unkanodes excisa (MI.).]

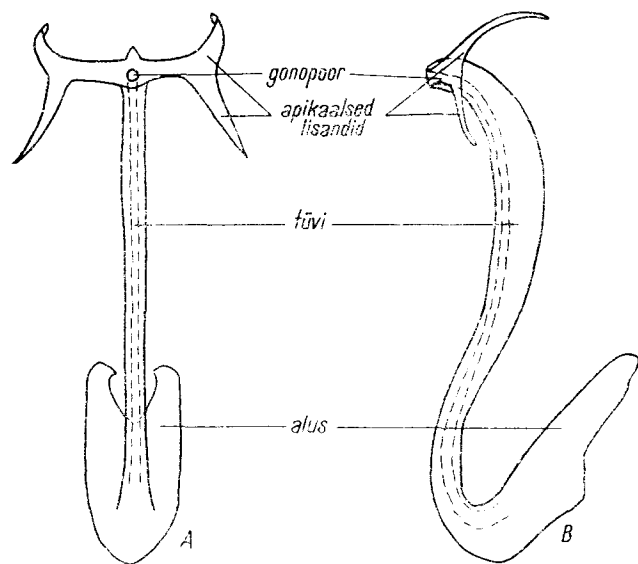
* Nende lihaste funktsioon pole täiesti selge, kuid nad on arvatavasti seotud heii tekitamisega.

lüliliste tergiitide külgosad ulatuvad nn. laterotergiitidena tagakeha kõhupoolele.

Laterotergiitidel asuvad enamasti tagakeha hingamisavad (*stigmae*), mis esinevad vaid kaheksal esmisel tagakehalülil. Kiiltirdiliste sterniitid on enamasti keskelt katkestunud, kolmnurksed. Nende vahele jääb emasel muneti. Isasel aga on osa viimaseid sterniite kokku kasvanud. Kokkukasvanud sterniitide arv on süstemaatilise tähtsusega. Lehetirdiliste sterniitid on enam-vähem paralleelsete külgedega nelinurksed plaadikesed. Üheksas tagakehalüli moodustab isasel genitaalsegmenti põhiosa. Kiiltirdilistel (joon. 12) moodustab see ühtse võru — pügoferi, mis on enamikul liikidel (suguk. *Delphacidae*) tagant suletud erilise sklerotiseerunud vaheseinaga — genitaalfragmaga. Viimases asuvad kaks ava: ülal suurem, mille suleb pealtpoolt anaalloru ja mille kaudu väljub suguti (*aedeagus*), ning alumine, väiksem ava, mille kaudu väljuvad genitaaltiklid (*styli*); genitaalklapp ja genitaalplaadid puuduvad. Ka vahustajalastel ning osal lehetirtlastel (alamsuguk. *Issinae*) moodustab üheksas tagakehalüli ühtse rõnga, kuid sellele kinnituvad genitaalplaadid. Vastandina rohutirtlastele pole nende genitaalõõs (pügoferi vahel asuv õõs) tagant suletud (joon. 13). Küll aga esineb sageli kilejas fragma, mis juhib aedeaguse liikumist. Valdaval enamikul lehetirtlastel on üheksanda tagakehalüli alumine osa seotud ülemise osaga — pügoferiga — liigese abil ning ta moodustub enamasti kolmnurksest paaritust genitaal-



Joon. 13. Lehetirtlase *Verdanus abdominalis* (F.) genitaalsegment: A — kõrvalt; B — alt (paremal — genitaalklapp ja -plaadid altvaates, vasakul — pealtvaates).



Joon. 14. Lehetirtlase *Verdanus abdominalis* (F.) aedeagus: A — tagantvaates; B — kõrvallvaates.

klapist (subgenitaalplaadist) ning paarilistest genitaalplaadidest. Nii pügofer kui ka genitaalplaat kannavad enamasti suuri ogasid, nn. makroheete. Ogade asetus ning arv on sageli süstemaatilise väärtusega. Kümnes tagakehasegment moodustab anaaltoru, üheteisikümnes aga anaaltoru nibukese (anaaltikli).

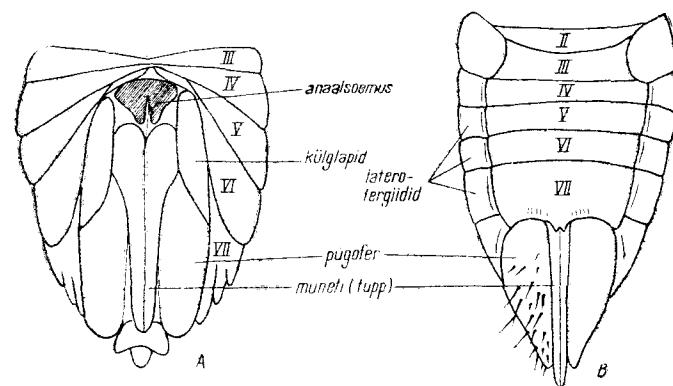
Genitaalõõnes, seotuna pügoferi ning genitaalplaatidega, asuvad genitaalid, mis on tirdiliste süstemaatikas eriti suure tähtsusega. Siinkohal esitatakse vaid genitaalide kõige üldisem kirjeldus. Lähemalt on kirjeldatud genitaale vastavate sugukondade käsitluses. Kiiltirdilistel on suguti lihtne kitiinmoodustus, mis enamasti erilise kiliinväädiga ripub anaaltoru alanurkade küljes. Kiiltirtlastel ja primitiivsematel rohutirtlastel on kitiinväadi asemel eriline sokkel, milles aedeagus liigub. Oma eesmise otsaga on kiiltirdiliste aedeagus seotud pulgakujulise, alaosas hargneva konnektiivi kaudu genitaaltiklitega.

Lehetirdiliste suguti on sageli üsna keeruka ehitusega. Enamasti koosneb ta alusest ning peenest, tavaliselt gonopooriga lõppevast torust — aedeaguse tüvest (joon. 14). Harvem asub gonopoor kas tipu eel või külgedel. Mõnedel liikidel on tüvi harunev, nii et esineb kaks gonopoori. Sageli on aedeaguse tipul mitmesuguse kujuga lisandeid. Aedeagus on plaatja, harunenud konnektiivi abil seotud genitaaltiklitega, mis enamasti

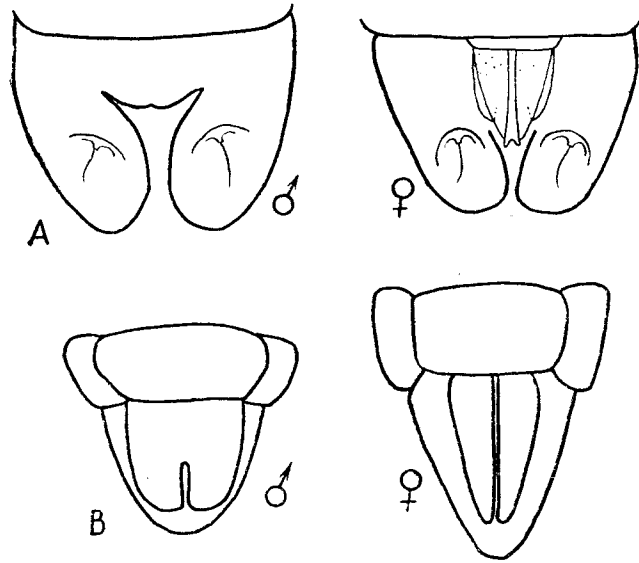
lamavad tihedalt genitaalplaatide vastas (sageli suuremal või vähemal määral nendega seotuna), tippudega tahapoole.

Emasel (joon. 15) on üheksas tagakehasegment samuti moondunud pügoferiks, kümnes ja üheteisikümnes segment aga vastavalt anaaltoruks ja -tikliks. Pügoferi moodustamisest võtab osa aga ainult üheksanda segmenti tergiit. Pügoferi vaos asub kolmest piklike valvide paarist koosnev muneti. Proksimaalselt kinnituvad valvid kahele erilisele moodustisele — valviferile —, mis kujutavad endast kaheksanda ja üheksanda tagakehasterniidi jäänuiseid. Rohutirtlastel on kaheksanda sterniidi valviferid nähtavad muneti aluse ääres olevate külglaatidena (joon. 15, A). Muneti nähtav osa — munetitupp (ka lateraalsed valvid) — moodustub üheksanda sterniidi moondunud osast; kaks paari sisemisi, tipul sageli hambulisi munetipoolmeid (mida nimetatakse vastavalt keskmisteks ehk teisteks ning sisemisteks ehk esimesteks valvideks) on tekkinud kaheksandast sterniidist. Lehetirdiliste viimase nähtava, s. o. seitsmenda sterniidi tagaserv on sageli varustatud sisselõikega või hambaga, mis on taksonoomilise väärtusega. Rohutirtlastel esineb mõnede liikide muneti alusel paaritu plaadike — anaalloomus —, mis kuulub samuti seitsmenda sterniidi osade hulka.

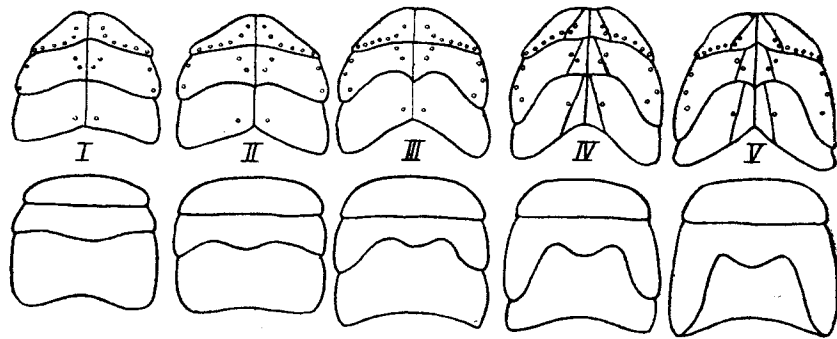
Tirtide kui vaegmoondega putukate vastsed on enam-vähem valmikute sarnased. Puuduvad vaid tiivad ja ka genitaalid pole veel arenenud. Siiski võib juba viimaste kasvujärgkude vastsete puhul kindlaks teha, millisesse sugupoolde vastne kuulub (joon. 16).



Joon. 15. Tirtide emaste tagakehad altvaates: A — rohutirtlane *Delphax crassicornis* (Pz.); B — lehetirtlane *Verdanus abdominalis* (F.). Rooma numbrita on märgitud kõhulooked.



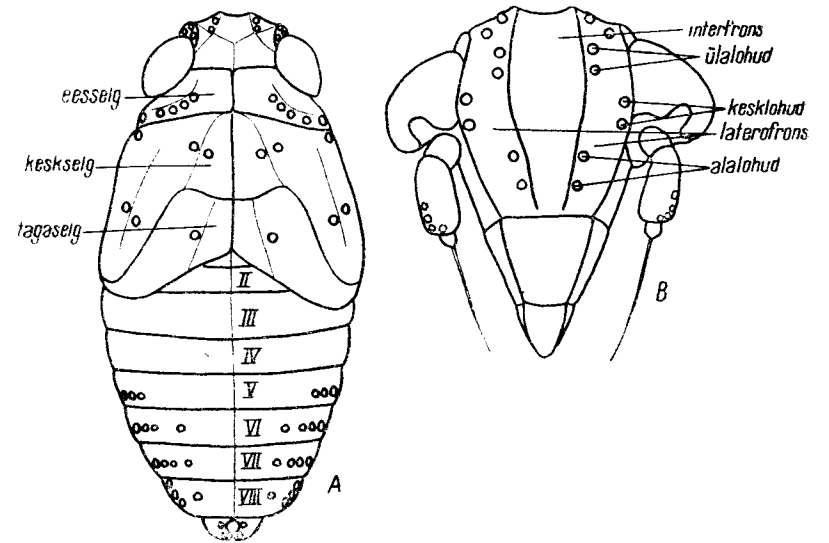
Joon. 16. Sugude eristamine tirdivastsetel: A — rohutirtidel (*Chloriona glaucescens* Fb.) (Lindbergi, 1939, järgi); B — lehetirtidel [*Verdanus abdominalis* (F.)].



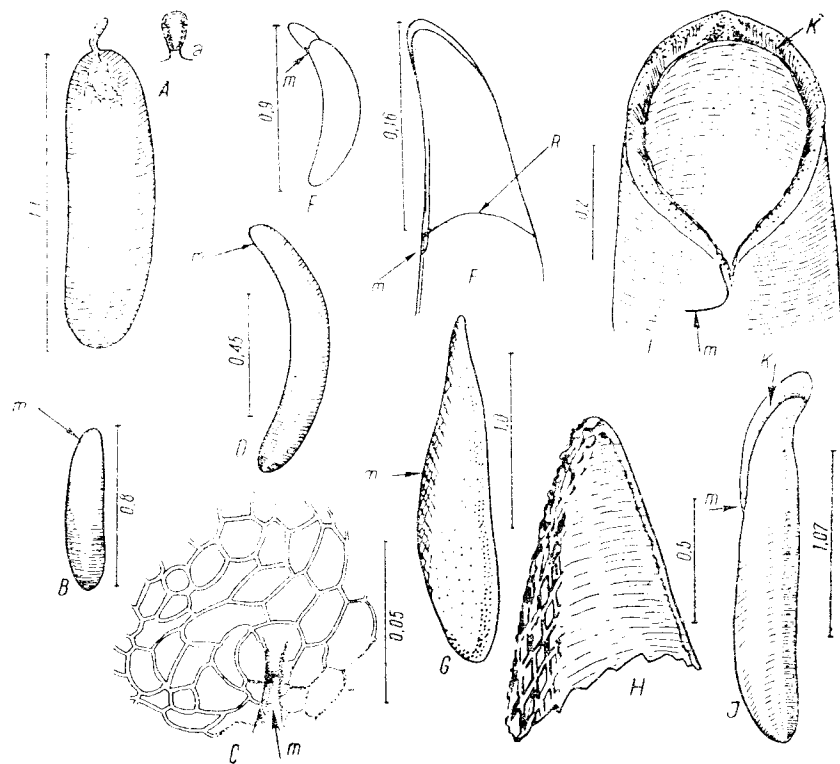
Joon. 17. Tirdivastsete kasvujärgude (I—V) eristamise skeem: ülemises reas rohutirtlasel *Chloriona glaucescens* Fb. (Lindbergi, 1939, järgi), alumises reas lehetirtlasel *Verdanus abdominalis* (F.).

Tavaliselt esineb 5 kasvujärku. Erinevad kasvujärgud on üksteisest eristatavad tiivaalgmete arenemise astme järgi (joon. 17).

- 1 (2) Tiivaalgmed pole kindlakstehtavad. Keskrindmiku tagaserv sirge või nõrgalt kaardunud. 1. kasvujärk
- 2 (1) Tiivaalgmed esinevad. Keskrindmiku tagaserv laineline või hõlmine. 2. kasvujärk
- 3 (4) Keskrindmiku tagaserva külgmised hõlmad pole pikemad kui keskmine. 4. kasvujärk
- 4 (3) Keskrindmiku tagaserva külgmised hõlmad on märgatavalt pikemad kui keskmine. 3. kasvujärk
- 5 (8) Tiivaalgmed ei ulatu tagarindmiku lõpuni. 5. kasvujärk
- 6 (7) Rindmiku pikkus võrdub tema laiussega. 6. kasvujärk
- 7 (6) Rindmiku pikkus märgatavalt suurem kui laius. 7. kasvujärk
- 8 (5) Tiivaalgmed ulatuvad peaaegu tagarindmiku lõpuni. 8. kasvujärk



Joon. 18. Rohutirtlase *Struebingianella lugubrina* (Bh.) vastse kehaehituse skeem: A — üldvaade; B — nägu.



Joon. 19. Tirtide mune: A — lametirtlane *Tettigometra atrata* Fb. (a — tipulisand pealtvaates); B — kiiltirtlane *Cixius nervosus* (L.); C — sama, mikropüüli ümbrus suurema suurendusega; D — rohutirtlane *Kelisia sabulicola* Wg.; E — rohutirtlane *Delphacinus mesomelas* (Bh.); F — sama, tipuosa suurema suurendusega; G — küürtirtlane *Centrotus cornutus* (L.); H — sama, tipuosa suurema suurendusega; I — lehetirtlane *Allygidius atomarius* (F.) muna tipp; J — lehetirtlane *Athysanus argentarius* Mc.; m — mikropüül; K — kaelus; R — tipuosa avanemise joon. Mõõdud on antud millimeetrites. (Cobbeni, 1965, järgi).

Vastsete kasvujärke saab üksteisest eristada ka mõõtmete alusel. Selleks tuleb ainult valida suhteliselt vähe muutuvad näitajad (jala üksikute osade pikkus, pea laius koos silmadega). Näiteks on mitmete rohutirtlaste puhul kindlaks tehtud, et iga järgneva kasvujärgu tagajala säärite ja reite pikkus on keskmiselt 1,3—1,5 korda suurem kui eelneval kasvujärgul.

Kiiltirtlaste vastsetel esinevad eeskerel ning tagakehatergii- tide külgedel erilised moodustised — harjaslohuksed. Need koosnevad ümmargusest või pisut piklikust lohukesest kutiiku-

las, mille üle lamab horisontaalselt peenike karvake. Harjaslohuksed on arvatavasti moonduvad karvad, mis on selliseks kujunenud seoses eluga tihedas rohtkattes.

Üksikute lohukeste asend ning nende nimetused selguvad jooniselt 18. Võiks veel nimetada, et tagakehatergii- tide harjaslohuksed arv on määramistabeleis sageli toodud vormelina (1+3, 1+2 jne.). Seejuures on esimesena toodud keskmine (keha keskjoone poolne) lohuke ning plussmärgi järel lateraalsete lohukeste arv.

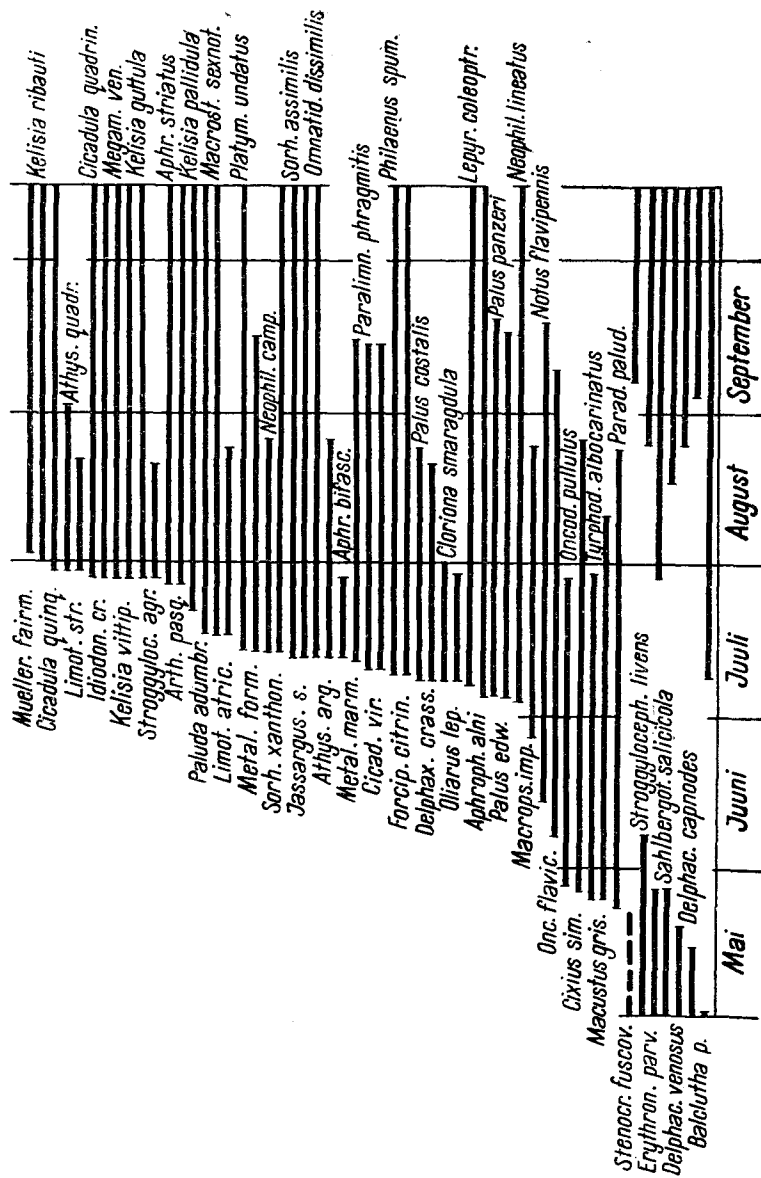
Munad. Tirdiliste munad on üldiselt piklikud, sageli nõrgalt kaardunud. Vaid vähestel meie liikidel (suguk. *Tettigometridae*, *Issidae*) on muna ülemisel (resp. eesmisel) poolusel mikropüülarisandeid (mida läbib muna õhuava — urbvärik ehk mikropüül — joon. 19). Kõigil teistel liikidel esineb mikropüül ainult väikese täpina ülemise pooluse piirkonnas. Sage on siiski mikropüüli nihkumine kaugemale poolusest. Mõningatel juhtudel leidub ülemise pooluse ümber lisandeid peamiselt nn. krae näol (joon. 19, I, J). Muna väline kest — koorion — on sageli mitmesuguse struktuuriga.

Vastse koorumisel avaneb muna kas lihtsalt pikipragu mõõda (suguk. *Issidae*, *Aphrophoridae*) või avaneb ka tipuosa mütsitaoliselt mõõda kindlaksmääratud joont (joon. 19, E, F).

TIRDILISTE BIOLOOGIAST JA ÖKOLOOGIAST

Elutsükliid. Enamik Eesti tirtte on monovoltiinsed, s. o. annavad aasta jooksul ainult ühe põlvkonna.* Näitena on toodud tirdiliste valmikute esinemisajad Eesti soodest tehtud püükide põhjal (joon. 20). Erinev on ainult arengujärk, millises veedetakse meie kliimas kõige karmim, elutegevust piirav aja- järk — talv. Tuleb mainida, et ka juhul, kui aastas esineb 2 põlvkonda — sellised on meie kliimavöötmes ainult mõned alam- sugukonna *Typhlocybinæ* esindajad (*Empoasca flavescens*, *Chlorita viridula*, *Eupteryx notata*, *E. atropunctata*, *E. calcarata*, *E. stachydearum*, *Edwardiana hippocastani*, *Ribautiana ulmi*, *Zygina hyperici* jt.) — talvitub liik ikka samas arenguastmes, milles kogu oma areaali ulatuses, vaatamata põlvkondade arvule. Enamik tirtte talvitub munajärgus, märksa vähem on vastsena talvituvaid liike ning veelgi vähem liike, kes talvituvad valmikuna. Munana talvituvate liikide suur arv on ka aru-

* See käib ainult meie ala kohta. Nagu on näidanud paljud uurimused (vrd. Kontkanen, 1954), annavad samad liigid, kes meil on monovoltiinsed, lõunapoolsetes maades (näit. Kesk-Euroopas) aastas kaks ja veelgi lõuna pool isegi mitu põlvkonda. Nii näiteks annab meil monovoltiinne *Cicadella viridis* Hiinas, Pekingi ümbruses, kuni 3 põlvkonda (Chu, Teng, 1950).



Joon. 20. Eesti madalsoode tirdiliste valmikute esinemise ajad.

saadav, sest tirdid on eranditult taimtoidulised putukad ning peavad kevadel talvitumast tulles leidma eest «kaetud laua». Juba Müller (1957) näitas, et valmikuna talvitumist tuleb ette peamiselt rühmades, kelle levikutsentrum asub parasvöötmes. Täpsemalt on neid rühmi siiski raske piiritleda, sest sageli esineb isegi samas perekonnas nii valmikuna kui ka munana talvituvaid liike (näit. *Stroggylocephalus agrestis* ja *Str. livens*). Valmikuna talvitujaid leidub eeskätt rohutirtlaste sugukonnas (näit. *Stenocranus fuscovittatus*, *St. minutus*, *Delphacodes venosus*, *D. capnodes*), kuid ka lehetirtlaste hulgas (näit. *Ulopa reticulata*, *Agallia venosa*, *Sahlbergotettix salicicola*, *Stroggylocephalus livens*, *Chlorita viridula*, *Empoasca flavescens*, *Arboridia parvula*, *Flamimigeroidia flammigera*, *F. tiliae*, *F. rosea*, *Balclutha punctata* jt.). Valmikuna talvitub ka kuuskedel elav vahustajalane *Peuceptyelus coriaceus*.

Vastsetena talvitumine on iseloomulik rohutirtidele, kelle enamik liike talvitub mitmesugustes vastse kasvujärkudes. Erandi moodustavad eeskätt perekondade *Kelisia*, *Delphax*, *Muellerianella* ja *Megamelus* liigid ning varem nimetatud valmikuna talvitujad.

Veel üsna nõrgalt on uuritud mehhanismi, mis tagab sellise talvitumisele mineku kindlas arenguastmes. Valmikuna talvitujate kohta on teada, et neil võib esineda imaginaalne ehk ovariiaaldiapaus* (*Stenocranus minutus*, *St. major*), mille kutsub esile vastsete kasvamine suvistes pikapäevatingimustes (kuni 18 tundi valguses, 6 tundi pimedas). Kunstlikult on õnnestunud diapausi murda, kasvatades vastseid neli nädalat lühipäevatingimustes (kas 8 või ka 12 tundi valgustust) või mõnel juhul ka näljutamisega. Kahtlemata võib kohata diapausinähtusi ka munana või vastsena talvituvate liikide juures. Nii võib arvata, et paljudel liikidel, kelle valmikud ilmuvad suve teisel poolel, esineb diapaus munastaadiumis.

Paljusid liike võib laboratoorses tingimustes kasvatada pidevalt, ilma et ilmneks mingisuguseid diapausinähtusi (näit. *Conomelus anceps*, *Cicadella viridis*, *Idiocerus*-liigid jt.). Nii näiteks võib liigilt *Euscelis plebejus* saada aastas järjest kuni 6 põlvkonda (Müller, 1957). Samasugune nähtus esineb ka sooja ja niiske kliimaga aladel. Näiteks annab Indias puuvillakahjurina tuntud lehetirt *Empoasca devastans* aastas kuni 11

* Diapaus — paljudele putukatele omane ajutiselt katkenud kasvu ja arengu seisund alanenud ainevahetusega, mis esineb tavaliselt elutegevuseks ebasobivatel perioodidel. Diapausi kutsub esile kas ainevahetust pärssivate ainete või protsesside ilmumine või seda soodustavate katalüsaatorite kadumine. Erinevalt teistest puhkeperioodidest (talvitumine, kuivapuhkus) ei taastu diapausi korral normaalne areng normaalsesse tingimustesse sattumisel.

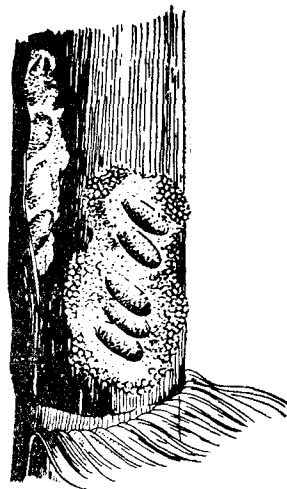
põlvkonda, mis ajaliselt lähevad tunduval määral üksteise sisse (Пайнтер, 1953). Nagu näitasid katsed meil mitteesineva liigiga *Stenocranus longipennis*, reguleeritakse sellisel juhul arengu kestust välistingimustega, peamiselt energiavahetusega (valgustus- ja temperatuuritingimused). Liiga kõrge temperatuur tingib munemise alguse edasilükkumise, mis on omakorda põhjustatud rasviku ülemäärasest arenemisest.

Enamik valmikuna ja ka vastsenal talvituvaid liike talvitub maapinnal: samblas, lehekõdus, kõrreliste mätastes. Erandiks on mitmed lehetirtide valmikuna talvituvad liigid, eeskätt alamsugukonnast *Typhlocybinæ*. Need sügiseti ja kevaditi enamasti lehtpuudel elavad liigid (*Empoasca flavescens*, *E. ossianilssoni*, *E. kontkaneni*, *Linnavuoriana sexpunctata*, *L. decempunctata*, *Flammigeroidia flammigera*, *F. tiliae*, *F. inconstans*, *F. ordinaria*) rändavad hilissügisel üle okaspuudele, kus talvituvad okste pragudes, samblikes jne. Soojadel talvepäevadel (eriti veebruaris ja märtsis) võib neid täheldada okaste vahel ringi hüplemas (Reuter, 1908). Okaspuudel talvituvad ka mõned sügisel ja kevadel rohurindes elavad liigid (*Balclutha punctata* ja *Arboridia parvula*). Eriti huvitav talvituskoht on täheldatud Inglismaal liigil *Eupteryx collina*: teda on leitud vihmausside käikudest lehtede vahelt (Cerard, 1960).

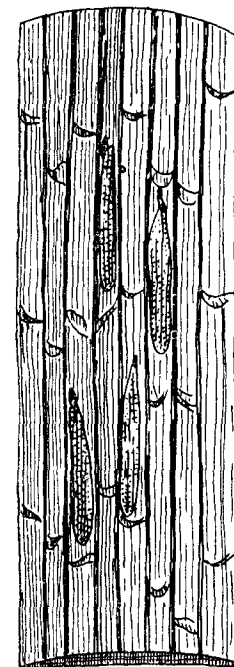
Ainult kõige primitiivsemad tirdilised munevad maha. Nii näiteks on teada, et *Tettigometra*-liigid munevad munad lahtiselt pinnasesse või vahetult selle peale (Müller, 1942). See on ka loomulik, sest lametirdilistel on muneti tugevasti redutseerunud. Kiiltirdid ümbritsevad oma munad vahaniitidest võrguga ning munevad pinnasesse. Tavaliselt jäävad maapinnale nähtavale vahaniitide kimbud (joon. 21). Selline vahaniitidest



Joon. 21. Kiiltirdi *Cixius nervosus* (L.) munakurn pinnases (Mülleri, 1942, järgi).



Joon. 22. Vahustajalase *Philaenus spumarius* (L.) munakurn kõrrelise lehetupe ja kõrre vahel (Mülleri, 1942, järgi).

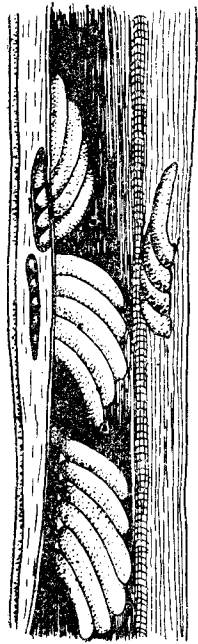


Joon. 23. Lehetirdi *Stroggylocephalus agrestis* (Fn.) munad kallastarna lehes (Mülleri, 1942, järgi).

võrk kaitseb muna niiskuse, seenetamise, bakterite jt. parasitide eest (Müller, 1942).

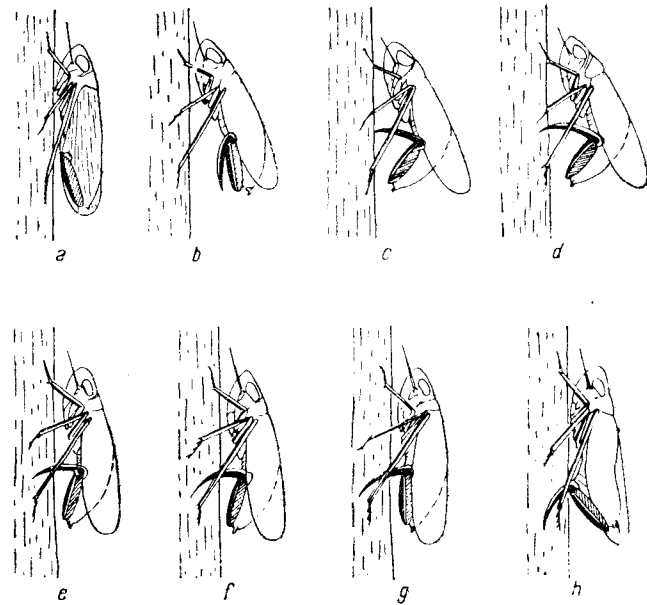
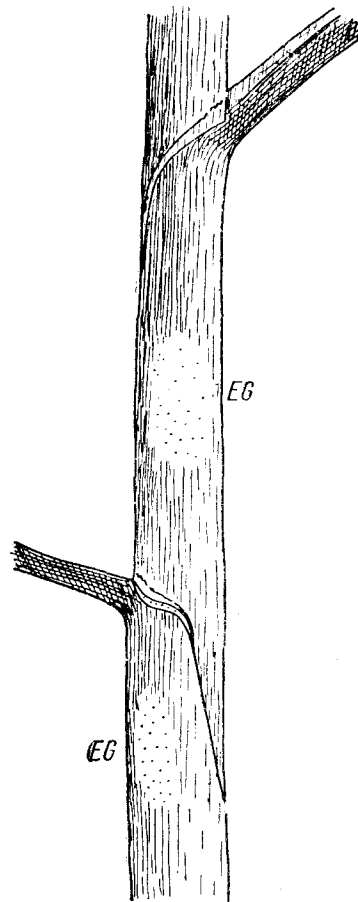
Pinnasesse muneb arvatavasti ka sugukonna *Issidae* ainus esindaja Eestis — *Omnatidiotus dissimilis*. Selle sugukonna esindajate munad on sageli pisikeste mullaosakestega kaetud.

Vahustajalased munevad oma munad kas juba olemasolevasse pragudesse (näit. prakku kõrreliste kõrre ja tupe vahel) ning ümbritsevad selle algul pehme, hiljem kõvastuva vahtja massiga (*Philaenus spumarius* — joon. 22, *Neophilaenus lineatus*) või munevad endofüütselt taimedesse (*Lepyronia*). Nii rohu- kui ka lehetirtidele on üldiselt iseloomulik taimekudedesse munemine. Munad munetakse harva üksikuna, enamasti ikka väiksemate või suuremate kogumikena. Mõnikord on sellised kogumikud munetud väikeste vahemaade järel (näit. *Stroggylocephalus agrestis* — joon. 23), teinekord aga lükitud üksteise kõrvale üheainsa piluja ava kaudu (näit. *Megadelphax sordidulus* — joon. 24). Rohutirtlane *Stenocranus* suleb munemiskoha vahakorruga, mis on eritatud tugevasti laienuvad välise valvide pinnalt. Sellised vahalaigud meenutavad halli-



Joon. 24. Rohutirdi *Megadelphax sordidulus* (St.) munad pehme madara lehes (Mülleri, 1942, järgi).

Joon. 25. Rohutirdi *Stenocranus minutus* (F.) vahakorraga kaetud munakookonid (EG) kerahcina varrel (Mülleri, 1942, järgi).



Joon. 26. Munemise skeem tirtidel (Mülleri, 1942, järgi).

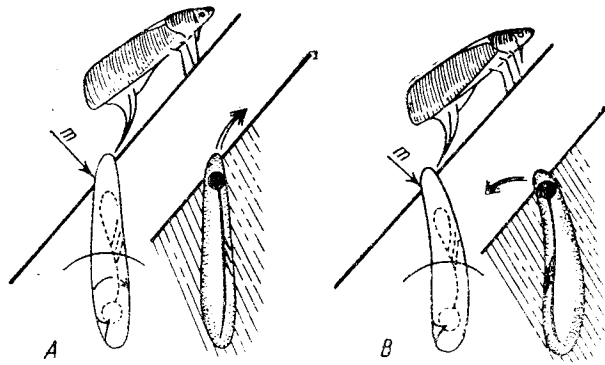
tusseente laigukesi ning kaitsevad muna ebasobivate välistingimuste eest (joon. 25).

Munemine toimub üldjoontes joonisel 26 esitatud viisil. Ülestõstetud tagakehaga otsitakse sobivat munemiskohta. Mõnede rohutirtide puhul on täheldatud, et emasloom imeb munemisel edasi (vähemalt nokk on surutud taimekudedesse). Võib olla ka, et sissesurutud nokk on toeks muneti sissesurumisel. Munemisel eelistatakse varjatud kohti: sageli munetakse lehe alumisele küljele, hulgaliselt ka taimede maapinnalähedastele osadele jne. See on kaitseks vaenlaste, eriti lindude vastu. Näiteks munevad kaera- ja odrapõldudel elavad rohutirtlased

taimede maapinnalähedastele osadele kuni 40 cm kõrgusele (valdavalt umbes 20 cm kõrguseni) (Raatikainen, 1966).

Munade arv on mitmesugune, kuid tavaliselt on see üsna suur. Nii munes *Megadelphax sordidulus* katsetingimustes 164–317 muna (Raatikainen, 1960), *Dicranotropis hamata* aga keskmiselt 266 muna (Raatikainen, Vasarainen, 1964). Mõnedel liikidel on munade arv veelgi suurem.

Embrüonaalne areng on väga mitmesuguse kestusega. Liikidel, kes kooruvad munast suvel, on see keskmiselt 2–4 nädalat, munana talvituvatel kestab see kuid. Tirdiliste embrüonaalse arengu kulg on veel vähe tuntud. Muna lõigustumine on superfitsiaalne. Tekkivast blastodermist tekib looteviirg, mis sisse sopistub. Loode tekib peaga allapoole, mistõttu hiljem peab toimuma selle ümberpöördumine (blastokinees). See kulgeb eri rühmadel erinevalt. Nii käändub lehetirdiliste loode blastokineesi korral veel 180°. Selle tulemusena on embrüo lehes (või varres) seljaga vastu pinda ning munakestast väljumisel ronib vastne lehepinda mööda ülespoole (joon. 27, A). Küllitirdilistel sellist käändumist ei esine, mistõttu embrüo on kõhuga vastu lehepinda ning vastne jääb väljumisel munakestast peaga allapoole (joon. 27, B).



Joon. 27. Lehe- (A) ja kiiltirdiliste (B) munakestast väljumine: m — mikro-püü (Cobbeni, 1965, järgi).

Munast koorub vastne kas mööda muna eeskülge kulgeva pikiprao kaudu või eraldub muna ülaotsast mütsitaoline kupp ning vastne ronib tekkinud avast välja. Munakesta purustajaks on eriline koorumispõis, mis kujutab endast loote kõige sise-mise kesta, nn. vadakkesta ehk seroosa hambakesega varustatud väljasopistust. Selline mehhanism puudub ainult kõige madalamalt arenenud liikidel (näit. liigil *Omnatidiotus dtssimilis*).

Nii väljunud esimese kasvujärgu vastsed alustavad peagi peremeestaimede mahlade imemist. Siristilaste vastsed on esialgu valguslembed ning ronivad seepärast peremeespuude välimistele okstele. Sealt lasevad nad end kukkuda maapinnale, kus tungivad kiiresti pinnasesse, kus nad toituvad taimejuur-tel. Üldse on siristilased ühed vähesed tirdid, kelle vastsed vahetavad selliselt elukeskkonda.* Maa-aluse eluviisiga on ka kiiltirdilaste (*Cixiidae*) vastsed. Teatavas mõttes tuleb ette elu-keskkonna vahetamist ka vahustajalastel. Nende vastsed ümb-ritsevad endid erilise vahutaolise moodustisega, mistõttu neid võib võrrelda vees elavate putukatega. Vastsed hingavad taga-keha kõhupoolel asuva erilise õhukanali abil, kuhu õhk «pumbatakse» tagakeha dorsoventraalsete lihaste kontraktsioonide abil kas otseselt välisõhust (sel juhul pistetakse tagakeha tipp vahust välja) või ka mõnest suuremast õhumullist. Hingamis-avad asuvad õhukanali põhjas (joon. 28). Vahu keemiline ana-

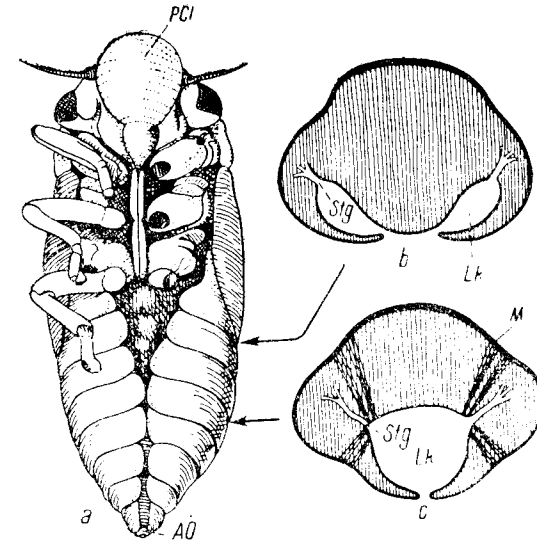
* Võiks veel nimetada, et siristilaste vastsed on sageli väga pika elu-eaga. Nii elab Põhja-Ameerikas nn. 17-aastase tsikaadi (*Magicalada septem-decim*) vastne 17 aastat ning valmik ilmub seetõttu ainult iga 17 aasta tagant.

lüüs on näidanud, et selles on 99,30—99,75% vett. Vahutekita-jat nähakse viimasel ajal (Ziegler, 1958) peamiselt valkudes. Ühtlasi arvatakse, et valkude sünteesil on eriti tähtsad taga-kehas leiduvad pärmsened.

Üksikute kasvujärgude kestus on mitmesugune, olenedes suuremal määral temperatuurist, valgustustingimustest, õhu-niiskusest ja teistest väliskeskkonna faktoritest, kuid ka sise-mistest teguritest (diapausi olemasolu jne.). Vahepealsetel koorumistel lõhkeb vastse kest tavaliselt pikipraona seljapoo-lel, kust kaudu uue kasvujärgu vastne välja ronib.

Peaaegu kõik tirdid on proterandrillised, s. o. isased kooru-avad varem kui emased. Isased on oma kehämootmetelt märksa vähemad ning seetõttu toimuvad keemilised protsessid nende kehas kiiremini. See-eest kaovad nad loodusest palju varem: pärast kopulatsiooni nad peagi surevad. Emased seevastu ela-vad sageli kuni vegetatsiooniperioodi lõpuni. Et enamik tirtte talvitub munana, siis kohtabki hilissügiselt peamiselt emaseid.

Vastassugupoole leidmisel on isane aktiivseks pooleks, kus-juures emaseid meelitatakse lähedale hääle abil. Nagu näitab rootsi tsikadoloog Ossiannilsson (1949), pole heli tekitamise võime omane siiski mitte ainult siristilastele, vaid peaaegu



Joon. 28. Vahustajalase *Aphrophora salicina* (Gz.) vastne: a — altvaates; b ja c — keha läbilõige erinevatel tasapindadel: PCI — postklüüpeus; Stg — stigma; Lk — õhukanal; M — lihased; AÕ — päarak (Weberi, 1930, järgi).

kõigile tirtidele. Ainult teiste tirtide poolt tekitatava heli sagedus on liiga kõrge (ultraheli) ning pole inimkõrvale vastuvõetav. Tirdiliste helitekitamisaparaat on üheks kõige täiuslikumaks selgrootutel, sest ta on varustatud oma lihastikuga. Selle kontraktsioonidega pannakse vibreerima esimene (mõnel juhul ka teine) tagakehatergiit. Selline helitekitamisaparaat esineb tavaliselt ainult isastel. Ainult vahustajalaste ja mõnede algelisemate lehetirtide emastel on samasugune, kuid nõrgemini arenenud elund. Sellest hoolimata on paljudel emastel kindlaks tehtud heli tekitamise võime, kuid seni pole veel saadud kindlaks teha, mil viisil heli tekitatakse. Ossiannilssonil (1949) läks korda kindlaks teha 6 erinevat liiki hääliitsusi: 1) tavaline laul (δ) — selle bioloogiline tähendus on veel ebaselge; 2) peibutushüüd (δ) — on täheldatud vaid väheste liikide isastel ning see peab emast ette valmistama suguaktiks, mõnikord saadavad seda hüüdu erilised liigutused («tants»); 3) kutsehüüd (\varnothing) on samuti kindlaks tehtud vähestel liikidel, rohutirtide emastel meenutab ta nõrka trummeldamist, lehetirtidel erilist tuututamist (Strübing, 1959); see kutsehüüd peab juhima isase emase juurde või informeerima, et viimane on kopulatsiooniks valmis; 4) paaritushüüe — tekitatakse kopulatsiooni ajal (sugupoolt pole läinud korda kindlaks teha); 5) rivaalihüüe (δ) — esineb väga harva, on teiste isaste eemalepeletamiseks; 6) häda- või kaebehüüd ($\delta \varnothing$). Peale eelnimetatud on täheldatud veel muid hääliitsusi, mille bioloogilist tähtsust pole läinud korda kindlaks teha.

Kopulatsioonil asub isasloom emaslooma peal, pead mõlemal ettepoole suunatud ning tagakehade lõpud ühendatud. Isaslooma tiklid ning ka genitaalplaadid aitavad tugevasti kinnitada. Suguti viiakse muneti aluse juurest sisse emaslooma sugujuhadesse.

Liikumine. Tirdiliste üheks kõige iseloomustavamaks jooneks on hüppamine. Siiski hüppavad nad harva, peamiselt hädaohu korral. Taimedel liiguvad nad enamasti ronides. Seejuures on peamisteks liikumiselundeiks kaks esimest jalapaari. On täheldatud, et mõnedel liikidel (vähemalt äraväsitatud isendil) on tagajalad liikumisel vastu keha tõmmatud, nii et loom on kogu aeg valmis hüppeks (Weber, 1930).

Võrreldes teiste hüppavate putukatega (sihktiivalised, hüppikpoilased) pole tirdiliste hüppejalad ei eriti pikenenud ega ka paksenenud. Hüppe tugevus saavutatakse sellega, et peamised hüppelihased ei kinnitu mitte säärele, vaid põõrlale. Need lihased koos reies asuvate lihastega (mis tõmbavad sirgeks põveliigese) võimaldavad suure jõu ja kiirusega tõugata jala taha ja alla. Et jalg toetub sääre tipul ja käpalülidel asuvatele tugevatele ogadele, siis visatakse keha üles ja ettepoole.

Üldiselt on tirdid siiski suhteliselt väheliikuvad. Nii näiteks on vene entomoloog Vladimirski (Владимирский, 1926) jälginud pikema aja jooksul üht *Cicadella viridis*'e isendit, kes tegi vaid rännakuud mööda ohakataime üles ja alla. Ka lendamas kohtab tirdilisi suhteliselt harva. Vaid tüflotsübiinid tõusevad taimedelt kergesti õhku ning teevad lühemaid või pikemaid lende. Õhus lendamas on nähtud ka vahustajalase *Philaenus spumarius* isendeid. Suhteliselt palju võib kohata lendavaid rohutirtide pikatiivalisi isendeid. Nii on täheldatud, et *Javesella pellucida* pikatiivalised isendid tõusevad eriti sobivates tingimustes parvedena õhku ning teevad lühemaid või pikemaid rännakuud sobivate toidutaimede otsingul (Kanervo jt., 1957). Katsed radioaktiivse fosforiga märgistatud isenditega näitasid, et sama liigi isendid võivad ühe nädala jooksul rännata kuni 1 km kaugusele (Taimr, Dlabola, 1963). Johnson (1960) on näidanud, et üldiselt putukate rändavad populatsioonid moodustatakse peamiselt värskest koorunud, alles lennuvõimeliseks saanud valmikuteist. Arvatavasti on ka tirdiliste rännete puhul tegemist vastkoorunud isaste esimese lennuga.

Toitumine. Kõik tirdid on taimtoidualised putukad, kes imevad vedelat toitu otse peremeestaimede kudetest. Enamik liike on floeemitoitujad, s. o. nad imevad taimede juhtkimpude niineosa (floeemi) sõeltorusid mööda allapoole liikuvat orgaaniliste ainete rikast mahla. Vaatlused on näidanud, et sõeltorud otsitakse üles lihtsalt mitmekordse proovimisega. Seda tõendavad paljud pistejäljed, millest osa lõpeb ka puiduosas (ksüleemis) (Day jt., 1952), kuigi varem arvati, et sõeltorud leitakse üles peamiselt taimekudedes olemasoleva vesinikioonide kontsentratsiooni (pH) astriku abil* (Fife, Frampton, 1936; Nuorteva, 1952).

Erandi moodustavad lehetirdilistest alamsugukonna *Typhlocybinæ* esindajad, kes imevad tühjaks üksikuid lehe (või varre) põhikoe (parenhüümi) rakke. Et parenhüümirakud sisaldavad ka valkaineid, siis puuduvad tüflotsübiinide kehas sümbionte sisaldavad müsetoomid (vt. lk. 41).

Toidutaim otsitakse arvatavasti üles nii nägemis- kui ka haistmismeeltega abil. Katsed ja vaatlused on näidanud, et paljud tirdid eelistavad kollast värvi, lennates kollaseks värvitud esemetele (Schwarz, 1959; Wilde, 1962; Moericke, 1954).

Toidu imemisel on tirdi keha tavaliselt taime lehe või varrega paralleelne ning nokk on surutud lehte või varde risti selle pinnaga. Erandi moodustavad taas mõned tüflotsübiinid ning ka *Balclutha punctata*, kes suruvad noka toidutaimesse

* Mõningail andmeil võib vahe vesinikioonide kontsentratsioonis taimevarre välismiste ja sisemiste osade vahel ulatuda kuni 1,6 pH kraadini.

pisut põiki. Noka sissesurumist on vaadeldud (Day jt., 1952) läbipaistval plastikaatembraanil (otseselt taimedel seda pole näha). Suistega pinnale surudes pistetakse pisteharjased peaaegu silmapilkselt läbi membraani (resp. lehepinna) (umbes 70 mikroni sügavusse). Edasisel toitumisel moodustatakse pisteharjaste pendeldavate liigutuste abil eriline torujas süljetupp.

Suur tähtsus on nokaliste elus süljeeritusel, mis on olemas suu- ja tootumiseviisist. Floemitoitujail puuduvad süljenäärmete nõres fermentid, sest sõelkorudes leiduv taimemahl on juba niigi lõhestunud suhteliselt lihtsateks orgaanilisteks ühenditeks. Parenhüümi- või mesofüllirakkudes on toitained kõrgmolekulaarseis ühendes. Seetõttu sisaldab parenhüümist toituvate tirtide süljenäärmete nõre sageli hüdrofüütilisi fermente (proteaase ja amülaase).

Süljeeritus sõltub aastaajast, kuid ka sellest, millest loom toitub. Arvatakse, et isegi söödud toit mõjutab sülje moodustamist ja koostist (Nuorteva, 1958). Nii arvatakse, et mitmete liikide süljes leiduv taimede kasvuhormoon auksiin rändab toidust süljenäärmetesse. Viimast väidet tõestab ka asjaolu, et lutikalistel ja lehetäidel rändab radioaktiivse süsinikuga, fosforiga või polooniumiga märgistatud toit väga kiiresti süljeeritisse.

Süljega segunenud vedel toit imetakse sooltorusse erilise pumba abil. Selle panevad tööle tugevad imilihased, mis kinnituvad lauba ja näokilbi siseküljele.

Et vastuvõetav toit on suhteliselt toitainetevaene ja vee-rikas, siis on tirtidel, samuti kui teistel nokalistel, arenenud üleliigse vee eraldamiseks eriline moodustis, nn. filterkamber. Viimases on söögitoru lõpp seotud peensoole lõpuga, kusjuures nendevahelised seinad on tugevasti õhenenud, võimaldades vee difundeerumist söögitorust otse peensoole. Selline ühendus võib olla mitmesugune: kas asuvad nad lihtsalt kõrvuti (*Membracidae*) või teeb peensool söögitoru erilises laiendis mitmeid keerde (*Aphrophoridae*) või on mõlemad osad spiraalselt teineteise ümber käärduvad ning ümbritsetud ühtse kattega (*Cicadidae*).

Erituselunditena funktsioneerivad Malpighi sooned algavad filterkambri lähedalt ning suubuvad pärasoole laiendisse (rektaalpõide).

Et tirtide toit on väga ühekülgne, valgu- ja B-vitamiini-vaene, siis leidub peaaegu kõigis tirtides endosümbioosseid mikroorganisme, millede ülesandeks on toitumist täiendada. Nagu varem mainitud, puuduvad need vaid tüflotsübiinides.*

* Küll on tüflotsübiinide soolevalendikus leitud kepikujulisi baktereid, kuid pole veel kindel, kas need kujutavad endast sümbionte.

Erinevalt taimemahladest toituvatest teistest putukatest on tirdilistel sümbionte arvukalt. Nii morfoloogiliselt kui ka selle järgi, kus nad peremeesloomal esinevad, eristatakse üle 50 tirdilistes elava mikroorganismi vormi. Et peaaegu kõigi nende kohta puudub mikrobioloogiline analüüs, siis tähistatakse neid mikroorganisme esialgu ladina või kreeka tähestiku tähtedega.

Uhes peremehes on harva ainult üks sümbiont (umbes 5 protsendil kõigist seni uuritud liikidest). Tavaliselt on neid 2 (umbes 55 protsendil), 3 (umbes 30 protsendil) või enamgi (Müller, 1962). Sümbiondid esinevad mõningatel juhtudel rasvkoes (seal leidub sageli ka pärmseeni), enamasti on aga olemas eriline, kindlakujuline organ — mütsetoom. Viimane on piiratud hästi arenenud, sageli kõrgetest rakkudest koosneva epiteeliga, milles endas pole mikroorganisme. Selline mütsetoom pole ka kunagi seotud rasvkoega ning temas ei esine pärmseeni. Nagu varem mainitud, esineb mütsetoom juba tirtide munades, s. t. sümbiondid antakse üle transovariaalselt.

Sümbiontide bioloogilise tähtsuse kohta puuduvad põhjalikumad uurimused. On tehtud kindlaks, et endosümbionte leidub ainult ühekülgsest, steriilselt toidust (taimemahlad, veri) elavatel putukatel (Buchner, 1925, 1953). Katseliselt on selgitatud, et kunstlikult sümbiontidest vabastatud putukate (mardikad, lutikad) suremus suurenes ning kasv ja areng aeglustus. Arvatakse, et eriti pärmseened võivad siduda nii valkude kui ka kitiini sünteesiks vajalikku õhulämmastikku. Katseliselt on seda näidatud ainult mardika *Rhagium inquisitor* kehast eraldatud pärmseente puhaskultuuris (Schanderl, 1942).

Võiks veel mainida, et üksikute sümbiontide ja sümbiontide rühmade esinemine alusel on korduvalt püütud lahendada süstemaatilisi ja fülogeneetilisi küsimusi (Rau, 1943; Müller, 1949, 1962; Wagner, 1962, 1963; jt.).

Peaaegu kõik tirdid toituvad kõrgematest taimedest. Vaid sugukonna *Achilidae* liikide kohta võib arvata, et nad on fungivoorid ehk seentoidulised. Vähemalt on korduvalt leitud nii laanetirtide vastseid kui ka valmikuid mädanenud puudes, sügaval pinna all, kus oli rikkalikult torikute seeneniite (Linnavuori, 1951). Nii on leitud ka liiki *Cixidia confinis* Eestist ainult vastsetena mahalangenud männitüves, 2—4 cm sügavuses, kus ta ilmselt toitus torikul *Amyloporia xantha* (Fr.).

Seni puuduvad kindlad andmed tirdiliste toitumise kohta sammaldest ja samblikest. Kirjanduses avaldatud andmed mõnede liikide (*Delphacodes venosus*, *D. capnodes*, *Strogglocephalus livens* jt.) leidmise kohta samblast ei tähenda veel, et liik sammaldest toituks.

Ka kõrgemate taimede eri rühmi kasutavad tirdid toiduks erineval määral. Väga vähe on liike, kes toituvad sõnajalgtaim-

medest. Nii on Eestis vaid liiki *Notus flavipennis* leitud suuremaist osjastikest. Osjadel elab tõenäoliselt ka *Javesella* (*Haffnerianella*) *stáli*.

Ka paljasseemnetaimed on suhteliselt vähe asustatud tirtidega. Nii elab meil männil vaid kaks tirdiliiki (*Wagneripteryx germari* ja *Opsius stactogalus*), kuusel samuti kaks liiki (*Peuceptyelus coriaceus* ja *Pithyotettix abietinus*). Kadakal näib elavat Eesti ainus lametirdiliik (*Tettigometra atrata*). Peale selle, nagu varem kirjeldatud (lk. 32), on mitmed liigid seotud okaspuudega kui talvituspaikadega, toitudes seal arvatavasti soojemate talveilmadega.

Katteseemnetaimedest on eriti eelistatud üheidulehelised taimed. Nii näiteks toitub meil üheidulehelistest (peamiselt kõrrelistest ning lõikheinalistest) kogu rohutirtlaste sugukond*. Ka enamik lehetirtlasi on seotud kõrrelistega. Ainult kõrgelt spetsialiseerunud tüflotsübiinide hulgas on arvukalt kaheidulehelistel taimedel, sealhulgas ka lehtpuudel, elavaid liike.

Toitumisspetsiifika alusel jaotatakse putukad sageli kolme rühma (Кожанчиков, 1950):

1) monofaagid — toituvad ainsast või paarist lähedast toidutaimeliigist, mis kuuluvad ühte perekonda;

2) oligofaagid — toituvad vähestest ühte sugukonda kuuluvaist liikidest;

3) polüfaagid — toituvad mitme sugukonna liikidest.

Toitumisspetsiifika üksikasjadele viidatakse täpsemalt käesoleva töö eriosas, üksikute liikide käsitluse juures. Siinkohal mainime vaid, et tirtide hulgas on ülekaalus oligofaagid ja polüfaagid, kuigi ka kõrgelt spetsialiseerunud monofaage leidub üsna rohkesti. Viimaseid on eriti palju tüflotsübiinide hulgas.

Mõningatel liikidel võib täheldada toidutaimede vahetust. Nii näiteks elab *Aphrophoraalni* vastne rohttaimedel põõsaste all, valmik aga mitmetel põõsastel; *Edwardsiana rosae* esimene põlvkond elab roosil, teine aga õunapuul (Верещагина, 1962).

Vaenlased. Tirtidel parasiteerivatest mikroorganismidest on veel üsna vähe teateid. Nagu eespool mainitud, elab tirtides mitmeid mikroorganisme, kuid neid peetakse sümbiontseteks.

Tirdiliste nakatumist seentest pole Eestis seni täheldatud. Kirjandusest on teada, et tirdilistel parasiteerib rida seeneliike. Nii parasiteerivad lehetirtidel seened *Empusa jassi* Cohn (peremees — *Macrosteles* sp.) ja *Entomophthora sphaero-*

* Ainult liiki *Javesella pellucida* on leitud juhuslikult mõnedelt kaheidulehelistelt taimedelt. Kuid nagu näitasid katsed, ei ole ka see liik kaheidulehelistel taimedel võimeline läbi tegema tervet arengutsüklit (Raatikainen, Tinnilä, 1959).

sperma Fress.* (*Typhlocyba, Cicadella*), vahustajalastel *E. sphaerosperma* (*Philaenus spumarius*) ja *E. aphrophorae* Rostr. (*Aphrophora* sp.). Siristilastel elab rida *Massophora* (*M. cicadina* Peck, *M. spinosa* Cif. ja *M. levispora* Sop.) (Soper, 1963) ja *Cordyceps* (Kobayasi, Shimizu, 1963) liike.

Ainuraksete (*Protozoa*) kui tirtide parasiitide kohta puuduvad täpsemad andmed. Kuigi tirtide kehast on ainurakseid leitud, on raske kindlaks teha, kas esinevad need parasiitidena või hoopis sümbiontidena. Erilisi epizootiaid pole seni täheldatud.

Ka teiste alamate selgrootute esinemise kohta tirtide parasiitidena puuduvad lähemad andmed.

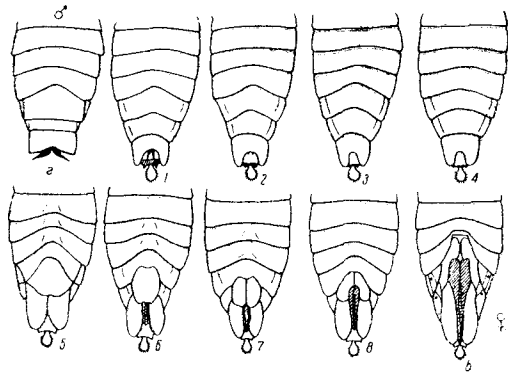
Usna rikkalikult on tirtide parasiite lühijalgsete hulgas.

Nii võib leida tirte, kellele on kinnitunud lestad või nende vastsed. Näiteks esineb lest *Achrolophus gracilipes* (Kramer) (*Trombidiformes, Erythraeidae*) mitmetel rohutirdiliikidel. Sageli leidub tirdilisi ämblikuvõrkudes või ebaämblikulistel (*Opiliones*) toidus (Bristowe, 1949).

Tirtidest toituvad ka paljud putukate röövvormid. Nii on tirte tühjaks imemas täheldatud röövlutikalisi (näit. *Anthocoris* ja *Nabis*-liigid; Strawinski, 1964; Hill, 1957). Ainult rohutirtlastest toituvad rohulutiklaste perekonnad *Fieberocapsus* ja *Cyrtorrhinus* (Stichel, 1956—1958). Tirtidest toituvad ka röövtoidulised kahetiivalised: surukärblased (*Empididae*), röövkärblased (*Asilidae*) (Garret-Jones, 1950; Laurence, 1952; Лер, 1964). Paralüseeritud tirte on leitud ka kaevurherilaste (*Sphecidae*) pesades (Pulkkinen, 1931). Seejuures oskavad mõned kaevurherilaste liigid tirtide vastseid välja tuua isegi vahustajalaste «vahupeadest».

Peaaegu eranditult tirtidel parasiteerivad kolm putukate rühma: haardkäpiaste (*Dryinidae*) sugukond kiletiivalistest, silmkärblaste (*Pipunculidae* s. *Dorylidae*) sugukond kahetiivalistest ning sugukond *Etenchidae* lehviktiivalistest.

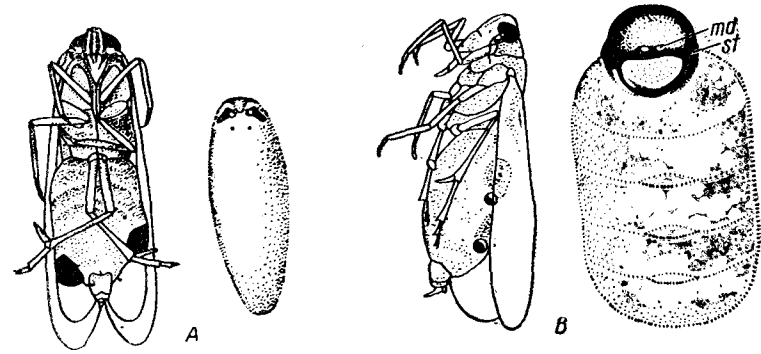
* *Entomophthora sphaerosperma* massilist esinemist lehetirtlasele *Cicadella viridis* kirjeldab Mitjajev (Митяев, 1963) Ida-Kasahstanist. Seentest nakatumine pole esialgu väliselt märgatav. Hiljem muutuvad loomad loiuks, kogunevad tavaliselt suurte kogumikena üksikutele taimedele, kus pidevalt intensiivselt toituvad ning ühtlasi eritavad puitsides suurel hulgal vedelikku (tilk iga 4—7 sekundi jooksul). Enne surma suudavad haiged isendid vaevu hoida endid peremeestaimel; tiivad tõusevad üles ning lähevad laiali. Anaalavast voolab pidevalt vedelikku, tagakeha pikeneb. Pärast surma jäävad putukad nokapidi rippuma. Hiljuti surnud isendite tagakeha on täidetud püdelal piimja vedelikuga, kusjuures siseelundeid, peale trahheede, pole sageli võimalik üldse kindlaks teha. Kuivanud isendeil on kogu keha enamasti täidetud seeneniidistikuga, kuigi tuleb ette ka isendeid, kellel on seeneniidistikku üsna vähe. Väliselt on seen nähtav segmendivahedes kasvavate sinakasvalgete võrudena.



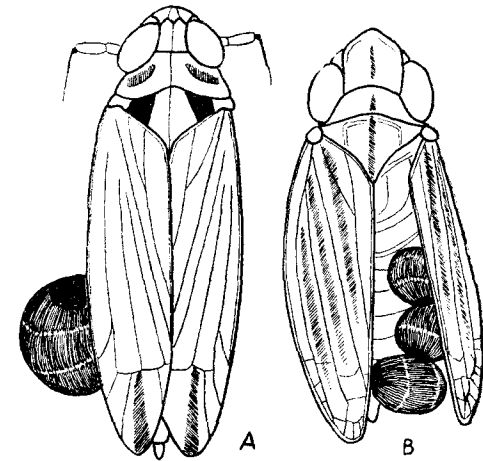
Joon. 29. Parasitaarse kastratsiooni nähtusid rohutirdil *Chloriona glaucescens* Fb.: a — normaalne ♂; b — normaalne ♀; 1–8 — erineval määral redukseerunud genitaalid (1–4 — isasel, 5–8 — emasel) (Lindbergi, 1939, järgi).

Viimane neist on väike rühm, kuhu uuematel andmetel kuulub vaid üks liik — *Elenchus tenuicornis* (Kirby), kes parasiteerib paljudel rohutirtlastel. Katsed nakatada teiste sugukonda liike pole seni õnnestunud (Lindberg, 1939). Silmkärblased (*Dorylidae*) seevastu on märgatavalt suurem rühm, neid võib Eestis esineda ligi poolsada liiki.* Väliselt on nii lehviktiivaliste kui ka silmkärblaste mõju peremehele enam-vähem ühesugune. Tirtides parasiteerivad nende vastsed. Seejuures tirdid säilitavad tavaliselt eluvõime, parasiteeritud isendid on isegi väliselt raskesti eraldatavad tervetest, ainult viimastel kasvujärgudel on keha mõnevõrra puhetunud. Tavaliselt kaasneb aga parasiteerimisega peremeesloomade suguelundite (ka välissuguelundite) reduktsioon, nn. parasitaarne kastratsioon. Seejuures on tähelepanev, et välissuguelundid omandavad vastasugupoole tunnuseid (joon. 29). Sageli kutsub parasiteerimine esile ka brahhüpteersuse. Nii näiteks olid, vähesed erandid välja arvatud, kõik nii stülopiseeritud (lehviktiivalistest parasiteeritud) kui ka pipunkuliididest parasiteeritud *Chloriona glaucescens*'i isendid lühitiivalised (Lindberg, 1939, 1946). Vaid viimastes arengustaadiumides on lehviktiivalistest parasiteeritud tirdid teistest eristatavad. Nimelt lahkuvad isased lehviktiivalised peremeesloomast selle olles veel viimases vastse- või ka valmikustaadiumis. Isase väljumise koht on näha tirdilise tagakeha küljel ümmarguse avana, mis viib õõnsasse ruumi — nukukesta, kust isane lehviktiivaline on lahkunud (joon. 30, A).

* Frey järgi on Soomes kindlaks tehtud 39 liiki 4 perekonnast.



Joon. 30. Lehviktiivaliste poolt nakatatud tirt ja nende vastseid: A — isane, B — emane; md — üfalõug, st — hingamisava (Kühnelt'i, 1965, järgi).



Joon. 31. Tirtide haardkäplaste (*Dryinidae*) vastsekottidega: A — *Kelisia guttula* (Grm.); B — *Omnatidiotus dissimilis* (Fn.).

Et isased esinevad looduses väga lühiajaliselt (nad ei toitu), siis peab tirdiliste vastsestaadium pikenema, et oleks tagatud isaste väljalend emaste suguküpseks saamise ajal. Emased ei lahku üldse peremeesloomast. Suguküpseks saanud valmikul ulatub kümmuna välja ainult parasiidi tume pearindmik ning eriline poolringikujuline hele suur haudeava (selle külgedel on 2 hingamisava) (joon. 30, B). Et emasloomas arenevad ka parasiidi vastsed, siis peab ka tema peremeesloomas areng

aeglustuma. Parasiidi vastsed arenevad algul emaslooma kehas, hiljem väljuvad haudeava kaudu ning tungivad pere-meelooma esimese või teise kasvujärgu vastsetesse.

Silmkärblaste vastsed arenevad samuti tirdi kehas, täiskasvanud vastne lahkub aga juba selleks ajaks surmatud pere-mehest seljaloogete vahetsest ning nukkub pinnases (Lindberg, 1946).

Kohati võib neist parasiitidest nakatatud tirdiliste arv olla küllaltki suur. Nii näiteks oli Lääne-Soomes kohati 65–70% *Javesella pellucida* isendeist stülopiseeritud (Kanervo jt, 1957).

Haardkäplaste (*Dryinidae*) poolt nakatud vastsed on hästi kindlakstehtavad iseloomulike kotjate moodustiste järgi pere-meelooma rindmiku või tagakeha küljes (joon. 31). Tavaliselt on ühel peremehel ainult üks «kott», kuid neid võib olla ka mitu. Suurimaks Eestis täheldatud «kottide» arvuks on 3: liigil *Omnatidiotus dissimilis* (joon. 31, B).

Tirtide munades parasiteerivad mitmete kiletiivaliste, eriti ripskireslaste (*Mymaridae*) (Bakkendorff, 1934; Hincks, 1950), kuid ka kiresvaablaste (*Chalcididae*), pteromaliidide (*Pteromalidae*) ja munakireslaste (*Trichogrammatidae*) vastsed.

Tirte kasutavad toiduks ka selgroogsed loomad. Nii on neid leitud lindude (Воронцов, 1954), konnade (Красавцев, 1935, 1939) ja sisalike (Красавцев, 1936) toidust.* Nagu lindude toidu analüüsist selgub, süüakse peamiselt suuremaid tirte.

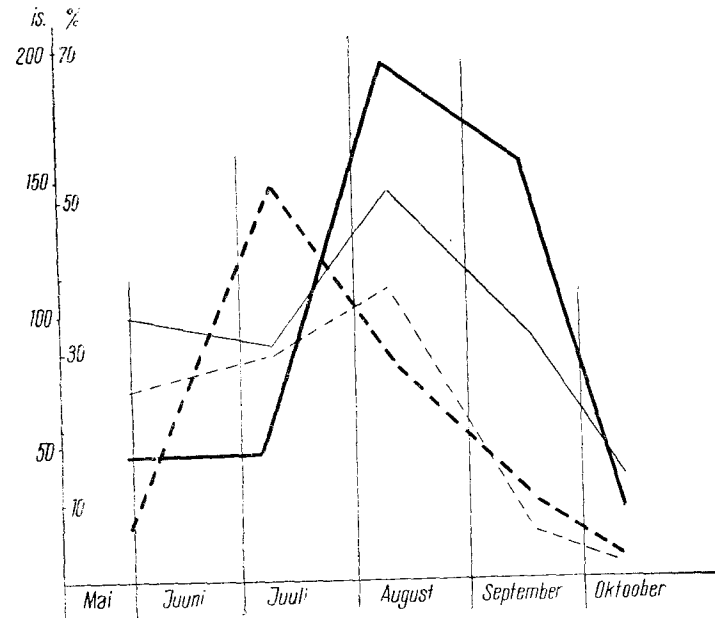
TIRTIDE LEVIKUST

Elupaigalisest levikust ja arvukusest. Kahjuks puudub veel täpsem Eesti tirdiliste elupaigalise leviku analüüs. Lähemalt on uuritud ainult üksikud elupaigad (madal-sood, luhaniidud, osalt ka rabad). Seetõttu saab siinkohal esitada vaid kõige üldisemaid andmeid.

Tirdilisi leidub peaaegu kõikides maismaa elupaikades, kus kasvavad kõrgemad taimed, samuti ka veetaimede veest väljalatuvatel osadel.

Enamik liike on siiski valguslembesed. Seetõttu on neid vähem metsades ja võsades. Ka on metsade tirdifauna liigiline koostis suhteliselt ühetaoline ega olene oluliselt metsatüübist. Tavalisemateks liikideks on *Speudotettix subfuscus*, *Thamnotettix confinis*, *Hyledelphax elegantulus*, *Stiroma*-liigid jt. Osa-

* Tirte on leitud isegi kalade magudest: autor leidis *Oncopsis alni* Fn. valmiku lepamaimu maosisust. Ilmselt oli siin tegemist juhuslikult leppadelt vette kukkunud ning kala poolt allaneelatud isendiga.

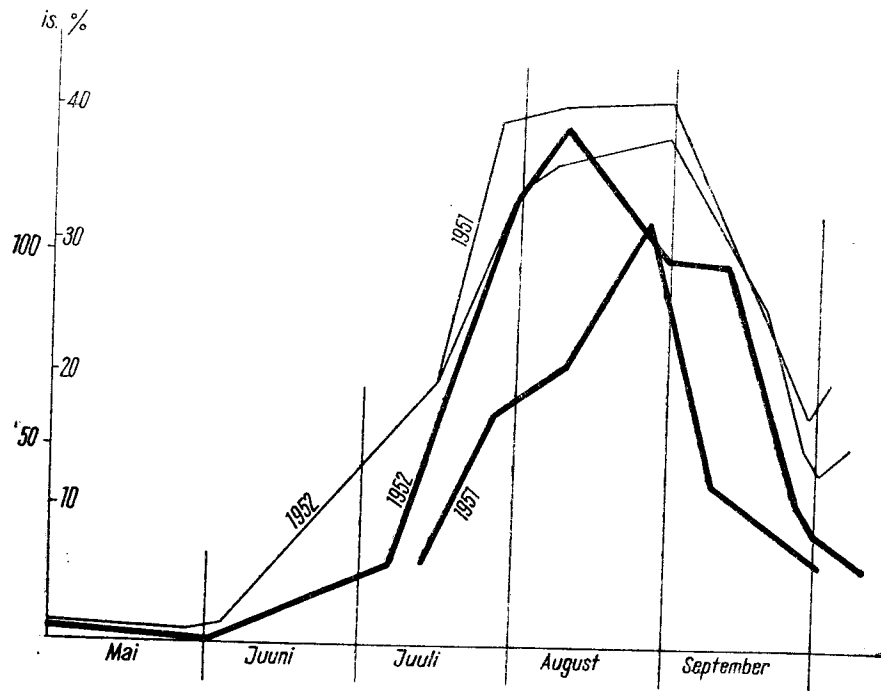


Joon. 32. Tirdiliste arvukus (järe joon) ja rühmadominants (peen joon) Eesti loometsades 1956. aastal: pidev joon — sulg-aruluste-loomännik (Vardi), katkendlik joon — lookuusik-männik (Rangu).

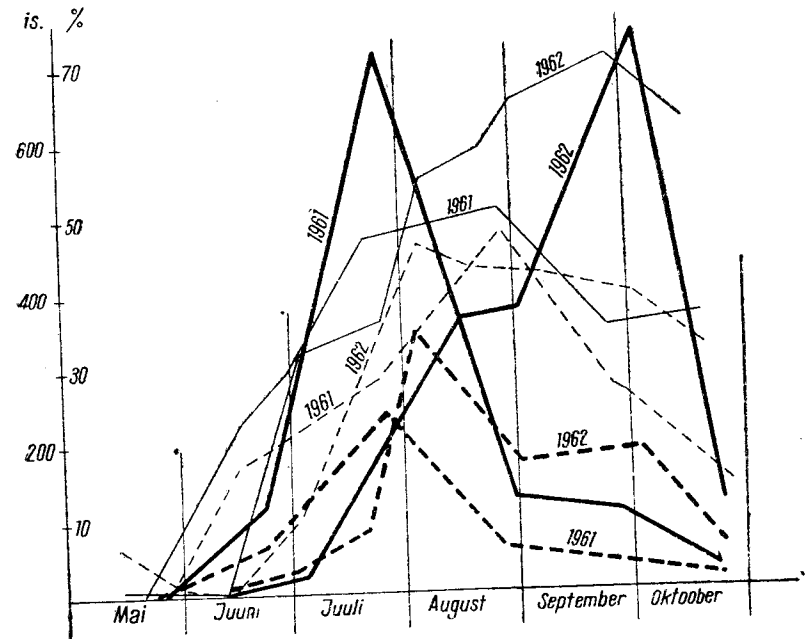
liselt on tirdifauna vaesus metsades seletatav tirdiliste peamiselt toidutaimede — kõrreliste vähesusega või puudumisega.

Küll võib hästi valgustatud metsades (näit. Lääne-Eesti loomännikuis) tirtide arvukus olla küllaltki kõrge (joon. 32). Ka on tirdifauna rikkalikum laialeheliste lehtmetsade rohurindes. Näiteks esines Puhtulaiu metsade rohurindes 35 liiki (osa neist ilmselt juhuslikena), kuigi keskmine tirtide arv püügis oli ainult 0,3 isendit. Samuti on rikkalik lehtmetsade puude fauna. Puhtulaiul näiteks esines puudel kokku 35 tirdiliiki. Seevastu pimedates kuusikutes puuduvad tirdid üldse või esinevad harva, üksikisenditena.

Eriti arvukad on tirdid avamaastikul, kus nad on sageli (augustikuul) valdavaks mesofaunarühmaks. Näiteks võiks tuua tirdiliste arvukuse kõverad madal-soodest (joon. 33). Nagu jooniselt selgub, on madal-soodes ligi pool kõigist mesofauna isenditest tirdilised. Ka oli isendite arv püügis üsna suur. Madal-soost pärineb ka suurim 100-löögiline kahapüük Eestist — 6990 isendit. Liike on tuntud soodest 75 (Vilbaste, 1959).



Joon. 33. Tirdiliste arvukus (jäme joon) ja rühmadominants (peen joon) Eesti madalsoodes (Avaste soo, 1951. ja 1952. aasta).



Joon. 34. Tirdiliste arvukus (jäme joon) ja rühmadominants (peen joon) luhaniitudel (Pedja luhaniit, 1961. ja 1962. aasta); pidev joon — märg luhaniit, katkendlik joon — kuiv luhaniit.

Ka rabadel on tirtide arvukalt. Ainult liike on siin tunduvalt vähem kui madalsoodes, kõigest 40 ümber (Maavara, 1958).

Umbkaudu samasugune on tirtide arvukus ning selle sesoonne muutumine ka niitudel. Näitena on toodud arvukuse kõverad luhaniitude kohta (joon. 34). Liikide arv on suhteliselt kõrge — 80 liiki (Vilbaste, 1964). Kuivadelt niitudelt puuduvad sesoonsed püügid, kuid ka siin on tirdiliste liike üsna palju ja nende arvukus kõrge. Iseloomulikud kuivadele niitudele on *Verdanus abdominalis*, *Graphocraerus ventralis*, *Turrutus socialis*, *Ribautodelphax collinus* jt.

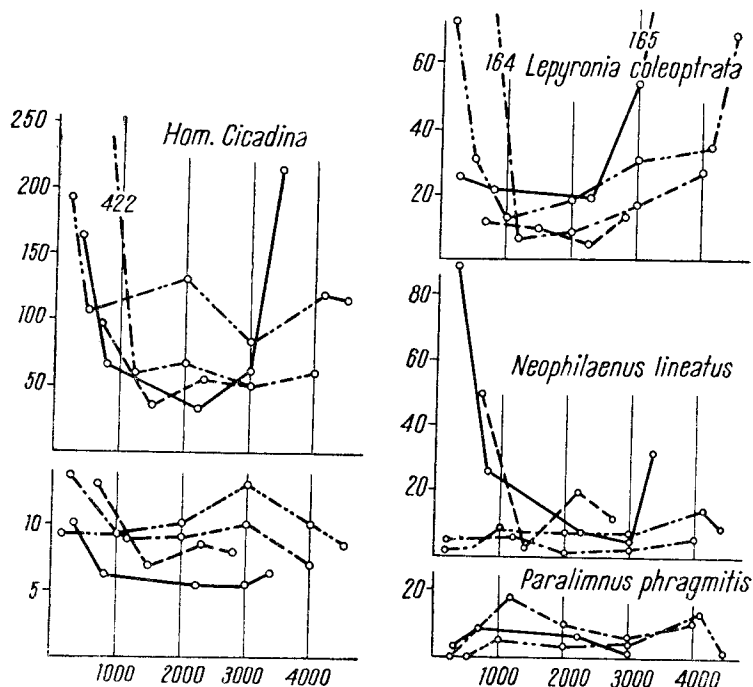
Põldude tirdifauna on üldiselt segaiseloomuga. Põlluharimisel hävitatakse igal aastal seal arenenud fauna. Seega koosneb järgmisel aastal põllul olemasolev fauna naaberaladelt sisserännanud liikidest. Püsivamalt esinevad viljapõldudel *Psammotettix*-liigid (*Ps. confinis*, *Ps. alienus*), *Macrosteles laevis*, *Javesella pellucida*; juurviljapõldudel *Empoasca*-liigid

(*E. pteridis*, *E. flavescens*), *Macrosteles cristatus*; ristiku- ja lutsernipõldudel veel *Aphrodes bicinctus*.

Veetaimedega on seotud suhteliselt vähe tirdilisi. Ujulehtedega taimedel (vesiroosil, vesikupul ja ujuval penikeelel) esineb *Macrosteles (Erotettix) cyane*, kaislastel *Calligypona reyi* ja *Coryphaeus gyllenhalii*. Pillirooga on seotud *Delphax*- ja *Chloriona*-liigid, *Paralimnus phragmitis* jne.

Võiks veel nimetada, et üksikute elupaikade servaalad on tavaliselt tihedamini asustatud kui keskosa. Seda nii liikide arvu kui ka üksikute liikide arvukuse poolest (joon. 35).

Geograafilisest levikust. Kahjuks ei ole praegu veel võimalik anda Eesti tirtide geograafilise leviku analüüsi. Käesolevas piirduetakse vaid mõningate märkustega. Täpsemad andmed üksikute liikide leviku kohta saab eriosast vastavate liikide käsitlesest.



Joon. 35. Tirdiliste arvukus (vertikaalteljel isendite arv) madalsoos (Avaste soo) olenevalt kaugusest soo servast (horisontaalteljel, meetrites) erinevatel profiilidel (Vilbaste, 1955, järgi).

Liikide levila ehk areaali kirjeldamisel kasutatakse lihtsus-
tatud * arcaalitüüpide skeemi:

- 1) kosmopoliidid on levinud vähemalt kolmes zoogeograafilises regioonis;
- 2) holarktilised liigid on levinud nii palearktilises (Euroopa, Põhja-Aafrika, Aasia lõunaosa kuni Himaalajani) kui ka nearktilises (Põhja-Ameerika) regioonis;**
- 3) transpalearktilised liigid on levinud vöötmena läbi Palearktise, s. o. Lääne-Euroopast Kaug-Idani;
- 4) Euraasia liigid on levinud Euroopast kuni Kesk-Siberini (puuduvad Kaug-Idas) ning Kesk-Aasias;

* Täpsemat skeemi pole võimalik välja töötada, sest suurtelt aladelt (eriti Aasia) puuduvad veel üksikasjalikud faunanimestikud.

** Siia hulka ei arvata liike, kes juhuslikult on inimese poolt viidud Ameerikasse (näit. *Doratura stylata*, *Athysanus argentarius*, *Edwardsiana tenerrima* jt.).

5) Eurosiberi liigid on levinud Euroopast kuni Kesk-Siberini, kuid puuduvad Kesk-Aasias;

6) Euroopa liigid — areaalid haaravad kogu Euroopa (ei ulatu aga üle Uraalide).

Kahe viimases rühmas eristatakse veel alatüüpidega boreaalseid liike, kelle levik piirdub alaga põhja pool Alpid, ning parateetilisi liike, kes levivad ka Lõuna-Euroopas.

Eri rühma moodustavad boreomontaansed liigid, s. o. liigid, kes esinevad kas kaugel põhjas või lõuna pool kõrgmägedes.

Nagu on näidanud mõnede meie looduslike komplekside liikide zoogeograafiline analüüs (Vilbaste, 1959, 1964), kuulub kõige enam liike Euroopa (umbes 25–40%) ja holarktiliste (umbes 15–25%) liikide hulka.

Kuigi suurem osa Eestis leiduvaid liike kuulub laialt levinud liikide hulka, leidub siin mõningaid liike, kes on siin oma areaali piiril. Enamasti on tegemist põhja-, lääne- või idapiiril olevate liikidega. Mitmed liigid esinevad meil arvatavasti reliktsena, näit. *Tettigometra atrata*, *Neophilaenus albipennis*, võib-olla ka *Stiromella obliqua* jt.

TIRDILISTE MAJANDUSLIKUST TÄHTSUSEST

Üldiselt peeti tirdilisi veel üsna hiljuti majanduslikult vähetähtsateks putukateks, sest harva oli täheldatud ilmseid rüüsteid. Ka suurtes kahjureid käsitlevates käsiraamatutes on neile pühendatud suhteliselt vähe tähelepanu. Ometi peaks selge olema, et esinedes mitmetes elupaikades väga arvukalt peaks tirtidel olema suur mõju nende alade taimkattele.

Et tirtide mõju taimkattele on raske kindlaks teha, tuleneb ka nende toitumisviisist. Nagu varem märgitud, ei jäta tirdid, välja arvatud tüflotsübiinid, toitudes silmaga märgatavaid toitumisjälgi. Veelgi enam, nende toitumisel tekkinud kahjustuse sümptoomid meenutavad põuast või mõne mineraalaine puudusest tekkinud kahjustust.*

Tavaliselt arvatakse tirtide, nagu üldse homopterite mõju peremeestaimetele olevat kahesugune: 1) süljetoksiinide mõju ja 2) nende poolt ülekantud mikroorganismide mõju. Kahtlemata on aga tirtide fütopatogeenne mõju palju mitmekesisem, sest

* Nii näiteks olid 1950-ndatel aastatel Lääne-Soomes kaerapõllud haaranud nii tugevast kahjustusest, et kaera kasvatamine muutus seal mittetasuvaks. Alles siis, kui juhiti tähelepanu seal üsna ohtralt esinevale rohutirtlasele *Javesella pellucida*, õnnestus selgitada kahjustuse olemus.

siia lisanduvad veel kahjuri mehaaniline mõju, vee- ja toitainelahuste kadu jne. (Nuorteva, 1962).

Nii näiteks on teada, et suured siristilased või ka vahustajalased, munedes viljapuude noortesse võrsetesse, võivad esile kutsuda nende murdumist (Верещанин и др., 1963). Mõned liigid kahjustavad toidutaimet varre alumist osa, põhjustades taime lamandumist (Caviness, Miner, 1962).

Kahjustus, mis tekib vee ja toitainete lahuste väljaimemise tõttu taimedest, ei tohiks olla vastavate uurimuste alusel siiski eriti suur, välja arvatud mõningate liikide massilise esinemise korral. Nii näiteks on täheldatud, et tirdi *Cicadella viridis* asustustiheduse puhul 120 isendit 0,25 m²-se ala kohta ei olnud vahet taimede keskmises pikkuses, võrreldes kontrolleksperimentiga. Asustustiheduse puhul 600 isendit sama pinnaühiku kohta oli taimede kõrgus umbes 65%, asustustiheduse puhul 1200 isendit aga alla 20% kontrolltaimede kõrgusest (Andrzejewska, 1961).

Enamasti arvatakse, et juhtudel, kui on täheldatud tirtide rüüsteid, on siiski olnud tegemist süljetoksiinide mõjuga, millega on kaasnenud mikroorganismide poolt tekitatud haigused.

Süljetoksiinide poolt tekitatud kahjustus on tavaliselt nõrgem kui viirushaiguste poolt tekitatu, kuigi paljudel juhtudel mõlema haiguse sümptoomid oluliselt ei erine. Näiteks pidurdub rohutirdi *Javesella pellucida* toitumise tagajärjel toidutaimet üldine kasv, kõrrelistel moodustuvad pöörised ning nad annavad juurevõsundeid (Nuorteva, 1962). Katsed on ühtlasi näidanud, et mõned toidutaimedest imetud ja süljenäärmetesse rännanud ained (näit. valiin ja giberelliinhape) suurendavad kahjustuse mõju, teised (3-indolüüläädikhape) aga vähendavad seda. Huvitav on veel märkida, et emaslooma süljetoksiinid põhjustavad haigust palju sagedamini kui isase süljetoksiinid (Dlabola, 1957; Nuorteva, 1962).

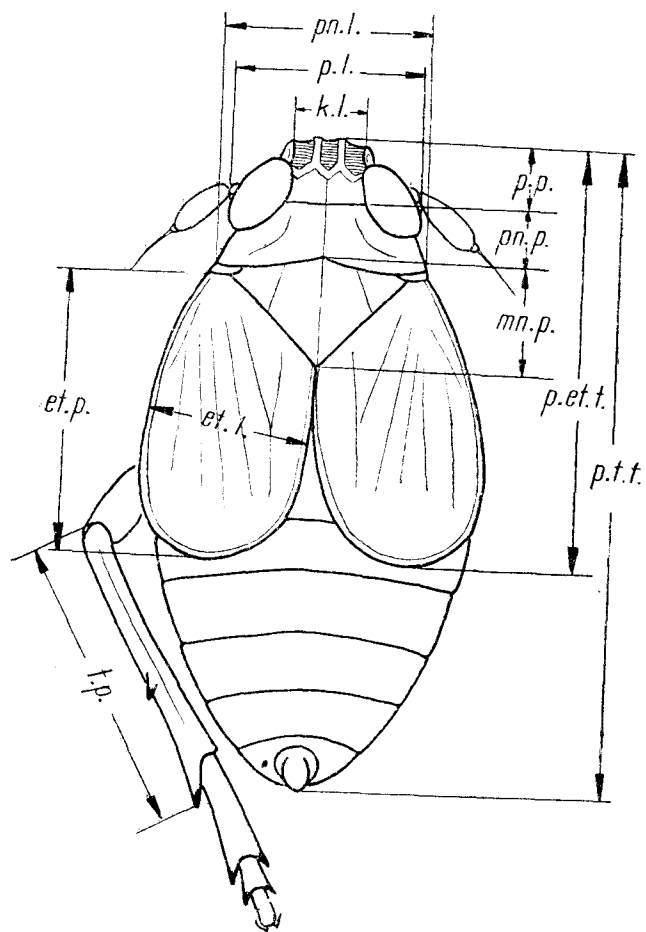
Eriti suur on kahjustus arusaadavalt sel juhul, kui taim on alles kasvustadiumis. Nii näiteks aeglustus 5 cm kõrguste kaerataimede kasv viirusvaba *Javesella pellucida* 1-päevase toitumise tagajärjel (1 tirt taimet kohta) niivõrd, et taimed jäid poole lühemaks kui kontrollkatses. Kui tirdisendeid oli 10 ning nad imesid toidutaimel 1–6 päeva, siis oli tagajärjeks kas toidutaimet täielik hävimine (13,2% taimedest) või suurem või väiksem kahjustus (53,8%); ainult 33% katsetaimedest kasvasid normaalselt. Kui 50 viirusvaba *Javesella* isendit imes 2 kuu jooksul 0,5 m² suurusel odrapõllu pinnal, siis oli sellelt pinnalt saadud keskmine terasaak taimet kohta vaid 0,6 grammi (Dlabola, 1960).

Et tirdid siirutavad viirushaigusi, on tuntud juba aastakümneid. Eriti intensiivselt on viirushaigusi ja nende siiruta-

jaid uuritud Ameerika Ühendriikides. Kuid ka Nõukogude Liidus on tirdilisi kui viirushaiguste siirutajaid uuritud juba 1939. aastast alates. Viimastel aastakümnetel on putukaviirusi uuritud paljudes Lääne-Euroopa maades. Suhhov ja Razvjazkina loendavad oma kokkuvõtlikus töös 32 viirushaigust, mida kannavad üle tirdilised (ligi 70 eri liiki) (Сухов и Развязкина, 1955). (Enamik neist on küll kindlaks tehtud ainult Ameerikas.) Viimastel aastatel on nii haiguste kui ka ülekandjate arv veelgi tõusnud.

Allpool on nimetatud kirjanduse andmeil taimede viirushaiguste siirutajaid, kes ka Eestis esinevad, ja nende poolt ülekantavaid viirushaigusi, kuigi enamikku neist haigustest pole seni meie alalt konstateeritud:

- | | |
|-------------------------------|--|
| <i>Laodelphax striatellus</i> | — kaera-(kõrreliste) pseudorosett-haigus (закукливание) (Сухов, 1941); |
| <i>Dicranotropis hamata</i> | — kaera-pseudorosetthaigus (Ikäheimo, Raatikainen, 1963); |
| <i>Javesella pellucida</i> | — nisu-triipmosaiik (Dlabola, 1957; Nuorteva, 1962); |
| <i>Javesella obscurella</i> | — nisu-triipmosaiik (Ikäheimo, Raatikainen, 1961); |
| | — kaera-pseudorosetthaigus (Ikäheimo, Raatikainen, 1961); |
| <i>Agallia venosa</i> | — tomati tipu keerdlehisus (Сухов и Вовк, 1947); |
| <i>Macropsis fuscata</i> | — vaarika-nõialuud; |
| <i>Edwardsiana rosae</i> | — roosi-koltushaigus (Klinkowski, 1958); |
| <i>Empoasca pteridis</i> | — humala-nõgesehaigus (Klinkowski, 1958); |
| <i>Aphrodes bicinctus</i> | — ristiku-roheõielisus (Frazier, Posniette, 1956; Развязкина, 1959); |
| | — maasika-roheõielisus (Развязкина, 1960); |
| | — stolburhaigus (Brčak, 1954); |
| <i>Euscelis plebejus</i> | — astri-koltushaigus (Heinze, Kunze, 1955); |
| | — ristiku-roheõielisus (Musil, 1965); |
| <i>Euscelidius schenkii</i> | — nakkuslik astri-koltushaigus; |
| | — ristiku-nõialuud; |
| | — stolburhaigus; |
| | — parastolburhaigus; |
| <i>Speudotettix subfuscus</i> | — ristiku-roheõielisus; |
| <i>Scleroracis striatulus</i> | — pohla-ebaõitsemine; |



Joon. 36. Tirdiliste mõõtmise skeem: et. l. — eestiiva laius; et. p. — eestiiva pikkus; k. l. — kiirmiku laius; mn. p. — mesonootumi pikkus; p. l. — pea laius (koos silmadega); p. p. — pea pikkus; pn. l. — pronootumi laius; pn. p. — pronootumi pikkus; p. et. t. — pikkus eestiibade tipuni; p. t. t. — pikkus tagakeha tipuni; t. p. — tagasääre pikkus.

ses.* Soovitatav on ka selline preparaat säilitada isendi juures, millelt ta on võetud. Selleks tuleb alus- ja kattedklaasina kasutada lipikusuursi tselluloiditükikesi, preparaadi servad aga katta mingi lakikihiga (üsna sobiv selleks on taas БФ-2). Kõige lihtsamaks meetodiks on aga genitaalide säilitamine

* Faure'i lahus: 30 g kummiaraabikut, 50 g klooraalhüdraati, 20 cm³ glütseriini ja 50 cm³ destilleeritud vett.

lipikul kontsentreeritud ja kuivada lastud suhkrulahuse tilgas. Viimasest on genitaale kerge uurimiseks üles sulatada.

Vastsed säilitatakse piirituses. Selleks on hea valmistada umbes 5 mm läbimõõduga klaastorust lühikesed probiirid või ka klaastoru tükid. Selliseid mahub 6—7 tükki tavalisse penitsilliinipudelisse. Iga liik tuleks asetada eraldi pudelisse.

Iga püük või säilitatav isend tuleb kindlasti kohe etikettida. Etikettimata püügil või isendil pole teaduslikku väärtust. Ka pole otstarbekohane märgistada püüke või isendeid kas numbritega või mingisuguste teiste tingmärkidega. Päeviku või kataloogi kaotamine korral kaotavad püügid või isendid taas teadusliku väärtuse.

Raamatu lõpul tabelis (lk. 248—267) on antud meil esinevate tirdide mõõtmised. Mõõdetakse joonisel 36 toodud skeemi järgi. Tähtis on, et mõõdistamisel oleks mõõdetav detail alati alusega võimalikult paralleelne. Kiirmiku laius on alati minimaalne silmadevaheline laius. Eestiiva pikkust arvestatakse rohutirdidel alates tiivakettude tagaservast, lehetirdidel eesserva ning skutellaarserva (mõttelisest) ühinemiskohast. Eestiiva laiust mõõdetakse kõige laiemast kohast. Tagasääre pikkuse mõõtmisel arvatakse juurde ka tipul asuvad suured ogad.

ERIOSA

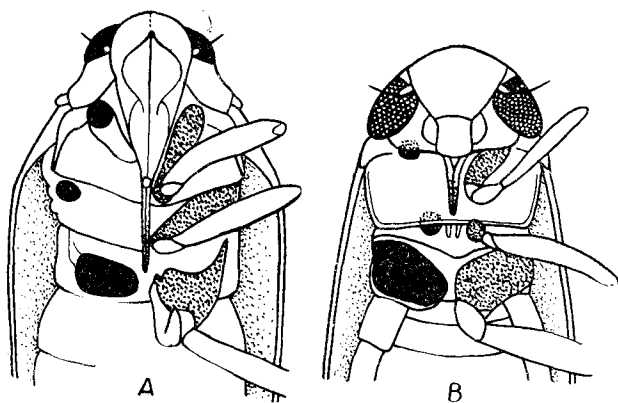
ALAMSELTS CICADINEA — TIRDILISED

TABEL ÜLEMSUGUKONDADE MÄÄRAMISEKS *

- 1 (2) Keskpüksad pikad, nende kinnituskohade vahe on laiem kui eespüksadel (joon. 37, A). Tiivakand on kaetud tiivaketust. Tundlad kinnituvad liitsilmade alla, põskedele või silma alaserva väljatõikesse. Eestiibade klavaalsooned ühtivad distaalselt.

Fulgoroidea — kiiltirdilised (lk. 59)

- 2 (1) Keskpüksad lühikesed, nende kinnituskohad on lähelikku (joon. 37, B). Tiivaketud puuduvad. Tundlad kinnituvad lauba ja silmade vahele. Eestiibade klavaalsooned pole tavaliselt ühtinud, on enam-vähem paralleelsed.



Joon. 37. Kiiltirdilise (A) ja lehetirdilise (B) pea ja rindmik altvaates. Mustaga on tähistatud jalgade kinnituskohad (Haupti, 1935, järgi).

* Sama tabel sobib ka vastsete määramiseks.

- 3 (4) Täppsilmi kolm, mis asuvad kiirmikul kolmnurgana. Eesreied jämenenud, ogadega varustatud (kaevejalad).

Cicadoidea — siristilised (lk. 220)

- 4 (3) Täppsilmi 2 või need puuduvad. Eesreied pole jämenenud.

Cicadelloidea — lehetirdilised (lk. 220)

ÜLEMSUGUKOND FULGOROIDEA — kiiltirdilised

TABEL SUGUKONDADE MÄÄRAMISEKS

- 1 (2) Põsed asuvad laubaga enam-vähem ühel tasapinnal. Pea ilma teravate kiiludeta (välja arvatud pea terav eesserv). Tagasääred ogadeta. Keha tugevasti lamendunud.

Tettigometridae — lametirtlased (lk. 60)

- 2 (1) Põsed ja maksillaarplaadid moodustavad laubaga nurga, mistõlgu nad on eestvaates kas osaliselt või täiesti nähtamatud. Pea kiiludega (peaaegu alati esineb lauba keskkiil või -kiilud). Tagasääred ogadega.

- 3 (4) Tagasääre lõpul suur liikuv lehtjas kannus (joon. 11, C).

Delphacidae — rohutirtlased (lk. 73)

- 4 (3) Tagasääred lehtja kannuseta.

- 5 (6) Eestiivad tugevad, nahkjad, läbipaistmatud. Täppsilmad puuduvad. Eesselja tagaserv enam-vähem sirge. Tagakäpa teine lüli on väga lühike, kõige enam 2 hambaga (üks kummalgi pool).

Issidae — kooriktirtlased (lk. 217)

- 6 (5) Eestiivad kilejad, tavaliselt kas osaliselt või täiesti läbipaistvad. Täppsilmi kaks või kolm. Tagakäpa teine lüli väikeste hammaste reaga.

- 7 (8) Täppsilmi kolm, neist eesmine asub lauba ja näokilbi piiridel (joon. 37, A). Eestiibade ees- ja tagaservad enam-vähem rööbitised, tagalaba sooned lõpevad enne tagalaba tippu.

Cixiidae — kiiltirtlased (lk. 62)

- 8 (7) Täppsilmi kaks. Eestiivad tipu poole laiunenud, nende otsad katavad puhkeolekus teineteist, tagalaba sooned ulatuvad tagalaba tipuni.

Achilidae — laanetirtlased (lk. 215)

Vastsed

- 1 (2) Pea ilma teravate kiiludeta. Keha tugevasti lamendunud.

Tettigometridae

- 2 (1) Pea selgete kiiludega ning vähemalt laubal harjaslohukestega. Keha pole tugevasti lamendunud.
3 (4) Tagasääred lehtja kannuse või selle algmega.

Delphacidae

- 4 (3) Tagasääred ilma lehtja kannuseta.
5 (6) Tagakäpa teine lüli on hammastega ainult külgedel. Üle eeskere lähed oranzkollane vööt. Tagakeha küljed mustalaigulised.

Issidae

- 6 (5) Tagakäpa teine lüli hammaste reaga.
7 (8) Värvus pruunikas. Tagakeha VI—VII tergiidil vahapeeglid (heledate laikudena). Kiirmiku servad ümardunud, pole kiiludega ümbritsetud. Elavad pinnases.

Cixiidae

- 8 (7) Värvus valkjas või hallikas. Tagakeha VI-VIII tergiidil pole vahapeegleid. Kui ka leidub tagakehal valgeid laike, siis tagumistel tergiitidel on nad tagakeha külgedel. Kiirmik piiratud kiiludega. Elavad mahalangenud puudes, kus toituvad arvatavasti torikutel.

Achilidae

SUGUKOND TETTIGOMETRIDAE — lametirtlased

Eestis leitud üks liik ühest perekonnast.

Perekond **TETTIGOMETRA** Latreille, 1804 — lametirt

Tugevasti lamendunud loomad. Pea koos silmadega kitsam kui eesselg. Kiirmik lame, enamasti kolmnurkne. Üleminek kiirmikult laubale terav. Laup lamendunud, mõnikord pisut kumerdunud või ülaosas nõrgalt süvendunud. Silmade taga- ja väliserval kitsama või laiema äärisega. Täppsilmad asuvad silmade serval tundlalohukeste ees. Loom võib tundlad asetada rennikesse silmade ja eesrinna vahel. Eesselja laius ületab tunduvalt tema pikkuse, kilbrike suur, kolmnurkne. Tiivaketud suured. Eestiivad katavad enamasti tagakeha, on nahkjad, läbipaistmatud, nende tipud ümardunud. Jalad tugevad, reied ja sääred kandilised, kiiludega, tagasäärte tipul kahekordne ogade rida.

Genitaalid väga omapärase ehitusega. Isase genitaalklapp on lai, genitaalplaadid sageli kokku kasvanud. Genitaaltikiidid pikad ja peenikesed, tipul konksjalt käärdunud. Suguti hobuse- rauakujulise alusosa ning laiienenud keskosaga. Tipul kilejas kotitaoline moodustis. Anaalitoru silinderjas, kõhtmiselt ühe suurema hambaga. Emane redutseerunud munetiga.

Tüüpiliik: *Fulgora virescens* Pz.

Perekond on levinud suure arvuga liikidega (ligi 50) Euroopa lõunaosas ja Kesk-Aasias. Eestis on leitud üks liik.

Tettigometra atrata Fieber, 1876 (= *T. atra* Fl., 1861 nec Hg., 1825; = *T. depressa* Hpt., 1917, 1935 nec Fb., 1865)* (tahvel I, 1). Põhivärvus heledam või tumedam pruun, ebaselgete heledamate, kuni lumivalgete aladega.** Kogu ülakülg (osalt ka alakülg) kaetud tihedalt hele- kuni tumepruunide täppidega, mis on heledamad kere eesosas. Alakülg on sageli väga väikeste veripunaste täpikestega piserdatud. Kiirmik pisut pikem kui eesselg, keskel lai heledam ala. Laup nõrgalt konkaavne, pruun, alaosas postklüüpeuse piirdel laia luuvalge ristvöödiga. Viimase kohal tumedam, ülespoole haihtuv tumepruun laik. Postklüüpeus, anteklüüpeus ja väljasribad pruunid. Tundla aluslülid helepruunid, täppidega. Nokk pikk, ulatub keskpuusade alusteni.

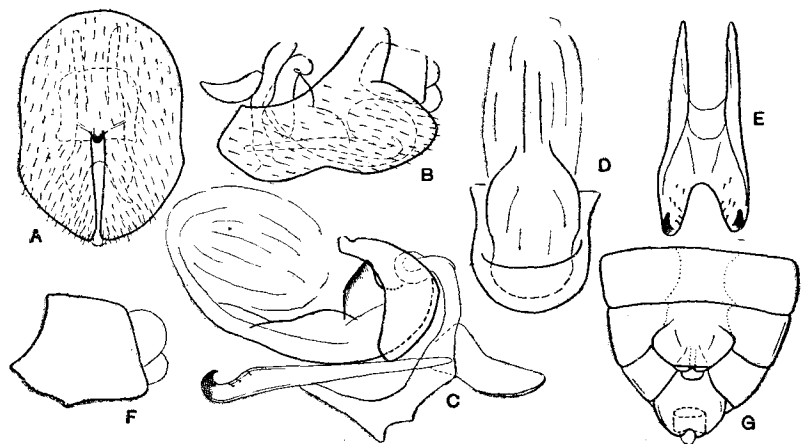
Pronootum põhivärvuseline, ees- ja tagaserval mõningate ebakorrapäraste väikeste heledamate laikudega. Skutellum tumepruun, tipp ning eriti laigukesed külgservade keskkohadel heledad, luuvalged. Sageli on heledam ka tahapoole laienev keskpikivööt. Rindmiku alakülg tumepruun, valgete laikudega segmendiservadel. Suurem valge ala on kesk- ja tagapuusade kinnituskohtade vahel. Eestiivad tumepruunid, enam või vähem selgete põikvöötidega. Neist esimene algab pisut eespool skutellumi tippu ning kulgeb põiki üle tiiva; teine kulgeb sellega paralleelselt alates tiibade skutellaarserva keskkohalt; kolmas peaaegu ristne vööt algab klaavuse tipu kohalt. Eestiibade servadel rida suuremaid tumedaid punkte. Eriti suur tume punkt klaavuse tipu juures. Jalad pruunid, puusad ja reied tumedamad, käpad heledamad. Reied kiiludel väheldaste tumedate terakestega. Ogapärgade ogade tipud mustad.

Tagakeha mustjaspruun, kitsaste heledamate sterniiditagservadega; isasel esineb peale selle alaküljel kitsas, emasel aga lai (umbes $\frac{1}{3}$ sterniidide laiuusest) keskjoon. Genitaalsegment pruunikasmust, emasel sama värvi kui kogu alapool, isasel veidi heledam.

Isase genitaalid — joon. 38, A—F; emase genitaalsegment alt — joon. 38, G.

* Meil esinevate isendite liigiline kuuluvus on veel ebaselge. Nagu märkis Lindberg (1948), on *T. impressopunctata* Df., *T. atrata* Fb. ja *T. depressa* Fb. väga sarnased ning on võimalik, et nad kuuluvad kõik ühte liiki. Sel puhul peaks meie vormi nimetus olema *T. impressopunctata* Dufour, 1846. *T. atrata* nimetus alla on meil esinev liik pandud selgelt sissesurutud lauba lõttu.

** Selline värvus on eriti selge elusatel ja ka alkoholis hoitavatel isenditel. Pärast surma tumeneb loom õhu käes sageli üleni tumepruuniks, ilma erilise mustrita. Ainult lauba hele vööt jääb selgeks.



Joon. 38. *Tettigometra atrata* Fb.: A — isase genitaalsegment alt (42×); B — sama paremalt (42×); C — aedeagus, tikkel ja konnektiiv vasakult (66×); D — aedeagus alt (66×); E — tiklid alt (66×); F — anaalitoru paremalt (66×); G — emase tagakcha lõpp alt (42×).

Uldlevila Lindbergi (1948) järgi leitud ainult Austriast ja Itaaliast. Arvatavasti on see siiski sama liik, mis on tuntud *T. impressopunctata* Df. nimetuse all Inglismaal (vt. märkus lk. 61 all). Esineb ka Lätis ja Leedus.

Levik Eestis (levikukaart 1)*. Seni leitud vaid Muhu- maalt Üügu pangalt (Flor, 1861) ja Saaremaalt Atla kadastiku- st. Üügu pangalt ei ole õnnestunud teda käesoleval ajal enam leida. Valmik toitub arvatavasti kadakatel. Senised leiud on augusti lõpust — septembri algusest. Talvitub arvatavasti valmikuna.

SUGUKOND CIXIIDAE — kiiltirtlased

Enamasti keskmise suurusega kuni suured vormid, laiade, tavaliselt läbipaistvalt klaasjate, pruunistunud või pruunika joonisega eestiivadega, mis puhkeolekus on katusetalolisel. Laup on lai, ulatub tavaliselt postklüüpeuse külgedele. Täpp- silmi on Eesti liikidel kolm, neist paaritu asub lauba ja post- klüüpeuse piirdel. Tundlad tavaliselt väikesed, nende aluslülil on väga lühike, teine lülil aga suur ja kerajas. Eesselg keskosas väga kitsas, tagaserval laia kolmnurkse väljalõikega ja laias

* Levikukaardid asuvad töö lõpul (lk. 268—270).

kaares ümber silmade väljapoole kaarduvate külgkiiludega. Kilbike väga suur, peaaegu rombikujuline, tavaliselt sirge keskkiilu ning 2 või 4 sissepoole kaarduva külgkiiluga. Tiiva- ketud hästi arenenud. Jalad peenikesed, tugevate kiiludega, tagasäärte välisküljel mõningad ogad, mis võivad ka puududa.

Isase genitaalid on üsna keerulise ehitusega. Genitaalavast paistavad välja tipul tavaliselt jämenenud ja sageli mitme- suguste lisanditega varustatud tiklid. Suguti tipp on varusta- tud kileja lõpposaga (seda läbib paiskejuha), mille külgedel on enamasti ogajad või plaatjad jätked. Suguti tüvi läbib erilise sugutikesta (*phallosoma*), millel omakorda võib olla mitme- suguseid lisandeid. Genitaalava alaküljel, keskel, on mitme- suguse kujuga hammas. Emase pügofer moodustab laia, ena- masti ovaalikujuulise «vahapeegli».

Vastsed elavad pinnases taimede juurtel, valmikuna tõuse- vad maapinnale ning elavad peamiselt puudel ja pöösastel.

Eestis kaks perekonda.

TABEL PEREKONDADE MÄÄRAMISEKS

- | | |
|------------------------------|-----------------------------|
| 1 (2) Kilbike 5 pikikiiluga. | Oliarus St. (lk. 63) |
| 2 (1) Kilbike 3 pikikiiluga. | Cixius Lt. (lk. 66) |

Vastsed*

- | | |
|--|--------------------|
| 1 (2) Tagakeha VI—VIII tergiidi vahapeeglid suured, ulatuvad keskjoonest kuni peaaegu tergiidi servani, on jaotatud vaid rea pikikurdudega osa- deks. | Oliarus St. |
| 2 (1) Tagakeha VI—VIII tergiidi vahapeeglid jaotunud kilinliistu (selles on üks harjaslohuke) abil kaheks osaks, ei ulatu tergiidi külgservani. Külgserva ees veel harjaslohukeste rühm. | Cixius Lt. |

Perekond OLIIARUS Stål, 1862

Pea kitsam kui eesselg. Pea tagaserv nurkselt konkaavne. Kiirmik võib olla lühem või ka pikem kui laius tema taganurka- del, tahapoole laienev. Kiirmik on eest piiratud nurkse kiiluga. Kiirmiku keskkiil on enamasti ebaselge. Laup piirdel ristkiil-

* Vaadeldava sugukonna liikide vastseid tuntakse veel väga vähe. See- tõttu põhineb käesolev määramistabel vaid vähestel, mitte kindlalt määratud isenditel. Ka on kasutatud Sulci (1928) poolt antud kirjeldusi meil mittesei- neva liigi (*O. panzeri*) kohta.

luga, nii et kiirmiku piirdekiilu ja lauba ristkiilu vahele jääb kitsas, külgede poole laienev ala. Lauba keskkiil haruneb enne ristkiilu, jättes harude ja ristkiilu vahele väikese kolmnurkse lohukese. Kilbike alati viie selge kiiluga. Eestivad pikemad kui tagakeha, neil on 6 preapikaal- ja 9–10 apikaalsulgu. Tagasääred välisküljel 3 ogaga, tipul tavaliselt 6-ogalise ogapärjaga. Käpalülidel ogapärjad sageli suure arvu ogadega.

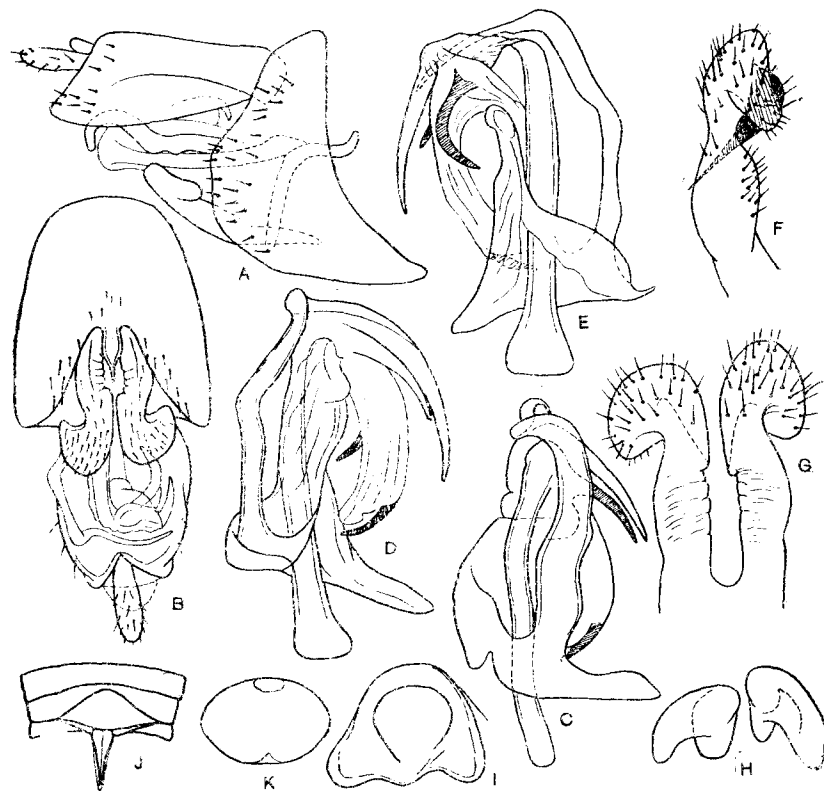
Tüüp liik: *Oliarus walkeri* St.

Sellest soojematel aladel väga liigirikkast kosmopoliitsest perekonnast esineb Eestis ainult üks liik.

Oliarus leporinus (Linné, 1761) (tahvel I, 2). Must, klaasjate tiivadega. Kiirmik suhteliselt kitsas, pikkus keskkohal veidi suurem kui laius ees. Kiirmiku piirdekiil kitsas, kollane; äärekiilud veidi laiemalt (ning tahapoole laienevalt) kollakad. Isasel on kiilude ja servade kollane värvus pisut tuhmunud (piirdekiilgi on sageli peaaegu must). Nägu must, tuhmilt läikiv, kitsaste roostepruunide või kollaste laubakiiludega, mis on veidi laiemad vaid vahetult näokilbi kohal. Postklüüpeus selgelt põikkortsuline. Paaritu täpssilm roosakas. Anteklüüpeus samuti must, selge keskkiiluga. Nokk pruun, ulatub tagapuusade vahele. Tundlate teine lüli helepruun, tundlapiug tume, mustjas.

Eesselja põhivärvuseks on samuti must, tagaservad ja pikiikiilud väga laialt heledad, nii et enamasti suurem osa eesselja pinnast on valkjas. Mustad on ainult siimade alused, tagaserva ja külgiikiilude vaheline ala või selle lateraalne osa ning ebaselgete piirjoontega tume laik selle ala keskosas kummalgi pool valget keskkiilu. Isasel on kollane värvus vähem levinud ja kohati tuhmunud. Kilbike üleni must, emasel on kiilud enamasti helenenud. Heledam on ka kilbikese tipp ja mõned kitsad alad tagaserval, eriti aga seespool lateraalsete kiilude suubumiskohta. Tiivaketud emasel üleni kollased, isasel keskelt tumenenud. Rindmiku alakülge must, ainult eesrindmiku episternumid kitsaste kollakate servadega. Eestivad läbipaistvad, veidi tuhmunud, klaasjad. Sooned kollakad, tipu poole muutuvad pruunideks. Terakesed soontel ainult vähe soonte pinnast tumedamad. Stigma pruun, piklik, seestpoolt piiratud pruuni mõhnaga. Tagatiivad samuti läbipaistvad, klaasjad, kollakate soontega. Jalgadel on puusad mustad, reied mustad või pruunid, heledamate kiilude ja tippudega. Sääred heledamad, ainult kiilude vahel nõrgalt pruunid. Ees- ja keskkäpad tumenenud, tagakäpad kollased, tipu poole pisut pruunikad. Ogapärjade ogade tipud mustad.

Tagakeha must, kitsaste kollakate segmendiservadega. Isase genitaalid — joon. 39. A–I; emase tagakeha lõpp — joon. 39, J, K.



Joon. 39. *Oliarus leporinus* (L.): A — isase genitaalsegment paremalt (42×); B — sama alt (42×); C — aedeagus paremalt (66×); D — aedeagus ülevalt (66×); E — aedeagus alt (66×); F — parem tikkel paremalt (40×); G — tiklid alt (40×); H — tiklite tipud tagant (40×); I — anaalitoru tipp tagant (42×); J — emase tagakeha lõpp alt (10×); K — vahepeegel tagant (10×).

Üldlevila. Laia levilaga liik: levinud peaaegu kogu Euroopas, Põhja-Aafrikas ja Lääne-Siberis. Leviku põhjapiir on Lõuna-Soomes.

Levik Eestis. Seni leitud mõnede madalsoode ja siirde-soode rohurindest peamiselt Eesti lääneosas (levikukaart 2). Valmikud esinevad juulis. Toidutaimeks on meil arvatavasti pilliroog (*Phragmites communis*).

Pea on pisut kitsam kui eesselg. Tema tagaserv on kaarjalt konkaavne. Kiirmiku pikkus tavaliselt palju väiksem kui tema laius taganurkadel, selge keskkiiluga. Eest on kiirmik piiratud ümara piirdekiiluga. Viimase ja lauba ülemise piirdekiilu vahele jääb kitsas lohuke, mis on jagatud keskkiiluga kaheks. Laup selge keskkiiluga, mis jätkub ka post- ja anteklüüpeusel. Näokilp keskelt kumerdunud, äärtel kaarja vaoga, mis eraldab kumerdunud keskosast plaatjad servad. Lauba ja postklüüpeuse piirdel paaritu lihtsil. Eesselg väga lühike, tagant nurkse väljalõikega, silmade taga (ja all) kaardunud külgiiludega. Kilbike suur, kolme pikikiiluga. Eestivad palju pikemad kui tagakeha, tipul laialt ümardunud. Nende kõige laiem koht asub stigma kohal või sellest pisut tagapool. Tiivasooned heledad, tumedate, silmapaistvate punktidega. Kostaalsoonel on punktid tunduvalt suuremad kui teistel soontel (vrd. radikaalsoone punktidega). Punktid puuduvad eestiiva tipu serval apikaal-soonte suubumiskohtade vahel. Tagatiivad tipul ümardunud, ilma väljalõiketa. Tagasääred kolme külgmise ogaga.

Tüüpliik: *Cicada nervosa* L.

Eestis 4 liiki. Määramistabelis on toodud ka viies liik lähedast perekonnast *Tachycixius* Wagner, 1930. Selle liigi leidmine on võimalik, sest esineb Kes- ja Lõuna-Rootsis ning Leedus.

- 1 (2) Mustad punktid eestiibade servasoonel pole suuremad kui kodarsoonel. Tumedad punktid esinevad ka eestiibade tipuserval, apikaal-soonte suubumiskohtade vahel.

Tachycixius pilosus (Olivier, 1791)

Eestist seni leidmata. Lähimad leiud pärinevad Rootsist (Gotlandilt), Poolast, Taanist ning Leedust.

- 2 (1) Mustad punktid on eestiibade servasoonel tunduvalt suuremad kui kodarsoonel. Tumedad punktid eestiibade tipuserval, apikaal-soonte suubumiskohtade vahel puuduvad.
- 3 (4) Nägu sügavmust, kollakate kiiludega. Postklüüpeus pole laubast heledam. Suguti kolme liikuva ogaga. Pikkus: ♂ alla 5 mm, ♀ alla 5,6 mm.

C. (Sciocixius) similis Kb. (lk. 71)

- 4 (3) Postklüüpeus ookerkollane või pruunikas, enamasti heledam kui laup. Suguti kahe liikuva ogaga. Pikkus: ♂ üle 6 mm, ♀ üle 6,5 mm.
- 5 (6) Laup ainult nõrgalt tumedam kui postklüüpeus, helepruun kuni tumepruun, või on mõlemad enam-vähem

samavärvilised. Lauba piirdekiil üsna lame, mistõttu üleminek kiirmiku ja lauba vahel ümardunud. *Phallosoma* alaküljel kahe hambakesega.

C. (Paracixius) distinguendus Kb. (lk. 67)

- 6 (5) Laup selgesti tumedam kui postklüüpeus, vähemalt keskkiilu ääres mustjas. Lauba piirdekiil terav, üleminek kiirmiku ja lauba vahel nurkne. *Phallosoma* alaküljel sirge.
- 7 (8) Eestiibade selgeim tume vööt asub tiiva keskpaiast proksimaalselt. Laup üleni must. Isase anaaltoru tipul kaks suurt alla- ja ettepoole suunatud lisandit.

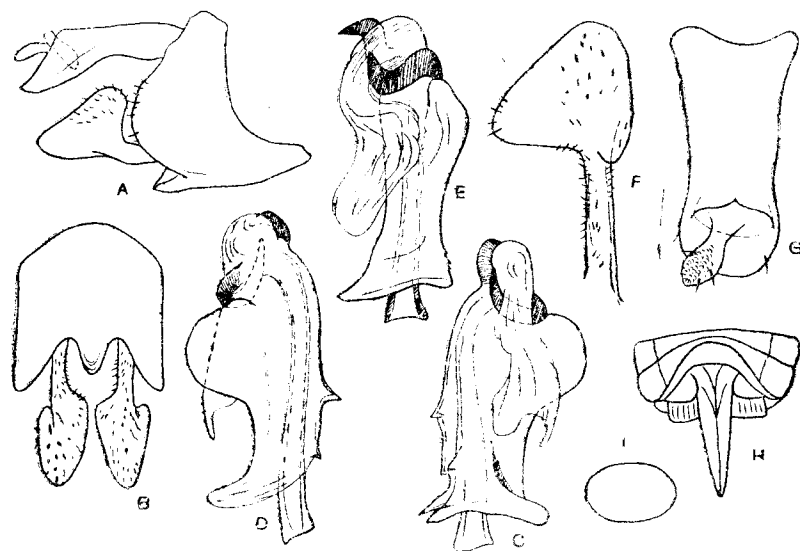
C. (Cixius) nervosus (L.) (lk. 69)

- 8 (7) Eestiibade selgeim tume vööt stigma tasemel. Ta täidab preapikaalsulgude proksimaalsed osad. Mõnikord on kogu tiibade pind sellest vöödist proksimaalselt ühtlaselt pruun. Isase anaaltoru sirge tagaservaga, ilma jätketa.

C. (Ceratocixius) cunicularius (L.) (lk. 70)

Cixius (Paracixius) distinguendus Kirschbaum, 1868. Helepruun kuni pruun, veidi tumedama kilbikesega. Emane on üldiselt tumedam kui isane. Kiirmik lühike ja lai, poolkuukujuline. Piirdekiil ümardunud, enamasti ookerkollane, eestpoolt tumenenud. Kiilud ja kiirmiku taganurgad heledamad. Kiirmiku keskkiil tõmp, mõhnjas, tagumises osas nõrgem. Laup on isasel helepruun, emasel tumepruun, läikiv. Heledam (ookerkollane) on vaid väga nüri, peaaegu kustunud lauba ülemine piirdekiil (see nüri kiil eraldab selle liigi kõigist teistest Euroopa liikidest). Post- ja anteklüüpeus on pisut heledamad kui laup (isasel peaaegu ookerkollased, emasel pruunid), terava keskkiiluga. Nii lauba kui ka postklüüpeuse kiilud ja külgservad on põhivärvusest ainult nõrgalt heledamad ja sedagi vaid ülemises osas. Pea küljed tumepruunid. Tundlate väga lühike aluslüli tipul kitsalt kollakasvalge, teine lüli tume, mustjaspruun nagu suhteliselt pikk tundlapiugki. Ka tundlaaugu ääred kitsalt kollakasvalged. Nokk pikk, ulatub tagapuusadeni, pruunikas, tipul tumenenud.

Eesselg lühike, isasel kollakaspruun, emasel tumedam pruun. Kiilud enam-vähem ühte värvi. Kilbike suur, tumepruun. Tiivaketud kollakad kuni pruunid. Rindmiku alaküljel kollakaspruun kuni pruun. Eestivad tuhmid, valkjad, nõrgalt läbi-paistvad, pisut kollakamate sooniega. Viimastel asuvad pruunidest punktidest algavad mustad karvakesed, mis kergesti ära murduvad. Eestiibadel on järgmised pruunikad laigud: tiivakand kuni umbes R ja M härgnemiskohani, suhteliselt kitsas



Joon. 40. *Cixius distinguendus* Kb.: A — isase genitaalsegment paremalt (27×); B — sama alt (27×); C — aedeagus paremalt (42×); D — aedeagus vasakult (42×); E — aedeagus ülevalt (42×); F — tikkel seestpoolt (42×); G — anaalitoru ülevalt (42×); H — emase tagakeha lõpp alt (10×); I — vahapeegel tagant (10×).

pikivööt, mis algab tagalaba soonte hargnemiskohalt, ulatub üle R ja Sc hargnemiskoha tiiva eesservale või lõpeb enne seda. Väike piklik tume laiguke asub klaavuse tipul. Tume on ka stigma ning mõnevõrra tumenenud on apikaalristsoonte ümbrus. Tagatiivad sama värvi kui kattetiivad, sooned tumedamad. Jalad ühtlaselt ookerkollased kuni pruunid, ainult liigesekohade lähem ümbrus on heledam.

Tagakeha, ka genitaalsegment, on pruun (isasel heledam, emasel tumedam), kitsaste ookerkollaste segmentitagaservadega.

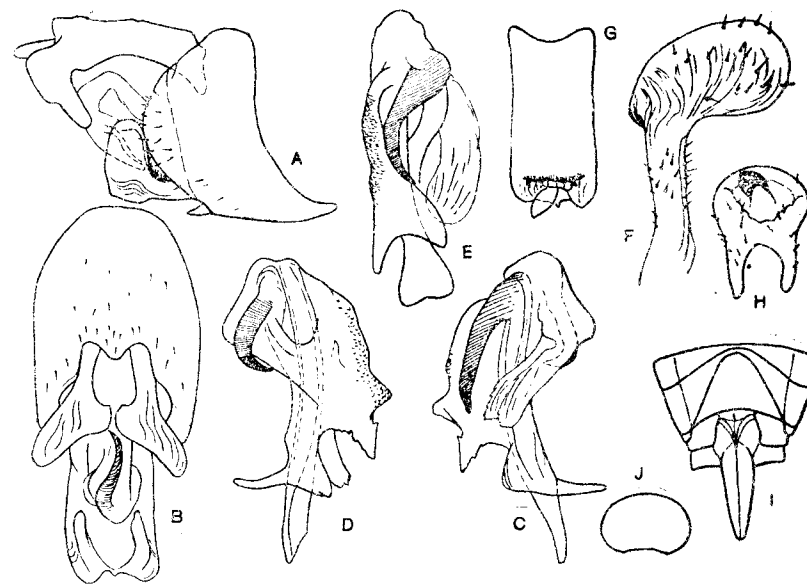
Isase genitaalid — joon. 40. A—G; emase tagakeha lõpp — joon. 40, H, I.

Uldlevilal on ebaselge, sest varasemad autorid on selle liigi ära seganud perekonna teiste liikidega. Kindlad andmed pärinevad Lääne-Saksamaalt, Hollandist, Tšehhoslovakiast, Poolast, Rootsist, Soomest ja Lätist.

Levik Eestis. Üksikisenditena üle kogu territooriumi. Valmikud esinevad juulist kuni vegetatsiooniperioodi lõpuni, peamiselt lehtpuudel ja põõsastel.

Cixius (Cixius) nervosus (Linné, 1758) (tahvel I, 3). Suur, enamasti tumedalt värvunud liik. Kiirmik on peaaegu poolkujuline, nõrga keskkiiluga, mis on selgem kiirmiku tagaosas ja lõpeb enne eesserva. Kiirmiku keskosa tumenenud, pruunikasmust. Kiilud heledad, kollakasvalged kuni helepruunid. Sama värvi on ka kiirmiku taganurkade alus, kuigi nende tipud on taas laialt tumenenud (sageli ainult nende külgmised osad). Laup nõrgalt väljapoole kaardunud külgedega, mustjaspruun. Kiilud (pikikiil ja äärekiilud) laialt pruunikaskollased. Postklüüpeus on tavaliselt heledam, kollane kuni pruunikas, nõrkade tumedate, allpool kokkusulavate kaarjoontega. Kogu postklüüpeus võib ka tumeneda (eriti aga alumises osas). Kirjanduses on kirjeldatud isendeid, kelle laup ja näokilp on samavärvilised, kuid ka isendeid, kelle laup on laialt helenenud. Pea küljed tumenenud. Tundlate aluslülid heledad. Noka tipp tumenenud.

Eesselg pruunikas-ookerkollane, kiilude taga tumenenud. Kilbike must, keskkiil, lühikesed alad külgservadel (alusel ning külgiilude suubumiskohast tahapoole) ning tipp helenenud.



Joon. 41. *Cixius nervosus* (L.): A — isase genitaalsegment vasakult (26×); B — sama alt (26×); C — aedeagus paremalt (42×); D — aedeagus vasakult (42×); E — aedeagus alt (42×); F — tikkel kõrvalt ja alt (42×); G — anaalitoru ülalt (27×); H — anaalitoru tipp tagant (27×); I — emase tagakeha lõpp alt (10×); J — vahapeegel tagant (10×).

Tiivaketud kollakaspruunid, keskosas tumenenud. Rindmiku alakülgl mustjaspruun. Eestiivad läbipaistvad, klaasjad. Tiivakand laialt pruun. Klavaalsoonte hargnemiskohalt ulatub üle Cu ja R hargnemiskohtade üsna kitsas ristvõõt tiiva eesservale. Väiksemad tumedaid laiuke on veel apikaal- ja subapikaalsoonte ümbruses ning kostaal- ja apikaalsulgudes. Sooned veidi tiivapinnast heledamad, tihedalt kaetud mustjaspruunide täppidega. Eriti suured täpid kostaalserval, pruunide alade kohal. Apikaalserv punktideda. Stigma pruun kuni mustjaspruun. Tagatiivad klaasjad, tumedate soontega. Jalad pruunid, sääred ja reied tipu poole tumenevad. Tagakäpad heledad, ainult tipulülid taas tumenenud. Tagakeha pruun.

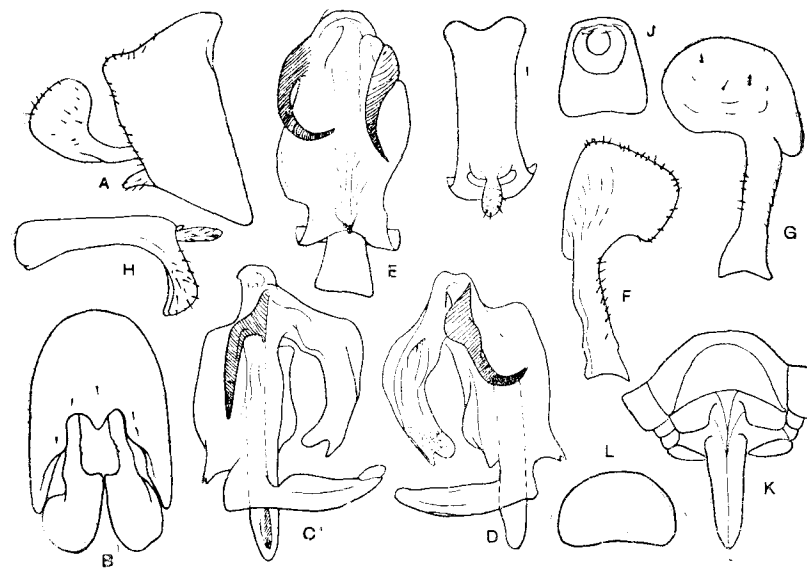
Isase genitaalid — joon. 41, A—H; emase tagakeha lõpp — joon. 41, I, J.

Üldlevila haarab kogu Euroopa. (Leiud väljaspool Euroopat vajavad täiendavat kontrolli.)

Levik Eestis. Vähearvulisena üle kogu ala (Rapla, Suure-Jaani, Tartu, Taevaskoja, Kambja, Rõngu, Võru). Valmikud elavad lehtpuudel ja pöösastel juuni keskelt augusti alguseni. Sageli ka viljapuudel.

Cixius (Ceratokixius) cunicularius (Linné, 1767) (tabel I, 4). Suur, suhteliselt laiade eestiibadega loom. Kiirmik poolkuujas, nõgusa keskkiiluga tagumises osas. Keskosas tumenenud, taganurgad kollakasvalged, ainult kiilud tagumises osas kitsalt tumenenud. Piirdekiilud teravad. Laup teravate heledate, ookerkollaste kiiludega. Laup keskelt must, tumeneb keskele ja allapoole, mistõttu keskel moodustab terava kontrasti heleda keskkiiluga. Enamasti on heledad ka lauba ülaosa ning laiad alad külgedel. Isased on enamasti pisut heledamad. Postklüüpeus hele, tumedamate allapoole kokkujooksvate kaarjoontega. Tipp (alaosa) tavaliselt tumenenud. Anteklüüpeus tumenenud. Pea küljed tumedad, emasel täiesti mustad, isasel heledamad pruunid, ainult kiilud laialt heledad. Tundlate aluslülid heledad, tundlapiug tumedam. Nokk tipul tumenenud.

Eesselg hele, tumenenud aladega silmade ja kiilude taga. Tiivaketud heledad, luuvalged, keskelt kollakad. Kilbik mustjaspruun, heledamate kiiludega. Heledad alad ka kilbikese tagaserval ja tipul. Rindmiku alakülgl pruun (♀) või mustjaspruun (♂), heledate segmendiservadega. Eestiivad klaasjad, läbipaistvad, pruuni joonisega. Pruunid on tiivakand, kitsas joon R ja Cu hargnemiskoha tasemel ning lai ristjoon tagapool subapikaalristsooni, stigma tasemel (ristjoon ulatub umbes $\frac{2}{3}$ subapikaalsulgude pikkuseni). Pruune laiuke on veel apikaalristsoonte ümbruses ja apikaalsulgudes. Sooned heledad, luuvalged, tihedalt kaetud pruunide täppidega. Tagatiivad klaas-



Joon. 42. *Cixius cunicularius* (L.): A — isase genitaalsegment vasakult (27×); B — sama alt (27×); C — aedeagus paremalt (42×); D — aedeagus vasakult (42×); E — aedeagus alt (42×); F — tikkel paremalt (42×); G — tikkel alt ja pisut kõrvalt (42×); H — anaalitoru paremalt (27×); I — anaalitoru ülalt (27×); J — anaalitoru tipp tagant (27×); K — emase tagakeha tipp alt (15×); L — vahapeegel tagant (15×).

jad, tumedate soontega. Jalad pruunid, isasel heledamad, sääred luuvalgete kiiludega. Tagakeha ja genitaalid pruunid.

Isase genitaalid — joon. 42, A—J; emase tagakeha lõpp — joon. 42, K, L.

Erimeist esineb var. *fuscus* Fieber, 1876, kellel on kogu eestiibade pind kuni subapikaalsulgudeni või ka apikaalsulgudeni pruun.

Üldlevila. Arvatavasti transpalearktiline liik, kes on levinud Lääne-Euroopast kuni Mandžuuriani, kuigi uuemad andmed vahepealsetelt aladelt puuduvad.

Levik Eestis. Esineb üksikisenditena üle kogu maa. Meie tavalisemaid liike. Valmikud elavad lehtpuudel ja lehtpuuvõsas. Esinemisaeg: juuni lõpust augusti alguseni.

Cixius (Sciocixius) similis Kirschbaum, 1868 (= *C. contaminatus* Fl. 1861 nec Grm., 1818). Väikseim perekonna meil esinevatest liikidest, must. Kiirmik lühike ja lai, selge keskkiiluga, must. Kiilud heledamad, määrdunud-ookerkollased. Kiirmiku

Tiivaketud kollakaspruunid, keskosas tumenenud. Rindmiku alakülg mustjaspruun. Eestiivad läbipaistvad, klaasjad. Tiivakand laialt pruun. Klavaalsoonte hargnemiskohalt ulatub üle Cu ja R hargnemiskohtade üsna kitsas ristvööt tiiva eesservale. Väiksemaid tumedaid laiike on veel apikaal- ja subapikaalsoonte ümbruses ning kostaal- ja apikaalsulgudes. Sooned veidi tiivapinnast heledamad, tihedalt kaetud mustjaspruunide täppidega. Eriti suured täpid kostaalserval, pruunide alade kohal. Apikaalserv punktideta. Stigma pruun kuni mustjaspruun. Tagatiivad klaasjad, tumedate soontega. Jalad pruunid, sääred ja reied tipu poole tumenevad. Tagakäpad heledad, ainult tipulülid taas tumenenud. Tagakeha pruun.

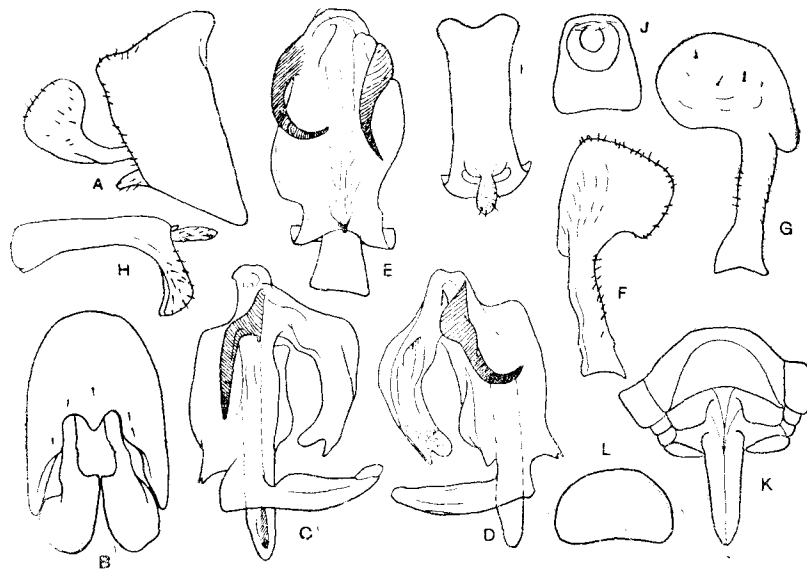
Isase genitaalid — joon. 41, A—H; emase tagakeha lõpp — joon. 41, I, J.

Üldlevila haarab kogu Euroopa. (Leiud väljaspool Euroopat vajavad täiendavat kontrolli.)

Levik Eestis. Vähearvulisena üle kogu ala (Rapla, Suure-Jaani, Tartu, Taevaskoja, Kambja, Rõngu, Võru). Valmikud elavad lehtpuudel ja pöösastel juuni keskelt augusti alguseni. Sageli ka viljapuudel.

Cixius (Ceratocixius) cunicularius (Linné, 1767) (tabel I, 4). Suur, suhteliselt laiade eestiivadega loom. Kiirmik poolkuujas, nõgusa keskkiiluga tagumises osas. Keskosas tumenenud, taganurgad kollakasvalged, ainult kiilud tagumises osas kitsalt tumenenud. Piirdekiilud teravad. Laup teravate heledate, ookerkollaste kiiludega. Laup keskelt must, tumeneb keskele ja allapoole, mistõttu keskel moodustab terava kontrasti heleda keskkiiluga. Enamasti on heledad ka lauba ülaosa ning laiad alad külgedel. Isased on enamasti pisut heledamad. Postklüüpeus hele, tumedamate allapoole kokkujooksvate kaarjoontega. Tipp (alaosa) tavaliselt tumenenud. Anteklüüpeus tumenenud. Pea küljed tumedad, emasel täiesti mustad, isasel heledamad pruunid, ainult kiilud laialt heledad. Tundlate aluslülid heledad, tundlapiig tumedam. Nokk tipul tumenenud.

Eesselg hele, tumenenud aladega silmade ja kiilude taga. Tiivaketud heledad, luuvalged, keskelt kollakad. Kilbik mustjaspruun, heledamate kiiludega. Heledad alad ka kilbikese tagaserval ja tipul. Rindmiku alakülg pruun (♀) või mustjaspruun (♂), heledate segmendiservadega. Eestiivad klaasjad, läbipaistvad, pruuni joonisega. Pruunid on tiivakand, kitsas joon R ja Cu hargnemiskoha tasemel ning lai ristjoon tagapool subapikaalristsooni, stigma tasemel (ristjoon ulatub umbes $\frac{2}{3}$ subapikaalsulgude pikkuseni). Pruune laiike on veel apikaalristsoonte ümbruses ja apikaalsulgudes. Sooned heledad, luuvalged, tihedalt kaetud pruunide täppidega. Tagatiivad klaas-



Joon. 42. *Cixius cunicularius* (L.): A — isase genitalsegment vasakult (27×); B — sama alt (27×); C — aedeagus paremalt (42×); D — aedeagus vasakult (42×); E — aedeagus alt (42×); F — tikkell paremalt (42×); G — tikkell alt ja pisut kõrvalt (42×); H — anaaltoru paremalt (27×); I — anaaltoru ülalt (27×); J — anaaltoru tipp tagant (27×); K — emase tagakeha tipp alt (15×); L — vahapeegel tagant (15×).

jad, tumedate soontega. Jalad pruunid, isasel heledamad, sääred luuvalgete kiiludega. Tagakeha ja genitaalid pruunid.

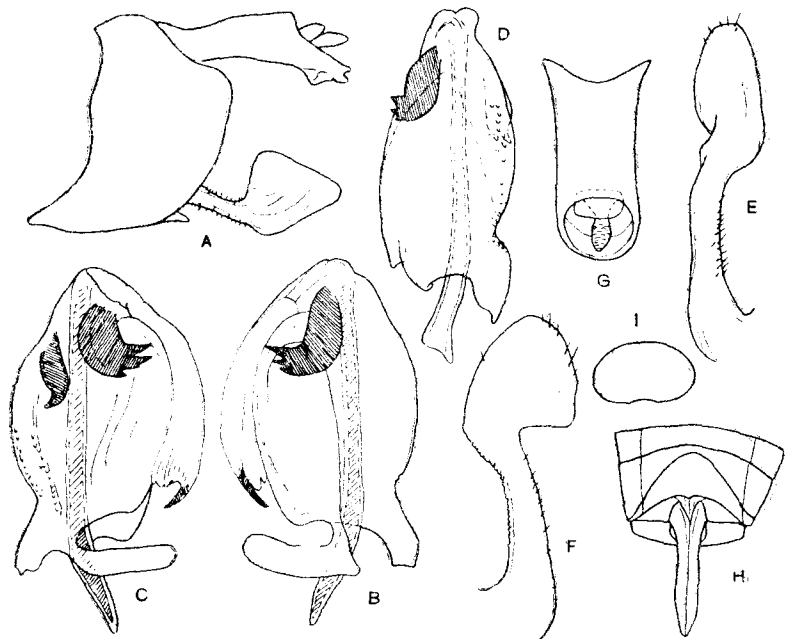
Isase genitaalid — joon. 42, A—J; emase tagakeha lõpp — joon. 42, K, L.

Erimeist esineb var. *fuscus* Fieber, 1876, kellel on kogu eestiivadepind kuni subapikaalsulgudeni või ka apikaalsulgudeni pruun.

Üldlevila. Arvatavasti transpalearktiline liik, kes on levinud Lääne-Euroopast kuni Mandžuuriani, kuigi uuemad andmed vahepealsetelt aladelt puuduvad.

Levik Eestis. Esineb üksikisenditena üle kogu maa. Meie tavalisemaid liike. Valmikud elavad lehtpuudel ja lehtpuuvõsas. Esinemisaeg: juuni lõpust augusti alguseni.

Cixius (Sciocixius) similis Kirschbaum, 1868 (= *C. contaminatus* Fl. 1861 nec Grm., 1818). Väikseim perekonna meil esinevatest liikidest, must. Kiirmik lühike ja lai, selge keskkiiluga, must. Kiilud heledamad, määratud-ookerkollased. Kiirmiku



Joon. 43. *Cixius similis* Kb.: A — isase genitaalsegment paremalt (42×); B — aedeagus paremalt (120×); C — aedeagus vasakult (120×); D — aedeagus alt (120×); E — tikkel alt (66×); F — tikkel alt ja pisut kõrvalt (66×); G — anaaltoru ülevalt (42×); H — emase tagakeha lõpp alt (39×); I — vahapeegel tagant (39×).

taganurk valge, äärel veidi tumenenud. Kogu näoosa must, emasel selgesti, isasel vaid pisut heledamate kiiludega. Lauba keskkiil alaosas täiesti must. Heledam on ka nokk: emasel määratud-ookerkollane, isasel pruunikas, üksikud lülid tipu poole tumenevad. Tundla aluslülid pruunid.

Eesselg ookerkollane kuni määratudkollane, tumedate aladega silmade ja külgkiilude taga. Eesrind must, laiimate (♂) või kitsamate (♀) heledamate servadega. Kilbrike must, vaid tagaserv mõnikord heledam. Tiivaketud heledad. Eestivad määratud-kollakasvalged, läbipaistvad, mõnikord heledamad määratudvalged, kohati tumedamate ebakorrapärase pruunikate laikudega. Need laikud võivad võtta enda alla ka peaaegu kogu tiivapinna. Sooned on tavaliselt heledamad, kuni luuvalged, tihedalt pruunide kuni mustjaspruunide punktidega kaetud. Pterostigma kujult kolmnurkne, tumepruun, eestpoolt piiratud heleda möhnaga. Tagatiivad ähmased, klaasjad, hele-

date soontega, enamasti hallikate varjudega apikaalsulgudes. Puusad ja reied tumepruunid kuni mustad, heledamate kiilude ja tippudega. Sääred ja käpad heledamad, tagasääred peaaegu luuvalged, tumenenud aladega külgedel.

Tagakeha (ka genitaalsegment) must, kitsaste heledate segmentiservadega.

Isase genitaaliid — joon. 43, A—G; emase tagakeha lõpp — joon. 43, H, I. Eriti iseloomulikud liigile on aedeaguse lõhestunud tippudega ogad.

Üldlevila. Kesk- ja Põhja-Euroopa.

Levik Eestis. Ule kogu territooriumi peamiselt rabades, rabastuvates metsades ja madalsoodes. Sageli esineb massiliselt. Valmiku toidutaimeks on mitmed puhmastaimed (*Betula nana*, *B. humilis*, *Vaccinium uliginosum*, *V. myrtillus* jt.). Valmikuid võib kohata juuni keskpaigast juuli lõpuni.

SUGUKOND DELPHACIDAE — rohutirtlased

Enamasti väikesed tirdid. Kiirmik tagaserval kaardunud või ka nurkse väljalõikega. Kujult on kiirmik enamasti ettepoole ahenev, piiratud kiiludega. Laup tavaliselt külgkiilude ja ühe või kahe keskkiiluga. Ka pairitu kiil jaguneb kas lauba keskel või enamasti lauba ja kiirmiku piiridel kaheks haruks, mis divergeerudes moodustavad külgkiilud kiirmikulohukestele. Eesselja tagaserv sirge, ettepoole kaardunud või õige nõrgalt nurkne. Esineb keskkiil ning külgkiilud, mis kas kaarduvad silmade taga kaares väljapoole (enamikul liikidel) või jõuavad enam-vähem sirgetena eesselja tagaservale. Kilbrike (selle moodustab mesonootum) on suur, keskkiilu ja nõrkade külgkiiludega, mis sageli kustuvad enne tagaservani jõudmist. Enamik liike kindlalt väljakujunenud tiiva kahekujulisusega, kusjuures tavaliselt valdavad lühitiivalised isendid. Sugukonnale on eriti iseloomulik suur plaatjas kannus tagasääre tipul. Tagakäppade esimese ja teise lüli tipul pisikeste ogade pärg. Esimesel lülil on ogasid tavaliselt 5+2, harvem 4+2 (algelisematel vormidel) või 6+2; teisel lülil on 4 oga. Tagakeha tavaliselt lühenenud. Sterniidid on isasel keskelt sageli jagunenud (eriti algelisematel vormidel). Emasel on muneti seoses tagakeha lühenemisega nihkunud ettepoole ning algab tagakeha aluse juurest.

Isase genitaalsegment on tagant suletud erilise vaheseinaga — genitaalfragmaga, millest väljapoole jäävad ainult tiklid, mis väljuvad fragma alumisest avausest, kuna ülemise avause võtab enda alla suur anaaltoru. Anaaltoru on tavaliselt mitmesuguste allapoole suunatud sarvjate lisanditega. Uhelt poolt anaaltoruga (kileja sideme abil) ja teiselt poolt konnek-

tiiviga (liigese abil) on seotud aedeagus. Aedeagus lühike, täiesti genitaalsegmenti tagasitõmmatav.

Emase genitaalidele on iseloomulikud nn. külglapid, s. o. VIII abdominaalsterniidi osad, mis asuvad muneti aluse külgedel.

Sugukonnasisene süstemaatika pole veel stabiliseerunud. Wagner (1962) eristab Kesk-Euroopa liikide analüüsi alusel 9 alamsugukonda, kellest kahte (*Asiracinae*, *Jassidaeinae*) Eestis ei esine. Tundub siiski, et kõigi nende alamsugukondade eraldamine pole põhjendatud. Nii tundub, et alamsugukond *Stirominae* pole hästi eristatav. Wagneri poolt toodud põhilist eraldavat trendi — niidikujulisi küllusid — tuleb ette ka alamsugukonna *Megameinae* esindajatel (*Acanthodelphax*, *Xanthodelphax* jt.). Samuti on mitmel *Megameinae* liigil pea pind šagraanjas. Ka tundub, et pole õige scostada perekonda *Euconomelus* perekonnaga *Achorotile* ja perekonda *Concomelus* perekondadega *Euides* ja *Delphax*.

Hästi põhjendatud näivad olevat alamsugukonnad *Kelisiae* (lühike jämenenud kannus väheste hammastega, tagakäpa 1 lülil 2+4 oga, aedeagus tipul liikuvate ogadega või nahkja lõpposaga) ja *Stenocraninae* (selge *theca* jäänus, aedeaguse nahkne lõpposa jne.).

Neil põhjustel pole käesolevas väljaandes alamsugukondi eraldatud. Ka on tehtud mõningaid muudatusi üksikute perekondade piiritlemises. Nii on eraldatud perekonnast *Eurysa* liigid *lurida* ja *maculiceps* ning loodud nende jaoks eraldi perekonnad *Eurysula* n. gen. ja *Stiromoides* n. gen., sest nende liikide genitaalid erinevad märgatavalt perekonna *Eurysa* tüüpliiigi *E. lineata* (Perr.) genitaalidest. Perekonnast *Muirodelphax* on loodud liikide *alboarinata*, *distincta* ja *haglundi* jaoks uus perekond *Tyrphodelphax* n. gen. *Acanthodelphax* LQ. (esineb Le Quesne'il perekonna *Muirodelphax* alamperekonnana) on tõstetud perekonnaks. Ära on jagatud Wagneri kirjeldatud väga heterogeenne perekond *Struebingianella: elegantula* jaoks on loodud perekond *Hyledelphax* n. gen. [tema ühendamisest perekonnaga *Laodelphax* (Le Quesne, 1964) ei saa samuti õigeks pidada], liikide *leptosoma* ja *paryphasma* jaoks perekond *Florodelphax*. Perekonna *Elymodelphax* Wgn. nimetus on asendatud nimetusega *Unkanodes* Fnn., sest mõlema perekonna tüüpliiigid (*Elymodelphax excisa* Mel. ja *Unkanodes sapporona* Mm.) langevad olulistest tunnustest kokku.*

Vastsed sarnanevad valmikutega, on vaid kõik kahe lauba-kiiluga. Enamik sugukonna liike toitub nii vastseina kui ka valmikuina üheidulehelistel taimedel.

TABEL PEREKONDADE MÄÄRAMISEKS

- 1 (8) Pronootumi külgkiilud kulgevad sirgelt pronootumi tagaservale.
 - 2 (3) Lauba laiemaaks kohaks on kaarjas laiend silmade vahel. Tagakäppade 1. lüli 4+2 ogaga. Põskedel enamasti must laik.
- Kelisia** Fb. (lk. 85)

* Nimetatud muutused on enamikus avaldatud autori töös «Preliminary Key for the identification of the nymphs of North European Homoptera Cicadina. Ann. Ent. Fennici 34 (2): 65—74 (1968). Et seal pole antud uute perekondade kirjeldusi, tuleb sealseid nimetusi vaadata kui *nomina nuda*.

- 3 (2) Laup on kõige laiem allpool silmi, ilma kaarja laiendita silmade vahel. Tagakäppade 1. lüli 5+2 (või 6+2) ogaga. Põskedel pole musti laike (küll võivad esineda laubal).
- 4 (5) Laup pikk ja kitsas, vähemalt 3 korda nii pikk kui tema suurim laius näokilbi kohal (joon. 4, A). Alati pikatiivalised. Eestiiva ots teritunud.

Stenocranus Fb. (lk. 99)

- 5 (4) Laup lühem, tema laius on umbes pool pikkusest. Pikatiivaliste isendite eestiiva ots ümardunud.
- 6 (7) Kiirmik ulatub kaugele ettepoole silmi. Eesselja külgiilud tahapoole vähe divergeeruvad (külgiilude kaugus keskkiilust on tagaserval tunduvalt väiksem kui keskkiilu pikkus). Tagakeha pruunikirju.

Megamelus Fb. (lk. 122)

- 7 (6) Kiirmik ulatub vaid vähe ettepoole silmi. Pronootumi külgiilud tahapoole tugevasti divergeeruvad (kaugus keskkiilust on tagaserval suurem kui keskkiilu pikkus). Kogu loom peaaegu ühevärviline tumepruun.

Delphacodes Fb. (lk. 124)

- 8 (1) Pronootumi külgiilud käänevad silmade taga külgedele ning nad ei ulatu kunagi tagaservani.
- 9 (10) Kiirmik tunduvalt pikem kui silmade vahel lai, ettepoole ahenev. Emased tavaliselt lühitiivalised, üleni smaragdrohelist, isased pikatiivalised, ookerkollaste tiibadega.

Chloriona Fb. (lk. 103)

- 10 (9) Kiirmik umbes niisama pikk kui lai, enam-vähem paralleelsete külgedega. Värvus teistsugune.
- 11 (14) Tundlate esimene lüli umbes 3 korda nii pikk kui lai, sageli lamendunud (kui pole lamendunud, siis on teine lüli pikem kui esimene). Pikatiivaliste isendite tiivad hüaliinsed, musta joonisega. Pikkus pikatiivalisel üle 6 mm, lühitiivalisel üle 4,5 mm.
- 12 (13) Esimene tundlalüli plaatjas, teine silinderjas, palju lühem kui esimene.
- 13 (12) Esimene tundlalüli silinderjas, teine lüli pikem kui esimene. Pea pisut pikem kui silmade vahel lai.

Delphax F. (lk. 118)

Euides Fb. (lk. 116)

- 14 (11) Esimene tundlalüli kõige enam 2 korda nii pikk kui

- tipul lai, ei ole kunagi lamendunud. Kui tiivad on joo-
nisega, siis pikatiivalise pikkus alla 4,5 mm, lühitiiva-
lisel alla 3,5 mm.
- 15 (18) Lauba keskkiil (või -kiilud) väga ebaselged, lamendu-
nud või puuduvad hoopis.
- 16 (17) Pea selgesti lühem kui silmade vahel lai. Kiirmik ja
laup enam-vähem samavärvilised.
- Eurysula** n. gen. (lk. 136)
- 17 (16) Pea umbes niisama pikk kui silmade vahel lai, suurte
mustade laikudega kiirmiku ja lauba piirdel ning lauba
allosas.
- Stiromoides** n. gen. (lk. 133)
- 18 (15) Lauba keskkiil (või -kiilud) enam või vähem selged.
- 19 (26) Laup kahe pikikiiluga kogu ulatuses või jaguneb lauba
keskkiil vahetult anteklüüpeuse kohal.
- 20 (21) Laup ja eesselg kiilude vahel ka valmikul tundelohu-
kestega.
- Achorotile** Fb. (lk. 166)
- 21 (20) Laup ja eesselg valmikul ilma tundelohukesteta.
- 22 (23) Laubakiilud tugevad, paksenenud, palju heledamad kui
vahepealsed osad.
- Criomorpus** Ct. (lk. 175)
- 23 (22) Laubakiilud nõrgad, niitjad, pole paksenenud, enam-
vähem samasugused heledad nagu laupki.
- 24 (25) Laubakiilud peaaegu paralleelsed. Laup alusel 2 suure-
musta laiguga.
- Stiroma** Fb. (lk. 128)
- 25 (24) Laubakiilud tugevasti kaardunud. Laup enam-vähem
ühevärviline või on alusel keskel kiilude vahel tumene-
nud.
- Stiromella** Wg. (lk. 131)
- 26 (19) Laup ühe pikikiiluga, mis jaguneb alles piirdel või
selle ümbruses.
- 27 (28) Lauba keskkiil jaguneb allpool $\frac{1}{4}$ lauba pikkusest.
Isase genitaalsegment põikse tagaservaga (ca 45°).
Emase muneti aluse katab tagaserva keskkohal lõhes-
tunud anaalsoomus.
- Dicranotropis** Fb. (lk. 171)
- 28 (27) Lauba keskkiil jaguneb ülalpool $\frac{1}{4}$ lauba pikkusest.
Isase genitaalsegment pole või on vähem põikne. Kui
emasel esineb anaalsoomus, siis pole see lõhestunud.

- 29 (32) Eestibade sooned suurte tumedate punktidega, eestii-
vad on pikatiivalisel tumeda vöötjoonisega (lühitiiva-
lisel ainult eestibade tipul tume vööt, milles 1—2 ena-
masti heledat kaarjat laiku).
- 30 (31) Laup enam-vähem ühevärviline hele, allapoole tume-
nev. Tundlate teine lüli alusel lühikese kiiluga.
- Conomelus** Fb. (lk. 111)
- 31 (30) Laup tume, heledate laikudega. Tundlate teine lüli
silinderjas, ilma kiiluta.
- Euconomelus** Hpt. (lk. 114)
- 32 (29) Eestibade sooned suurte tumedamate punktideta. Ees-
tiivad tumeda vöötjooniseta (küll võib olla lühitiivali-
sel terve eestiiva pind tume, kitsa heleda tipuservaga
ning mõnikord ka heleda alusega).
- 33 (34) Eestibade kommissuraalserv klaavuse tipul ($\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{3}$
klaavuse pikkusest) musta või tumepruuni joonega.
- Laodelphax** Fnn. (lk. 151)
- 34 (33) Eestiiivad ilma sellise jooneta.
- 35 (36) Pea ülakülg enam-vähem võrdkülgne viisnurkne, tema
pind šagräänjas. Lauba keskkiil nõrk.
- Delphacinus** Fb. (lk. 142)
- 36 (35) Pea ülakülg pole viisnurkne, pind pole šagräänjas.
Lauba keskkiil enamasti tugev.
- 37 (38) Isase genitaalsegment tagantvaates 2 korda nii kõrge
kui lai; tiklid ei ulatu fragma väljalõikeneni. Emase
muneti külgplaadid tipul kaheharulised.
- Oncodelphax** Wg. (lk. 140)
- 38 (37) Isase genitaalsegment tagantvaates madalam; kui tema
kõrgus ületab laiuse, siis ulatuvad tiklite tipud kõrge-
male fragma väljalõikest. Emase muneti külgplaadid
tipul ühtlaselt ahenevad.
- 39 (48) Üle eeskere, kiirmikust kuni mesonootumi tippu, jook-
seb pikikiilu ääres kitsam või laiem valge pikivööt.
- 40 (41) Laubakiilude vahe must, mõnikord väheldaste heledate
laikudega keskel. Kannus hammasteta või ainult tipu-
hambaga.
- Tyrphodelphax** n. gen. (lk. 185)
- 41 (40) Laubakiilude vahe hele, sageli pruunilt ääristatud.
Kannus hammastega.
- 42 (43) Lauba alaosa peaaegu sirgete, enam-vähem paralleel-

sete külgservadega, luuvalgete kiilude vahel hele-
ookerkollane (harva alaosas tumedate vöötidega).

Unkanodes Fnn. (lk. 155)

- 43 (42) Laup enam või vähem kaardunud külgservadega. Kiilud tavaliselt tumedalt ääristatud.
44 (45) Keha pikkus lühitiivalisel üle 3 mm, pikatiivalisel üle 4,2 mm. Isase anaaltoru enam-vähem paralleelsete lisanditega.

Megadelphax Wg. (lk. 153)

- 45 (44) Keha pikkus lühitiivalisel alla 3 mm, pikatiivalisel alla 4 mm. Isase anaaltoru ristuvate lisanditega või puuduvad need hoopis.
46 (47) Lauba keskkiilu ülaosa ning hark kiirmikul ebaselged, vaid harva nõrgalt tumedalt ääristatud.

Muirodelphax Wg. (lk. 146)

- 47 (46) Lauba- ja kiirmikukiilud selged, tumedalt ääristatud.

Ribautodelphax Wg. (lk. 158)

- 48 (39) Ilma sellise vöödita, küll on mõnikord kiil ise valge.
49 (58) Lauba kiirmikule ulatuvad osad sügavmustad, kiilud tavaliselt heledad.
50 (51) Pea selgesti pikem kui silmade vahel lai. Isase genitaalsegment külgedel keskel suure väljalõikega. Tiklid taga suure hõlmja väljakasvuga (joon. 100, F). Isase laup must, heledate kiilude vahel. Emase peaaegu ühevärviline, ookerkollane, vaid laup tumedalt ääristatud. Lühenenud eestiivad umbes 1,5 korda nii pikad kui laiad, poolläbipaistvad, kollakad.

Hyledelphax n. gen. (lk. 192)

- 51 (50) Pea pikkus ja silmadevaheline laius on enam-vähem võrdsed. Isase genitaalsegment külgedel keskel ilma väljalõiketa. Emase tavaliselt tume (kui hele, siis on ka lauba kiirmikule ulatuvad osad heledad).
52 (53) Laup hele, tumedalt ääristatud. Isase genitaaltiklid tipul harunenud. Lühenenud eestiivad umbes 1,5 korda nii pikad kui laiad.

Gravesteiniella Wg. (lk. 173)

- 53 (52) Laup (mõlemal sugupoolel) must. Isase tiklid pole tipul kaheharulised, on teravatipmelised või põikselt ära lõigatud.
54 (55) Laup kiirmiku piiridel üleni must (ka kiilud), kiirmikuga aga hele. Alati lühitiivalised. Isase genitaalseg-

ment palju kõrgem kui lai. Emase muneti külgservade siseserv enam-vähem ühtlaselt kaardunud, pole aluse lähedal sisselõikega. Eestiivad umbes kaks korda nii pikad kui laiad, kollakad.

Calligypona J. Sb. (lk. 181)

- 55 (54) Laubakiilud kiirmiku piiridel enamasti heledad. Kui on tumedad, siis on kogu eeskere enam või vähem ühtlaselt tume.
56 (57) Jalad kontrastsete tumedate pikivöötidega heledate kiilude vahel. Kannus hammasteta või ainult tipuhambaga (vrd. punkt 38).

Tyrphodelphax n. gen. (lk. 185)

- 57 (56) Jalad pole kontrastselt tumedavöödilised. Kannus vähemalt seitsme suure hambaga.

Javesella Fnn. (lk. 199)

- 58 (49) Lauba kiirmikule ulatuvad osad pole sügavmustad, äärmisel juhul šokolaadpruunid.
59 (66) Anaaltikkel tume.
60 (69) Eeskere enamasti tumenenud. Sageli on laup üleni must. Keskrindmiku katapisterniidil pole suurt tumedat laiku või on kogu keskrindmik tume.

Javesella Fnn. (lk. 199)

- 61 (60) Eeskere kõige enam nõrkade tumedate vöötidega laubakiilude ääres. Keskrindmiku katapisterniidil enamasti suur must laik, mis võib katta peaaegu kogu katapisterniidi pinna.
62 (63) Kogu loom määrdundu-ookerkollane, kohati tumedalt marmoreeritud.

Muellerianella Wg. (lk. 167)

- 63 (62) Eeskere hele, tagakeha isasel kas üleni tumepruun või 4—5 heleda pikijoonekesega iga tergiidi külgedel. Emase tagakeha kollane, lühikeste tumepruunide pikijoontega iga tergiidi külgedel.
64 (65) Isase tagakeha ülakülge üleni tumepruun, ainult heleda keskpikivöödiga. Emase tagakeha pruun joonis ebaselge. Muneti külgservadid aluse poole tugevasti ahenuvad. Lühenenud eestiivad ainult pisut pikemad kui laiad.

Kosswigianella Wg. (lk. 138)

- 65 (64) Isase tagakeha lühikeste valgete joontega iga tergiidi külgedel. Emase tagakeha pruun joonis terav, ülaosas

tumedam. Muneti külgplaadid enam-vähem paralleelsete külgedega. Lühenenud eestiivad umbes 1,5 korda nii pikad kui laiad.

Muirodelphax Wg. (lk. 146)

66 (59) Anaaltikkel hele.

67 (68) Lühenenud eestiivad (pikatiivalised on väga haruldased) tumedad (isasel tumepruunid, emasel helepruunid), valge apikaalservaga. Isase anaaltoru lisandid väga peenikesed, paralleelsed, kas mediaalsed või peaaegu mediaalsed (igal juhul on nende vahekaugus väiksem kui lisandi pikkus). Emase muneti külgplaadid kas terava sisselõikega või üsna ühtlaselt kaardunud.

Florodelphax n. gen. (lk. 188)

68 (67) Lühenenud eestiivad heledad või kui on tumepruunid, siis on piirdesoon üleni hele. Isase anaaltoru lisandid jämedad, kuhikutaolised, ühtlaselt divergeeruvad.

69 (70) Loom üleni helepruun, vaid väheste pisut tumedamate aladega. Tundlate esimene lüli 2 korda nii pikk kui tipul lai. Lauba küljed peaaegu sirged, lauba ala- ja ülaosas enam-vähem samalaiused. Lühenenud eestiivad umbes 2,5 korda nii pikad kui laiad. Isase genitaaltiklite tipuosad tugevasti laienuvad.

Paradelphacodes Wg. (lk. 144)

70 (69) Loom kas ühevärviline õlgkollane või on tumedad ainult mõned osad. Tundlate esimene lüli kõige enam pisut pikem kui tipul lai. Lauba küljed kaardunud, sageli silmade kohal tugevasti ahenenud. Lühenenud eestiivad kõige enam 2,2 korda nii pikad kui laiad.

71 (72) Laup tume, heledate kiilude vahel, või on allapoole tumenev. Isase genitaalsegment kõrgem kui lai, genitaaltikkel tipul laienuvad, ümardunud või väljapoole suunatud nurgaga. Emase muneti külgplaadid suhteliselt lühikesed ja laiad (umbes 4 korda nii pikad kui laiad).

Paraliburnia J.-H. (lk. 183)

72 (71) Laup tavaliselt hele, kiilud mõnikord nõrgalt ääristatud pruuniga. Isase genitaalsegment enam-vähem niisama kõrge kui lai, genitaaltiklite tipud teritunud või teravalt ära lõigatud. Emase muneti külgplaadid kitsamad (pikkus vähemalt 5 korda suurem kui laius).

73 (74) Mõlemad sugupooled üleni õlgkollased, ilma eriliste märkideta (mõnikord on ainult tergiitide külgservad mõnevõrra tumenenud). Ka on pisut tumedam post-

klüüpeus. Lühitiivalise emase pea laius tavaliselt alla 0,8 mm.

Xanthodelphax Wg. (lk. 148)

74 (73) Isase genitaalsegment must. Emase tagakehal tumedaid alasid. Lühitiivalise emase pea laius tavaliselt üle 0,8 mm.

75 (78) Isane (musta genitaalsegmentiga).

76 (77) Genitaalsegmenti alasel tahapoolle suunatud terav hammas. Lühenenud eestiivad kollakad.

Acanthodelphax LQ. (lk. 194)

77 (76) Genitaalsegmenti tagaserv ilma sellise hambata. Lühenenud eestiivad mustad, kollakasvalge piirdesoonega ning helenenud klaavusega.

Struebingianella Wg. (lk. 197)

78 (75) Emased (üleni kollased).

79 (80) Lühitiivalise pikkus üle 3,8 mm, pikatiivalisel üle 5 mm. Munetitupp pikk, ulatub üle anaaltoru aluse.

Struebingianella Wg. (lk. 197)

80 (79) Lühitiivalise pikkus alla 3,5 mm, pikatiivalisel alla 5 mm. Munetitupp lõpeb enne anaaltoru.

81 (82) Üleni kollane. Lühenenud eestiivad 1,3—1,5 korda nii pikad kui laiad, tipul sirgelt ära lõigatud. Muneti külgplaadid lühikesed ja laiad, alusel hõlmata.

Acanthodelphax LQ. (lk. 194)

82 (81) Muneti alati tume. Lühenenud eestiivad umbes 2 korda nii pikad kui laiad, tipul ümardunud. Muneti külgplaadid pikemad ja kitsamad, alusel laia hõlmaga.

Javesella Fnn. (lk. 199)

Vastsed

1 (30) Tagakeha VI ja VII tergiit normaalselt 1+2 harjaslohukesega.

2 (15) Pea niisama pikk kui lai või laiem kui pikk.

3 (4) Lauba interfrons selgesti laiem kui laterofrons.

Stiromella Wg.

4 (3) Lauba interfrons enam-vähem niisama lai või kitsam kui laterofrons.

5 (6) Lauba interfrons enam-vähem niisama lai kui laterofrons. IV ja V tergiit ilma harjaslohukesteta. Üleni kollane, ka katapisterniidid.

Xanthodelphax Wg.

6 (5) Lauba interfrons selgesti kitsam kui laterofrons. Pole üleni kollane. Katapisterniidid tumedatipmelised.

7 (14) Tagakeha V tergiit (mõnikord ka IV tergiit) tavaliselt kahe harjaslohukesega.

- 8 (9) Laubakiilud konvergeeruvad enam-vähem sirgetena, all peaaegu ühtinud. Tagakeha tumepruun, ainult enam-vähem teravalt piiritletud valkjate laikudega.
Hyledelphax n. gen.
- 9 (8) Laubakiilud enam-vähem paralleelsed, vaid keskelt laienenud, alaosas laialt eraldatud. Tagakeha joonis teistsugune.
- 10 (11) Tagakeha külgedel lai, tahapoole ahenev tumepruun vööt. Rindmiku külgosad helepruunid, pronootumi külgosad tumepruunid. Lauba madalaim lohuke on väga lähedal (alla 1/3*) klüpeaalsutuurile.
Gravesteiniella Wg.
- 11 (10) Tagakeha joonis teistsugune, koosneb laikudest või on ebaselge. Lauba madalaim lohuke asub vähemalt 1/3 kaugusel klüpeaalsutuurist.
- 12 (13) Tagakeha tumepruun, valkjate ja osalt ookerkollaste laikudega. Peale heleda keskjoone ja harjaslohukeste ümber asuvate heledate laikude esineb veel mustjaspruune laike. Rindmik tumedajooneline, harjaslohukeste servad pole tumenenud.
Ribautodelphax Wg.
- 13 (12) Tagakeha ülakülg hele, joonis ebaselge, ilma tumedate laikudeta. Rindmiku harjaslohukeste ühe poole servad tumenenud.
Kosswigianella Wg.
- 14 (7) Tagakeha V tergiit ainult ühe harjaslohukesega.
- 15 (20) Ees- ja kesksääred tumedate võrudega.
- 16 (17) Ülakülg ja nägu tumedate ristvöötidega. Lauba ülemine kesklohk asub palju madalamal (1,5–2/3) kui alumine ülalohk.
Delphax F.
- 17 (16) Ülakülg ja nägu ilma ristvöötideta. Lauba ülemine kesklohk asub enam-vähem samal tasemel või pisut allpool kui alumine ülalohk.
- 18 (19) Lauba kõige alumine lohk asub väga klüpeaalsutuuri lähedal (alla 1/3). Kogu ees- ja tagakeha enam-vähem ühevärviline, helepruun, ainult kiilud ja tagakeha keskjoon mõnevõrra heledamad.
Euconomelus Hpt
- 19 (18) Lauba kõige alumine lohk asub klüpeaalsutuurist kõrgemal (1,5–2/3). Eeskere pruunilt marmorceritud, tagakchal lisaks hele keskpiikvööt ja heledate laikude pikirida külgedel.
Conomelus Fb.
- 20 (15) Ees- ja kesksääred ühevärvilised või pikijoonelised.
- 21 (22) Lauba alumine ülalohk asub samal tasemel ülemise kesklohuga. Laubakiilud enam-vähem paralleelsed. Keha külgedel lai mustjaspruun pikivööt, mis ulatub silmadest kuni tagakeha lõppu. Lauba ülaosa must.
Muellerianella Wg.
- 22 (21) Lauba alumine ülalohk asub selgesti kõrgemal kui ülemine kesklohk. Laubakiilud selgesti kaardunud. Rindmik tumedate laikudega, tagakeha tumedate tergiidiservadega. Laup tumedate pikijoontega heledate kiilude vahel.
Laodelphax Fnn.
- 23 (2) Pea selgesti pikem kui silmade vahel lai.

* Märk 0 tähistab ühe lohukesel läbimõõtu.

- 24 (25) Interfrons palju laiem kui laterofrons.
Chloriona Fb.
- 25 (24) Interfrons kitsam kui laterofrons.
- 26 (27) Kiirmikku eest piiravad kiilud ebaselged (kiirmik läheb sageli lahtiselt üle interfronsiks).
(V tergiidil 2 või 1 harjaslohukest. Värvus ühetooniline ookerkollane või on laiad tumedad pikivöödid külgedel).
Kelisia Fb.
- 27 (26) Kiirmik eest piiratud selgete kiiludega.
- 28 (27) Tagakeha V tergiidil 1 harjaslohuke (mis algab umbes 5/6 cemaal tergiidi servast). Tagakeha marmoreeritud.
Megamelus Fb.
- 29 (28) Tagakeha V tergiidil 2 harjaslohukest. Tagakeha pruuni joonisega, mis on tumedam kui eeskerel.
Unkanodes Fnn.
- 30 (1) Tagakeha VI ja VII tergiit tavaliselt 1+3 või 1+4–5 harjaslohukesega.
- 31 (32) VI, VII ja ka VIII tergiit 1+4 või 1+5 harjaslohukesega.
Stenocranus Fb.
- 32 (31) VI ja VII tergiit 1+3 harjaslohukesega, VIII tergiit 1+2 või 1+3 harjaslohukesega.
- 33 (34) Laubakiilud ühinevad alumises kolmandikus. Ühise tüve kohal esineb ainult kaks alumist harjaslohukest. V tergiit 1+2 lohukesega, millest lateraalseim asub pisut tagapool teisi.
Eurysula n. gen.
- 34 (33) Kui laubakiilud ühinevad, siis ainult vahetult klüpeaalsutuuri kohal. Alati esineb kaks paari alumisi harjaslohukesti. V tergiidil puudub mediaanne harjaslohuke (0+3), ülejäänud lohukesed on ristreas või asub lateraalne pisut cespool teisi.
- 35 (38) Pea palju pikem kui silmade vahel lai (IV tergiit ilma harjaslohukesteta, V tergiit 1–3 lohukesega).
- 36 (37) Laubakiilud all klüpeaalsutuuri kohal peaaegu ühtinud. Lauba kõige alumine lohuke asub vähem kui 3/6 võrra eemal klüpeaalsutuurist. Ülemine kesklohuke asub enam-vähem samal tasemel ülemise alalohukesega. Väikesed liigid: L₅* kuni 2,8 mm pikk.
Tyrphodelphax n. gen.
- 37 (36) Laubakiilud all selgesti lahus. Lauba kõige alumine lohuke asub umbes 4/6 võrra eemal klüpeaalsutuurist. Ülemine kesklohuke asub selgesti allpool alumist ülalohukest. Suur liik: L₅ umbes 3,5 mm pikk.
Calligypona J. Sb.
- 38 (35) Pea niisama pikk või lühem kui laius silmade vahel. Tagakeha V tergiit alati 3 lohukesega.
- 39 (48) Tagakeha IV tergiit lohukestega (üks või kaks) (vt. ka tees 46).
- 40 (41) IV tergiit tavaliselt kahe (harva ühe) harjaslohukesega. Üleni ookerkollane, ka pea eesosad kiilude vahel.
Stiroma Fb.
- 41 (40) IV tergiit tavaliselt ühe harjaslohukesega (harva puudub, vt. tees 46). Värvus erinev: kui ookerkollane, siis on pea eesosad tumenenud.

* L₅ — vastse 5. kasvujärk.

- 42 (43) Laubakiilud all tavaliselt ühtinud, mõnikord lühikese ühise tüvega. Peaaegu üleni ookerkollane, ainult pea eesosad kiilude vahel tumenenud.

Delphacinus Fb.

- 43 (42) Laubakiilud all eraldi. Tavaliselt pruuni või mustjaspruuni joonidega. Katepisterniitide tipud mustjad.
44 (45) Lauba ülemine kesklohuks asub selgesti allpool alumist ülalohku. VIII tergiit 1+2 lohukesega. Ookerkollane, tumepruunide pikivöötidega. Tagakehal kummalgi pool kaks vööti.

Megadelphax Wg.

- 45 (44) Lauba ülemine kesklohuks asub enam-vähem samal tasemel alumise ülalohukesega. VIII tergiit 1+3 lohukesega. Tagakeha ristvöötidega (tergiitide tumedad ees- ja tagaservad).
46 (47) Ookerkollane, tumepruuni marmoreeringuga. Interfrons umbes niisama lai kui laterofrons. Laubakiilud divergeeruvad enam-vähem sirgelt klüpeaalsuuturi suunas. (IV sterniidi lohuke võib puududa.)

Criomorphus Ct.

- 47 (46) Üleni määratud-ookerkollane. Interfrons märgatavalt laiem kui laterofrons. Laubakiilud allpool keskmist laiendit peaaegu paralleelsed.

Acanthodelphax LQ.

- 48 (39) Tagakeha IV tergiit tavaliselt ilma lohukesteta (vt. ka tees 46).
49 (50) V tergiit 1+3 lohukesega. V–VIII tergiidi lateraalse lohukesterühma mediaanne lohuke asub pisut eemal ülejäänulest (vahe kasvab pidevalt eespoolsetel tergiitidel). Tagakeha küljed tumedate pikijoontega.

Muirodelphax Wg.

- 50 (49) V tergiit ilma mediaanse lohukeseta (0+3 või 0+1). V–VIII tergiidi lateraalne lohukesterühm moodustab enam-vähem pideva (ühtlaste vahemaadega) rea. Tagakeha jooniseta või tumedate ristvöötidega.
51 (52) Lauba ülemine kesklohuks asub tunduvalt allpool (umbes 1/8) alumist ülalohukest. Põhivärvus ookerkollane, pruunide pikivöötidega rindmikul ja ristvöötidega tagakehal.

Struebingianella Wg.

- 52 (51) Lauba ülemine kesklohuks asub enam-vähem samal tasemel või ainult pisut allpool alumist ülalohukest (nii et esimese ülaseri on vähemalt samal tasemel viimase alaseriga). Värvus teistsugune.
53 (54) Jalad nõrkade tumedate võrudega. VIII tergiit 1+3 lohukesega, millest lateraalsed asuvad pikireana. V tergiit ainult ühe lohukesega. Tagakeha tumedate laikudega lohukeste vahel.

Euides Fb.

- 54 (53) Jalad võrudeita. Kui VIII tergiidil on 1+3 lohukest, siis asuvad nad kolmnurgana. V tergiit enamasti 3 lohukesega (ainult *Javesella dubia*! on neid tavaliselt 1).
55 (56) V–VII tergiidil asub lateraalse lohukeste rühma mediaanne lohuke eemal ülejäänutest (nendevaheline kaugus suureneb eesmistel tergiitidel). Üleni ookerkollane, ainult kiilud ja tagakeha keskpikivööt valkjad. Lohukeste ümbrus nõrgalt tumenenud. Katepisterniitide tipud heledad.

Dicranotropis Fb.

- 56 (55) V–VII tergiidi lateraalsed lohukesed moodustavad ühtse rea. Põhivärvus hallikas kuni pruun. Katepisterniitide tipud alati tumedad.

Javesella Fnn

Saleda kehaehitusega loomad. Kiirmik pikem kui lai, ettepoole nõrgalt ahenev, eest ümardunud. Lauba keskkiil ülal sageli ebaselge. Põskedel enamasti must laik. Pro- ja mesonootumi kiilud selged, eesmistel ulatuvad pronootumi tagaservani. Enamikul liikidel esineb tiiva kahekujulisus. Eestiviivad enamasti pikad ja kitsad, teravatipulised, ka lühitiivalistel isenditel enamasti vähemalt niisama pikad kui tagakeha. Tagasääred kahe hambakesega välisküljel. Tagakäppade esimese lüli tipul 2+4 hammast. Lehtjal kannusel kuni kümme, sageli erineva suurusega hammast. Tundekarvu hammastel vähe.

Genitaalid: aedeagus pikk või väga pikk ja peenike, tipul sageli harjaste kimbuga. Anaalitoru all enamasti traatjad lisandid.

Tüüpliik: *Delphax guttula* Grm.

Wagner (1962) eristas sellest perekonnast rea liike eri perekonda *Anakelisia* Wg., 1962. Peamisteks eraldustunnusteks peab Wagner selge aedeaguse juhtoru, nn. *theca* esinemist, ogadeta aedeaguse tippu, kaardunud või lingudena käärdunud anaalitoru lisandeid ning tendentsi lauba laienemiseks ning võlvumiseks.

Käesolevas määrajas on perekonda *Kelisia* vaadeldud ühtse perekonnana, sest autori arvates pole antud tunnused küllaldased eri perekonna eristamiseks. Seda enam, et osa loetletud tunnuseid esinevad ka liikidel *K. pallidula* (Bh.) ja *K. praecox* Hpt., keda Wagner loeb perekonda *Kelisia* kuuluvaiks. Eesti liikidest kuulub perekonda *Anakelisia* ainult *K. perspicillata* (Bh.).

- 1 (2) Üleni ookerkollane, ainult pikatiivalistel isenditel on pronootumi külgosad ja tagakeha veidi tumedamad, pruunikad. Tume põselaik enamasti puudub või on väga väike. Lühitiivalistel vormidel eestiivad musta kiilja laiguta tipul. Aedeagus tipul või tipu eel harjasteta.

K. pallidula (Bh.) (lk. 96)

- 2 (1) Tumedamalt värvunud. Tagakeha harilikult mustjaspruun või must. Põselaik täidab enamasti kogu kiiludevahelise ala. Aedeagus tipul või tipu eel enamasti harjastega.

- 3 (4) Pro- ja mesonootumi külgosad pole tumedamad kui keskosad. Lühitiivalise eestiivad tavaliselt tagakehast lühemad, tumeda kiillaiguta (pikatiivaline vorm on väga haruldane). Aedeagus tipul ogadeta, kuid tipu eel kahe peaaegu vastastikku asetseva tugeva väljakasvuga (joon. 51, C, D). Lühitiivalise pikkus alla 2,7 mm.

K. (Anakelisia) perspicillata (Bh.) (lk. 97)

4 (3) Pro- ja mesonootumi külgosad mustjaspruunid kuni mustad. Lühitiivalise eestiivad tagakehast pikemad, tumeda kiillaiguga. Aedeagus tipul ogadega või ilma, kuid tipu eel väljakasvudeita. Pikkus (eestiibade tipuni) üle 3 mm.

5 (12) Ees- ja kesksääre välis- ja siseküljel mustad pikijooned kiilude vahel. Aedeagus suhteliselt lühike ja suhteliselt sirge.

6 (7) Põselaik suur, ulatub kaugele üle põse väliskiilu (enamasti kuni maksillaarplaatide servani). Aedeagus tipul ogadeta (joon. 47, D). Anaalitoru lisandid pikad, käändunud ning linge moodustavad (joon. 47, G).

K. praecox Hpt. (lk. 92)

7 (6) Põselaik ulatub enamasti ainult põse väliskiiluni. Aedeagus tipul ogade kimbuga. Anaalitoru lisandid lühemad kui anaalitoru, ainult nõrgalt kaardunud.

8 (9) Pronootum valkjas, vaid silmade all tumenenud, tema külgosad on palju heledamad kui mesonootumi külgosad. Isase anaalitoru ainult ühe pisut allapoole käändunud sarvetaolise lisandiga (joon. 44, D).

K. monoceros Rb. (lk. 87)

9 (8) Pronootumi külgosad on alati mõnevõrra tumedamad kui mesonootumi külgosad. Isase anaalitoru kahe sümmeetrilise, tahapoole suunatud, nõrgalt kaardunud lisandiga.

10 (11) Väiksem: ♂ kuni 3,25 mm, ♀ kuni 3,75 mm. Vähem kontrastselt värvunud. Aedeagus suhteliselt pikem (suhe looma kogupikkusesse 1:3,7–4,8), aedeaguse tipuogad suhteliselt pikemad, umbes $\frac{1}{3}$ aedeaguse pikkusest. Elavad niisketes elupaikades madalatel tarnadel.

K. ribauti Wg. (lk. 88)

11 (10) Suurem: ♂ üle 3,30 mm, ♀ üle 3,90 mm. Väga kontrastselt värvunud. Aedeagus suhteliselt lühem (suhe: 1:5,0–6,0), aedeaguse tipuogad lühemad, umbes $\frac{1}{4}$ aedeaguse pikkusest. Elavad liivastes elupaikades liivtarnal (*Carex arenaria*).

K. sabulicola Wg. (lk. 90)

12 (5) Ees- ja keskreis ilma mustade pikijoonteta kiilude vahel. Aedeagus väga pikk, tugevasti kaardunud, tipul vaid ühe tugeva harjasega (joon. 48, C, 49, C).

13 (14) Must põselaik ulatub kaugele põse tagumise kiilu taha. Pronootumi külgosad heledamad kui tagapool olevad

mesonootumi osad. Isase genitaalsegmendi tagaserv enam-vähem sirge, ilma kolmnurkse, tahapoole suunatud hambata. Aedeagus kitiinliistikuga, mille ülemine ots moodustab aedeaguse tüvega täisnurga (joon. 48, D).

K. guttula (Grm.) (lk. 93)

14 (13) Must põselaik ulatub enamasti vaid põse tagumise kiiluni. Pronootumi külgosad mustad, tumedamad kui mesonootumi külgosad. Isase genitaalsegmendi tagaserval selge kolmnurkne hammas (joon. 49, A). Aedeaguse keskel laiemal liistul 8–10 saagjat hambakest (joon. 49, D).

K. vittipennis (J. Sb.) (lk. 94)

Vastsed

1 (2) Üleni ühevärviline kollane.

K. pallidula (Bh.)

2 (1) Ülaküljel kummalgi pool pronootumist tagakeha lõpuni tume pikivööt; väga heledail isendeil on vähemalt pronootumi külgosad tumedad.

3 (6) Tume-pikivööt selge, ulatub pronootumist tagakeha tipuni.

4 (5) Tume pikivööt enam-vähem ühtlase tumedusega kogu pikkuse ulatuses.

K. vittipennis (J. Sb.)

5 (4) Tume pikivööt on mesonootumil selgesti tumedam kui pronootumil.

K. guttula (Grm.)

6 (3) Tume pikivööt ebaselge, tavaliselt on tumenenud ainult pronootumi külgosad silmade taga.

7 (8) Neljas tergiit tavaliselt ühe harjaslohukesega.

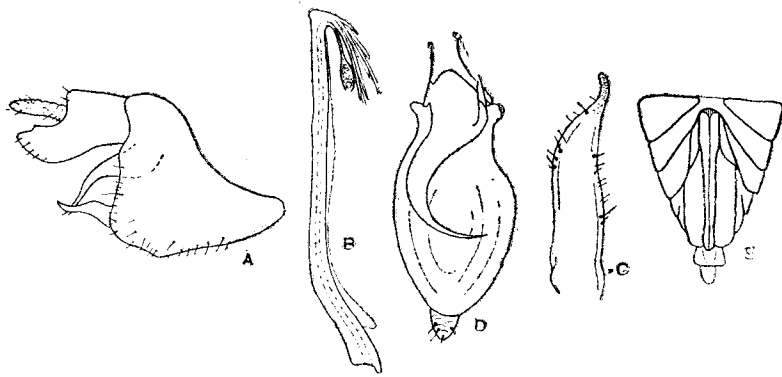
K. ribauti Wg.

8 (7) Neljas tergiit ilma harjaslohukeseta.

K. sabulicola Wg.

Kelisia monoceros Ribaut, 1934. Kontrastselt värvunud liik. Eestis on seni leitud vaid pikatiivalisi isendeid. Kiirmik ning pronootumi ja mesonootumi keskosa valged või kollakasvalged. Laup ookerkollane, kõige tumedam piirdel, allapoole taas helev. Laubakiil selge, piirdel lamendunud. Post- ja anteklüüpeuse küljed pruunilaigulised, nende keskkiilud teravad. Põselaik suur ja must, ulatub kiilust kiiluni. Nokk ulatub tagapuusade alguseni, tipul mustunud. Tundlate aluslülid nõrgalt pruunistunud, ogad ringides pruunid, samuti kui tundlapiugki. Silmad pruunikashallid. Prosternumi mõlemal külgosal suur must laik.

Pronootum silmade all pruunistunud. Mesonootumi külgalad tume-mustjaspruunid, tagaservad heledad, ettepoole laienevad. Tiivaketud hallikad, keskkohal pruunistunud. Eestiivad pikemad kui tagakeha, klaasjad. Sooned eesserval (R) sama värvi kui tiivadki, tagapool (M, Cu, klavaalsooned) pruunikad. Tiiva piirdesoon valkjas, ainult tipuosas pruunistunud. Tiiva



Joon. 44. *Kelisia monoceros* Rb.: A — isase genitaalsegment paremalt (27×); B — aedeagus paremalt (42×); C — tikkel alt (90×); D — anaalтору alt (66×); E — emase tagakeha lõpp alt (20×).

tipul tumepruun kiiljas laik, mis haarab enda alla kuni poolteist apikaalsulgu ja ulatub kubitaalsulu apikaalsesse ossa, kus muutub heledamaks ning kaob. Tagatiivad peaaegu eestiibade pikkused, ähmaselt klaasjad, pruunikate soontega. Jalad kollakad, kiilude vahel tumedamate joontega. Eriti selged on sellised jooned ees- ja kesk- (mõnikord ka taga-) säärite välisküljel.

Tagakeha ülalt tumepruun, alt pruunilaiguline. Isase genitaalsegment tumepruun. Emase pügofer pruunikaskollane, muneti mustjaspruun.

Isase genitaalid — joon. 44, A–D; emase tagakeha alt — joon. 44, E.

Üldlevila on veel ebaselge, kuna on ära segatud perekonna teiste liikidega. Kindlad leiud pärinevad Prantsusmaalt, Lääne-Saksamaalt, Tšehhoslovakiast, Poolast, Ungarist, Rootsist, Soomest, Moskva oblastist ja Taga-Kaukaasiast. Arvatakse laia levikuga Euroopa või Eurosiberi liik.

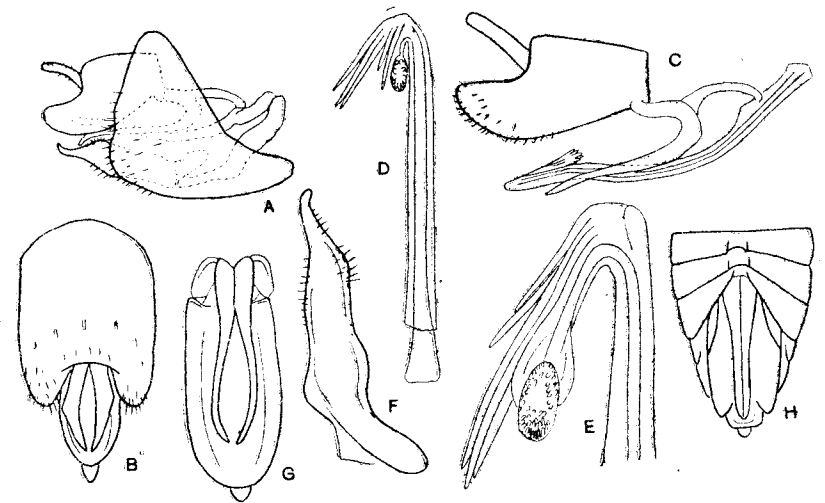
Levik Eestis (levikukaart 3). Seni leitud korduvalt ainult kuivalt niidult Puhtu poolsaarel. Valmikuid on leitud juuli lõpust vegetatsiooniperioodi lõpuni (21. VII–10. IX). Kirjanduse andmeil kserofiilne liik, kes asustab kuivi niite. Toidutameks on arvatavasti tarnaliigid (*Carex* spp.).

Kelisia ribauti Wagner, 1938 (= *guttula* Rb., 1934, nec Grm.). Kirju. Kiirmik, pro- ja mesonootumi keskosad (külgkiiludest mediaanselt) lüüvaiged. Kiirmiku kiil selge nagu laubagi kiilud. Laup ja postklüüpeus hallikaspruunid, allapoole veidi helenevad. Silmad ja täpsilmad tumepruunikad, punaka tooniga. Põskede kiilude vahel suur must laik, mis võtab enda alla

kogu kiiludevahelise ala ning ulatub mõnikord (eriti isasel) pisut üle tagumise kiilu. Niihästi laigu ja silmade vahele kui ka laigust noka poole jääb kitsas hele, kollakasvalge ala. Lauba ja postklüüpeuse vaheline õmblus pisut tumenenud. Tundlate aluslülid heledad, ookerkollased, tundelohukesed ning tundla- piug tumedad.

Eesselja küljed (külgkiiludest lateraalselt) pruunikasmustad, külgedele ning allapoole jäävad eesrindmiku osad on kollakasvalkjad, keskel ebakorrapärase laiguga. Ka keskselja küljed on tumedad, pruunikad, enamasti pisut heledamad kui eesselja küljed. Altpoolt on rindmik pruunikas, laiemate või kitsamate heledate segmentiservadega. Eestivad ka lühitiivalisel tagakehas tublisti pikemad, klaasjad, pruunikad, tipu poole laieneva vöödiga. Viimane on tiiva kannaosas üsna hele ning muutub eriti tumedaks tipu pool apikaalristsooni, kus moodustab nagu kiilutaolise laigu. Sooned väljaspool seda vööti on klaasjad, vöödi piirides tumenenud, pruunikad, tumedamad kui vööt ise. Eestitiiva piirdesoon on üleni hele (ka tumeda vöödi alal). Tagatiivad veidi ähmased, klaasjad, pruunikate soontega. Jalad heledad. Ees- ja sageli ka kesksäärte eespinnal on kiiludevaheline ala must. Ogade tipud ja künised mustjaspruunid.

Tagakeha ülakülj must, tergiidid kitsaste heledate taga- ja



Joon. 45. *Kelisia ribauti* Wg.: A — isase genitaalsegment paremalt (42×); B — sama alt (42×); C — anaalтору ja aedeagus paremalt (66×); D — aedeagus ülevalt (66×); E — aedeaguse tipp ülevalt (200×); F — tikkel paremalt (90×); G — anaalтору lisanditega alt (66×); H — emase tagakeha lõpp alt (20×).

laiade külgservadega. Tagakeha alakülg isasel must nagu ülakülgi, emasel ookerkollane, tumedamate ebakorrapärase laikudega segmentide tagaservadel. Muneti must. Isase genitaalsegment tume.

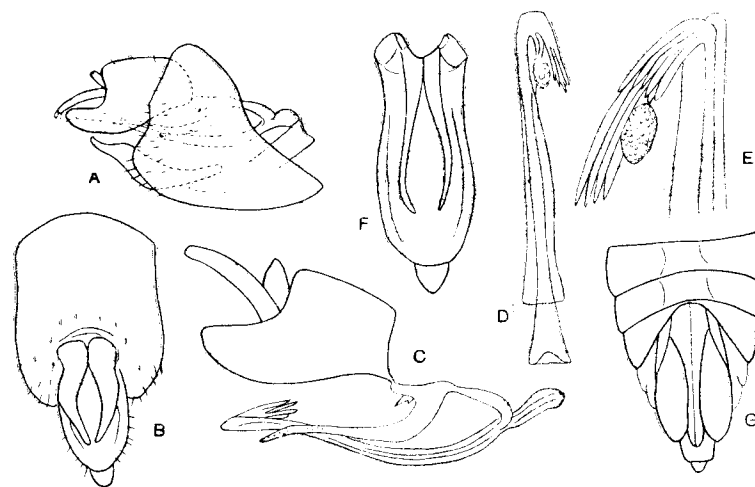
Isase genitaalidele on iseloomulik suhteliselt lühike, tipul harjastekimbuga varustatud suguti ning kahe sümmeetrilise lisandiga anaalitoru (joon. 45, A—G). Emase tagakeha altvaates — joon. 45, H.

Üldlevila on veel ebaselge, kuna on ära segatud liigiga *K. guttula*. Arvatavasti Euraasia liik: levila haarab seniste andmete põhjal kogu Euroopa, Põhja-Aafrika, Kesk-Siberi, Kesk-Aasia.

Levik Eestis. Esineb üle kogu territooriumi peamiselt madalsoodes ja soistel niitudel, sageli massiliselt (kuni 248 isendit 100-löögilises kahapüügis — Järise soost Saaremaal). Toidutaimedeks on peamiselt mitmed madalad tarnaliigid ning arvatavasti ka sepsikad (*Schoenus*). Valmikud esinevad juuli lõpust (31. VII) vegetatsiooniperioodi lõpuni.

Kelisia sabulicola Wagner, 1952 (= *K. pannonica* Wg., 1963, nec Mm., 1910). Suhteliselt suur, kontrastselt värvunud liik. Hele pikivööt kiirmikul ning rindmikul on enamasti nõrgalt rohekaskollakas. Laup ja postklüüpeus enam-vähem ühtlaselt pruunid, neist viimane heledate kiiludega (laubakiilud pole helenenud). Põsed valkjad. Põselaik ei ulatu üle põse tagumise kiilu, alt ja ülevalt enam-vähem ühtlaselt ümardunud. Tundlate aluslülid pruunid, tumepruunide harjasringidega. Silmad tumepruunid, mõnikord pisut punaka tooniga. Täppsilmad roosakad kuni mustad.

Rindmiku tume vööt pruunikasmust, peaaegu ühtlase tumedusega kogu pikkusel, ulatub ka pisut sissepoole külgiilusid. Heledal pikivöödil on sageli lumivalge keskpikijoon ning mesonootumi tipp. Pronootumi külghõlm kollakasvalkjast, suure musta ovaalse pikilaiguga. Eestiivad hallikad, peaaegu klaasjad, suure mustjaspruuni kiillaiguga, mis täidab keskmise (neljanda) apikaalsulu ning siirdub tumeda joonena mööda keskoont pisut ettepoole apikaalristsooni. Tavaliselt on tumenenud ka kaks järgnevat apikaaliskoont, nende lähem ümbrus ning küünarsoon (Cu) peaaegu kogu ulatuses. Enamasti on tumenenud ka klavaalsooned ning korioklavaalsutuur. Kodarsoon (R) on tavaliselt helepruunikas. Eestiibade eesserva basaalne osa ning kommissuraalserv valkjad. Tagatiivad kilejad, pruunikate soontega (välja arvatud kaks eesmist pikiskoont). Jalad määratud-ookerkollased, tumepruunide kuni mustade pikivöötidega kiilude vahel (ebaselgemad tagajalgadel). Käppade tipud ja küünised tumenenud.



Joon. 46. *Kelisia sabulicola* Wg.: A — isase genitaalsegment paremalt (42×); B — sama alt (42×); C — anaalitoru ja aedeagus paremalt (66×); D — aedeagus ülevalt (66×); E — aedeaguse tipp ülevalt (200×); F — anaalitoru lisanditega alt (66×); G — emase tagakeha lõpp alt (20×).

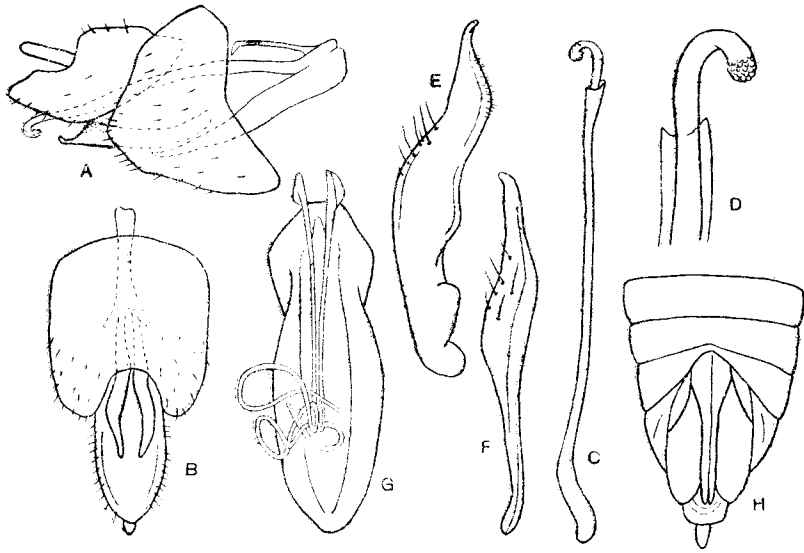
Tagakeha tumepruun, ülakülg kitsaste, alakülg laiemale heledate segmentitagaservadega. Emasel sageli kogu alakülg helenenud. Isase genitaalsegment enamasti mustjaspruun, kuid mõnikord tagaosas helenenud; mõnikord aga isegi valdavalt hele. Emase pügofer enamasti mõnevõrra helenenud. Muneti-tipp on aga alati must.

Isase genitaalid (joon. 46, A—F) sarnanevad *K. ribauti* omadega.* On niisama suured kui sellel liigil, ehkki loom ise on märgatavalt suurem. Aedeaguse tipuogad on suhteliselt lähemad kui *K. ribauti*il (umbes 1/3 aedeaguse pikkusest). Emase tagakeha altvaates — joon. 46, G.

Üldlevila. Seni leitud vaid Põhja- ja Läänemere äärsetest maadest (Taanist, Lääne-Saksamaalt, Hollandist, Inglismaalt, Rootsist). Autor on leidnud teda ka Lätist ja Leedust.

Levik Eestis (levikukaart 5). Seni kindlaks tehtud vaid Saaremaalt (Paiküla, Järve) ja Hiiumaalt (Luidja), kus ta elab liivaluidetel liivtarnal (*Carex arenaria*).

* Mitmed autorid (näit. Le Quesne, 1960, 1964) peavad neid kahte liiki identseks ning nimetavad *K. pannonica*ks. Nagu näitab originaaldiagnooside võrdlus, ei saa *K. pannonica* Mm. 1908 olla identne *K. sabulicola*ga, sest esimese liigi pikkuseks on antud isasel ainult 2,1–2,3 mm, emasel 3 mm, *K. sabulicola* Wg. on aga 1,5–2 korda pikem.



Joon. 47. *Kelisia praecox* Hpt.: A — isase genitaalsegment paremalt (42×); B — sama alt (42×); C — aedeagus vasakult (66×); D — aedeaguse tipp paremalt (200×); E — tikkel paremalt (90×); F — tikkel alt (90×); G — anaalitoru iisanditega alt (66×); H — emase tagakeha lõpp alt (20×).

***Kelisia praecox* Haupt, 1935.** Üle kiirmiku, pronootumi ja mesonootumi keskosa jookseb lai valge vööt, mis on peaaegu ühelaadne ning aheneb alles pisut enne mesonootumi tippu. Laup samuti määratud-helepruun, enamasti allapoole mõnevõrra helenev. Lauba keskkiil on heledam. Põskede keskel suur must laik, mis jätkub ka maksillaarplaatidel (on seal enamasti enam-vähem niisama suur kui põselgi). Põskede ja maksillaarplaatide silma ja tundlaaugu alune ala ning põskede tipp valged. Post- ja anteklüüpeus helepruunid (tumedamad kui lauba alaosa), heledate kiiludega. Kiilud post- ja anteklüüpeuse vahetala ümbruses sageli tumedamalt ääristatud. Tundlate aluslülid helepruunid, piug mustjaspruun. Nokk tipul tumenev. Silmad pruunikad.

Pronootumi ja mesonootumi külgosad (ka külgiiludevahelise ala lateraalsed osad) ning tiivaketud määratud-helepruunid, silmade taga mõningate pisut tumedamate laikudega. Silmadealune ala mustjaspruun. Pronootumi külghölm valkjas, suure enam-vähem ovaalse musta laiguga enne heledat alaserva. Eestiivad pisut pikemad kui tagakeha, pruunikad, laia valge piirdesoonega, mis on katkenud vaid tipul musta kiillaigu kohal.

Muud sooned kas sama värvi mis tiiva pind või veidi tumedamad pruunid. Tipuosas esineb enamasti kiillaik, mis puudub ainult heledatel emastel. See haarab enda alla kolmanda apikaalsulu ning muutub tüve poole järk-järgult heledamaks. Tagatiivad üsna lühikesed (kuni $\frac{1}{4}$ eestiiva pikkusest), kilejad. Jalad määratud-helepruunid, tumedate pikivöötidega heledate kiilude vahel. Rindmiku alakülg tüme. Tagakeha mustjaspruun, ülaküljel isasel väga kitsaste, emasel laiemate heledate tergiiditagaservadega. Alaküljel on sterniiditagaservad märksa laiemad ning enamasti valkjad. Peale selle esineb valge pikivööt keskel (eriti lai emasel). Genitaalsegment isasel samuti mustjaspruun, külgedel mõnevõrra helenenud. Emase pügofer valge, muneti mustjaspruun. Anaalitoru all keskel tumenenud. Nibuke mustjaspruun.

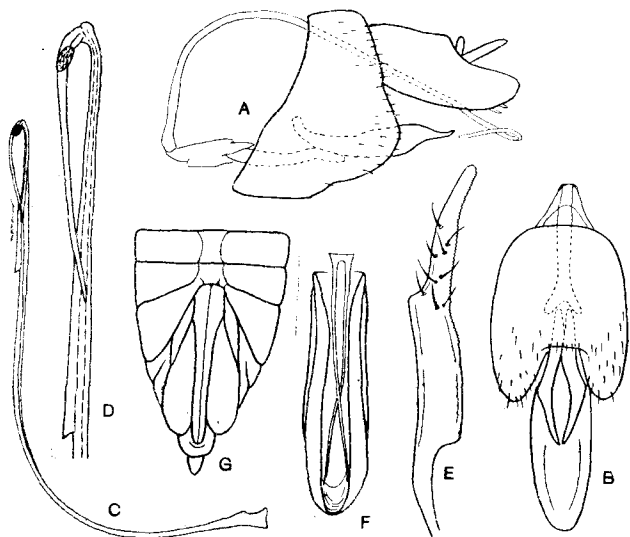
Isase genitaalid — joon. 47, A—G; emase tagakeha alakülg altvaates — joon. 47, H.

Üldlevila. Väga haruldane liik, keda on seni leitud Poolast, Tšehhoslovakiast, Saksa DV-st, Kaukaasiast ning Kesk-Aasiast.

Levik Eestis (levikukaart 4). Seni leitud ainult Eesti kaguosast (Toolamaalt ja Ropkast Tartu lähedal, Võhandu ürgorust Viluste lähedal, Süvahavvalt). Erinevalt teistest *Kelisia* liikidest talvitub see liik valmikuna.

***Kelisia guttula* (Germar, 1818).** Kiirmik, pro- ja mesonootumi keskosa valged. Laup emasel ookerkollane, piirdel mõnikord tumedam, isasel seevastu piirdel kuni tumepruun või pruunilaiguline (väga erineva joonisega). Tumedatel isastel on ka pronootumi külgiilude tagumine osa pruunistunud. Post- ja anteklüüpeus on ookerkollased, külgedel ainult nõrgalt pruunikamad. Põselaiik väga suur, ulatub tunduvalt tahapoole tagumist kiilu. Nokk ulatub tagapuuasade aluseni. Tundlate aluslülid nõrgalt pruunistunud, ogad ringides pruunid, tundlapiug tumepruun. Silmad lillakashallid.

Pronootum valge, ainult silmade all pruunikas, aga nii, et tagaserv jääb alati laialt valgeks (on igal juhul heledam kui mesonootumi külgosad). Prosternumi külgosadel (katepisterniididel) suur ümmargune must laik. Mesonootumi keskosa valge, külgosad pruunikasmustad, isasel tagaserv kitsalt, emasel laialt ookerkollane kuni pruunikas. Eestiivad klaasjad, ka lühitiivalisel palju pikemad kui tagakeha. Tiivasooned enamasti pruunikad, kuid (eriti R ja M) võivad olla ka heledad. Pruun kiillaik võtab enda alla ainult ühe apikaalsulu (mediaansoone tipu juurest hargneva kolmnurkse sulu). Isasel on kitsalt pruun ka eelmise sulu (tumenenud sulu äärse), emasel ka sellele eelneva sulu apikaalne osa. Tagatiivad eestiivadest palju lühemad,



Joon. 48. *Kelisia guttula* (Grm.): A — isase genitaalsegment vasakult (26×); B — sama alt (26×); C — aedeagus paremalt (42×); D — aedeaguse tipp paremalt (42×); E — tikkel alt (90×); F — anaaltoru alt (42×); G — emase tagakeha alt (20×).

ähmaselt klaasjad, pruunikate soontega. Jalad ookerkollased, kohati pruunikate joonte ja laikudega.

Tagakeha mustjaspruun, tergiidid kitsaste, sterniidid laiemate heledate tagaservadega. Isase genitaalsegment üleni mustjaspruun, emase pügofer hele, mõnevõrra pruunistunud, kuni peaaegu üleni pruun. Muneti tumedam, mustjas.

Isase genitaalid — joon. 48, A—F; emase tagakeha altvaates — joon. 48, G.

Üldlevila pole selge, sest on segatud ära perekonna teiste liikidega. Näib olevat läänepoolse levikuga Euroopa liik.

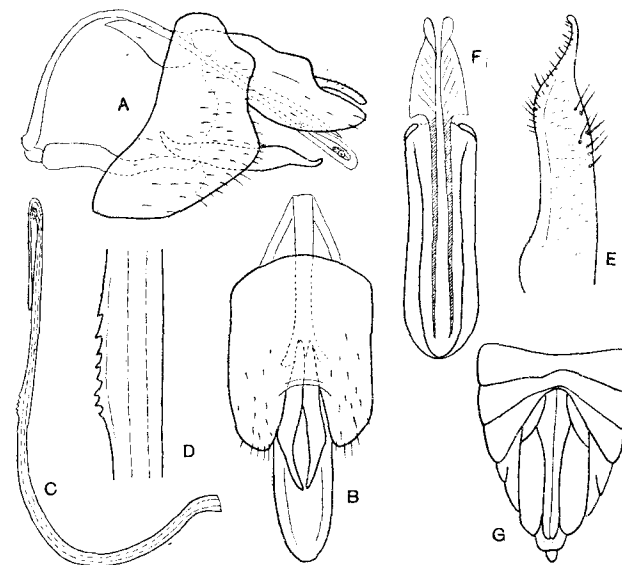
Levik Eestis. Esineb meil tavalise liigina madalsoodes, kuid ka niisketel niitudel ja puisniitudel üle kogu territooriumi. Toidutaime jaoks on peamiselt mitmed tarnaliigid (*Carex* spp.). Valmikud esinevad juuli lõpust (27. VIII) vegetatsiooniperioodi lõpuni.

Kelisia vittipennis (J. Sahlberg, 1867). Väga sarnane perekonna teiste liikidega. On pisut suurem. Kiirmik ulatub vähem kui teistel liikidel ettepoole silmi. Kiirmik, pro- ja mesonootumi keskosa valged. Kiirmiku külgkiilude taganurgad kollased

(mitte pruunid). Laup peaaegu ühevärviline, tumedam või heledam pruun, allapoole pisut vähe helenev. Post- ja anteklüüpeus pruunistunud. Põselaik väga suur, haarab enda alla enamasti kogu põskede pinna kuni tagumise kiiluni, harvadel juhtudel ulatub ka tahapoole seda. Nokk on tipul must, ulatub keskpoolsade lõpuni. Tundlate aluslülid ookerkollased, ogakesed ringides ja tundlapiig pruunid. Silmad punakashallid.

Pronootum külgkiiludest lateraalselt must (väga kitsa pruuni tagaservaga), alati tumedam kui tagapool asuvad mesonootumi külgosad. Pronootumi külghõlm valge, suure musta, enam-vähem ovaalse laiguga. Mesonootumi küljed tumepruunid või mustjaspruunid, heledamad kui pronootumi vastavad osad, nende tagaserv kitsalt helepruun. Eestivad ähmaselt klaasjad, sooned pruunikad. Piirdesoon valkjas. Kiiljas laik väga pikk, ulatub enamasti kuni tiivakannani. Tagatiivad ähmased, pruunikate soontega. Jalad heledad, ebaselgete pruunide pikijoonetega ning mõningate laikudega. Ogade tipud mustad. Künised pruunikad.

Tagakeha ülakülg mustjaspruun, kitsaste heledate segmenti-



Joon. 49. *Kelisia vittipennis* (J. Sb.): A — isase genitaalsegment vasakult (26×); B — sama alt (26×); C — aedeagus vasakult (42×); D — aedeaguse keskosa (290×); E — tikkel paremalt (90×); F — anaaltoru alt (42×); G — emase tagakeha alt (20×).

servadega. Tagakeha alakülgs isasel laiade heledate segmendiservadega, emasel valdavalt ookerkollane. Isase genitaalsegment tumepruun kuni mustjaspruun. Tagaserv laialt helenenud. Emase pügofer enamasti hele, ookerkollane, muneti mustjaspruun.

Isase genitaale iseloomustab nüri hammas genitaalsegmenti külgservadel (mõnel isendil väga väike), väga pikk kaardunud aedeagus ühe harjasega tipul ning 8—10 hambakesega varustatud liistakuga keskosas (joon. 49, A—F). Emase tagakeha alt — joon. 49, G.

Üldlevila. Boreaalne Euroopa liik. Kõige lõunapoolsemad leiud pärinevad Baieri Alpidest. Põhjas (Skandinaavias) ulatub levila umbes 63. laiuskraadini. Leiud Bulgaariast ning Irkutskji ümbrusest vajavad täiendavat kontrolli.

Levik Eestis. Levinud üle kogu territooriumi. Asustab peamiselt madalsoid ja rabasid, harvem niiskeid niitusid. Toidutaimedeks on tarnad (*Carex* spp.) ja arvatavasti ka villpead (*Eriophorum* spp.). Valmikud esinevad augusti algusest vegetatsiooniperioodi lõpuni.

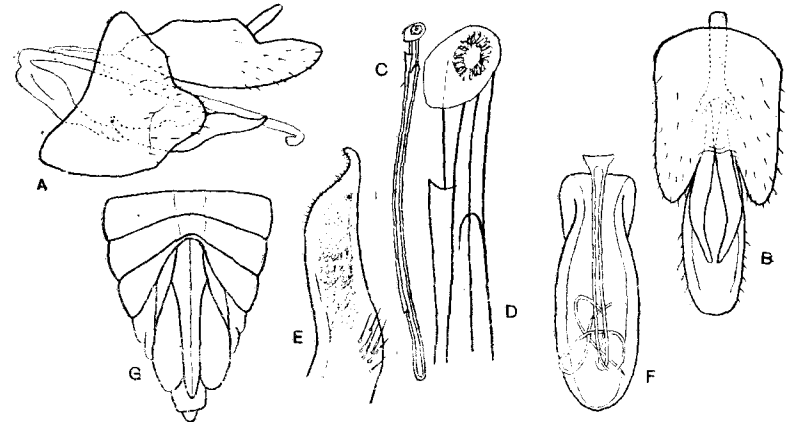
Kelisia pallidula (Boheman, 1849). Lühitiivaline vorm on üleni ookerkollane, pro- ja mesonootum on külgiilude vahel väga vähe heledamad, valkjad, nende külgosad, samuti kui looma alakülgs, on pisut tumedamad. Põselaik enamasti puudub; kui ta esineb, siis ta on väike ja ebaselgelt piiritletud. Lauba keskkiil on ülal lamendunud, ei harune. Enamasti esineb tume ebaselge laik eesrinna külgedel. Tiivad ookerkollased, samavärviliste soontega. Mõnikord on M, Cu ja klavaalsoned siiski tumedamad, pruunikad. Radiaalhark on tagantpoolt ristsoonega suletud. Jalad ookerkollased. Ogade tipud ja küünised mustjaspruunid. Isase ja emase genitaalsegment ookerkollased. Isasel on tiklite alaservad, emasel muneti tumenenud, pruunikad.

Pikatiivalisel vormil on pro- ja mesonootumi küljed tumedamad, helepruunid. Eestiibadel on soone Cu ümbrus tumenenud. Ka võivad kõik pikisooned olla mõnevõrra tumenenud. Pärast tipmist hargnemist on harude vahe sageli täiesti pruun. Ka esineb, eriti emasel, tumedaid laiike tagakehal. Muneti on mõnikord kuni täiesti mustjaspruun.

Isase genitaale (joon. 50, A—F) iseloomustavad aedeaguse harjasteta tipp ning pikad, lingu moodustavad anaaltoru lisandid. Emase tagakeha alt — joon. 50, G.

Üldlevila. Euraasia liik, kes on levinud vöötmena läbi Kesk- ja Põhja-Euroopa lõunaosa kuni Turkestanini. Põhjapiiri saavutab Lõuna-Soomes.

Levik Eestis. Eriti arvukas madalsoodes, kus esineb

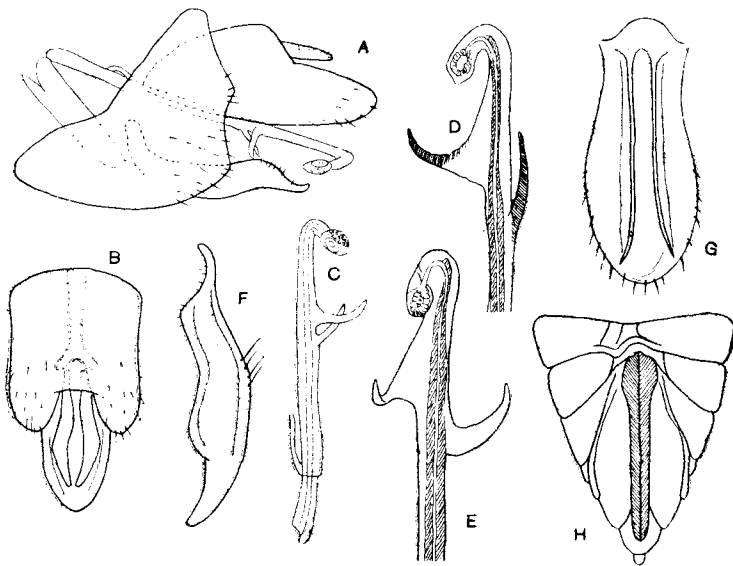


Joon. 50. *Kelisia pallidula* (Bh.): A — isase genitaalsegment vasakult (42×); B — sama alt (42×); C — aedeagus paremalt (42×); D — aedeaguse tipp (290×); E — tikkel vasakult (90×); F — anaaltoru alt (42×); G — emase tagakeha alt (20×).

sageli massilise liigina (kuni 143 isendit 100-löögilise kaha-püügi kohta). Vähemal määral leidub ka rabades, siirdesoodes, niisketel niitudel ja puisniitudel. Levinud üle kogu territooriumi. Valmikuid võib kohata juuli kolmandast dekaadist vegetatsiooniperioodi lõpuni. Toidutaimedeks on peamiselt mitmed tarnaliigid.

Kelisia (Anakelisia) perspicillata (Boheman, 1845). Eesti ala väikseim liik. Kiirmik määrdunduvalge, ettepoole pisut tumenev. Lauba ja kiirmiku üleminek laialt ümardunud. Keskkiil piirdel kustunud. Laup kollakaspruun, piirdel tumedam, allapoole helenev. Laubakiilud keskkohal mõnikord kahekordsed. Post- ja anteklüüpeus ühevärvilised, ookerkollased. Põsed kollakasvalged, suure ümardunud musta põselaiguga, mis täidab enamiku põskede pinnast. Silmad hallid. Nokk ulatub tagapuusade alguseni, tipul mustunud. Tundlate aluslülid ookerkollased.

Pronootum peaaegu ühevärviline, määrdunduvalge või silmade alt nõrgalt tumenenud. Eesrindmiku külghõlmadel suur must laik. Mesonootum pisut pruunikas, tipp valkjas. Lühitiivalisel on eestiivad umbes niisama pikad kui tagakeha või pisut lühemad, ühevärvilised, klaasjad, läbipaistvad, samavärviliste soontega. Piirdesoon hallikas. Tagatiivad lühikesed (kuni 1/5 eestiibade pikkusest), hallikad. Väga haruldase pikatiivalise



Joon. 51. *Kelisia (Anakelisia) perspicillata* (Bh.): A — isase genitaalsegment vasakult (66×); B — sama alt (42×); C — aedeagus vasakult (66×); D — aedeaguse tipp paremalt (90×); E — sama ülalt (90×); F — tikkel paremalt (90×); G — anaalitoru alt (66×); H — emase tagakeha tipp alt (15×).

vormi tiivad on tagakehast palju pikemad. Eestiivad on poollābipaistvad, pisut āhmased, pruunikate soontega. Tiiva tipul pruun kiillaik, mis võtab enda alla kogu keskmise apikaalsulu ning ulatub mõnevõrra eelnevasse radiaalsulgu. Tagatiivad kilejad, āhmased, pruunikate soontega. Jalad ookerkollased, ebaselgete pruunikate pikivõotidega. Ogade tipud mustad, kūnised pruunikad.

Tagakeha pruun (emasel tergiidid keskest heledamad), kitsaste heledamate segmenditagaservadega. Isase genitaalsegment pruunikaskollane, seljapool pruunikas. Anaalitoru mustjaspruun, seljapool pruunjaskollane. Nibu mustjaspruun. Emase pūgofer ookerkollane. Muneti mustjaspruun. Anaalitoru samuti tumenenud, nibu mustjaspruun.

Isase genitaalidele (joon. 51, A—G) on iseloomulikud suured preapikaalsed ogad aedeagusel. Emase tagakeha altvaates — joon. 51, H.

Üldlevila. Euraasia liik: levinud Lāne-Euroopast kuni Taga-Baikalini, Mongoolias. Esineb tavaliselt sporaadiliselt ning väiksearvuliselt.

Levik Eestis. Levinud üle kogu territooriumi, kuid mitte sage. Asustab kuivi nōlvu (Tapa seljandik, Saadjärve Kalevi-poja sāng), eriti sageli aga Lāne-Eesti kadastikke (Puutu, Sandla, Pihtla) ning puisniite (Puutu, Karujärve).

Perekond STENOCRANUS Fieber, 1866

Pikad saledad loomad. Kiirmik pikk, kitsas, umbes 2 korda nii pikk kui taga lai, ulatub kaugele ettepoole silmi. Laup samuti pikk ja kitsas, umbes 3,5 korda nii pikk kui lai, kõige kitsam on eesosas, laieneb umbes silmade keskkohani, kust alates enam-vāhem paralleelsete külgservadega. Lauba keskkiil selge, terav, jaguneb kas üleminekul või kuni $\frac{1}{4}$ lauba pikkusest allpool. Ka klūūpeuse keskkiil terav. Tundlate esimene lūli vāga lūhike ($\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ teise lūli pikkusest). Nokk ulatub vaid keskpūsade vahele. Eesselg suhteliselt pikk, kolme terava kiiluga, milledest lateraalsed jõuavad, nõrgalt tahapoole divergeerudes, eesselja tagaservale. Mesonootumi kiilud veelgi vāhem tahapoole divergeeruvad. Esinevad ainult pikatiivalised isendid. Eestiivad on pikad ja kitsad, pikemad kui tagakeha, tipul kitsalt ūmardunud. Eestiibade tipul tume kiiljas laik. Tagasāāred väliskūljel kahe ogaga. Lehtjas kannus umbes 16 terava või ka ūsna tōmbi hambaga, mis on vāga tihedalt kaetud tundekarvakestega.

Isase genitaalidele on eriti iseloomulik aedeaguse ūmber paiknev juhttoru — *theca*. Tiklid on konksjad, sissepoole suunatud tippudega; anaalitoru kahe lateraalse, allapoole suunatud, pika lisandiga. Aedeagus on pikk, peenike, kileja tagasipōratud tipuga. Emased erinevad kõigi teiste selle sugukonna perekondade emasloomadest muneti tugevasti laienenud vālimiste vālvide poolest, mis katavad enamiku pūgoferist.

Tūūpliik: *Fulgora minuta* F.

Eestis kaks liiki.

- 1 (2) Laup kiilude vahel āārmisel juhul pruun. Kiirmik ulatub umbes poole oma pikkusest ettepoole silmi. *Theca* allapoole suunatud sarvja lisandiga. Aedeagus kahekordse kōverusega (joon. 52, C).

St. minutus (F.) (lk. 99)

- 2 (1) Laup mustade võotidega heledate kiilude vahel. Kiirmik ulatub umbes kolmandiku oma pikkusest ettepoole silmi. Aedeagus vaid nõrgalt kōverdunud (joon. 53, C).

St. fuscovittatus (St.) (lk. 100)

Stenocranus minutus (Fabricius, 1787) (tahvel I, 6). Ookerkollane. Ule kiirmiku, pro- ja mesonootumi lāheb lai valge piki-

vööt. Laup ja postklüüpeus heledate kiilude vahel helepruunid (♀) kuni pruunid (♂). Muud näosad heledad, põhivärvi. Põsed mõnikord ebaselgelt tumenenud, tagaserval väike tumepruun lährike; samasugune lährike on tundlate alusel. Tundlate aluslülid ookerkollased, alaküljel üsna kitsalt pruunikad. Esimene lüli on ka tipul kitsalt pruunikas.

Pro- ja mesonootum ookerkollased, valkja pikivöödi ääres oranžid või pruunikad. Eestiivad tagakehast tublisti pikemad, veidi ähmased, klaasjad, pruunikad, pind riskortsuline. Sooned heledad, ookerkollased. Eelviimase apikaalsoone ümbrus pruunistunud, eriti isasel, kellel võib pruun pigment ulatuda kuni tiivakannani. Ka sooned sellel alal pruunid. Tagatiivad ähmased, klaasjad, pruunivate soontega. Jalad ookerkollased, reitel mustade, säärtel heledamate pikivöölidega. Käpad valdavalt heledad, tagakäppade poolteist viimast lüli isasel mustunud. Tagakeha isasel valdavalt tumepruun kuni mustjas, emasel suuremalt osalt hele. Genitaalsegment isasel samuti tumepruun, tahapoole pisut helenev, emasel munetipoolmed pruunid.

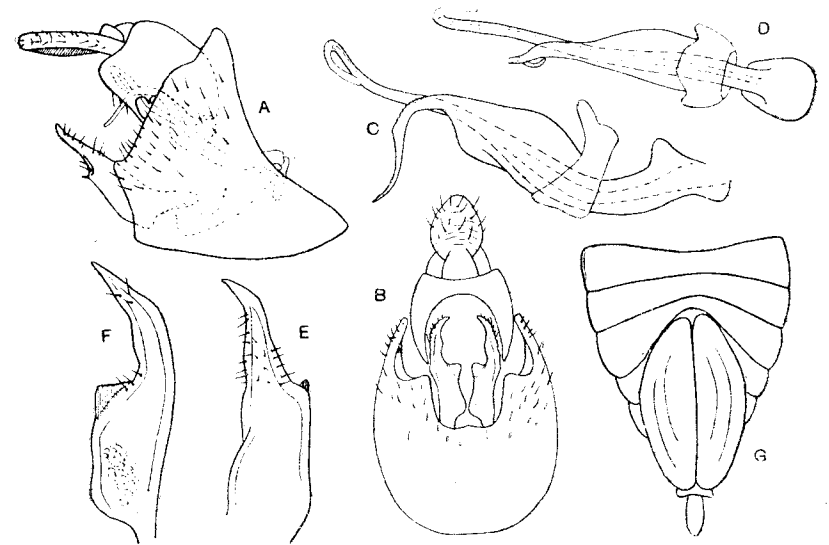
Isase genitaalid — joon. 52, A—F; emase tagakeha tipp alt — joon. 52, G.

Üldlevila. Transpalearktiline liik. Euroopas saavutab areaali põhjapiiri Ahvenamaa saarestikus.

Levik Eestis (levikukaart 6). Lokaalselt ja enamasti vähearvuliselt. Seni leitud vaid mõningatelt Lääne-Eesti tamme- puisniitudelt (Kalli, Keblaste, Abruka) ja kadastikest (Tuudi), kuid ka Tartu ümbrusest (Rahinge), kus täheldati üsna rohkearvulisena metsaserval asuval niidul. Elab monofaagina keraheinal (*Dactylis glomerata*). Valmik esineb hilissügisel ning varakevadel. Talvitub valmikuna.

Stenocranus fuscovittatus (Stål, 1858). Kiirmik laia kollakasvalge keskvoõdiga, mis jätkub pro- ja mesonootumil ning ulatub viimase tipuni. Kiirmiku tagumised lohukesed pruunikad või oranžid. Laup must, laiade kollakasvalgete kiilude vahel. Alaosas mõningad väikesed heledad täpikesed. Postklüüpeus veidi heledam, tumepruun, heledate kiiludega. Põsed ees- ja tagaserval (V-kujuliselt) mustjaspruuniga ääristatud. Keskel rida valkjaid või ka pruunikaide ümmargusi täppe. Silmadealune hele. Tundla all väike must täpp. Tundlad kollakasvalged, esimesel lülil tundlaaluse kohal must laik, tipp heledam; teine lüli pisut pruunikas, alusel must laik. Tundlapiig tumepruun.

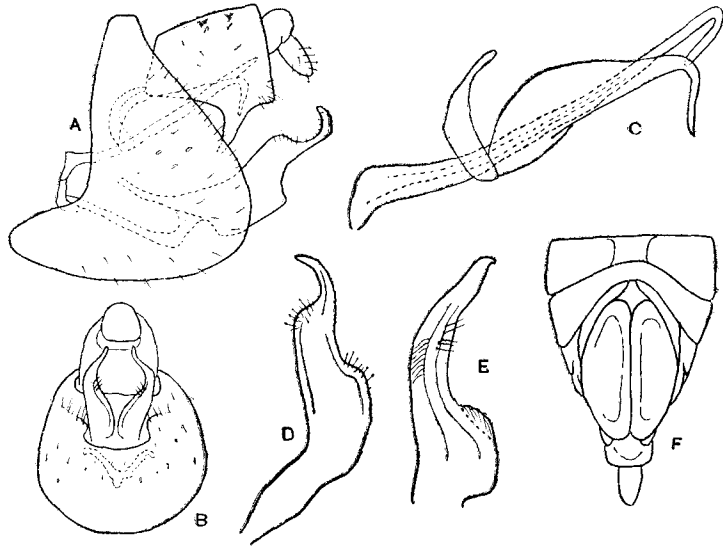
Pronootum hallikaskollane kuni pisut oranžikas. Keskkiiil laialt, külgiilud kitsalt valged. Kiilude vahel keskkohal tume põikne laik. Mesonootumi keskkiiil laialt luuvalge, sellest lateraalselt kummalgi pool on tahapoole ahenev pruunikas või oranžikas vööt, millele järgneb (enne külgmist kiilu) tahapoole



Joon. 52. *Stenocranus minutus* (F.): A — isase genitaalsegment paremalt (42×); B — sama alt (42×); C — aedeagus paremalt (90×); D — aedeagus ülalt (90×); E — tikkel vasakult (90×); F — tikkel tagant ja alt (90×); G — emase tagakeha tipp alt (20×).

laienev valge vööt; kiil ise pruunikas, tema väliskülg mustjas. Must joon esineb tavaliselt veel mesonootumi välisserval, tiivakettude ääres. Must värvus võib rindmiku ülaküljel ka puududa. Rindmik alt helepruunikas, valgete segmendivahedega ja kohati mustade laikudega. Must laik tagarina külgosadel. Eestiivad tagakehast tublisti pikemad (tagakeha ulatub pisut üle apikaalristsoonte), hägusad, klaasjad, piirdesoon valge nagu pikisoonedki (eriti R ja M ning mõnikord ka Cl). Kubitaalsoone tagumine osa ning apikaalsooned on pruunid (mõnikord nõrgalt pruunikad), pruunikad ka klavaalsoon ning harvem teised pikisooned. Ka on pruunistunud tiiva pind nende ümber, mistõttu tiival näib olevat kiiljas, tahapoole laienev vööt. Tagatiivad ähmased, klaasjad, valgete, tipuosas pruunivate soontega. Reied ja sääred mustade pikijoontega heledate ookerkollaste kiilude vahel. Käpad heledad, tipu poole tumenevad. Ogade tipud ja küünised mustad.

Tagakeha isasel must, punakate või kollakate segmentide taga- ja külgservadega. Ka genitaalsegment mustjaspruun, tahapoole helenev. Emasel on tagakeha segmentide taga- ning külgservad



Joon. 53. *Stenocranus fusco vittatus* (St.): A — isase genitaalsegment vasakult (66×); B — sama alt (42×); C — aedeagus vasakult (120×); D — tikkel vasakult (90×); E — tikkel tagant ja alt (120×); F — emase tagakeha tipp alt (20×).

paiju laiemalt heledad. Munetipoolmed pruunid, samuti kui anaaltorugi. Anaaltoru tipuserv valkjas, nibuke pruun.

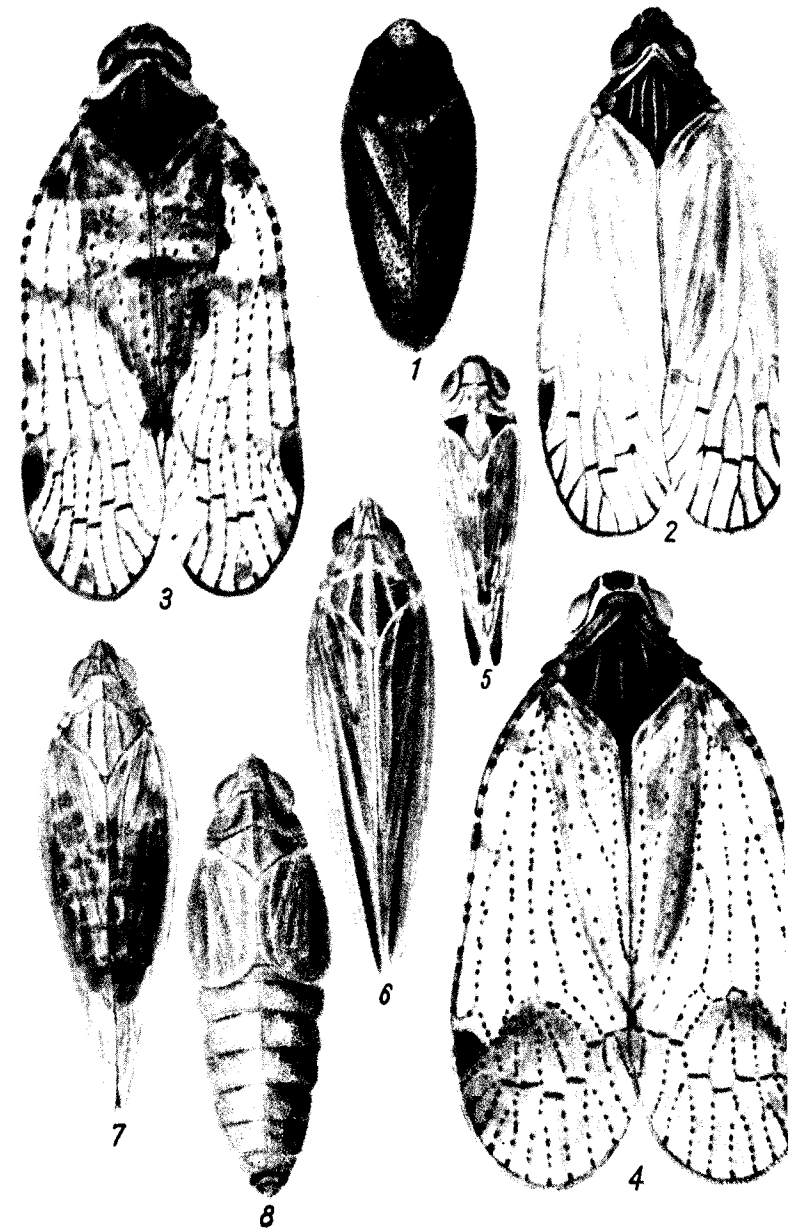
Isase genitaalid — joon. 53, A—E; emase tagakeha tipp alt — joon 53, F.

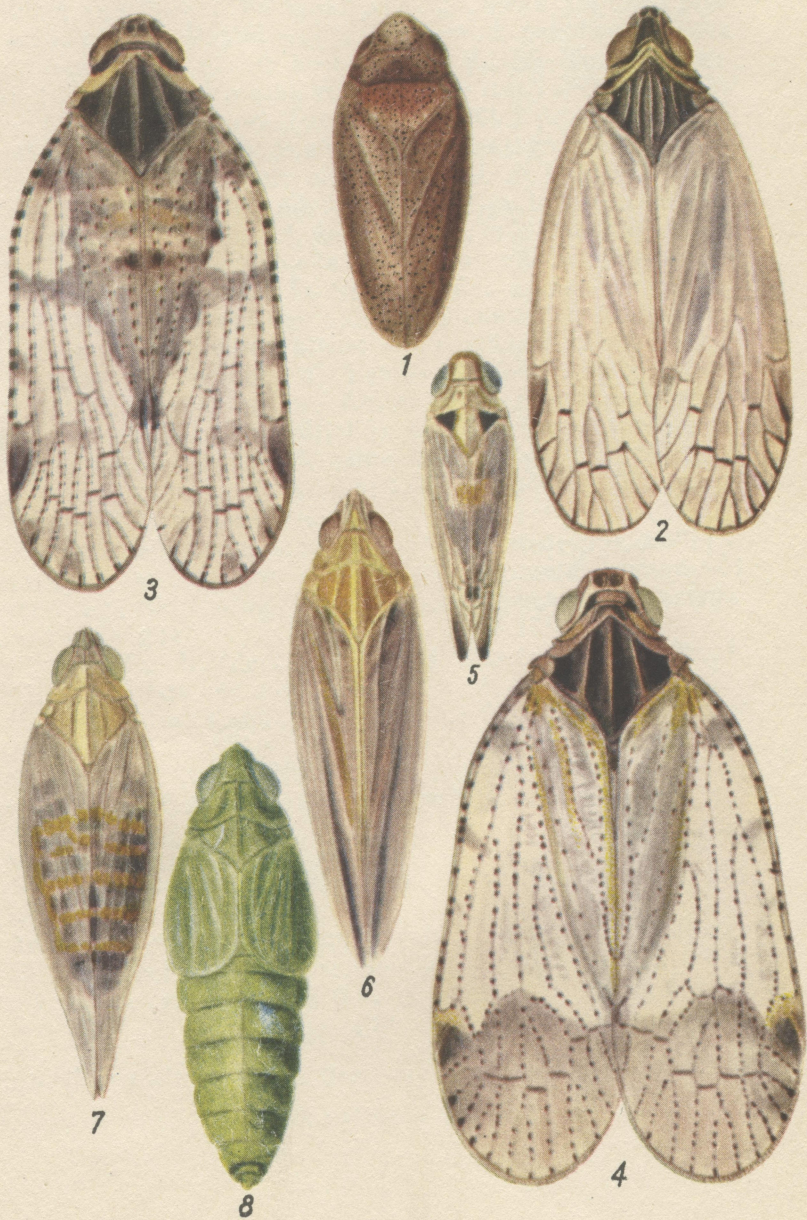
Üldlevila. Transpalearktiline liik. Levinud Portugalist Mandžuuriani ja Jaapanini. Puudub nii Soomes kui ka Rootsis.

Levik Eestis. Levinud üle kogu territooriumi, esinedes ainult üksikisenditena madalsoode servaaladel, soiste kallastega lompide ääres, niisketel niitudel, kraavikallastel jne. Elab kõrgetel tarnaliikidel (*Carex* spp.). Valmikud esinevad hilis-sügisel ja varakevadel (talvituvad valmikuna).

TAHVEL I

1 — *Tettigometra atrata* (Fb.) ♀; 2 — *Oliarus leporinus* (L.) ♂; 3 — *Cixius nervosus* (L.) ♂; 4 — *Cixius cunicularius* (L.) ♂; 5 — *Kelisia guttula* (Grm.) ♂; 6 — *Stenocranus minutus* (F.) ♂; 7 — *Chloriona smaragdula* (St.) ♂; 8 — *Chloriona smaragdula* (St.) ♀.





Rohelised (♀) või kollakad (♂) pillirool elavad liigid. Kiirmik pikem kui lai, aheneb ettepoole ning ulatub tunduvalt (umbes $\frac{1}{3}$ oma pikkusest) ettepoole silmade eesserva. Laup kaardunud külgedega, kõige laiem keskkohal või allpool seda, kõige kitsam aga piirdel. Keskpikikiil selge, terav, jaguneb piirdel või pisut allpool. Postklüüpeus puhetunud, peenikese terava keskpikikiiluga. Nokk ulatub keskpuusade lõpuni. Tundlate esimene lüli 1,5—2 korda nii pikk kui lai, teine lüli vähem kui kaks korda nii pikk kui esimene. Tundlate aluslülid peale ogaringikeste veel lühikeste jäikade mustade karvakestega ala- ja välisküljel. Pronootum suhteliselt pikk, kuid lühem kui pea. Tema eesserv on sirge, tagaserv nürinurkselt välja lõigatud. Kiilud selged, külgiilud üsna sirged, keeravad kõrvale alles tagaserva eel. Eesselja külghõlmal silmade taga rühm väikesi musti karvakesi. Mõned samasugused ka tiivakettudel. Isased on pikatiivalised — nende eestiivad on tublisti pikemad kui tagakeha; emased on enamasti lühitiivalised — eestiivad katavad vaid kuni 4 eesmist tagakehatergiiti. Eestiivad peenikeste mustade ogakeste ridadega piki sooni. Ainult piirdesoon ogakesteta. Jalad pikad, peenikesed, ülaküljel ja alakülje kiiludel väikesed mustad ogakesed. Tagakäppade esimene lüli väga pikk, üle kahe korra pikem kui 2. ja 3. lüli kokku. Lehtjas kannus pikk, suure arvu (umbes 30) hambakestega.

Isase genitaale iseloomustab omapärase ehitusega anaaltoru, mille ülaserval on sageli mitmesuguseid lisandeid, lihtsad või tipul laienditega tiklid ning lihtne sõrmjas, tipuosas ogakestega varustatud aedeagus.

Perekonna kõigi liikide vastsed ja valmikud elavad pillirool. Tüüpiliik: *Delphax unicolor* H.-S.

Eestis seni leitud 4 liiki, viienda liigi leidmine on tõenäoline.*

Perekonna kõik liigid, eriti emased, on väga sarnased. Määramistabelid on antud eraldi nii isaste kui ka emaste kohta.

Isased

- 1 (4) Genitaalsegment tagantvaates umbes niisama lai kui kõrge.
- 2 (3) Anaaltoru ülaserval omapärane ristne lisand (joon. 56, *H*). Genitaaltikli sissepoole suunatud haru vaid vähe pikem kui välimine, pole pikk ja peenike (joon. 56, *F*).

Chl. stenoptera (Fl.) (lk. 106)

- 3 (2) Anaaltoru ülaserv ilma lisandita. Genitaaltikli sissepoole

* Leedus esineb veel kuues liik *Chloriona dorsata* Edw.

BLANK PAGE

suunatud haru pikk ja peenike, palju pikem ja peenem kui väljapoole suunatud haru (joon. 55, F).

Chl. smaragdula (St.) (lk. 106)

- 4 (1) Genitaalsegment tagantvaates tunduvalt laiem kui kõrge.
5 (6) Genitaalsegment (enamasti) üleni mustjaspruun. Genitaaltikli tipp kahepoolse laiendiga (joon. 58, F).

Chl. chinai (Oss.) (lk. 110)

- 6 (5) Genitaalsegment suuremas või vähemas ulatuses hele, ookerkollakas. Genitaaltikli tipp laienuvad ainult väljapoole.
7 (8) Eestiiva subkostaalsulg aheneb ja lõpeb apikaalristsoonte kohal. Genitaaltikli tipul vaid nõrk laiend (joon. 57, E). Genitaalsegment on tavaliselt ainult all keskel heleenud.

Chl. glaucescens (Fb.) (lk. 108)

- 8 (7) Eestiiva subkostaalsulg lõpeb apikaalristsoonega, tema eesserv on ühtlaselt kaardunud. Genitaaltikli tipul välja- ja allapoole suunatud hammas. Genitaalsegment peaaegu üleni valkjas.

Chl. vasconica (Rb.).

Emased

- 1 (2) Muneti külglapid alusel peaaegu kokku puutuvad, alusel tahapoole suunatud terava hambaga (joon. 57, H). (Lühitiivalise isendi pügoferi tipp tavaliselt hele.)

Chl. glaucescens (Fb.) (lk. 108)

- 2 (1) Muneti külglapid alusel teineteisest enamasti lahus, ilma ettepoole suunatud hambata.
3 (6) Lauba kõige laiem koht asub allpool silmade alaserva, tundlate vahel.
[Lühitiivalise isendi pügoferi ots hele (kui tume, siis on tumenenud ka muud tagakehaosad)].

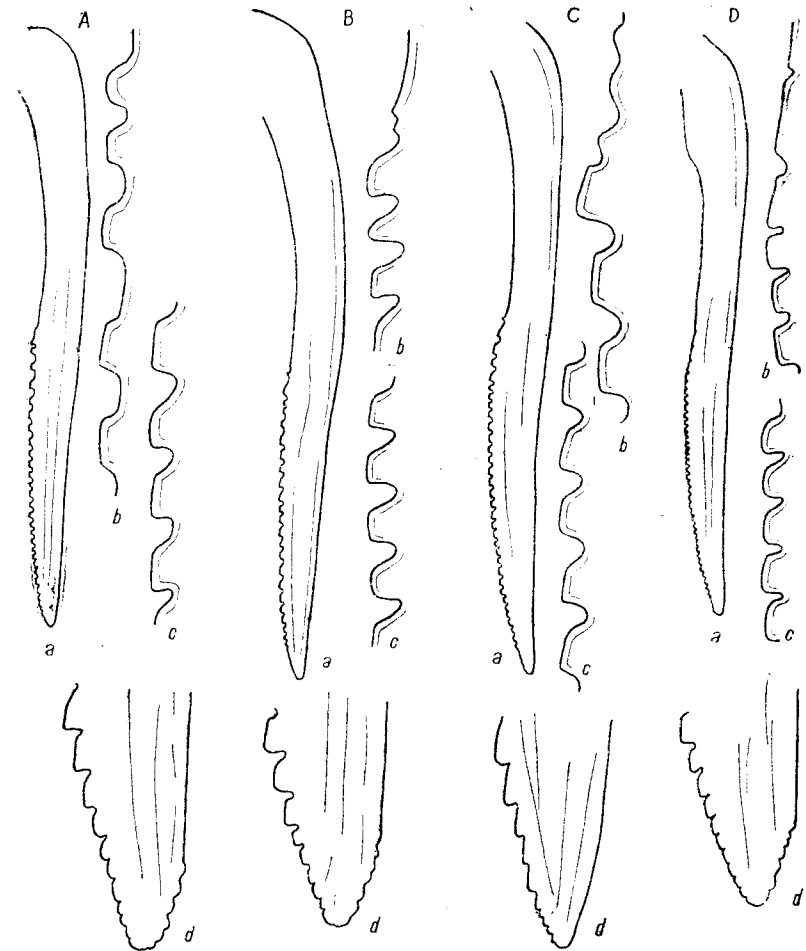
- 4 (5) Laup kõige laiemas kohas nurkselt kaardunud. Muneti hammastatud osa alguses palju hõredamalt hammastega kaetud kui keskosas (joon. 54, A). Lühenenud eestiivad enamasti üle 1,30 mm pikad.

Chl. smaragdula (St.) (lk. 106)

- 5 (4) Laup kõige laiemas kohas enam-vähem ühtlaselt kaardunud. Muneti enam-vähem ühesuuruste hammastega kogu ulatuses (välja arvatud tipuosa) (joon. 54, B). Lühenenud eestiivad enamasti alla 1,30 mm pikad.

Chl. stenoptera (Fl.) (lk. 107)

- 6 (3) Lauba kõige laiem koht asub umbes silmade alaserva kohal.



Joon. 54. Perekonna *Chlorion* emaste muneteid (sisemised valvid): A — *Chl. smaragdula* (St.); B — *Chl. stenoptera* (Fl.); C — *Chl. glaucescens* Fb.; D — *Chl. chinai* Oss.: a — üldvaade; b — hambad alusel; c — hambad keskosast; d — tipp.

- 7 (8) Muneti külglapid enam-vähem ühelaiused kogu pikkusel (joon. 58, I). Pügoferi tipp (ka lühitiivalisel) tavaliselt mustunud.

Chl. chinai Oss. (lk. 110)

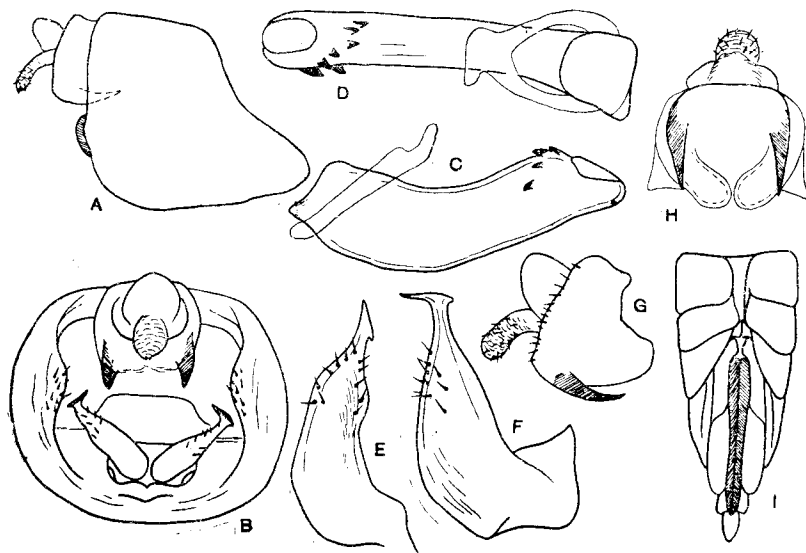
- 8 (7) Muneti külglapid alusel väga kitsad. Pügoferi tipp (lühitiivalisel) tavaliselt hele.

Chl. vasconica Rb.

Chloriona smaragdula (Stål, 1853) (tahvel I, 7, 8). Isase eeskere ookerkollane. Pea eesosa pisut pruunikas. Kiirmiku külgkiilud teravad, ühinevad piirdel. Laup ülaosas peaaegu sirgete külgservadega kuni kõige laiema kohani pisut allpool silmade allserva, sealt taas kuni postklüüpeuseni enam-vähem sirgeservaline. Laup põhivärvi, ülal pisut pruunikas. Postklüüpeus pisut pruunikas, heledate kül- ja keskpikikiiludega. Silmad hallikad.

Eesselg valkjas, silmade all pisut kollakas. Mesonootumi keskosa valkjas, külgosad kergelt kollakad. Tiivaketud valged. Eesttiivad rohekas-ookerkollased, sama värvi soontega. Tagatiivad kilejad, pruunikate soontega. Radiaalhark üsna pikk, alati palju pikem kui kubitaalhark, üks haru rohkem kui 20 ogakesega. Jalad põhivärvi, ainult käpa otsad mustunud ning küünised tumepruunid. Rindmiku alakülje keskosa ning tagapuusad tumenenud.

Tagakeha mustjaspruun, kitsaste heledate, pisut oranžikate segmentidega ning üsna laiade külgosadega. Viimase tergiidi



Joon. 55. *Chloriona smaragdula* (St.): A — isase genitaalsegment paremalt (66×); B — sama tagant (66×); C — aedeagus vasakult (130×); D — aedeagus ülalt (130×); E — tikkel paremalt (130×); F — tikkel tagant (130×); G — anaalitoru paremalt (90×); H — anaalitoru tagant (90×); I — emase tagakeha alt (10×).

tagaserv enamasti laialt valge. Genitaalsegment samuti tumepruun.

Lühitiivaline emane on üleni smaragdroheline, ainult tundlapiug, noka ots ja küünised tumepruunid ning karvakesed tiiva-soontel, eesselja külghölmal ja jalgadel mustad.

Pikatiivaline emane sarnaneb värvuselt isasega. Eriti on tumenenud tagakeha. Tagakeha on tavaliselt tumepruun, tergiitide tagaservad kitsalt, sterniitide tagaservad laialt heledad. Tumenenud on ka pügoferi tipp. Pügofer ise ja muneti tavaliselt heledad.

Isase genitaalid — joon. 55, A—H; emase tagakeha altvaates — joon. 55, I.

Üldlevila. Peaaegu kogu Euroopa. Andmed väljastpoolt Euroopat vajavad kontrollimist.

Levik Eestis. Levinud üle kogu territooriumi. Roostikes, nii maismaa biotoopides kui ka mereäärsetes (Matsalu laht). Valmikud esinevad alates juuni keskpaigast.

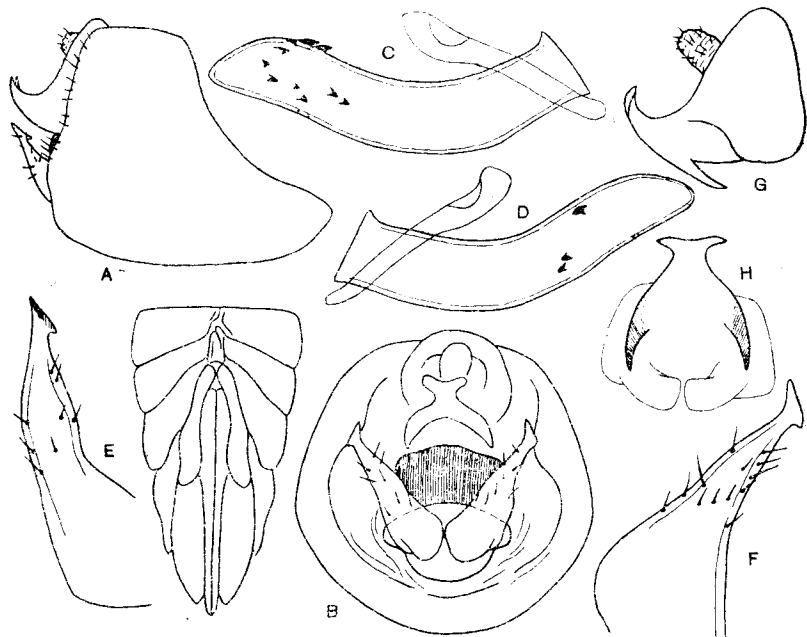
Chloriona stenoptera (Flor, 1861). Isase eeskere nõrgalt kollakasvalge, kohati väävelkollaste aladega. Pea eesosa nõrgalt pruunikas. Laup ühtlaselt nõrgalt kaarjate külgservadega, kõige laiem pisut allpool silmade alaserva. Põsed ja postklüüpeus kollasemad, viimane neist heledate kül- ja keskpikikiiludega. Tundlad põhivärvi, tundlapiug lühike, vaevu nii pikk kui aluslülid kokku. Silmad hallid.

Eesselg valkjas, silmade all kollakas; mõnikord on kollakas ka pronootumi külghölm. Mesonootum enamasti keskelt valkjas, ääred kollakad. Kuid on ka isendeid, kellel on kogu pronootum kollane. Ainult kilbikese tipp jääb heledaks. Eesttiivad ähmaselt hallikad või ka õige nõrgalt pruunid. Sooned pisut tumedamad, karvakestega. Piirdesoon valkjas, eriti ere eesserva basaalne osa. Radiaalhark sageli vaid vähe pikem kui kubitaalhark, üks hark 16—20 ogakesega. Tagatiivad kilejad, pruunikate soontega. Jalad põhivärvi, sageli pisut kollakad.

Tagakeha tumepruun, väävelkollaste kitsaste tergiiditagaservadega ja väga laiade sterniiditagaservadega. Viimased kaks (jagunemata) sterniiti mustjaspruunid, õige kitsaste valkjate tagaservadega. Genitaalsegment mustjaspruun, tagaosas pisut helenenud. Heledamad on ka anaalitoru ja tiklid.

Lühitiivaline emane on väga ühtlaselt smaragdroheline, ainult pügofer on valkjas.

Pikatiivalistel emastel on tagakeha enam või vähem tumenenud. Väga harva esineb üleni heledaid isendeid. Enamasti on tumenenud selg (tavaliselt ka kesklinna keskoht), kõht jääb aga heledaks. Helenenud on ka tergiitide küljed. Harvem on



Joon. 56. *Chloriona stenoptera* (Fl.): A — isase genitaalsegment paremalt (66×); B — sama tagant (66×); C — aedeagus paremalt (120×); D — aedeagus vasakult (120×); E — tikkel paremalt (120×); F — tikkel tagant (120×); G — anaalтору paremalt (90×); H — anaalтору tagant ja alt (90×); I — emase tagakeha alt (15×).

tumenenud ka kõhupool. Pügoferi tipp on pikatiivalisel enamasti tumenenud, eriti seljapool.

Isase genitaalid — joon 56, A—H; emase tagakeha alt — joon. 56, I.

Üldlevila. Seni leitud vaid Baltimaadelt (Eestist ja Lätist), Poolast ning Kesk-Aasiast.

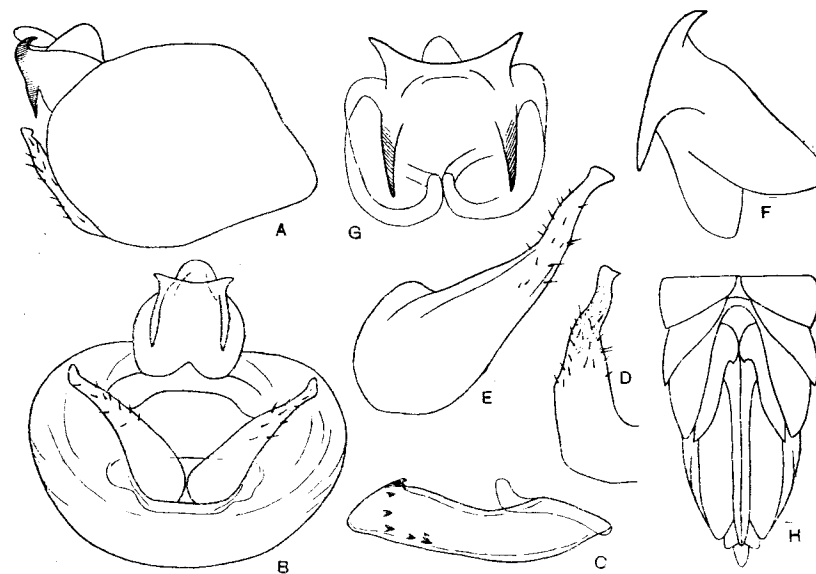
Levik Eestis. Seni leitud peamiselt ala idaosast (Karulast, Kurtnast, Veneverest). Asustab roostikke nii veekogude kaldail kui ka siirdesoodes. Massilisena leitud ka liivaselt, pilliroogu kasvanud künkalt raba serval (Karula). Valmikud esinevad alates juuni keskpaigast.

Chloriona glaucescens Fieber, 1866. Isase eeskere ookerkollane kuni kollakasvalge. Pea eesosa nõrgalt pruunikas, eriti kiilud ja kiirmikulohukesed. Laup helepruunikas, tumedamate

kiiludega. Põsed kas täiesti või osaliselt pruunid. Tavaliselt moodustab tume pigment põskedel V-kujulise märgi. Postklüüpeus pruunikas, heledamate kiiludega. Tundlate aluslülid pruunid, alused ja tipud tumedamate kiiludega. Tundlate aluslülid pruunid, alused ja tipud tumedamad. Piug tumepruun. Silmad hallikad.

Pro- ja mesonootum heledad, valkjad, mesonootumi küljed väga nõrgalt kollakamad. Eestiivad hallikad, kollakasvalgete soontega. Radiaalhark palju pikem kui kubitaalhark, üks haru umbes 25 karvakeseaga. Eestiivadele (ka pikatiivalisel emasel) on iseloomulik, et subkostaalsulg aheneb ja lõpeb apikaalristsoonte tasemel. See tunnus eristab selle liigi kõigist teistest liikidest. Tagatiivad kilejad, pruunikashallid, sooned tipu poole pruunikad. Kannaosas pruunikas laik. Jalad heledad, helepruunikate pikivöötidega reite ja säärite väliskülgedel. Põlve all tumepruun laik.

Tagakeha pruunikasmust, tergiidid kitsaste, sterniidid laiade heledate tagaservadega. Genitaalsegment alt määratudvalkjajas, ülalt ja külgedelt enamasti mustunud. Tiklid ja anaalтору helepruunid.



Joon. 57. *Chloriona glaucescens* Fb.: A — isase genitaalsegment paremalt (66×); B — sama tagant (66×); C — aedeagus paremalt (90×); D — tikkel paremalt (120×); E — sama tagant (120×); F — anaalтору paremalt (120×); G — anaalтору tagant ja alt (120×); H — emase tagakeha alt (15×).

Lühitiivalised emased on üleni smaragdrohelised. Ka pole pügoferi tipp mustunud.

Pikatiivalised emased on samuti värvunud kui isased, kuid sageli veelgi tumedamalt pigmenteeritud. Nii võib olla eeskere helepruunikas, ainult pronootumi eesosa ja mesonootum on valkjad. Pügoferi tipp on tavaliselt mustunud.

Isase genitaalid — joon. 57, A—G; emase tagakeha altvaates — joon. 57, H.

Üldlevila. Kesk- ja Põhja-Euroopa. Leiud Kesk-Aasiast vajavad täiendavat kontrollimist.

Levik Eestis. Seni leitud vaid vähestest kohtadest mererannikul asuvatest biotoopidest (Saastna). Ka Soomes on tuntud halofiilina, kes elab ainult mererannikul.

Chloriona chinai Ossiannilsson, 1946. Isane. Määrduo-
oorkollane. Pea kiilud pisut pruunistunud. Laup enam-vähem
ühtlaselt kaardunud külgedega, kõige laiem silmade alaserva
kohal. Nägu põhivärvi, põsed keskelt selgelt pruunistunud.
Postklüüpeus samuti pruunikas, heleda kül- ja keskkiiluga. Ka
tundla aluslülid pruunikad, alusel ja tipul tumedamad. Piug
tumepruun. Nokk ulatub pisut kaugemale tagapuusade eesser-
vast, tipp mustunud. Silmad ookerkollased.

Eesselg põhivärvi, silmade all mustunud. Ka keskselja ees-
osa mustunud, külgosad pruunikad, keskosa valkjast. Eestiivad
helepruunid, läbipaistvad, valkjaskollaste soontega. Radiaal-
hark palju pikem kui kubitaalhark, üks haru 22—25 karvake-
sega. Tagatiivad hele-hallikaspruunid, pruunide soontega. Jalad,
eriti tagareied ja ka -sääred, pruunikate pikijoontega. Põlvedel
must laik.

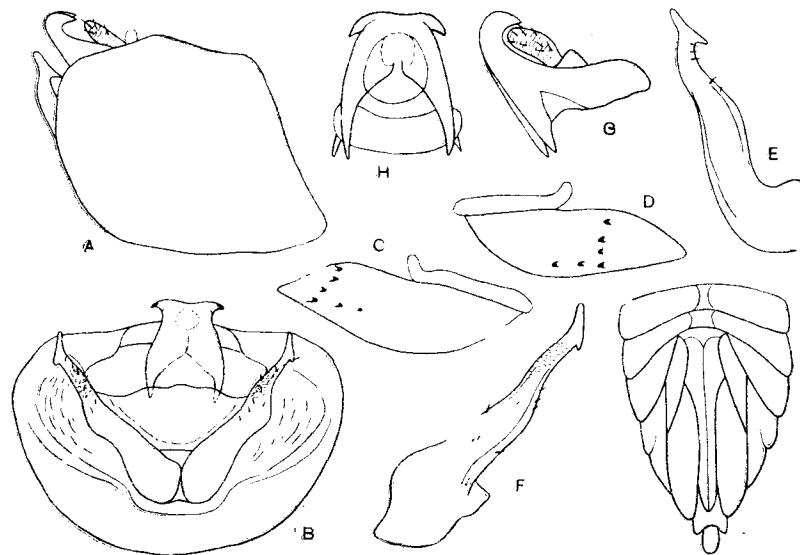
Tagakeha mustjaspruun, kitsaste heledate segmendiserva-
dega, mis külgede suunas laienevad. Genitaalsegment üleni
mustjaspruun, ainult fragma on külgedel heledam. Ka anaaltoru
nibuke must.

Lühitiivaline emane on smaragdroheline, pea kiilud pisut
tumedamad. Eestiivad samuti pruunistunud, eriti kostaalväli.
Tagakeha tergiitide külgedel sageli ebakorrapärase kujuga hele-
pruun laik, millest mediaanselt rida pisemaid pruunikaid täppe.
Pügoferi ots mustjaspruun, ka muneti tupe küljed sageli tume-
nenud. Jalad enam või vähem tumenenud: puusadealused mus-
tunud (keskpuusade alusel tume poolkuukujuline laik), reied ja
sääred selgete pikivöötidega, põlvel tume laik.

Pikatiivalist emast pole Eestist seni leitud.

Isase genitaalid — joon. 58, A—H; emase tagakeha altvaa-
tes — joon. 58, I.

Üldlevila. Näib olevat idapoolse levikuga Eurosiberi liik.



Joon. 58. *Chloriona chinai* Oss.: A — isase genitaalsegment paremalt (66×); B — sama tagant (66×); C — aedeagus paremalt (90×); D — aedeagus vasemalt (90×); E — tikkel paremalt (90×); F — tikkel tagant (120×); G — anaaltoru paremalt (120×); H — anaaltoru tagant ja alt (120×); I — emase tagakeha alt (16×).

Kindlad leiud pärinevad Rootsist, Soomest, Tšehhoslovakiast ja Siberist.

Levik Eestis. Seni leitud vaid vähestest kohtadest (Kurtmast, Matsalu metsast), kuid kindlasti esineb üle kogu maa. Asustab nii veekogude kaldaid kui ka metsas asuvaid rooalaid.

Perekond **CONOMELUS** Fieber, 1866

Pea ülakülge enam-vähem nelinurkne, umbes niisama pikk kui lai, ettepoole ainult nõrgalt ahenev. Kiilud suhteliselt teravad. Laup on kõige laiem pisut ülevalpool keskkoha, kust aheneb ühtlaselt nii ette- kui ka tahapoole. Lauba keskkiil selge, terav, jaguneb märgatavalt allpool piiret. Tundlate esimene lüli pikikiiluga ees- ja tagaküljel, teine lüli umbes 1,5 korda pikem kui esimene, alusel tagaküljel väikese kiiluga. Pronootum pisut lühem kui pea, kiilud teravad. Külgkiilud keeravad kõrvale ning kustuvad umbes poolel teel silmade alaserva ja pronootumi tagaserva vahel. Mesonootum lühitiivailisel ainult pisut pikem

pronootumist, tema kiilud samuti teravad, külgiilud üsna tugevasti divergeeruvad (umbes 65°). Esineb tiiva kahekujulisus. Lühenenud eestiivad katavad umbes neli eesmist tagakehasegmenti, tipul pisut põikselt ära lõigatud, nurgad enam-vähem ühtlaselt ümardunud. Eestiibade sooned kannavad suuri musti ogapunkte. Tagatiivad lühitiivalisel puuduvad. Tagajalgade lehtjas kannus väheste (8–10) hammastega, tipuhammas on peaaegu niisama suur kui ülejäänud.

Isase genitaalsegment suhteliselt väike, lühem kui eelnevad segmentid, tagantvaates ületab kõrgus laiuuse. Tiklid pikad, otse üles suunatud, tikul hambakesega. Anaalitoru lühikeste jämedate lateraalsete lisanditega. Aedeagus peaaegu sirge, taha poole suunatud.

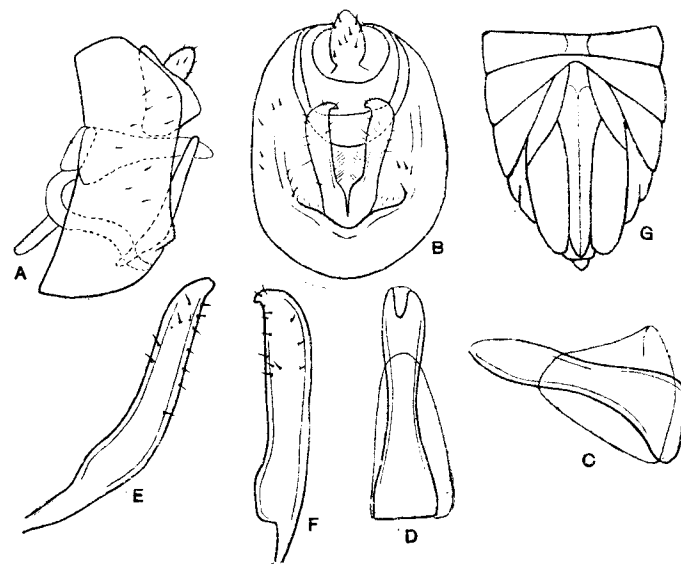
Tüüpliiik: *Delphax limbatus* F.

Monotüüpiline perekond.

Conomelus anceps (Germar, 1821). Eeskere määratud-ookerkollane. Kiirmikulohukesed sageli pisut tumedamad. Laup ja põsed põhivärvi, nende alusosa, samuti kui post- ja anteklüüpeus, tumenenud kuni tumepruunini. Kiilud sama värvi kui nende ümbruski. Tundlate esimene lüli ja teise lüli alus põhivärvi, esimese lüli eeskülg ning teise lüli tipp tumenenud. Tundlapiug tumepruun. Nokk ulatub keskpuusade vahele, pruun, tipul mustunud. Silmad hallikad.

Pronootumi eesosa ja külghõlm põhivärvi, tagaosa laialt valkjast. Mesonootum põhivärvi, tagaserv kitsalt tumenenud. Pikatiivalisel mesonootum mõnevõrra tumenenud, eriti aga lai vööt külgiiludest väljapoole ning tipp. Lühenenud eestiivad valkjast, alus (umbes R-hargini) ning tipukolmandik (paralleelselt tipuservaga) tumenenud. Tipul tavaliselt üks või kaks valkjast poolkuukujulist laiku (R ja M vahekojal ning Cu tagumise haru ümber). Nende vahel ning klaavuse tipu eel on eriti tumedad laigud. Sooned sama värvi mis nende ümbrus, suurte mustade ogapunktidega. Pikatiivalisel on eestiivad tagakehasest palju pikemad, tumeda joonisega: tiivakand tumenenud, samuti kui kommissuraalserv enne heledat klaavuse tippu; apikaalsoonte kohal tume vööt, mis algab eesservalt ja suundub põikselt kuni Cu tipuni, kust siirdub kaarjalt teises ja kolmandas apikaalsulus tiiva tippu. Tumenenud on ka kõigi apikaalsoonte tipud. Tagatiivad klaasjad, sooned eesosas pruunikad. Jalad, samuti kui kogu rindmiku alakülg, pruunid. Põlvede all hele laiguke, säärtel tipul hele võru. Tagasäärtel tipp taas tumenenud. Ees- ja keskkäpad ning tagakäppade kolmas lüli heledad. Künised pruunid.

Tagakeha isasel tumepruun, emasel heledam, tavaliselt ookerkollaste laikudega: rida pikilaike keskjoonest umbes $\frac{1}{3}$



Joon. 59. *Conomelus anceps* (Germ.): A — isase genitaalsegment vasakult (66×); B — sama tagant (66×); C — aedeagus paremalt (120×); D — aedeagus ülalt (120×); E — tikkel tagant (120×); F — tikkel vasakult (120×); G — emase tagakeha alt (20×).

tergiidipoole laiusel ning mõned laigud tergiitide külgedel (viiendal üks, kuuendal kolm, seitsmendal ja kaheksandal ebakindel arv). Sageli on vahemaa pikilaikude ridade vahel helenenud. Isase genitaalsegment sama värvi mis kogu tagakeha, ainult tiklid ja anaalitoru heledad. Emasel on munetitupp tumenenud ning külglappide ääred helenenud. Ka sabatikkel on hele.

Isase genitaalid — joon. 59, A–F; emase tagakeha altvaates — joon. 59, G.

Üldlevila. Euroopa liik. Levila haarab kogu Euroopa, Põhja-Aafrika. Leitud ka Väike-Aasiast ja Taga-Kaukaasiast.

Levik Eestis. Laialt levinud üle kogu territooriumi, kuid enamasti vähearvuline. Esineb peamiselt niisketel niitudel. Elab suurematel loaliikidel, eriti harilikul loal (*Juncus effusus*). Valmikud esinevad juuli lõpust vegetatsiooniperioodi lõpuni.

Perekond **EUCONOMELUS** Haupt, 1929

Lühikesed jässakad tirdid. Kiirmik umbes niisama pikk kui lai. Kiilud üsna teravad. Kogu näoosa on tugevasti puhetunud, mistõttu lauba pind on peaaegu täisnurga all kiirmiku pinnaga (kõrvaltvaates), piirdel ümardunud. Laup lühike ja lai, kõige laiem pisut ülevalpool keskohta. Laubakiilud teravad (eriti piirdel), mistõttu laup näib kiilude vahel konkaavsena. Post- ja anteklüüpeus tugevasti puhetunud, postklüüpeus väga terava keskkiiluga. Nokk ulatub keskpuusade vahele. Tundlate esimene lüli umbes niisama pikk kui lai, silinderjas. Teine lüli vähem kui kaks korda nii pikk kui esimene. Ka pro- ja mesonootumi kiilud väga teravad. Pronootumi külgiilud kaarduvad umbes silma ja tagaserva poolel vahekaugusel kõrvale ja sealt edasi silmade taganurga kohale. Mesonootumi külgiilud tahapoole tugevasti divergeeruvad. Lühenenud eestiivad katavad vaid eesmised 3—4 tagakehasegmenti. Eestiiva tipp on ümardunud, eeserval laiemalt, taganurgal kitsalt, nii et tiivad paistavad mõnevõrra rombjatena. Tagasäär kahe lateraalse ogakesega. Lehtjas kannus väheste (alla 10) nõrkade hammastega.

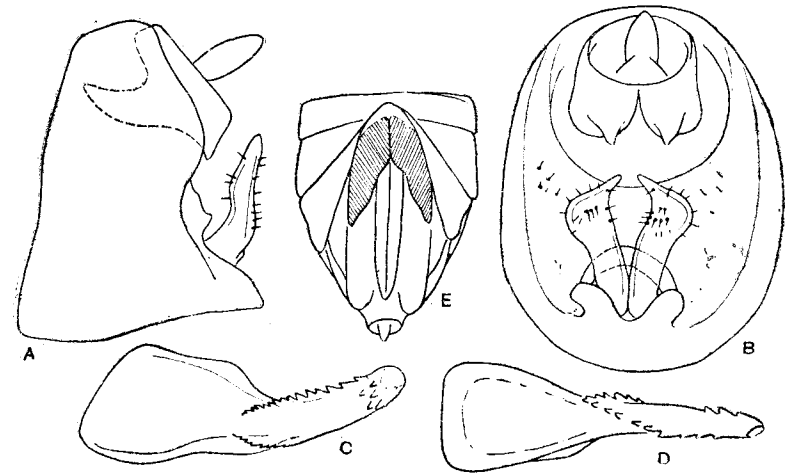
Isase genitaale iseloomustab genitaalsegmendi plaatjalt tahapoole ulatuv alaserv. Anaaloru on lühikeste koonusjate lisandilega. Tiklid linnupeataolised, vastastikku suunatud «nokkadega». Aedeagus mõnevõrra asümmeetriline, kaarjalt allapoole käärdunud, gonopoor tipmine. Emase muneti külglapid keskel kokkupuutuvad, katavad peaaegu täielikult muneti aluse.

Tüüplikk: *Delphax lepidus* Bh.

Monotüüpiline perekond.

Euconomelus lepidus (Boheman, 1849) (tahvel II, 1). Ookerpruun kuni tumepruun, valkjate või valgete punktidega ning valge-pruunikirjude eestiivadega. Kiirmikulohud pisut tumedamad kui kiilud. Laup tavaliselt tumepruun, keskkiilu suhtes sümmeetriliselt asetatud heledate täppidega, mis vastavad paljude rohutirtlaste vastsetel esinevate harjaslohukeste asukohtadele. Lauba tipp valkjas. Post- ja anteklüüpeus ühevärvilised, tumedad. Põsed ühevärvilised, tumedad või (mõnikord emasel) heledate punktide reaga. Tundlate all sageli hele laik. Tundlad mustjaspruunid, tipu poole helenevad. Silmad hallid.

Pronootum valge eeserva, tagaserva ja keskkiiluga ning valgete täppide reaga (6—7 kummalgi pool) külgiilu taga, tagaserva lähedal. Külgosad tumedamad. Mesonootumil on keskkiil pisut heledam nagu tagaservgi, tipp on tumenenud. Külgosad mõnikord tumedamad kui keskosa. Lühenenud eestiivad tumepruunid, skutellaarservaga paralleelse laia heleda ähmase läbipaistva põikvöödiga, sooned sellel alal valkjad.



Joon. 60. *Euconomelus lepidus* (Bh.): A — isase genitaalsegment vasakult (66×); B — sama tagant (66×); C — aedeagus vasakult (120×); D — aedeagus ülalt (120×); E — emase tagakeha alt (20×).

Soontel laialt tumepruuniga ümbritsetud terakesed. Tipuosa on eestiibadel tumepruun, veidi heledamate soontega, millel samasugused tumepruunid täpid kui heledaski osas. Tiiva tipp lumivalgete laikudega, millest üks R ja M otste vahel, teine Cu otsa ümbruses, kolmas, väiksem klavaalsoone tipu kohal. Pika-tiivalise vormi tiivad on üleni klaasjad, suurte tumedate täppidega kaetud valgete soontega. Tiival põikne pruun vööt, mis kulgeb eesosast R ja M harunemiskoha tagant üle klavaalsoone harunemiskoha tagaservale. Teine ristvööt apikaalsoonte kohal. Pruunid on ka apikaalsoonte lõpuosad. Stigma laialt valge. Tagatiivad samuti klaasjad, valgete soontega. Jalad valdavalt tumepruunid, sääred valkjate võrudega aluse lähedal ja tipul, ees- ja kesksäärtel ka keskel. Tagasäärte keskkohal, oga ümber, valkjas laik. Käpad helepruunid.

Tagakeha isasel tumepruun, kitsa heleda keskpikijoonega ja I (2) põikse rea valkjate täppidega. Genitaalsegmendi ülaseriv ning alaserva lisand valkjaserivalised. Ka anaaloru valge, vaid tagaserv koos lisanditega pruunistunud. Emase tagakeha pruun, väga kitsa heleda keskjoonega ning kolme heledate laikude niki-reaga. Viimaste ümbrus tumedam. Viimased tergiidid helenevad. Pügofer hele, keskel laia pruuni vöödiga. Munetitupp mustjaspruun. Anaaloru hele.

Isase genitaalid — joon. 60, A—D; emase tagakeha alt — joon. 60, E.

Üldlevila. Arvatavasti Euraasia liik. Levila haarab peaaegu kogu Euroopa, Põhja-Aafrika, Kaukaasia, Kesk-Siberi, Mongoolia ja Kesk-Aasia.

Levik Eestis. Peamiselt läänerranniku rannaniitudel. Toidutaimedeks on arvatavasti mitmed loaliigid (*Juncus* spp.). Valmikud esinevad juuli lõpust vegetatsiooniperioodi lõpuni.

Perekond **EUIDES** Fieber, 1866

Pea enam-vähem niisama pikk kui lai. Laup kõige laiem silmade all, sealt postklüüpeuseni aheneb peaaegu sirgjooneliselt. Laubakiil jaguneb laubal allpool piiret. Postklüüpeus teravate kiiludega. Nokk ulatub tagapuusade vahele. Tundlad pikad, esimene lüli umbes kolm korda nii pikk kui lai, teine lüli umbes poolteist korda nii pikk kui esimene. Aluslüli alaküljel nõrkade kiiludega. Piug peenike, karvataoline, pisut pikem kui aluslüli kokku. Pronootumi kiilud käänevad kaarjalt silmade alla, taga veidi lähemal tagaservale kui silmale. Mesonootumi kiilud nõrgad, õige vähe divergeeruvad. Isased on alati pikatiivalised, kelle eestiivad on pikemad kui tagakeha; emased aga tavaliselt lühitiivalised, kelle eestiivad katavad vaid umbes $\frac{1}{2}$ tagakehast. Eestiivad iseloomuliku joonisega. Tagasäär kahe lateraalse hambakesega. Tagakäpad väga pikad, ainult pisut lühemad kui tagasääred, nende esimene lüli on väga pikk: ligi kaks korda nii pikk kui teine ja kolmas kokku. Lehtjas kannus samuti pikk, väga suure arvu (umbes 40) hambakestega välisserval.

Isase genitaale iseloomustab asümmeetrilise ehitusega anaaltoru (üks lisanditest on lühike). Tiklid laiad, plaatjad, aedeagus lühike, nurkselt käärdunud, ogadega. Genitaalsegmenti tagaserva alaküljel terav väljakasv.

• Tüüpiliik: *Delphax basilinea* Grm.

Eestis 1 liik.

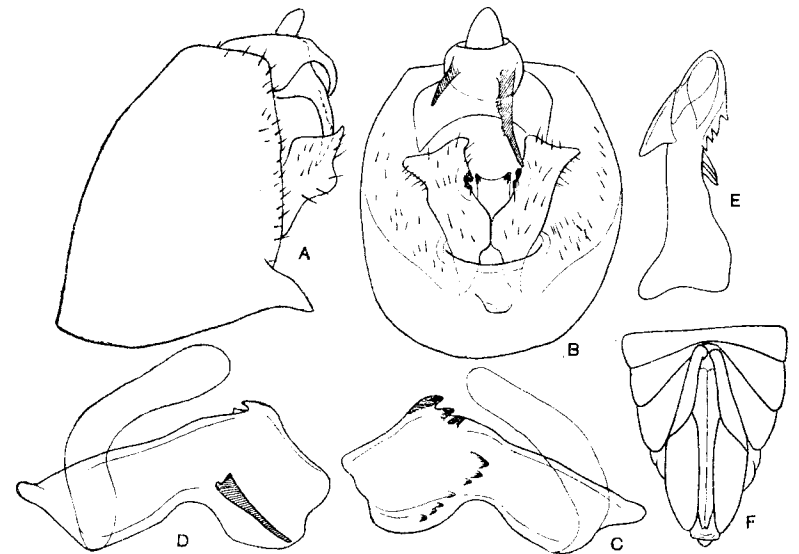
Euides speciosa (Boheman, 1845). Isasel kiirmiku tagaosa valge, kust jätkub valge vööt pro- ja mesonootumile. Pea eesosa pruunikas. Kiirmikulohukeste põhi ookerkollane. Laup tumepruun, kiilud vaid üsna vähe heledamad. Postklüüpeuse piirdel pisut heledam vööt. Post- ja anteklüüpeus heledamad. Põsed umbes sama värvi, rea (umbes 4) heledate, allapoole suurenevate punktidega. Tundlad pruunid. Aluslülide tipud ja alused kitsalt tumepruunid.

Pronootum keskelt luuvalge, ärte poole tumenev, külghõlm tumepruun, heledaservaline ning mõne heleda punktiga. Mesonootumi keskosa luuvalge, külgosad ookerkollased kuni pruunid, külgede suunas tumenevad. Eestiibade põhivärvus hallikas või

kollakas, mustjaspruuni joonisega; tiivakannal kolmnurkne laik, mis ulatub korioklavaalsutuurst poole subkostaalsuluni ning pikisuunas peaaegu R ja Cu harunemiskohani; apikaal-soonte ümbruses kulgeb ristvööt tiiva eesservast peaaegu tagaservani ja seejärel läheb üle kaarjaks pikivöödiks, mis haarab enda alla tagumised kolm apikaalsulgu täielikult, umbes pool neile eelnevast sulust ning ulatub väikese nurgana veel eespool asuvasse sulgu. Tume laik on veel klaavuse tipul, pikisoonte ühise tüve suubumiskoha eel. Soonte värvus on vastavalt neile aladele, mida nad läbivad, helekollakas või tumepruun. Tagatiivad ähmased, hallikad, pruunikate soontega. Jalad tumepruunide pikivöötidega heledate kiilude vahel. Ees- ja keskkäpad ning tagakäppade lõpulülid mustjaspruunid.

Tagakeha mustjaspruun, segmenti tagaservad väga kitsalt heledad. Eelviimase tergiidi tagaserv laialt ning viimane tergiit peaaegu üleni (vaid keskkohal tume) heledad. Genitaalsegment pruunikasmust. Anaaltoru ja tiklid heledamad, sarvjad.

Pikatiivalised emased (pole Eestist seni leitud) sarnanevad värvuselt isastega, lühitiivalised on aga enamasti peaaegu üleni kollakaspruunid. Lühenenud eestiivad on klaasjad, ilma tumeda jooniseta. Tumedamail isendeil leidub tumedaid laike eriti taga-



Joon. 61. *Euides speciosa* (Bh.): A — isase genitaalsegment vasakult (42×); B — sama tagant (42×); C — aedeagus paremalt (90×); D — aedeagus vasakult (90×); E — aedeagus alt (90×); F — emase tagakeha alt (10×).

kehal. Ka võivad sellistel tumedail isendeil olla eestiivad tumeda joonise jäänustega: esineb tume tüvelaik ja tumedad laigud tipuserval. Alakülg on tavaliselt enam pigmenteerunud. Nii on tumedad munetitupp, pügoferi renn, milles asub munetitupp, külglappide alus jne.

Isase genitaalid — joon. 61, A—E; emase tagakeha altvaates — joon. 61, F.

Üldlevila. Arvatavasti Euraasia liik. Levinud peaaegu üle kogu Kesk- ja Põhja-Euroopa. Areaali põhjapiir asub Lõuna-Soomes. Leiud Kesk-Aasiast vajavad täiendavat kontrolli — arvatavasti esineb seal teine lähedane liik *Euides alpina* Wg.

Levik Eestis. Seni leitud vaid vähestest paikadest (Pühajärve, Virtsu ja Abja ümbrusest), kuid kahtlemata esineb üle kogu Eesti. Toidutaimeks on pilliroog (*Phragmites communis*). Wagneri (1941) järgi elab maapinna lähedal, mistõttu teda ei tabata kahaga niitmisel. Valmikud esinevad juunisjuulis.

Perekond **DELPHAX** Fabricius, 1798 (= *Araeopus* Spinola, 1839)

Suhteliselt suured, robustse kehaehitusega tirdid. Kiirmik väga lai, ettepoole pisut ahenev, taga enamasti laiem kui pea pikkus, ulatub vaid vähe ettepoole liitsilmi. Kiilud väga madalad, piirdel enamasti lamestunud. Laup lamendunud, ühe keskkiiluga. Laup on kõige laiem liitsilmade alaserva kõrgusel, sealt aheneb nõrgalt postklüüpeuse suunas. Postklüüpeus väga teravate kiiludega, anteklüüpeus väike, puhetunud. Põsed suhteliselt laiad, lauba pinnaga väga väikese nurga all. Tundlad väga pikade (esimene umbes laubapikkune, teine pisut lühem) lehtjate aluslülidega. Esimene lüli ülaküljel kiiluga. Eesselg umbes niisama pikk kui kiirmik, tema külgiilud algul vähe divergeeruvad, seejärel käänavad kõrvale ning lõpevad umbes silmade ja eesselja tagaserva poole vahemaa kaugusel. Mesonootum kolme kiiluga, külgiilud vaid nõrgalt divergeeruvad, keskmine kiil ainult cesserval selge. Isased enamasti pikatiivalised, emased lühenenud tiibadega. Eestiibade tipp põikselt lõigatud, iseloomuliku tumeda joonisega. Jalad pikad, tagakäppade esimene lüli üle 2 korra pikem kui teine ja kolmas kokku. Tagasääre lehtjas kannus suure arvu (üle 30) mustatipmeliste hambakestega.

Isase genitaale iseloomustavad lateraalsete, sageli asümmeetriliste lisanditega anaalitoru, plaatjad tiklid ning omapärane pikk, allapoole suunatud gonopooriga aedeagus. Emasel on muneti alusel soomus.

Tüüpliik: *Cicada crassicornis* Pz.

Eestis kaks liiki.

1 (2) Pikatiivalise (♂♀) eestiibade tipu tume joonis koosneb laiast kolmnurksest vöödist, mis tagaosas kulgeb piki tiiva tipuserva, ees aga läheb apikaalristsoonte kohalt tiiva eesservani (selle kolmnurga sees on veel tagapoolne põikne kitsas vööt teise apikaalsoone kohal). Lühitiivalise (♀) eestiivad pruunika pikivöödiga M ja Cu vahel.

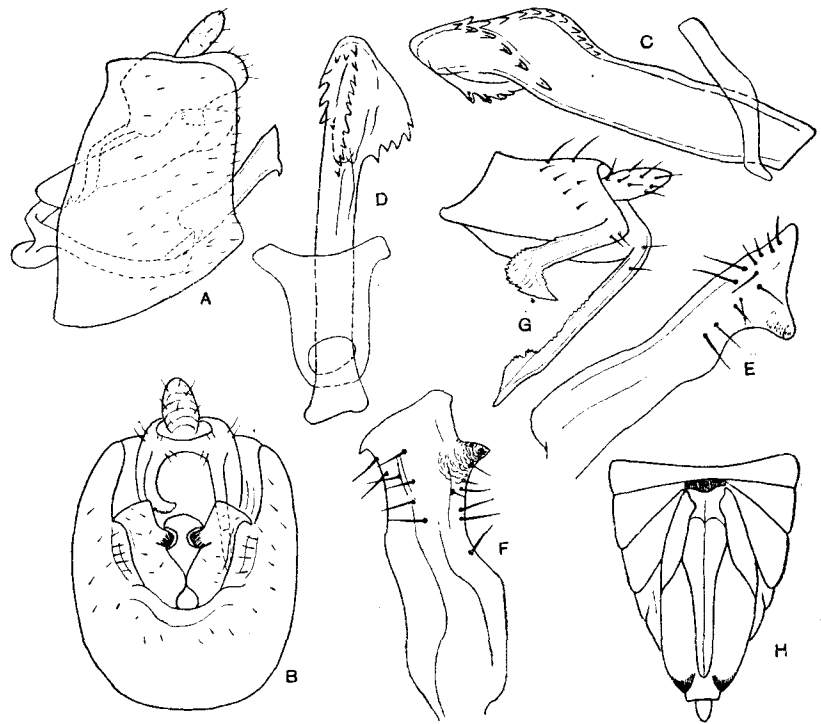
D. crassicornis (Pz.) (lk. 119)

2 (1) Pikatiivaliste isendite eestiibade tumedast tipujoonisest esineb ainult sirpjas vööt tipul, selle eesmine haru ei ulatu kunagi tiiva eesservale. Lühitiivaliste isendite (♀) eestiivad ühevärvilised, ilma pruunika vöödita.

D. pulchellus (Ct.) (lk. 121)

Delphax crassicornis (Panzer, 1796). Kiirmik, pro- ja mesonootumi keskosa isasel valkjaskollased, emasel ookerkollased. Laup ja põsed märgatavalt tumedamad, eriti isasel, hallikaspruunid. Silmade alaserva kohal läheb üle lauba üksikutest valkjatest laikudest koosnev vööt: keskkiilu ääres ristne piklik või ka kolmnurkne väljapoole laienev laik ning kummalgi pool külgiilude ääres kaks väikest punktikest. See hele vööt jätkub allpool ka põskedel, silmade all. Sageli esineb hele ebaselge valkjas ristne vöödike kõrgemal, kummalgi pool keskkiilu. Lauba ja põskede alumine serv intensiivselt heledam. Post- ja anteklüüpeus ookerkollased kuni pruunid. Tundlad pruunid, esimese lüli külgiilud valkjad, tumepruunilt ääristatud.

Pro- ja mesonootumi külgedel kulgeb tumepruun kuni mustjaspruun vööt, mis algab silma tagaserva juurest ning kulgeb põikselt üle mesonootumi külgnurga. Pronootumil on sellest vöödist lateraalselt hele vööt, külghölm helepruun. Isased enamasti pikatiivalised (harva ka emased), emased lühitiivalised. Eestiibade tipp ümardunud. Eestiivad ähmased, klaasjad, pisut valkjad, poolläbipaistvad, pikatiivalisel iseloomuliku joonisega. See koosneb tumedast kolmnurksest laigust kooriumi alusel R ja korioklavaalsutuuri vahel, mis ulatub pisut kaugemale R ja Cu harunemiskohast. Lõpul läheb see laik kitsa ristvöödina üle ka klaavusele, mis muidu on valkjas. Apikaalristsoonte kohal läheb üle kogu tiiva põikne vööt, mis tagaserval on ühenduses tiivatipu laia põikvöödiga, moodustades nii kokku nüri V-kujulise kujundi. See kujund on tiiva eesserval enamasti tumedama alaga seotud tiiva alusel oleva pruuni laiguga. Kujundi harude vahel on peenem pruun vööt piki teist apikaalsoont. Lühitiivalise emase eestiivad on tipul laialt ümardunud ning ulatuvad umbes celviimase (7.) tagakehatergiidi keskkohale. M ja Cu vahel esineb tume, pruun pikivööt, mis lõpeb enne tiivatippu. Tagatiivad on pikatiivalisel palju lühemad kui eestiivad, ähma-



Joon. 62. *Delphax crassicornis* (Pz.): A — isase genitaalsegment vasakult (42×); B — sama tagant (42×); C — aedeagus paremalt (66×); D — aedeagus ülevalt (66×); E — tikkol vasakult (90×); F — tikkol tagant ja alt (90×); G — anaalitoru kõrvalt ja alt (66×); H — emase tagakeha alt (16×).

sed, klaasjad, sama värvi soontega. Lühitiivalisel tagatiivad puuduvad. Jalad ookerkollased, ebaselgelt tumenenud kiiludevahelistel aladel ning liigesekohtade külgedel. Ees- ja kesksääred ebaselge tumedama preapikaalse võruga, nende tipud valkjad. Ees- ja keskkäpad ning tagakäppade viimane lüli tumenenud, kuni tumepruunid.

Isase tagakeha tumepruun. Emase tagakeha helepruun, tumedamate (kuni tumepruunide) ristlaikudega külgedel. Pügofer tavaliselt heledam, ookerkollane, vaid tipp mustunud. Munetitupp külgedel tumepruun. Anaalitoru ookerkollane.

Isase genitaalid — joon. 62, A—G; emase tagakeha alt — joon. 62, H.

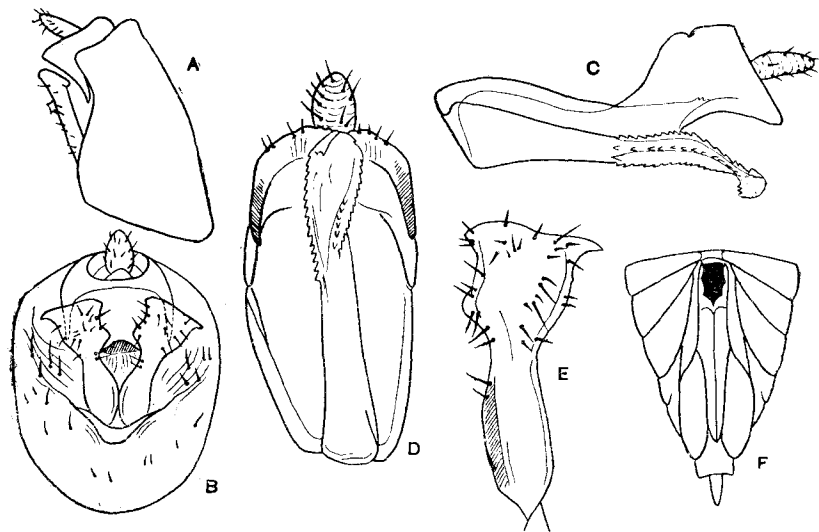
Uldlevila. Transpalearktiline liik.

Levik Eestis. Elab üsna arvukana mitmetes Lääne-Eesti madalsoodes. Elab pillirool. Valmikud esinevad meil juuli algusest augusti keskpaigani.

Delphax pulchellus (Curtis, 1833). Väga eelneva liigi sarnane. Kiirmik eesosas pruun, tahapoole helenev, nii et tagaserv on juba samasugune hele, kollakasvalge nagu pro- ja mesonootumi keskosa. Laup, põsed ja postklüüpeus ühtlaselt pruunid, ainult klüpeaalsutuuri kohal lai valge vööt, teine valkjatest tähnidest vööt silmade tasemel. See algab ristvöödikeseaga põskedel, silmade all, tundlaaugu servadel; lauba servadel kaks täppi (üks neist eelnimetatud vöödi tasemel, teine sellest kõrgemal), mis on lühikese vahemaaga eraldatud keskmisest peenest ristvöödist. Enamasti esineb viimastest kõrgemal, kummalgi pool keskkiilu (umbes silmade poolel kõrgusel) vähem valkjast ristvöödike. Neist pisut kõrgemal on sageli kaks väikest piklikku laigukest lauba külgedel ning pisut kõrgemal veel kaks laigukest keskkiilu ääres. Põskedel, piki lauba serva, allapoole suurenevate heledate täppide rida. Post- ja anteklüüpeus heledamad, ookerkollased nagu ainult tipp mustunud nokki. Tundlate aluslülid pruunid (sama värvi mis laupki), heledamate ookerkollaste kiiludega. Tipud kitsalt mustunud. Tundlapiug tumepruun.

Pronootumi küljed ja mesonootumi keskosa kollakasvalged. Mesonootum kitsa terava keskkiilu ümbert sageli intensiivsemalt kollakas, tema külgosad tumepruunid. Tiivaketud määratudvalkjad. Isased on tavaliselt pikatiivalised, emased sagedamini lühitiivalised, kuigi esineb ka pikatiivalisi emaseid. Pikatiivalise eestiivad on tagakehast palju (kuni 2 korda) pikemad, teravatipmelised. Värvuselt on nad ähmased, klaasjad, sama värvi või pisut valkjamate soontega. Pruun joonis koosneb kiiljast, tahapoole laienevast laigust sisemises kooriumisulus (mediaansulus) ning laiast sirpjust laigust tiiva tippul. Viimane kulgeb mediaansulu tipust (ei ulatu seega tiiva eesservale) kaarjalt tiiva tippu, täites keskmised apikaalsulud kas täielikult või osaliselt. Tume on ka teise apikaalsoone distaalne pool. Tagatiivad heledad, pruunide soontega. Lühitiivalise eestiivad ulatuvad kuni poole tagakeha pikkusele, tippul laialt ümardunud, pea-aegu ühevärvilised, kollakaspruunid. Ees- ja keskriied ning sääred määratudpruunid, kiilud heledamad. Tagajalad heledamad, ookerkollased, kiilude vahel sageli tumenenud. Ees- ja keskkäpad ning tagakäppade lõpulüli tumepruunid.

Tagakeha isasel mustjaspruun, heledate segmenditagaservadega, emasel tugevasti helenenud. Tumepruun on ka isase genitaalsegment. Emase pügofer valkjast, külgedel pisut pruunistunud. Munetitupp helepruun, mediaalselt helenenud.



Joon. 63. *Delphax pulchellus* (Ct.): A — isase genitaalsegment paremalt (28×); B — sama tagant (32×); C — anaaltoru ja aedeagus vasakult (50×); D — sama alt (50×); E — tikkel tagant (66×); F — emase tagakeha alt (12×).

Isase genitaalid — joon. 63, A—E; emase tagakeha altvaates — joon. 63, F.

Üldlevila. Levinud üle kogu Euroopa. Leiud Jaapanist ja Kesk-Aasiast vajavad täiendavat kontrolli.

Levik Eestis. Halofiilne liik. Elab merekaldal kasvavaates pilliroostikes. Eestist seni vähe kogutud. Tuntud vaid Matsalu lahe roostikest. Valmikud esinevad juunist kuni augusti keskpaigani.

Perekond MEGAMELUS Fieber, 1866

Kiirmik väga pikk ja suhteliselt kitsas, ligi pool tema pikkusest ulatub ettepoole silmi. Laup samuti pikk ja kitsas, umbes kolm korda nii pikk kui postklüüpeuse kohal lai. Kõige kitsam on laup eesosas, laieneb peaaegu sirgjoonelistel külgedega allapoole, olles kõige laiem pisut enne klüpeaalõmblust. Lauba keskkiil on kogu pikkusel terav, ka piirdel, kus ta jaguneb kaheks. Tundlad pikad, silinderjad, esimene lüli on lühem kui teine. Nokk on pikk ja ulatub tagapuusade vahele. Pronootumi kiilud teravad, vähe divergeeruvad, ulatuvad sirgetena taga-

servani. Ka mesonootumi teravad kiilud tahapoole nõrgalt divergeeruvad. Esineb tiiva kahekujulisus. Lühitiivalise eestiivad tipul sirgelt, kuid veidi põikseltsi ära lõigatud, ümardunud nurkadega. Tagasääred kahe hambakesega. Lehtjas kannus peenehambalise (umbes 20 hammast) servaga.

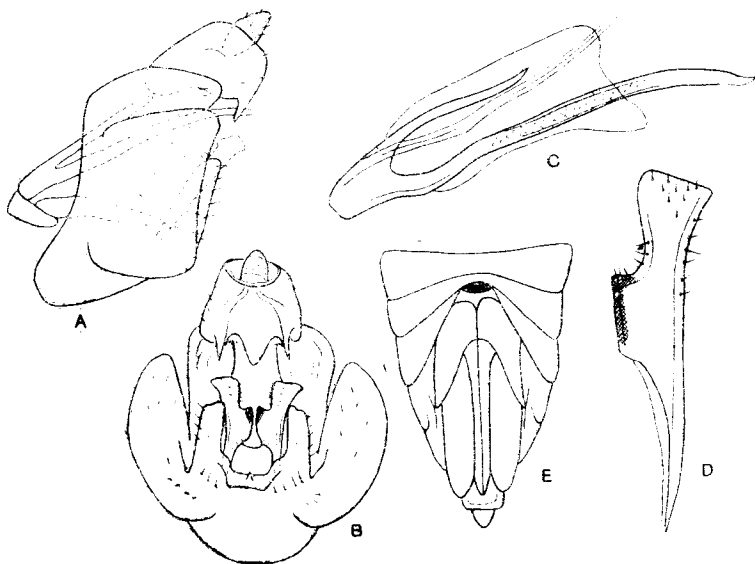
Eriti iseloomulik on sellele perekonnale isase genitaalsegmendi sagaraline ehitus. Tiklid laiad, plaatjad. Aedeagus pikk ja peenike, enamasti kaetud keskosas peenikeste hambakesetega. Alusel esineb pikk, aedeaguse tüvega samasuunaline jätke (viimane võib mõnedel Ameerika liikidel ka puududa).

Tüüpliik: *Delphax notula* Grm.

Perekond on paljude liikidega esindatud nearktilises regioonis. Eestis üks liik.

Megamelus notula (Germar, 1830) (tahvel II, 2). Kirju. Kiirmik ning pro- ja mesonootumi keskosad on lühitiivalistel isastel valged või kollakasvalged, emastel kollakaspruunid. Pikatiivalistel isenditel on nad tumenenud, eriti mesonootum, mis eriti tumedail isendeil on tumepruun, pisut heledamate kiiludega. Laup ookerkollane, pruunilt marmoreeritud, klüpeaalõmbluse kohal heledam, valkjas. Postklüüpeus tumepruun, anteklüüpeus heleda keskkiiluga ning tipu poole helenev. Põsed tumedalt ääristatud. Tundlad ookerkollased, tipul tumenenud. Teisel tundlalülil on sageli kogu tipmine pool pruun. Nokk hele, tipul mustunud. Liitsilmad hallid. Pro- ja mesonootumi külgosad (väljaspool heledat kiilu ja sellele järgnevat kitsast riba) tumepruunid. Pronootumi tumeda osa keskel tavaliselt väike heledam täpp. Eesselja külghõlmad heledamad. Eestiivad katavad lühitiivalisel 3—4 basaalsel tagakehatergiiti. Värvuselt on nad ookerkollased. Enamasti on eestiiva keskel suur tume kolmnurkne laik, millest jäävad vabaks enamasti klaavus ja kostaalväli. Emasel on see laik pisut heledam ja väiksem. Mõnel juhul on eestiivad peaaegu ühevärvilised või on vaid apikaalserval tumedaid laike. Piirdesoon isasel valkjas, emasel pruunikas. Pikatiivalistel isenditel on tiivad tagakehast palju pikemad, ähmased, klaasjad, kollakate või pruunikate soontega. Eestiibade kommissuraalserv klaavuse tipul pruunistunud. Jalad määrdunud-ookerkollased, ebaselgete pruunikate vöötidega kiilude vahel. Tagapõlvede ümbrus pruun.

Tagakeha ülakülg isasel keskest ookerkollane, kitsa valkja keskpikivöödigaga ning enamasti ka heledama vöödigaga servadel. Külgosad mustjaspruunid, külgservadel heledad. Alakülg mustjaspruun, heledamate sterniidservadega. Genitaalsegmendi ülakülg valge, külgosad mustjaspruunid, alaosa pruun. Emase tagakeha pruun, mõnikord seljapoole külgedel tumedam. Pügofer pruunistunud, munetitupp helepruun.



Joon. 64. *Megamelus notula* (Grm.): A — isase genitaalsegment vasakult (26×); B — sama tagant ja alt (26×); C — aedeagus vasakult (66×); D — tikkel tagant (90×); E — emase tagakeha alt (15×).

Isase genitaalid — joon. 64, A—D; emase tagakeha alt — joon. 64, E.

Üldlevila. Laia levikuga transpalearktiline liik.

Levik Eestis. Esineb madalsoodes ja soistes metsades, enamasti üksikult. Eriti arvukas Lääne-Eesti saartel asuvas metsasookestes (kuni 7000 isendit 100-löögilises kahapüügis metsasookestel Saaremaal, Karujärve lähedal). Toidutaime-deks on peamiselt mitmed kõrged tarnaliigid, eriti niidutarn (*Carex lasiocarpa*), kuid ka load (*Juncus*). Valmikud esinevad juuli lõpust vegetatsiooniperioodi lõpuni.

Perekond DELPHACODES Fieber, 1866

Väikesed jässakad, enamasti tumedavärvuselised tirdid. Pea niisama pikk või natuke pikem kui silmade vahel lai. Kiirmiku küljed enam-vähem paralleelsed. Laup suhteliselt pikk ja kitsas, enam kui kaks korda nii pikk kui alusel lai, tema külgservad kaarjalt allapoole laienevad. Lauba keskkiil on terav, piirdel pisut lamendunud. Tundlate aluslüli on niisama pikk või natu-

kene pikem kui lai, teine lüli üle pooleteise korra nii pikk kui esimene. Nokk pikk, ulatub tagapuusade vahele. Pronootumi külgkiilud sirged, tahapoole tugevasti divergeeruvad, ulatuvad pronootumi tagaservani. Mesonootumi kiilud teravad, külgkiilud tahapoole tugevasti divergeeruvad. Lühenenud eestiivad 1,5—1,9 korda nii pikad kui laiad, tipul ümardunud, tagaserval rohkem kui eesserval. Tagasääred välisserval kahe väikese ogaga. Lehtjas kannus välisserval 12—15 suure, sageli ebavõrdse suurusega hambakesega ning väheste tunde-karvakes-tega.

Isase genitaalidele on iseloomulik lühikeste lateraalsete lisanditega anaaltoru ja tangidekujuliselt asetsevad tiklid. Aedeagus mitmesuguse ehitusega.

Tüüpiliik: *Delphax mulsanti* Fb.

Eestis kaks liiki.

- 1 (2) Laup alaserval (vastu klüpeaalõmblust) heleda ristvöödiga. Eestiibade sooned lühitiivalisel heledad, tiivapinna suhtes vähe silmapaistvad. Tundlate esimene lüli selgesti pikem kui tema laius tipul. Isase aedeagus palju pikem kui lai.

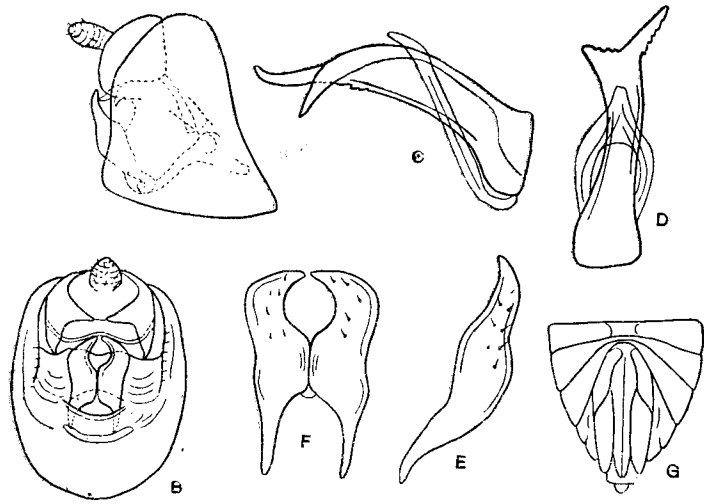
D. capnodes (Sc.) (lk. 125)

- 2 (1) Laup alaserval ilma heleda ristvöödita. Eestiibade sooned tumedad, tiivapinna suhtes kontrastselt esile tulevad. Tundlate esimene lüli umbes niisama pikk kui tipul lai. Isase aedeagus plaatjas, umbes niisama pikk kui lai.

D. venosus (Grm.) (lk. 126)

Delphacodes capnodes (Scott, 1870) (= *pilosus* Hpt., 1935, *paludicola* Lb., 1937). Põhivärvus tumepruun. Kiirmik tavaliselt pisut heledam. Selle taustal on selgesti märgatavad kaks tumedat laiku kiirmikulohkudes. Näoosa ühtlaselt pruun, välja arvatud selgesti heledam vööt lauba alaserval klüpeaalõmbluse kohal. Tundlad enamasti pisut tumedamad kui laup, nende esimene lüli selgelt pikem kui sama lüli laius tipul. Nokk tumepruun, tipul must. Liitsilmad pruunikashallid.

Pro- ja mesonootum pruunid, sama värvi kiiludega. Mõnikord on keskosa lateraalsete kiilude vahel kas täiesti või osalt (kiilude ääres) pisut heledam. Eestiivad katavad lühitiivalisel umbes 5 esimest tagakehatergiti, on peaaegu ühevärvilised, pruunid, sama värvi soontega. Harvem on sooned tipuosas pisut tumenenud, eriti klaavuse tipul ning apikaalsulgudes. Eestist seni veel leidmata pikatiivalisel vormil on eestiivad pruunikalt läbipaistvad, tumedate soontega, millel asuvad selged, väikest harjast kandvad terakesed. Jalad pruunid, põlvede ümbrus ja ogade tipud pisut tumedamad. Lehtjas kannus välisserval kuni



Joon. 65. *Delphacodes capnodes* (Sc.): A — isase genitaalsegment paremalt (66×); B — sama tagant (66×); C — aedeagus paremalt (200×); D — aedeagus ülalt (200×); E — tikkel vasakult (132×); F — tiklid tagant ja alt (132×); G — emase tagakeha alt (20×).

12 erineva suurusega hambakesega. Tagakeha enam-vähem ühevärviline, tumepruun, sterniidid üsna laiade heledamate tagaservadega. Ka genitaalsegmentid enam-vähem ühtlaselt tumepruunid.

Isase genitaalid — joon. 65, A—F; emase tagakeha alt — joon. 65, G.

Üldlevila. Seni leitud vaid Põhja-Saksa madalmiku, Hollandi, Inglismaa, Tšehhoslovakkia ning Läänemeremaade (Poola, Rootsi) soodest.

Levik Eestis. Seni leitud vaid vähestest madalsoodest (Avaste, Patsu, Suursoo, Emajõe suudmeala — levikukaart 7). Väga varjatud eluviisiga. Elab soode sammalkattes, kust tuleb välja peamiselt sambla vette vajutamisel. Avaste soos esines üksikute isenditena pidevalt hilissügisel ning varakevadel. Valmikud esinevad septembri algusest kuni mai keskpaigani (talvituvad valmikuna).

Delphacodes venosus (Germar, 1830). Hele- kuni tumepruun. Kiilud tavaliselt tumedamad, ainult kiirmiku keskkiil ja lohukesi eraldavad kiilud (tumedaail isendeil) heledamad. Näoosa valdavalt tume- kuni mustjaspruun, ülespoole pisut helenev.

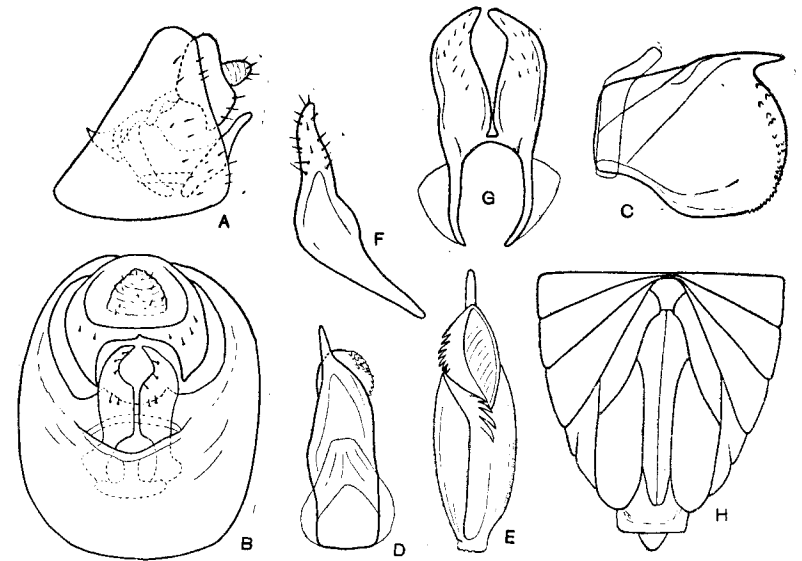
Mõnikord on helenenud ka tundlatealused osad põskedel. Tundlate esimene lüli lühike, kõige enam niisama pikk kui tipul lai. Nokk tipul mustunud.

Pro- ja mesonootum pruunid, heledail isendeil sageli tumedamate, tumedaail aga heledamate kiiludega. Mõnikord on kogu kiilude vahe helenenud. Lühenenud eestiivad katavad 5—5½ eesmist tagakehatergiti. Värvuselt on nad määrdund-pruunikashallid, tumedate pruunikate soontega. Pikaliivalisel vormil on eestiivad heledad, poollääbipaistvad, tumepruunide soontega. Jalad pruunid kuni tumepruunid, tumedamate käppade ja küünistega. Lehtjas kannus 14—15 võrdse suurusega hambakesega. Sageli on tagasääred ja -käpad heledamad.

Tagakeha valdavalt tumepruun. Ka genitaalsegmentid sama värvi.

Isase genitaale (joon. 66, A—G) iseloomustab omapärane plaatjas aedeagus. Emase tagakeha altvaates — joon. 66, H.

Üldlevila. Põhja-Euroopa liik. Kesk-Euroopas mägedes. Saavutab areaali põhjapiiri Lõuna-Soomes.



Joon. 66. *Delphacodes venosus* (Grm.): A — isase genitaalsegment vasakult (66×); B — sama tagant ja alt (90×); C — aedeagus vasakult (200×); D — aedeagus ülalt (200×); E — aedeaguse tipp alt ja tagant (200×); F — tikkel paremalt (132×); G — tiklid tagant ja alt (132×); H — emase tagakeha alt (20×).

Levik Eestis. Esineb vähearvulisena soodes, soistes metsades ja mujal üle kogu territooriumi. Valmikud esinevad augusti lõpust mai lõpuni (lalvituvad täiskasvanuna).

Perekond **STIROMA** Fieber, 1866

Suhteliselt suured saledad loomad. Kiirmiku laius ületab selgesti pea pikkuse. Külgservad peaaegu paralleelsed või ettepoole pisut laienevad. Laup lai, tema pikkus vaid pisut suurem kui suurim laius, kahe väga nüri lamestunud kiiluga. Kõige laiem on laup silmade alanurkade, kõige kitsam postklüüpeuse kohal. Tundlate esimene lüli pisut pikem kui tipul lai, teine lüli umbes kaks korda nii pikk kui esimene. Nokk ulatub keskpua-sade lõpuni. Pronootum lühike ja lai, pisut laiem kui pea, selgete teravate kiiludega, keskkiil ulatub eesservalt tagaservale, on ettepoole siiski pisut nõrgenev; külgiilud lühikesed, keera-vad väikese kaarega silmade ja pronootumi vahelise ala kes-kele. Mesonootumi kiilud tugevasti divergeeruvad, teravad, neist väljapoole jäävad mesonootumi osad mustad. Esineb tiiva kahe-kujulisus. Lühiitiivalise eestiivad ulatuvad umbes poole taga-keha pikkuseni, on tagant põikselt äralõigatud ümardunud nur-kadega. Tagasäärte lehtjas kannus vaid ühe, tipmise hambaga.

Isase genitaalsegmenti kõrgus tagantvaates tunduvalt suu-rem kui tema laius. Anaalitoru mediaalsete lisanditega. Geni-taaltiklid tipul laiendiga või ilma. Aedeagus pikk, käärdunud või kaardunud, gonopoor allapoole suunatud, subterminaalne. Aedeaguse side kinnitub taganurgast ettepoole.

Tüüpliik: *Stiroma affinis* Fb.

Eestis 2 liiki.

- 1 (2) Genitaaltiklid teravatipmelised (joon. 67, B). Aedeagus tipul nõrgalt kaardunud (joon. 67, C). Emase pügoferi külglapid peaaegu kogu pikkusel enam-vähem võrdse laiusega, tipp sujuvalt ahenev (joon. 67, F). Lühenenud eestiibade pikkus tavaliselt üle 1,30 mm.

St. bicarinata (H.-S.) (lk. 128)

- 2 (1) Genitaaltikkel siseküljel tipu eel hambakesega (joon. 68, B). Aedeaguse tipp aluse suhtes peaaegu täisnurkselt käärdunud (joon. 68, C). Emase pügoferi külglapid kõige laiemad tipu lähedal, tipp üsna järsku ahenev (joon. 68, F). Lühenenud eestiibade pikkus tavaliselt alla 1,20 mm.

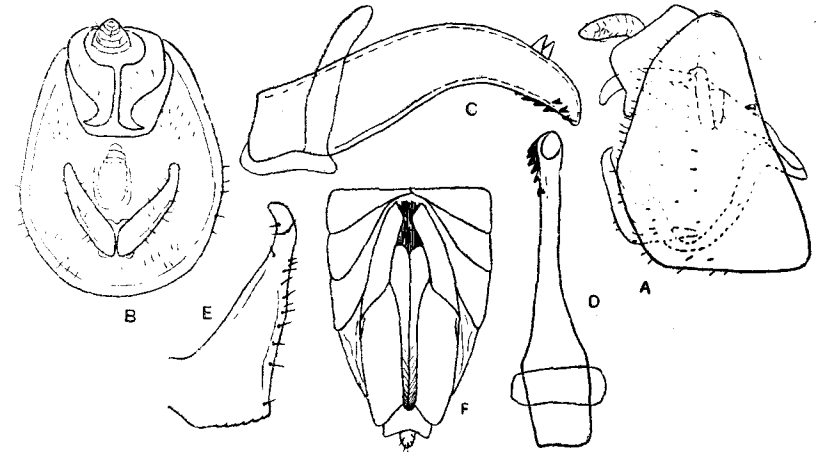
St. affinis Fb. (lk. 130)

Stiroma bicarinata (Herrich-Schäffer, 1835) (tah-vel II, 3). Määrdundu-ookerkollane. Laup ja ka lauba üleminek

pruunikamad, eriti isasel. Laup allapoole pisut helenev, kiilud lamestunud, mõnedel isenditel vaevumärgatavad. Lauba allosas 2 suurt musta laiku, mis on teineteisest eraldatud heleda alaga. Ka lauba alaserv hele. Postklüüpeus pruunikas, heledate kiilu-dega. Põsed hele-ookerkollased. Tundlate alusülilid alusel ja tipul pruunistunud.

Pro- ja mesonootumi keskosa kollakasvalge, isasel mõnikord keskkiilu ümbruses pisut pruunistunud, emasel üleni hele. Mesonootumi külgsod vahetult väljaspool lateraalseid kiile või harva ka neist pisut kaugemal mustad. Pikatiivalistel tumedatel isenditel võib mesonootum olla üleni must. Tagaserv kitsalt (♂) või laiemalt (♀) hele. Lühenenud eestiivad katavad 3—3½ eesmist tagakehatergiiti. Värvuselt on nad ookerkollased kuni pruunikad (eriti isasel), sooned valkjamad, paiguti nõrgalt pruunikate punktidega, millest algavad väga väikesed mustjad klaasjad, läbipaistvad, pisut tumedamate soontega. Jalad ooker-kollased, isasel veidi pruunikad. Käppade tipud mustunud. Rind-mik allküljel silmapaistvate tumedate laikudega. Emasel neid kaks eesrindmiku ning üks tagarindmiku külgedel. Isasel on ees-rindmiku laigud sageli kokku sulanud ning ka tagarindmiku laik suurenenud.

Tagakehatergiidid isasel külgedel tumenenud, pruunid kuni



Joon. 67. *Stiroma bicarinata* (H.-S.): A — isase genitaalsegment paremalt (42×); B — sama tagant (42×); C — aedeagus vasakult (90×); D — aedeagus alt (90×); E — tikkel vasakult (90×); F — emase tagakeha alt (15×).

tumepruunid. Keskosa jääb aga alati heledaks. Genitaalsegment enamasti tumepruun. Tagaserv kitsalt valkjās. Ka anaalloru ning nibuke tumepruunid. Harvem on isase genitaalsegment helepruunikas. Emase tagakeha ülakülg hele-ookerkollane, külgedel vaid nõrgalt tumenenud. Tagakeha alakülg tumenenud, eriti sterniitide eesservadel. Pügofer hele, munetitupp tumenenud. Anaalloru hele, nibuke tumenenud.

Isase genitaalid — joon. 67, A—E; emase tagakeha altvaates — joon. 67, F.

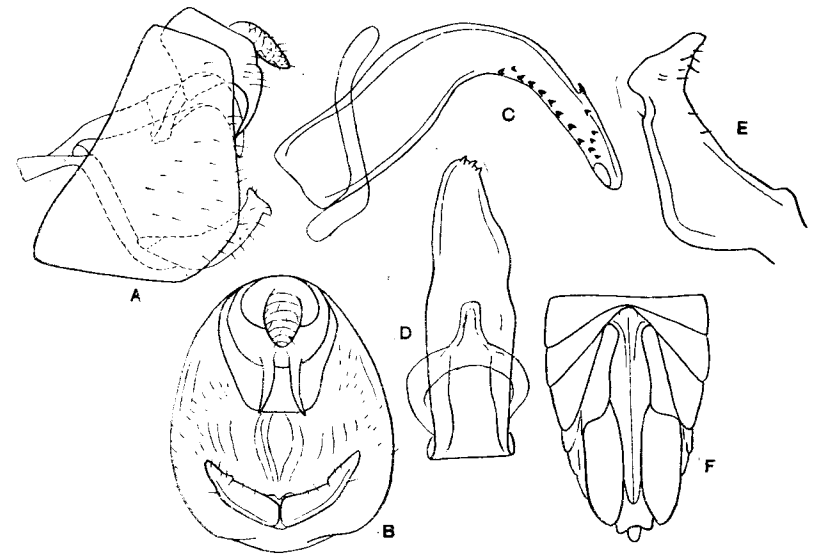
Üldlevila. Levinud üle kogu Euroopa, Põhja-Aafrikas, Kaukaasias.

Levik Eestis. Üle kogu territooriumi. Tavaline metsade ja võsade alustaimestik, metsalagendikel jne. Valmikud esinevad juuni keskpaigast augusti keskpaigani.

Stiroma affinis Fieber, 1866. Väga sarnane eelmisega, kuid pisut väiksem. Kiirmik ookerkollane kuni pruun, tagaserv ning kiilud pisut heledamad. Laup samuti ookerkollane, tugevasti läikiv. Kõige tumedam on laup piirdel: seal võib eriti tumedail isendeil olla tumedam ebaselge laik keskmiste kiilude vahel. Mustad laigud lauba allosas suured, piklikud, lauba servadel pikemad kui keskel. Lauba alaserv laiemalt või kitsamalt hele. Postklüüpeus pruun (tumedam kui laup), heledate kiiludega. Põsed heledad, kollakasvalged. Tundlad valkjās-ookerkollased, teine lüli mõnikord alusel tumedama võruga ning ka tipp võib olla pisut tumenenud.

Pro- ja mesonootumi keskosa kollakasvalge. Keskiilu ümberus ning isasel enamasti ka mesonootumi keskosa pruunistunud. Pruunistunud on ka eesselja silmadealune osa. Mesonootumi mustad laigud suured, haaravad kõik külgiiludest külgmiselt jäävad osad, välja arvatud kitsas hele tagaserv ja enamasti ka lateraalne nurk. Lühenenud eestiivad väga lühikesed, katavad ainult kuni 3 eesmist tagakehatergiiti. Värvuselt on nad enamasti hallikasvalged, tumedamate pruunikate soontega, millel pisukestest terakestest väljuvad peened karvakesed. Pikatiivalisel on eestiivad pikemad kui tagakeha, klaasjad, pruunikate soontega. Jalad määrdunud-ookerkollased, ebaselgete tumedamate pikivöötidega kiilude vahel. Käppade tipud tumenenud, pruunid. Rindmiku alakülg tumedate laikudega.

Isase tagakeha ülakülg on kas üleni kohvipruun (harvem) või on külgosad mustjaspruunid. Alakülg mustjaspruun, heledate sterniiditagaservadega. Genitaalsegment valdavalt mustjaspruun (kohvipruuni tagakehaga isendeil mõnevõrra heledam kui muu tagakeha), genitaalfragma äärtel ookerkollane, keskelt must. Emase tagakeha hele-ookerkollane, pisut tumedama pikivöödigal külgedel, milles võib olla kummalgi pool ristrida



Joon. 68. *Stiroma affinis* Fb.: A — isase genitaalsegment vasakult (42×); B — sama tagant (42×); C — aedeagus vasakult (90×); D — aedeagus ülevalt (90×); E — tikkel paremalt (ja pisut tagant) (90×); F — emase tagakeha alt (16×).

kolmest tumedamast täpist. Tagakeha alaküljel äärtel tumedamaid laike. Genitaalsegment hele, määrdunud-ookerkollane.

Isase genitaalid — joon. 68, A—E; emase tagakeha altvaates — joon. 68, F.

Üldlevila. Euraasia boreomontaanne liik. Areaal haarab kogu Euroopa, Aasiast leitud Altaist, Mongooliast, Taimõri poolsaarelt.

Levik Eestis. Üle kogu territooriumi. Tavaline metsades, metsaservadel. Valmikud esinevad juuni keskelt kuni augusti keskpaigani.

Perekond **STIROMELLA** Wagner, 1963

Kiirmik pisut laiem kui pikk. Laup tugevasti kaardunud külgservadega, kõige laiem pisut ülevalpool silmade alaserva, kitsaim postklüüpeuse kohal. Laubal kaks suhteliselt nõrka kiilu, mis kiirmikule üleminekul on väga ebaselged ning asuvad lähestikku (nende omavaheline kaugus on vaid umbes 1/2 külg-

välja laiupest). Allapoole keskkiilud laienevad kaarjalt tugevasti, nii et keskkojal on nendevaheline väli tublisti laiem külgvälja laiupest. Postklüüpeuse kohal on nad laialt lahus. Tundlate esimene lüli lühike, lühem kui tema laius tipul. Teine lüli umbes kolm korda nii pikk kui esimene. Nokk ulatub tagapuusade keskkoha kuni lõppu. Pronootum lühem kui pea, ees sirge, taga nurkse väljalõikega. Pronootumi külgiilud keervad silmade ja tagaserva keskkoha. Mesonootumi külgiilud tugevasti divergeeruvad (ca 45°). Pro- ja mesonootumi keskkiilud nürid. Seni tuntud vaid lühitiivalised isendid. Eestiivad katavad 3—4 eesmist tagakehatergiiti, tipul ristselt ära lõigatud, nii ees- kui ka taganurgad on ühtlaselt ümardunud. Tagatiivad väga lühikesed, kuni $\frac{1}{3}$ eestiivade pikkusest. Tagasäärte liikuv kannus vähese arvu (umbes 15) suurte hammastega.

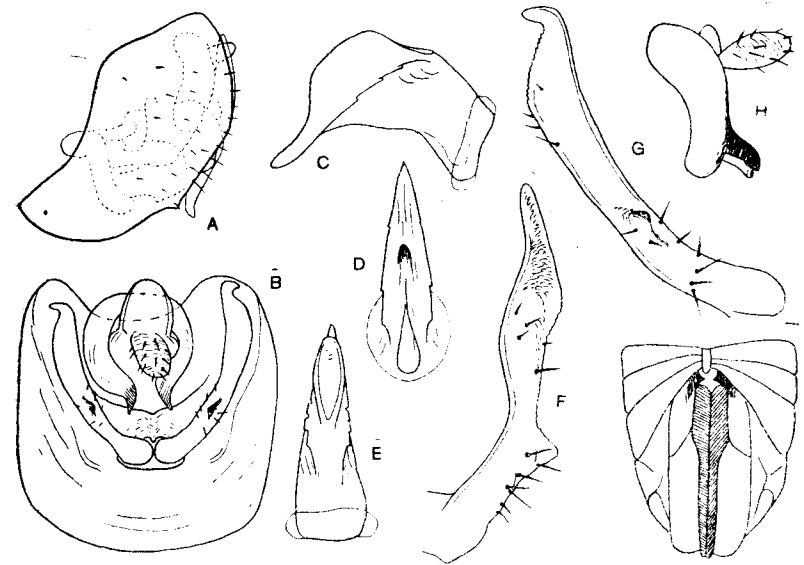
Isase genitaale iseloomustab põiksel asetunud lühike genitaalsegment, tugevasti sklerotiseerunud, lateraalsete lisanditega anaalitoru, pikad, submediaalse tahapoole suunatud nurkja väljakasvuga tiklid ning omapärane plaatjas, allapoole suunatud gonopooriga aedeagus.

Tüüpliik: *Stiroma (Criomorphus) obliquus* Wg.

Stiromella obliqua (Wagner, 1947) (= *St. luctuosa* Nast, 1966). Tume, läikiv liik. Kiirmik pruun, kiilud sama värvi ning madalad. Laup samuti pruun, mõnikord, eriti isasel, keskmiste kiilude vahe tumedam. Tumedam on ka ala äärekiilude ääres. Post- ja anteklüüpeus mustjaspruunid, heledate kiiludega. Põsed mustjaspruunid (või mõnikord tumedalt ääristatud), ääreserv hele. Tundlate aluslülid tumepruunid, teine lüli tipu poole pisut helenev. Nokk ulatub tagapuusade alguseni, tipp mustunud.

Pro- ja mesonootum samuti pruunid, silmade alt tumenenud. Pronootumi külghõlma tagumine osa hele, valkjas (eesmisele poolele ulatub silmadealune tume ala). Valged on ka tiivaketud ning eestiivadel tiivakannale kõige lähem osa. Lühenenud eestiivad katavad isasel 3— $3\frac{3}{4}$, emasel $3\frac{1}{3}$ — $3\frac{2}{3}$ eesmist tergiiti. Värvuselt on nad ühevärvilised, kollakad või helepruunid, sama värvi või ka valkjaskollakate soontega. Subkostaalsulg mõnikord enam või vähem tumenenud. Tagatiivad väga lühikesed, valkjad või pruunid. Jalad tumepruunid, kiilud pisut heledamad.

Isase tagakeha on üleni mustjaspruun, heleda, valkjä, kiilukujulistest laikudest koosneva keskjoone ja õige kitsaste heledate segmenditagaservadega. Mõnikord on viimaste tergiitide külgedel heledamaid laike, harvem on helenenud tergiitide keskosad. Genitaalsegment üleni tume. Emase tagakeha ülakülg on valdavalt ookerpruunikas, ainult külgservad kummalgi pool (ca $\frac{1}{6}$ tergiitide laiupest) mustjaspruunid. Ka tergiitide eesser-



Joon. 69. *Stiromella obliqua* (Wg.): A — isase genitaalsegment paremalt (66×); B — sama tagant (66×); C — aedeagus vasakult (120×); D — aedeagus ülalt (120×); E — aedeagus alt (120×); F — tikkel vasakult (120×); G — tikkel tagant (120×); H — anaalitoru vasakult (90×); I — emase tagakeha alt (20×).

vad on kitsalt mustjaspruunid. Alakülg ja genitaalsegment tumedad, mustjaspruunid.

Isase genitaaliid — joon. 69, A—H; emase tagakeha altvaates — joon. 69, I.

Üldlevila. Seni leitud vaid Lääne-Austriast, Kasahstanist ja Mongooliast.

Levik Eestis (levikukaart 8). Leitud üsna arvukalt Haapsalu lähedalt, Pikasella oosilt (28. V 1959), mõned isendid Puhtulaiult (17. V 1953) ja Saaremaalt Karjalt, kultuurniidult (1. VII 1961). Näib elupaigana eelistavat puisniitusid.

Perekond **STIROMOIDES** n. gen.

Pea enam-vähem niisama pikk kui silmade vahel lai. Kiirmik ettepoole pisut laienev, tema kiilud üsna lamendunud. Laup suhteliselt kitsas (umbes 1,35 korda nii pikk kui lai), küljed on enam-vähem ühtlaselt kaardunud, kusjuures suurim laius on

umbes silmade alaserva kohal. Laubakiilud samuti lamestunud, kuid nende kahetine loomus on selgesti näha laubajoonisest. Post- ja anteklüüpeus nõrga, kuid terava keskpikikiiluga. Nokk ulatub keskpüksade vahele. Tundlate esimene lüli on pisut pikem kui lai, teine lüli umbes 1,5 korda nii pikk kui esimene. Pronootum palju lühem kui pea, tagant nürinurkselt lõigatud, tema kiilud teravad. Mesonootumi kiilud divergeeruvad 30—35-kraadise nurga all. Seni tuntud ainult lühitiivalised. Lühenenud eestiivad umbes 1,8 korda nii pikad kui laiad, tagaserval laiema ümardunud kui eesserval, tagatiivad rudimentaarsed, nende pikkus ainult umbes $\frac{1}{4}$ eestiivade pikkusest. Tagasääre lehtjas kannus ainult tipmise hambaga.

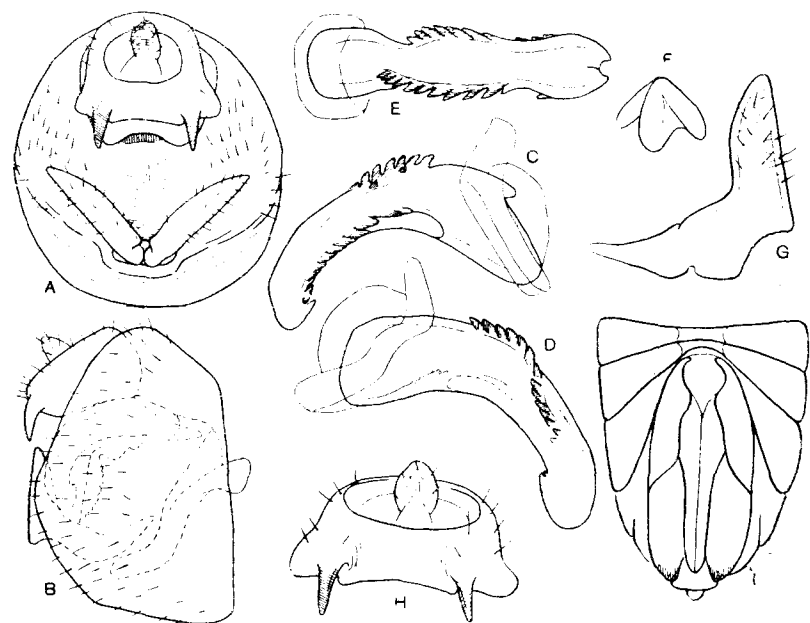
Isase genitaalsegment ümardunud, trapetsikujuline, allapoole laienev, tagaserv (külgyaates) laialt ümardunud. Anaalitoru lühikeste lateraalsete lisanditega. Tiklid pikad, kõrvaltvaates peaaegu täisnurkselt põlvjad. Aedeagus allapoole kaardunud, tipul kahehõlmaline, gonopoor väga suur, võtab enda alla umbes $\frac{3}{4}$ aedeaguse pikkusest, üla- ja alaserval hammaste ridadega.

Emase külgsplaadid alusel kitsa, sissepoole suunduva osaga. Tüüpliik: *Eurysa maculiceps* Hv.

Uus perekond sarnaneb perekonnaga *Eurysa* Fb., millest erineb peamiselt järgmiste tunnuste poolest: pea laius ja pikkus on võrdsed, laubakiilud on (kuigi lamestunud) kaks, pro- ja mesonootumi kiilud on enam-vähem selged, tagasääre lehtjas kannus on vaid ühe (tipmise) hambaga. Erinevad on ka genitaallid: anaalitoru lisandid on lateraalsed (mitte mediaansed), tikkel on põlvjas (mitte nõrgalt kaardunud), aedeagus on tipul kahehõlmaline (mitte plaatjas). Tunnuste järgi on perekond vahetuseks *Eurysa* Fb. ja *Stiroma* Fb. vahel.

Stiromoides maculiceps (Horvath, 1903). Eeskere valkjaookerkollane. Pea eesserval on suur must laik, mis sageli võtab enda alla $\frac{2}{3}$ kiirmiku ja lauba laiusest. Selle laigu tagaserv on ümardunud, alaserv aga väljalõikega kiilude vahel. Kiirmiku taganurgad on mustunud. Laup tumedam ookerkollane, alaosa kahe suure enam-vähem nelinurkse laiguga, mis isasel katavad kuni $\frac{1}{3}$ lauba pikkusest. Postklüüpeus valkjas, anteklüüpeus pisut tumedam, valkjate kiiludega. Põsed hele-ookerkollased, alaservad valkjad. Maksillaarplaatidel on suur must laik samal kõrgusel kui lauba laigud, kuid on nendest eraldatud heledate põskedega. Isasel võib see laik ulatuda mõnevõrra ka põskedele. Tundlate aluslülid pruunikad, liigeste ümbrus mõnevõrra tumenenud, piig tumepruun. Nokk mustatipmeline. Silmad ja täppsilmad pruunid.

Pronootum on põhivärvi. Silmade taga asub suur must laik,



Joon. 70. *Stiromoides maculiceps* (Hv.): A — isase genitaalsegment paremalt (66×); B — sama tagant (66×); C — aedeagus paremalt (132×); D — aedeagus vasakult (132×); E — aedeagus ülalt (132×); F — aedeaguse tipp alt (132×); G — tikkel vasakult (90×); H — anaalitoru tagant (90×); I — emase tagakeha alt (20×).

mis mediaanselt ulatub külgiiludeni. Selle laigu keskserval asub väike pöikne ovaalne hele laiguke, mis on tagaosas seotud pronootumi heleda tagaosaga. Mesonootumi külgedel suured piklikud kolmnurksed mustad laigud. Mõnikord on tumenenud ka mesonootumi eesserv ja keskkiilu ümbrus. Eestiivad hallikad, sama värvi või pisut pruunikate soontega. Tagatiivad nõrgalt pruunikad. Jalad määrdunudpruunid, kiilud heledamad. Ogade tipud ja tagakäppade tipuosad tumedad. Rindmiku alaküljel helepruun, valkjate skleriidiservadega. Mesosternum külgedel suure musta laiguga.

Tagakeha ülakülje külgosad on isasel pruunid, keskel aga asub suur kolmnurkne, tahapoole laienev hele (ookerkollane) laik. Alakülg on määrdunud-ookerkollane, sterniitide eesservad pisut tumedamad. Genitaalsegment ookerkollane, taganurgad ja alaserv mustjad. Anaalitoru ülaserb valkjas, külgosad mustad, alaosa koos lisanditega sarve värvi. Tiklid tumepruunid.

Emase tagakeha on pruun, tergiidid kitsaste heledate tagaservadega ning üsna laiade külgservadega. Tagakeha külgedel esineb lai tumedam «vari», milles on mustad laigud keha viimase tergiidi tagaservadel ja pügoferil. Pügofer põhivärvi, muneti pisut tumedam.

Isase genitaalid — joon. 70, A—H; emase tagakeha altvaates — joon. 70, I.

Üldlevila. Seni leitud ainult Ungarist, Lõuna-Soomest ja Kesk-Aasiast.

Levik Eestis. Seni leitud ainult Valga rajoonist männinoorendikult Nihujärve metsavahimaja lähedalt (27. VIII 1969 — 1 ♂; 2. VII 1968 — 2 ♀).

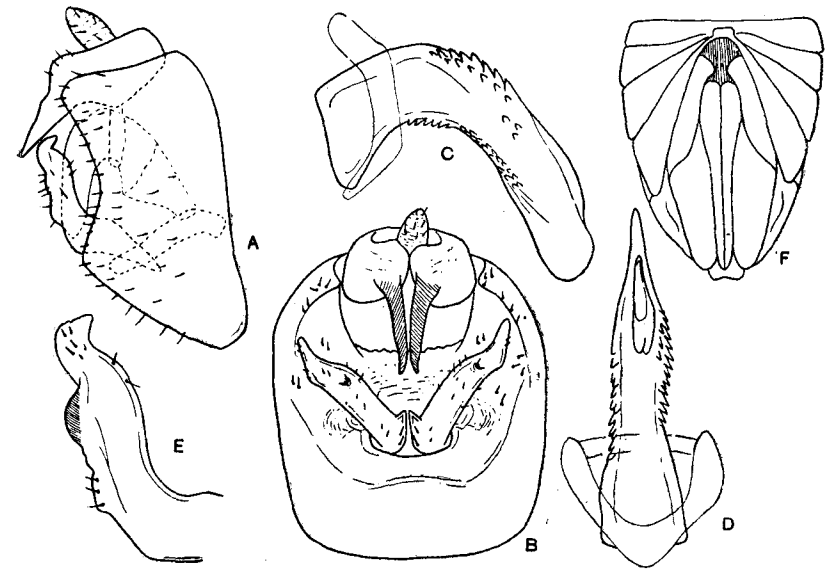
Perekond EURYSULA n. gen.

Pea pisut laiem kui pikk. Kiilud on ebaselged, nii et kiirmiku lohukesed on nähtavad vaid ümarate vajutistena. Laup sile, väga tugevasti läikiv (või on aimatavad nõrgad riskurrud), suhteliselt lai, küljed ühtlaselt kaardunud. Kõige laiem on laup ülevalpool silmade alaserva, kõige kitsam postklüüpeuse kohal. Keskelt on laup nõrgalt puhetunud, keskkiil on enamasti peaaegu täiesti kustunud, harvem ebaselgelt aimatav lauba alumises osas. Post- ja anteklüüpeus selgemate kiiludega. Nokk ulatub tagapuusade alguse vahele. Tundlate esimene lüli pisut pikem kui tipul lai, teine lüli umbes 2 korda nii pikk kui esimene. Pronootum lühem kui pea, taga laialt ümardunult välja lõigatud. Kiilud ebaselged, eriti keskkiil, lühikesed külgiilud keeravad väikese kaarena silmade taganurga alla. Mesonootumi keskkiil puudub täiesti, külgiilud on vaid aimatavad. Esineb tiiva kahekujulisus. Lühitiivalisel on eestiivad umbes nii pikad kui laiad, ulatuvad poole tagakehani, tagant ristselt ära lõigatud, ees- ja taganurk peaaegu ühtlaselt ümardunud. Tagatiivad lühitiivalisel puuduvad. Tagasääre lehtjas kannus vähese arvu (umbes 12) väikeste mustatipmeliste hambakestega.

Isase genitaalsegment lai, ovaalne. Anaaltoru mediaansete lisanditega. Tiklid suhteliselt pikad, alusel ülespoole suunatud hambakestega, tagaserval ümarja väljakasvuga. Aedeagus kaardunud, tipul plaatjaks (külgvaates) teravikuks (pealtvaates) ahenev, küljed arvukate ogadega.

Tüüplik: *Eurysa lurida* Fb.

Eurysula lurida (Fieber, 1866). Tugevasti läikiv. Pea üleni tume-ookerkollane, tugevasti läikiv, eriti laup. Pronootum isasel enamasti keskelt pisut tumedam ookerkollane, silmade all ning külgosadel läheb üle mustjaspruuniks (tagaserv aga jääb



Joon. 71. *Eurysula lurida* (Fb.): A — isase genitaalsegment paremalt (66×); B — sama tagant (66×); C — aedeagus vasakult (120×); D — aedeagus tagant ja pisut ülalt (120×); E — tikkel paremalt (120×); F — emase tagakeha alt (20×).

kitsalt heledaks). Mesonootum, eestiivad ja tagakeha tumedad, mustjaspruunid, mesonootumi tagaserv mõnevõrra heledam. Emasel on pro- ja mesonootum, eestiivad ja tagakeha, samuti kui peagi, üleni tume-ookerkollased. Lühenenud eestiivad katavad 3—4 eesmist tagakehatergiiti. Pikatiivalisel on eestiivad tagakehast tublisti pikemad, hallikad, ähmased, veidi tumedamate soontega. Pikatiivalised emased on üldse märgatavalt tumedamad: pronootum ja mesonootum on mustjaspruunid, samuti nagu lühitiivalistel isastel. Rindmiku alakülg ning jalad ookerkollased, vaid isasel on puusade alused ning neist lateraalselt paiknevad pronootumi osad tumenenud.

Tagakeha alakülg isasel tumepruun, matt. Genitaalsegment samuti tumepruun, anaaltoru ning taganurgad pisut heledamad. Anaaltoru nibuke ookerkollane. Emase tagakeha valdavalt tume-ookerkollane, pügofer ja muneti hele-ookerkollased, tipul pisut tumenenud; pisut tumedam on ka anaaltoru. Anaaltoru nibuke hele-ookerkollane.

Isase genitaalid — joon. 71. A—E; emase tagakeha altvaates — joon. 71. F.

Üldlevila haarab peaaegu kogu Euroopa. On leitud ka Põhja-Aafrikast. Areaali põhjapiiri saavutab Kesk-Soomes. Rootsist ei ole seni leitud, kuigi esineb Norras.

Levik Eestis (levikukaart 9). Seni leitud vaid ühel korral Tõstamaa metsast (14. VII 1932). Kirjelduse koostamisel on kasutatud ka Flori poolt Lätist kogutud materjale.

Perekond **KOSSWIGIANELLA** Wagner, 1963

Pea umbes niisama pikk kui silmade vahel lai, eest ümardunud, nurkne. Kiirmik ettepoole selgesti laienev. Kiirmiku kiilud teravad. Laup lühike ja lai, alla 1,5 korra laiusest pikem. Keskiil allosas terav, piirdel peaaegu täiesti lamendunud. Kiil jaguneb selgesti piirde all. Kõige laiem on laup pisut ülevalpool silmade alaserva. Postklüüpeus lai, tema küljed S-kujuliselt käändunud. Tundlate esimene lüli umbes nii pikk kui tipul lai, teine umbes 2 korda pikem kui esimene. Nokk ulatub tagapuusade alguseni. Pronootum pisut lühem kui pea. Kiilud teravad. Külgiilud ulatuvad nõrgalt kaardudes kuni poolele tagaserva ja silmade vahelisele kaugusele. Mesonootumi külgiilud üsna tugevasti divergeeruvad (35–40°). Esineb tiiva kahekujulisus. Lühenenud eestiivad vaid vähe (umbes 1,25 korda) pikemad kui laiad, tagant pisut põikselt äraloigatud nurgad ümardunud. Lehtias kannus vähese arvu (10–12) hõredalt asetatud, tipu poole suurenevate ja hõrenevate hambakestega. Tipuhammas puudub või on väga väike.

Isase genitaalsegment üsna pikk, tagantvaates umbes nii kõrge kui lai. Anaalloru lühikeste sissepoole suunatud sarvjate lateraalsete lisanditega. Tiklid kaariad, tipul sujuvalt ahenevad, alusel suure tahapoole suunatud terava hambaga. Aedeagus on nõrgalt kaardunud toru, allapoole suunatud gonopooriga. Tüve külgedel suured hambad. Emase külglapid lühemad kui pool pügoferi, siseservad kulgevad peaaegu sirgeina alusele.

Tüüpliiik: *Delphax exigua* Bh.

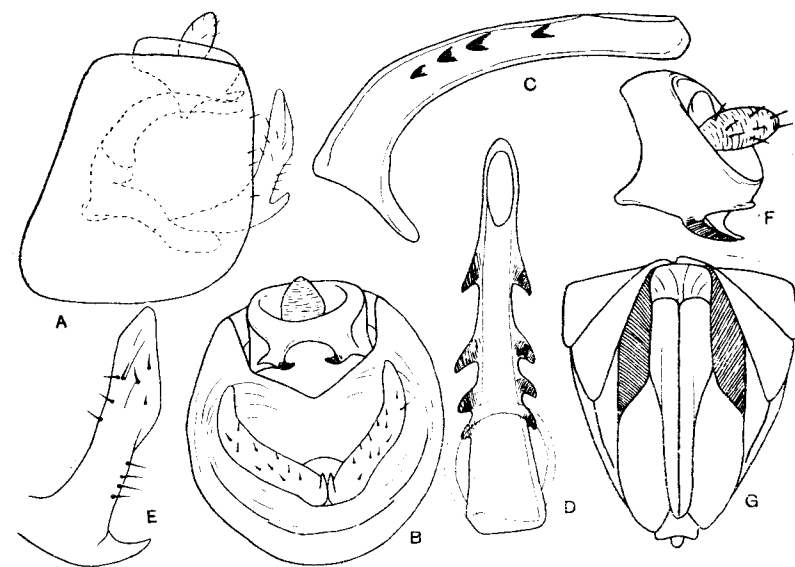
Üks liik.

Kosswigianella exigua (Boheman, 1849). Eeskere ookerkollane, emane pisut heledam kui isane. Kiirmikulohud veidi intensiivsemalt kollakasvalkjad. Laup on isasel ülaosas ookerkollane, allapoole tumenev, emasel peaaegu ühtlaselt ookerkollane. Postklüüpeus ja põskede alaosa tumedamad, pruunikad, heledate kiilude vahel. Tundlate esimene lüli enamasti tumenenud, teine lüli tumedama alusega. Piug tumepruun. Silmad pruunikashallid, täpssilm tumepruun.

Pro- ja mesonootumi külgosad pruunikad, eriti eesosas. Pika-

tiivalisel on mesonootumi külgosad helepruunid ning ka keskosa on mõnevõrra tumenenud. Lühenenud eestiivad katavad umbes kolm eesmist tagakehatergiiti, värvuselt kollakad, vaevu märgatavate soontega. Piirdesoon ja selle vahetus läheduses olevate pikisoonte otsad valkjad. Pikatiivalisel on eestiivad ähmased, klaasjad, veidi kollakad, sooned tiiva tipupoelses osas pruunid. Jalad pruunikad, kiilud heledamad. Ees- ja keskkäppade tipulülid tumedad. Rindmiku alakülg on isasel mustjaspruun, laiade valkjate skleriidiservadega. Emase rindmik on alt valdavalt hele, mõningate tumedate aladega. Tagapuusade meronil suur mustjaspruun laik.

Tagakeha isasel pruunikasmust, enamasti kitsa heleda, ookerkollase keskpikijoonega. Viimane on tergiitide eesservadel sageli katkenud. Sterniidid heledate vahedega. Genitaalsegment mustjaspruun, tahapoole tumenev. Ulaserv, anaalloru ja tiklid enam või vähem helenenud. Anaalloru nibuke mustjaspruun. Emase tagakeha helepruun, kitsa valge keskjoonega ülaküljel ning üsna laiade valgete segmentiservadega. Tergiitide külgedel mustad laigud, 2–3 pikirida (vastavad vastsetel esinevate



Joon. 72. *Kosswigianella exigua* (Bh.): A — isase genitaalsegment paremalt (90×); B — sama tagant (90×); C — aedeagus vasakult (192×); D — aedeagus alt (192×); E — tikkel vasakult (120×); F — anaalloru paremalt (120×); G — emase tagakeha alt (37×).

tundelohukeste vahekohtadele). Sterniitide keskel ebaselgelt piiritletud tumedad laigud. Pügofer ja anaaltoru määratud pruunid. Muneti tipp ja anaaltoru nibuke mustjaspruunid.

Isase genitaalid — joon. 72, A—F; emase tagakeha altvaates — joon. 72, G.

Üldlevila. Euroopa liik. Levila haarab peaaegu kogu Euroopa. Leitud ka Põhja-Aafrikast.

Levik Eestis. Üle kogu territooriumi kuivades elupaikades (kuivadel niitudel, liivikutel jne.). Valmikud esinevad mai lõpust augustini.

Perekond **ONCODELPHAX** Wagner, 1963

Väikesed jässakad vormid. Pea umbes niisama pikk kui silmade vahel lai, eest ümardunud. Silmadevaheline osa paralleelsete külgedega või ettepoole nõrgalt ahenev. Pea kiilud üsna lamendunud. Laup lühike ja lai, 1,4—1,6 korda nii pikk kui lai, külgiilud suhteliselt tugevasti kaardunud. Kõige laiem on laup keskkohal, ülespoole pisut rohkem ahenev kui allapoole. Lauba keskkiil alaosas selge, jaguneb piirde all, kus on enamasti tugevasti lamendunud ning mõnikord pole üldse märgatav. Tundlate esimene lüli umbes nii pikk kui lai, teine üle kahe korra pikem kui esimene. Piug pikem kui aluslülid kokku. Pronootumi kiilud teravad. Külgiilud tagaosas nõrgalt kaardunud, lõpevad lähemal tagaservale kui silmale. Mesonootumi kiilud teravad, divergeeruvad lühitiivalisel umbes 40° nurga all. Esineb tiiva kahekujulisus. Tavaliselt lühitiivalised, kelle eestiivad on 1,3—1,4 korda nii pikad kui laiad, laialt ümardunud tipuga. Eesserval on tipuserv laiemalt ümardunud. Lehtjas kannus umbes 15 hambakesega, tipuhammas on enamasti väiksem.

Isase genitaalsegment üle kahe korra kõrgem kui lai, ülalt lahtine. Anaaltoru ülalt avatud, tema lisandid jämedad, pikad. Tiklid lühikesed, jäävad kaugele allapoole fragma väljalõike alaserva. Aedeagus pikk, nõrgalt kaardunud, tipu eel hammas-
tega. Emase pügoferi külglapid tipul kahehõlmalised.

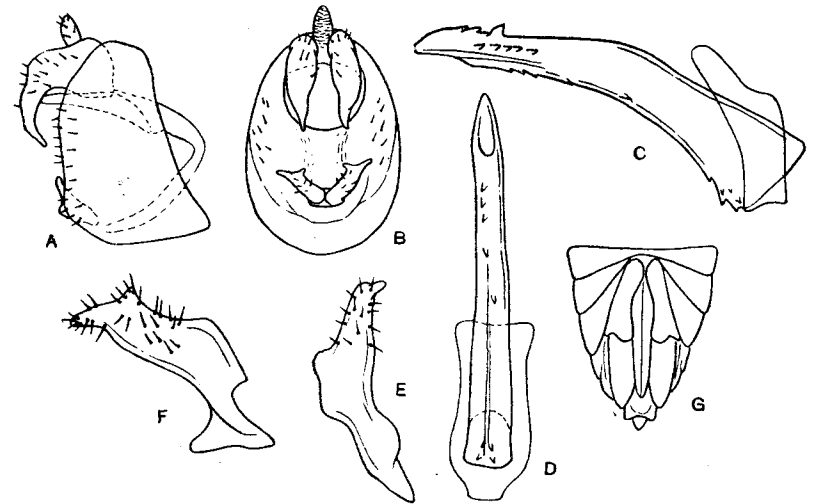
Tüüpliik: *Delphax pullula* Bh.

Üks liik.

Oncodelphax pullulus (Boheman, 1852) (tahvel II, 4). Isane on märksa tumedam kui emane. Pea määratud-ookerkollane kuni pruun. Kiirmikuosa on tavaliselt heledam. Nägu tavaliselt tumepruun, kiilud pole heledamad. Postklüüpeus tavaliselt heledam, selgesti heledamate kiiludega. Tundlad määratud-ookerkollased, lülide vahed tumenenud, piug tumepruun. Silmad hallid.

Pronootum ookerkollane, silmadealune ja külghõlm tumenenud, pruunid. Mesonootum ühtlaselt ookerkollane, harva on tema tagaserv ja tipp helenenud. Pikatiivalisel emasel on proja mesonootum peaaegu mustjaspruunid, heledate aladega kiilude ümber ja tagaserval. Lühenenud eestiivad katavad 4—5 eesmist tagakehatergiiti. Isasel on nad pruunikasmustad, üsna kitsa valkja apikaalservaga. Ka skutiillaarserv ja kitsas riba (tüve poole laienev) selle ääres helenenud. Sooned sama värvi mis tiiva pind, mida ta läbib. Emasel on eestiivad ühtlaselt ookerkollased, vähe silmapaistvate soontega. Pikatiivalise emase eestiivad on hallikad, läbipaistvad, ristkortsulised. Sooned on kohati pruunikad, kohati kollakad. Jalad määratud-ookerkollased, põlvede ümber tumedate laikudega. Mõnikord on tumedaid osi ka kiilude vahel. Rindmiku alakülg tumedam, samuti puusad.

Tagakeha on isasel ookerkollane, külgedel tumenenud, genitaalsegment must, tagaserv mõnikord helenenud. Hele on enamasti anaaltoru nibuke, mõnevõrra on helenenud anaaltoru lisandid. Emase tagakeha ülakülg ühtlaselt helepruun, eesosa küljed pisut tumedamad. Sama värvi on ka genitaalsegment, ainult külglapid ja anaaltoru on heledamad ning munetitupp



Joon. 73. *Oncodelphax pullulus* (Bh.): A — isase genitaalsegment paremalt (42×); B — sama tagant (42×); C — aedeagus paremalt (120×); D — aedeagus alt (120×); E — tikkel paremalt (120×); F — tikkel tagant (120×); G — emase tagakeha alt (20×).

tumepruun. Pikatiivalise emase tagakeha on tumepruun, ülaküljel õige kitsa valkja keskpikijoonega.

Isase genitaalid — joon. 73, A—F; emase tagakeha altvaates — joon. 73, G.

Üldlevila. Peaaegu kogu Euroopa, välja arvatud Vahe-mere-äärsed maad.

Levik Eestis (levikukaart 10). Arvatavasti laialt levinud peamiselt soodes, kuid esineb enamasti üksikisenditena, mistõttu teda on vähe kogutud. Elab nii madalsoodes kui ka rabades. Valmikud esinevad mai lõpust juuli lõpuni.

Perekond **DELPHACINUS** Fieber, 1866

Pea on eest ümardunud, nurkne, mistõttu kiirmik on pealtvaates viisnurkne. Kiirmikukiilud selged, kuid tugevasti lamendunud. Laup lai, kõige laiem ülal, pisut allpool tippu. Sealt aheneb nõrgalt kaarjalt postklüüpeuse poole, mille kohal ta on kõige kitsam. Laubakiil selge, kaob piirdel. Tundlalülid silinderjad, esimene väga lühike — umbes pool teise pikkusest. Nokk lühike, ulatub keskpuusade vahele. Pronootum lühike, pisut enam kui pool pea pikkusest. Pro- ja mesonootumi kiilud tahapoole nõrgalt divergeeruvad. Pronootumi külgiilud keeravad kõrvale enne tagaservale jõudmist, mesonootumi omad on lamendunud. Lühitiivalise eestiivad katavad ainult umbes 3 esimest tagakehatergiiti, on tipul risti ära lõigatud, ümardunud nurkadega. Pikatiivalisel vormil on nad tagakehast tublisti pikemad. Lehtjas kannus ilma hammasteta või ainult nõrga tipuhambaga.

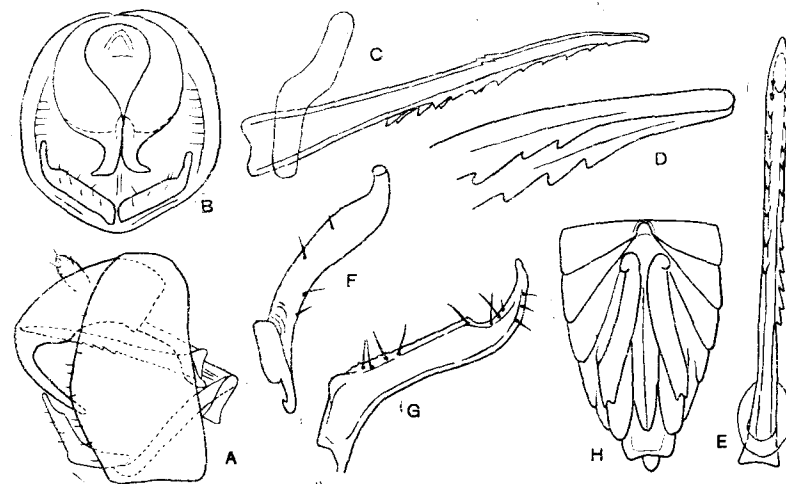
Isase anaalitoru väga suur, pikkade ja peenikeste mediaansete harudega. Tiklid pikad ja peenikesed. Aedeagus sirge, pikk ja peenike, puhkeolekus otse tahapoole suunatud, alaküljel kahe hammaste reaga, ülaküljel tipul gonopooriga, keskel mõne väikese hambaga. Fragma lisanditeta.

Emase pügoferi külglapid kahetipmelised.

Tüüpiliik: *Delphax mesomelas* Bh.

Eestis 1 liik.

Delphacinus mesomelas (Boheman, 1850) (tahvel II, 5, 6). Isase eeskere ülakülgl valkjas-ookerkollane. Laup ookerkollane, allapoole väga nõrgalt tumenev. Post- ja anteklüüpeus mustjaspruunid. Tundla aluslülid nõrgalt tumenenud. Eestiivad samuti valkjas-ookerkollased. Tagatiivad puuduvad. Jalad mustjaspruunid, põlved ja tagasääred ning -käpad heledamad. Tagasääre küllogade ümbruses heledam laik. Lehtjas kannus määratud-ookerkollane.



Joon. 74. *Delphacinus mesomelas* (Bh.): A — isase genitaalsegment paremalt (42×); B — sama tagant (42×); C — aedeagus vasakult (90×); D — aedeaguse tipp vasakult ja ülalt (320×); E — aedeagus alt (90×); F — tikkel paremalt (90×); G — tikkel tagant (90×); H — emase tagakeha alt (20×).

Tagakeha ja kogu alakülgl mustjaspruunid, ainult kaks viimast tergiiti laiade hallikasvalgete tagaservadega. Heledamad on ka sterniitide kitsad tagaservad ning rindmiku keskosad.

Emane üleni valkjas-ookerkollane. Tumedad on vaid noka tipp, käppade tipud koos küünistega ja jalgade ogade tipud. Jalgade karvakesed pruunikad. Tagakehasterniitide taganurkadel enam või vähem ebaselgete pruunikate täppide rühm (4—8 täpikest).

Pikatiivalise eestiivad on tagakehast palju pikemad, klaasjad, veidi ähmaselt läbipaistvad, alusel heledate, tipu poole pisut tumedamate soontega.

Isase genitaalid — joon. 74, A — G; emase tagakeha altvaates — joon. 74, H.

Üldlevila. Peaaegu kogu Euroopa. Areaali põhjapiir läbib Lõuna-Soome, idapiir Moskva oblasti.

Levik Eestis. Üle kogu territooriumi kuivadel niitudel, aga enamasti väikeste populatsioonidena. Valmikud esinevad juuni keskpaigast kuni juuli keskpaigani.

Perekond **PARADELPHACODES** Wagner, 1963

Pea umbes niisama pikk või pisut pikem kui silmade vahel lai, eest ümardunult nurkne, külgservad peaaegu paralleelsed. Kiilud suhteliselt nõrgad, sama värvi kui ümbritsevad osad. Laup pikk ja kitsas, umbes 2,5 korda nii pikk kui suurim laius. Ta on kitsaim otse piirde all, edasi laieneb järsku, kuna alumine ots on peaaegu paralleelsete (ainult nõrgalt kaardunud) külgedega. Tundlate aluslülid suhteliselt pikad: 1. lüli ligi 2 korda nii pikk kui tipul lai, 2. lüli umbes 1,5 korda nii pikk kui esimene. Nokk ulatub tagapuuasade vahele. Eesselj pisut lühem kui pea, tema kiilud üsna teravad. Külgkiilud nõrgalt kaardunud, keeravad külgedele, kus lõpevad umbes $\frac{1}{3}$ pronootumi pikkusel enne tagaserva. Mesonootumi kiilud suhteliselt vähe divergeeruvad (lühitiivalisel umbes 35°). Esineb tiiva kahekujulisus. Lühitiivalise eestiivad on 2,1—2,5 korda laiuusest pikemad, pisut lühemad kui tagakeha (ulatuvad genitaalsegmendi alguseni), alusel peaaegu paralleelsete külgedega. Tipukolmandikus küljed konvergeeruvad (eriti tiiva tagaserval), tipp ümardunud. Tagatiivad lühitiivalisel puuduvad. Tagakäppade esimene lüli palju pikem kui 2. ja 3. kokku. Lehtjas kannus suure arvu (üle 20) hammastega, tipuhammas väike. Tagakeha lühem kui lai, isasel on kaks viimast sterniiti jagunemata.

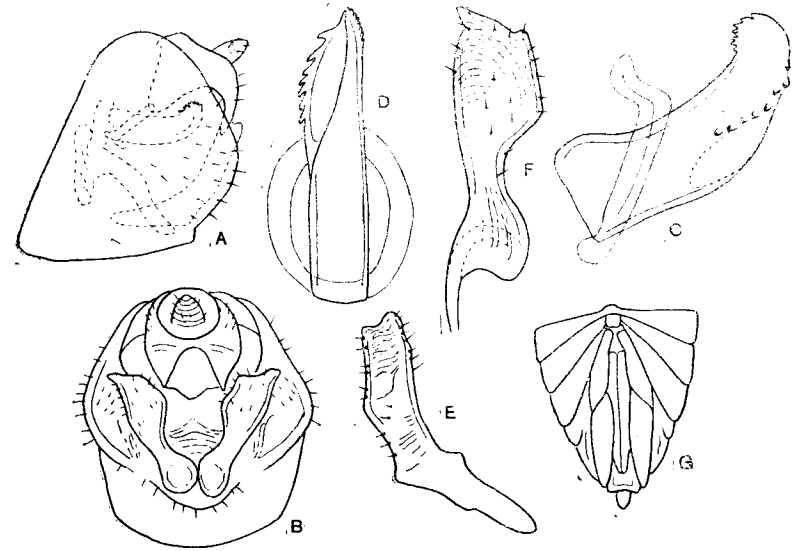
Isase genitaalsegment umbes niisama lai või pisut laiem kui kõrge, fragma lisanditeta. Anaaltoru suhteliselt lühikeste lateraalsete lisanditega. Tiklid põikselts üles suunatud, pika laiendiga terava tipu eel. Aedeagus on taha ja pisut ülespoole suunatud toru; gonopoor asümmeetrilise asetusega. Emase munetitupp lühike, ei ulatu anaaltoruni, külgsplaadid umbes $\frac{1}{2}$ genitaalsegmendi pikkused.

Tüüplikk: *Delphax paludosa* Fl.

Eestis 1 liik.

Paradelphacodes paludosus (Flor, 1861). Väike, peaaegu ühevärviline liik. Põhivärvus ookerkollane kuni helepruun. Kiirmiku tagaserval 2 veidi tumedamat laiku, samuti on tumedam laubakiiludevaheline ala pea ülaküljel. Silmad pruunikashallid, täpsilmad punakad. Tundlate esimene lüli on tipul kitsalt tumenenud, piug pikk (pikem kui aluslülid kokku), tumepruun. Tundlad kinnituvad väheldasele kõrgendikule, mille eesserv on mustunud.

Ees- ja keskselja külgosad on pisut tumedamad kui keskosa. Lühenenud eestiivad põhivärvi, läbipaistvad, sooned sama värvi (paistavad sageli heledamatena), harvem (eriti eesserval) mõnevõrra tumedamad. Pikatiivaliste isendite eestiibade sooned on alusel pisut pruunikad, pärast apikaalristsooni tumene-



Joon. 75. *Paradelphacodes paludosus* (Fl.): A — isase genitaalsegment vasakult (66×); B — sama tagant (66×); C — aedeagus vasakult (200×); D — aedeagus alt (200×); E — tikkel paremalt (90×); F — tikkel tagant (120×); G — emase tagakeha alt (20×).

nud; tagatiivad on sama värvi, tumedamate pruunide soontega. Jalad põhivärvi, tumedamail isendeil pikivõõtidega heledate kiilude vahel. Liigesekohtade ümbrus tumenenud. Ees- ja kesk-käppade viimane lüli tumepruunid. Tumenenud on ka lehtjas kannus. Ogade tipud tumepruunid kuni mustad.

Tagakeha enamasti tumenenud, eriti isasel. Segmendi tagaservad kitsalt pisut helenenud. Ülakülg on sageli kas ainult keskelt (isasel) või üleni (emasel) helenenud. Eriti tume (pruunikas kuni pruun) on isasel genitaalsegment ning emasel muneti.

Isase genitaalid — joon. 75, A—F; emase tagakeha altvaates — joon. 75, G.

Üldlevila. Arvatavasti transpalearktiiline liik. Leitnud mitmelt poolt Kesk- ja Lääne-Euroopas, autor on leidnud ka Kaug-Idas. Mongoolia.

Levik Eestis. Asustab peamiselt madalsoode (ka rabaäärse siirdesoovööndi) rohurinnet. Harvem leitud niisketelt niitudelt. Enamasti vähearvuline. Valmikud esinevad mai lõpust — juuni algusest kuni augusti lõpuni.

Pea umbes niisama pikk kui silmade vahel lai, eest ümardunud. Kiirmik ettepoole pisut laienev. Kiilud alusel teravad; laubakiilud, mis ühtivad päris piirdel, on seal lamendunud. Laup üle kahe korra pikem kui lai, piirdel ja all kõige kitsam, enam-vähem ühesuguse laiusega, kõige laiem aga ülevalpool keskkoha umbes silma keskkohal. Tundla esimene lüli pisut pikem kui tipul lai, teine lüli kaks korda pikem kui esimene. Nokk ulatub tagapuusade alguseni. Pronootum lühem kui pea, tagant laia nirkse väljalõikega. Pronootumi kiilud teravad, külgiilud kulgevad algul otse silmade ääres, tagapool pisut kaugenevad ning lõpevad lähemal tagaservale kui silmale. Mesonootumi kiilud ka teravad, asetsevad üsna laialt ning on üsna tugevalt divergeeruvad (umbes 35°). Enamasti lühitiivalised. Lühenenud eestiivad 1,5–1,6 korda laiusest pikemad, tipul pisut põikselts ära lõigatud, nurgad ümardunud. Tagatiivad üsna lühikesed. Tagasäärte lehtjas kannus suhteliselt vähesie (kuni 15) väikeste hammastega, tipuhammast esineb väikesest punktina.

Isase genitaalsegment suhteliselt pikk, taga pisut põikselts ära lõigatud. Anaaltoru ühe paari väga väikeste lateraalsete lisanditega. Tiklid lihtsad, tipu suunas ahenevad. Aedeagus suhteliselt lihtne, torujas, apikaalse gonopooriga ning hammastega gonopoori ümber ja ülaküljel.

Tüüpiliik: *Delphax aubei* Pr.

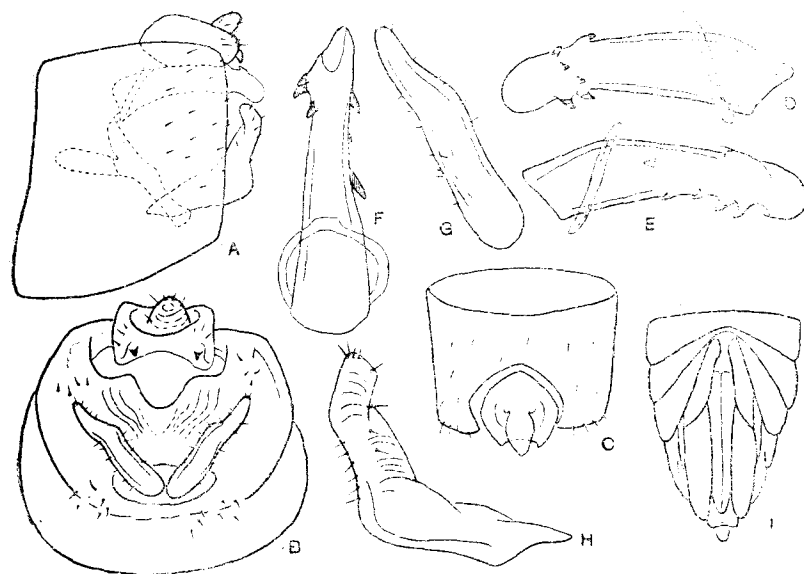
Üks liik.

Muirodelphax aubei (Perris, 1857) (= *Delphax protrusa* Fieber, 1866). * Eeskere hele-ookerkollane. Kiirmikulohkude põhjas sageli tumedam laik. Laup ja põsed pisut tumedamad kui kiirmik, kiilude ääres õige nõrgalt tumedamalt ääristatud. Emasel on põskedel ainult tagaserv tumenenud. Postklüüpeus pruunikas, heledate kiilude vahel. Tundlate aluslülid põhivärvi, liigesekohtade ümbrus tumenenud. Silmad hallid, täpssilmad mustad.

Pronootum isasel määrdunud-ookerkollane, emasel hele-

* Autoril oli võimalus uurida liigi *D. protrusa* Fieberi kogus (praegune asukoht: Paris, Museum National d'Histoire Naturelle) asuvat tüüpeksemplari. Selgus, et see on *M. aubei* Kesk- ja Lõuna-Euroopas esinev pisut suurem ning heledamalt värvunud vorm. Et seda vormi pole Eestist leitud, on ebatõenäoline, et isend, mille järgi Fieber *D. protrusa* kirjeldas, pärineks «Liivimaalt». Kuigi kõnealusel eksemplaril oli all sinine lipik, nagu Flori kogu omadelgi, oli see tumedam ning sellel polnud märgitud jooksvat püügi numbrit, mis on olemas kõigil Flori kogu isendil.

Võimaluse eest uurida tüüpeksemplari võlgneb autor palju tänu prof. dr. A. Villiers'ile.



Joon. 76. *Muirodelphax aubei* (Pr.): A — isase genitaalsegment vasakult (66×); B — sama tagant (66×); C — sama ülalt (42×); D — aedeagus paremalt (120×); E — aedeagus vasakult (120×); F — aedeagus ülalt (120×); G — tikkel paremalt (120×); H — tikkel tagant (120×); I — emase tagakeha alt (20×).

dam, kiilud pisut heledamad. Eesselja külgosad silmade taga tumenenud. Enamasti on tumenenud alas paar heledat täpikest. Tumedaid pruunikaid laike esineb enamasti ka külghõlmadel (emasel on külghõlm sageli täiesti ühevärviline). Lühenenud eestiivad katavad 4,5–5 eesmist tergiiti. Värvuselt on nad pisut pruunikad, läbipaistvad, isasel pruunikate, emasel hallikate soontega. Piirdesoon valkjas. Pikatiivalise eestiivad on klaasjad, tipul suitsunud, helepruunikate soontega. Jalad põhivärvi, tumedate pikijoontega kiilude vahel. Ees- ja keskkäppade viimane lüli tipu poole tumenev. Rindmik alt hele, kohati tumedate laikudega segmentide eesservadel. Eriti suur laik tagapuusade meronil.

Tagakeha isasel pruunikasmust, õige kitsaste heledate segmentitagaservadega. Ülakuilje keskel valgetest piklikest ettepoole ahenevatest (eesservale tavaliselt mittelulatuvatest) tähnidest keskpikivööt, tagumiste tergiitide külgedel aga 3–4 valgest piklikust laigust koosnev pikirida. Genitaalsegment samuti pruunikasmust, ainult ülaser ja anaaltoru helenenud.

Anaalтору nibuke aga tumepruun. Emase tagakeha helepruun, heledate, valkjate segmenditagaservadega ning keskpikijoonega. Külgedel 3—4 punktikesest või joonekesest koosnev pikirida. Alakülgl samuti helepruun, tumedate aladega sterniitide taganurkades. Genitaalsegment määrdunud-helepruun. Anaalтору valkjas, nibuke tumepruun.

Isase genitaalid — joon. 76, A — H; emase tagakeha altvaates — joon. 76, I.

Üldlevila. Euraasia liik. Areaal haarab kogu Euroopa; leitud ka Põhja-Aafrikast, Taga-Kaukaasiast, Afganistanist, Mongooliast ja Kesk-Aasiast.

Levik Eestis. Levinud üle kogu territooriumi kuivadel nõlvakutel, kadastikes, rannikualadel jm. Kserofiil. Valmikud esinevad mai lõpust augustini.

Perekond XANTHODELPHAX Wagner, 1963

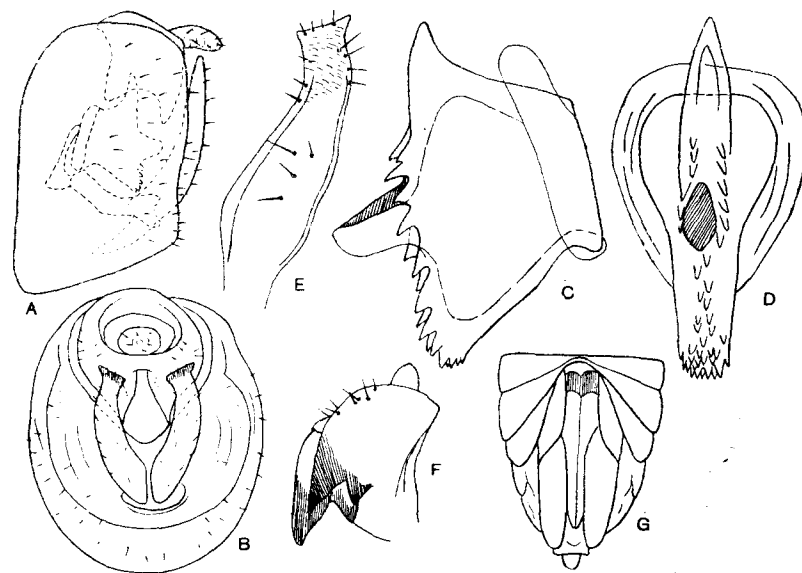
Kiirmik pisut lühem kui tema laius silmade vahel. Kiilud madalad, nürid. Laup lai, umbes kaks korda (või pisut enam) nii pikk kui lai. Tema suurim laius on silmade alaserva kohal, külgservad ülalpool peaaegu ühtlaselt kaardunud, allapoole enam-vähem sirged. Laubakiil üleminekul (mis on ühtlasi kiilu jagunemiskohaks) lamestunud, allpool selge, kuigi suhteliselt madal ja nüri. Tundlate esimene lüli lühike, umbes nii-sama pikk kui tipul lai, teine lüli esimesest üle 3 korra pikem. Tundlapiug umbes 2 korda nii pikk kui aluslülid kokku, harjasjas. Nokk ulatub kuni tagapuusade keskkohale. Pronootumi kiilud lamedad, külgiilud käänduvad silmade taha ning kustuvad enne tagaserva. Mesonootumi kiilud teravamad, lateraalised, tahapoole divergeeruvad (lühitiivalisel umbes 40-kraadise nurga all). Enamasti lühitiivalised, lühenenud eestiivad katavad 4—5 esimest tagakehatergiiti, tipul ümardunud (eesserval enam, tagaserval vähem). Ees- ja keskriied peente mustade ogakeste ridadega kiiludel. Lehtjas kannus serval väheste halvasti nähtavate mustatipuliste hambakestega, paljude tunde-karvakestega.

Isase genitaale iseloomustab laiade lühikeste lateraalsete lisanditega (millede siseküljed kannavad enamasti veel hambaid) anaalтору, piklikud genitaaltiklid ning lühike ristipidise asetusega aedeagus.

Tüüpiliik: *Delphax flaveola* Fl.

Eestis kaks liiki.

1 (2) ♂ genitaaltiklid ulatuvad palju kõrgemale fragma sisse-lõike alaservast, tipul kahetipmelised (joon. 77, A). Lühitiivaliste isendite eestiivad lühemad, nende pikkus alla



Joon. 77. *Xanthodelphax flaveolus* (Fl.): A — isase genitaalsegment vasakult (66×); B — sama tagant (66×); C — aedeagus paremalt (290×); D — aedeagus tagant (290×); E — tikkel tagant (120×); F — anaalтору paremalt ja alt (90×); G — emase tagakeha alt (20×).

1,05 mm. ♀ külglapid alusel sujuvalt ahenevad (joon. 77, G).

X. flaveolus (Fl.) (lk. 149)

2(1) ♂ genitaaltiklid ei ulatu tavaliselt fragma sisselõike alaservani, tipul ümardunud, ühetipmelised, keskkohal sissepoole suunduva hambaga (joon. 78, A). Eestiivad pikemad — enamasti üle 1,10 mm. ♀ külglappide alusjärsult ümardunult ahenev (joon. 78, H).

X. stramineus (St.) (lk. 151)

Xanthodelphax flaveolus (Flor, 1861) (tahvel II, 7). Üleni ookerkollane. Kiirmiku põhi pisut eredamalt värvunud. Pikatiivaline on tumedam, eriti kiirmiku eesosa pruunistunud. Peaagu alati esineb pikatiivalisel tumedam ristvööt piirdel. Postklüüpeus pruunikas, valkjate kiilude vahel. Tundlapiug tumepruun.

Pro- ja mesonootum on enamasti ühevärvilised, ookerkollased, vaid pikatiivalisel võivad olla pronootumi külgsod tume-

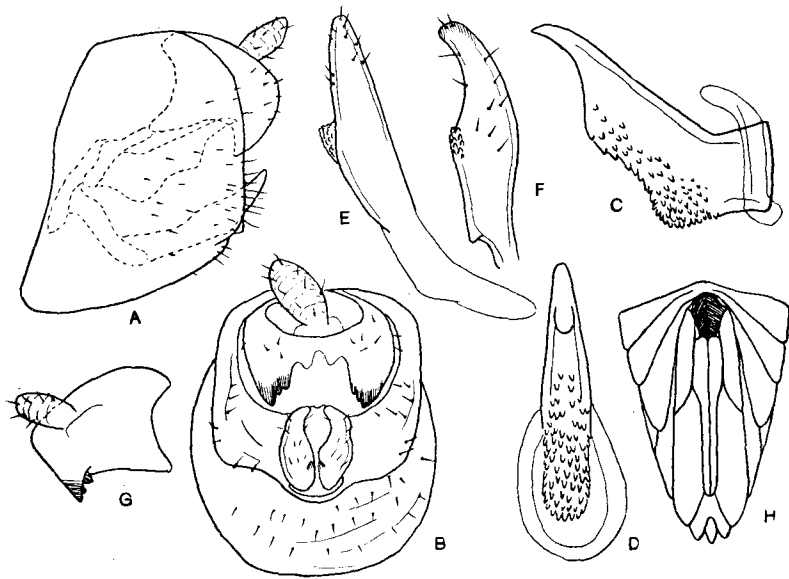
damad, pruunikad. Lühenenud eestiivad katavad $4\frac{1}{2}$ — $5\frac{1}{2}$ eesmist tagakehatergiiti, hele-ookerkollased, sama värvi või pisut heledamate soontega. Pikatiivalise eestiivad on veidi ähmased, klaasjad, valkjaskollaste soontega; tipuosas on sooned nõrgalt pruunikad. Jalad põhivärvi, ainult ogapärgade ogade tipud ning küünised mustjaspruunid.

Tagakeha ookerkollane kuni helepruun, pisut heledamate kitsaste segmenditagaservadega. Genitaalsegment hele-ookerkollane, vaid tiklite ja anaalloru lisandite tipud tumenenud, pruunid. Pikatiivalisel võivad genitaalsegmenti tagumised osad olla pruunikad.

Isase genitaalid — joon. 77, A—F; emase tagakeha altvaates — joon. 77, G.

Üldlevila haarab peaaegu kogu Euroopa. Leid Lääne-Siberist (Tobolskist) vajab kontrollimist, sest sealt on hiljuti kirjeldatud kolmas liik — *X. xanthus* Vb. (= *X. soosi* Nst.).

Levik Eestis. Üsna tavaline kuivadel niitudel, söötidel. Valmik esineb juunis ja juulis.



Joon. 78. *Xanthodelphax stramineus* (St.): A — isase genitaalsegment vasakult (66×); B — sama tagant (66×); C — aedeagus paremalt (120×); D — aedeagus alt ja tagant (120×); E — tikkel paremalt (120×); F — tikkel tagant (120×); G — anaalloru paremalt (66×); H — emase tagakeha alt (26×).

Xanthodelphax stramineus (Stål, 1858). Samuti üleni hele-ookerkollane nagu eelmine liik. Põhivärvus pisut heledam. Ka pikatiivalised isendid on ühtlaselt ookerkollased (pisut siiski tumedamad kui lühitiivalised), vaid pronootumi tagaserv pisut heledam. Tundlapiug pruunikas. Eestiivad läbipaistvad, kollakad, sama värvi või pisut heledamate soontega. Pikatiivaliste isendite eestiivad on rohkem klaasjad, sooned pole ka tipuosas märgatavalt pruunistunud. Jalad ookerkollased, ogade tipud mustjaspruunid, küünised pruunikad. Tagakeha peaaegu ühtlaselt hele-ookerkollane, vaid pikatiivalisel nõrgalt pruunistunud. Genitaalsegment pisut heledam, ainult tiklid ja anaalloru lisandid pruunikad.

Isase genitaalid — joon. 78, A—G; emase tagakeha altvaates — joon. 78, H.

Üldlevila. Levinud üle kogu Euroopa.

Levik Eestis. Tavaline (pisut harvem kui eelmine liik), samuti kuivadel niitudel. Valmikud esinevad juuli algusest augusti lõpuni.

Perekond **LAODELPHAX** Fennah, 1963 (= *Callidelphax* Wagner, 1963)

Suhteliselt saledad tirdid. Pea pikem kui silmade vahel lai, eest nõrgalt ümardunud. Kiirmiku küljed enam-vähem paral-leelsed. Laup pikk ja kitsas, üle kahe korra pikem kui lai, tema külgservad nõrgalt kaardunud. Laup on kõige laiem keskel, silmade alaserva tasemel, kitsaim otse piirde all. Tundlate esimene lüli on ligi 2 korda nii pikk kui tipul lai, teine lüli umbes 1,5 korda nii pikk kui esimene. Nokk ulatub pisut üle keskpua-sade. Pronootum taga nurkselt välja lõigatud. Kiilud enamasti teravad. Mõnel isendil on keskkiil pisut lamendunud. Külgkiilud alusel peaaegu sirged, keeravad kõrvale ja lõpevad lähemal tagaservale kui silmadele. Pronootumi keskel kummalgi pool väike vajutis. Mesonootumi külgkiilud suhteliselt vähe divergeeruvad (eriti pikatiivalisel). Tavaliselt pikatiivalised, kelle eestiivad on palju pikemad kui tagakeha. Ka lühitiivalisel on eestiivad tavaliselt pikemad kui tagakeha, 2,5 korda nii pikad kui laiad, tipul laialt ja ühtlaselt ümardunud. Tagakäppade esimene lüli umbes kaks korda nii pikk kui ülejäänud lülid kokku. Lehtjas kannus 14—16 hambakesega, hambad alusel hõredamalt, tipu-hammas puudub.

Isase genitaalsegment suhteliselt lühike, külgedel väljalõikega. Tagantvaates on ta pisut kõrgem kui lai. Anaalloru lühikeste ja väga õenikeste submediaansete lisanditega. Tiklid lühikesed, alusel jämedad, tipu suunas ahenevad. Aedeagus

pikk, nõrgalt kaardunud, gonopoor subapikaalne, allapoole suunatud. Fragma ülespoole kõrgeneva kuhikja lisandiga.

Emase külglapid alusel tahapoole suunatud hambaga.

Tüüpliik: *Delphax striatella* Fn.

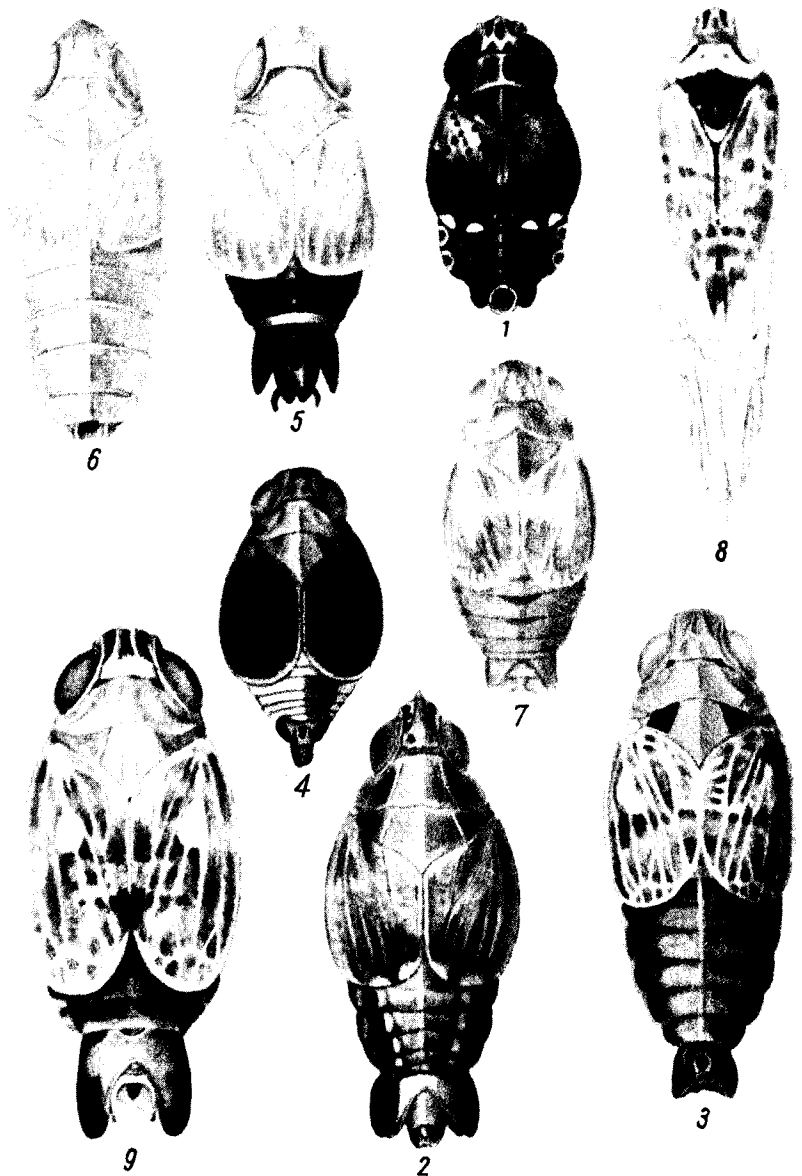
Üks liik.

Laodelphax striatellus (Fallen, 1826) (= *marginata* auctt. nec F.) (tahvel II, 8). Eeskere valdavalt tumepruun kuni must, heledate kiilude vahel. Kiirmik valge, lohukesed keskelt tumenenud või oranžikad. Nägu tumepruun või must, laiade heledate kiilude vahel. Postklüüpeus pisut heledam. Põsed (eriti emasel) sageli keskosas helenenud. Pea külgosad (põskede ääres) laialt valkjad. Tundlate aluslülid määrdunud-ookerkollased või helepruunid, piug tumepruun.

Pronootum valge, silmade all (väljaspool külgiilusid) laialt mustunud. Harvem on nõrgalt tumenenud ka keskosa. Külghõlm valge. Mesonootum tumepruun või must, tagaserv (kitsalt) ning tipp (laialt) heledad. Eestiivad pikatiivalisel ähmased, klaasjad, pruunikate soontega, eriti apikaalosas. Eesja tagaserv kuni apikaalristsoonteni valkjad. Tagaserval tume joon klavaalsoone tipust proksimaalselt. Lühitiivalise eestiivad on helepruunikad, pisut tumedamate soontega. Tagaserval samuti tume joon. Jalad määrdunud-ookerkollased kuni helepruunid, heledate kiiludega. Tagasääred pisut heledamad. Käppade tipud tumenenud. Rindmiku alakülg (kaasa arvatud puusad ja pöörlad) tumepruun, heledate skleriidiservadega.

Tagakeha tumepruun, kitsaste heledate segmenditagaservadega. Isasel on viimased tergiidid valkjad. Isase genitaalsegment mustjaspruun, ainult tagaserva väljaiõike ümber kitsalt hele, anaaltoru nibuke ookerkollane. Emasel on tagakeha alakülg heledam, sterniidid sageli helepruunid, tumedate vöötidega heleda tagaserva eel. Ka genitaalsegment helenenud. Nii võivad pügoferi poolmed olla üleni heledad. Enamasti on nad tumenenud. Külglapid tavaliselt helekollased, alusel tumenenud. Munetitupp tume, tipu suunas helenev. Anaaltoru hele.

Isase genitaalid — joon. 79, A—G; emase tagakeha altvaates — joon. 79, H.



TAHVEL II

- 1 — *Euconomelus lepidus* (Bh.) ♂; 2 — *Megamelus notula* (Grm.) ♂;
 3 — *Stiroma bicarinata* (H.-S.) ♂; 4 — *Oncodelphax pullulus* (Bh.) ♂;
 5 — *Delphacinus mesomelas* (Bh.) ♂; 6 — *Delphacinus mesomelas* (Bh.) ♀;
 7 — *Xanthodelphax flaveolus* (Fl.) ♂; 8 — *Laodelphax striatellus* (Fn.) ♂;
 9 — *Dicranotropis hamata* (Bh.) ♂.



6



5



1



8



7



4



9

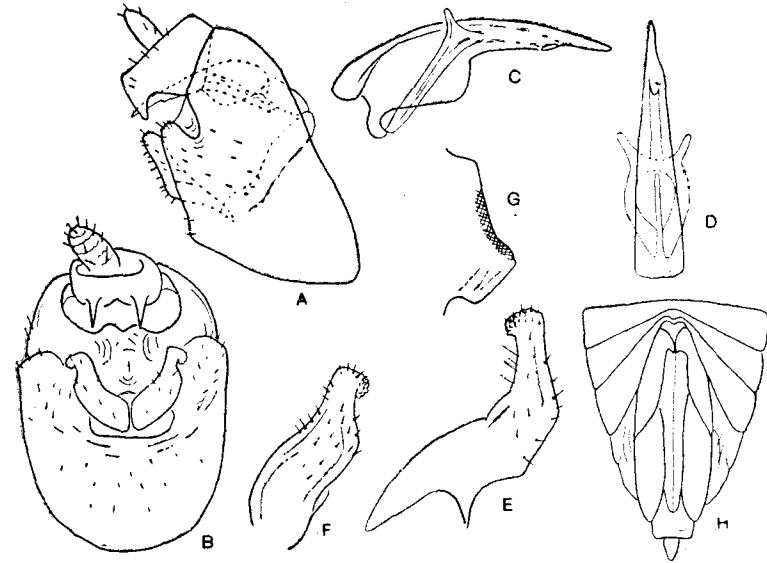


2



3

BLANK



Joon. 79. *Laodelphax striatellus* (Fn.): A — isase genitaalsegment paremalt (66×); B — sama tagant (66×); C — aedeagus vasakult (120×); D — aedeagus alt (120×); E — tikkel vasakult (120×); F — tikkel tagant (120×); G — genitaalfragma lisand vasakult (120×); H — emase tagakeha alt (20×).

Üldlevila. Transpalearktiline liik. Levila ulatub ka Filipiinidele ja Borneole. Läänes leitud ka Kanaari saartelt.

Levik Eestis. Seda lõuna pool väga sagedat liiki pole Eestist viimasel ajal leitud, kuid kahtlemata ta meil esineb, sest liigi areaal ulatub Kesk-Soomeni. Esineb kuivadel niitudel.

Perekond **MEGADELPHAX** Wagner, 1963

Suhteliselt suured tirdid. Pea selgesti pikem kui silmade vahel lai. Kiirmiku küljed enam-vähem paralleelsed. Eest on pea ümardunult nurkne. Pea kiilud teravad. Laup pikk ja kitsas, umbes 2 korda nii pikk kui lai. Kõige laiem on ta pisut kõrgemal silmade alaservast ning kõige kitsam pisut enne klüpeaalsutuuri. Tundlate esimene lüli niisama pikk või pisut pikem kui tipul lai, teine lüli umbes kaks korda nii pikk kui esimene. Nokk ulatub keskpuusade lõpuni. Eesselg lühem kui pea. Eesselja kiilud teravad, külgkiilud üsna sirged, keeravad lühidalt kõrvale ja kustuvad lähemal tagaservale kui silmadele.

Mesonootumi kiilud suhteliselt vähe divergeeruvad (umbes 20°). Esineb tiiva kahekujulisus. Lühenenud kattetiivad umbes 2 korda nii pikad kui laiad, tipul kitsalt ümardunud. Tagakäppade esimene lüli kaks korda nii pikk kui ülejäänud lülid kokku, lehtjas kannus umbes 20 hambaga. Viimased on kõige suuremad keskel ja tipu poole vähenevad.

Isase genitaalid: genitaalsegment küljel nurkse (või ka ümardunud) väljalõikega. Anaalitoru (meie liigil) lühikeste lateraalsete lisanditega. Tiklid lihtsad, meie liigil mediaansete hammastega, surutud vastu fragmat. Fragma suure ülespoole kõrgeneva lisandiga. Aedeagus torujas, meie liigil S-kujuliselt kaardunud, allapoole suunatud gonopooriga, külgedel ogadega. Emase külglapid lühikesed ja laiad.

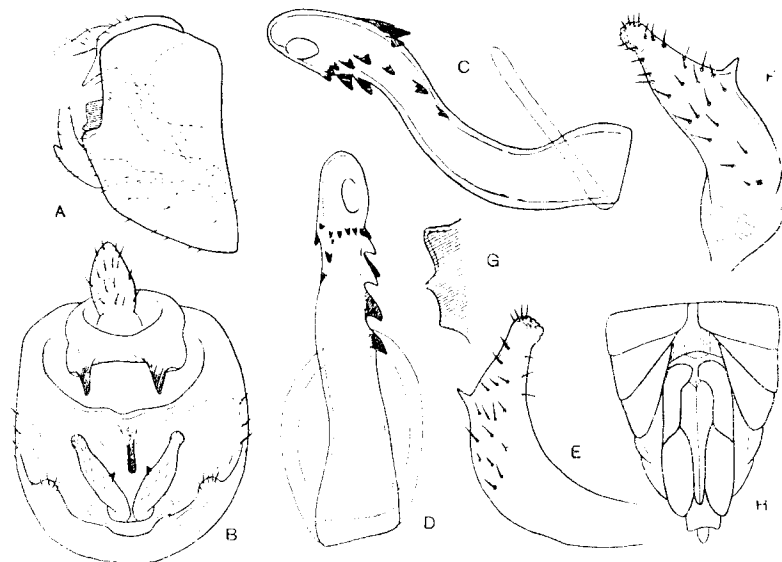
Tüüpiliik: *Delphax sordidula* St.

Meil üks liik.

Megadelphax sordidulus (Stål, 1853). Eeskere ookerkollane kuni helepruun. Üle kiirmiku, pro- ja mesonootumi läheb hele, lumivalge vööt, mis tahapoole pisut laieneb. Laup (ka lauba pea ülaküljele ulatuvad osad), postklüüpeus ja põsed valgete kiilude ääres pruunilt ääristatud. Tundlate alustülid põhivärvi, esimene lüli selja poolt tumenenud. Tundlapiug tumepruun.

Pro- ja mesonootumi külgosad (väljaspool külgkiilusid) enamasti laiuti tumenenud. Lühenenud eestiivad jätavad katmata genitaalsegmenti ja $1\frac{1}{2}$ – $2\frac{1}{5}$ tagumist tagakehatergiiti. Värvusest on nad pruunikad, läbipaistvad. Sooned sama värvi mis tiivapind, tipu suunas helenevad. Piirdesoon valge. Pikatiivalise eestiivad on tagakehast palju pikemad, ähmaselt klaasjad. Sooned sama värvi, ainult tiiva tagaserva-, klavaal- ja apikaalsooned pruunikad. Tagatiivad kilejad, pruunikate soontega.

Tagakeha on isasel pruunikasmust. Ülaküljel hele-ookerkollastest kolmnurgakestest koosnev keskpikivööt. Tagumistel tergiitidel on need kolmnurgad valge pikivöödiga keskel. Viimased tergiidid on ka keskelt helenenud. Samuti esineb neil külgedel heledaid laigukesi (kohtadel, kus vastsetel on tunde-lohukesed). Alakülg üleni tume või õige kitsaste heledate sterniiditagaservadega. Viimane sterniit helenenud. Genitaalsegment pruunikasmust, heledad on laik ülaserval, alaosa hõlma tipp ja sageli selle kohal väike täpik. anaalitoru tagaserv ja nibuke. Mõnede isaste tagakeha sarnaneb värvusest emase omaga. Emase tagakeha on helepruunikas, lumivalge keskpikivöödiga. Eesmist tergiitide tagaservad on külgedel mustad; tagapool nad helenevad nii, et sageli jäävad neist järele mõned väikesed mustad punktid. Mõnedel isenditel on need punktid seotud tumeda «varjuga». Sterniidid mustunud tagaservaga.



Joon. 80. *Megadelphax sordidulus* (St.): A — isase genitaalsegment paremalt (42×); B — sama tagant (56×); C — aedeagus paremalt (120×); D — aedeagus alt (120×); E — tikkel paremalt (120×); F — tikkel tagant (120×); G — genitaalfragma lisand (66×); H — emase tagakeha alt (20×).

Sterniitide keskel must täpp. Genitaalsegment hele, vaid munititupp tumenenud.

Isase genitaalid — joon. 80, A–G; emase tagakeha alt — joon. 80, H.

Üldlevila. Laia levikuga Eurosiberi liik. Levinud peaaegu üle kogu Euroopa (põhjas kuni 64. laiuskraadini), Põhja-Aafrikas. Idas ulatub areaal Taga-Baikali ning Mongooliani.

Levik Eestis. Üle kogu territooriumi, kuid enamasti vähearvulisena. Elab peamiselt kuivadel niitudel ja karjamaadel, ka teraviljapõldudel. Toidutaimedeks on paljud kõrrelised. Valmikud esinevad juuni lõpust augustini. Talvitub vastse teises või kolmandas kasvujärgus.

Derekond UNKANODES Fennah, 1956
(= *Elymodelphax* Wagner, 1963)

Pea pisut pikem kui silmadeyaheline laius. Kiirmik eitepoole längus, nii et moodustab laubaga peaaegu täisnurga. Lauba-kiilu jagunemine toimub selle nurga kohal. Laup pisut üle kahe korra nii pikk kui laiemas kohas lai. Kõige kitsam on ta piirdel,

kõige laiem pisut ülevalpool silmade alaserva, millest edasi on peaaegu paralleelservaline kuni postklüüpeuseni. Tundla esimene lüli umbes niisama pikk või pisut pikem kui tipul lai, teine lüli umbes 1,5 korda nii pikk kui esimene. Nokk ulatub tagapuusade alguseni. Pronootum pisut lühem kui pea, kiilud teravad, külgkiilud keeravad kaarena silmade ja tagaserva poolele vahekaugusele. Mesonootumi kiilud teravad, külgkiilud suhteliselt vähe divergeeruvad ($20-25^\circ$). Enamasti lühitiivalised. Lühenenud eestiivad üle 2 korra nii pikad kui laiad (indeks 2,10—2,50). Tagatiivad väga lühikesed (umbes $\frac{1}{3}$ eestiibade pikkusest). Tagasäärte lehtjas kannus kuni 20 hambakesega, tipuhammas väga väike.

Isase genitaalsegmenti tagaserv külgedel ülespoole suunatud hõlmja jätkega. Genitaalfragma keskosa ülespoole suunatud konksja jätkega. Anaaltoru lateraalsete lisanditega. Genitaaltiklid tipul käärdunud, tipp mügarlik. Aedeagus tipul teritunud, ülespoole suunatud gonopooriga, ümberringi ogadega varustatud.

Tüüplikk: *Unkana sapporona* Mm.

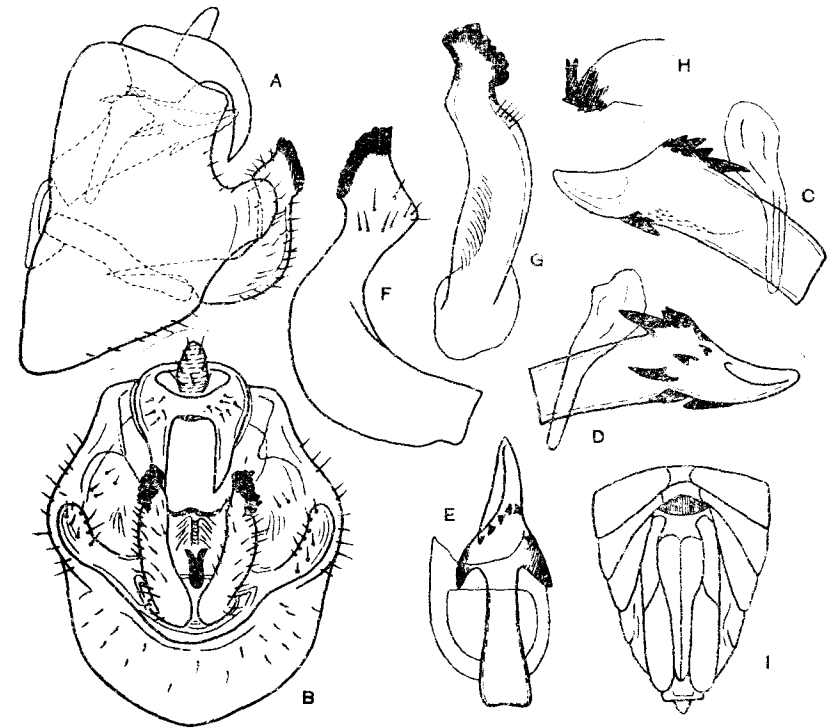
Perekonna mitmest seni tuntud liigist esineb Eestis üks.

Unkanodes excisa (Melichar, 1898) (= *elymi* Jensen-Haarup, 1915). Põhivärvus hele-ookerkollane, emased on tublisti heledamad kui isased. Üle kiirmiku, pro- ja mesonootumi läheb valge pikivööt (on vähem selge emasel). See vööt on pikatiivalistel isenditel enam-vähem ühtlase laiusega, lühitiivalistel aga ühtlase laiusega vaid eesosas, laienedes mesonootumil tahapoole. Kiirmik valge, äartel hallikas, tagalohukestes enamasti eredad ookerkollased laigud. Laup hele-ookerkollane, kiilud valkjad. Lateraalsete kiilude ääred on isasel mõnikord pruuniga ääristatud. Isase postklüüpeus tumepruun, heledate, valgete kiiludega. Ka anteklüüpeus on hele. Põsed tumedamad ookerkollased, isasel alati piiratud tumepruunist. Emasel on peaaegu kogu näoosa hele-ookerkollane, vaid postklüüpeuse ümber tumenenud. Tumepruun täpssilm paistab emasel selgesti silma heledal põsel (isasel silmapaistmatu põskede serva pruunil taustal).

Pro- ja mesonootum on lühitiivalisel hele-ookerkollased (eriti emasel), pikatiivalisel isasel intensiivselt pruunikaskollased (eriti mesonootum), mille foonil paistavad kontrastselt heledad, valkjad kiilud. Mesonootumi eesserv isasel pruunistunud. Rindmiku alakülg kollakasvalge, keskrindmiku katepisteriidid mustjaspruunid. Lühenenud eestiivad ulatuvad isasel genitaalsegmenti keskkohani, emasel katavad $5\frac{1}{2}-6$ eesmist tergiiti. Nad on läbipaistvad, pisut kollakad, samavärviliste soontega, skutellaarserv ja kommissuraalserv valged. Pikatiiv-

valisel isasel ulatub tagakeha tipp umbes radiaalsulu keskkohale, emasel tagakeha apikaalristsoonteni. Värvuselt on eestiivad pisut ähmased, klaasjad, tipuosas pruunikad. Sooned sama värvi nagu tiivapindki, apikaalristsoontest distaalselt pruunid. Jalad üleni heledad, kollakasvalged, liigete ümbruses mõnikord tumenenud. Ees- ja keskkäppade tipud, künised ning tagajalgade ogade tipud mustjad.

Tagakeha isasel mustjaspruun, tergiidid kitsaste, sterniidid laiemate heledate tagaservadega. Genitaalsegment mustjaspruun, tagaosa ookerkollane. Anaaltoru ja tiklid pruunid, tiklid musta tipuga. Emase tagakeha on valdavalt hele, tergiidid ääristatud enam või vähem pruuni pigmendiga. Sterniitide eesküljed laialt pruunid. Pruun on ka hingamisavade ümbrus.



Joon. 81. *Unkanodes excisa* (Ml.): A — isase genitaalsegment vasakult (66×); B — sama tagant (66×); C — aedeagus paremalt (90×); D — aedeagus vasakult (90×); E — aedeagus ülalt (90×); F — tikkel paremalt (120×); G — tikkel tagant (120×); H — genitaalfragma lisand paremalt (90×); I — emase tagakeha alt (20×).

Pügofer hele, küljed kitsalt pruunikad. Muneti alusel must laik. Munetitupe küljed pruunikad. Anaaltoru nibu pruun, tipu poole helenev.

Isase genitaalid — joon. 81, *A—H*; emase tagakeha alt — joon. 81, *I*.

Uldlevila. Liiki on seni leitud vaid Läänemere rannikult (Taani, Saksa FV, Saksa DV, Poola, Rootsi, Soome).

Levik Eestis (levikukaart 11). Leitud mitmelt poolt Läänemere ja Soome lahe rannikult. Elab vareskaeral (*Elymus arenarius* L.). Valmikud esinevad alates juunist.

Perekond RIBAUODELPHAX Wagner, 1963

Pea pisut pikem kui silmade vahel lai, eest nurkselt ümardunud. Silmadevaheline osa enam-vähem paralleelsete külgedega. Peakiilud ümardunud, laiad, kogu ulatuses selged ka piirdel. Laup pisut vähem kui 2 korda nii pikk kui lai, tavaliselt kõige kitsam vahetult piirde all, kõige laiem silmade alaserva kohal. Küljed kas enam-vähem ühtlaselt kaardunud või kõige laiemas kohas ümardunud nurgaga. Laubakiil jaguneb otse piirdel. Tundlate esimene lüli pisut pikem kui tipul lai, teine lüli umbes 2 korda nii pikk kui esimene. Pro- ja mesonootum selgete teravate kiiludega. Pronootumi külgiilud peaaegu sirged või ainult nõrgalt kaardunud, lõpevad ilma kõrvale käändumata. Mesonootumi külgiilud lühitiivalisel suhteliselt nõrgalt divergeeruvad (30—35°). Esineb tiiva kahekujulisus. Tavaliselt lühitiivalised, kelle eestiivad on 1,4—2,0 korda nii pikad kui laiad, tipul kitsalt ja üsna ühtlaselt ümardunud. Esineb ka vahepealseid vorme (f. *intermedia*), kelle eestiivad on 2,2—2,4 korda laiusest pikemad. Tagatiivad on lühitiivalisel väga lühikesed või puuduvad hoopis. Tagajalgade lehtjas kannus suhteliselt lühike, keskmise arvu (10—20) hambakestega.

Isase genitaalsegment külgedel väljalõikega või alaosas väljakasvuga. Anaaltoru enamasti ristuvate lisanditega. Tiklid tipu suunas laienevad, tipul kitsa lisandiga. Aedeagus kaardunud, allapoole suunatud gonopooriga toruke. Külgedel mitmesuguse suurusega, enamasti asümmeetrilise asetusega hambakesi. Fragma kahe allapoole suunatud hambakesega.

Tüüpiliik: *Delphax collina* Bh.

Eestist on seni leitud kolm liiki, ühe liigi leidmine on veel võimalik. Määramistabelis on toodud veel kaks lõunapoolse levikuga liiki, kelle leidmine meilt pole ka täiesti võimatu. Viimati nimetatud liikide eristamine emase järgi pole praegu veel võimalik.

Isasend

- 1 (2) Genitaalsegmendi külgserv ülaosas ilma sisselõiketa (joon. 83, *A*). Tiklid väga lühikesed, tipul ilma väljakasvula (joon. 83, *F, G*). Eeskere alakülgl tavaliselt mustunud.

R. albostriatus (Fb.) (lk. 161)

- 2 (1) Genitaalsegmendi külgserv ülaosas sisselõikega. Tiklid pikad, tipul väljakasvuga. Eeskere alakülgl pole mustunud.
- 3 (4) Genitaalsegmendi alaserv tiklite aluste kohal väljalõikega, mille külgedel pikad teravad hambad (joon. 85, *A, B*). [Lähenedud eestiiva pikkus tavaliselt üle 1,30 mm.]

R. collinus (Bh.) (lk. 164)

- 4 (3) Genitaalsegmendi alaserv tiklite aluste kohal väljalõiketa või nõrga väljalõikega, mis külgedel on vaid nõrgalt nurkne.
- 5 (10) Anaaltoru lisandid ristuvad. Tiklid lühikesed, ei ulatu genitaalfragma sisselõikeni.
- 6 (7) Anaaltoru lisandid enam-vähem sümmeetrilised (joon. 84, *B*). Aedeagus ülaküljel suurte hammastega, mis on peaaegu niisama kõrged kui tüvi nende kohal lai (joon. 84, *C, D*). Tikli sisekülgl ilma hambata.

R. pallens (St.) (lk. 162)

- 7 (6) Anaaltoru lisandid asümmeetrilised. Aedeaguse ülakülje hambad väiksemad (joon. 82). Tikkel siseküljel hambaga.
- 8 (9) Üks anaaltoru harudest (tavaliselt vasaku) peaaegu horisontaalne, teine selle suhtes põikne (joon. 82, *A, a*). Tikkel siseküljel hambaga (joon. 82, *A, b*).

R. angulosus (Rb.)

Lähemad leiukohad on Lätis, Rootsis ja Soomes. Peale selle tuntud peaaegu kogu Kesk-Euroopast (ka Inglismaalt).

- 9 (8) Üks anaaltoru harudest (tavaliselt parem) otse alla suunatud, teine selle suhtes põikne (joon. 82, *B*).

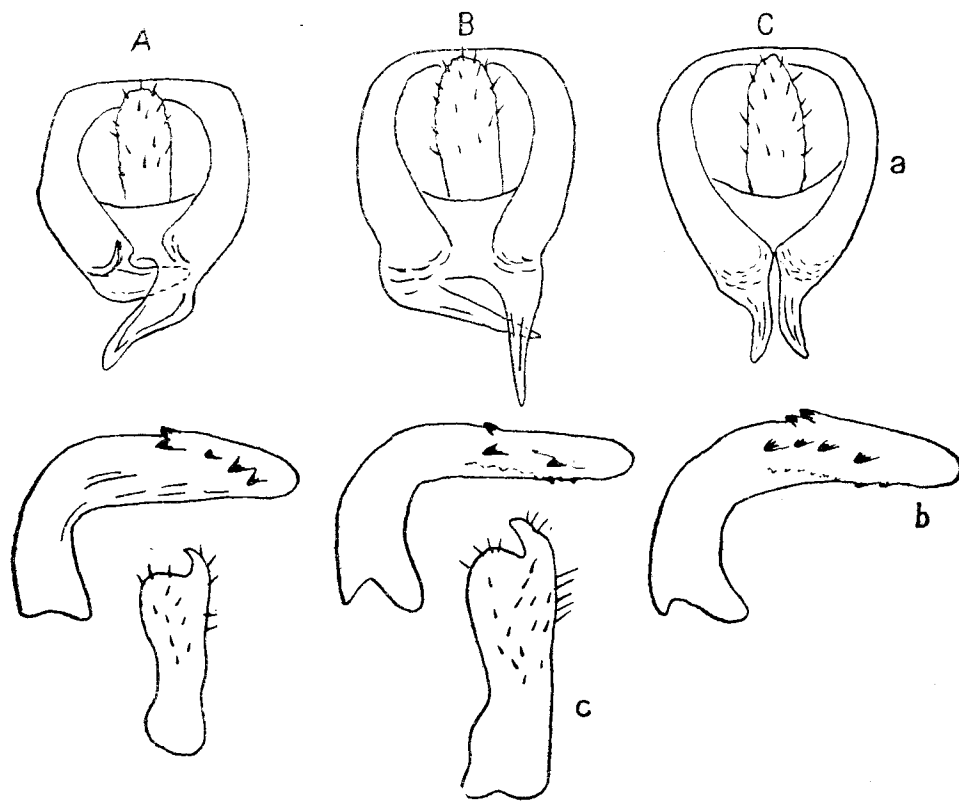
R. pungens (Rb.)

Tuntud Prantsusmaalt, Inglismaalt, Saksa FV-st, Tšehhoslovakiast.

- 10 (5) Anaaltoru lisandid enam-vähem paralleelselt otse alla suunatud (joon. 82, *C*). Tiklid suhteliselt pikad, ulatuvad genitaalfragma sisselõikeni või pisut kõrgemale, siseküljel ilma hambata.

R. imitans (Rb.)

Tuntud peaaegu kogu Kesk-Euroopast. Kirjanduse andmeil soolalembene.



Joon. 82. Perekonna *Ribautodelphax* liikide anaaltorusid (a), aedeagusi (b) ja tikleid (c): A — *R. angulosus* (Rb.); B — *R. pungens* (Rb.); C — *R. imitans* (Rb.) (Ribauti, 1953, järgi).

Emased

- 1 (2) Lühenenud eestiivad kuni 1,20 mm pikad.
***R. pallens* (St.)**
- 2 (1) Lühenenud eestiivad üle 1,30 mm pikad.
- 3 (4) Põhivärvus kollakaspruun või roostevärvi, mustjaspruuni joonisega.
***R. albostriatus* (Fb.)**
- 4 (3) Põhivärvus hele-ookerkollane, pruuni joonisega.
***R. collinus* (Bh.)**

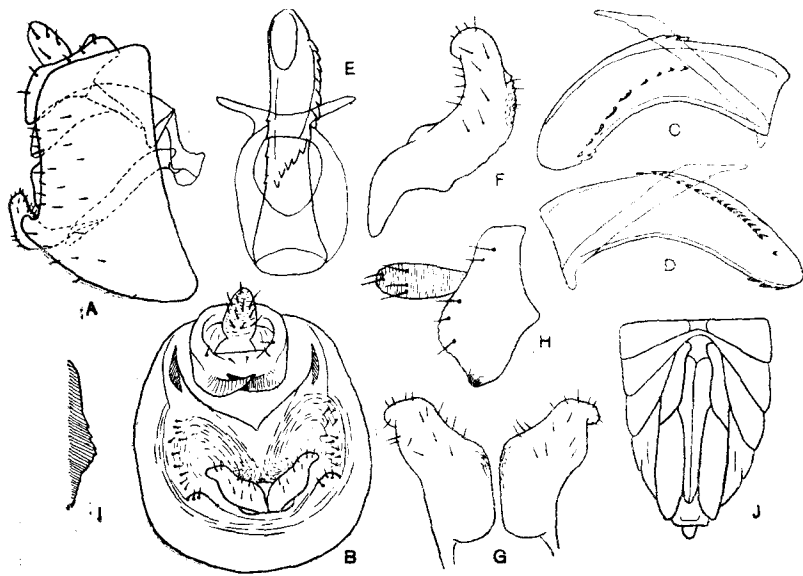
Vastsed

- 1 (2) V tergiidi mediaanne harjaslohuke on lateraalsest umbes 1,5 läbimõõdu võrra eemal, asub mediaanselt VI tergiidi lohukestest. Tagakeha keskel kogu pikkusel lai hele vööt (ca 1/2 tergiidi laiusest).
***albostriatus* (Fb.)**
- 2 (1) V tergiidi mediaanne harjaslohk on lateraalsest kuni ühe läbimõõdu võrra eemal, asub enam-vähem samal tasemel VI tergiidi omadega. Tagakeha keskel kitsa heleda pikivöödiga ja heledate, tahapoole väiksemaks muutuvate laikude reaga sellest lateraalselt.
***collinus* (Bh.)**

***Ribautodelphax albostriatus* (Fieber, 1866).** Emane on mõnevõrra heledam kui isane. Põhivärvus määratud-ookerpruun. Üle eeskere läheb valge keskpikivööt, mis mõnikord on ebaselge. Kiirmik ja pea ülaküljel asuvate laubakiilude vaheline keskmine ala helepruunid, külgmised alad pruunikasmustad. Kiilud määratud-ookerkollased. Laup määratudpruun, kitsaste valkjate kiilude ääres (mis laienevad pea eesserval) pruunikasmustalt (isasel laiema, emasel kitsalt) ääristatud. Külgiiludeäärses vöödis on silmade alaservast pisut kõrgemal 2 heledat täpikest, mis ulatuvad peaaegu külgiiludeni. Post- ja anteklüpeus pruunikasmustad, kitsaste valkjate külgiilude ning pisut laiema (kuid ebaühtlase laiusega) keskkiiluga. Põsed määratudpruunid, laialt pruunikasmustaga ääristatud. Eriti laialt on ääristatud isase põsed, kel jääb heledaks vaid kitsas ala keskel ning suurem laik silma all. Tundlate aluslülid määratud-ookerpruunid, liigesekohtade ümbrus tumenenud. Piug tumepruun. Nokk ulatub tagapuusade vahele, määratud-ookerpruunikas, tipp mustunud.

Pronootum põhivärvi, kiilud pisut heledamad. Külgosad enamasti tumedamad. Mesonootum tumepruun, heledama kitsa tagaservaga ning valge tipuga. Lühenenud eestiivad 1,7–2 korda nii pikad kui laiad, hallikaspruunikad, poollääbipaistvad. Sooned on enam-vähem sama värvi nagu tiiva pindki, vaid piirdesoon ja ka pikisooned vahetult tüve lähedal valkjad. Puusad on isasel, nagu rindmiku alakülgi, pruunikasmustad, reied pisut heledamad, tipud ja kiilud heledamad. Emasel on puusad ja reied helepruunid, heledate kiilude vahel. Säared põhivärvi. Käppade tipud tumenenud.

Tagakeha on isasel mustjaspruun, valkjaskollase, segmentidel tahapoole laienevatest pikilaikudest koosneva keskpikijoonega. Külgedel 2–3 rida kollakaid laike. Nende ja keskjeonte vahe on mõnikord helenenud. Genitaalsegment tumepruun, tahapoole tumenev. Anaaltoru ja selle ümbrus genitaalsegmentil valkjad. Nibuke must. Emase tagakeha ülakülge on keskest määratud-ookerkollane, heledatest valgetest laikudest koosneva keskpikijoonega. Küljed on tumenenud, tergiidid kahe või



Joon. 83. *Ribautodelphax albostratus* (Fb.): A — isase genitaalsegment paremalt (66×); B — sama tagant (66×); C — aedeagus paremalt (290×); D — aedeagus vasakult (290×); E — aedeagus ülalt (290×); F — tikkel vasakult (120×); G — tiklid tagant (120×); H — anaalitoru paremalt (90×); I — genitaalfragma lisand (120×); J — emase tagakeha alt (20×).

kolme (tergiidi tagaosas asuva) valge pikijoonega, millede vahel on mustjaspruune täppe. Alakülg määratud-valkjaspruunikas, heledate sterniidiservadega. Pügofer valkjas, tahapoole ning külgedele tumenev. Anaalitoru ookerkollane, nibuke must.

Isase genitaalid — joon. 83, A—I; emase tagakeha altvaates — joon. 83, J.

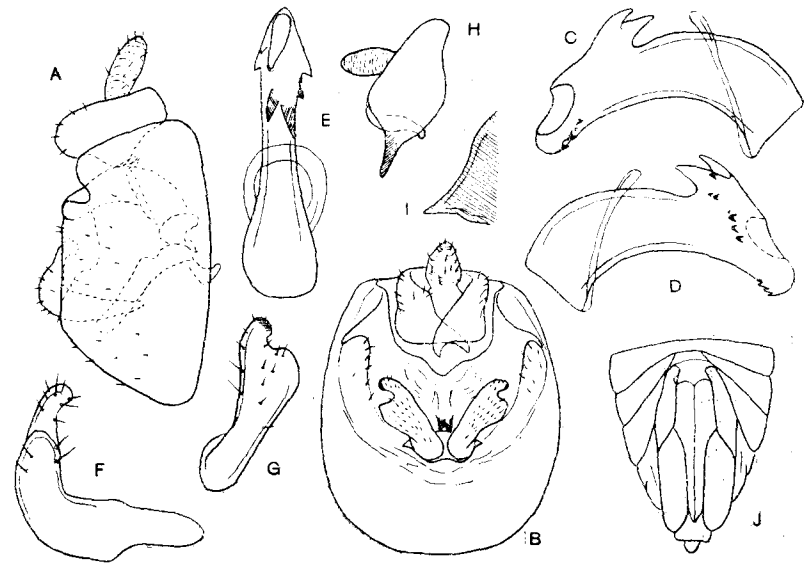
Uldlevila. Arvatavasti Euraasia liik. Levila haarab peaaegu kogu Euroopa, Põhja-Aafrika, Kesk-Aasia ja Siberi kuni Taga-Baikalini ning Mongooliani.

Levik Eestis. Seni leitud ainult Sõmerpalu lähedalt Kerreti siirdesoost (7. VI 1959) ning Endla raba kuivendatud aladelt (5. VI 1950). Esineb lõuna pool kserofiilina stepilaadsetes paikades.

Ribautodelphax pallens (Stål, 1854). Emane on palju heledam kui isane. Põhivärvus hele-ookerkollane (♀) või üsna helepruun. Üle eeskere läheb valge vööt, mis on pisut laiem

mesonootumil. Pea ülaküljele ulatuvate laubakiilude vahed mustjaspruunid, vaid keskmine lohuke on enamasti helenenud, pruunikas. Laup ookerkollane, kiilud ääristatud tumepruuniga, nii et kummalegi poole jääb hele süstikukujuline piklik laik. Kiilude, eriti külkiilude ääres väikesi valgeid täpikesi (vastse harjaslaikude kohal). Post- ja anteklüüpeus tumedad, laia ebaselgelt piiritletud valge keskkiilu ning kitsaste heledate külkiiludega. Põsed isasel laialt, emasel kitsalt tumedaga ääristatud. Tundlate aluslülid määratud-ookerkollased. Silmad hallid.

Pro- ja mesonootumi kiilud valged. Pronootumil on külgedel silmade taga (osalt külghõimal) valgeid täppe. Nende ümber tumedamaid ebaselgelt piiritletud alasid. Mesonootumi kesk-vööt tahapoole laienev. Emasel on kogu mesonootum helenenud (kuni üleni valge). Lühenenud eestiivad poolläbipaistvad, pruunikashallikad (♂) kuni ookerkollased (♀), enam-vähem sama värvi soontega. Ainult piirdesoon on valge, samuti mõnikord pikisooned tüve ümbruses ja harvem tipul. Pikatiivalise emase tiivad on ookerkollakad, pisut valkjamate soontega.



Joon. 84. *Ribautodelphax pallens* (St.): A — isase genitaalsegment paremalt (66×); B — sama tagant (66×); C — aedeagus paremalt (120×); D — aedeagus vasakult (120×); E — aedeagus ülalt (120×); F — tikkel paremalt (120×); G — tikkel tagant (120×); H — anaalitoru paremalt (90×); I — genitaalfragma lisand (120×); J — emase tagakeha alt (20×).

Jalad pöhvärvi, kiilude vahel tumedamate pikivöötidega. Käpade tipud pruunikad.

Tagakeha on isasel mustjaspruun. Tergiitide tagaservad kitsalt (tahapoole laienevalt) ning külgservad üsna laialt ookerkollased. Tagaserv läheb külgservaks üle täisnurga all. Esineb hele keskpikijoon, mis tahapoole laieneb. V—VIII tergiidi külgedel 2—3 heledat punkti. Viimastel tergiitidel keskpikijoon ääres suured helenenud laigud. Genitaalsegment mustjaspruun, tagaserv laialt helenenud. Tiklid tipul ja fragma samuti helenenud. Anaaltoru nibuke mustjaspruun. Emase tagakeha valdavalt ookerkollane, külgedel tumenenud. Tergiidid mustfade täppidega. IV—VIII tergiidil on külgserva ja keskjoone keskkohal igal väike tume selgepiiriline täpik, V—VII tergiidil sellest mediaanselt veel üks. Suurem ebaselgepiiriline täpp tergiitide ääres. Pikatiivalise emase tagakehal on täpid märksa suuremad. Sterniitide keskel mustjaspruun laik. Pügofer ja külglapid valkjas-ookerkollased. Munetitupe tipp tumenenud.

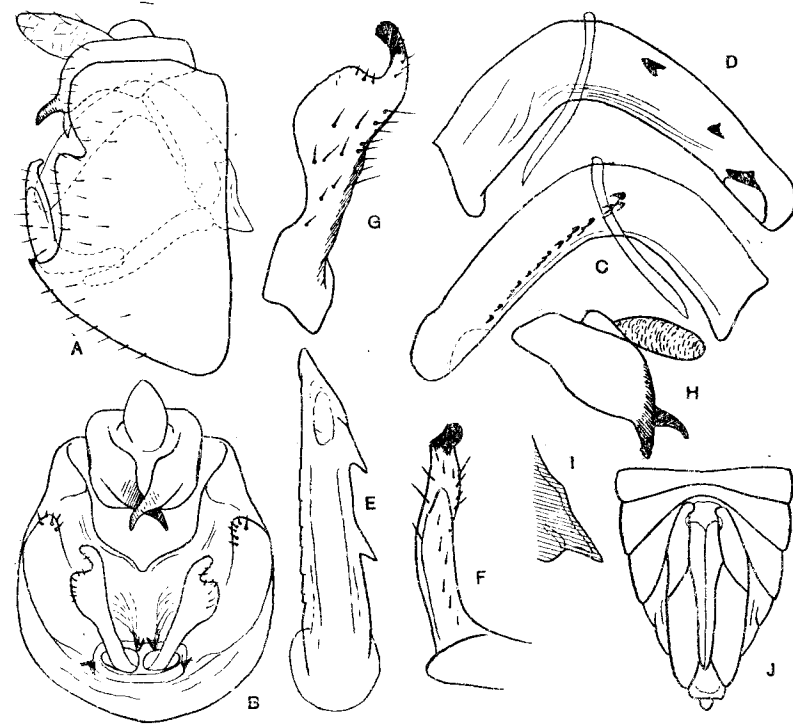
Isase genitaalid — joon. 84, A—I; emase tagakeha altvaates — joon. 84, J.

Uldlevila. Arvatavasti Euroopa liik. Leiud Siberist vajavad täiendavat kontrolli, sest seal leidub rida lähedasi, kuid selgesti erinevaid vorme.

Levik Eestis. Seni vähe kogutud, kuid esineb arvavasti üle kogu territooriumi puisniitudel, kuivadel niitudel, kuivade metsade rohurindes jne. Valmikud esinevad alates mai lõpust kuni augustini.

Ribautodelphax collinus (Boheman, 1849) (tahvel III, I). Emane on palju heledam kui isane. Pöhvärvus helepruun (♂) või ookerkollane (♀). Üle eeskere läheb lumivalge pikitriip, mis laieneb pro- ja mesonootumil. Pea ülaküljele ulatuvad laubaosad mustjaspruunid, lumivalgete kiilude vahel. Ainult keskmine lohuke keskest helepruun. Nägu helepruun või ookerkollane, luuvalgete kiilude vahel. Viimased on tumepruuniga ääristatud. Külgiilude ääres tumepruunis vöödis esineb silmade alanurga kohal mõni heledam täpik (kohal, kus vastsetel on harjaslohud). Tundlate aluslülid pruunikad, alusel ja tipul pisut tumenenud. Tundlapiug tumepruun. Silmad hallid.

Pro- ja mesonootum helepruunid (või ookerkollased), lumivalgete kiiludega. Pronootumi külgsaad pruunilt marmoreeritud, külgedel silmade taga mõne valge täpiga. Külghõlma serv sageli tumedalt ääristatud. Pikatiivalistel isenditel on pro- ja mesonootum tumenenud, kuni mustjaspruunid. Lühenenud eestiivad katavad 5—6 eesmist tagakehatergiiti, 1,8—2,0 korda nii pikad kui laiad. Värvuselt on nad ähmaselt klaasjad, pisut pruunikad. Sooned pisut valkjamad, eriti piirdesoon. Pikatiiva-



Joon. 85. *Ribautodelphax collinus* (Bh.): A — isase genitaalsegment paremalt (66×); B — sama tagant (66×); C — aedeagus paremalt (120×); D — aedeagus vasakult (120×); E — aedeagus ülalt (120×); F — tikkel paremalt (120×); G — tikkel tagant (120×); H — anaaltoru vasakuili (66×); I — genitaalfragma lisand (120×); J — emase tagakeha alt (20×).

lise eestiivade sooned on pruunikad, ainult kostaalsoon ning kommissuraalserva basaalne $\frac{2}{3}$ on valkjad. Tiivatipp on pisut pruunistunud. Jalad pruunikad, tumedamate vöötidega heledate kiilude vahel. Ees- ja keskkäppade lõpulülid tumenenud. Ogade tipud ja küünised mustjad.

Tagakeha on isasel mustjaspruun, kitsaste ookerkollaste kuni oranžkollaste segmenditagaservadega. Keskpikivööt koosneb tahapoole laienevatest vöödiketest. Tergiitide külgedel 2—3 väikest heledat täppi. Viimane tergiit laialt helenenud. Genitaalsegmenti ja anaaltoru tagaserv valkjas. Emasel tagakeha valdavalt ookerkollane, külgedel tavaliselt tumenenud. Eesmist tergiitide servad pruunistunud, viimaste tergiitide külgedel 1—3 tumedat täpikest. Keskjoon ning pikivöödikese-

mustade täppide vahel lumivalged, selgesti heledamad muust pinnast. Tagakeha alakülg tumedate sterniidiservadega, sterniitide keskel tume täpik. Genitaalsegment hele, vaid anaal-toru nibuke tumepruun.

Isase genitaaliid — joon. 85, A—I; emase tagakeha altvaates — joon. 85, J.

Üldlevila on ebaselge, sest on ära segatud perekonna teiste liikidega. Näib olevat põhjapoolse levikuga Euroopa liik.

Levik Eestis. Laialt levinud üle kogu territooriumi kuivadel niitudel. Valmikud esinevad alates mai lõpust—juuni algusest.

Perekond **ACHOROTILE** Fieber, 1866

Pea pikkus pisut väiksem kui silmadevaheline laius või sellega umbes võrdne, pea kannab samuti kui rindmik ja tagakehagi enamikule vastsete iseloomulikke harjaslohuksi. Kiilud teravad. Laup kas paralleelsete külgedega või keskelt pisut laiem, kahe terava paralleelse või allapoole koonduva pikikiiluga. Tundlad pikad: esimene lüli 2—2,5 korda nii pikk kui lai, teine esimesest kuni 1,5 korda pikem. Pronootum lühem kui pea pikkus, tagant nürinurkse väljalõikega. Külgkiilud keeravad silmade ja tagaserva vahele. Lühenenud eestiivad katavad vaid mõned eesmised tagakehasegmenid. Tagajalgade lehtjas kannus ainult väheste väikeste hambakestega, milledest konstantsem on pisike tipuhammas.

Isase genitaalsegment all tahapoole suunatud hambaga. Tiklid laia alusega, tipu suunas ahenevad. Aedeagus enamasti sirpja kujuga. Emase pügoferi külglapid selge, osaliselt eristunud hõimaga ning suure anaalloomusega muneti alusel.

Tüüpiliik: *Delphax albosignata* Db.

Perekond on eristatav kõigest teistest palearktilistest perekondadest üle keha esinevate harjaslohuksede poolest.* Kõik liigid on mustad või pruunikad, laia valkja pikivöödiga üle pea ning pro- ja mesonootumi keskosa. Heledad on veel esimeste tergiitide eesservad.

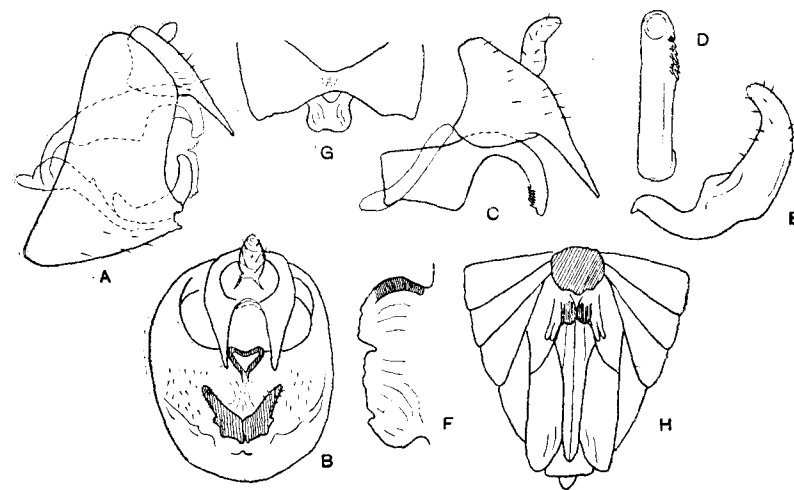
Eestist pole perekonna esindajaid leitud, kuigi nad esinevad ümberkaudsetel aladel.

1 (2) Lauba küljed peaaegu paralleelsed, keskkiilud allapoole konvergeeruvad. Tundlate teine lüli umbes kaks korda pikem laiuusest. Põhivärvus must. Genitaaliid — joon. 86.

A. albosignata (Db.)

Leitud Soomest, Rootsist, Norrast ning Kesk-Euroopast Erlangen ümbrusest (SFV). Paljud vanemad andmed Kesk- ja Lõuna-Euroopast on kahtlemata valemäärangud, tehtud vastsetel esinevate tundelohukeste järgi. Need aga esinevad kõigi rohutirtlaste vastsetel.

* Nearktilises regioonis on selliste lohuksedega veel perekond *Laccocera* V. D.



Joon. 86. *Achorotile albosignata* (Db.): A — isase genitaalsegment vasakult (42×); B — sama tagant (42×); C — anaal-toru ja aedeagus vasakult (66×); D — aedeaguse tipp tagant ja ülevalt (66×); E — tikkel vasakult (90×); F — genitaalfragma lisand paremalt (90×); G — genitaalsegmenti tagaosa fragma lisandiga ülalt (42×); H — emase tagakeha alt (20×) (Taimõrist kogutud isendite alusel).

2 (1) Laup selgesti kaardunud külgedega, keskkiilud enam-vähem paralleelsed. Tundlate kolmas lüli kolm korda pikem laiuusest. ♀ kollakaspruun.

A. longicornis (J. Sb.)

Seni leitud ainult Soome lõuna- ja idaosast ning Karjala ANSV-st.

Perekond **MUELLERIANELLA** Wagner, 1963

Pea pisut pikem või lühem kui silmadevaheline laius, selgete tugevate kiiludega. Laup pikk, kitsas, umbes 2 korda nii pikk kui lai, kõige laiem pisut ülevalpool silmade alaserva, sealt ülespoole aheneb üsna järsult, allapoole sujuvalt, peaaegu sirgjooneliselt. Laubakiil jaguneb juba laubal, tunduvalt allpool piiret, algul üsna kitsasteks lähestikku asuvateks harudeks. Tundla aluslülid on liikidel erineva pikkusega. Nokk ulatub tagapausade vahele. Pronootumi kiilud selged, külgkiilud keeravad laia kaarena silmade taha, on lõpul tunduvalt lähemal pronootumi tagaservale kui silmale. Mesonootumi kiilud samuti selged, ainult keskkiil on tagaosas haihtuv (see osa peenelt poikkortsuline). Külgkiilud divergeeruvad (30—35°). Tavaliselt

lühitiivalised, lühenenud eestiivad tagakehast pisut lühemad, umbes 2 korda nii pikad kui laiad, tipul peaaegu ühtlaselt ümardunud. Tagasäärte lehtjas kannus lühike ja lai, suure arvu (üle 25) väheldaste hambakestega.

Isase genitaalsegment külgedel suure väljalõikega, mille kohal tahapoole suunatud hammasjas jätke. Tiklid laiad, plaatjad. Anaalitoru ilma teravate lisanditeta. Aedeagus nurkselt käärdunud, teravate ogajate lisanditega. Emase muneti külglapid eesosas ümardunud, tagaosas ühtlaselt pikalt ahenevad.

Tüüpiliik: *Delphax fairmairei* Pr.

Kaks liiki.

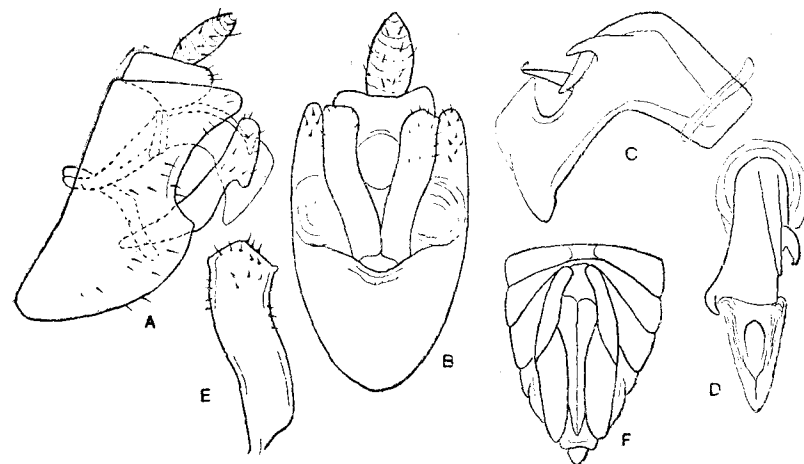
- 1 (2) Tundlate esimene lüli üle kahe korra pikem kui tipul lai, teine lüli vaid kuni $1\frac{1}{2}$ korda pikem kui esimene. Pro- ja mesonootumi külgosad enamasti tumedamad kui keskosa. ♂ genitaalsegmendi väljalõige on madalam, hammas ülaküljel tõmp ega ole silmapaistvalt sissepoole suunatud (joon. 87, A). Emase muneti tipp ulatub peaaegu pügoferi tipuni (joon. 87, F).

M. fairmairei (Pr.) (lk. 168)

- 2 (1) Tundlate esimene lüli umbes niisama pikk kui tipul lai, teine lüli ligi 2 korda pikem esimesest. Pro- ja mesonootumi külg- ja keskosa enam-vähem ühevärvilised. ♂ genitaalsegmendi väljalõige sügavam, hammas selle ülaküljel terav, sissepoole suunatud (joon. 88, A). ♀ muneti lühem, selle tipp jääb enam kui oma tipueelse laiuse võrra ettepoole pügoferi tippu (joon. 88, G).

M. brevipennis (Bh.) (lk. 170)

Muellerianella fairmairei (Perris, 1857). Pea pealtvaates pisut pikem kui silmade vahel lai, kollakasvalge. Kiirmiku tagumiste lohukeste põhi mõnikord kollakam. Kiilude vahe mõnevõrra tumedam. Laup pisut tumedam kui kiirmik, allapoole tumenev. Sageli esineb laubal heledaid ristvöote või ristseid laiuke keskkiilu külgedel (vastavad vastsete tundelohukestele). Neist püsivaim on pisut allapoole keskkiilu harunemiskohta. Kiilud, eriti alaosas, tumedalt ääristatud. Sageli võtavad need tumedad alad endi alla suurema osa laubast, nii et järele jäävad vaid üksikud heledad täpid. Lauba alaserval hele kolmnurk. Post- ja anteklüüpeus laubast palju tumedamad, laiade heledate kiiludega. Põsed eriti tagaserval tumedalt ääristatud. Silma alaserva kohal hele ristvööt. Täppsilma ees enamasti tumepruun täpp. Täppsilma ise ka tume. Lauba külgedel, otsellilaigu ja ülemineku vahel, enamasti piklik tume laik (võib ka puududa). Tundlate aluslülid heledad, liigesekohtadel tumenenud, piig tumepruun.



Joon. 87. *Muellerianella fairmairei* (Pr.): A — isase genitaalsegment vasakult (66×); B — sama tagant (66×); C — aedeagus paremalt (120×); D — aedeagus tagant ja ülalt (120×); E — tikkel tagant (90×); F — emase tagakeha alt (20×).

Pro- ja mesonootumi keskosa (külgkiilude vahel või ka pisut laiemalt) hele-kollakasvalge, külgosad enamasti pruunid. Lühenenud eestiivad kollakashallid, läbipaistvad, sama värvi või nõrgalt tumedamate soontega. Piirdesoon valge (eriti kommissuraalserval, eesserval kollakam). Tagatiivad puuduvad. Pika-tiivalise vormi eestiivad hallikad, klaasjad, sooned tüveosas nagu lühitiivalisel, lõpuosas (alates umbes apikaalristsoonest) pruunid. Tagatiivad samuti klaasjad, pruunikate soontega. Jalad heledad, kiilude vahel pruunikate pikijoontega. Ogade tipud mustad, käppade tipud tumenenud.

Tagakeha valdavalt määratud-helepruun, kitsa heleda kollakasvalge keskpikijoonega, külgedel mõnikord lai tumedam pikivööt, milles omakorda igas segmendis 2—3 tumedat täppi. Isase genitaalsegment hele-ookerkollane. Külgmise väljalõike põhjast läheb must vööt üle genitaalfragma teise poole väljalõikeneni. Tiklid ja anaalitoru nibuke mustjaspruunid. Emase genitaalsegment üleni määratud-ookerkollane, vaid anaalitoru nibuke mustjaspruun.

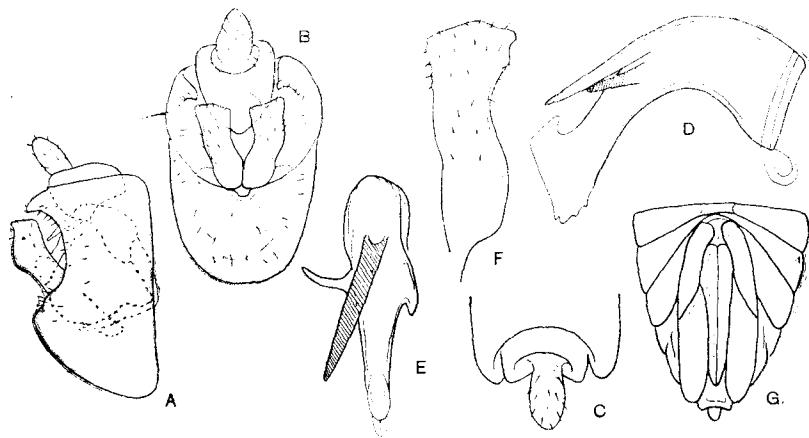
Isase genitaalid — joon. 87, A—E; emase tagakeha altvaates — joon. 87, F.

Üldlevila. Transpalearktiline liik, levila haarab kogu Euroopa, Aasiast on üksikud leiud Hiinast ja Primorje kraist. Levik Eestis. Laialt levinud üle kogu territooriumi,

niisketel niitudel, võsades. Inglismaal muneb mitmetele loa-
liikidele (*Juncus effusus*, *J. conglomeratus*). Talvitub munana.
Valmikud esinevad juuli lõpust vegetatsiooniperioodi lõpuni.

Muellerianella brevipennis (Boheman, 1849) (= *neglecta*
Flor, 1861). Määratud-ookerkollane. Pea pealtvaates umbes
niisama pikk kui silmade vahel lai. Kiirmikulohukesed sageli
pisut tumedamad pruunikad (eriti pikatiivalistel isenditel). Laup
selgesti tumedam kui kiirmik, väga kitsad ja heledad kiilud
tumedalt ääristatud, mõnikord üsna ebaselgete heledamate lai-
kudega nii kesk- kui ka külgiilude ääres. Post- ja anteklüüpeus
pisut tumedamad kui laubakiilusid ümbritsev ala, laiade hele-
date kiiludega. Põsed tumedad, eriti tagaserval, Täppsilma ise
tume, pruun, kuid tema ees pole tumedat täppi. Ka puudub
tume piklik laik täppsilma ja ülemineku vahel. Tundlate alus-
lülid määratud-ookerkollased, liigeskohtade ümber tumene-
nud, tundlapiug pruun.

Pronootum peaaegu ühevärviline, määratud-ookerkollane,
vaid silmade alt tumenenud. Mesonootumi külgosad selgesti
tumedamad kui põhivärvi keskosa. Lühenenud eestiivad ooker-
kollased, mõnikord pisut pruunikad, sama värvi soontega.
Piirdesoon heledam. Pikatiivalisel tiivad tagakehast palju pike-
mad, klaasjad, läbipaistvad, kollakasvalgete soontega. Piirde-
soon apikaalosas pruunikas. Tagatiivad klaasjad, läbipaistvad,



Joon. 88. *Muellerianella brevipennis* (Bh.): A — isase genitaalsegment
paremalt (42×); B — sama tagant (42×); C — sama ülalt (42×); D —
aedeagus paremalt (120×); E — aedeagus tagant ja pisut ülalt (120×);
F — tikkel tagant (90×); G — emase tagakeha alt (20×).

nõrgalt pruunikate soontega. Jalad enam-vähem ühevärvilised,
heledad, ogade tipud ning küünised mustjaspruunid.

Tagakeha määratud-ookerkollane kuni pruun, tergidid
äärtelt tumedamad, keskelt helenenud. Isase genitaalsegment
hele-ookerkollane. Üle genitaalfragma läheb väljalõike kohal
must vööt, genitaaltiklid ja anaalatoru nibuke mustjaspruunid.
Emase genitaalsegment määratud-ookerkollane kuni pruun.
Anaalatoru nibuke mustjaspruun.

Isase genitaalid — joon. 88, A—F; emase tagakeha altvaa-
tes — joon. 88, G.

Üldleviit haarab peaaegu kogu Euroopa.

Levik Eestis. Üle kogu territooriumi niisketel niitudel,
metsaservadel, metsaniitudel, raiesmikel. Valmikud esinevad
juulist vegetatsiooniperioodi lõpuni.

Perekond **DICRANOTROPIS** Fieber, 1866

Pea pealtvaates umbes niisama pikk kui silmade vahel lai.
Laup umbes kaks korda nii pikk kui lai, külgservad ühtlaselt
kaardunud. Laubakiilud tugevad, lauba keskkiil jaguneb meil
esineval liigil ülemises kolmandikus. Tundlate esimene lüli
umbes niisama pikk kui tipul lai, teine vähem kui kaks korda
nii pikk kui esimene. Nokk ulatub tagapuusade alguseni. Pro-
nootum pisut lühem kui pea, tugevasti divergeerivate, silma
külgservaga peaaegu paralleelsete külgiiludega, mis kulgevad
silmade ja pronootumi tagaserva poole laiuseni, kus käänduvad
kõrvale. Mesonootumi kiilud vähem divergeerunud. Pikatiiva-
listel isenditel on kiilud vähem teravad. Esineb tiiva kahe-
kujulisus. Lühenenud eestiivad umbes $1\frac{1}{3}$ korda nii pikad kui
laiad, tipul põikselt ära lõigatud, ümardunud tippudega. Taga-
sääre lehtjas kannus vähese arvu (kuni 10) väikeste, suurte
vahedega hambakestega.

Isase genitaale iseloomustab põikselt äralõigatud genitaal-
segment, kilejas anaalatoru, tahapoole suunatud terava jätkega
tiklid ning omapärane, nurkselt käärdunud, suurte ogadega
aedeagus. Emase munetitupe alusel keskelt lõhestunud anaal-
soomus.

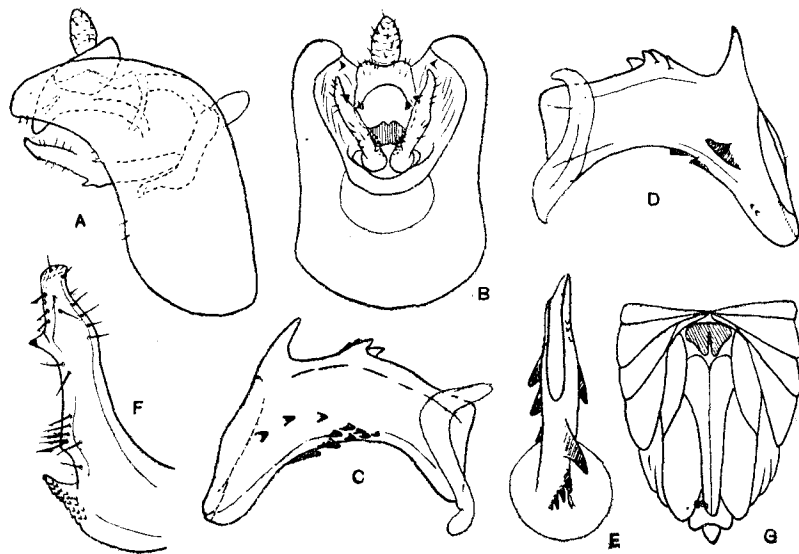
Tüüpliik: *Delphax hamata* Bh.

Eestis üks liik.

Dicranotropis hamata (Boheman, 1849) (tahvel II, 9).
Isane ja emane tugevasti erinevad. Kiirmik hele, valkjaooker-
kollane. Kiiludevahelised kiirmikule ulatuvad laubaosad mus-

fad. Kiilud ise luuvalged. Laup ookerkollane. Kiilud nii laubal kui ka postklüüpeusel luuvalged, kiiludevahelised alad kas laiemalt (♂♂) või kitsamalt (♀♀) mustunud. Põskede serv hele. Tundlad hallid, alused ja tipud kitsalt pruunikad.

Pro- ja mesonootum väga heledad, ookerkollakad, lumivalgete kiilude vahel. Isasel on silmadetagune ala mõnikord pruunistunud. Lühenenud eestiivad on läbipaistvad, pisut ookerkollakad, sooned valged. Tiibade apikaalserv on laiemalt valge, klaavuse tipuosa mustunud, eriti piirdesoon selle kohal. Pikatiivalisel isasel on mesonootum tugevasti tumenenud — põhivärvus on tume ooker- kuni oranžkollane, mustade laikudega kiilude ääres. Pikatiivalise eestiivad on tagakehast palju pikemad, ähmased, klaasjad, kannaosas valkjate, tipuosas pruunikate soontega. Eestiibade piirdesoon eesserval kuni apikaalristsoonteni, skutellaarserv täiesti ja tagaserv kuni klaavuse tipu tumenemiseni valged. Jalad enamasti valkjasa- ookerkollased, kiiludevahelised alad sageli nõrgalt pruunistunud. Isasel on reied sageli üleni pruunikasmustad. Käppade tipud tumened, pruunikad.



Joon. 89. *Dicranotropis hamata* (Bh.): A — isase genitaalsegment paremalt (42×); B — sama tagant ja alt (32×); C — aedeagus paremalt (90×); D — aedeagus vasakult (90×); E — aedeagus tagant ja pisut ülalt (90×); F — tikkel paremalt (90×); G — emase tagakeha alt (28×).

Tagakeha isasel valdavalt pruunikasmust. Ülakülje keskel heledatest valkjatest täppidest pikirida. Sellest külgmiselt helenenud ala (umbes $\frac{1}{3}$ tergiidi laiusest). Viimased tergiidid helenenud, eriti laialt valkjasa on viimase tergiidi tagaserv. Alakülj pruunikasmust, õige kitsaste sterniiditagaservadega. Genitaalsegment pruunikasmust, ülakülj keskelt laialt valge. Alaserv kitsalt heledam pruunikas. Anaalatoru valge, nibuke pruunikasmust. Emase tagakeha on hele-ookerkollakas, külgedel tumedamate pruunide laikude ja täppidega. Mõnikord on tergiitide külgosad pruunid. Alakülj sageli pruun, laiade heledate sterniiditagaservadega. Genitaalsegment enamasti hele. Pügoferi küljed ning tipud pruunikad nagu munetiipe aluski. Anaalatoru valge, nibu pruunikasmust.

Isase genitaalid — joon. 89. A–F; emase tagakeha altvaates — joon. 89, G.

Üldlevila. Eurosiberi liik. Liigi areaal haarab kogu Euroopa, Põhja-Aafrika, Kaukaasia. Leitud ka Irkutski ümbrusest.

Levik Eestis. Levinud üle kogu territooriumi, enamasti kuivadel, kuid ka pisut niiskematel niitudel. Valmikud esinevad juunist kuni augustini.

Perekond GRAVESTEINIELLA Wagner, 1963

Pea pisut pikem kui silmade vahel lai. Eest on ta pisut ümardunud nurkne, kuna keskkiilud on eespool kui külgkiilud. Pea eesmine osa (lauba kiirmikule ulatuvad osad) ettepoole lüügis, selge nurga all (ca 30°) kiirmiku tagaosa, kiilud tugevasti lamendunud. Eesmine lohk väga pikk ja kitsas, kuna kiilud ühinevad alles laubal. Laup kuni 2 korda nii pikk kui lai, tema küljed peaaegu ühtlaselt kaardunud. Tundlate esimene lüli pisut pikem kui tipul lai, teine lüli kuni 1,5 korda nii pikk kui esimene. Nokk ulatub tagapuuasade vahele. Pro- ja mesonootumi kiilud suhteliselt nõrgad. Pronootumi külgkiilud nõrgalt kaardunud, kustuvad silmade ja pronootumi tagaserva keskkohal. Mesonootumi kiilud lühitiivalistel isenditel suhteliselt tugevalt divergeerunud (ca 50°), pikatiivalistel peaaegu paralleelsed. Lühenenud eestiivad 1,6–1,8 korda nii pikad kui laiad, katavad $4\frac{1}{2}$ –5 eesmist tagakehasegmenti, nende tipp ümardunud, taganurk laiemalt keerdunud kui eesnurk. Tagatiivad lühitiivalisel puuduvad. Tagasäärte lehtjas kannus hulga (15–20) hammastega, tipuhammas väike.

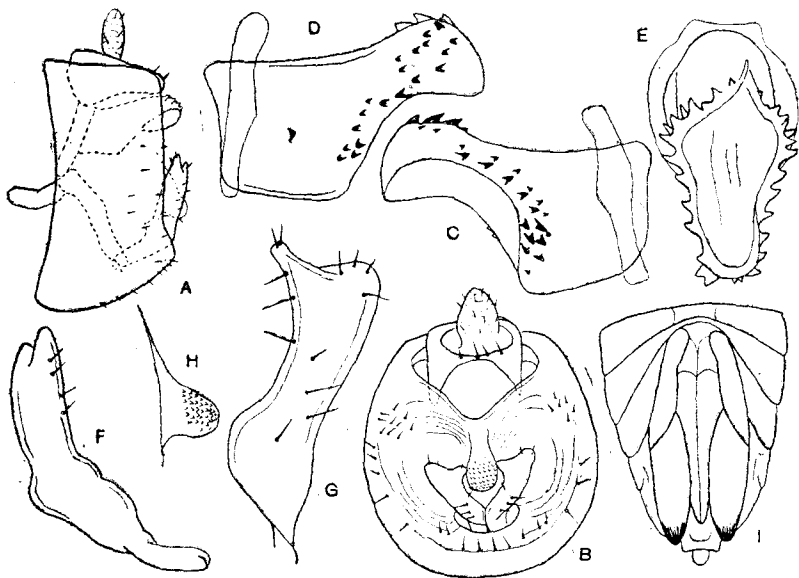
Isase genitaalsegment umbes niisama lai kui kõrge. Anaalatoru lisanditeta. Tiklid põikselt üles ja pisut tahapoole suunatud, mediaanküljel tipu eel suure hambaga. Genitaalfragma

keskosas allapoole suunatud nuiataoline lisand. Aedeagus lühike, torujas, läbilõikes ovaalne, tagaserv põikselts ära lõigatud. Suurt gonopoori ümbritsevad suured hambad. Emase munetitupp ulatub peaaegu anaaltoru servani. Külglplaadid lühemad kui pool pügoferi pikkust.

Tüüplikk: *Liburnia boldi* Sc.
Eestis 1 liik.

Gravesteiniella boldi (Scott, 1870). Eeskere väga hele ookerkollane kuni määrdunudvalkjās. Kiirmikulohukesed tumenenud. Lauba kiirmikule ulatuvad osad mustad. Laup ja põsed ookerkollased, valkjate kiilude vahel. Kiilude ääred tumepruunilt ääristatud. Postklüüpeus pruunikas, heledate kiiludega. Tundlate aluslülid ookerkollased, piug tumepruun.

Pronootum määrdunudvalkjās, vaid külghõlmad nõrgalt tumenenud. Sageli on ka ala silmade taganurga taga nõrgalt tumenenud. Mesonootum määrdunud-ookerkollane kuni helepruun (f. *macroptera*). Lühenenud eestiivad pisut ähmased,



Joon. 90. *Gravesteiniella boldi* (Sc.): A — isase genitaalsegment vasakult (66×); B — sama tagant (66×); C — aedeagus paremalt (200×); D — aedeagus vasakult (200×); E — aedeagus alt (200×); F — tikkel paremalt (120×); G — tikkel tagant (200×); H — genitaalfragma lisand paremalt (90×); I — emase tagakeha alt (20×).

klaasjad, sooned vähe silmapaistvad, ainult pisut paksenenud; piirdesoon valkjās. Pikatiivalisel on eestiibade tipuosa pikisooned (apikaalsooned) pruunikad, ristsooned on valkjās. Tagatiibade sooned pruunikad. Jalad ookerkollased, vaid ogade tipud ja küünised tumedad.

Tagakeha isasel pruunikasmust. Ulaküljel kitsas helepruun pikivööt ning viimase segmenti tagaserv kitsalt helepruun. Ka genitaalsegment pruunikasmust, vaid anaaltoru nibuke hele-ookerkollane. Emasel on tagakeha tugevasti helenenud, pruun, tergiidid kummalgi pool suure heleda laiguga, mis heledamail isendeil võib oma alla võtta peaaegu kogu tergiidi (välja arvatud kitsas vööt tagakeha servadel). Igas sellises heledas laigus on enamasti tume täpp. Ka sterniidid pruunid, keskel suure tumedama täpiga. Pügofer määrdunud-ookerkollane (sel juhul tipp tumenenud) kuni tumepruun. Munetitupp enamasti helenenud. Anaaltoru nibuke hele-ookerkollane.

Isase genitaalid — joon. 90, A—H; emase tagakeha altvaates — joon. 90, I.

Uldlevila on veel ebaselge. Kindlad leiud pärinevad Kesk-Euroopast, Inglismaalt, Rootsist. Kesk-Aasias, Mongoolias ja Ida-Siberis esineb teise alamliigina (ssp. *tshikoica* Kusnezov, 1929).

Levik Eestis (levikukaart 12). Senised leiud pärinevad territooriumi lõunaosast (Saaremaalt Järve luimestikult, Tõrya lähedalt Nihujärve äärest, Taheva luidetelt ning Pangodi Palumägedelt). Elab liivastel aladel, peamiselt luidetel, kus tema toidutaimedeks on suured kõrrelised — luitekaer (*Ammophila arenaria*), jäneskastik (*Calamagrostis epigeios*) jt. Valmikuid on meil leitud juuni lõpul ja vegetatsiooniperioodi lõpul.

Perekond **CRIMORPHUS** Curtis, 1833

Väikesed jässakad tirdid. Pea pisut pikem kui lai, peaaegu paralleelsete külgedega. Laup pikem kui lai (enamasti üle 1,5 korra), küljed ühtlaselt kaardunud, kõige laiem keskkohal, nii üles- kui ka allapoole enam-vähem võrdselt ahenev. Laup kahe selge, paksu, tavaliselt valkja kiiluga, mis postklüüpeuse kohal enamasti ühtivad. Post- ja anteklüüpeus tugevasti puhtunud. Nokk ulatub keskpäusade lõpuni. Tundlate esimene lüli niisama pikk kui tipul lai või pisut pikem, teine lüli üle kahe korra pikem kui esimene. Pronootum väga lühike ja lai, kiilud nürid, keskkiil sageli (eriti eesosas) täiesti lamestunud. Külgiilud kulgevad silmade lähedal, keeravad sageli otse silmade alla. Mesonootum lühike ja lai, enamasti vaid 1,5 korda pikem kui pronootum. Esineb tiiva kahekujulisus. Tavaliselt esinevad

lühitiivalised isendid, kelle eestiivad ulatuvad umbes poole tagakeha pikkusele. Värvuselt on nad pruunid (♀) kuni mustjaspruunid (♂), laia valge apikaalservaga. Tagasäärte lehtjas kannus suhteliselt vähese arvu (alla 15) pisikeste hammastega.

Isase genitaalsegment tagantvaates umbes niisama lai kui kõrge, ovaalne või allosas nurgeline. Anaaltoru külgmiste lisanditega. Aedeagus suhteliselt lühike, sirge või nõrgalt kaardunud, subterminaalse, allapoole suunatud gonopooriga. Aedeaguse side kinnitub tagumisele otsale.

Tüüpliik: *Criomorphus albomarginatus* Ct.

1 (2) Lauba keskkiilud on ka klüpeaalömbeluse kohal selgesti eristunud. ♂ genitaalsegment all nurksete hõlmadega, mistõttu on tagant vähe kolmnurkne või trapetsikujuline. Anaaltoru lisandid väga lühikesed, lühemad kui alusel laiad.

Cr. albomarginatus Ct. (lk. 176)

2 (1) Lauba keskkiilud on V-kujuliselt ühinenud või lühikese ühise tüvega (Y-kujulised). ♂ genitaalsegment enam-vähem ovaaljas või ümmargune. Anaaltoru lisandid pikemad ja peenemad, niisama pikad või pikemad kui alusel laiad.

3 (4) Laubakiilud selged kogu ulatusel, kontrastselt heledamad lauba pinna suhtes. ♂ anaaltoru lisandite vahe alusel umbes niisama suur kui lisandite pikkus.

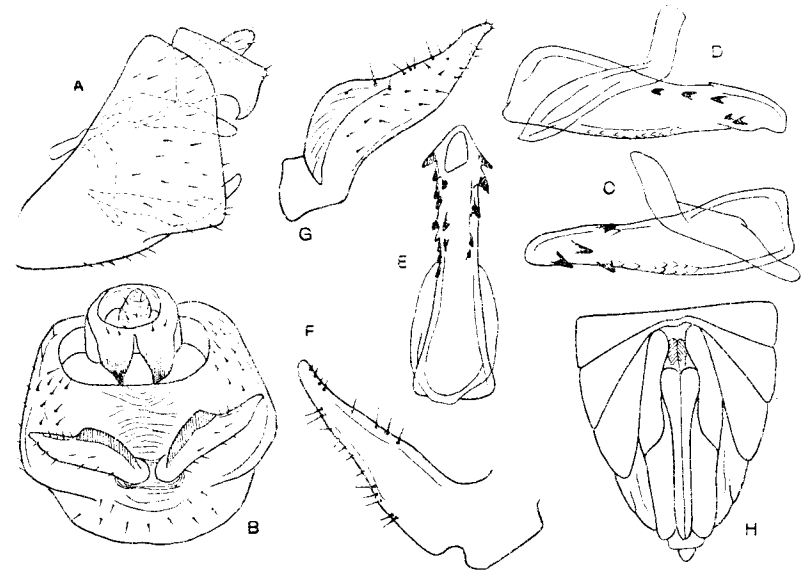
Cr. borealis (J. Sb.) (lk. 178)

4 (3) Laubakiilud lamendunud, eriti kiirmikule üleminekul, vähemalt ülaosas, peaaegu sama värvi mis lauba pind. ♂ anaaltoru lisandid keskele konvergeeruvad.

Cr. moestus (Bh.) (lk. 179)

Criomorphus albomarginatus Curtis, 1833 (= *adelpha* Fl., 1861) (tahvel III, 2). Väike jässakas liik. Kiirmik ookerkollane kuni pruun. Pea eesosas olevad laubakiilude vahed mustjad. Laup ookerpruun, heledate, kollaste või valkjate kiilude vahel, kiilude ääred kitsalt tumepruuniga ääristatud. Laubakiilud jõuavad eraldi, ühinemata, lauba alaservani. Post- ja ante-klüpeus tumepruunid, heledate kiilude vahel. Põsed heledamad (♀) või tumedamad (♂) pruunid. Tundlad pruunid, aluslülid tipud ja alused tumenenud. Silmad pruunikad.

Pro- ja mesonootumi eesservad ookerkollased (sama värvi kui kiirmikki), tagumised pooled valged. Pikatiivalisel vormil, mis üldse on palju tumedam, on mesonootum mustjaspruun. Altrindmik pruun kuni mustjaspruun, heledate ookerkollaste segmendiservadega. Keskrindmiku epimeriit mustjaspruun. Lüh-



Joon. 91. *Criomorphus albomarginatus* Ct.: A — isase genitaalsegment vasakult (39×); B — sama tagant (39×); C — aedeagus paremalt (120×); D — aedeagus vasakult (120×); E — aedeagus alt (120×); F — tikkel paremalt (90×); G — tikkel tagant (90×); H — emase tagakeha alt (27×).

nenud eestiivad pruunid (♀) kuni mustjaspruunid (♂), läbi-paistvad, apikaalserv (tagapool ristsooni) laialt valge (kuni 1/6 tiiva pikkusest). Sooned sama värvi nagu ala, mida nad läbivad. Ka skutellaarserv valge. Tagatiivad väga lühikesed, kuni 1/3 eestiivade pikkusest, hallikad, kilejad. Pikatiivalise vormi eestiivad tublisti pikemad kui tagakeha, kollakad, läbi-paistvad, klaasjad, kollakate, tüveosas ning tipul pisut pruunis-tunud soontega. Subkostaalsulu tipp kollakasvalge pigmendiga täidetud. Jalad pruunid, eesreied ja kõik sääred enamasti hele-date kiiludega. Ees- ja keskjäpad pruunikad, tipul tumenenud, tagakäpad heledad, ookerkollased.

Tagakeha on isasel üleni mustjaspruun, ülaküljel õige kitsa heleda keskpikijoonega, alaküljel kitsaste heledate sterniiditaga-servadega. Genitaalsegment mustjaspruun, tema tagaservad kitsalt (ülespoole laiemalt) valkjad. Anaaltoru ülaserf ning nibuke hele-ookerkollased. Emase tagakehasegmendid helepruu-nid, eesserval (kuni 1/4 segmendi laiuusest) mustjaspruunid, tagaserval kitsalt valkjad. Pügofer ookerkollane kuni mustjas-pruun, samuti munetitupp. Anaaltoru ja nibuke heledad.

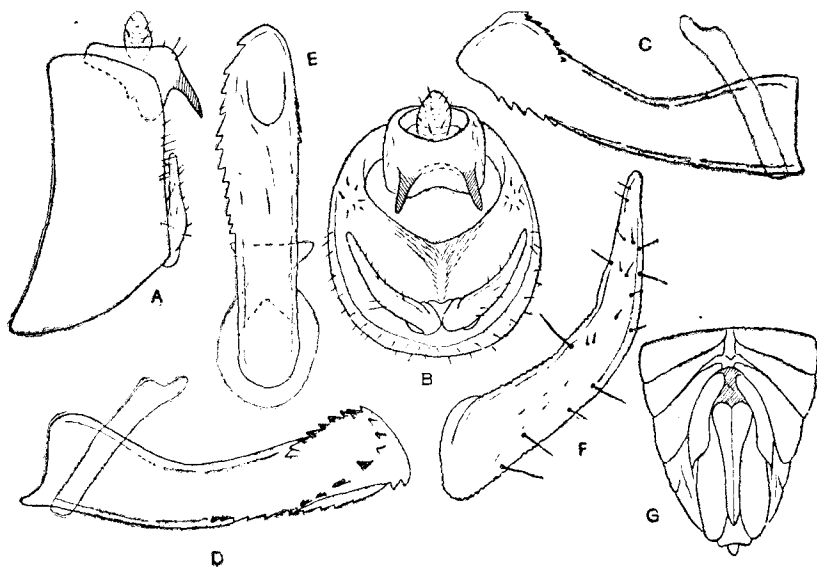
Isase genitaalid — joon. 91, A—G; emase tagakeha altvaates — joon. 91, H.

Üldlevila. Liigi seni tuntud levila haarab kogu Euroopa ja Põhja-Aafrika. Leitud ka Turkestanist.

Levik Eestis. Sage üle kogu territooriumi niisketel niitudel, sooservadel, metsaservadel, võsades, lehtmetsade rohurindes jne. Valmikud esinevad mai lõpust juuli keskpaigani.

Criomorphus borealis (J. Sahlberg, 1871). Suhteliselt suur liik. Kiirmik ookerkollane (♀) kuni helepruun (♂). Laubakiilude vahe tumenenud, pruunikas. Laubakiilud valged, nende vaheline ala helepruun. Kiilude ääred tumepruuniga ääristatud. Lauba keskkiilud ühtivad V-kujuliselt enne klüpeaalõmblust või esineb väga lühike ühine tüvi. Põsed isasel tumepruunid, emasel helepruunid, tumepruuniga ääristatud. Põskede alaserv valkjas. Post- ja anteklüüpeus tumepruunid, valgete kiiludega. Tundlad helepruunid, esimene lüli sageli tumenenud.

Pronootumi eesmine pool ning mesonootumi eesosa hele-ookerkollased. Pronootumi tagumine $\frac{2}{5}$ valge. Valged on mõni-



Joon. 92. *Criomorphus borealis* (J. Sb.): A — isase genitaalsegment paremalt (50×); B — sama tagant (50×); C — aedeagus paremalt (120×); D — aedeagus vasakult (120×); E — aedeagus alt (120×); F — tikkel tagant (120×); G — emase tagakeha alt (20×).

kord ka külgiilud. Mesonootumi tagaserv kitsalt hele, tema kiilude ääred nõrgalt tumenenud. Eestiivad lühenenud, isasel tumedad, mustjaspruunid, emasel helepruunid. Apikaalserv valge, tiiva tagaserva poole pisut laienev. Sooned vastavad tiivaosade värvusele. Skutellaarserv vaid nõrgalt helenenud. Tagatiivad lühikesed, kuni $\frac{1}{3}$ eestiibade pikkusest. Pikatiivaline vorm seni tundmatu. Jalad pruunid (♂) või ookerkollased (♀), kiilud heledamad. Ees- ja keskkäppade viimased lülid mustunud.

Isase tagakeha ülalt pruunikasmust, väga kitsa keskpikijoonega ning mõne valge kitsa heleda tergiiditagaservaga, eriti eesosas. Viimase tergiidi tagaserv laialt valkjaskollane. Alakülglaiemate ookerkollaste sterniiditagaservadega. Genitaalsegment mustjaspruun, kitsa heleda ülaservaga. Hele on ka anaaltoru ülaserv ja nibuke. Emase tagakeha ülakülgl hele, ookerpruun, heledama keskpikivöödiga, segmenti eesosad mustunud. Alakülgl valkjas-ookerpruun, tumedate täpikestega sterniidi külgnurkadel.

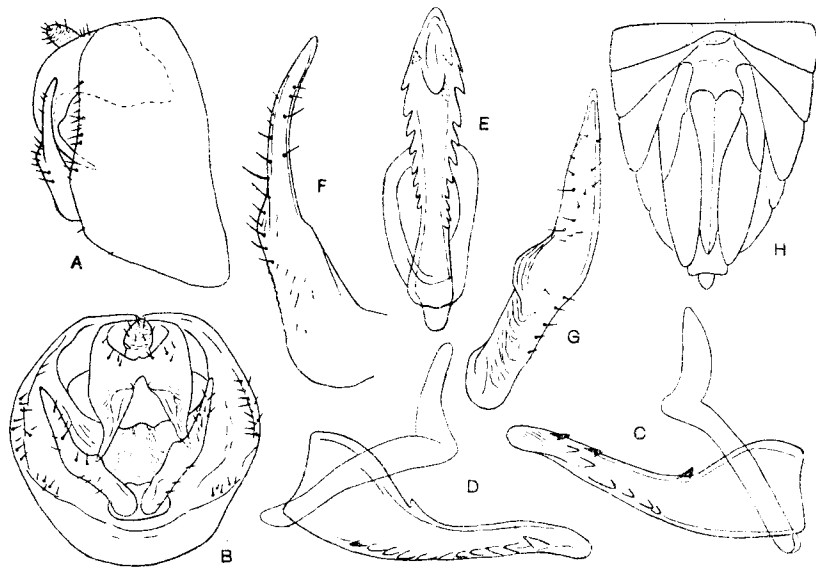
Isase genitaalid — joon. 92, A—F; emase tagakeha altvaates — joon. 92, G.

Üldlevila. Arvatavasti Euraasia boreomontaanne liik, keda on Euroopas seni leitud vaid Soomest, Rootsi. Norrast. Karjala ANSV-st ning ainus lõunapoolne leid ka Tšehhoslovakiast. Mongoolia.

Levik Eestis. Vähearvulisena metsades, eriti kuusikuis. Üle kogu territooriumi. Valmikud esinevad alates mai lõpust — juuni algusest.

Criomorphus moestus (Boheman, 1849). Kiirmik määrdu- nud-ookerkollane. Laubakiilude kiirmikule ulatuvad osad peaaegu täiesti lamestunud, sama värvi kui vahepeal olevad alad. Laup peaaegu ühtlaselt kaardunud külgedega, kõige laiem kesk- kohal, kust nii ette kui taha aheneb peaaegu ühtlaselt. Keskkiilud ühinevad postklüüpeuse kohal, on alaosas selged, kuid üleminekul lamestuvad. Isasel on nad alaosas nagu külgiiludki valkjad, kuna ülal valkjas värvus kaob. Vahepealsed osad ookerkollased, vaid väga nõrgalt ääristatud tumeda pigmentiga. Põsed tumedamad ookerkollased, põsk täppsilma ümbruses või ka alaosas ebaselgelt tumenenud. Tundlate aluslülid helepruunid, piug tumedam. Post- ja anteklüüpeus ookerpruunid, laiade valgete kiiludega.

Pronootumi eesosa kollakas või pruunikas, pisut tumedam kui laialt valge tagaosa. Keskkiil lamestub tagaosas, külgiilud käärduvad laia kaarena silma ja tagaserva poole vahemaani ning sealt otse silma alla. Pronootumi külghõlm lumivalge. Mesonootum määrdu- nud-ookerkollane või ookerpruun, tagaserv helenenud. Lühenenud eestiivad katavad 3—3 $\frac{1}{2}$ eesmist tergiiti.



Joon. 93. *Criomorphus moestus* (Bh.): A — isase genitaalsegment paremalt (42×); B — sama tagant (42×); C — aedeagus paremalt (90×); D — aedeagus vasakult (90×); E — aedeagus alt (90×); F — tikkel paremalt (90×); G — tikkel tagant (90×); H — emase tagakeha alt (20×).

Värvuselt on nad isasel tumepruunid, emasel helepruunid, poollääbipaistvad, tugevasti läikivad, laia valge apikaalservaga. Viimane on enam-vähem võrdse laiusega kogu ulatuses (vaid servadel ahenev). Tagatiivad väga väikesed, valkjad. Pikatiivaline vorm on Eestist seni leidmata. Jalad ookerkollased, käppade tipud mustunud.

Isase tagakeha peaaegu ühtlaselt tumepruun (sama värvimis eestiivadki), tergiidid keskelt mõnikord helenenud, sterniitide taganurgad helenenud. Genitaalsegmendi tagaserv valkjas, ülespoole laienev, anaaloru nibuke valge. Emase tagakeha valdavalt helepruun, tergiitide eesservad tumenenud — mustjaspruunid, tagaservad valkjad. Genitaalsegment ookerkollane.

Isase genitaalid — joon. 93, A—G; emase tagakeha altvaates — joon. 93, H.

Üldlevila ebaselge. Liiki on peetud ühelt poolt glatsiaalreliktiks, teiselt poolt boreomontaanseks liigiks. Kindlad leiud pärinevad Soomest, Karjala ANSV-st, Rootsist, Lätist ja Inglismaalt.

Levik Eestis (levikukaart 13). Seni leitud vaid Emajõe suudmeala puhmastega madalsoost (26. V 1949) ning väikeselt sookeselt Iisaku lähedal (15. VI 1953).

Perekond *CALLIGYPONA* J. Sahlberg, 1871

Suured robustsed tirdid. Pea pisut pikem kui silmade vahel lai, eest nurkne. Kiirmik ettepoole selgesti ahenev. Kiirmiku kiilud üsna teravad. Laubakiil jaguneb piirdel, ühtlasi lamendudes. Laup pisut alla kahe korra laiusest pikem, ühtlaselt kaardunud külgedega; kõige laiema allpool silmi, kõige kitsam vahetult piirde all. Põsed karvased. Tundlate esimene lüli umbes poolteist korda nii pikk kui tipul lai, teine lüli pisut vähem kui kaks korda pikem kui esimene. Nokk ulatub tagapuusade vahele. Pro- ja mesonootumi kiilud väga teravad. Pronootumi külgiilud nõrgalt kaarjad, lõpevad silmade ja tagaserva keskkohal. Mesonootumi kiilud sirged, üsna tugevasti divergeeruvad (umbes 35°). Seni tuntud ainult lühitiivaline vorm. Lühenenud eestiivad 1,7—1,8 korda nii pikad kui laiad. Tagatiivad puuduvad. Jalad pikad ja peened. Tagakäppade esimene lüli umbes 1,7 korda nii pikk kui ülejäänud kaks kokku. Lehtjas kannus suur, lai, serval umbes 25 erineva suurusega ning erineval tasapinnal asuva hambakesega. Tipuhammast enam-vähem niisama suur kui ülejäänud.

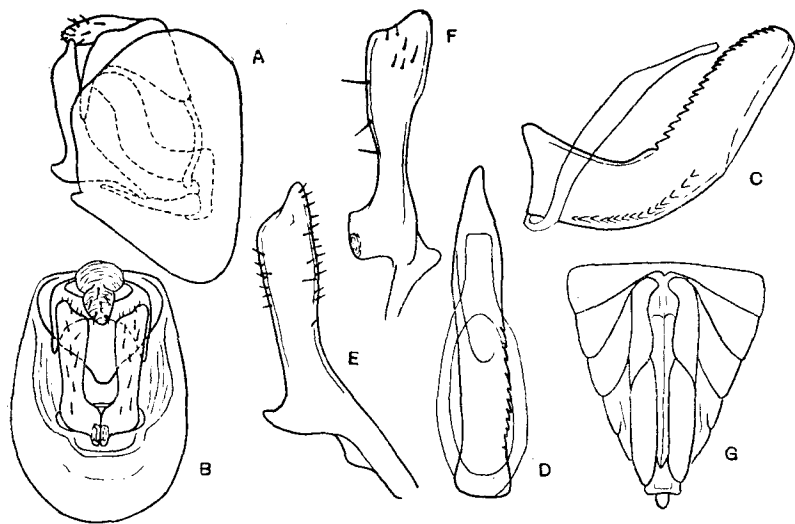
Genitaalsegmendi külgserv tagant nurkne, all väheldase hambakesega. Tagantvaates on ta kõrgem kui lai. Tiklid pikad, tipul laiendiga, alusel väheldase tahapoole suunatud hõlmaga. Anaaloru suurte külgmiste hammastega. Aedeagus kaardunud, allapoole suunatud gonopooriga, alusel ja ülaküljel hambakesete reaga.

Tüüplik: *Calligypona albicollis* J. Sb. (= *reya* Fb.).

Perekonna ainus liik esineb ka meil.

Calligypona reya (Fieber, 1866) (tahvel III, 3). Pea tagaosa (kiirmikulohukesed) määrdunud-ookerkollane. Eespool läheb pea mustaks. Mustad on pea eesosas ka kiilud. Pea alaküljel on kiilud nähtavad määrdunud-ookerkollaste joontena. Laup ja põsed mustad. Postklüüpeus pisut heledam, tumepruun, heledate kiilude vahel. Tundlad pruunid, ees- ja alakülg mustunud. Nokk pruun, tipul mustunud. Silmad hallid kuni mustad.

Pronootum isasel valge, silmade alt mustunud. Emasel on ta harva valge, enamasti on keskosa määrdunud-ookerkollane, külgosad (väljaspool külgiilusid) helepruunid. Tumedail isendil võib ka keskosa olla pruunistunud, ainult eesserv on tavaliselt hele. Külghõlm mõlemal sugupoolel must. Mesonootum



Joon. 94. *Calligypona reyi* (Fb.): A — isase genitaalsegment paremalt (40×); B — sama tagant (40×); C — aedeagus vasakult (90×); D — aedeagus ülalt (90×); E — tikkel paremalt (66×); F — tikkel tagant (66×); G — emase tagakeha alt (16×).

isasel must, kitsa heleda tagaservaga. Emasel on ta helepruun, mõnede ebaselgete tumedate laikudega tipu eel ning külgiiludest lateraalselt. Tiivaketud määratud-ookerkollased. Lühenenud eestiivad läbipaistvad, kollakad, sama värvi või pisut tumedamate soontega. Eriti tume on piirdesoon. Jalad peaaegu ühtlaselt pruunid, tavaliselt tipu poole tumenevad või väga vähe heledamate pikikiiludega. Põlved, ees- ja keskkäpad ning tagakäppade viimane lüli tumenenud. Rindmik alt ja puusad mustad.

Tagakeha on isasel must, kitsaste heledate segmenditagaservadega. Esimesed tergiidid ja viimaste väga kitsaste tergiitide tagaservad valkjad. Genitaalsegment must, seljapool helenenud. Mõnevõrra on helenenud ka tagaserv. Emase tagakeha ülakülg pruun, väga laiade mustade vöötidega tergiitide taga- ja külg-servade ees. Need vöödid enamasti ahenevad keskele, kus on sageli katkestunud. Tagakeha alakülg must, laiade valkjate tagaservade ja -nurkadega. Pügoferi poolmed tumenenud, vähemalt keskel, musta munetitupe külgedel. Külglapid määratud-valged. Anaalatoru tume, ainult ülaseriv tumenenud. Nibuke tume.

Isase genitaalid — joon. 94. A—F; emase tagakeha altvaates — joon. 94. G.

Üldlevila. Transpalearktiline liik. Seni leitud peaaegu kogu Euroopa põhjaosast, Kesk-Aasiast, Mongooliast, autor on leidnud ka Primorje kraist.

Levik Eestis (levikukaart 14). Seni leitud ainult Vormsi saarelt Sviby'st, kus ta esines üsna arvukana kaislastikus (10. VII 1965), ning vastsetena kaislastikust Puurmani lähedal. Arvatavasti on siiski laiemalt levinud seal, kus esinevad tema toidutaimede — suurte kõrkjate (*Scirpus* spp.) kogumikud.

Perekond **PARALIBURNIA** Jensen-Haarup, 1917

Pea umbes niisama pikk kui silmade vahel lai, eest kaarjalt ümardunud. Kiirmiku küljed enam-vähem paralleelsed. Kiirmiku kiilud selged, laubakiilud aga lamestuvad piirdel, jagunedes märgatavalt allpool (umbes $\frac{1}{5}$ lauba pikkusest) piiret. Laup pikk ja kitsas, üle kahe korra pikem laiuusest, külg-servad ainult nõrgalt kaardunud, kõige laiem keskkohal, sealt üles- ja allapoole ühtlaselt ahenev. Tundlate esimene lüli pikem kui tipul lai, teine lüli umbes kaks korda nii pikk kui esimene. Pronootumi kiilud teravad, külgiilud keeravad nõrga kaarena silmade ja tagaserva vahekohta, pisut lähemale tagaservale, kus lõpevad. Mesonootumi kiilud suhteliselt tugevasti divergeeruvad (kuni 40°). Esineb tiiva kahekujulisus. Lühenenud eestiivad 1,5—2 korda nii pikad kui laiad. Tipp eesserval kitsalt, tagaserval laialt ümardunud. Tagatiivad lühitiivalisel väga lühikesed. Sooned on tihedalt harjaspunktidega kaetud. Tagakäppade esimene lüli ligi kaks korda pikem kui teine ja kolmas lüli kokku. Lehtjas kannus paljude väga peenikeste hambakestega (üle 25), tipuhammas väga väike.

Isase genitaalsegment tagantvaates kõrgem kui lai. Tiklid pikad, tipul pisut jämenevad. Anaalatoru lühikeste jämedate lateraalsete lisanditega. Aedeagus pisut ebasümmeetriline, allapoole suunatud gonopooriga ning hambakestega külgedel. Fragma keskel on ülespoole kõrgenev lisand. Emase külglapid enam-vähem ühtlase laiuusega.

Tüüpliik: *Paraliburnia jacobseni* J.-H. (= *adela* Fl.).

Eestis üks liik, teise leidmine on võimalik, sest esineb naaberladel.

1 (2) Lühenenud eestiivad üle kahe korra pikemad laiuusest. Laup ülaosas peaaegu ühevärviline, allosas kiilud enamasti tumedalt ääristatud. Isase tiklid pole terava nukiga tipu välisküljel. Emase külglapid alusel sujuvalt ahenevad.

P. adela (Fl.) (lk. 184)

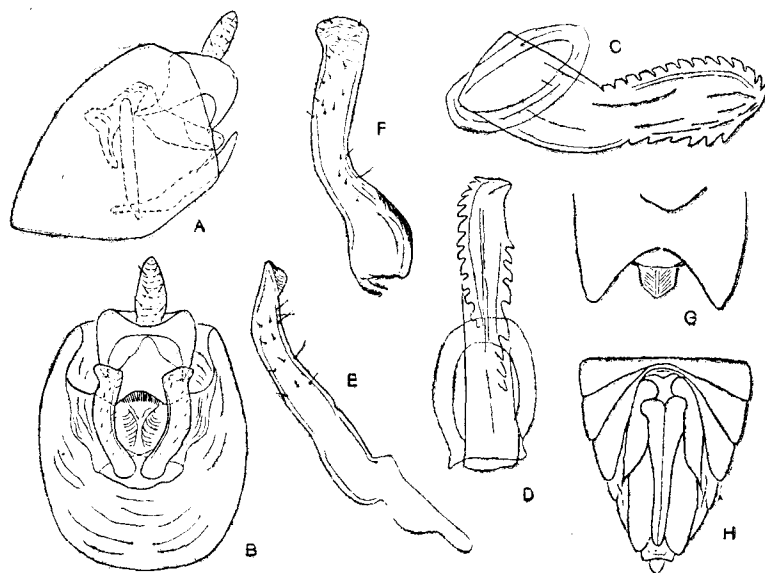
2 (1) Lühenenud eestiivad kuni $1\frac{2}{3}$ korda laiupest pikemad. Laup tume, heledate kiilude vahel (kuid tume värvus ei ulatu piirdeni). Isase tiklid tipu välisküljel terava nukiga. Emase külglapid alusel järsku ahenevad.

P. clypealis (J. Sb.)

Leitud Soomest, Rootsist, Inglismaalt ja Hollandist. Eestist seni leidmata.

Paraliburnia adela (Flor, 1861). Põhivärvus määrdunud-ookerkollane või -helepruun. Kiirmik enamasti ühevärviline või on lohukesed pisut tumedamad. Laubakiilud alaosas ääristatud tumedaga, mistõttu kiilud näivad heledamatena. Postklüüpeus tumepruun, kontrastselt heledate kiilude vahel. Põsed ühevärvilised, põhivärvi. Tundlate alusülid põhivärvi, alused ja tipud mustunud, tundlapiug tumepruun.

Pro- ja mesonootum ühevärvilised, põhivärvi, vaid pronootumi eesserv ja mesonootumi tipp helenenud. Eestiivad ulatuvad pisut lähemale tagakeha tipust. Värvuselt on nad eeskerest pisut tumedamad, määrdunud-helepruunid. Sooned kord pisut tumedamad, kord heledamad. Piirdesoon alati heledam, eriti kom-



Joon. 95. *Paraliburnia adela* (Fl.): A — isase genitaalsegment vasakult (42×); B — sama tagant (42×); C — aedeagus vasakult ja ülevalt (120×); D — aedeagus ülalt (120×); E — tikkel paremalt (90×); F — tikkel tagant (90×); G — genitaalfragma lisand ülalt (42×); H — emase tagakeha alt (20×).

missuraalserval ning skutellaarserva tagumises osas. Jalad peaaegu ühtlaselt pruunid, kiilud vaid väga vähe heledamad. Heledad on ka reite alaküljed, tagasääred ja -käpad. Põlveliigese ümbrus tumepruun. Tumenenud on ka ees- ja keskkäppade tipud. Künised ja ogad ogapärgades mustad.

Tagakeha üleni tumepruun, kitsaste heledate segmentiservadega (♂), või helepruun, tumedalt ääristatud segmentidega (♀). Isase genitaalsegment samuti tumepruun, ülaserb ning anaaltoru helenenud, valkjad. Anaaltoru nibuke tumepruun.

Isase genitaalid — joon. 95, A—G; emase tagakeha altvaates — joon. 95, H.

Üldlevila on ebaselge. Kindlad leiud pärinevad Põhja-Saksa madalmikult, Hollandist, Inglismaalt ja Poolast. Leid Irkutskist vajab täiendavat kontrolli.

Levik Eestis (levikukaart 15). Seni leitud ainult Otepää ja Tartu ümbrusest. Arvatavasti on siiski laiemalt levinud kohtades, kus kasvab tema toidutaim parthein (*Glyceria* spp.).

Perekond TYRPHODELPHAX n. gen.

Pea pikkus ületab silmadevahelise laiuse. Kiirmik paralleelsete külgedega. Kiirmik ettepoole langes, moodustab laubaga enam-vähem täisnurga. Laup üle kahe korra nii pikk kui lai, on kõige laiem keskkohal, sealt ette ja taha ühtlaselt ahenev. Tundlate esimene alusülid umbes niisama pikk kui tipul lai, teine lüli üle $1\frac{1}{2}$ korra nii pikk kui esimene. Nokk ulatub tagapuusade aluseni. Pronootum lühem kui pea. Külgiilud keeravad silmade taha ja lõpevad umbes $\frac{1}{3}$ silma ja tagaserva vahelisel kaugusel, arvates tagaservast. Mesonootumi kiilud suhteliselt vähe divergeeruvad (umbes 20°). Enamasti lühitiivalised (pikatiivalisi pole Eestist seni leitud). Lühenenud eestiivad on 1,5—2,3 korda nii pikad kui laiad. Tagatiivad lühenenud, umbes pool eestiivade pikkusest. Tagasäärte kannus ainult tipul väikese ebaselge tumedatipmelise hambakesega, äärtel hambad puuduvad.

Isase genitaale iseloomustavad peenikeste lateraalsete lisanditega anaaltoru, lantsetjad tiklid ning pikk peenike apikaalsete ogadega ning allapoole suunatud gonopooridega aedeagus. Genitaalsegment enam-vähem niisama kõrge kui lai. Emase külglapid alusel kokkupuutuvad.

Tüüpliik: *Delphax distincta* Fl.

Eestis kaks liiki.

1 (2) Lühenenud eestiivad umbes 1,5 korda nii pikad kui laiad. Anaaltoru nibuke mustjas. Aedeagus alusel hõlmata.

T. distinctus (Fl.) (lk. 186)

2 (1) Lühenenud eestiivad üle 2 korra nii pikad kui laiad. Sabatikkel hele, valkjas. Aedeagus alusel hambulise hõlmaga.

T. albocarinatus (St.) (lk. 187)

Tyrphodelphax distinctus (Flor, 1861) (tahvel III, 4). Eeskere ookerkollane, väga laiade luuvalgete kiiludega. Kiirmikulohukesed ookerkollased kuni määrdunudpruunikad. Laup (ka pea ülaküljele ulatuvad osad), post- ja anteklüüpeus mustad, luuvalgete kiilude vahel. Kiilude ääres võib harva olla väikesi heledaid täppe või on keskkiilu ümbrus pisut helenenud. Põsed määrdunud-ookerkollased, lauba poole tumenevad. Tundlate aluslülid ookerkollased, tumeda aluse ja tipuga. Nokk tipul mustunud.

Pronootum laiade lumivalgete kiiludega ning tagaservaga. Kiilude vahe enamasti ookerkollane, kuid mõnikord on ta pruunistunud, eriti keskkiilu ümbrus enne laia heledat tagaserva. Pruunistunud on ka silmadealune ning külghõlmade eesosa. Mesonootum ookerkollane, laiade luuvalgete kiilude vahel. Lühenenud eestiivad katavad 3—4 eesmist tagakehatergiiti, on umbes 1,5 (1,36—1,61) korda nii pikad kui laiad. Värvuselt on nad helepruunid, enamasti sama värvi soontega. Piirdesoon ning

mõned pikisooned vahetult tipu eel luuvalged. Mõnikord on ka teised sooned valkjad. Tagatiivad väga lühikesed, ähmaselt valkjad. Jalad pruunid, heledate valgete kiilude vahel. Ogade tipud ja käppade viimased lülid mustunud.

Tagakeha isasel valdavalt must, heledatest kolmnurgakestest koosneva keskpikijoonega. Helenenud on ka tergiitide külgnurgad, viimane tergiit ning genitaalsegmenti ülaser. Sterniidid väga kitsaste heledate tagaservadega. Sabatikkel tumepruun kuni mustjas. Emase tagakeha ülakülj ookerkollane kuni pruun. Tergiidid külgedel enamasti tumenenud, sageli tumedate täppide ristreaga. Alakülj helepruun, laiade heledate segmentitaganurkadega, millel enamasti väheste tumedate täpikete rühmad. Pügofer määrdunud-ookerkollane kuni pruunikas. Külglapid pisut heledamad. Munetitupp ja anaaloru nibuke tumepruunid.

Isase genitaalid — joon. 96, A—G; emase tagakeha altvaates — joon. 96, H.

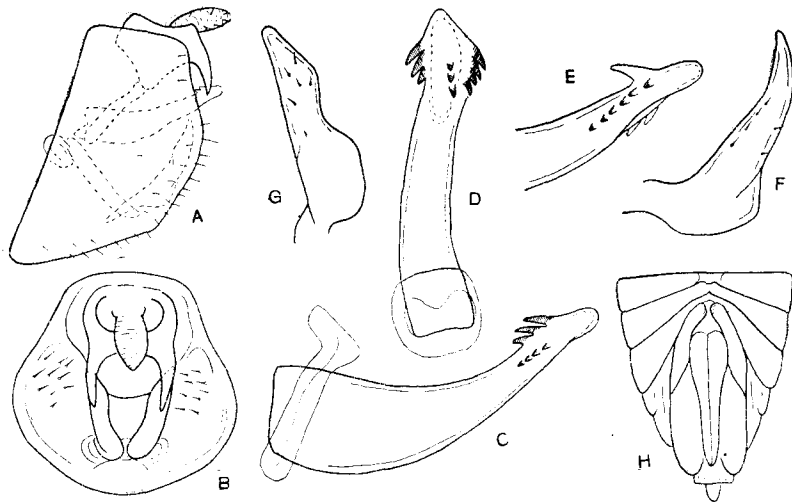
Üldlevila haarab Põhja- ja Kesk-Euroopa. Idapoolseimad leiud pärinevad Kalinini oblastist.

Levik Eestis. Laialt levinud rabades. Rabade eutsöönne karakterne liik. Elab peamiselt lagerabadel villpeal (*Eriophorum*). Valmikud esinevad mais ja juunis. Talvituvad peaaegu täiskasvanud vastsetena.

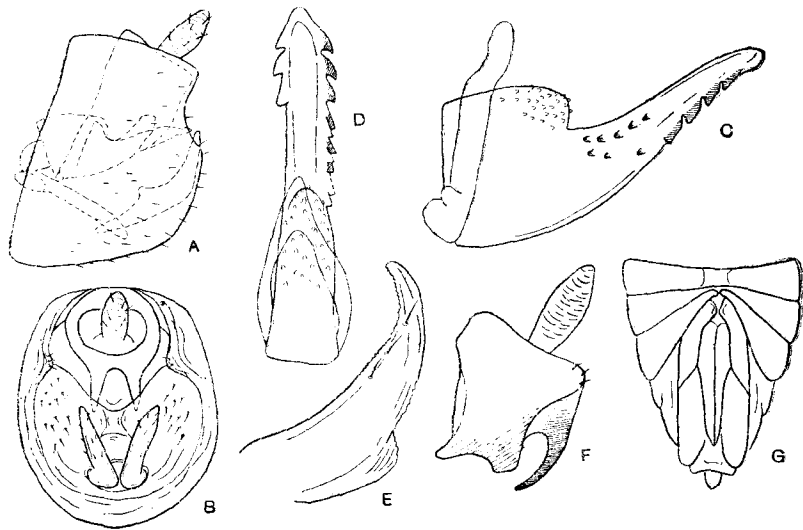
Tyrphodelphax albocarinatus (Stål, 1858). Eeskere hele, luuvalge. Kiirmikulohukesed pruunikad. Laup, post- ja anteklüüpeus ning ka põsed sügavmustad, luuvalgete kiilude vahel. Vaid põskedel on silmade all põikne hele laik. Tundlate aluslülid ookerkollased, lülide alused ning tipud mustunud. Noka tipp mustunud.

Pro- ja mesonootum luuvalged, mesonootum keskkiilu ümber helepruunikate (kuni mustjate) pikivöötidega. Harvem on õige nõrgalt tumenenud ka pronootum keskkiilu ümbruses. Tumenenud (helepruunikad) on mõnikord veel pro- ja mesonootumi külgosad. Lühenenud eestiivad ulatuvad genitaalsegmentini (♂) või viimase tergiidini (♀), on umbes 2,5 korda nii pikad kui laiad. Värvuselt on nad helepruunikad, läbipaistvad, heledate valkjate soontega. Rindmikulülide keskel sageli tumepruunid laigud. Jalad pruunide pikivöötidega heledate kiilude vahel. Käpad ühevärvilised, tipu poole tumenevad.

Tagakeha isasel üleni tumepruun, segmentid tagaserval vaid väga nõrgalt helenenud. Anaaloru valge. Emase tagakeha on valdavalt hele. Tergiidid eesosas pruunilt raamistatud. Sterniididel eesservad tumenenud. Genitaalsegment hele, munetitupp külgedel pruunistunud, mediaanselt hele. Anaaloru nibuke valge.



Joon. 96. *Tyrphodelphax distinctus* (Fl.): A — isase genitaalsegment vasakult (66×); B — sama tagant (66×); C — aedeagus vasakult (220×); D — aedeagus ülalt (220×); E — aedeaguse tipp vasakult (teine isend) (290×); F — tikkel vasakult (120×); G — tikkel tagant (120×); H — emase tagakeha alt (20×).



Joon. 97. *Tyrphodelphax albocarinatus* (St.): A — isase genitaalsegment vasakult (66×); B — sama tagant (66×); C — aedeagus vasakult (220×); D — aedeagus ülalt (220×); E — tikkell vasakult (220×); F — anaalitoru vasakult (90×); G — emase tagakeha alt (20×).

Isase genitaalid — joon. 97, A—F; emase tagakeha altvaates — joon. 97, G.

Üldlevila on ebaselge, kuna on varem ära segatud eelmise liigiga. Kindlad leiud pärinevad Soomest, Poolast, Tšehhoslovakiast, Põhja-Saksa madalmikult, Harzi mäestikust, Karjala ANSV-st.

Levik Eestis (levikukaart 16). Leitnud mitmest madal-soost (Ogerna, Laiküla, Paadremaa ja Epu soost, Emajõe suudmeala soodest). Madal-soode eutsõonne liik, elab villpeal (*Eriophorum*). Valmikud esinevad mai lõpust juuli lõpuni (23. V—28. VII).

Perekond FLORODELPHAX n. gen.

Väikesed tumedavärvuselised vormid. Pea mitmesuguse pikkusega, kas lühem või pikem kui silmade vahel lai, eest ümardunud nurkne. Silmadevaheline osa ettepoole ahenev. Pea ülakülje kiilud üsna lamendunud. Laup 1,7—1,8 korda nii pikk kui lai, tema küljed ühtlaselt kaardunud. Kõige laiem koht asub kas keskkohal või selle all. Laubakiil jaguneb piirde all. Tund-

late esimene lüli pisut pikem kui tipul lai, teine lüli üle kahe korra pikem kui esimene. Nokk ulatub tagapuusade algusesse. Pronootumi kiilud selged, teravad. Külgkiilud keeravad kaardudes silmade taha ning lõpevad umbes $\frac{1}{3}$ enne tagaserva. Mesonootumi keskkiil tagaosas kustunud. Külgkiilud divergeeruvad 30—40-kraadise nurga all. Esineb tiiva kahekujulisus. Enamasti lühitiivalised (meil pikatiivaline seni leidmata). Lühenenud eestiivad 1,3—1,5 korda nii pikad kui laiad, tumedad, laialt valge tagaservaga. Tipp on kas sirgelt ära lõigatud või nõrgalt kaardunud, ees- ja taganurgad enam-vähem võrdselt ümardunud. Tagajalgade lehtjas kannus suhteliselt väheste (10—15) hambakestega. Tipuhambas väike.

Isase genitaalsegment tagant (kõlgvaates) risti ära lõigatud, tagantvaates pisut kõrgem kui lai. Anaalitoru mediaansete divergeeruvate või submediaansete enam-vähem paralleelsete lisanditega. Tiklid suhteliselt lühikesed, tipus ahenevad. Aedeagus mitmesuguse ehitusega, plaatjas, mitmesuguste lisanditega. Genitaalfragma üsna sügava väljalõikega, mille põhjal võib olla lai keeljas lisand.

Tüüpiliik: *Delphax paryphasma* Fl.

Kaks liiki.

- 1 (2) Laup on kõige laiem silmade alaserva kohal. Lühenenud eestiibade skutellaarserv tume. ♂ anaalitoru lisandid divergeeruvad, nende alused kokku puutuvad. Aedeagus ogadekammiga gonopoori ees. ♀ kõlgplapid ilma sisselõiketa aluse eel.

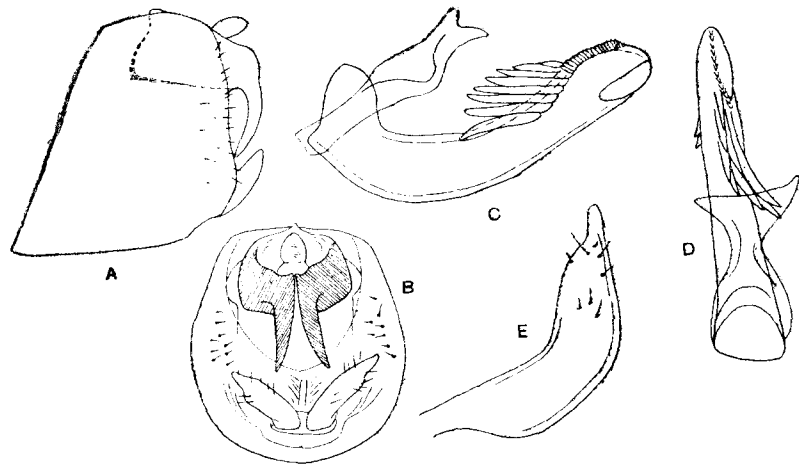
F. paryphasmus (Fl.) (lk. 189)

- 2 (1) Laup on kõige laiem allpool silmade alaserva. Lühenenud eestiibade skutellaarserv valge. ♂ anaalitoru lisandid enam-vähem paralleelsed, nende alused teineteisest selgesti eraldatud. Aedeagus ogadekammita. ♀ kõlgplapid sügava sisselõikega aluse eel.

F. leptosomus (Fl.) (lk. 191)

Florodelphax paryphasmus (Flor, 1861) (= *niveimarginatus* Sc., 1870). Isane tumedam kui emane. Eeskere määrdunud-ookerkollane kuni pruun. Kiirmikulohukesed enamasti tumedama põhjaga. Tumedam on veel kiirmikueelsete kiilude vahe. Laup põhivärvi, allapoole tumenev, alaosas sageli tumedalt ääristatud. Postklüüpeus tumedam pruun, heledate kiilude vahel. Isasel on tumedamad ka põsed, tumedatel emastel vaid tumeda vöödiga. Tundlad helepruunid, lülide vahed tumenenud, piug tumepruun. Silmad hallikad.

Pronootumi eesosa sama värvi nagu kiirmikki, tagaosa laiast



Joon. 98. *Florodelphax paryphasmus* (Fl.): A — isase genitaalsegment vasakult (66×); B — sama tagant (66×); C — aedeagus vasakult (130×); D — aedeagus ülalt (130×); E — tikkel tagant ja alt (130×).

helenenud. Külghõlm tumenenud, heleda servaga. Mesonootum valkjas (mõnel ♂♂) kuni ookerkollane, tipp pisut tumenenud. Lühenenud eestiivad on isasel tumepruunid, emasel helepruunid. Tipuserv on laialt valge. Valge vööt on laiem eesserval, aheneb tagaserva suunas. Valge vöödi ääres olev riba heledam kui muu pind. Sooned sama värvi nagu tiivapind, mida nad läbivad. Harva on heledail emastel kommissuraalserv pisut heledam, mõnikord ka väga nõrgalt skutellaarserv. Jalad määrdu- ookerkollased, tumedate vöötidega heledate kiilude vahel. Käpade tipud tumepruunid.

Tagakeha on isasel ühtlaselt tumepruun, ainult genitaalsegment tagaserval kitsalt helenenud. Emase tagakeha on määrdu- ookerkollane. Segmentide tagaservad sageli tumenenud. Tumedatel isenditel on tergiidid ääristatud tumepruunide vöötidega, mis on eriti laiad külgedel, kus võivad kokku sulada. Tumedates vöötides võivad esineda heledad laigud. Alaküljel on sterniidid tumedail isendeil tumenenud. Pügofer sageli tipu suunas tumenev. Munetitupp tumepruun. Anaaltoru hele, tumedail isendeil on alaserv tumenenud.

Isase genitaalid — joon. 98, A—E.

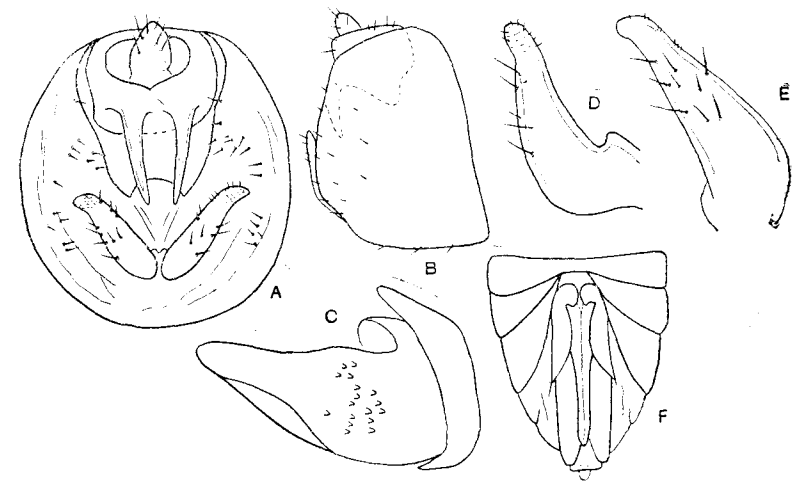
Üldlevila. Ebaselge, sest on viimase ajani ära segatud liigiga *F. leptosomus*. Kindlad leiud pärinevad Soomest, Root- sist, Inglismaalt, Põhja-Saksa madalmikult.

Levik Eestis (levikukaart 17). Väga haruldane. Seni

tuntud vaid Eesti idaosast: Iisaku, siirdesoo, 14.—16. VI 1953; Venevere, siirdesoo, 27. VI 1959).

Florodelphax leptosomus (Flor. 1861) (= *F. albofimbriatus* Fieber, 1866). Väike tume liik. Pea selgesti pikem kui silmade vahel lai. Kiirmik määrdu- ookerkollane. Kiirmikulohukeste keskel tumedam laiguke. Tumenenud on ka kiilude vahed pea eesserval. Laup, postklüüpeus ja põsed tumepruunid kuni must- jaspruunid, määrdu- ookerkollaste kiilude vahel. Heledail isendeil (eriti emastel) on mõnikord laubal ainult tumedad vöö- did heledate kiilude ääres. Tundlate aluslülid määrdu- ooker- kollased, lülide vahekohtade ümbrus tumenenud. Silmad hallid, täpsilmad kollakad.

Pronootumi keskosa valge, harva on eesosas keskel mõned tumedad täpid. Silmadealune (külgiiludest lateraalselt) ning külghõlm pruunid kuni mustjaspruunid. Külghõlma tagaserv on kitsamalt või laiemalt valkjas. Mesonootum tumenenud, ena- masti ainult külgosadel. Harvem on peaaegu kogu mesonootum tume (tumedam eesosas), vaid tagaserv on kitsalt hele. Lüh- enenud eestiivad on poolläbipaistvad, isasel mustjaspruunid, emasel ookerkollased. Apikaalserv on laialt valge. Valkjas on ka skutellaarserv ning kitsas ala selle ääres. Kommissuraalserv



Joon. 99. *Florodelphax leptosomus* (Fl.): A — isase genitaalsegment pare- malt (68×); B — sama tagant (90×); C — aedeagus paremalt (220×); D — tikkel paremalt (220×); E — tikkel tagant (220×); F — emase taga- keha alt (28×).

tume, tiiva põhivärvi. Soonte värvus vastab alale, mida nad läbivad. Jalad isasel mustjaspruunid, liigesekohtade ümbrus hele, emasel tumedavöödilised, heledate kiilude vahel. Käppade lõpulülid tumenenud kuni mustumiseni. Rindmiku alakülg isasel mustjaspruun, heledate skleriidiservadega, emasel määrdunud-ookerkollane (või pruunikas), suure tumepruuni laiguga tagarindmiku külgosadel.

Tagakeha isasel mustjaspruun, üsna kitsa heleda keskpiki-joonega ning heledate sterniiditagaservadega. Viimase tergiidi tagaserv on laialt helenenud. Genitaalsegment samuti mustjaspruun, taga- ja ülaserf valkjad. Ka genitaalfragma valkjas. Tiklid pruunid, anaalitoru mustjaspruun, tagaserv valkjas. Emase tagakeha tumedam või heledam pruun, segmentide tagaservad laialt mustunud. Pügofer sama värvi nagu tagakehagi. Munetitupp mustjaspruun. Anaalitoru nibuke tumepruun.

Isase genitaalid — joon. 99, A—E; emase tagakeha altvaates — joon. 99, F.

Uldlevila. Ebaselge, sest on ära segatud liigiga *F. paryphamus*. Kindlad leiud pärinevad Euroopa põhjapoolsest osast.

Levik Eestis (levikukaart 18). Väga haruldane. Seni on teada ainult üks leiukoht: Põlva raj., Viluste ja Veriora vahel, 17. VI 1957, niidulaigukeselt lepikus, 5 ♂, 4 ♀.

Perekond HYLEDELPHAX n. gen.

Pea selgesti pikem kui silmade vahel lai (1,2—1,4 korda), silmadevahelise ala küljed sissepoole kaardus. Eest on pea ümardunult nurkne. Pea kiilud laiad, kuid mitte teravad. Laup alla 2 korra (1,7—1,8 korda) pikem laiuselt, kõige laiem pisut ülevalpool keskohta, sellest allapoole on külgservad peaaegu sirgjoonelised. Kõige kitsam on laup vaheult piirde all. Laubakiil terav, jaguneb otse piirde all. Tundlate esimene lüli umbes niisama pikk kui tipul lai, teine lüli kaks korda pikem kui esimene. Piug ligi kaks korda nii pikk kui aluslülid kokku. Nokk ulatub tagapuusade keskele. Pro- ja mesonootumi kiilud teravad. Pronootumi külgiilud ulatuvad nõrgalt kaardudes silmade ja tagaserva vahele. Mesonootumi kiilud keskmiselt divergeeruvad (umbes 40°). Esineb tiiva kahekujulisus. Tavaliselt lühitiivalised. Lühenenud eestiivad 1,3—1,6 korda nii pikad kui laiad, tipp ristselt ära lõigatud, ees- ja taganurk ühtlaselt ümardunud. Tagatiivad väga lühikesed, soomusjad. Tiivaketud väga väikesed, vähese arvu hambakestega (umbes 10). Tagakehasterniidide taganurkadel pikad karvad.

Isase genitaalsegment külgedel suure väljalõikega. Anaalitoru pikkade, aluselt ühtlaselt divergeeruvate lateraalsete lisan-

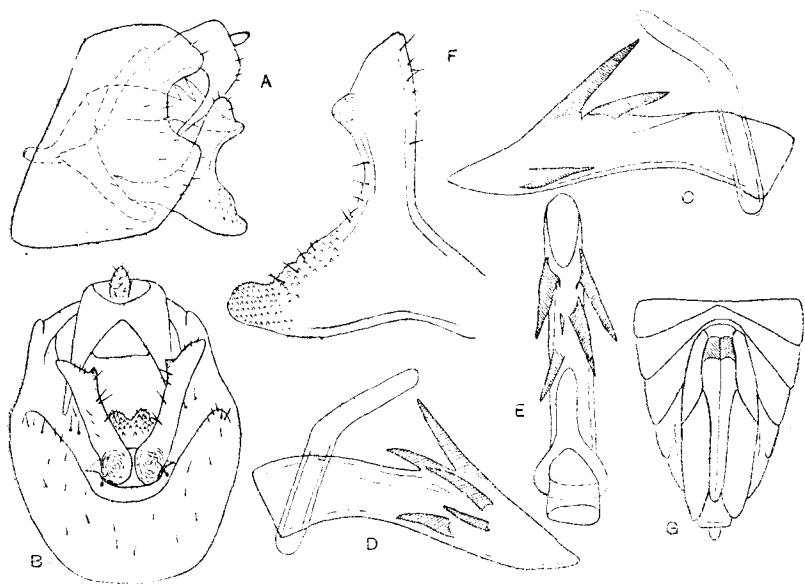
ditega. Tiklid suurte, tahapoole suunatud hõlmadega. Aedeagus suhteliselt lühike, nõrgalt kaardunud, ülespoole suunatud gonopooriga ja suurte ogadega gonopoori eel. Fragma erilise lisan-dita.

Tüüpiliik: *Delphax elegantula* Bh.
Üks liik.

Hyledelphax elegantulus (Boheman, 1849) (tahvel III, 5). Eeskere isasel valge, emasel hele-ookerkollane. Kiirmikulohud tumedamate ookerkollaste laikudega. Lauba pea ülaküljele ulatuvad osad mustad, heledate kiilude vahel. Keskkiilude vahe mõnikord tagaosas pruunikas. Laup ja põsed isasel mustjaspruunid, heledate kiilude vahel, emasel ookerkollased, laubakiilud enamasti suuremal või vähemal määral mustjaspruuniga ääristatud, vähemalt ülaosas. Harvem on laup peaaegu üleni mustjaspruun, väheste heledate täppidega. Põsed on vaid väga tumedail emastel eesosas tumeda pikivöödiga. Tundlate aluslülid ookerkollased, piug helepruun. Silmad hallikad kuni ookerkollased.

Pronootum silmade all tumenenud: isasel must, emasel kollane. Isasel on sageli ka pronootumi eesosa tumenenud. Mesonootum isasel must, emasel ookerkollane. Tagatipp valge. Emasel on sageli helenenud ka keskkiiluaärne osa. Lühenenud eestiivad katavad 3½—4 eesmist tergiiti, on poolläbipaistvad, hallikaspruunikad, sooned suurelt osalt valkjad. Piirdesoon valge, eriti hele on tipuserv, ainult taganurgas piki tagaserva on ta tumenenud, pruunikas. Pikatiivalised emased on värvuselt tumedamad, tiivad on pisut ähmased, klaasjad, sooned alusel valkjad, apikaalsooned ja piirdesoon tagapool apikaalristsooni pruunikad. Esineb ka vahepealseid emaseid (f. *subbrachyptera*), kelle eestiivad on tagakehast pisut lühemad. Jalad ookerkollased, tagareied laiade, tagasääred kitsaste tumedate vöötidega heledate kiilude vahel.

Tagakeha isasel tume, mustjaspruun. Ülakülje keskmine osa on enamasti laialt helenenud, mõnikord kuni 1/3 tergiidi laiuselt. Harvem leidub isendeid, kellel tume pigment ulatub kitsastest kolmnurkadest koosneva heleda keskpikivöödini. Tumedas äärelal on tergiitide tagaservadel enamasti piklikke heledaid lai-ke (vastavad vastsete harjaslohukestele). Alakülg mustjaspruun, kitsaste valkjate sterniiditagaservadega. Viimased sterniidid laialt valged. Genitaalsegment tume. Ülakülg on helenenud, sageli valkjas. Laialt helenenud on ka alaserf, harvem külgservad. Anaalitoru ülemine pool (koos nibukesega) valkjas. Mõnikord on helenenud ka tiklite tipud ning alumise lisandi tipp. Emase tagakeha hele, ookerkollane või helepruun (harva kuni tumepruun), tahapoole pisut helenev. Tavaliselt esineb hele



Joon. 100. *Hyalodelphax elegantulus* (Bh.): A — isase genitaalsegment vasakult (42×); B — sama tagant (42×); C — aedeagus paremalt (90×); D — aedeagus vasakult (90×); E — aedeagus ülalt (90×); F — tikkel paremalt (90×); G — emase tagakeha alt (20×).

keskpikivööti, külgedel aga väikeste tumedate täppide ristread. Täppide vahel valkjad pikijooned. Sageli on tumenenud ka tergiitide ecsservad. Alakülg on tavaliselt heledam. Sterniitide taganurkades tumedad täpid. Anaaloru alaosa mustjaspruun. Harvem on pruunikas ka pügofer. Munetitupp tavaliselt heledam ümbritsevatest osadest.

Isaste genitaalid — joon. 100, A—F; emase tagakeha allvaates — joon. 100, G.

Üldlevila. Eurosiberi liik. Levila haarab peaaegu kogu Euroopa ja Põhja-Aafrika. Autor on leidnud ka Altaist.

Levik Eestis. Levinud üle kogu territooriumi. Elab varjulistes elupaikades: metsades, võsades jne. Valmikud esinevad alates mai lõpust.

Perekond **ACANTHODELPHAX** Le Quesne, 1964

Pea umbes niisama pikk kui silmade vahel lai, ees keskel lühikese ristse väljaulatava osaga (keskkiilud), küljed põiksed. Kiirmik enam-vähem paralleelsete servadega. Peakiilud suhteliselt nõrgad, laubakiilud jagunevad piirdel, kus on lamendu-

nud. Laup üle 1,5 korra nii pikk kui lai, kõige laiem silmade keskkohal, kõige kitsam all klüpeaalsutuuri kohal. Tundlad suhteliselt lühikesed, esimene lüli umbes nii pikk kui tipul lai, teine pisut enam kui kaks korda nii pikk kui esimene. Nokk ulatub tagapuusade alguseni. Pro- ja mesonootumi kiilud samuti suhteliselt tõmbid. Pronootumi keskkiil selge kogu ulatuses, külgiilud selged vaid eesosas. Mesonootumi kiilud tagaosas kustunud. Esineb tiiva kahekujulisus. Enamasti lühitiivalised. Lühenenud eestiivad 1,5 korda nii pikad kui laiad, tipul ristselt ära lõigatud, ees- ja taganurk ühilaselt ümardunud. Tagajalgade lehtjas kannus vähesed arv (umbes 12) väikeste ning hõredalt asetatud hambakestega. Tipuhambas väike.

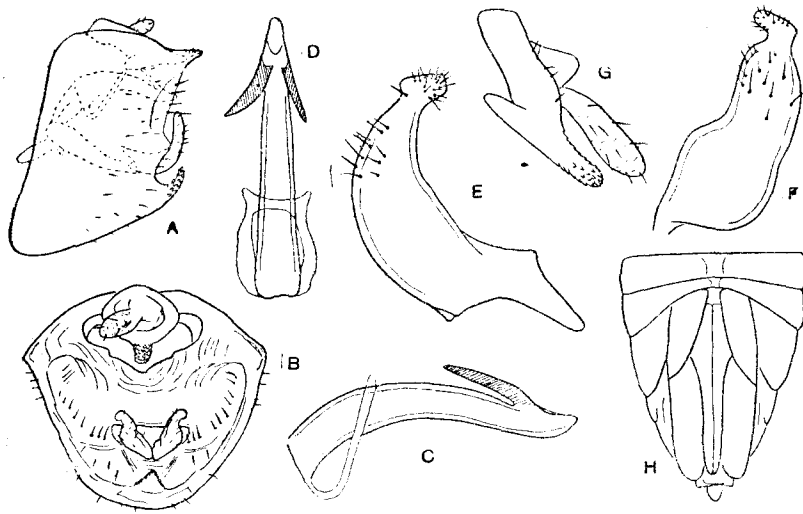
Isase genitaalsegment väga suur, peaaegu niisama suur kui ülejäänud tagakeha. Genitaalsegmenti alaserval terav väljakasv, ülal kummalgi pool veel üks taoline. Tiklid lühikesed, tipul ahenenud. Anaaloru mediaanse tahapoole suunatud paaritu hõlmaga. Aedeagus nõrgalt kaardunud, kahe suure ettepoole suunatud preapikaalse ogaga. Gonopoor subterminaalne, ülespoole suunatud.

Tüüpiliik: *Delphax denticauda* Bh.

Eestis üks liik.

Acanthodelphax denticaudus (Boheman, 1849) (tahvel III, 6). Isane ja emane on värvuselt üsna erinevad. Eeskere valkjaookerkollane. Kiirmikulohukesed pisut tumedamad. Mõnevõrra tumedamad on enamasti ka lauba pea ülaküljele ulatuvad osad, heledate kiilude vahel. Laup, eriti alaosas, ebaselgelt pisut tumedamalt ääristatud. Põsed pisut tumedamad pruunid, eriti silmade all. Postklüüpeus samuti tumedam pruun, heledate kiilude vahel. Tundlate aluslülid helepruunikad, tipu suunas pisut helenevad. Nokk tipul mustunud.

Pro- ja mesonootum on lühitiivalisel põhivärvi, valkjaookerkollased. Pronootumil on silmadealune pisut tumenenud. Lühenenud eestiivad läbipaistvad, nõrgalt helepruunid, valkjate soontega. Piirdesoon, eriti tipuserval, samuti valkjās. Pikatiivalisel on sageli kogu eeskere tumenenud kuni tumepruunini, ainult kiirmikulohukesed ja pronootum ning mesonootumi kitsas tagaserv jäävad pisut heledamaks. Pikatiivalise tiivad kollakad, alusel valkjate, tipuosas pruunikate soontega. Rindmiku alakülg on isasel mustjaspruun, kitsaste heledate skleriidiservadega, emasel hele-ookerpruun, laiade heledate skleriidiservadega. Puusad isasel mustjaspruunid, emasel ookerpruunid, reied ja sääred määndunud hele-ookerkollased, tagareied aluse suunas tumenevad. Emasel on jalad sageli tumedamad, heledate kiilude vahel. Käppade tipulülid tipu suunas tumenevad, küünised tumepruunid.



Joon. 101. *Acanthodelphax denticaudus* (Bh.): A — isase genitaalsegment vasakult (42×); B — sama tagant (42×); C — aedeagus paremalt (90×); D — aedeagus ülalt (90×); E — tikkel paremalt (120×); F — tikkel tagant (120×); G — anaaltoru vasakult (120×); H — emase tagakeha alt (20×).

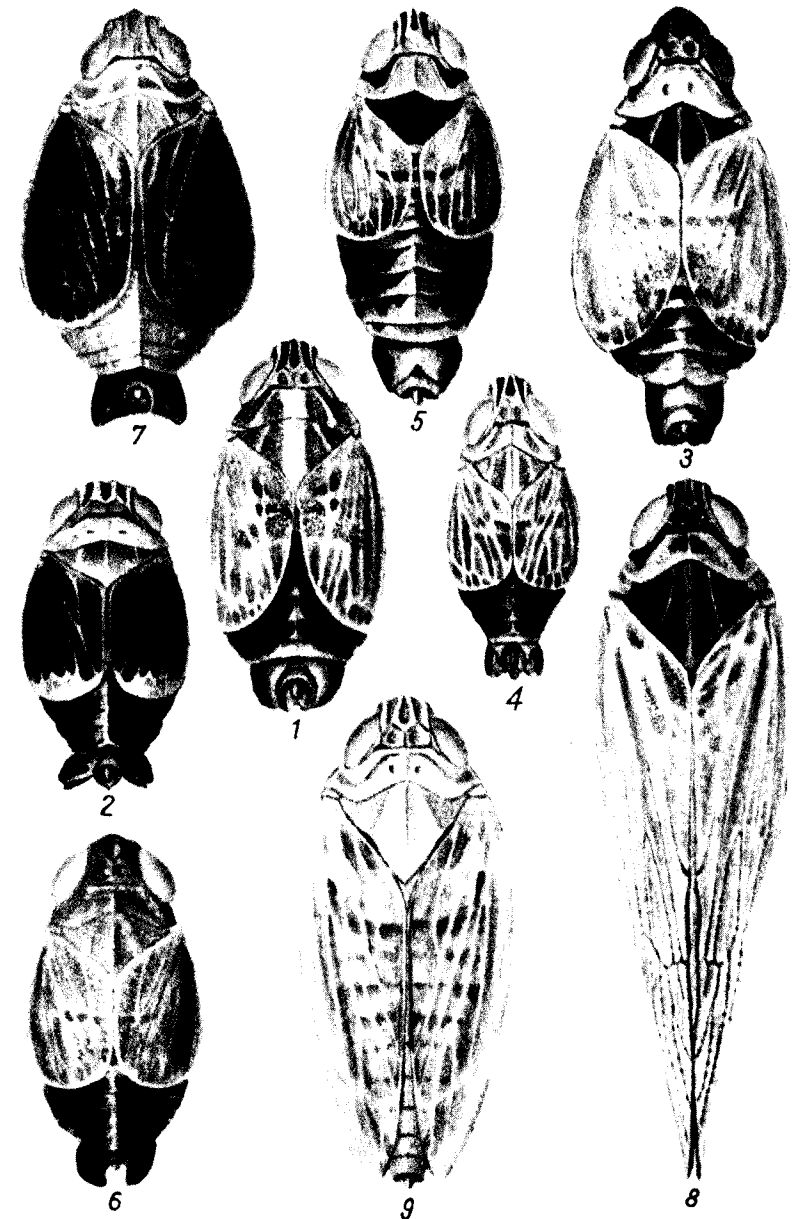
Tagakeha on isasel must, ülaküljel vaid külgedel kitsaste heledamate segmendiservadega. Alakülg on pisut heledam ning laiemate segmenditagaservadega. Ka genitaalsegment must, ainult ülaser, külgserv hamba all ning genitaalfragma külgosa helenenud. Anaaltoru nibuke valge. Emase tagakeha valkjaookerpruun, tergiitide eesosad tumedamad. Alaküljel esineb sterniitide kurnadel tumedamaid täppe. Külglapid heledamad valkjad. Munetitupp tumenenud. Pikatiivalisel emasel võib kogu tagakeha olla pruun, heledamate segmenditagaservadega.

Isase genitaalid — joon. 101, A—G; emase tagakeha altvaates — joon 101, H.

Üldlevila. Euroopa põhja pool Alpisid.

TAHVEL III

1 — *Ribautodelphax collinus* (Bh.) ♂; 2 — *Criomorpha albomarginatus* Ct. ♂; 3 — *Calligypona reyi* (Fb) ♂; 4 — *Tyrphodelphax distinctus* (Fl.) ♂; 5 — *Hyledelphax elegantulus* (Bh.) ♂; 6 — *Acanthodelphax denticaudus* (Bh.) ♂; 7 — *Struebingianella lugubrina* (Bh.) ♂; 8 — *Javesella pellucida* (F.) ♂ f. *macroptera*; 9 — *Javesella pellucida* (F.) ♀ f. *brachyptera*.





BLANK

Levik Eestis (levikukaart 19). Üksikisenditena peaaegu üle kogu territooriumi. Elab niisketel niitudel, luhaniitudel. Valmikud esinevad alates mai lõpust.

Perekond **STRUEBINGIANELLA** Wagner, 1963

Suhteliselt suured vormid. Isane ja emane üsna erineva värvusega. Pea pisut pikem kui silmade vahel lai. Kiirmik selgesti ettepoole ahenev. Pea eest isasel nurkselt ümardunud (kiilud on piirdel enam-vähem lamendunud), emasel nurkselt etteulatava nukiga (kiilud pole nii tugevalt lamendunud). Pea kiilud üldiselt ebateravad. Laup umbes kaks korda nii pikk kui lai, kõige laiem keskkohal, kust nii üles- kui ka allapoole enam-vähem ühtlaselt ahenev. Laubakiil üsna terav. Laup alaserval nürinurkselt välja lõigatud. Tundlate esimene lüli pisut pikem kui tipul lai, teine lüli 2—2,2 korda nii pikk kui esimene. Nokk ulatub tagapuusade algusesse. Pronootum taga õige nürinurkselt välja lõigatud, tema kiilud teravad. Külgiilud kulgevad kaarjalt tagaserva lähedale, kus kustuvad. Mesonootumi kiilud üsna tugevasti divergeeruvad (lühitiivalisel umbes 60°). Esineb tiiva kahekujulisus; enamasti lühitiivalised. Lühenenud eesttiivad 1,6—1,7 korda nii pikad kui laiad, taganurk on palju laiemalt kaardunud kui eesnurk. Soontel üsna pikad karvad. Tagatiivad väga lühikesed, tõlvjad. Tagajalgade lehtjas kannus suure arvu (üle 20) väikeste hammastega. Tipuhammastega väiksem kui ülejäänud. Tagakehasterniidid taganurkadel väga pikkade ja peente karvadega.

Isase genitaalsegment tagantvaates pisut laiem kui kõrge. Anaalitoru mediaansete, kuid divergeerivate lisanditega. Tiklid pikad, peenikesed, tipul teritunud. Aedeagus pikk, nõrgalt kaardunud, otse tahapoole suunatud, suurte preapikaalsete ogadega. Gonopoor ülespoole suunatud. Emase külglapid aluse eel sügava väljalõikega. Fragma peale ülespoole kõrgeneva pikiharja lisanditeta.

Tüüplikk: *Delphax lugubrina* Bh.
Eestis üks liik.

Struebingianella lugubrina (Boheman, 1849) (tahvel III, 7). Isane ja emane mõnevõrra erineva värvusega. Eeskere määrdunud-ookerkollane. Isasel on kiirmik pisut heledam. Lohukeste põhi mõnikord tumedamalt pigmenteerunud. Laup kas üleni ookerkollane või pisut pruunikas. Sageli esinevad laubal heledad täpid (kohtades, kus vastsel asetsevad harjaslohuksed). Kiilud pole tumedamad lauba pinnast. Küll võib kiilude ääres olla tumedaid pikivöote. Postklüüpeus enam-vähem sama

värvi mis laupki, kiilud pisut heledamad. Põsed isasel enamasti tumenenud, emasel vaid harva, alanurgas. Tundlate aluslülid määratud-ookerkollased, liigete ümbert tumenenud. Piug tumepruun.

Pro- ja mesonootum hele-ookerkollased. Isasel on pronootum silmade all ning külghölmadel tumenenud, mesonootum osalt tumenenud (kuni tumepruunini), eriti sageli külgkiilude ääres. Harvem on tume värvus valdav. Heledaiks jäävad sel juhul vaid keskkiilu ümbrus, külgnurgad ja tipp. Enamasti lühitiivaline. Lühenenud eestiivad katavad 4 (♂) kuni 5 (♀) eesmist tergiiti. Isasel on nad tumepruunid, välja arvatud klaavus, mis on kitsamalt või laiemalt hele, pruunikas. Sooned on sama värvi, millist värvi tiivaosa nad läbivad. Ainult piirdesoon on hele, välja arvatud kommissuraalserv kuni klaavuse pikisoone suubumiskohani. Tipuserv on laialt valkjas. Emase eestiivad on peaaegu ühevärvilised, ookerkollased. Ainult piirdesoon on heledam. Pikatiivalise tiivad on läbipaistvad, klaasjad, ookerkollaste, pruunikaid harjaseid kandvate soontega.

Tagakeha on isasel tumepruun, alakülj tumedam, kitsaste

heledate segmenditagaservadega. Sageli on tagakeha ülakülj helenenud. Eriti heledail isendeil on kogu tagakeha ülakülj valkjas-ookerkollane, vaid alusel ning külgedel tumenenud. Genitaalsegment pruunikasmust, kitsalt heledate taganurkadega ning ülaseravaga. Ka tiklid tipu suunas helenevad. Anaalтору nibuke ookerkollane. Emase tagakeha on heledail isendeil üleni hele-ookerkollane, tumedamail isendeil määratud-ookerkollane, laiade heledate segmenditagaservadega. Eriti tumedail isendeil on alakülj ning lai vööt ülakülje külgedel pruunid. Mõnikord on viimastest mediaanselt tumedaid täppe. Genitaalsegment sama värvi nagu tagakehagi. Anaalтору nibuke alati hele.

Isase genitaalid — joon. 102, A—F; emase tagakeha altvaates — joon. 102, G.

Üldleviala. Peaaegu kogu Euroopa.

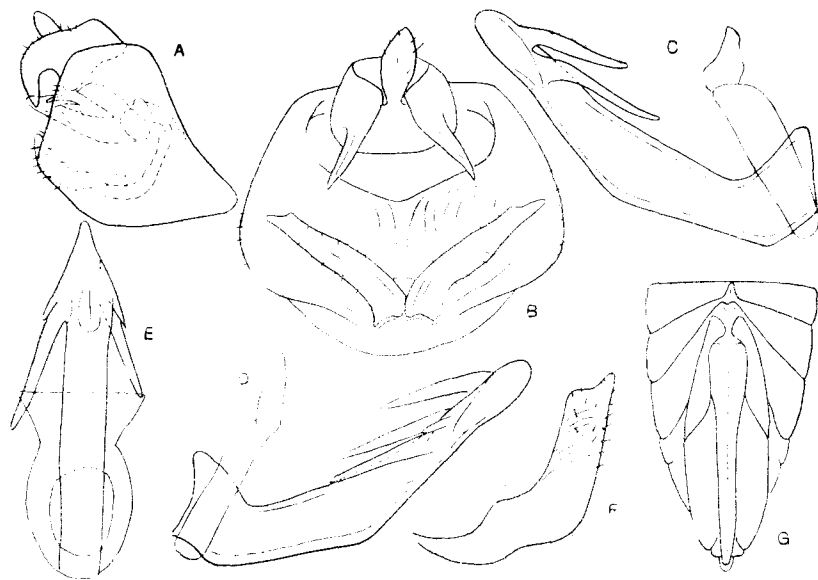
Levik Eestis. Seni vähe kogutud (Tartu, Otepää, Valga, Varnja, Riisa), kuid arvatavasti esineb kõikjal, kus leidub tema toidutaime — suurt partheina [*Glyceria aquatica* (L.) Wahlb.]. Valmikud esinevad alates mai lõpust.

Perekond **JAVESELLA** Fennah, 1963 (= *Weidnerianella* Wagner, 1963)

Pea niisama pikk või pisut pikem kui silmade vahel lai, eest enam-vähem ristne. Kiirmiku küljed peaaegu paralleelsed. Peakiilud tugevad, laiad, ainult mõnel liigil piirdel lamendunud. Laup 1,4—2,7 korda nii pikk kui lai, kaunis tugevasti kaardunud külgedega, kõige laiem ülevalpool keskkoha, silmade alaserava tasemel või sellest kõrgemal. Laubakiilud jagunevad vahetult piirde all. Tundlate esimene lüli pisut pikem kui tipul lai, teine umbes kaks korda nii pikk kui esimene.

Pronootum tagant suhteliselt teravnurkselt välja lõigatud, tavaliselt lühem kui pea. Pro- ja mesonootumi kiilud teravad. Pronootumi külgiilud keeravad kõrvale silmade taha, kus lõpevad tavaliselt pisut lähemal tagaservale kui silmadele. Mesonootumi külgiilud keskmise!! divergeeruvad (lühitiivalisel umbes 40°). Esineb tiiva kahekujulisus. Enamasti valdavad lühitiivalised, ühel liigil (*J. pellucida*) aga pikatiivalised. Lühenenud eestiivad 1,6—2,2 korda nii pikad kui laiad, tipul ümardunud. Tagatiivad lühitiivalisel soomusjad. Lehtjas kannus mitmesuguse arvu hambakestega. Enamasti on neid 20 ümber. Alusel on nad väiksemad ja tihedamalt asetatud. Tipuhammas on väike või puudub hoopis. Mõnel liigil on hambaid alla kümne.

Isase genitaale iseloomustavad eeskätt mediaansed S-kujulised anaalтору lisandid (funktsioneerivad aedeaguse juhtijadena) ning tugevasti divergeeruvad, tipul ahenevad genitaal-



Joon. 102. *Struebingianella lugubrina* (Bh.): A — isase genitaalsegment paremalt (42×); B — sama tagant (66×); C — aedeagus paremalt (120×); D — aedeagus vasakult (120×); E — aedeagus alt (120×); F — tikkel vasakult (90×); G — emase tagakeha alt (16×).

tiklid. Aedeagus sageli kahetipmeline. Fragma eriliste lisanditeta, väljalõige suur ja enamasti lai.

Tüüpilik: *Fulgora pellucida* F.

Perekonnas eristatakse alamperikond *Haffnerianella* Wagner, 1966, seni ainsa liigiga *J. (H.) stáli* (Mc.).

Eestis 8 liiki. Emased on mõnedel liikidel raskesti eristatavad, mistõttu järgnevad määramistabelit (emaste kohta) tuleb vaadelda kui ligilähedast. Arvukamatel ning ühtlasi raskemini eristatavatel liikidel (*J. pellucida*, *J. dubia*) esinevad isased ja emased tavaliselt hulganisti koos ja seetõttu on soovitatav alati kontrollida määranguid isaste järgi.

Isased

- 1 (2) Genitaalsegment ülaküljel ovaalse avaga, mis on tagaosas kitsam kui keskel (joon. 103, C). Lühenenud eestiivad mustjaspruunid, alusel helenenud.

J. forcipata (Bh.) (lk. 203)

- 2 (1) Genitaalsegmenti ülakülje ava tagant laialt avatud. Lühenenud eestiivad on heledad või mustjaspruunid, viimasel juhul pole aga nende alus helenenud.

- 3 (6) Genitaalsegmenti tagaserv (külgvaates) laialt ümardunud. Aedeagus all nurkse hõlmaga (saapakujuline).

- 4 (5) Pronootum mustjaspruun kuni must, heledate kiiludega, mesonootum tavaliselt üleni tume. Anaalitoru lisandid (külgvaates) peenikesed, nende ning anaalitoru vahele jääb sügav väljalõige (joon. 104, G). Genitaalfragma väljalõige all horisontaalse osaga (joon. 104, B).

J. discolor (Bh.) (lk. 205)

- 5 (4) Pronootum tavaliselt ookerkollane, mesonootum ookerkollane või pruun, heledate kiiludega. Anaalitoru lisandid jämedad, nende ja anaalitoru vaheline väljalõige väga madal (joon. 105, F). Genitaalfragma väljalõike külgservad allapoole ühtlaselt konvergeeruvad.

J. simillima (Lv.) (lk. 206)

- 6 (3) Genitaalsegmenti tagaserv peaaegu sirge. Aedeagus kas laialt kaardunud, tagasi käärdunud või kaheharulise tipuga.

- 7 (10) Lühenenud eestiivad mustjaspruunid, valkja tipuservaga. Eeskere enamasti hele — helehall või ookerkollane, tumedamalt marmoreeritud.

- 8 (9) Eeskere helehall, tumedamalt hallilt marmoreeritud. Laup hele, tumedamate pikijoontega kiilude ääres.

Genitaalfragma väljalõike ülaosa enam-vähem paralleelsete külgedega, alaosa ümardunud (joon. 110, B). Aedeagus sirpjas, laialt allapoole kaardunud (joon. 110, C).

J. (Haffnerianella) stáli (Mc.) (lk. 213)

- 9 (8) Eeskere hele-ookerkollane, pruunikalt marmoreeritud. Laup tavaliselt allapoole tumenev, kuni tumepruun (mõnikord ka tumepruunide vöötidega kiilude ääres). Genitaalfragma väljalõige nelinurkne, külgservad ülaosas S-kujuliselt käärdunud, alaserv sirge (joon. 107, B). Aedeagus kahetipmeline (joon. 107, C).

J. salina (Hpt.) (lk. 209)

- 10 (7) Lühenenud eestiivad kollakad. Eeskere enamasti üleni tume, heledate kiiludega.

- 11 (12) Genitaalfragma väljalõige alaosas väga kitsas (joon. 108, B). Aedeagus kahe väga pika, enam-vähem ühepikkuse haruga (joon. 108, C).

J. dubia (Kb.) (lk. 210)

- 12 (11) Genitaalfragma väljalõige alaosas laialt ümardunud (joon. 106, B; 109, B). Aedeagus tagasi käärdunud või kahe lühikese haruga.

- 13 (14) Genitaalfragma väljalõike külgservad peaaegu sirged (joon. 109, B). Aedeagus tagasi käärdunud (joon. 109, C). Enamasti pikatiivalised. Lühitiivalise eestiiva pikkus üle 2,3 mm. Lühenenud eestiivad enamasti ookerkollased.

J. pellucida (F.) (lk. 211)

- 14 (13) Genitaalfragma väljalõike külgservad keskel hõlmaga (joon. 106, B). Aedeagus kahe lühikese haruga (joon. 106, C). Enamasti lühitiivalised, kelle tiiva pikkus on alla 2,2 mm. Lühenenud eestiivad enamasti tume- või mustjaspruunid.

J. obscurella (Bh.) (lk. 207)

Emased

- 1 (6) Külglapid pole aluse eel sügava nurkse väljalõikega. Sisselõige, kui esineb, on madalam kui pool külglapi laiust ning laialt ümardunud (joon. 103, H; 104, H; 105, G).

- 2 (3) Laubakiilud piirdel lamestunud ning helenenud (harva on kiiludevaheline ala tume). Lühenenud eestiivad 1,3 kuni 1,6 korda nii pikad kui laiad, enamasti pruunikas-mustad, alusel helenenud.

J. forcipata (Bh.) (lk. 203)

3 (2) Laubakiilud piirdel ainult vähe lamestunud. Lühenenud eestiivad 1,75 kuni 2 korda pikemad laiuselt, enam-vähem ühevärvilised, ookerkollased, apikaalserv sageli valkjas.

4 (5) Pro- ja mesonootum tavaliselt mustjaspruunid, heledate kiiludega. Eestiibade kommissuraalserv sageli tumenenud.

J. discolor (Bh.) (lk. 205)

5 (4) Pro- ja mesonootum tavaliselt heledad või on mesonootum pruunikas. Eestiibade piirdesoon on üleni hele.

J. simillima (Lv.) (lk. 206)

6 (1) Külglapid aluse eel sügava nurkse sisselõikega.

7 (8) Eeskere kollakashall, hallilt marmoreeritud. Lühenenud eestiivad 1,4—1,6 korda nii pikad kui laiad (katavad kuni 4 eesmist tagakehatergiiti), hallikad, harva pruunikad, tipuserv valge, kommissuraalserv pruunikas.

J. stāli (Mc.) (lk. 213)

8 (7) Eeskere ookerkollane, sageli osalt tumepruun või must. Lühenenud eestiivad vähemalt 1,7 korda nii pikad kui laiad.

9 (10) Lühenenud eestiivad tavaliselt 1,7—1,9 korda nii pikad kui laiad. Pikatiivalise laup tavaliselt heledate laikudega. Mesonootumi keskosa määrdund-ookerkollane, külgosad pruunikad. Pikatiivalise pikkus on umbes 3,50 mm. Tiivasooned heledad.

J. salina (Hpt.) (lk. 209)

10 (9) Lühenenud eestiivad üle 1,9 korra nii pikad kui laiad. Pikatiivalise laup enamasti tavaliselt üleni must. Mesonootum tavaliselt tumepruun või must. Kui helenenud, siis sageli tumedate pikivöötidega kiilude ääres või on kogu mesonootum ühtlaselt hele. Pikatiivaline üle 4 mm pikk, kui alla selle, siis on tiivasooned tavaliselt tumedad, tumedaid ogasid kandvate punktikestega.

11 (12) Lühenenud eestiivad enamasti tumepruunid, tumedate soontega, millel tumedate ogadega punktikesed. Piirdesoon enamasti üleni tume (välja arvatud lühike ala tagaserval klaavuse tipu taga). Pikatiivalise pikkus alla 3,8 mm, eestiiva piirdesoon üleni tume.

J. obscurella (Bh.) (lk. 207)

12 (11) Lühenenud eestiivad enamasti ookerkollased või klaasjad, piirdesoon enamasti hele. Pikatiivalise pikkus enamasti üle 3,8 mm, eestiiva eesserv tavaliselt hele.

13 (14) Lühenenud eestiibade ristsoontetagune kõige pikem sulg on pisut (kuni 2 korda) pikem kui lai. Eestiivad tavaliselt kuni 2,2 korda nii pikad kui laiad. Pikatiivalise pikkus alla 4,25 mm (3,8—4,22 mm).

J. dubia (Kb.) (lk. 210)

14 (13) Lühenenud eestiibade ristsoontetagune kõige pikem sulg on ligi kolm korda pikem kui lai. Eestiivad üle 2,30 korra nii pikad kui laiad. Pikatiivalise pikkus üle 4,25 mm (4,30—4,90 mm).

J. pellucida (F.) (lk. 211)

Vasijsed

1 (8) V tergiit kolme harjaslohukesega.

2 (3) IV tergiit ühe harjaslohukesega. Ulakülg ookerkollane, pruunilt marmoreeritud.

J. stāli (Mc.)

3 (2) IV tergiit ilma harjaslohukesteta. Ulakülg peaaegu üleni tumepruun.

4 (5) Laup enam-vähem ühevärviline, laubakiilud pole silmapaistvalt heledamad kui laup ise.

J. forcipata (Bh.)

5 (4) Laubakiilud silmapaistvalt heledamad kui laup ise.

6 (7) VIII tergiidil 1+2 harjaslohukest. Laubakiilud all ühtivad.

J. discolor (Bh.)

7 (6) VIII tergiidil 1+3 harjaslohukest. Laubakiilud all selgesti lahus.

J. obscurella (Bh.)

8 (1) V tergiit ühe (või kahe) harjaslohukesega.

9 (10) Põhivärvus valkjaspruun kuni must. Laup tumedate pikijoontega kiilude ääres.

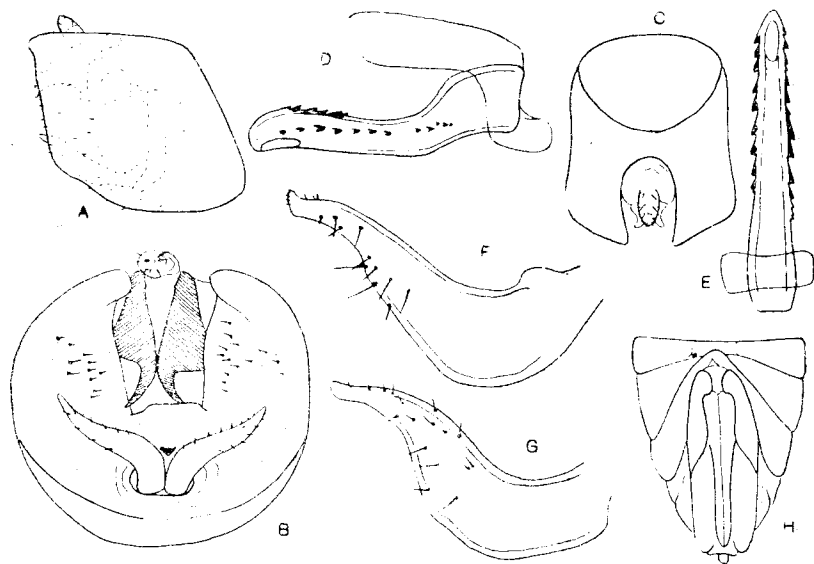
J. pellucida (F.)

10 (9) Põhivärvus pruunikashall. Laup põhivärvi, kiilud heledad. Lauba all osas hele laik kiilude vahel.

J. dubia (Kb.)

Javesella forcipata (Boheman, 1849). Isane on märgatavalt tumedam kui emane. Isase eeskere on mõnikord üleni mustjaspruun, enamasti aga heledate kiiludega. Eriti laialt on ookerkollased kiirmiku- ja laubakiilud. Põskedel esineb enamasti rida väga väikesi heledamaid täpikesi. Emase värvus varieerub ookerkollasest kuni mustjaspruunini. Pea ülakülg on enamasti ookerkollane kuni pruunikas, kiirmikulohukeste põhi tumenenud. Laup ja põsed allapoole tumenenud. Pärilised tumedail isendeil on nad mõnikord mustjaspruunid, siin-seal heledate täpikestega. Tundlad on mõlemal sugupoolel helepruunid, liigesekohtade ümbrus tumenenud. Silmad hallid.

Pronootum on isasel pruunikasmust; tagaserv on valkjas ning lateraalsete kiilude tagumine osa ookerkollakas. Heledatel



Joon. 103. *Javesella forcipata* (Bh.): A — isase genitaalsegment paremalt (42×); B — sama tagant (66×); C — sama ülevalt (26×); D — aedeagus paremalt (130×); E — aedeagus alt (130×); F — tikkel paremalt (130×); G — tikkel tagant (130×); H — emase tagakeha alt (20×).

emastel on eesselg peaaegu üheväriline, tume-ookerkollane, külgosad veidi tumedamad. Tumedatel emastel on pronootum tume, heleda marmoreeringuga. Külgkiilud on enamasti heledad, samuti kui nende lähem ümbrus. Mesonootum on isasel pruunikasmust, vaid külgserv on eesmisel kolmandikus kitsalt ookerkollane. Emasel on ta helenenud. Tumedaail isendeil esineb keskel tumepruun pikivööt keskkiilu ääres. Lühenenud eestiivad katavad isasel $4\frac{1}{2}$ –5, emasel $3\frac{3}{4}$ – $4\frac{1}{4}$ eesmist tergiiti. Värvuselt on nad isastel ja tumedatel emastel mustjaspruunid, samavärviliste, nõrgalt teraliste soontega. Tipuserv on heledail isendeil mõnikord hallikas. Tüveosa on enamasti hele, läbipaistev ning lõpeb põikselt (tume osa algab tiiva eesserval peaaegu alusel ning suundub sealt põikselt tahapoole). Eriti heledail isendeil võib hele osa ulatuda tiiva tagaserval peaaegu tiivatipuni, kattes nii ligi pool tiivapinnast. Heledatel emastel on eestiivad kas üleni hele-ookerkollased või esineb tipuosas soonte vahel tumedaid laiike. Pikatiivalise tiivad klaasjad, pisut ähmased, pruunikate, tüveosas heledamate soontega. Jalad määrdunud-

pruunid, ees- ja keskkäpad tipu suunas tumenevad. Tagakäpad heledad.

Tagakeha on isastel ja tumedatel emastel mustjaspruun, kitsaste (külgedel ja alaküljel laiemate) heledate segmendiservadega. Isase genitaalsegment peaaegu üleni mustjaspruun, emasel sama värvi kui tagakeha. Munetitupp on alati must.

Isase genitaalid — joon. 103, A–G; emase tagakeha altvaates — joon. 103, H.

Üldlevila. Euroopa liik. Põhiline osa leide pärineb põhjaosast. Põhjas ulatub levila Lapimaale, lõunas Bulgaariasse ja Rumeeniasse.

Levik Eestis. Üle kogu territooriumi. Elab niisketes, enamasti varjatud elupaikades, metsade ja võsade rohurindes, puisniitudel jne. Valmikud esinevad juuni algusest kuni juulini.

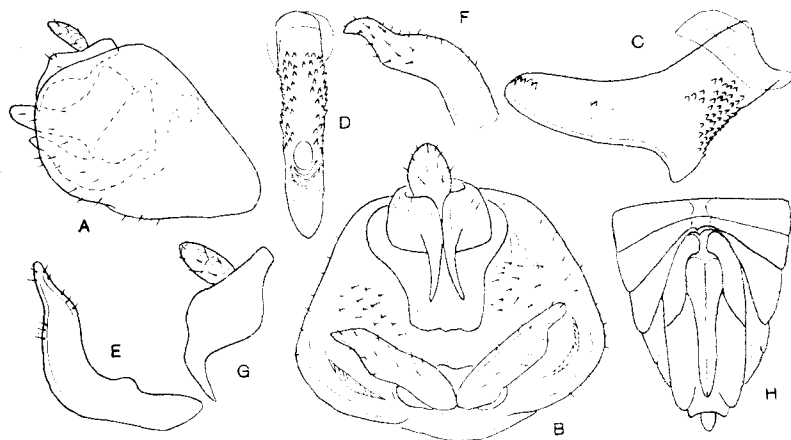
Javesella discolor (Boheman, 1849). Eeskere tavaliselt tumepruun kuni must, enamasti heledate kiiludega. Laup ja postklüüpeus samuti tumepruunid, kiilud ookerkollased. Keskkiil kustub mõnikord enne klüpeaalõmblust. Ka on postklüüpeuse keskkiil ülaosas enamasti kustunud. Laubakiil jaguneb piirdel või isegi selle kohal. Põsed tumepruunid, hele on vaid mõnikord täppsilmi ning väike laiguke selle all. Tundlate aluslülid heleprounid kuni pruunid, tumedamate aladega alusel ja tipul. Piug tumepruun. Nokk ulatub peaaegu tagapuusade lõppu, tipul mustunud.

Pronootumi tagaserv tavaliselt kitsalt hele, määrdunud-ookerkollane, samuti kui külgkiiludki. Keskkiil on tavaliselt tume. Mesonootum enamasti üheväriline, mustjaspruun, ainult tipp laialt hele. Harvem on pro- ja mesonootum helenenud, eriti emastel võivad olla kiilud heledad. Lühenenud eestiivad ookerkollased, samavärviliste soontega. Ainult piirdesoon valkjas, eriti selgelt tipuosas. Kommissuraalserv tumenenud, eriti tagaosas. Pikatiivalise tiivad klaasjad, sooned kollakad. Eesserv valkjas, tipuserv ja kommissuraalserv tumenenud. Jalad heledamad või tumedamad pruunid, kiilud sageli heledamad. Tagasääred enamasti heledad. Käpatipud tumenenud.

Tagakeha on isasel üleni tumepruun, ka genitaalsegment. Emasel on tagakeha kitsaste heledate segmenditagaservadega. Eriti hele on viimase tergiidi tagaserv keskelt ja anaaltoru ülaosa. Emastel on helenenud ka pügofer. Munetitupp ja anaaltoru nibuke alati mustad.

Isase genitaalid — joon. 104, A–G; emase tagakeha altvaates — joon. 104, H.

Üldlevila. Arvatavasti Euroopa liik. Levila haarab peaaegu kogu Euroopa. Leitud ka Taga-Baikalist, Taimõrist ning Mongooliast.



Joon. 104. *Javesella discolor* (Bh.): A — isase genitaalsegment paremalt (42×); B — sama tagant (66×); C — aedeagus paremalt (90×); D — aedeagus alt ja pisut eest (90×); E — tikkel paremalt (66×); F — tikkel tagant (66×); G — anaalitoru paremalt (66×); H — emase tagakeha alt (20×).

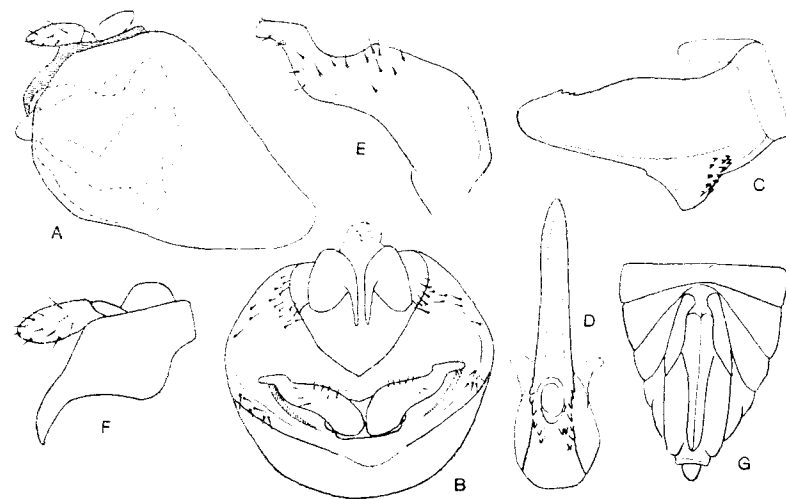
Levik Eestis. Seni vähestest leiuohtadest, kuid on kahtlemata levinud üle kogu territooriumi. Elab peamiselt metsade rohurindes, kuid ka niisketel niitudel. Valmikud esinevad alates mai lõpust kuni augustini.

Javesella simillima (Linnavuori, 1948)*. Sarnaneb eelmise liigiga, kuid on märksa heledam. Eeskere tumepruun kuni mustjaspruun, laiade heledate kiiludega. Nägu samuti tumepruun, heledate kiiludega. Lauba keskkiil ulatub tavaliselt klüpeal-sutuurini. Ka pole keskkiil ülaosas märgatavalt kustunud. Tundlate esimene lüli ookerkollane, teine lüli tumedam, pruun. Nokk tipul mustunud.

Eesselg enamasti ookerkollane, vaid silmadetagune ala enamasti tumenenud. Tagaserv valkjas. Keskselg kas üleni hele-ookerkollane või pruunikas, laialt heledate kiiludega. Lühenenud eestiivad on hele-ookerkollased, valkjate soontega. Piirdesoon ühtlaselt hele (kommissuraalserv pole tumenenud). Tagatiivad väga lühikesed (kuni $\frac{1}{5}$ eestiibade pikkusest), kilejad. Jalad

* Wagner (1963) peab seda liiki eelmise liigi sünonüümiks. Arvestades heledamat värvust, määrämistabelis toodud morfoloogilisi erinevusi ja erinevusi bioloogias (*J. discolor* on varjulembene metsakõrrelistel elav loom, kuna *J. simillima* aga esineb sageli lagedal, elades villpeal), tuleb neid pidada siiski eri liikideks.

Kirjelduse koostamisel on kasutatud ka Taimõrist kogutud isendeid.



Joon. 105. *Javesella simillima* (Lv.): A — isase genitaalsegment paremalt (66×); B — sama tagant (66×); C — aedeagus paremalt (120×); D — aedeagus alt (120×); E — tikkel tagant (120×); F — anaalitoru paremalt (90×); G — emase tagakeha alt (20×).

heledad, reied mõnikord tumedate pikivöötidega. Ees- ja kesk-käpad ning tagakäppade tipulülid mustjaspruunid.

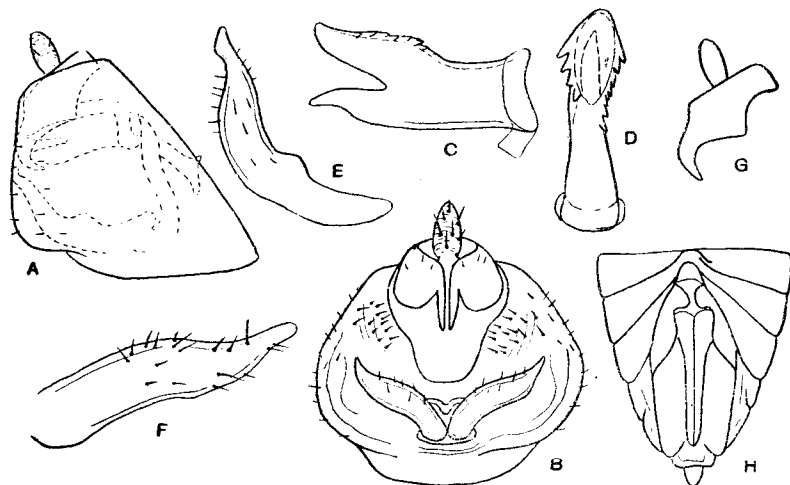
Tagakeha tumepruun kuni mustjaspruun, kitsaste heledate segmenditagaservadega. Isase genitaalsegment pisut tumedam kui muu tagakeha, ainult ülakülg mõnevõrra helenenud. Emasel on sageli kogu tagakeha tagumine pool helenenud. Munetitup ja anaalitoru nibuke mustjaspruunid.

Isase genitaalid — joon. 105, A—F; emase tagakeha altvaates — joon. 105, G.

Üldievil. Arvatavasti põhjapoolse levikuga Eurosiberi liik. Seni leitud vaid Soomest ning Taimõri poolsaarelt. Elab villpeal (*Eriophorum*).

Levik Eestis (levikukaart 20). Seni leitud ainult Iisaku lähedalt soometsast (14. VI 1953). Arvatavasti kuuluvad selle liigi hulka ka kaks emast Tõrva lähedalt Koorküla Valgjärve kaldalt tarnastikust (12. VII 1955).

Javesella obscurella (Boheman, 1849). Värvuselt üsna varieeruv, pruunikaskollasest kuni peaaegu süsimustani. Isane enamasti siiski üleni mustjaspruun või tumepruun, vaid kiilud heledamad. Emane tavaliselt heledam. Laubakiilud ka peaaegu



Joon. 106. *Javesella obscurella* (Bh.): A — isase genitaalsegment paremalt (66×); B — sama tagant (66×); C — aedeagus vasakult (66×); D — aedeagus alt (66×); E — tikkel paremalt (90×); F — tikkel tagant (120×); G — anaaltoru paremalt (66×); H — emase tagakeha alt (20×).

täiesti mustadel isenditel pisut heledamad. Heledatel isenditel võib olla pisut helenenud ka lauba ülaosa. Põskede serv enamasti heledam, tundlate all esineb sageli pisut laiem hele laik. Tundlad põhivärvi, tumedad.

Pronootum on enamasti kitsa heledama tagaservaga ning helenenud kiiludega. Mesonootumi kiilud seevastu pole tavaliselt helenenud, küll aga võib olla kitsalt heledam tagaserv. Tavaliselt esineva lühitiivalise eestiivad on isasel enam-vähem tagakeha pikkused, emasel pisut pikemad. Värvuselt on nad põhivärvi, nõrgalt tumedamate soontega, mis kannavad üsna suuri harjaspunktikesi. Pikatiivalise eestiivad on enamasti klaasjad või pisut pruunikad, tumepruunide soontega. Piirde-soon on peaaegu alati üleni tumepruun. Jalad tumedad, tumepruunid kuni mustad. Kiilud mõnikord helenenud.

Tagakeha on isastel ja tumedatel emastel üleni tumepruun kuni must, kitsalt heledamate segmendiservadega. Ka isase genitaalsegment sama värvi, ainult tagaserv on enamasti pisut helenenud. Heledatel emastel on tagakeha helepruun, laiade tumepruunide segmendiservadega. Viimased võivad täita enamiku tergiitide pinnast. Ka on genitaalsegment sageli helenenud.

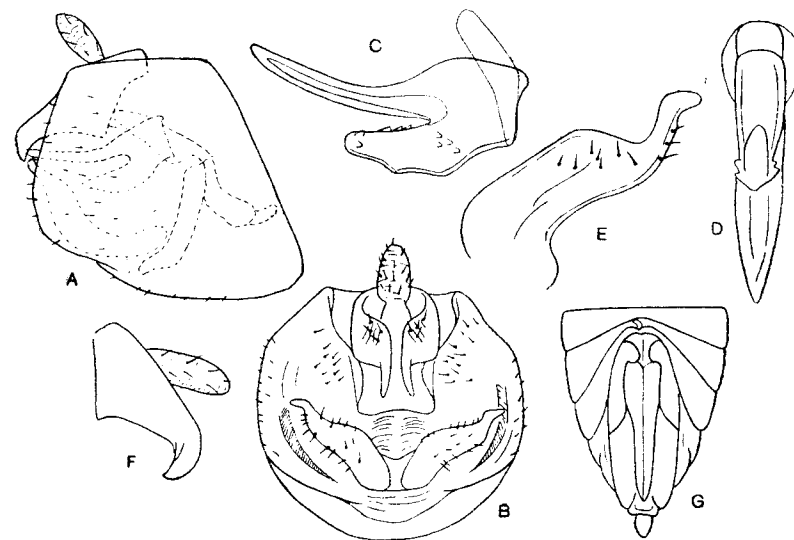
Isase genitaalid — joon. 106, A—G; emase tagakeha altvaates — joon. 106, H.

Üldlevila. Laia levikuga holarktiline liik.

Levik Eestis. Meil enamasti vähearvulisena niisketil niitudel, jõgede ääres kasvavatel suurteil tarnadel, osjadel jne. Valmikud esinevad mai lõpust kuni augustini.

Javesella salina (Haupt, 1924). Meil on seni leitud vaid hele vorm (f. *juncea* Haupt, 1935). Eeskere on määrdu-nud-ooker kollane või helepruun. Kiirmikulohukesed vaid ebaselgelt tumedamad. Nägu tumepruun, helepruunide kiilude vahel. Emase on nägu ookerkollaste aladega kiilude vahel. Postklüüpeus pisut tumedam pruun, heledate kiiludega. Tundlate aluslülid määrdu-nud-ookerkollased, liigete ümber kitsalt tumenenud.

Pronootum põhivärvi, silmade all, külghölmadel ja keskkiil ümbruses on tumenenud alasid. Mesonootum on isasel tume pruun kuni mustjaspruun, tagaserv ja tipp on kitsalt helenenud. Tavaliselt on külgiilude: t lateraalselt jäävad osad pisut hele damad. Emase mesonootumi keskosa on põhivärvi, külgsa: t tumedamad, kas üleni pruunid või tumepruunide vöötidega kiilude ääres. Lühenenud eestiivad on pisut vähem kui 2 korda ni pikad kui laiad, tipp kitsalt ümardunud. Värvuselt on nad isase



Joon. 107. *Javesella salina* (Hpt.): A — isase genitaalsegment paremalt (66×); B — sama tagant (66×); C — aedeagus paremalt (120×); D — aedeagus alt (120×); E — tikkel paremalt (120×); F — anaaltoru vasakult (68×); G — emase tagakeha alt (mitte Eesti materjali järgi) (20×).

pruunid, sama värvi või pisut tumedamate soontega. Ainult apikaalserv on kitsalt valkjas. Üsna lühike hele ala on ka tiiva tüveosas. Emase eestiivad on ookerkollased, veidi valkjama apikaalservaga. Pikatiivalise eestiivad on klaasjad, mõnikord pisut pruunikad, pisut tumedamate soontega. Jalad hele-ookerkollased kuni pruunikad, kiilud helenenud. Käppade tipud lühidalt mustunud.

Tagakeha on isasel tumepruun, kitsaste heledate segmenditagaservadega. Genitaalsegmendi tagaserv kitsalt helenenud. Emase tagakeha lõpp tugevasti helenenud, eriti alaküljel. Mune-titupp ja anaaltoru nibuke jäävad alati tumedaks.

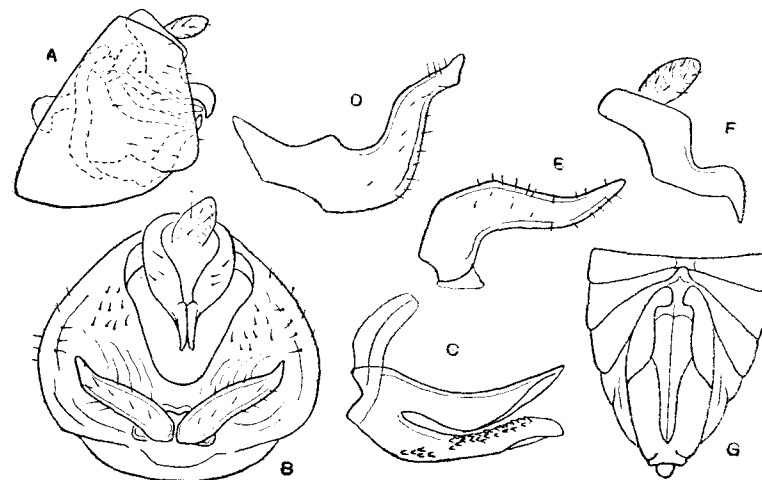
Isase genitaalid — joon. 107, A—F; emase tagakeha altvaates — joon. 107, G.

Üldlevila. Levila on veel ebaselge. Arvatavasti transpalearktiline liik. Seni leitud Põhja-Saksa madalmikult, Tšehhoslovakiast, Poolast, Rootsist, Türgist, Altaist, Mongooliast ja Primorje kraist.

Levik Eestis (levikukaart 21). Seni teada ainult üksikud leiud rannaniitudel (Muhumaa, Scanina, 17. VII 1939; Linnuse rand, 16. VII 1939, leg. V. Voore), kuid ka luhaniitudel (Navesti jõe luht, 4. VII 1962). Kirjanduse andmeil elab mitmetel loaliikidel (*Juncus*).

Javesella dubia (Kirschbaum, 1868). Värvuselt väga varieeruv. Pea ülaküljel enamasti must, laiade heledate kiilude vahel. Emasel ja ka lühitiivalisel isasel on ta sageli helenenud. Sel juhul on aga helenenud ka kiilude vahe piiridel. Tumedamaks alaks jääb sel juhul tavaliselt keskkiiludevahelise lohukese tagaosa, kuid ka see võib heleneda. Laup enamasti must, heledate ookerkollaste kiilude vahel. Kuid ka laup on mõnikord helenenud, eriti tema ülaosa ülevalpool lauba keskkiilu jagunemiskohta. Heledail emastel võib laup olla valdavalt määratud-ookerkollane, ainult kiilud on enamasti ääristatud pruunide pikivöötidega. Post- ja anteklüüpeus on heledamad kui laup. Põsed pruunid, väikeste täppide reaga või tumepruunilt ääristatud. Heleda täppsilma kohal on enamasti üsna hele pisike täpik. Tundlate aluslülid pruunikad, liigesekohtade ümber tumenenud.

Pronootumi värvus varieerub mustjaspruunist (kitsa heleda tagaservaga) kuni täiesti valgeni. Ka päris tumedail isendeil on kiilud helenenud. Mesonootum enamasti mustjaspruun, sageli helenenud kiilude ning tagaservaga. Heledail emastel võib mesonootum olla täiesti hele-ookerkollane. Lühitiivaline vorm on palju tavalisem kui pikatiivaline. Tema eestiivad ulatuvad tavaliselt genitaalsegmendini, on poolläbipaistvad, enamasti pruunikas- kuni valkjaskollakad, pisut valkjamate joontega, mil-



Joon. 108. *Javesella dubia* (Kb.): A — isase genitaalsegment vasakult (42×); B — sama tagant (66×); C — aedeagus vasakult (90×); D — tikkel vasakult (90×); E — tikkel tagant (90×); F — anaaltoru vasakult (66×); G — emase tagakeha alt (21×).

lel on väikesed harjaspunktikesed. Tumedail isendeil võivad eestiivad olla ka pruunikad. Sel juhul on ka piirdesoon pisut tumedam kui teised sooned. Pikatiivalise tiivad on klaasjad, sooned valkjad, tipuosas mõnikord pruunikad. Eesserv kuni ristsoonteni tavaliselt valkjas, tipuserv ja ka tagaserv pruunikad. Reied tumepruunid (mõnikord ka helenenud), sääred tumedate joontega heledate kiilude vahel. Põlvede ümbrus pruunistunud. Käppade tipud tumenenud.

Tagakeha on isasel tavaliselt pruunikasmust, heledate segmenditagaservadega (ka genitaalsegmendil). Anaaltoru on valkjas, nibuke tumepruun. Heledatel emastel võib tagakeha olla üleni hele, valkjas-ookerkollane. Tumedaks jäävad ainult mune-titupp ning anaaltoru nibuke.

Isase genitaalid — joon. 108, A—F; emase tagakeha altvaates — joon. 108, G.

Üldlevila. Euraasia liik. Areaal haarab peaaegu kogu Euroopa (põhjapiir asub Lõuna-Soomes), Kesk-Aasia ja Siberi.

Levik Eestis. Väga sage üle kogu territooriumi. Esineb mitmesugustel rohumaadel, enamasti niiskemal. Sage ka metsade rohurindes. Valmikud esinevad mai lõpust augustini.

Javesella pellucida (Fabricius, 1794) (tabvel III, 8, 9). Eeskere must, laiade heledate kiilude vahel. Heledatel isenditel

(emased ja ka lühitiivalised isased) on kiirmikulohukesed enamasti helenenud, kuni ookerkollased, keskelt tumenenud. Harvem on helenenud kiilude vahed piirdel (on enamasti palju tumedamad kui kiirmikulohukesed). Nägu enamasti sügavmust, ookerkollaste (harva tumenenud) kiilude vahel. Lauba keskkiil laieneb sageli klüpeaalsutuuri kohal. Post- ja anteklüüpeus heledamad, pruunikad, väga laiade heledate kiiludega. Põsed ülalosas helenenud: tumedail isendeil vaid tundlate ääres, heledamail ulatub heledam vööt kuni laubakiiludeni. Tundlate aluslülid määrduvad ookerkollased, liigesekohtade ümbruses tumenenud.

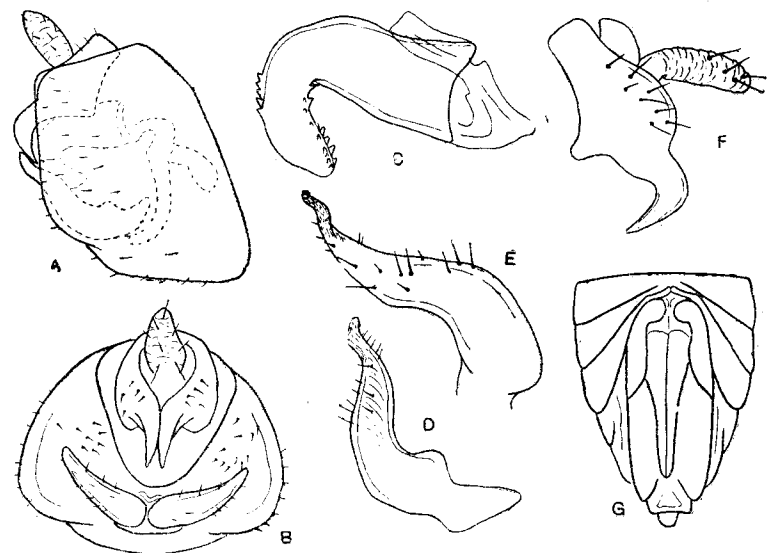
Pronootumi keskosa enamasti valge, emasel tavaliselt nõrgalt kollaka tooniga. Tumedatel isastel võib ta olla tugevasti tumenenud, isegi üleni tume, välja arvatud kitsas hele tagaserv. Silmadealune tumenenud. Tumedail isendeil on kogu pronootumi külgosad tumedad, kitsa heleda tagaservaga. Mesonootum on tumedail isendeil üleni must, ainult tipp pisut heledam. Heledail on külkkiilud ja tagaserv ookerpruunid, tagaserva tipuosa laialt valge. Emastel ning sageli ka lühitiivalistel isastel on mesonootum tugevasti helenenud, mõnikord kuni üleni ookerkollane. Vaid kiilude ümbrusesse ning eesservale jääb tavaliselt tumedamat pigmenti. Pikatiivalised on tavalisemad. Nende eestiivad on läbipaistvad, klaasjad, mõnikord tipuosas nõrgalt pruunistunud. Sooned tüveosas (kuni apikaalristsoonteni) valkjaskollased, tipuosas pruunikad. Eesserv kuni apikaalristsoonteni valkjaskollane, tipu- ja kommissuraalserv tumenenud. Lühitiivalisel isasel on tiivad pisut pikemad, emasel pisut lühemad kui tagakeha, kollakad või ka pruunikad, kollakate, valkjate või ka pruunikate soontega. Piirdesoon enamasti kollakasvalge, klaavuse tipust ettepoole pruunistunud. Jalad mustjaspruunid, ookerkollaste kiilude vahel. Käppade lõpulülid, ees- ja keskkäppadel ka eelmised lülid mustunud.

Isase tagakeha mustjaspruun, kitsaste ookerkollaste kuni valkjate segmenditagaservadega ja valkjate genitaalsegmenti taganurkadega. Emase tagakeha tavaliselt helenenud, sterniitide taganurgad laialt heledad. Pügofer enamasti ookerkollane (harvem pruunistunud). Tumenenud võivad olla aga külglapid. Munetitupp ja anaaltoru nibuke tumepruunid kuni mustad.

Isase genitaalid — joon. 109, A—F; emase tagakeha altvaates — joon. 109, G.

Üldlevila. Holarktiline liik.

Levik Eestis. Väga sage üle kogu territooriumi. Elab mitmetel kõrrelistel. Eurütoopne, kuid eelistab siiski niiskemaid elupaiku. Tuntud viirushaiguste ülekandjana teraviljadel. Valmikud esinevad alates mai lõpust. Mõnel aastal esineb kahe generatsioonina.



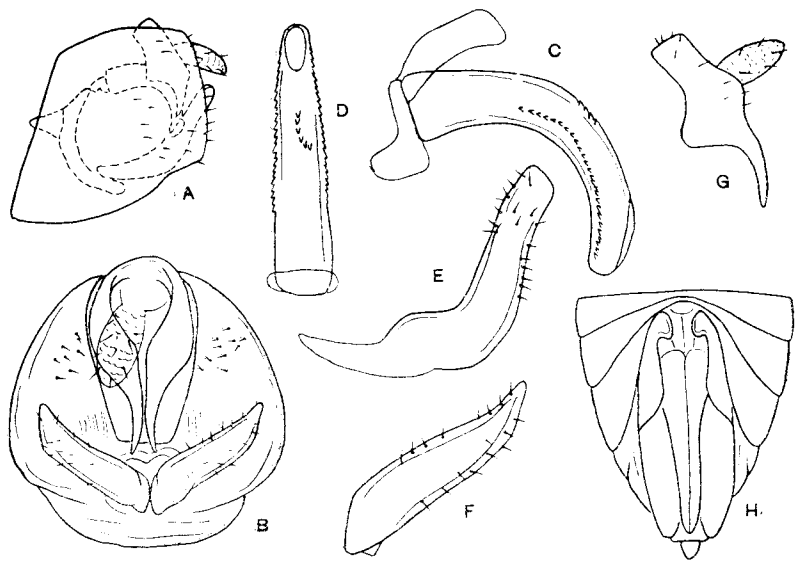
Joon. 109. *Javesella pellucida* (F.): A — isase genitaalsegment paremalt (66×); B — sama tagant (66×); C — aedeagus paremalt (120×); D — tikkel paremalt (90×); E — tikkel tagant (120×); F — anaaltoru vasakult (90×); G — emase tagakeha alt (20×).

Javesella (Haffnerianella) stäli (Metcalf, 1943) [= *bohemani* (St.) et auctt. = *pullula* (Fl.) nec (Bh.)]. Eeskere valkjaskoerokollane, helepruunikate ebaselgete laikudega. Kiilud heledamad. Kiirmikulohukesed keskelt ookerkollased. Eesmise, kiiludevahelise lohukesese põhi tumepruun või mustunud. Laup põhivärvi, kiilude, eriti külkkiilude ääres tumedamalt ääristatud. Selles tumedamas vöödis asuvad heledad täpid (kohtades, kus vastsel on harjaslohukesed). Post- ja anteklüüpeus tumepruunid, heledate kiilude vahel. Põsed tumedalt ääristatud, nii et tekib V-kujuline laik. Tundlate aluslülid määrduvad ookerkollased kuni helepruunid.

Pro- ja mesonootumi kiilud valkjad. Keskkiilu ääres enamasti tume vööt, eriti isasel, kellel võib kogu rindmiku pind olla pruun, heledate kiilude vahel. Pronootumi tume pikivööt võib enne tagaservale jõudmist keerata külgedele, moodustades nurkse kujundi. Silmadetagune tumenenud. Seal on mõned heledad laigud. Külghölm hele. Mesonootumi külgosad tumedamad, tipp ja tagaserv heledad. Sageli keerab ka siin tume vööt tagaserva eel kõrvale. Tavaliselt lühitiivalised. Lühenenud eestiivad isasel mustjaspruunid, kitsa (ainult soonelaiuse) valge apikaalserv.

vaga. Mõnikord on helenenud ka eesserv tüveosas. Emase eestiivad on hallikad, valge apikaalservaga. Ka teised sooned on sageli valkjad. Tavaliselt esineb pruun laik R ja M harunemise kohal. Ka võivad R ja M olla ise pruunikad. Soontel väikesed ogapunktikesed. Tiibade eesserv enamasti valkjas, tagaserv pruunikas. Väga harva on emase eestiivad mustjaspruunid, kitsa valge apikaalservaga (nagu isasel). Pikatiivaliste isendite tiivad on ähmased, pruunikashallikad, tumedamate pruunikate soontega. Soontel asuvad selged tumedad ogapunktikesed (hõredamalt tipuosas). Jalad põhivärvi, reied ja sääred pruunide pikivöötidega heledamate kiilude vahel. Käppade tipulülid tumepruunid.

Tagakeha on isasel mustjaspruun, lõpuosas sageli väikestest valkjatest kolmnurkadest koosnev pikirida. Viimase tergiidi tagaserv valkjas. Tergiidide külgedel sageli heledaid täppe. Genitaalsegment mustjaspruun, tagaserv väljalõike ja külgnurkade kohal valkjas. Ka fragma on enamasti helenenud. Emase tagakeha on tavaliselt valdavalt ookerkollane. Esineb hele keskpikivööt. Külgedel lai tumenenud vööt, mis tahapoole



Joon. 110. *Javesella (Haffnerianella) stali* (Mc.): A — isase genitaalsegment vasakult (42×); B — sama tagant (66×); C — aedeagus vasakult (120×); D — aedeagus tagant ja ülalt (120×); E — tikkel vasakult (90×); F — tikkel tagant (90×); G — anaaltoru vasakult (66×); H — emase tagakeha altvaates (20×).

heleneb. Selles vöödis esinevad enamasti valkjad täpid (vastsete harjaslohukesed), nende vahel tumedad punktid. Mõnikord on tumenenud ka kogu ülakülg. Sterniidid helepruunid, tumepruuniga ääristatud. Keskel tume täpp. Pügofer valkjas, ääred tumenenud. Munetiiv ja anaaltoru nibuke mustjaspruunid.

Isase genitaalid — joon. 110, A—G; emase tagakeha altvaates — joon. 110, H.

Üldlevila. Euroopa liik. Puudub lõunaosas. Lõunapoolsemad leiud pärinevad Ungarist ja Tšehhoslovakiast.

Levik Eestis (levikukaart 22). Seni leitud ainult Tartu lähedalt (Flor) ja Võru rajoonist Tobrovast. Lätis ja Leedus üsna sage suurte jõgede kallastel asuvate tarnade ja osjade vöötmes. Kirjanduse andmeil elab osjadel. Valmikud esinevad alates mai lõpust.

SUGUKOND ACHILIDAE — laanetiirlased*

Enamasti dorsoventraalselt lamendunud suured vormid. Pea väike, koos silmadega märgatavalt kitsam kui pronootum. Kiirmik ulatub selgesti ettepoole silmi, on eest ümardunud või ümardunud nurkne, selgete kiiludega, ülakülg konkaavne. Laup koos kiüpeusega enam-vähem süstikukujuline, selge pikikiiluga. Klüpeaalõmblus kaardunud. Külgservad tõstetud. Laup ilma täppsilmeta. Pösed kitsad, laubapinnaga peaaegu täisnurga all. Otsellid asuvad üsna silmade alaserva lähedal. Tundlad asuvad sügaval augus, nende esimene lüli on väga lühike, asub peaaegu täiesti tundlaaugus, teine on ümmargune. Piug peenike, alusel keraja moodustisega. Nokk peenike, ulatub üle tagapuusade tipu. Silmad ümmargused, siseserv nõrga sisselõikega. Pronootum umbes kiirmiku pikkune, eest tõmbilt ära lõigatud, tagant laialt nürinurkselt välja lõigatud. Mesonootum kolme või viie ebaselge kiiluga. Alati pikatiivalised. Tiivad palju pikemad kui tagakeha, nende apikaalosa laieneb (klaavuse tipust tagapool), mistõttu nad katavad kokkupandult teineteist. Kostaalväli puudub. Klaavalooned ühtivad umbes klaavuse keskel, nende ühine tüvi suubub klaavuse tippu. Tagatiibade anaalväli lihtsate või harunenud soontega, pole võrkjas. Jalad pikad, pisut lamenenud, ees- ja tagareied ning sääred kiiludega. Tagasäärte välisküljel suur oga. Teine käpalüli ogapärjaga.

Isase genitaalsegment tagaserva alaküljel ümmarguselt välja lõigatud, keskel hõlmja väljakasvuga. Genitaalplaadid lühikesed. Konnektiiv enamasti väga pikk. Ka tiklid pikad, pee-

* Et autor on näinud ainult liigi *Cixidia confinis* vastseid, siis on järgnevad kirjeldused koostatud kirjanduse järgi.

nikesed. Aedeagus omapärase paarilise ehitusega. Emase genitaalid väga lühikesed.

Eestis on seni leitud ainult ühe liigi isendeid ja neidki vastseina. Peale selle liigi võiks meil esineda veel teine üliharuldane liik.

- 1 (2) Kiirmik lühike, tema pikkus on väiksem kui tema laius alusel.

Cixidia Fb. (lk. 216)

- 2 (1) Kiirmik umbes niisama pikk kui alusel lai.

Epiptera Mc. (lk. 217)

Vastsed

- 1 (2) Pea kuusnurkne, eest sirge või pisut nurkne, selgesti lühem kui silmade vahel lai. Pronootumi kiilud enam-vähem paralleelsed, tipul pisut laienevad.

Cixidia Fb.

- 2 (1) Pea eesserv ümardunud, pea umbes niisama pikk kui silmade vahel lai. Pronootumi kiilud ettepoole konvergeeruvad.

Epiptera Mc.

Perekond **CIXIDIA** Fieber, 1866

Kiirmik enam-vähem viisnurkne. Laup pikisuunas konveksne, küljed ühtlaselt kaardunud, on kõige laiem keskkoha all, tipul umbes niisama lai kui klüüpeuse kohal. Lauba keskkiil keskosas laienenud. Mesonootum kolme, vähemalt eesosas selge kiiluga, millede vahel veel 2 üsna ebaselget kiilu. Eestiivad tipuosas kahe rea ristsoontega.

Tüüpliik: *Cixius confinis* Zs.

Eestis üks liik.

Cixidia confinis (Zetterstedt, 1840). Põhivärvus mustjaspruun. Laup põhivärvi, kitsa ookerkollase ristvöödiga. Post- ja anteklüüpeus ning põskede alus ja tipp samuti ookerkollased.

Pronootumi kiilud helenenud, ookerkollased. Mesonootum ühevärviline, ainult tipp ookerkollane. Eestiivad tumedate, heledalt piiritletud laikudega stigma kohal ja subkostaalsulu keskel. Eestiibade pind arvukate ebakorrapärase väikeste valgete joonekete ja punktikestega. Jalad ookerkollased. Pikkus 6—7 mm.

Üldlevila. Väga haruldane. Seni tuntud vaid Soomest ja Rootsist.

Levik Eestis (levikukaart 23). Seni leitud ainult ühel korral (17. VII 1954) vastsetena Kastre-Peravalla looduskaitsekvartalilt mahalangenud männist, kus ta oli ilmselt seotud torikuga *Amyloporia xantha* (Fr.) Bond. et Sing. (leg. E. Parmasto).

Perekond **EPIPTERA** Metcalf, 1922
(= *Elidiptera* auctt. nec Spinola, 1839), (= *Helicoptera* auctt. nec Amyot-Serville, 1843)

Kiirmik piklik, ümardunud eesservaga. Laup pikisuunas peaaegu sirge, allapoole ahenev. Lauba keskkiil terav, enam-vähem ühelaiune peaaegu kogu pikkusel. Mesonootumi külgiilud sageli ebaselged. Eestiibade tipuosas ebakorrapärase asetusega ristsooned.

Tüüpliik: *Cixius lapponicus* Ztt.

Epiptera lapponica (Zetterstedt, 1840). Roostepruun. Kiirmiku eesserval kolm musta punkti. Nägu valkjaskollane. Lauba ülaosas lai pruun vööt, mis jätkub rindmikul.

Pronootum määratudkollane, heledamalt punktneeritud. Mesonootum pruunikas, arvukate heledate punktikestega, tipp valkjaskollane. Eestiivad poolläbipaistvad, pisut pruunikalt marmoreeritud, tumedate soontega. Stigma kohal tumedam laik. Tagatiivad suitsunud. Jalad valkjaskollased. Rindmiku alakülgedel kollakas, külgedel tumeda pikivöödiga.

Tagakeha mustjaspruun. Pikkus 7—8,5 mm.

Üldlevila. Väga haruldane. Seni leitud vaid Rootsist, Soomest, Karijala ANSV-st, Novgorodi ja Gorki oblastist ning Lääne-Siberist Tjumenist. Eestile lähim leiukoht asub Gotska Sandöni saarekesel Gotlandist põhjas. On korduvalt leitud koos eelmise liigiga.

SUGUKOND **ISSIDAE** — kooriktirtlased

Enamasti jässakad loomad. Pea koos silmadega enamasti kitsam kui pronootum. Kiirmik harilikult horisontaalne, kiiluga eraldatud laubast. Laup enamasti ühe või kolme kiiluga. Põsed asuvad laubapinna suhtes nurga all. Postklüüpeus on eraldatud laubast kaarja õmbluse abil. Tundlad lühikesed, kinnituvad silmade alla. Otsellid esinevad või ka puuduvad. Pronootum enamasti lühike, ulatub eesosas nurkselt või tõmbi väljakasvuna silmade vahele. Pronootumi tagaserv on tavaliselt sirge, külgservad väga lühikesed. Külghõlmad ei ole kunagi eraldatud ülaküljest kiilude abil. Mesonootum on samuti suhteliselt lühike (kuni 2 korda nii pikk kui pronootum), tavaliselt kiiludega. Sageli esineb tiiva kahekujulisus. Eestiivad on tugevad, nahkjad, sageli tugevasti võlvunud, tiivasooned sageli ebaselged. Jalad suhteliselt pikad, mõnedel vormidel lamendunud. Tagasääred alati ühe või mitme külgmise ogaga varustatud. Tagakäppade teisel lülil kummalgi pool üks hammas.

Isase genitaalsegment enam-vähem ringikujuline. Genitaalplaadid, mis sageli kannavad ülespoole suunatud hambataolisi jätkeid, on T-kujulise konnektiivi abil seotud aedeagusse. Viimane on enamasti väga keerulise ehitusega, paljude jätketega. Tiklid puuduvad. Emase pügofer on enamasti lühike, muneti kaetud.

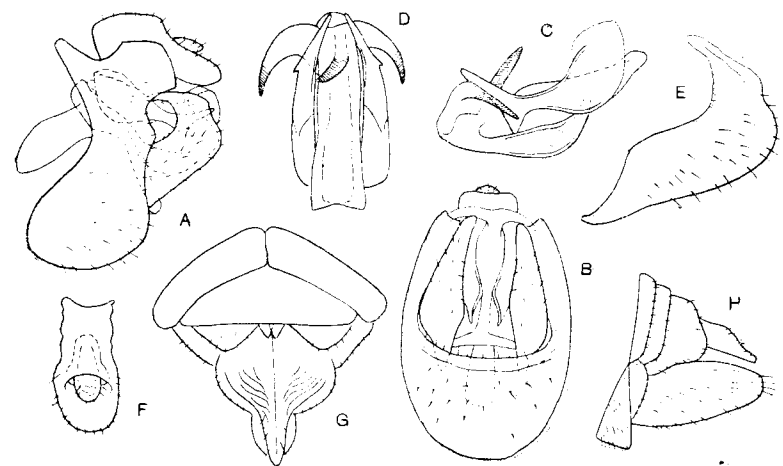
Eestis üks perekond ühe liigiga.

Kiirmik viisnurkne, labidakujuline, silmade vahel peaaegu paralleelsete külgedega, eest ümardunud nurkne. Tema pind konkaavne. Tagaserv ümardunud ning ülespoole käärdunud, taga pikkade tahapoole ulatuvate külgnurkadega. Laup nõrgalt puhetunud, keskpikikiilu ning kahe tugevasti kaardunud äärekiiluga, mis koos moodustavad ovaatikujulise moodustise. Nägu karvane. Klüüpeus tungib sügavale lauba sisse, on puhetunud ning selge keskpikikiiluga. Silmad suured. Silmade ja tundlaugu vahel kummalgi pool üks täppsil. Pronootum trapeisikujuline, tagaserv enam-vähem sirge. Mesonootum kahe külgiiluga, keskpikikiil ebaselge. Esineb tiiva kahekujulisus. Tavaliselt esineva lühitiivalise vormi eestiivad on pisut pikemad tagakehast, nahkjad, pikad ja kitsad, tipu suunas ahenevad. Tagatiivad lühitiivalisel puuduvad. Tagasääred suure ogaga keskkohast tagapool.

Tüüpliik: *Issus dissimilis* Fn.

Omnatidiotus dissimilis (Fallén, 1806) (tahvel IV, 1, 2). Isane ja emane erinevad tugevasti nii suuruse kui ka värvuse poolest. Eeskere ülakülg on mõlemal sugupoolel kollakasvalge, oranži pikivöödiga pea tipust mesonootumi tipuni. Mesonootumi, vahel ka pronootumi külgedel võib see vööt olla pruunilt ääristatud või olla ka ise üleni pruun. Pea alakülg on isasel must, ainult mõnikord on lauba ja põskede postklüüpeusega piirnevad osad kitsalt valkjad. Kitsalt valkjad on ka tundlate alusülilide tipud ning tundelohukesed teisel lülil. Nokk on heledam, valkjas, ulatub tagapuusade alguseni. Emase pea alakülg on pruun. Heledamad, valkjad on allapoole laienev vööt lauba keskkiilu ümbruses ja kitsad heledad vöödid külgiilude välisserval. Viimastest väljapoole jääb rida valgeid tähne. Põsed allapoole helenevad, postklüüpeuse keskosa hele.

Eestiivad on lühitiivalisel vormil pisut pikemad kui tagakeha. Isasel kollakasvalged, emasel valkjas-ookerkollased, veidi heledamate soontega. Piki sulgusid jooksevad hele-oranžkollased vöödid. Ka tiibade kommissuraalserv on oranžpunane. Isasel on kogu tiiva eesserv kuni kesksooneni (M) must. Pikatiivalistel emastel on eestiivad palju pikemad kui tagakeha, tumenenud, kas tumepruunide vöötidega soonte vahel või on eestiivad üleni mustad. Ka on tumenenud kogu keha. Üks eksemplar oli peaaegu üleni must. Jalad on isasel valdavalt mustad, emasel helepruunid. Põlveliigesed on enamasti helenenud. Ka sääred on tipu poole helenevad. Tagasääred helenevad peale küljeoga valkjaskollaseks. Valkjaskollane on ka esimene käpalüli. Ülejäänud käpalülid pruunikad.



Joon. 111. *Omnatidiotus dissimilis* (Fn.): A — isase genitaalsegment vasakult (42×); B — sama alt (42×); C — aedeagus paremalt (66×); D — aedeagus ülalt (66×); E — genitaalplaat vasakult (66×); F — anaalloru ülalt (66×); G — emase tagakeha lõpp alt (20×); H — sama vasakult (20×).

Tagakeha on isasel, nagu kogu alakülgki, must või pruunikasmust, esimesed tergiidid heledad, sterniidid heleda keskjoonega. Genitaalsegment must. Emase tagakeha valdavalt pruun, kohati heledam, kohati tumedam, kitsaste heledamate segmentitagaservadega ning mõnede heledate täppide ja laikudega. Genitaalsegment pruun.

Isase genitaalid — joon. 111, A—F; emase tagakeha lõpp alt- ja kõrvaltvaates — joon. 111, G, H.

Üldlevila. Transpalearktiline liik.

Levik Eestis. Levinud üle kogu territooriumi. Elab peamiselt soodes ja rabades, kuid ka niisketel niitudel. Pikatiivalist vormi (f. *macroptera*) on leitud ainult Taheva lähedalt Mustjõe luhaniidult (17. VIII 1966). Toidutaimeks on peamiselt tuppvillpea (*Eriophorum vaginatum*).

ÜLEMSUGUKOND CICADOIDEA — siristilised

Sisaldab ainsa sugukonna, kelle üht liiki võiks Eestist juhusliku eksi-
küllisena leida.

SUGUKOND CICADIDAE — siristilised

Enamasti suured vormid, pikkade läbipaistvate tiibadega. Pea enamasti lühike ja lai, ülaküljel kolme täppsilma. Laup tugevasti puhetunud, keskel sageli pikivaoga, tema ülaosa ulatub kiirmikule. Tundlate esimene lüli asub sügaval tundlaaugus. Pronootum suur, enam-vähem neelinurkne. Mesonootum samuti suur, peaaegu üleni nähtav, tagaosas x-kujulise moodustisega. Tiibade pikisooned algavad erilise suletud basaalsulust. Eessääred lühikesed, alaküljel 2—3 tugeva ogaga.

Perekond **CICADETTA** Kolenati, 1857

Pea lühike, kolmnurkne, umbes niisama lai kui pronootum. Laup enamasti selge pikivaoga, mis ei ulatu aga pea ülaküljele.

Pronootumi eesserv pisut kaardunud, tagaserv sirge. Eestitiibade basaalsulg kitsas, nelinurkne, kõik pikisooned algavad ühest punktist või on ühise tüvega. Eessääred alaküljel kolme ogaga. Tagakeha pikk, tahapoole ahenev. Tüüpliik: *Cicada montana* Sc.

Cicadetta montana (Scopoli, 1772). Must, peente kollakate karvadega kaetud. Sageli on lühike pikivööt pronootumil ning X-kujulise mõhna külgservad punakaskollased. Mõnikord on punakaskollaseid pikivöote ka mesonootumil. Tiivad klaasjad, mustjaspruunide või osaliselt punakate soontega. Eesserv on hele-punakaskollane. Mõlema tiivapaari tüveosa kitsalt kollakaspunane. Jalad kohati kollakad või punakaskollakad. Tagakeha ülaküljel must, punakaskoilaste segmendiservadega, alaküljel kohati kollakas. Isase operkulum väike, must, laia valkja servaga. Pikkus tiibade tipuni 23—28 mm.

Üldlevila. Laialt levinud liik. Leitud nii Soomes, Rootsis kui ka Leningradi oblastis, mistõttu tema leidmine meil on täiesti tõenäoline.

ÜLEMSUGUKOND CICADELLOIDEA — lehetirdilised

TABEL SUGUKONDADE MÄÄRAMISEKS

- 1 (2) Pronootum pika, tahapoole suunatud jätkega, mis ulatub umbes poole tagakehani. Kiirmik ja eesselja eesosa vertikaalsed. **Membracidae** — kूर्tirtlased (lk. 246)
- 2 (1) Pronootum sellise jätketa, tema eesosa pole vertikaalne.
- 3 (4) Tagasääred silinderjad, siseküljel kuni kolme liikumatu ogaga ning lõpul liikumatute ogade pärgadega (ogapärgjad ka käpalülilide lõpul) (joon. 11, D). Pea ülaküljel katteplaadiga (joon. 3, A). Eestitiivad tugevad, sarvjad, punkteeritud.

Aphrophoridae — vahustajalased (lk. 221)

- 4 (3) Tagasääred neljakandilised, varustatud pikikiiludega, mis enamasti kannavad liigese abil kinnitatud ogasid (joon. 11, E, F). Pea ülaküljel katteplaadita (joon. 3, B). Eestitiivad pole sarvjad, enamasti punktideta.

Cicadellidae (Iassidae) — lehetirtlased (vt. II osa)

Vastsed

- 1 (2) Pronootum tugevasti tõstetud, kuhikukujuline. Viimane tagakehasegment väga pikk (pikem kui pool ülejäänud tagakeha) ning aheneb kitsaks toruks. **Membracidae**
- 2 (1) Pronootum pole tugevasti tõstetud, alati lamendunud. Tagakeha viimane segment väga lühike, enamasti lühem kui eelviimane.
- 3 (4) Elavad vahupesades («käosüljel»). Laup tugevasti puhetunud. Sterniidid on kaetud paratergiitidest, mis moodustavad tagakeha kõhupoolel erilise õhukanali. **Aphrophoridae**
- 4 (3) Vabalt elavad. Laup vähe puhetunud. Paratergiidid väikesed, asuvad sterniitide külgedel. **Cicadellidae** (vt. II osa)

SUGUKOND APHROPHORIDAE — vahustajalased

Suhteliselt suured, robustse kehaehitusega loomad. Paljud liigid tihedalt karvadega kaetud. Pea eesserv nürinurkne, ümardunud. Kiirmikule ulatub ka tugevasti paisunud frontoklüüpeus teravatest õmblustest piiratud nelinurkse või ovaalse väljana — katteplaadina. Kiirmiku tagaosas kaks täppsilma. Frontoklüüpeus tugevasti puhetunud, enamasti põikvaokestega (kaarjooned), mis külgedel on sageli ebaselged. Tundlad lühikesed, esimene ja teine lüli silinderjad, kolmas kerajas ning läheb üle harjasjaks piuks. Nokk kahe- või kolmelüliline, ulatub keskpuusadeni või ka üle selle. Pronootumi eesserv kaardunud, tagaserv ümardunud, suure nurkja väljalõikega. Eestitiivad alati pikemad kui tagakeha, tugevad, nahkjad. Puhkeolekus on nad katuseaoliselt asetatud. Sageli on eestitiivad keskest puhetunud, mistõttu kogu loom on kूर्raka välimusega. Kooriumisooned algavad ühest tüvest, jagunevad kaheks ja siis neljaks. Apikaalsulgusid 4—5. Klaavusel enamasti kaks soont. Tagatiivad kilejad, eesserv alusel lisahaakeaparaadiga. Viimane koosneb teatavast hulgast konksukestest kolmnurksel laiendil. Tagasäärtel külgedel kaks tugevat hammast ning tipul, siseküljel, kaks ogaderida. Ka kahe esimese käpalüli siseküljel ogaderida. Keskpuusade kõrval lantsetjas või lai lehtjas jätk.

Isase genitaalplaadid alusel mõnikord kokku kasvanud. Tiklid pole genitaalplaatidega ühenduses, enamasti haakjad. Aedeagus mitmesuguse kujuga, tiklitega ühendab teda nõrgalt

sklerotiseerunud konnektiiv. Anaaltoru alusel enamasti alla-poolle suunatud lisandid. Külghõlmad võivad olla mitmesuguste lisanditega, mis mõnikord on ühenduses vastaspoole vastavate osadega.

Emase muneti alusel mitmesugused lisaskleriidid.

Vastsed elavad erilistes nende poolt eritatud vahupesades («käostülg»), mistõttu nad on läbi teinud ka mitmeid morfoloogilisi muutusi.

Nii vastsed kui ka valmikud elavad enamasti rohttaimedel või põosastel. Ühel juhul (*Aphrophora alni*) elavad vastsed ainult rohttaimedel, valmikud aga valdavalt põosastel.

Põhifiselt troopiline sugukond, mis on meil ja kogu palearktilise regiooni lääneosas esindatud suhteliselt vähese arvu liikidega. Meil on seni kindlaks tehtud 10 liiki viiest perekonnast. Veel kahe liigi leidmine meilt on tõenäoline.

TABEL PEREKONDADE MÄÄRAMISEKS

- 1 (4) Pea eesserv ilma rennikeseta. Pronootumi külgserv peaaegu niisama pikk kui silm või ainult vähe lühem.
- 2 (3) Keha lühike, peaaegu ovaalne. Tihedalt karvadega kaetud. Pronootumi eesserv on enam-vähem sirge või nõrgalt ja ühtlaselt kaardunud. **Lepyronia** A.-S. (lk. 223)
- 3 (2) Keha piklik, tagant teritunud. Paljas, vaid kattetiibade servadel karvadega. Pronootumi eesserv nurkselt ettepoole ulatuv. **Peuceptylus** J. Sb. (lk. 225)
- 4 (1) Pea eesserv vähemalt frontoklüüpeuse külgmistel osadel selge renniga. Pronootumi külgserv ainult umbes poole silma pikkune.
- 5 (6) Kiirmik ja pronootumi eesosa selge keskpikikiiluga. Täppsilma omavaheline kaugus on palju väiksem kätteplaadi lausest ning ainult pool täppsilma ja liitsilma vahelisest kaugusest. Suured liigid, pikkus üle 6 mm. **Aphrophora** Grm. (lk. 227)
- 6 (5) Eesselg ja kiirmik ilma keskpikikiiluta (küll võib kiil olla kätteplaadil). Täppsilma omavaheline kaugus on enam-vähem võrdne kätteplaadi lausega ning täppsilma ja liitsilma vahelise kaugusega. Kere pikkus alla 6 mm.
- 7 (8) Kere koos kattetiibadega ovaalne. Eestibade eesserva basaalne $\frac{2}{3}$ enam-vähem ühtlaselt kaardunud. Kiirmik ees nürinurkne. Kätteplaat ilma keskkiiluta. **Philaenus** St. (lk. 233)

- 8 (7) Kere piklik, peaaegu paralleelsete külgservadega. Eestibade eesserva basaalne $\frac{2}{3}$ peaaegu sirge. Kiirmik on täis- või teravnurkne. Kätteplaat keskkiiluga.

Neophilaenus Hpt. (lk. 236)

Vastsed

- 1 (2) Pea eesserva all tume mustjaspruun ristvööt. Pronootum kahe tumepruuni pikivöödiga või nende asemel tumedad laigud. Tagakeha ülaküljel selge heleda pikivöödiga, alaküljel tumenenud. **Lepyronia** (A.-S.)
- 2 (1) Pea eesserv ilma tumeda ristvöödita. Pronootum kas ühevärviline, hele või tume, või ka arvukate ebaselgete pruunikate laikudega. Tagakeha ülaküljel ilma heledama pikivöödita, alaküljel pole tumenenud.
- 3 (4) Eeskere kas üleni tumepruun või arvukate ebaselgete laikudega (viimasel juhul kiirmikul 2 tumeda laikuga). Tagakeha täpiline või täppidest koosnevate ristridadega (mõnikord on see joonis ebaselge). Suured vormid: L₅ tavaliselt üle 6 mm pikk. **Aphrophora** Grm.
- 4 (3) Eeskere kas üleni hele-valkjasroheline või ka helepruun. Pronootum on alati hele (või on ainult tagaserva keskkoha eel mõnevõrra tumenenud). Kiirmik ilma laikudeta. Tagakeha alati hele. L₅ alla 6 mm pikk.
- 5 (6) Nokk ulatub tagapuusadeni, tema tipulüli on vähemalt kolm korda nii pikk kui lai. Alati ühevärviline, hele. **Philaenus** St.
- 6 (5) Nokk ulatub ainult keskpuusadeni, tema tipulüli on 2–2,5 korda nii pikk kui lai. **Neophilaenus** Hpt.

Perekond **LEPYRONIA** Amyot-Serville, 1843

Pea niisama pikk kui eesselg või pisut pikem, koos silmadega viimasest pisut kitsam. Kätteplaat poolringi- või südamekujuline, ümardunud taganurkadega. Täppsilma omavaheline kaugus pisut väiksem kui kätteplaadi tagaserva pikkus, umbes niisama suur kui vahemaa täppsilma ja liitsilma vahel. Pea eesserv ilma rennita. Tundlad väga sügavas lohus pea eesserva all. Nokk ulatub keskpuusade lõpuni. Pronootumi eesserv vaid nõrgalt ettepoole kaardunud, peaaegu sirge. Pronootum, sageli ka kiirmik ja kilbike keskel nõrga pikivaoga, mis eesselja lõpul võib üle minna madalaks kiiluks. Eestivad tugevasti võlvunud, vähemärgatavate lamendunud soontega. Tagatiibade eesserval 5 haakekonksukest, tagatiibade tipp karvakestega. Tagasäärte tipuridades 15 (8+7)*, käpalülidel 7 ja 15 oga. Jätke keskpuusade kõrval terav, lantsetjas, keskel pikikiiluga.

* Keha poolt arvestatuna.

Isase genitaale iseloomustavad tipul ümardunud ning allapoole käändunud tiklid, millede mediaansel pinnal asub kaks lamelli. Aedeagus laiendiga pika peenikese tüve tipul. Sellest laiendist algab kuus haru, milledest 2 on kõrvale, 4 allapoole suunatud. Anaaloru ilma allapoole suunatud lisanditeta.

Tüüpiliik: *Cicada coleoprata* L.

Eestis, nagu kogu palearktilise regiooni lääneosas, ainult üks liik.

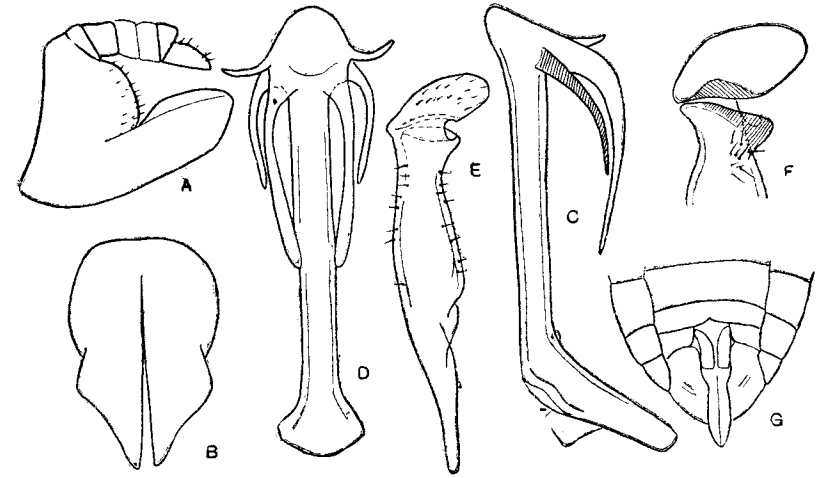
Lepyronia coleoprata (Linné, 1758) (tahvel IV, 3). Isane on märgatavalt väiksem ja tumedamalt värvunud kui emane. Põhivärvus isasel enamasti helehall, emasel sageli pruunika varjundiga. Kogu loom tihedalt hallide karvadega kaetud. Kiirmiku eesosa pruunikashall, tagaosa (alates umbes katteplaadi tagaservast) ja katteplaat pruunid (♀) kuni mustad (♂). Kogu kiirmikku ja eesselga läbib hele vööt keskpikivao kohal. See jätkub mõnikord laienedes ka veel kilbikesel. Nägu, nagu kogu alakülgi, valdavalt must. Pea eesserva kohal hele vööt. Laubavagudevahelised kõrgemad alad mõnevõrra helenenud, eriti emasel. Tundlad tumedamad, mustjaspruunid.

Pronootum tumenenud, eriti eesosas, heledamate laikudega; tagaserv laialt hele. Kilbike alusel sageli tumenenud, samuti esineb sageli tume ristvööt tagapool keskohta. Eestivad helehallid kuni pruunikad, nõrgalt läikivad, tiheda karvkattega. Sooned, samuti arvukad lisasooned, pisut tumedamad, seda eriti apikaalosas. Eestibadel selge pruun kuni mustjas V-kujuline joonis. Selle terav tipp ulatub tiiva eesservale pisut tagapool keskohta, harud aga klavaalsutuuri keskohta ning klaavuse tippu. Tiivakannal tume pikivööt ning sageli tume laik klaavusel, kommissuraalserva lähedal. Jalad tumepruunid kuni mustad. Liigesekohtadel helenenud. Tagapuusad samuti pisut helenenud. Tagakeha must. Isase genitaalplaatide ülaserivad laialt valkjad.

Isase genitaalid — joon. 112, A—F; emase tagakeha lõpp — joon. 112, G.

Üldlevila. Holarktiline liik. Euroopas saavutab põhjapiiri Lõuna-Soomes.

Levik Eestis. Laialt levinud niisketes paikades, eriti arvukalt aga madalsoodes ja rabade servaaladel (laggidel), kus arvukus võib tõusta 250 isendini 100-löögilise kahapüügi kohta. Leitud ka niisketest metsadest. Vastsed arenevad madalamatel taimedel, soodes kõige sagedamini ubalehel (*Menyanthes trifoliata* L.) ja porsal (*Myrica gale* L.). Lõunapoolsetel aladel on tuntud mesofiilina või isegi kserofiilina, kes on iseloomulik stepialadele. Põhja-Saksa madalmikul elab isegi luidetel. Valmikud esinevad juuli algusest (6. VII) kuni vegetatsiooniperioodi lõpuni.



Joon. 112. *Lepyronia coleoprata* (L.): A — isase genitaalsegment vasakult (37×); B — sama alt (37×); C — aedeagus vasakult (66×); D — aedeagus tagant (66×); E — tikkel paremalt (42×); F — tikli tipp seestpoolt (66×); G — emase tagakeha tipp alt (10×).

Perekond PEUCEPTYELUS J. Sahlberg, 1871

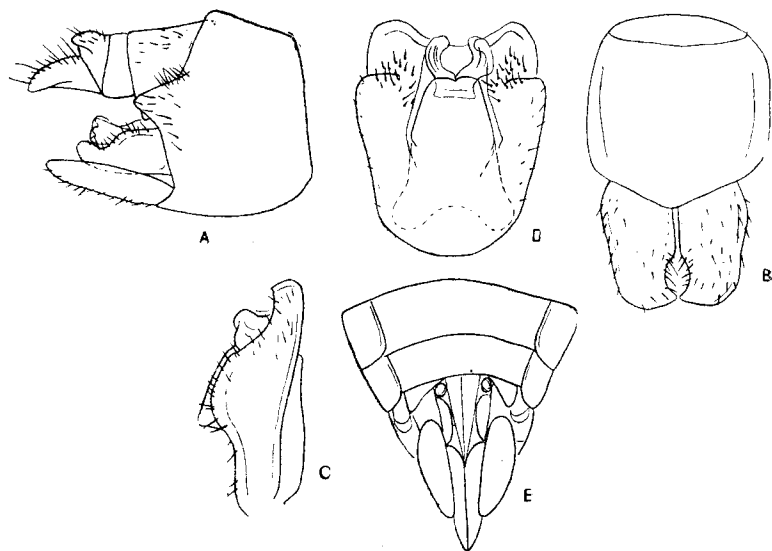
Keha piklik, ülakülg karvadeta, tugevasti läikiv, tihedalt punktidega kaetud. Alakülg peente hõredate karvadega. Pea koos silmadega tunduvalt kitsam kui pronootum, eest ümardunud kolmnurkne, tema pikkus on vähem kui pool eesselja pikkusest. Ule kiirmiku ja eesselja läheb keskpikikiil, mis harva on lamendunud. Katteplaat üle 3 korra laiem kui pikk, tagaserv ettepoole kaardunud ning sisse surutud. Täpssilmade vahe on ainult umbes pool katteplaadi laiuusest ning umbes $\frac{2}{3}$ täpp- ja liitsilma vahelisest kaugusest. Pea eesserv rennita. Nokk pikk, ulatub tagapuusade taha. Pronootumi eesserv nurkne, peaaegu sirgete harudega. Kummalgi pool keskkiilu, pisut eespool keskohta, kaks lohukest. Skutellum keskel lohuga. Tipp pikalt teritunud. Eestivad kooriumisoonte esimese harunemiskoha ümbruses puhetatud, vaid tipul mõningate karvakestega. Tagasäärte ogaderidades 11 oga (7+4), käpalülidel 6+10 oga. Jätke keskpüüside kõrvale enam-vähem rombjas.

Isasel on genitaaltiklid ja aedeagus ühinenud ühiseks plaadiks. Anaaloru lisanditeta. Külghõlm kolmnurkse lisandiga, mille tipp on ligamendi abil seotud teise poole vastava lisandiga.

Tüüpiliik: *Cercopis coriaceus* Fn.

Peuceptyelus coriaceus (Fallen, 1829) (tahvel IV, 4). Üsna kirju, tugevasti läikiv liik. Põhivärvus hele-pruunikashall, pruunide laikudega. Kiirmik sageli valdavalt pruun. Heledamaks jäävad tavaliselt laiguke katteplaadi keskel (keskkiilu algus), laik kummalgi pool katteplaadi külgserva, kiirmiku taganurk ja heledamail isendeil mõned laigukesed külgservade pool. Laup tugevasti puhetunud, hele, arvukate pruunide kaarjoontega (vagudega). Viimaste mediaansed otsad sulavad alumises osas kokku, moodustades seega kaks allapoole laienevat, välisserval hambulist joont. Vahepeale jääb hele keskpikivööt. Otse kiirmiku piirde all hele vööt, milles all tavaliselt 2 selget tumedamat laikukest. Anteklüüpeuse keskel tume laik. Tundlaaugud laialt tumenenud, enamasti mustjaspruunid. Tume pigment ulatub tundlaaukudest ka silmade alla. Muud näoosad heledad. Tundlad pruunikad, nokk tipul mustunud.

Pronootumi tagaosas enamasti pisut tumedam kui eesosa. Külglõhukesed pruunid. Kilbike pruunikas- kuni sügavmust. Eestiivad laigulised, sooned tiiva kannaosas kollakad. Kooriumi pikisulgude alguses enne harunemist pruun laik, mis on distaalselt piiratud kitsast lumivalgest laigust. Sooned tagapool laialt tumedad. Mõnikord on ka kogu tiivatipu tagumine osa (alates



Joon. 113. *Peuceptyelus coriaceus* (Fn.): A — isase genitaalsegment vasakult (42×); B — sama alt (42×); C — tiklid ja aedeagus vasakult (66×); D — sama ülalt (66×); E — emase tagakeha tipp alt (17×).

umbes klaavuse tipust) pruun. Enne seda on enamasti selge valge ristvööt. Ka klavaalsooned tumedamad. Tagatiivad pruunikad, tumedasoonelised. Jalad ookerkollased. Ees- ja keskcreid preapikaalse võruga, ees- ja kesksääred võruga alusel ning tipul. Tagajalad ühevärvilised, heledad. Kõigi jalgade käppade tipud tumenenud.

Tagakeha tumepruun, kitsaste heledate segmendiservadega. Ka genitaalsegmentid tumepruunid.

Isase genitaalid — joon. 113, A—D; emase tagakeha tipp altvaates — joon. 113, E.

Vastsed seni tundmata.

Üldlevila. Arvatavasti taigaliik, kes on levinud kogu palearktillise regiooni okasmetsade ning osalt ka segametsade vöötmes. Lõuna poolt leitud Saksa DV-st, Smolenski oblastist ning ka Taivanilt.

Levik Eestis. Levinud vähearvulisena üle kogu Eesti. Elab noortel 2—3 m kõrgustel kuuskedel (*Picea excelsa*) või ka suuremate kuuskede madalamatei okstel. Liigi arvukus näib olevat meil viimastel aastatel tugevasti tõusnud.

Perekond **APHROPHORA** Germar, 1821

Suured piklikud vormid. Pea koos silmadega kas niisama lai kui eesselg või (harvem) pisut kitsam (*A. corticea* Germ.). Üla- külg tihedalt punktidega kaetud, enamasti karvadega. Pea horisontaalne, eesserv ümardunud, nürinurkne. Katteplaat pisut üle 2 korra nii pikk kui lai. Täppsilma omavaheline kaugus pisut suurem kui pool katteplaadi tagaserva pikkusest ning umbes pool täppsilma ja liitsilma vahelisest kaugusest. Pea eesserv üsna terav, vagu on vaid frontoklüüpeuse serval, eraldades selgesti katteplaadi. Üle kiirmiku ja eesselja jookseb keskpikikiil, mis on sageli lamenenud. Lauba kaarjooned tugevasti punkteeritud. Nokk ulatub tagapuusade lõpuni. Pronootum suhteliselt pikk, umbes $\frac{2}{3}$ tema laiusest, tagaosas tugevasti võlvunud. Kilbike eesosas nõrgalt süvendunud. Eestiivad pikad, kitsad, nõrgalt puhetunud, selgelt esiletulevate soontega. Tagatiibade eesserv 3—6 haagikesega. Jalad lühikesed, tugevad. Tagasäärte tipu ogaderidades 14—15 oga — 8+6 (või 7), käpalülidel 6 (või 7) + 9 (kuni 12) oga. Jätke tagapuusade kõrval lai, rombjas.

Genitaalplaadid genitaalklapiga kokku kasvanud. Genitaaltiklid laiad, plaatjad. Aedeagus lihtne lühike toru, lisanditeta. Külghõlm tagapoole suunatud väljakasvuga. Anaaltoru ilma allapoole suunatud lisanditeta.

Tüüpiliik: *Cercopis Alni* Fn.

Eestist seni leitud 3 liiki, veel ühe liigi leidmine on võimalik.

- 1 (2) Ülakülg paljas, karvadeta, matt. Pea koos silmadega selgesti kitsam kui pronootumi suurim laius.

A. corticea Germar, 1821

Leitud Lõuna-Rootsist ja ka Gotlandilt. Valmik elab okaspuudel (männil ja kuusel), vastsed aga tõenäoliselt mustikal.

- 2 (1) Ka ülakülg peenekarvaline. Pea koos silmadega pronootumi laiune.
3 (4) Eestiivad kahe selge, teravalt piiritletud valkja laiguga eesserval, mis on omakorda piiratud tumedamate laikudega. Valmik elab mitmesugustel lehtpuudel ja pöösastel.

A. alni (Fn.) (lk. 228)

- 4 (3) Eestiivade joonis ebaselge. Valmik elab pajudel.
5 (6) Tiivakannal enam-vähem selge (on eriti selge elavatel loomadel) kollakas laik. Sellest distaalselt lähtub enamasti ebaselge tume vööt skutellumi tipu suunas (sadulavälja eesmine piirdejoon), sageli on ka tagumine piirdejoon ebaselgena nähtav. Isase tikkel ülaserval laialt ümardunud väljalõikega, tipp teravam (joon. 116, F). Emase muneti tipp ulatub üle pügoferi tipu vähemalt 1½ laiuse võrra, tipp ulatub kaugemale anaaltoru nibukese tipust (joon. 116, G, H). (Vrd. ka mõõtmeid.)

A. costata Mm. (lk. 231)

- 6 (5) Eestiivad peaaegu ühevärvilised. Sadulavälja eesmine piirdejoon mõnikord nähtav tumedamate aladena soontel. Isase tikli ülaserval teravam väljalõige, tipp laiem (joon. 115, F). Emase muneti ulatub üle pügoferi tipu vaevalt oma laiuse võrra, tema tipp jääb lähemale anaaltoru nibukese tipust (joon. 115, G, H).

A. salicina (Gz.) (lk. 230)

Vastsed

- 1 (2) Pea ja eesselg tumedamate laikudega. Peamiselt rohhttaimedel.

A. alni (Fn.)

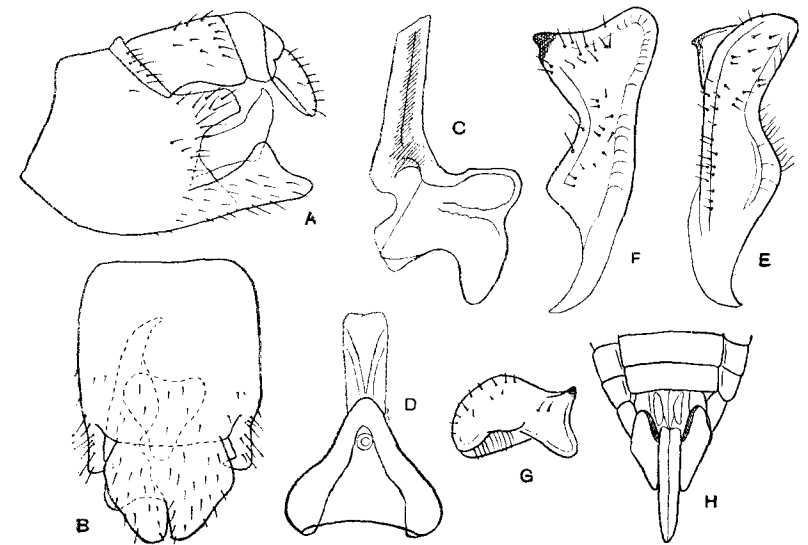
- 2 (1) Pea ja eesselg enam-vähem ühevärvilised, pruunid. Pajudel.

A. costata Mm. ja
A. salicina (Gz.).

Aphrophora alni (Fallén, 1805) (tahvel IV, 5). Suur robustne liik. Hallikaskollane, läikiv, tihedalt mustalt punkteeritud. Punktide eesservadelt algavad väikesed mahasurutud karvakased, mis ulatuvad üle punktikeste. Katteplaat üle 2 korra laiem kui pikk, lühem kui sellele järgnev kiirmikuosa, tema eesserv on veidi tumedam. Laup tugevasti puhetunud, mustadest

punktidest koosnevate kaarjoontega, mis on keskelt katkenud, jättes endi vahele kitsa heleda keskpikijoone. Tundlaaugu ja liitsilmade vahele laik, mis osalt ulatub ka tundlaaugu kohale. Tundlaaugu ja silma ääred heledad. Liitsilmadealune tumenenud. Muud näosad heledad, tihedalt karvadega kaetud. Nökk pikk, ulatub tagapuusade lõpuni, tipul mustunud.

Eesselg (samuti kui kiirmikki) heleda, punktideta keskpikikiiluga, mis ulatub umbes 2/3 eesselja pikkusele. Kilbike on nõrgalt lohus, tema tipp laialt ookerkollane. Eestiivadel suur rombjas valge laik, mis algab eesservalt enne keskohta ning ulatub umbes poole tiiva laiuseni (M ja Cu ühise tüveni). Selle laigu eel on ebaselge tume laik. Veelgi tumedam laik või ka tumedalt piiratud kolmnurkne ala eelnevast laigust tagapool. Eriti tume on kolmnurkse laigu eesmine, soonte (R, M ja eriti välimise klavaalsoone) kohal olev ala. Tumedast kolmnurgast distaalselt on eesserval umbes poolringikujuline valge laik, mis ulatub kuni R tagumise haruni. Tiivatipp tumenenud. Tagatiivad pruunikad, klaasjad, tumepruunide soontega. Jalad ookerkollased kuni pruunid. Säädred mõnikord pisut tumedama tipueelse võruga.



Joon. 114. *Aphrophora alni* (Fn.): A — isase genitaalsegment vasakult (26×); B — sama alt (26×); C — aedeagus ja konnektiiv vasakult (66×); D — sama alt (66×); E — tikkel vasakult (66×); F — tikkel alt (66×); G — tikli tipp tagant (66×); H — emase tagakeha tipp alt (10×).

Käppade lõpulülid tumenenud. Tagasäärte ogaderidades 15 oga (8+7), käppadel 6+11 oga.

Tagakeha must, kitsaste punakate segmenti taga- ja ka külgservadega. Vaid genitaalsegment (δ ja ♀) heledam, pruunikas.

Isase genitaalid — joon. 114, A—G; emase tagakeha tipp — joon. 114, H.

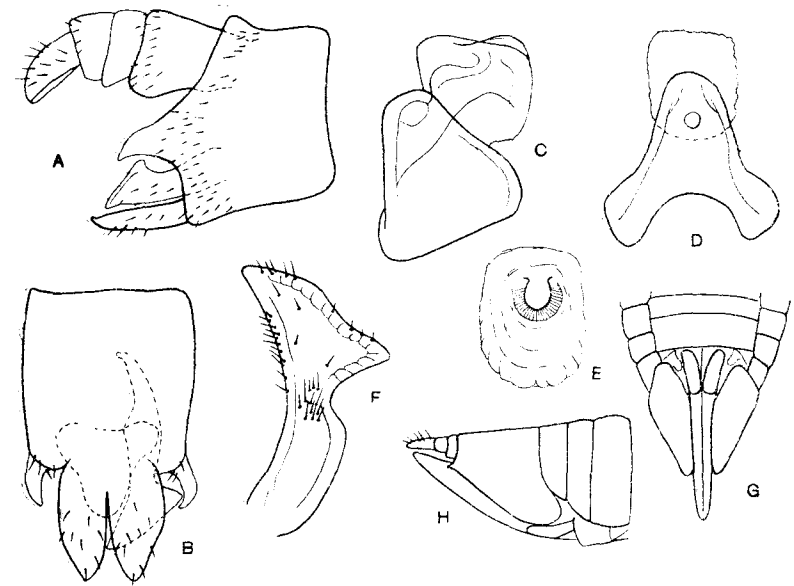
Üldlevila. Transpalearktiline liik.

Levik Eestis. Tavaline kogu territooriumil. Valmikud esinevad peamiselt kase-, lepa- ja pajuliikidel, vastsed polüfaagidena paljudel rohhtaimedel ja ka põõsastei. Valmikud esinevad juuli algusest vegetatsiooniperioodi lõpuni.

Aphrophora salicina (Goeze, 1778) (= *A. salicis* De Geer, 1773 non binom., *A. salicis* DG. var. *unicolor* Hpt., 1919). Suur, suhteliselt sihvakas liik. Peaaegu ühevärviline, pruunikaskollane, tihedalt mustade täppidega kaetud. Katteplaat peaaegu niisama pikk kui temast tahapoole jääv kiirmikuosa. Kiirmik ja eriti katteplaat sageli pruunikad, tumedamad kui muu ülakülg. Ka punktid on kiirmikul pruunikad. Üle kiirmiku ja eesselja läheb kuni kilbikeseni hele pikikiil, mis on ilma punktideta. Katteplaadi eesserval on kiil sageli lamestunud. Punktideta on ka sile, tõstetud tagaserv. Laup keskmiselt puhetunud, tipu eel enamasti nõrgalt sisse surutud (mõnikord ebaselge). Lauba külgedel pruunidest täppidest moodustuvad kaarjooned (13—14), keskel kitsas hele keskpikijoon. Viimase ääres on kummalgi pool üks punktiderida (eriti selge alaosas). Üleminek anteklüüpeusele, samuti kui anteklüüpeuse keskvoõt, kollakas kuni luuvalge. Muud näoosad pruunistunud, eriti otsellokulaarala ja põsed. Valjasribad ja anteklüüpeuse külgosad pisut heledamad. Tundlate 2 esimest lüli ookerkollased, 3. lüli tumepruun. Nokk ulatub tagapuusade keskele, tipulüli on tumenenud.

Eesselg tagumises osas palju jämedamalt punkteeritud kui eesmises osas. Eestiivad üsna ühevärvilised, tüveosas pisut heledamad, tipuosas nõrgalt pruunikad. Tüveosa klaavusel olevad osad on tavaliselt heledamad kui tiivaserval olevad osad. Sooned muust tiivapinnast heledamad, ookerkollased kuni pruunikad (eriti tipuosas). Kohati («sadulavälja» eespiirde kohal) sooned mõnikord pisut tumedamad, eriti välimisel klavaalsoonel. Silmapaistvalt heledam laik asub välimise klavaalsoone tipul ning mediaansoonel (M ja Cu harunemiskoha ning apikaalsulgude poolel vahemaal). Heledam on enamasti ka M ja Cu harunemiskoht. Tagatiivad pruunikad, pergamentjad, tumedajoonelised.

Tagakeha tumepruun kuni mustjaspruun, heledate segmentitagaservadega. Genitaalsegment ja sellele eelnev segment heledamad, tume-ookerkollased.



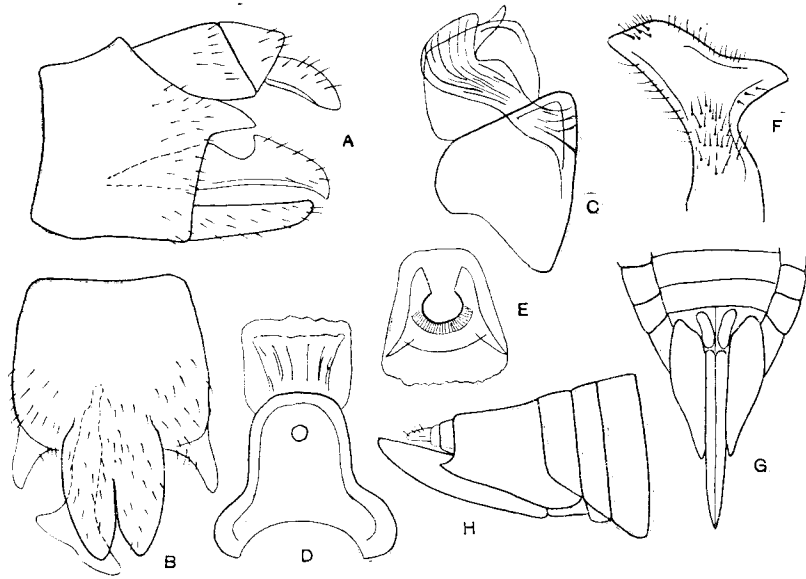
Joon 115. *Aphrophora salicina* (Gz.): A — isase genitaalsegment paremalt (26×); B — sama alt (26×); C — konnektiiv ja aedeagus paremalt (66×); D — sama alt (66×); E — aedeaguse tipp tagant (66×); F — tikkel paremalt ja alt (66×); G — emase tagakeha tipp alt (10×); H — sama paremalt (10×).

Isase genitaalid — joon. 115, A—F; emase tagakeha tipp — joon. 115, G, H.

Üldlevila on ebaselge, sest on varem ära segatud järgneva liigiga (*A. costata* Mm.). Arvatavasti transpalearktiline liik. Kindlad leiandmed on seni vaid Kesk- ja Lääne-Euroopast ning Kaug-Idast. Eesti asub liigi areaali põhjapiiril. Soomes enam ei esine.

Levik Eestis. Leitud seni vaid lõuna- ja idaosast. Kirjanduse andmeil elab kitsalehelistel pajuliikidel. Valmikud juulist kuni vegetatsiooniperioodi lõpuni.

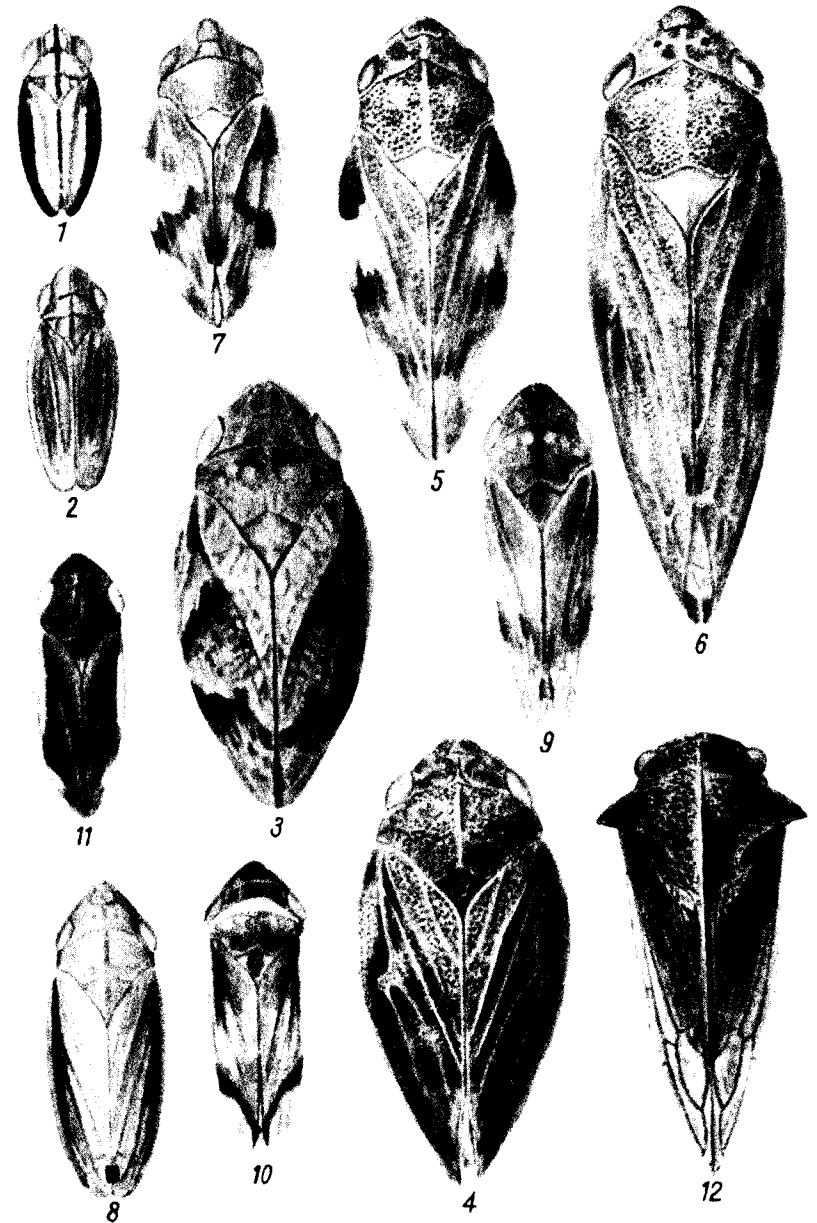
Aphrophora costata Matsumura, 1903 (= *A. forneri* Haupt, 1919 = *A. maculata* Edwards, 1920) (tahvel IV, 6). Väga sarnane eelmise liigiga, kuid kirjum. Katteplaat selgelt pikem kui temast tahapoole jääv kiirmikuosa. Kiirmik ja ka katteplaat tavaliselt tumedamad kui muu ülapool, enamasti mustade, kuid mõnikord ka pruunikate punktidega, mis puuduvad ainult keskpikikiilul. Keskpikikiil, mis läbib kiirmiku ja pronootumi, on ka



Joon. 116. *Aphrophora costata* Mm.: A — isase genitaalsegment vasakult (26×); B — sama alt (26×); C — konnektiiv ja aedeagus vasakult (66×); D — sama alt (66×); E — aedeaguse tipp tagant (66×); F — tikkelt paremalt ja alt (66×); G — emase tagakeha tipp alt (10×); H — sama paremalt (10×).

katteplaadi eesosas selge. Laup külgvaates ühtlaselt kaardunud, ilma sissesurutsiseta tipu all. Lauba alaserv ning anteklüüpeuse pikivööt pole selgesti heledamad kui lauba alumine osa. Pikivöödil kummalgi pool ebaselge kahekordne punktiderida. Valjasribad (eriti nende ülemised osad) pole heledamad kui muud nääosad, vaid nägu üldiselt heleneb allapoole.

Eestiivad kirjud. Kooriumi tüveosa laialt kollakas, silmapaistvalt heledam kui ülejäänud tiivaosad. See laik ulatub kuni umbes M ja Cu harunemiskohani. «Sadulavälja» eesmine piirdejoon tavaliselt nähtav, sageli tumedamate aladena heledatel



TAHVEL IV

1 — *Omnatidiotus dissimilis* (Fn.) ♂; 2 — *Omnatidiotus dissimilis* (Fn.) ♀; 3 — *Lepyrionia coleoprata* (L.) ♀; 4 — *Peuceptyelus coriaceus* (Fn.) ♀; 5 — *Aphrophora alni* (Fn.) ♀; 6 — *Aphrophora costata* Mm. ♀; 7 — *Philaenus spumarius* (L.) ♂; 8 — *Neophilaenus lineatus* (L.) ♀; 9 — *Neophilaenus campestris* (Fn.) ♀; 10 — *Neophilaenus albipennis* (F.) ♀; 11 — *Neophilaenus exclamationis* (Tb.) ♀; 12 — *Centrotus cornutus* (L.) ♀.



1



7



5



6



2



3



9



11



4



12



8



10

BLANK

soontel. Enamasti on ka pind ise tumenenud. Sageli on ka tagumine piirdejoon nähtav. Tiivasoontel samasugused heledad laigud kui eelmisel liigil.

Tagakeha tumepruun, heledate segmenditagaservadega. Genitaalsegment ja sellele eelnev segment heledamad.

Isase genitaalid — joon. 116, A—F; emase tagakeha tipp — joon. 116, G, H.

Üldlevila on ebaselge. Arvatavasti transpalearktiline liik.

Levik Eestis. Levinud üle kogu territooriumi. Pajudel. Valmikud esinevad juulist kuni vegetatsiooniperioodi lõpuni.

Perikond **PHILAENUS** Stål, 1864

Robustse kehaehitusega loomad. Kehakuju ovaalne. Kogu ülakülge peenelt ja tihedalt punkteeritud, tihedalt peenekarvaline. Pea koos silmadega pisut laiem kui eesselg. Kiirmik peaaegu 1½ korda lühem kui eesselg. Eesserv ümardunult nürinurkne. Katteplaat palju pikem kui sellele järgnev kiirmikuosa. Täppsilmad veidi kitsamad kui katteplaadi taganurgad. Laup tugevasti puhetunud, külgedel kaarjate vagudega ning keskel laia, allapoole pisut aheneva madala süvendiga. Näo kontuur rombikuju-line, sest postklüüpeus ulatub tublisti tahapoole põseservadest. Nokk ulatub keskpuusade lõpuni.

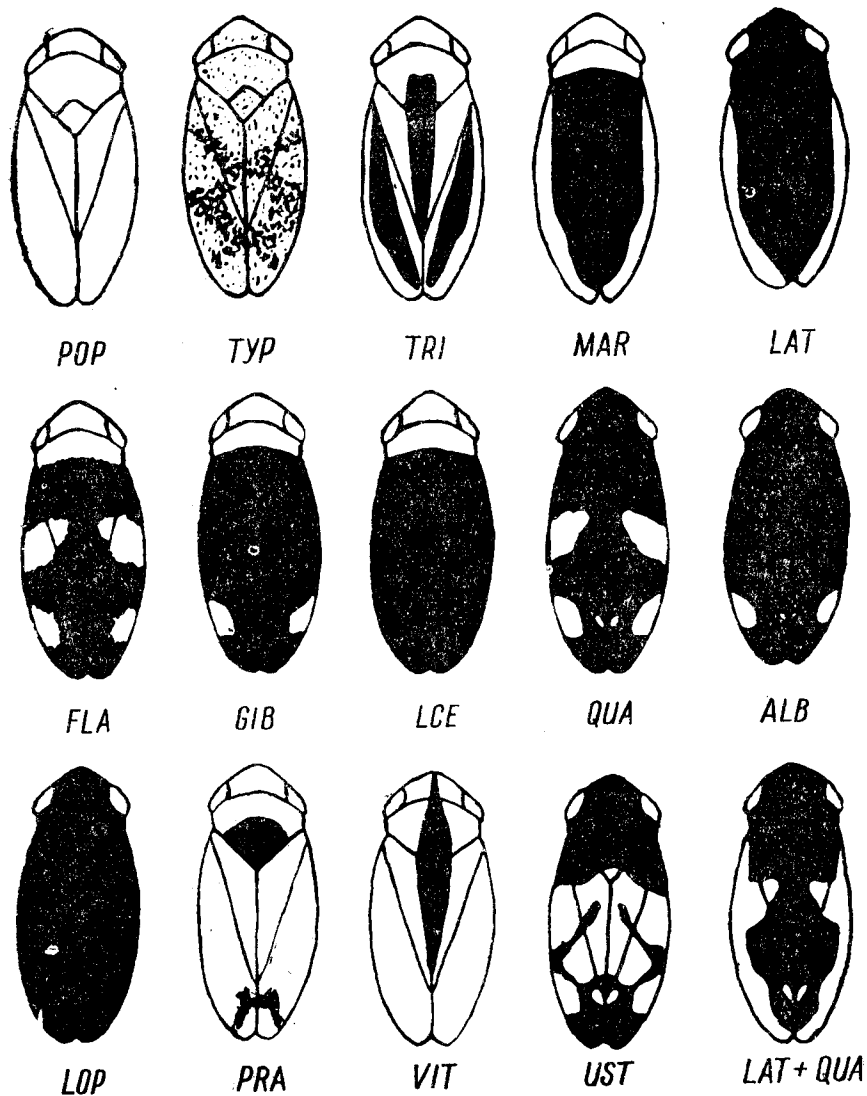
Eesselg lai, peaaegu paralleelsete külgservadega. Skutellum pikliku pikilohuga eesosas. Eestiivad laiad, nahkjad, vähe silmapaistvate, sageli lamendunud soontega. Eestiibade välisserv selgesti väljapoole kaardunud. Jalad lühikesed, tugevad. Tagasäärte tipuogade rida 8 ogaga (5+3), käpalülidel 7 ja 9 oga.

Isase genitaale iseloomustavad veidi ülespoole käärdunud, ühe seljapoolse hambakesega tiklid, apikaalsete lisanditega (meil esineval liigil 3 lisandit) aedeagus ning paari allapoole suunatud teravatipulise lisandiga anaalitoru.

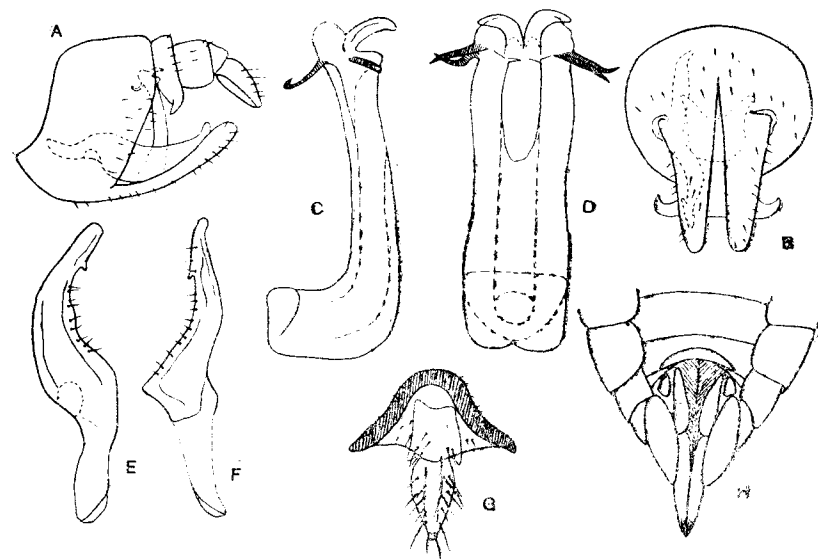
Tüüpiliik: *Cicada spumaria* L.

Eestis 1 liik.

Philaenus spumarius (Linné, 1758) (= *P. leucophthalmus* L. et auctt.) (tahvel IV, 7). Ülakuilje värvuselt äärmiselt varieeruv liik. Skemaatiline ülevaade erinevatest värvusevariatsioonidest on antud joonisel 117. Kindlamateks jooniseelementideks on kaks väikest musta punkti kiirmiku tipul, mille all on sageli veel kaks punkti. Lauba kaarjooned enamasti mustunud nagu keskpikilohukegi. Tundlate aluslülid kollased, kolmas lüli ja piug tumepruunid. Keskrindmiku keskel (katepisterniidil) suur must laik. Muu rindmiku alakülge ookerkollane. Tagakeha ülakuilge mustjaspruun, kitsaste heledate segmendiservadega. Alakuilge



Joon. 117. Skemaatiline ülevaade liigi *Philaenus spumarius* (L.) värvusevariatsioonidest: POP — f. *populi* (F.); TYP — f. *typica*; TRI — f. *trilineata* (Schr.); MAR — f. *marginella* (F.); LAT — f. *lateralis* (L.); FLA — f. *flavicollis* (Schr.); GIB — f. *gibba* (F.); LCE — f. *leucocephala* (L.); QUA — f. *quadrinaculata* (Schr.); ALB — f. *albomaculata* (Schr.); LOP — f. *leucophthalma* (L.); PRA — f. *praeusta* (F.); VIT — f. *vittata* (F.); UST — f. *ustulata* (Fn.) (Halkka, 1964, järgi)



Joon. 118. *Philaenus spumarius* (L.): A — isase genitaalsegment vasakult (27×); B — sama alt (27×); C — aedeagus vasakult (90×); D — aedeagus tagant (90×); E — tikkel paremalt (42×); F — tikkel tagant (42×); G — anaaloru tagant (50×); H — emase tagakeha tipp alt (16×).

isasel tumepruun, emasel ookerkollakas, keskelt laialt mustunud. Isasel genitaalsegment tumepruun, anaaloru heledam, ookerkollane, lisandid tumepruunid. Emase genitaalsegment ookerkollane, vaid munetitipp mustunud.

Isase genitaalid — joon. 118, A—G; emase tagakeha tipp alt — joon. 118, H.

Üldlevila. Holarktiline liik.

Levik Eestis. Kõikjal, enamasti suurte populatsioonidena. Asustab kõige arvukamalt niiskemaid niite, kuid esineb ka soodes ja kuivematel niitudel. Meie kõige tavalisemaid liike. Äärmine polüfaag: vastseid on leitud rohkem kui 200-l taimeliigil. Massilise esinemise korral on esinenud ka kahjurina. Märgatavam on kahjustus eriti maasikatel ning mitmesugustel lilledel.* Kahjustatud leht tõmbub tavaliselt kortsu. Valmikud esinevad juuli algusest vegetatsiooniperioodi lõpuni.

* Põhja-Ameerikas peetakse seda liiki tähtsaks heinamaakahjuriks, kes kahjustab eriti liblikõieliste põlde, ning tema vastu peetakse visa võitlust.

Saledama kehakujuga loomad. Keha piklik, peaaegu paralleelsete külgedega. Ülakülge tihedalt peenelt punkteeritud, tihedalt peenekarvaline. Pea koos silmadega pisut laiem kui eessel, eest enam-vähem täisnurkne, mõnedel liikidel aga peaaegu ees-selja pikkune, eest teravnurkne. Katteplaat mitmesuguse kujuga, enamasti peaaegu niisama pikk kui lai. Katteplaadi eesserva pikkus (keskpunktini) enamasti lühem kui kiirmiku külgmise osa. Laup keskmiselt kuni tugevalt puhetunud. Näo kontuur enam-vähem kolmnurkne, sest postklüüpeus ulatub vaid vähe tahapoole põseservi. Lauba ja kiirmiku piirdel lai ja sügav vagu. Nokk ulatub keskpõuade keskkohani. Eesselg peaaegu paralleelsete külgservadega. Eestiivad nahkjad, sooned vähe kõrgemad tiivapinnast. Eestiibade välisserv keskosas peaaegu sirge. Tagasäärte tipul 13—16 oga, tagakäppade tipuridades 11—15 oga.

Isase genitaalile iseloomustab tipul külgmiste allapoole laienenud kilejate lisanditega aedeagus ning allapoole suunatud kahetipmelised anaalitoru lisandid. Genitaaltiklid on tipul erilise konksukesega või kolmetipmelised.

Tüüpiliik: *Cicada lineata* L.

Eestis 4 liiki; viienda liigi leidmine meilt on tõenäoline.

1 (4) Pea eest teravnurkne, peaaegu niisama pikk kui eesselg (üle 0,8 korra ees-selja pikkusest). Katteplaat tunduvalt pikem kui alusel lai. Isase genitaaltikkel tipul kolme-hambuline. Eestiibade joonis koosneb tumedast triibust ees-selja külgedel ning kooriumil piki radiaalsoont kuni $\frac{2}{3}$ tiiva pikkusel.

(alamperikond *Neophilaenus* s. str.)

2 (3) Eestiibade tipuserv tavaliselt tumenenud. Hammas isase genitaalplaatide ülaserval asub enam-vähem plaatide keskkohal, tipust vähemalt 2 korda nii kaugel kui plaadi läbimõõt hamba tasemel. Vahemaa genitaaltiklite basaalse ja välimise (keskmise) hamba vahel on väiksem kui välimise hamba ja tipu vahel (joon. 120, F). Isaslooma pikkus tavaliselt üle 4,5 mm, emasel üle 5 mm. Elab niiskemates elupaikades.

N. lineatus (L.) (lk. 238)

3 (2) Eestiibade tipuserv pole tavaliselt tumenenud. Hammas isase genitaalplaatide ülaserval asub palju lähemal tipule kui alusele, vahemaa genitaaltiklite basaalse ja välimise (keskmise) hamba vahel on suurem kui välimise hamba ja tipu vahel (joon. 121, F). Isaslooma pikkus alla 4,5 mm, emasel alla 5 mm. Kserofiil, elab haguheinal (*Koeleria*).

N. minor (Kb.) (lk. 239)

4 (1) Pea eest täisnurkne, enamasti tunduvalt lühem kui eesselg (alla 0,8 korra). Katteplaat on kõige enam niisama pikk kui alusel lai, enamasti aga on laius suurem kui pikkus. Isase genitaaltikli lõpuosa plaatjas, tipul konksukesega. Eestiibade joonis teistsugune.

(alamperikond *Neophilaenus* Em.)

5 (6) Laup nõrgalt puhetunud, peenekarvaline, matt. Värvus hallikaskollane kuni hallikaspruun. Eestiibade eesserval tavaliselt 2 heledamat laiku. Pea ja eesselg enamasti tumeda keskjoonega.

N. campestris (Fn.) (lk. 241)

6 (5) Laup tugevasti puhetunud, vaid nõrgalt karvane, tugevasti läikiv. Värvus teistsugune.

7 (8) Ülakülge tume, hallikas-tumepruun kuni peaaegu must. Eestiibade eesserv enamasti (umbes tiiva poole pikkuseni) kitsalt valkjas. Kitsas tume ala eraldab viimasest valge laigu tiivatipu eel.

N. exclamationis (Tb.) (lk. 244)

8 (7) Ülakülge valdavalt hele. Tiivakannal pruun laik, tiivatipul üks rist- ja üks põikvööt.

N. albipennis (F.) (lk. 242)

Vastsed

1 (2) Kogu loom helepruun, vaid pronootumi eesosa heledam. Elab kuivades elupaikades haguheinal (*Koeleria*).

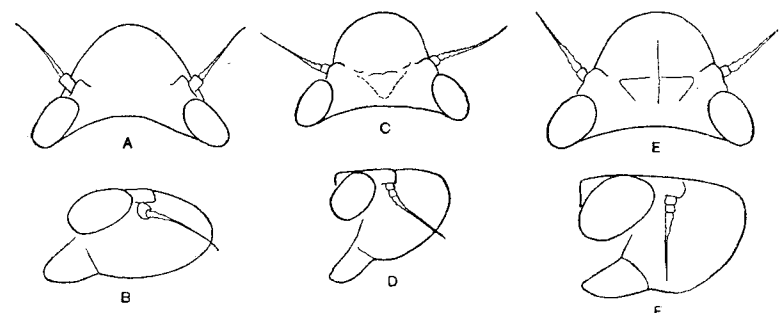
N. minor (Kb.)

2 (1) Loom kas ühevärviline hele või on helepruun ainult rindmik.

3 (6) Meso- ja metanootum helepruunid.

4 (5) Metanootumi lateraalsed osad palju tumedamad kui mesonootumi omad. Pruuni meso- ja metanootumiga on kõik kasvujärgud.

N. campestris (Fn.)



Joon. 119. Perekonna *Neophilaenus* vastsete tunnuseid: ülareas pea ülaltvaates, allreas pea kõrvaltvaates. A, B — *N. lineatus* (L.); C, D — *N. exclamationis* (Tb.); E, F — *N. albipennis* (F.).

- 5 (4) Metanootumi lateraalsed osad pole tumedamad kui mesonootumi omad. Pruuni meso- ja metanootumiga on ainult nooremad kasvujärgud, viies kasvujärk on üleni hele.

N. albipennis (F.)

- 6 (3) Kogu loom ühtlaselt hele, valkjasroheline (piirituses ookerkollane).
7 (8) Pea pole pealtvaates täiesti poolringikujuline (joon. 119, A). Vastsed niisketes elupaikades, mitmesugustel kõrrelistel.

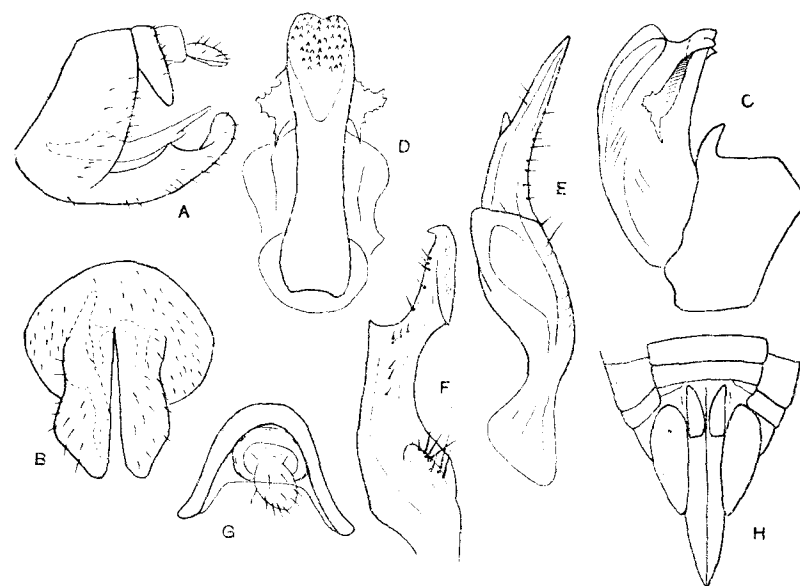
N. lineatus (L.)

- 8 (7) Pea pealtvaates enam-vähem poolringikujuline (joon. 119, C, E).
9 (10) Laup tugevasti puhetunud; lauba ja anteklüüpeuse vahel sügav nurk (joon. 119, D). Vastsed liivastes paikades aruheintel (*Festuca*).

N. exclamationis (Tb.)

- 10 (9) Laup vähem puhetunud, lauba ja anteklüüpeuse vahel madal sisse-
löige (joon. 119, F). (Neljas kasvujärk helepruuni meso- ja metanootumiga.)

N. albipennis (F.)



Joon. 120. *Neophilaenus lineatus* (L.): A — isase genitaalsegment vasakult (27×); B — sama alt (27×); C — aedeagus paremalt (44×); D — aedeagus tagant (44×); E — tikkel paremalt (66×); F — tikkel alt (66×); G — anaaloru tagant (40×); H — emase tagakeha tipp alt (20×).

Neophilaenus lineatus (Linné, 1758) (tahvel IV, 8). Suur liik. Hele-ookerkollane, tihedalt valkjate karvakestega kaetud. Kiirmik enamasti vaid vähe lühem kui eesselg, eest nürinurkre, hele-ookerkollane, vaid vao eesservad mustunud. Laup keskmiselt puhetunud, ülaosas mustade, alaosas pruunide kaarjoontega. Nende vahele (allpool kolme kaarjoont!) jääb väga hele ookerkollane ristvööt, kus kaarjooned on vaevu märgatavad. Sama vööt jätkub enamasti täiesti valgena ka põskedele ja silmade alla. Kaarjooned keskkohal kokku sulanud. Anteklüüpeuse kohal laubal valge kolmnurk, mis läheb üle valgeks anteklüüpeuseks. Valjasriba pruun. Tundlate all must laik. Tundlate aluslülid väga lühikesed, esimene palju lühem, teine pisut lühem kui tipul lai, kolmas tumepruun, kerajas. Tundlaping pruunikas.

Eesselg ookerkollane. Keskpikivagu enamasti nõrgalt kitsalt pruunistunud. Külgservad peaaegu paralleelsed, mustunud. Kilbike üsna laia pruunika keskpikivöödigaga. Eestiivad ookerkollased, eesserv laialt valge kuni $\frac{2}{3}$ tiivapikkuseni, kus enne lõppu laieneb, katkestades tumeda pikivöödi. Tiivakannast algab lai must või pruun vööt, mis kulgeb piki radiaalsoont ning ulatub enamasti $\frac{2}{3}$ tiivapikkuseni. Tiivatipp kitsalt mustunud. Laiem must piklik laik klaavuse tipust distaalselt. Eriti tumedail isendil kogu eestiibade pind must (f. *aterrima* J. Sb.) või must, laia valkja eesservaga (f. *pulchella* J. Sb.). Sellistel isenditel on kogu keha tumenenud. Heledamaks jäävad pea, pronootumi eesosa ja kilbike. Sooned helepruunikad. Jalad ookerkollased, reied pisut tumedamad. Ogade tipud mustad. Künised koos lisanditega tumepruunid. Rindmik alt ookerkollane. Keskrindmiku keskosad mustad.

Tagakeha mustjaspruun, emasel heledam, eriti tagumises osas. Külgservad eredate pruunikaskollaste kolmnurksete laikudega. Alakülg isasel enamasti tumepruun, kitsaste heledate sterniiditagaservadega. Mõnikord on aga kogu alakülgtugevasti helenenud. Emase ülakülgt ookerkollane. Isase pügofer mustjaspruun, genitaalplaadid ja anaaloru ookerkollased. Emase genitaalsegment ookerkollane, vaid munetitipp on mustunud.

Isase genitaalid — joon. 120, A—G; emase tagakeha tipp alt — joon. 120, H.

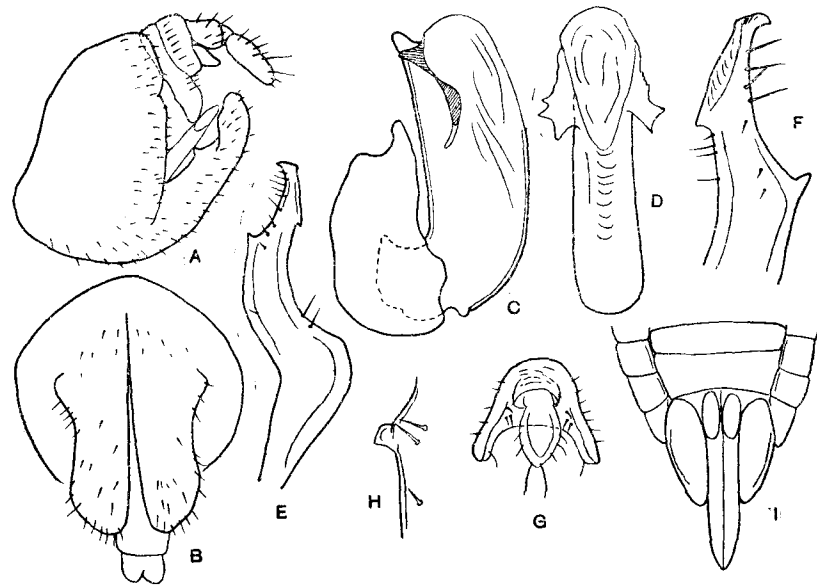
Uidevila. Transpalearktiline liik.

Levik Eestis. Üks tavalisemaid liike niisketes biotoopides. Eriti arvukalt soodes, kus tema vastne elab mitmetel kõrrelistel (pillirool, sinihelmikal). Ka teistes biotoopides on nümfile toidutaimedeks kõrrelised. Valmikud esinevad alates juuli algusest.

Neophilaenus minor (Kirschbaum, 1868). Väike hele-ookerkollane liik, tihedalt kaetud lühikeste valkjate karvakestega. Mõnikord (eriti emasel) esineb pikivööt, mis algab ebaseigena kiirmiku tagaosast ning lõpeb kilbikesel.

Kiirmik enam-vähem ühevärviline, vaid pea tipul üleminekul väike must laik ning mõnikord ebaselged pruunikad pikivöödid katteplaadi ääres. Kiirmiku eesserva renn tumedate äärttega. Täppsilmad roosakad. Nägu tavaliselt tugevasti tumenenud. Kaarjooned mustjaspruunid. Keskel eri külgede kaarjooned ühtivad, moodustades tumepruuni keskpikivöödi, mis isasel ulatub peaaegu ülaservani, emasel katke umbes 4.—8. kaarjoone kohal (ülalt lugedes). Seetõttu on lauba ülaosas asuv hele põikvööt ebaselge. Selgem on ta põskedel. kust siirdub silmade all pronootumi külghölmale ja sealt tiiva eesservale. Heledat vööti piirab alt kontrastselt tume vööt, mis haarab enda alla valjasribad (on peaaegu mustad) ning suundub üle eespuusade keskriindmikule. Laiguke lauba alaosas ning anteklüüpeus pisut heledamad. Ülalpool heledat vööti on lühike tume pikivööt tundlaaugu all. Tundlate aluslülid ookerkollased, kolmas lüli must, piug tumepruun. Liitsilmad pruunid.

Pronootum põhivärvi, tema eesosa pisut enam ookerkollane, mõnikord esineb varem nimetatud pikivööt. Pronootumi külgserv kitsalt hele, selle heleda vöödi all laj, üleval aga kitsas mustjaspruun pikivööt. Külghölm valge. Kilbik eesosas ookerkollane, tagaosa pruunistunud. Eestivad põhivärvi, sooned pruunikad. Tiiva eesserv kuni umbes $\frac{4}{5}$ pikkuse ulatuses enam-vähem ühelaiuselt valge, lõpeb ebaselge tumedama laiguga. Tüveosas tumepruun pikivööt, mis ulatub $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$ tiiva pikkusele, seal kustudes. Isasel on kogu tipuosa pruunikas. Must pikilaik asub korioklavaalsutuuri ja Cu suubumis-



Joon. 121. *Neophilaenus minor* (Kb.): A — isase genitaalsegment vasakult (40×); B — sama alt (40×); C — aedeagus ja konnektiiv vasakult (66×); D — aedeagus tagant (66×); E — tikkel alt (66×); F — tikli tipp alt (120×); G — anaaloru tagant (40×); H — genitaalplaadi hammas (120×); I — emase tagakeha tipp alt (20×).

kohtade vahel. Tiivatipp peaaegu sama värvi mis ümbruski. Tagatiivad kilejad, pruunikate soontega. Keskrindmiku keskosad mustad. Ülejäänud rindmik alt hele. Jalad helepruunikad, põlvede ümbert mustunud. Ogade tipud ja küünised mustjaspruunid.

Tagakeha ülakülg pruun, heledate, emasel üsna laiade tergiidi külgservadega. Alakülg valdavalt hele, isasel keskelt laialt tumenenud. Isase pügofer ja genitaalplaadi tipud tumepruunid. Emase genitaalsegment hele, vaid munetitipp mustunud.

Isase genitaalid — joon. 121, A—H; emase tagakeha tipp — joon. 121, I. Üldlevila. Peaaegu kogu Euroopa, Väike-Aasia.

Levik Eestis. Eestist seni ei ole leitud, kuid kahtlemata esineb, kuna on leitud Soomest, Lätist ja Leedust.

Neophilaenus campestris (Fallén, 1805) (tahvel IV, 9). Hallikaskollane või hallikaspruun, sageli punaka tooniga. Tihedalt karvane, üle kiirmiku keskosa, eesselja ja kilbikese jookseb enamasti tume vööt. Kiirmiku ja lauba piiridel olev renn tumepruunilt ääristatud. Lauba kaarjooned ülaosas selged, tumedad, keskosas sageli täheldatavad vaid vagudena. Lauba alaosa pisut tumenenud. Pösed, samuti kui lauba keskosagi, hele-ookerkollased. Valjasribad enamasti pisut tumedamad, pruunid. Tundlaaugust läheb silma alanurga lähedale põikne must vööt. Tundla aluslülid väga lühikesed, pruunikad, kolmas lüli kerajas, tumepruun. Nokk ulatub keskuusade keskkohale.

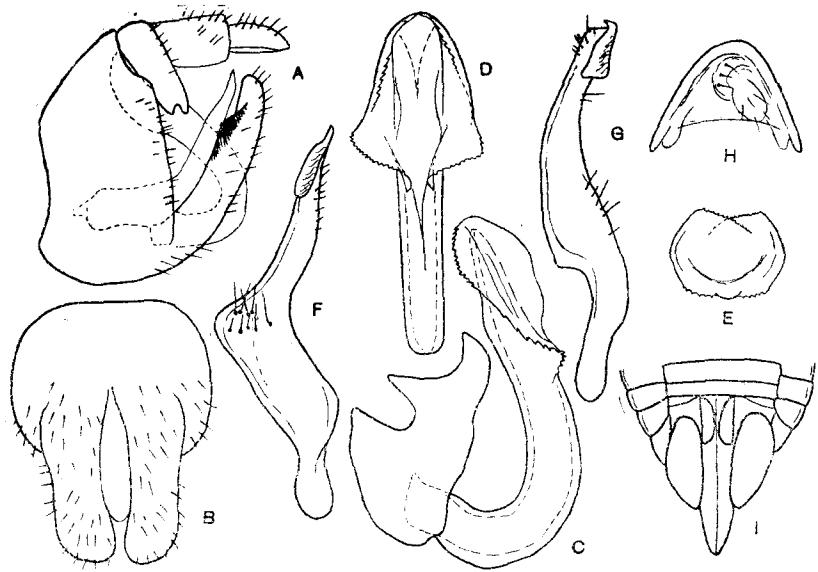
Eesselg eesosas enamasti pikivaoga, mis tagaosas kaob. Kummalgi pool seda, eesserva lähedal, 2 ümarat lohukest. Eesselja külgserv sageli tumenenud. Kilbik on tavaliselt tumedam kui muud osad. Eestivad põhivärvi, eesserval kahe valkja laiuga, üks neist asub tiiva keskosas, on lai ning jätkub mõnikord veidi ettepoole suunduva põikvöödi ka klaavusele; teine on tipuosas enne tippu. Sageli on ka kogu tipuosa helenenud või on tumedamad vaid sooned ning laik eesserval apikaalristsoone suubumiskoha ümber. Tumedam laik on veel tagumises apikaalsulus, tiiva tagaserval. Tagatiivad kilejad, ähmased, pruunisoonelised. Jalad ookerkollased, sageli tumenenud, kuni pruunid. Ogade tipud mustad, tipulülid ja küünised tumepruunid. Tagasäärte tipul enamasti 14 oga (8+6), käpalülide tipul 11 oga. Keskrindmiku katapisterniit sügavmust, läikiv.

Tagakeha ülakülg mustjaspruun, kitsaste heledate segmentitaservadega ning laiade külgservadega. Alakülg valdavalt ookerkollane.

Isase genitaalid — joon. 122, A—H; emase tagakeha tipp — joon. 122, I.

Üldlevila. Euroopa liik. Esineb ka Kaukaasias. Eestis leviku põhjapiiril, põhja pool leitud vaid Karjala maakitsuselt.

Levik Eestis. Laialt levinud üle kogu territooriumi. Asustab enamasti kuivi niite, kuid meil elab regulaarselt ka



Joon. 122. *Neophilaenus campestris* (Fn.): A — isase genitaalsegment vasakult (26×); B — sama alt (26×); C — aedeagus vasakult (66×); D — aedeagus tagant (66×); E — aedeaguse tipp ülalt (66×); F — tikkel paremalt (66×); G — tikkel alt (66×); H — anaalitoru tagant (42×); I — emase tagakeha tipp alt (20×).

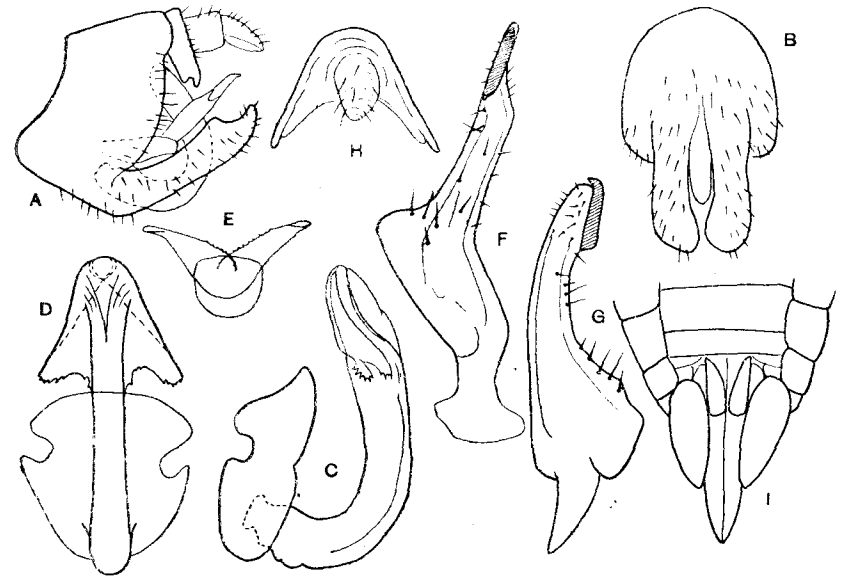
soodes (mujalt pole vastavaid andmeid). Valmikud esinevad juuli keskpaigast (12. VII) kuni augusti lõpuni (25. VIII).

Neophilaenus albipennis (Fabricius, 1798) (tahvel IV, 10). Suhteliselt heledavärvuseline liik. Kiirmik pruun. Katteplaat ja osalt ka selle taga olev kiirmikuosa tumepruunid. Külgosad tavaliselt heledamad, silmade ääres sageli tumenenud. Kiirmiku ja lauba piirdel olev renn ookerkollane, selle kiilud tumepruunid. Laup keskmiselt puhetunud, ookerkollane, tugevasti läikiv, ilma karvadeta. Ülemised 3—5 kaarjoont mustjaspruunid, alumised helepruunid või hoopis mustunud. Põsed valkjad, valjasribad ja anteklüüpeus pisut tumedamad kui põsed, kogu nägu (välja arvatud laup) tihedalt hõbekarvane. Tundlaugust läheb silma alanurka tume vööt. Tundia aluslülid heledad, ookerkollased, kolmas lüli tumepruun, piug pruunistunud. Nokk ulatub umbes keskpuusade keskkoha, tipul mustunud.

Eesselg pruun. Tema eesserv kitsalt valkjast. Külgservad ookerkollase, tumedalt piiritletud kiiluga. Kilbike pruun, kül-

nurgad laialt valkjad. Eestiivad valdavalt valkjad. Tüveosa (ca $\frac{1}{3}$) pruun, kooriumi pikisoonte vahel tumedaim — kuni mustjaspruun. Eesserv jääb kitsalt (ca $\frac{1}{2}$ subkostaalsulust) heledamaks. Pruun on ka klaavuse tüveosa. Tipupoole iseloomulik pruun joonis koosneb pruunist vöödist, mis algab eesservast ning kulgeb põikselt pisut distaalselt R harunemiskohast kuni kubitaalsooneni, pöördudes sealt tahapoole. Tiivatipp (apikaalsulgude ala) on isasel samuti enamasti pruun, tipuserv (apikaalsulgude ala) mustjaspruun. Emasel on tipuala enamasti helenenud, nii et säilib vaid pruun ristvööt apikaalsoonete ümbruses. Helenenud alal on sooned tumedamad, ookerkollased või pruunikad. Tagatiivad kilejad, pisut ähmased, valkjate soontega. Jalad pruunikas-ookerkollased, mustade ogaotstega ning tumepruunide küünisesegmentidega. Tagasäärte ogaderidades 14—15 oga — 9 (10) + 5 (6), käpalülidel 12—13 ja 14—16 oga.

Tagakeha on isasel valdavalt tumepruun, kitsaste heledate segmentitagaservadega ning laiemate külgservadega. Emasel on alakülge enamasti helenenud. Isase genitaalplaadid ja anal-



Joon. 123. *Neophilaenus albipennis* (F.): A — isase genitaalsegment vasakult (27×); B — sama alt (27×); C — aedeagus vasakult (66×); D — aedeagus tagant (66×); E — aedeaguse tipp ülevalt (66×); F — tikkel paremalt (66×); G — tikkel alt (66×); H — anaalitoru tagant (26×); I — emase tagakeha tipp alt (20×).

toru heledad, ookerkollased kuni -pruunid. Emase pügofer ookerkollane, munetitupe servad mustunud.

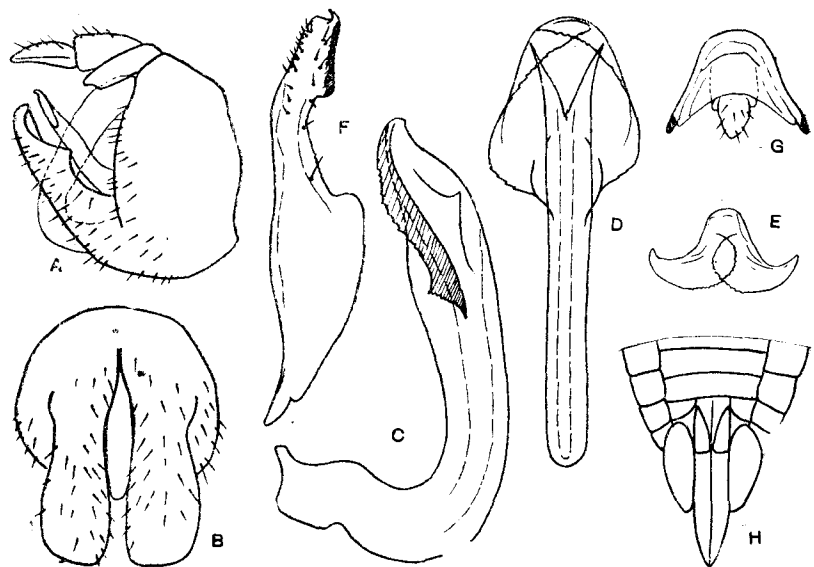
Isase genitaalid — joon. 123, A—H; emase tagakeha tipp — joon. 123, I.

Üldlevila. Eurosiberi liik. Leitud peaaegu kogu Kesk-Euroopast, Ungarist, Jugoslaaviast, kuid ka Tuneesiast ja Alžeerist. Rootsist ja Soomest seni leidmata. Tuntud ka Siberist.

Levik Eestis (levikukaart 24). Liiki on leitud korduvalt Puhtulau ümbruse kadastikest ning Saaremaalt Sandla kadastikust (7. IX 1968). Tema leidmine meilt on täiesti üllatav, sest naabermaades pole ta tuntud. Nähtavasti on tegemist atlantilise soojaperioodi reliktiga. Valmik esineb juuni keskpaigast (18. VI) vegetatsiooniperioodi lõpuni.

Neophilaenus exclamationis (Thunberg, 1782) (tahvel IV, II). Väike tumedavärvuseline liik. Peaaegu kogu ülakülg mustjaspruun või tume-hallikaspruun. Käteplaat üsna tume, kiirmiku lateraalsed osad helenenud. Vagu kiirmikul hele, kiilud äärtel tumedad, pruunid. Täppsilmad roosad. Kiirmiku tagaserval, täppsilma ja silmade vahel esineb hele laik. Laup keskmiselt puhetunud, tumedate kaarjoontega (12—13), mis võivad olla keskkohal helenenud. Põsed heledad, ookerkollased, tundla all läheb laubaservast silmade allnurgani tume põikne vööt. Valjasriba pruun. Anteklüüpeus hele-ookerkollane. Nokk ulatub keskpuusade vahele.

Pronootum eesserval sageli helenenud, eesserva lähedal kummalgi pool kaks lohukest. Pronootumi külgservad sageli heleda pikijoonega. Keskpikivagu selge, ulatub üle kogu eeseljale. Kilbikese külgservad ja tipp helenenud. Eestiviivad tumedamad, põhivärvi, enam või vähem väljakujunenud valge joonisega eesserval. Täielikul kujul esineb valge vööt piki eesserva, mis ulatub pisut kaugemale kui pool tiiva pikkust ja on enamasti tipul kolmnurkselt laienenud. Emasel võib see laiend ulatuda kuni poole tiiva laiuks. Sel juhul jäävad sooned laigus tumedaks. Sellele laiendile järgneb kitsas tume ala, mille taga on piklik, põikselt asetunud valge laik, mille laius on enamasti üle poole tiiva laiusest. Tavaliselt on väike valkjas täpik veel klaavuse tipust veidi distaalselt. Sageli on valge värvus vähenenud. Nii võib puududa koguni eesmine valge vööt või on säilinud vaid valkjas laiguke kolmnurkse laiendi kohal. Harvem on ebaselge või hoopis kadunud distaalne laik. Emasel on enamasti kogu eestivade tipuosa helenenud, kusjuures sooned jäävad tumedaks. Tagatiivad kilejad, veidi ähmased, tumepruunide soontega. Jalad ookerkollased, sageli mõnevõrra tumenenud, tumedate ogatippudega ja küünisegmentidega. Rindmiku alakülg ookerkollane, keskrindmiku katapisterniit must.



Joon. 124. *Neophilaenus exclamationis* (Tb.): A — isase genitaalsegment paremalt (26×); B — sama alt (26×); C — aedeagus vasakult (66×); D — aedeagus tagant (66×); E — aedeaguse tipp ülevalt (66×); F — tikkel alt (66×); G — anaaltoru tagant (42×); H — emase tagakeha tipp alt (20×).

Tagakeha mustjaspruun, kitsaste heledate segmentitagaservadega ning pisut laiemale külgservadega. Genitaalsegmentid heledad. Emase munetitipp tumenenud.

Isase genitaalid — joon. 124, A—G; emase tagakeha tipp — joon. 124, H.

Üldlevila. Arvatavasti Eurosiberi liik. Levinud üle Euroopa, kuid leitud ka Irkutski ümbrusest. Esineb areaali eri osades eri geograafiliste rassidena. Meil esineb liigi nominaalvorm *N. exclamationis exclamationis* Tb., 1784.

Levik Eestis. Laialt levinud kuivades männikutes. Vastsed elavad peamiselt aruheintel (*Festuca ovina*, *F. rubra*). Valmikud esinevad juuli esimesest dekaadist (10. VII) vegetatsiooniperioodi lõpuni.

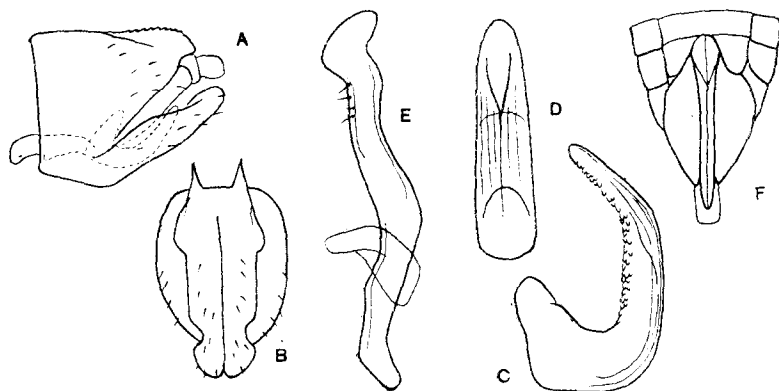
SUGUKOND MEMBRACIDAE — küürtirtlased

Pea surutud väga tugevasti arenenud pronootumi poolt peaaegu keha alaküljele. Tema kiirmikuosa on enamasti vertikaalne, ettepoole suunatud, nägu aga on horisontaalne, allapoole suunatud. Kiirmikul kaks täppsilma. Liitsilmad peaaegu kerajad. Pronootum tugevasti arenenud, katab tavaliselt kilbikese. Tagaserv pikenenud pikaks lisandiks, mis ulatub peaaegu üle kogu keha. (Mõnedel troopilistel liikidel võib ta katta ka eestiivad või olla üsna eriskummalise kujuga.) Sageli esinevad veel paarilised külgmised sarvekujulised jätked. Eestiivad kilejad, ainult alusel nahkjad, tugevate soontega. Sääred lühikesed, kolmekandilised, ilma ogadeta.

Väga suur sugukond. Väga arvukad liigid troopikaaladel, eriti Lõuna-Ameerikas. Meil üks perekond ühe liigiga.

Perekond *Centrotus* Fabricius, 1803

Robustsed tumedad, tihedalt karvadega kaetud loomad. Pea peaaegu nelinurkne, pisut pikem kui kõrge. Postklüüpeus puhtunud, ulatub enam kui poole oma pikkuse võrra kaugemale põskede alaservast. Silmad on suhteliselt väikesed, ovaalsed. Täppsilmad selged, nende omavaheline kaugus on pisut suurem kui ühe otselli kaugus silmadest. Tundlaaugu kohal laiad teravaser-



Joon. 125. *Centrotus cornutus* (L.): A — isase genitaalsegment vasakult (27×); B — sama alt (27×); C — aedeagus vasakult (66×); D — aedeagus alt (66×); E — tikkel vasakult (42×); F — emase tagakeha tipp alt (10×).

valised kiiud. Pronootum konveksne, kummalgi pool suure kolmnurkse terava sarvetaolise lisandiga. Tagumine lisand pikk, katusekujuline, selgesti eemal skutellumist. Tema terav tipp ulatub kaugemale klaavuse tipust. Tagumise lisandi ülaküljel on kiil, alaküljel hõlmjas puhtunud ala, mis kiilub eestiivade vahele. Eestiivade alus kitsalt nahkjäs, punkteeritud. Esineb viis apikaal- ja kolm preapikaal- (diskoidaal-) sulgu. Tagaliivad kolme apikaalsuluga. Tagasääred lühikesed, kaetud harjast kandvate käsnadega.

Tüüpliiik: *Cicada cornuta* L.

Centrotus cornutus (Linné, 1758) (tahvel IV, 12). Must, jämedalt punkteeritud, valkjate või kollakate karvadega kaetud. Ainult pronootumi lisandite servad on (eriti emasel) kollakaspruunid. Eestiivad läbipaistvad, kas klaasjad või nõrgalt hallikaspruunid, klaavuse tipu taga suur pruunikas, ebaselgelt piiritletud laik. Tiivakanna nahkja osa eesmine pool (kuni R+M+Cu ühistüveni) must, tagumine pool pruun. Sooned pruunid kuni mustad. Reite tipud ja sääрте väliskülge helenenud, pruunid. Mõnikord on sääred üleni heledamad. Ka käpad helenenud, eriti ülaküljel. Tagakeha must, kitsaste heledate segmentitagaservadega. Mõnikord on helenenud ka emase muneti tipp.

Isase genitaalid — joon. 125, A—E; emase tagakeha tipp alt — joon. 125, F.

Üldlevila. Euroopa liik.

Levik Eestis. Levinud üle kogu territooriumi. Enamasti esineb üksikisenditena mitmesugustel lehtpuudel. Sage ka võsades. Valmikud esinevad alates juunist.

Eesti tirtide mõõtmised millimeetrites
Ülemisel real on antud mõõtmete minimaalne ja

	S	N	Üldpikkus		Pea	
			tiibade tipuni	tagakeha tipuni	pikkus	laius
			1	2	3	4
Tettigometridae						
<i>Tettigometra atrata</i> Fb.	♂	6	4,50—4,71 4,60	4,32—4,57 4,48	0,47—0,52 0,49	1,38—1,48 1,42
	♀	12	4,42—4,82 4,60	4,15—4,65 4,41	0,45—0,51 0,48	1,39—1,51 1,46
Cixiidae						
<i>Oliarus leporinus</i> (L.)	♂	2	6,95	4,55	0,31—0,37	1,03—1,17
	♀	3	7,10—7,30	4,40—5,25	0,39—0,49	1,27—1,34
<i>Cixius distinguendus</i> Kb.	♂	12	5,90—6,45 6,21	3,87—4,67 4,31	0,20—0,33 0,28	1,04—1,19 1,10
	♀	15	6,55—7,80 7,17	4,75—5,95 5,40	0,27—0,38 0,32	1,17—1,27 1,22
<i>Cixius nervosus</i> (L.)	♂	8	6,45—7,30 7,03	4,75—5,60 5,18	0,26—0,32 0,29	1,06—1,26 1,18
	♀	15	7,00—8,30 7,70	4,25—6,55 5,59	0,27—0,33 0,32	1,08—1,33 1,25
<i>Cixius cunicularius</i> (L.)	♂	7	6,30—7,15 6,71	4,05—5,50 4,81	0,22—0,31 0,28	1,06—1,20 1,14
	♀	12	6,80—7,50 7,13	4,75—6,15 5,51	0,21—0,33 0,29	1,12—1,25 1,18
<i>Cixius similis</i> Kb.	♂	15	4,40—4,95 4,72	3,20—3,62 3,42	0,20—0,25 0,22	0,85—0,97 0,91
	♀	15	4,90—5,62 5,35	3,87—5,25 4,44	0,23—0,29 0,25	0,96—1,07 1,02
Delphacidae						
<i>Kelisia monoceros</i> Rb.	♂	1	3,40	2,62	0,33	0,70
	♀	2	3,15—3,25	2,57—2,70	0,33—0,34	0,70—0,71
<i>Kelisia ribauti</i> Wg.	♂	19	2,87—3,55 3,17	2,34—2,92 2,72	0,31—0,37 0,34	0,68—0,74 0,72
	♀	15	3,20—3,72 3,42	2,55—3,22 2,88	0,35—0,41 0,32	0,74—0,81 0,77
<i>Kelisia sabulicola</i> Wg.	♂	15	3,47—3,95 3,75	2,65—3,37 3,07	0,34—0,38 0,36	0,75—0,80 0,78
	♀	15	3,65—4,25 3,92	3,00—3,63 3,29	0,35—0,44 0,39	0,79—0,87 0,82
<i>Kelisia praecox</i> Hpt.	♂	15	3,00—3,37	2,67—3,15	0,33—0,38	0,70—0,76
	♀	15	3,18 3,20—3,65 3,31	2,86 3,00—3,50 3,24	0,36 0,37—0,43 0,39	0,73 0,74—0,78 0,76

(S — sugu, N — mõõdistatud isendite arv).
maksimaalne suurus, alumisel real lihtkeskmise

siimade- vaheline laius	Eesselja		Keskkelja pikkus	Eestiibade		Tagasääre pikkus
	pikkus	laius		pikkus	laius	
	5	6		7	8	
0,77—0,81 0,79	0,43—0,49 0,48	1,51—1,63 1,57	—	3,57—3,73 3,66	1,34—1,46 1,37	1,19—1,23 1,20
0,79—0,82 0,80	0,45—0,51 0,48	1,51—1,65 1,58	—	3,52—4,10 3,69	1,33—1,41 1,36	1,19—1,28 1,23
0,22—0,30 0,36—0,47	0,09—0,10 0,11—0,15	1,21—1,40 1,43—1,66	—	5,35 6,25	1,89 1,75	1,50—1,74 1,73—1,85
0,38—0,46 0,43	0,10—0,19 0,15	1,27—1,44 1,35	1,15—1,38 1,24	5,10—5,70 5,34	1,79—2,14 1,94	2,00—2,27 2,13
0,45—0,50 0,48	0,15—0,22 0,18	1,47—1,61 1,55	1,33—1,57 1,40	5,60—6,70 6,09	1,98—2,33 2,14	2,36—2,70 2,44
0,36—0,43 0,41	0,12—0,16 0,13	1,47—1,66 1,56	1,46—1,59 1,52	6,05—6,30 6,15	1,93—2,11 2,03	2,18—2,60 2,42
0,39—0,51 0,46	0,10—0,16 0,13	1,43—1,87 1,67	1,48—1,71 1,60	5,95—7,10 6,63	2,00—2,31 2,16	2,40—2,85 2,62
0,36—0,44 0,39	0,12—0,15 0,13	1,33—1,68 1,51	1,26—1,50 1,40	5,45—6,15 5,78	1,93—2,15 2,08	2,16—2,62 2,38
0,36—0,54 0,41	0,10—0,15 0,13	1,39—1,70 1,58	1,35—1,58 1,49	5,85—6,40 6,09	2,00—2,35 2,21	2,36—2,80 2,59
0,32—0,36 0,34	0,07—0,10 0,09	1,06—1,20 1,12	0,94—1,16 1,06	3,65—4,20 3,97	1,33—1,54 1,45	1,27—1,55 1,40
0,36—0,43 0,37	0,08—0,10 0,09	1,14—1,30 1,24	1,09—1,36 1,19	4,12—4,70 4,48	1,37—1,64 1,53	1,42—1,70 1,54
0,21 0,21—0,22	0,20 0,18—0,22	0,71 0,71—0,77	—	2,65 2,50—2,67	0,74 0,67—0,74	0,87 0,87—0,91
0,20—0,23 0,22	0,17—0,21 0,20	0,65—0,74 0,72	0,45—0,56 0,50	2,21—2,77 2,50	0,61—0,73 0,67	0,82—0,93 0,88
0,22—0,27 0,24	0,20—0,23 0,22	0,74—0,82 0,78	0,47—0,59 0,52	2,55—2,95 2,68	0,70—0,79 0,75	0,88—0,94 0,92
0,23—0,26 0,24	0,19—0,22 0,21	0,75—0,82 0,78	0,53—0,68 0,60	2,63—3,15 2,92	0,74—0,82 0,77	0,93—1,04 0,97
0,26—0,29 0,28	0,20—0,24 0,22	0,80—0,88 0,83	0,60—0,71 0,65	2,82—3,32 3,06	0,78—0,88 0,82	0,94—1,04 1,00
0,22—0,26 0,24	0,21—0,23 0,22	0,78—0,83 0,81	0,39—0,49 0,43	2,37—2,70 2,52	0,67—0,80 0,74	0,91—1,01 0,95
0,24—0,28 0,26	0,21—0,24 0,23	0,81—0,88 0,85	0,43—0,51 0,47	2,50—2,87 2,59	0,72—0,80 0,76	0,97—1,07 1,00

	S	N	1	2	3	4
<i>Kelisia guttula</i> (Grm.)	♂ 15	3.12-3.44	2.62-3.30	0.28-0.34	0.67-0.71	
	♀ 15	3.12-3.47	2.50-3.22	0.30-0.35	0.69-0.76	
<i>Kelisia pallidula</i> (Bh.)	♂ 15	2.52-2.92	2.52-3.27	0.27-0.34	0.63-0.70	
	♀ 15	2.75-3.15	2.45-3.22	0.33-0.41	0.68-0.74	
	f. <i>macroptera</i> ♂ 12	3.33-3.87	2.25-3.32	0.26-0.39	0.65-0.78	
	♀ 15	3.48-4.13	2.20-3.55	0.30-0.38	0.64-0.78	
<i>Kelisia vittipennis</i> (J. Sb.)	♂ 18	3.12-3.87	2.87-3.32	0.34-0.37	0.72-0.76	
	♀ 21	3.40-4.16	2.92-3.40	0.34-0.43	0.72-0.82	
<i>Kelisia perspicillata</i> (Bh.)	♂ 15	1.83-2.26	1.86-2.47	0.25-0.30	0.57-0.64	
	♀ 15	2.04-2.26	2.20-2.70	0.25-0.30	0.62-0.65	
f. <i>macroptera</i> ♂ 1	3.05	2.01	0.26	0.62		
<i>Stenocranus fuscovittatus</i> (St.)	♂ 15	4.60-5.15	3.20-4.03	0.36-0.43	0.74-0.81	
	♀ 15	4.85-5.65	3.32-4.85	0.40-0.48	0.79-0.85	
<i>Stenocranus minutus</i> (F.)	♂ 13	4.07-5.05	3.07-3.75	0.48-0.53	0.73-0.80	
	♀ 15	4.62-5.52	3.67-4.30	0.50-0.59	0.77-0.81	
<i>Chloriona smaragdula</i> (St.)	♂ 15	4.47-4.95	3.30-3.62	0.33-0.39	0.74-0.80	
	♀ 15	2.36-2.57	4.75-5.60	0.41-0.45	0.86-0.90	
f. <i>macroptera</i> ♀ 6	5.55-5.90	4.70-5.15	0.39-0.43	0.83-0.96		
<i>Chloriona stenoptera</i> (Fl.)	♂ 12	4.27-4.90	2.90-3.42	0.32-0.38	0.76-0.85	
	♀ 15	2.12-2.40	4.25-5.10	0.37-0.44	0.86-0.97	
	f. <i>macroptera</i> ♀ 8	5.25-5.55	4.15-4.70	0.37-0.44	0.83-0.90	
<i>Chloriona glaucescens</i> Fb.	♂ 4	4.67-4.85	3.02-3.32	0.30-0.36	0.79-0.83	
	♀ 9	2.17-2.57	4.40-5.05	0.36-0.43	0.88-0.92	

5	6	7	8	9	10	11
0.19-0.22	0.19-0.21	0.71-0.76	0.46-0.50	2.50-2.77	0.66-0.72	0.81-0.98
0.20	0.20	0.73	0.48	2.60	0.69	0.90
0.20-0.23	0.19-0.22	0.73-0.77	0.43-0.57	2.53-2.76	0.67-0.73	0.86-1.00
0.21	0.21	0.75	0.50	2.61	0.70	0.92
0.18-0.22	0.19-0.23	0.69-0.76	0.33-0.43	1.97-2.30	0.63-0.69	0.82-0.94
0.20	0.21	0.71	0.39	2.17	0.66	0.89
0.21-0.24	0.21-0.23	0.77-0.82	0.40-0.47	2.08-2.43	0.61-0.76	0.85-1.00
0.22	0.22	0.79	0.43	2.27	0.70	0.93
0.20-0.23	0.20-0.23	0.73-0.81	0.43-0.53	2.74-3.25	0.72-0.89	0.92-1.10
0.21	0.22	0.77	0.48	2.92	0.81	0.99
0.20-0.24	0.20-0.27	0.67-0.85	0.50-0.60	2.89-3.27	0.79-0.93	0.92-1.05
0.22	0.23	0.79	0.53	3.18	0.86	0.97
0.20-0.24	0.20-0.23	0.76-0.86	0.44-0.58	2.42-3.20	0.70-0.80	0.90-1.01
0.21	0.21	0.80	0.50	2.76	0.75	0.96
0.21-0.25	0.20-0.24	0.78-0.90	0.49-0.66	2.68-3.50	0.76-0.92	0.96-1.04
0.24	0.23	0.85	0.55	2.92	0.81	1.00
0.16-0.21	0.16-0.19	0.57-0.68	0.29-0.34	1.34-1.71	0.52-0.62	0.66-0.79
0.19	0.17	0.63	0.32	1.56	0.58	0.71
0.18-0.21	0.17-0.19	0.66-0.70	0.30-0.36	1.52-1.69	0.58-0.65	0.69-0.80
0.20	0.18	0.67	0.34	1.62	0.62	0.74
0.19	0.19	0.66	0.43	2.53	0.65	0.76
0.19-0.21	0.26-0.31	0.86-0.98	0.60-0.73	3.77-4.13	0.96-1.11	1.15-1.38
0.20	0.28	0.92	0.68	3.94	1.02	1.23
0.20-0.24	0.29-0.34	0.93-1.06	0.62-0.84	4.05-4.60	1.03-1.21	1.25-1.44
0.23	0.30	1.00	0.75	4.35	1.12	1.33
0.18-0.23	0.30-0.36	0.93-1.03	0.59-0.66	3.10-4.00	0.93-1.05	1.34-1.53
0.21	0.34	0.97	0.62	3.55	0.98	1.41
0.21-0.24	0.33-0.37	1.02-1.10	0.63-0.75	3.52-4.42	1.03-1.15	1.43-1.57
0.23	0.35	1.05	0.69	3.97	1.08	1.51
0.19-0.22	0.26-0.29	0.83-0.91	0.63-0.71	3.57-4.07	0.99-1.05	1.18-1.33
0.20	0.27	0.87	0.67	3.83	1.01	1.22
0.23-0.26	0.32-0.35	0.99-1.07	0.58-0.68	1.30-1.51	0.85-0.97	1.30-1.47
0.24	0.33	1.03	0.64	1.41	0.92	1.38
0.20-0.25	0.31-0.33	1.00-1.05	0.79-0.86	4.57-4.85	1.17-1.30	1.30-1.41
0.23	0.32	1.02	0.83	4.77	1.20	1.36
0.18-0.22	0.23-0.29	0.83-0.90	0.56-0.71	3.50-3.92	0.86-1.05	1.20-1.36
0.20	0.25	0.86	0.63	3.78	0.94	1.29
0.24-0.26	0.28-0.33	0.94-1.10	0.52-0.68	1.20-1.42	0.82-0.90	1.28-1.50
0.25	0.31	0.99	0.59	1.29	0.85	1.39
0.21-0.25	0.30-0.32	0.97-1.07	0.68-0.81	4.32-4.57	1.06-1.11	1.28-1.44
0.24	0.31	1.01	0.75	4.42	1.09	1.36
0.22-0.23	0.25-0.30	0.89-0.94	0.70-0.71	3.75-3.85	0.92-1.04	1.24-1.28
0.22	0.28	0.91	0.70	3.80	0.96	1.26
0.23-0.26	0.30-0.33	1.01-1.10	0.60-0.71	1.24-1.51	0.90-0.97	1.30-1.42
0.25	0.31	1.04	0.64	1.36	0.94	1.35

	S	N	1	2	3	4
<i>f. macroptera</i>	♀	2	5,55—5,65	4,57—4,85	0,37—0,40	0,90—0,93
<i>Chloriona chinai</i> Oss.	♂	5	4,20—4,72 4,52	2,62—3,10 2,96	0,30—0,34 0,32	0,70—0,79 0,76
	♀	6	2,36—2,57 2,46	4,60—5,10 4,78	0,36—0,42 0,38	0,86—0,91 0,88
<i>f. macroptera</i>	♀	3	5,35—5,65	4,80—4,95	0,36	0,87—0,88
<i>Conomelus anceps</i> (Grm.)	♂	8	1,33—1,74 1,56	2,14—3,05 2,59	0,26—0,33 0,28	0,77—0,91 0,85
	♀	11	1,40—1,74 1,63	2,52—3,45 3,05	0,26—0,34 0,31	0,82—0,97 0,92
<i>f. macroptera</i>	♀	1	4,15	3,30	0,30	0,96
<i>Euconomelus lepidus</i> (Bh.)	♂	15	1,28—1,63 1,50	1,93—2,31 2,10	0,23—0,29 0,26	0,68—0,79 0,76
	♀	15	1,53—1,73 1,64	2,30—2,70 2,53	0,29—0,37 0,31	0,78—0,89 0,83
<i>f. macroptera</i>	♀	7	3,47—3,85 3,61	2,21—2,75 2,50	0,27—0,33 0,29	0,79—0,83 0,81
<i>Euides speciosa</i> (Bh.)	♂	2	5,15—5,82	3,57—3,82	0,39—0,40	1,06—1,11
<i>Delphax crassicornis</i> (Pz.)	♂	8	5,10—5,90 5,30	3,02—3,97 3,65	0,34—0,42 0,37	1,26—1,37 1,31
	♀	5	3,62—3,82 3,72	4,75—5,40 5,12	0,37—0,41 0,39	1,49—1,51 1,50
<i>Delphax pulchellus</i> (Ct.)	♂	1	6,10	3,75	0,40	1,23
	♀	1	3,62	4,95	0,40	1,33
<i>Megamelus notula</i> (Grm.)	♂	15	2,45—3,50 2,98	1,65—2,00 1,84	0,29—0,40 0,34	0,57—0,68 0,62
	♀	15	2,75—4,17 3,64	1,74—2,11 1,98	0,34—0,49 0,41	0,60—0,73 0,68
<i>f. macroptera</i>	♂	5	3,82—4,37 4,03	2,43—3,25 2,87	0,25—0,39 0,34	0,57—0,65 0,61
	♀	15	3,62—4,62 4,28	2,92—3,90 3,41	0,33—0,42 0,39	0,57—0,73 0,66
<i>Delphacodes capnodes</i> (Sc.)	♂	4	1,44—1,57 1,52	1,85—2,20 2,03	0,24—0,25 0,25	0,53—0,60 0,56
	♀	5	1,68—1,87 1,75	1,87—2,70 2,40	0,28—0,32 0,29	0,58—0,61 0,60
<i>Delphacodes venosus</i> (Grm.)	♂	12	1,34—1,78 1,52	1,70—2,43 2,06	0,23—0,27 0,25	0,58—0,67 0,62
	♀	15	1,43—1,74 1,58	1,88—2,50 2,06	0,20—0,26 0,23	0,58—0,65 0,62
<i>f. macroptera</i>	♂	1	3,22	2,23	0,27	0,65
	♀	1	3,17	2,40	0,23	0,67
<i>Stiroma bicarinata</i> (H.-S.)	♂	15	1,99—2,36 2,12	3,25—3,92 3,53	0,28—0,35 0,31	0,99—1,07 1,02
	♀	20	2,03—2,48 2,26	3,32—4,62 4,06	0,34—0,47 0,38	0,97—1,15 1,09

5	6	7	8	9	10	11
0,24—0,26	0,29—0,30	1,05—1,09	0,81—0,90	4,58—4,65	1,14—1,20	1,30—1,43
0,19—0,21	0,27—0,31	0,87—0,96	0,55—0,69	3,53—3,90	0,90—0,97	1,17—1,34
0,20	0,29	0,92	0,64	3,73	0,92	1,27
0,22—0,26	0,33—0,37	1,00—1,11	0,60—0,64	1,39—1,60	0,90—1,01	1,36—1,49
0,24	0,36	1,07	0,62	1,50	0,94	1,42
0,21—0,23	0,31—0,33	1,06—1,13	0,79—0,80	4,45—4,75	1,12—1,21	1,34—1,41
0,23—0,29	0,20—0,27	0,77—0,92	0,30—0,40	0,83—1,06	0,62—0,79	0,85—1,05
0,26	0,24	0,85	0,35	0,95	0,71	0,97
0,25—0,32	0,23—0,28	0,80—0,96	0,34—0,46	0,82—1,06	0,66—0,83	0,94—1,10
0,28	0,27	0,92	0,39	0,96	0,77	1,04
0,28	0,23	0,97	0,68	3,32	1,17	1,02
0,22—0,27	0,17—0,22	0,70—0,85	0,32—0,41	0,82—1,09	0,58—0,73	0,70—0,88
0,25	0,19	0,79	0,36	0,98	0,66	0,82
0,26—0,29	0,19—0,23	0,81—0,91	0,38—0,50	0,96—1,09	0,70—0,81	0,80—0,98
0,27	0,21	0,87	0,44	1,03	0,74	0,90
0,24—0,27	0,17—0,18	0,83—0,90	0,54—0,70	2,90—3,22	0,90—1,09	0,81—0,92
0,26	0,18	0,87	0,62	3,00	1,02	0,87
0,33—0,38	0,30—0,32	1,20—1,36	0,40—0,80	4,00—4,85	1,29—1,53	1,61—1,68
0,41—0,46	0,31—0,35	1,18—1,30	0,66—0,80	4,17—5,00	1,37—1,47	1,77—2,02
0,42	0,33	1,25	0,71	4,55	1,42	1,93
0,49—0,59	0,33—0,39	1,50—1,60	0,74—0,80	2,55—2,95	1,44—1,49	2,11—2,28
0,52	0,37	1,52	0,75	2,73	1,47	2,18
0,45	0,33	1,26	0,98	5,10	1,46	1,82
0,44	0,39	1,46	0,80	2,60	1,35	2,07
0,17—0,24	0,27—0,34	0,77—0,92	0,40—0,50	0,94—1,17	0,64—0,80	1,07—1,28
0,21	0,30	0,83	0,45	1,08	0,71	1,17
0,21—0,27	0,30—0,40	0,85—1,07	0,47—0,57	0,96—1,25	0,70—0,96	1,18—1,47
0,23	0,33	0,96	0,51	1,13	0,82	1,26
0,17—0,21	0,27—0,34	0,84—0,94	0,57	3,07—3,62	0,74—1,03	1,03—1,14
0,20	0,29	0,89	—	3,28	0,89	1,07
0,17—0,23	0,28—0,37	0,87—1,03	0,61—0,70	3,02—3,85	1,03—1,16	1,13—1,33
0,20	0,33	0,96	0,66	3,47	1,13	1,21
0,18—0,20	0,18—0,24	0,65—0,74	—	0,93—1,10	0,54—0,64	0,82
0,19	0,22	0,71	—	1,02	0,58	—
0,21—0,23	0,23—0,24	0,78—0,83	—	1,14—1,28	0,60—0,68	0,93—0,97
0,23	0,24	0,81	—	1,19	0,64	0,95
0,19—0,21	0,17—0,21	0,70—0,82	0,26—0,38	0,93—1,17	0,60—0,71	0,76—0,91
0,20	0,19	0,76	0,32	1,03	0,65	0,82
0,20—0,22	0,18—0,22	0,73—0,84	0,29—0,40	0,98—1,11	0,61—0,74	0,77—0,94
0,21	0,19	0,79	0,33	1,05	0,67	0,85
0,20	0,21	0,81	0,50	2,70	0,86	0,91
0,21	0,20	0,90	0,54	2,65	0,86	0,97
0,43—0,48	0,22—0,29	1,02—1,10	0,47—0,64	1,21—1,56	0,89—1,05	1,29—1,47
0,45	0,26	1,06	0,52	1,36	0,94	1,37
0,42—0,54	0,27—0,33	0,98—1,26	0,48—0,63	1,26—1,64	0,91—1,07	1,30—1,57
0,50	0,30	1,13	0,55	1,43	0,99	1,47

	S	N	1	2	3	4
<i>f. macroptera</i>	♂	6	4,38—4,75 4,59	3,02—3,67 3,33	0,32—0,38 0,35	0,97—1,03 1,00
	♀	9	4,76—5,38 5,10	3,87—4,60 4,17	0,34—0,42 0,39	1,05—1,14 1,10
<i>Stiroma affinis</i> Fb.	♂	15	1,60—1,94 1,81	2,90—3,57 3,23	0,27—0,39 0,33	0,80—0,94 0,89
	♀	15	1,70—2,07 1,90	3,42—4,27 3,80	0,30—0,40 0,36	0,90—1,05 0,97
<i>f. macroptera</i>	♂	1	4,62	3,20	0,33	0,90
	♀	1	5,10	4,15	0,30	1,09
<i>Stiromella obliqua</i> (Wg.)	♂	11	1,43—1,61 1,50	2,17—2,40 2,25	0,22—0,27 0,24	0,77—0,83 0,81
	♀	5	1,50—1,67 1,60	2,57—2,90 2,71	0,26—0,30 0,28	0,83—0,93 0,87
<i>Stiromoides maculiceps</i> (Hv.)	♂	1	2,23	2,37	0,32	0,82
	♀	2	2,26—2,30	3,32—3,45	0,38—0,39	0,92
<i>Eurysula lurida</i> (Fb.)	♂	1	1,42	2,33	0,27	0,81
	♀	1	1,73	2,75	0,35	0,94
<i>f. macroptera</i>	♀	2	3,90—4,13	2,82—2,95	0,30—0,33	0,97—0,98
<i>Kosswigianella exigua</i> (Bh.)	♂	15	1,25—1,50 1,35	1,88—2,33 2,18	0,24—0,30 0,26	0,64—0,72 0,67
	♀	15	1,30—1,59 1,41	2,26—2,70 2,43	0,24—0,30 0,28	0,67—0,79 0,73
<i>f. macroptera</i>	♀	1	3,10	2,57	0,31	0,71
<i>Oncodelphax pullulus</i> (Bh.)	♂	2	1,26—1,30	1,71—1,73	0,23	0,65—0,66
	♀	7	1,21—1,46 1,38	2,21—2,41 2,27	0,24—0,29 0,26	0,54—0,70 0,67
<i>f. macroptera</i>	♀	1	3,52	2,57	0,27	0,72
<i>Delphacinus mesomelas</i> (Bh.)	♂	15	1,29—1,66 1,50	2,03—2,57 2,30	0,26—0,36 0,31	0,71—0,81 0,77
	♀	15	1,55—1,84 1,65	2,90—3,40 3,03	0,33—0,40 0,37	0,82—0,91 0,87
<i>f. macroptera</i>	♀	3	3,83—3,92	2,73—3,10	0,40—0,43	0,82—0,89
<i>Paradelphacodes paludosus</i> (Fl.)	♂	6	1,80—2,11 2,01	1,93—2,43 2,23	0,19—0,23 0,21	0,61—0,65 0,63
	♀	8	2,45—2,67 2,55	2,43—2,97 2,62	0,23—0,29 0,26	0,65—0,76 0,71
<i>f. macroptera</i>	♂	3	3,64—3,90	2,40—2,46	0,23—0,26	0,66—0,70
<i>Muirodelphax aubei</i> (Pr.)	♂	15	1,46—1,86 1,65	2,21—2,92 2,49	0,25—0,30 0,27	0,68—0,81 0,73
	♀	15	1,61—1,87 1,76	2,53—3,10 2,66	0,28—0,34 0,31	0,74—0,82 0,79

5	6	7	8	9	10	11
0,42—0,44 0,43	0,23—0,27 0,25	1,03—1,14 1,05	0,70—0,80 0,76	3,70—4,00 3,82	1,22—1,43 1,30	1,22—1,33 1,28
0,44—0,51 0,49	0,26—0,34 0,29	1,14—1,35 1,23	0,77—0,94 0,82	4,02—4,60 4,32	1,22—1,60 1,44	1,40—1,51 1,45
0,37—0,43 0,40	0,21—0,26 0,24	0,94—1,07 1,01	0,43—0,51 0,47	0,93—1,26 1,10	0,78—0,94 0,85	1,15—1,36 1,27
0,38—0,47 0,43	0,22—0,30 0,27	1,02—1,20 1,10	0,45—0,57 0,50	1,00—1,27 1,14	0,83—1,00 0,89	1,27—1,47 1,38
0,37 0,48	0,25 0,27	1,09 1,21	0,73 0,80	3,92 4,27	1,36 1,42	1,23 1,43
0,29—0,31 0,30	0,17—0,20 0,19	0,76—0,84 0,81	0,28—0,43 0,34	0,92—1,03 0,98	0,64—0,78 0,70	0,87—0,94 0,90
0,31—0,36 0,34	0,21—0,23 0,22	0,85—0,93 0,88	0,34—0,43 0,37	0,93—1,05 1,00	0,73—0,78 0,76	0,94—1,03 0,97
0,33 0,38	0,20 0,25—0,27	0,83 0,95—0,98	0,39 0,44—0,47	1,66 1,50	0,72 0,83—0,85	0,91 1,10—1,12
0,31 0,40	0,20 0,24	0,86 0,97	0,22 —	0,97 1,10	0,76 0,85	1,00 1,10
0,40	0,24—0,25	1,06—1,07	0,60	3,32—3,52	1,14—1,23	1,08—1,10
0,22—0,27 0,24	0,17—0,20 0,19	0,65—0,76 0,70	0,29—0,36 0,32	0,71—0,84 0,78	0,54—0,63 0,58	0,69—0,78 0,73
0,23—0,28 0,26	0,19—0,23 0,20	0,72—0,80 0,76	0,30—0,42 0,35	0,73—1,00 0,85	0,59—0,71 0,63	0,70—0,80 0,75
0,25	0,18	0,74	0,51	2,53	0,87	0,73
0,20—0,21 0,19—0,23	0,17 0,18—0,21	0,72—0,74 0,60—0,83	0,27—0,29 0,33—0,37	0,67—0,86 0,83—0,90	0,59—0,60 0,58—0,65	0,79—0,80 0,80—0,84
0,22	0,20	0,77	0,35	0,86	0,62	0,83
0,23	0,17	0,80	0,59	2,92	1,01	0,86
0,30—0,36 0,32	0,16—0,20 0,18	0,68—0,80 0,75	0,30—0,38 0,35	0,73—0,94 0,86	0,57—0,66 0,61	0,79—0,86 0,83
0,37—0,41 0,39	0,20—0,23 0,21	0,82—0,90 0,86	0,38—0,46 0,41	0,88—1,07 0,93	0,64—0,76 0,71	0,86—0,98 0,93
0,33—0,40	0,19	0,86—0,87	0,63—0,66	2,97—3,12	0,93—0,96	0,88—0,90
0,19—0,21 0,20	0,18—0,21 0,20	0,68—0,74 0,71	0,37—0,46 0,42	1,28—1,58 1,48	0,47—0,67 0,60	0,94—1,14 1,01
0,20—0,23 0,22	0,19—0,23 0,22	0,75—0,86 0,81	0,41—0,52 0,45	1,76—2,06 1,87	0,73—0,92 0,80	1,02—1,14 1,10
0,19—0,20	0,18—0,20	0,80	0,56—0,60	2,95—3,15	0,93—0,98	1,00—1,11
0,23—0,28 0,25	0,18—0,21 0,19	0,71—0,80 0,74	0,32—0,45 0,37	0,97—1,14 1,07	0,63—0,71 0,67	0,83—0,95 0,89
0,27—0,30 0,29	0,18—0,23 0,21	0,78—0,85 0,82	0,37—0,46 0,40	1,00—1,17 1,10	0,70—0,78 0,72	0,87—0,95 0,92

		S	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>f. macroptera</i>		♂	1	3,57	2,43	0,25	0,73	0,26	0,27	0,77	0,53	3,00	0,92	0,90
<i>Xanthodelphax flaveolus</i>														
	(Fl.)	♂	15	1,37—1,64 1,48	1,97—2,26 2,12	0,20—0,27 0,22	0,61—0,72 0,69	0,21—0,26 0,24	0,16—0,20 0,18	0,64—0,75 0,71	0,31—0,37 0,34	0,93—1,06 0,98	0,57—0,64 0,61	0,76—0,89 0,83
		♀	15	1,52—1,75 1,61	2,34—2,70 2,51	0,23—0,28 0,25	0,67—0,80 0,74	0,26—0,31 0,28	0,19—0,22 0,20	0,71—0,83 0,77	0,34—0,41 0,39	0,98—1,17 1,03	0,58—0,73 0,65	0,79—0,90 0,84
<i>f. macroptera</i>		♂	13	3,12—3,50 3,36	2,07—2,82 2,34	0,22—0,30 0,26	0,63—0,77 0,72	0,22—0,28 0,25	0,14—0,22 0,19	0,68—0,80 0,76	0,78—0,93 0,85	2,55—2,95 2,71	0,87—1,01 0,94	0,78—0,93 0,85
		♀	4	3,45—3,50 3,48	2,20—2,50 2,40	0,23—0,26 0,25	0,71—0,78 0,75	0,26—0,28 0,27	0,18—0,22 0,20	0,75—0,83 0,79	0,50—0,60 0,54	2,87—3,00 2,93	0,90—1,00 0,94	0,83—0,91 0,84
<i>Xanthodelphax stramineus</i>														
	(St.)	♂	15	1,50—1,77 1,66	2,23—2,59 2,38	0,21—0,27 0,24	0,70—0,74 0,72	0,22—0,27 0,25	0,17—0,22 0,20	0,71—0,80 0,76	0,36—0,45 0,40	0,99—1,23 1,09	0,62—0,72 0,67	0,81—0,90 0,86
		♀	14	1,70—1,86 1,79	2,57—2,92 2,71	0,24—0,33 0,28	0,73—0,82 0,77	0,24—0,31 0,28	0,19—0,24 0,22	0,78—0,89 0,82	0,37—0,46 0,42	1,10—1,27 1,16	0,66—0,73 0,69	0,86—0,96 0,91
<i>f. macroptera</i>		♂	13	3,35—3,85 3,59	2,14—2,62 2,45	0,24—0,30 0,26	0,69—0,79 0,73	0,23—0,31 0,25	0,17—0,21 0,19	0,71—0,82 0,77	0,49—0,58 0,55	2,72—2,95 2,88	0,70—0,94 0,86	0,84—0,94 0,90
		♀	9	3,45—3,95 3,77	2,54—2,95 2,73	0,26—0,31 0,29	0,73—0,83 0,78	0,26—0,29 0,27	0,21—0,25 0,22	0,82—0,89 0,85	0,54—0,67 0,59	2,80—3,21 2,14	0,92—1,03 0,99	0,87—0,97 0,93
<i>Laodelphax striatellus</i> (Fn.)														
		♂	11	3,07—3,95 3,55	1,98—2,80 2,30	0,21—0,29 0,23	0,59—0,73 0,64	0,18—0,22 0,19	0,16—0,22 0,19	0,69—0,83 0,74	0,51—0,68 0,58	2,70—3,30 2,97	0,73—0,98 0,88	0,85—1,08 0,98
		♀	7	3,30—4,75 4,05	2,30—3,20 2,68	0,21—0,33 0,24	0,65—0,81 0,73	0,21—0,25 0,23	0,18—0,25 0,21	0,77—0,99 0,88	0,68—0,79 0,73	2,80—4,00 3,45	0,85—1,11 1,03	1,01—1,20 1,09
<i>Megadelphax sordidulus</i>														
	(St.)	♂	8	2,46—2,80 2,64	3,15—3,87 3,47	0,30—0,37 0,35	0,82—0,91 0,86	0,24—0,30 0,28	0,25—0,27 0,26	0,82—0,91 0,89	0,47—0,54 0,51	1,68—2,00 1,87	0,86—0,92 0,89	1,20—1,31 1,26
		♀	8	2,75—3,01 2,86	3,80—4,37 4,04	0,33—0,39 0,37	0,84—0,93 0,90	0,26—0,33 0,30	0,27—0,29 0,28	0,89—1,03 0,98	0,58—0,64 0,60	1,94—2,18 2,06	0,90—1,02 0,96	1,30—1,41 1,33
<i>f. macroptera</i>		♂	3	4,80—4,95 4,85	3,50—3,80 3,61	0,33—0,39 0,36	0,86—0,90 0,88	0,27—0,29 0,28	0,25—0,29 0,27	0,96—1,01 0,98	0,70—0,72 0,71	3,95—4,07 3,99	1,17—1,23 1,20	1,20—1,36 1,29
		♀	7	4,85—5,65 5,09	3,55—4,17 3,90	0,32—0,41 0,38	0,90—1,04 0,94	0,26—0,36 0,31	0,26—0,31 0,28	0,98—1,24 1,08	0,68—0,88 0,77	4,00—4,65 4,21	1,20—1,40 1,27	1,29—1,50 1,35
<i>Unkanodes excisa</i> (Ml.)														
		♂	12	2,18—2,37 2,24	2,34—2,57 2,45	0,21—0,26 0,23	0,67—0,71 0,69	0,19—0,21 0,20	0,18—0,20 0,19	0,72—0,79 0,76	0,40—0,50 0,44	1,54—1,75 1,62	0,66—0,73 0,70	1,00—1,14 1,07
		♀	20	2,30—2,75 2,48	2,77—3,50 3,11	0,24—0,29 0,26	0,66—0,76 0,73	0,20—0,23 0,21	0,20—0,23 0,22	0,77—0,86 0,82	0,47—0,55 0,51	1,62—2,00 1,78	0,72—0,81 0,77	1,00—1,20 1,13
<i>f. macroptera</i>		♂	4	4,05—4,10 4,07	2,50—2,65 2,59	0,22—0,28 0,25	0,67—0,70 0,69	0,18—0,20 0,19	0,20—0,21 0,20	0,77—0,80 0,78	0,57—0,62 0,59	3,20—3,40 3,32	0,96—1,00 0,98	1,00—1,09 1,05
		♀	4	4,20—4,65 4,42	3,05—3,70 3,26	0,26—0,28 0,27	0,73—0,79 0,75	0,20—0,24 0,22	0,23—0,26 0,24	0,87—0,93 0,90	0,67—0,69 0,68	3,42—4,00 3,71	1,05—1,20 1,13	1,06—1,16 1,12
<i>Ribautodelphax albostratus</i>														
	(Fb.)	♂	10	1,63—1,92 1,76	2,42—2,65 2,51	0,21—0,27 0,24	0,71—0,78 0,74	0,23—0,26 0,24	0,17—0,21 0,19	0,72—0,83 0,79	0,36—0,47 0,40	1,08—1,29 1,17	0,64—0,79 0,70	0,87—0,94 0,92
		♀	12	1,75—1,92 1,83	2,67—3,00 2,87	0,26—0,30 0,27	0,75—0,82 0,79	0,26—0,30 0,27	0,17—0,23 0,20	0,81—0,90 0,84	0,40—0,48 0,44	1,12—1,29 1,21	0,68—0,76 0,73	0,94—1,01 0,95
<i>f. macroptera</i>		♂	6	3,68—3,90 3,77	2,45—2,63 2,54	0,21—0,24 0,22	0,70—0,75 0,72	0,23—0,26 0,24	0,15—0,19 0,17	0,76—0,82 0,80	0,50—0,66 0,59	3,05—3,30 3,16	0,90—0,96 0,93	0,87—0,93 0,90
		♀	17	3,55—4,32 3,97	2,77—2,92 2,83	0,22—0,27 0,24	0,76—0,82 0,79	0,24—0,29 0,26	0,17—0,21 0,20	0,80—0,90 0,86	0,63—0,71 0,68	2,95—3,62 3,32	0,91—1,10 1,00	0,89—1,01 0,95

	S	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Ribautodelphax pallens</i>													
(St.) ♂ 15	1,51—1,76	2,03—2,67	0,24—0,31	0,69—0,76	0,22—0,27	0,19—0,21	0,72—0,81	0,33—0,41	0,94—1,16	0,61—0,70	0,79—0,86		
	1,63	2,36	0,27	0,73	0,25	0,20	0,76	0,37	1,03	0,66	0,82		
♀ 15	1,61—2,16	2,35—2,82	0,24—0,33	0,73—0,82	0,24—0,29	0,19—0,24	0,78—0,87	0,36—0,49	1,06—1,50	0,65—0,73	0,81—1,00		
	1,79	2,67	0,29	0,77	0,26	0,22	0,82	0,44	1,15	0,69	0,87		
f. <i>macroptera</i> ♀ 1	3,70	2,65	0,31	0,78	0,26	0,24	0,92	0,55	3,10	0,97	0,87		
<i>Ribautodelphax collinus</i>													
(Bh.) ♂ 15	1,74—2,11	2,37—2,85	0,23—0,30	0,70—0,81	0,21—0,27	0,17—0,20	0,74—0,86	0,38—0,49	1,16—1,59	0,64—0,80	0,86—1,00		
	1,95	2,60	0,27	0,75	0,24	0,19	0,79	0,43	1,35	0,71	0,92		
♀ 15	1,91—2,31	2,67—3,32	0,27—0,33	0,75—0,81	0,23—0,27	0,19—0,21	0,78—0,87	0,42—0,56	1,21—1,59	0,72—0,81	0,91—1,02		
	2,09	2,88	0,30	0,79	0,25	0,21	0,83	0,48	1,43	0,75	0,97		
f. <i>macroptera</i> ♂ 2	3,70—3,97	2,58—3,10	0,30—0,35	0,80—0,84	0,26	0,17—0,21	0,86—0,89	0,63—0,66	3,02—3,25	0,92—0,96	0,91—0,93		
♀ 1	4,00	2,85	0,30	0,80	0,25	0,22	0,86	0,66	3,20	1,03	0,99		
<i>Muellerianella fairmairei</i>													
(Pr.) ♂ 4	1,77—1,85	2,01—2,50	0,21—0,24	0,58—0,63	0,20—0,21	0,18	0,64—0,74	0,33—0,35	1,23—1,25	0,61—0,67	0,85—0,92		
	1,78	2,26	0,22	0,61	0,21		0,69	0,34	1,24	0,64	0,88		
♀ 15	1,83—2,28	2,60—3,00	0,22—0,31	0,69—0,80	0,23—0,27	0,20—0,24	0,78—0,95	0,37—0,47	1,28—1,61	0,71—0,88	0,99—1,28		
	2,09	2,81	0,28	0,76	0,25	0,22	0,88	0,43	1,46	0,79	1,15		
f. <i>macroptera</i> ♂ 1	3,57	2,62	0,22	0,62	0,20	0,17	0,68	0,58	2,97	1,00	0,94		
♀ 3	3,97—4,52	2,87—3,07	0,26—0,29	0,72—0,81	0,23—0,26	0,19—0,20	0,83—0,97	0,60—0,76	3,32—3,90	1,01—1,28	1,02—1,23		
<i>Muellerianella brevipennis</i>													
(Bh.) ♂ 15	1,93—2,55	2,50—3,12	0,23—0,30	0,69—0,81	0,21—0,26	0,19—0,23	0,80—0,92	0,40—0,51	1,33—1,96	0,71—0,81	1,02—1,14		
	2,25	2,77	0,26	0,75	0,25	0,21	0,86	0,41	1,65	0,76	1,07		
♀ 15	2,03—2,36	2,57—3,60	0,27—0,34	0,76—0,86	0,23—0,29	0,21—0,25	0,89—1,02	0,42—0,54	1,37—1,67	0,81—0,89	1,10—1,30		
	2,20	3,11	0,30	0,81	0,27	0,23	0,95	0,49	1,61	0,85	1,19		
f. <i>macroptera</i> ♂ 2	4,05—4,10	2,57—2,92	0,23—0,30	0,76—0,77	0,23—0,24	0,19—0,20	0,86—0,91	0,66—0,67	3,40—3,42	1,12—1,14	1,02—1,05		
♀ 3	3,92—4,90	2,90—3,55	0,28—0,30	0,78—0,82	0,24—0,27	0,20—0,23	0,93—0,97	0,64—0,81	3,30—4,12	1,09—1,34	1,24—1,28		
<i>Dicranotropis hamata</i> (Bh.)													
♂ 15	1,84—2,30	2,85—3,42	0,24—0,33	0,84—0,95	0,27—0,32	0,22—0,26	0,90—1,05	0,40—0,50	1,22—1,52	0,81—0,99	1,22—1,44		
	2,02	3,17	0,29	0,87	0,28	0,24	0,94	0,45	1,37	0,87	1,31		
♀ 15	1,86—2,40	3,20—3,82	0,29—0,37	0,89—1,04	0,30—0,35	0,22—0,29	0,94—1,14	0,46—0,54	1,15—1,60	0,75—1,01	1,23—1,49		
	2,18	3,52	0,34	0,95	0,32	0,26	1,03	0,51	1,43	0,93	1,34		
f. <i>macroptera</i> ♂ 8	4,35—4,95	3,02—3,37	0,24—0,33	0,87—0,97	0,27—0,31	0,25—0,29	0,96—1,08	0,63—0,73	3,67—4,20	1,20—1,50	1,29—1,44		
	4,67	3,17	0,31	0,92	0,29	0,27	1,03	0,70	3,90	1,31	1,38		
♀ 8	4,50—4,88	3,17—3,95	0,34—0,37	0,97—1,00	0,30—0,34	0,26—0,30	1,00—1,11	0,68—0,84	3,76—4,25	1,22—1,36	1,28—1,37		
	4,69	3,52	0,35	0,98	0,32	0,28	1,08	0,75	3,92	1,30	1,34		
<i>Gravestiniella boldi</i> (Sc.)													
♂ 15	1,81—2,01	2,48—2,75	0,29—0,34	0,77—0,83	0,26—0,30	0,20—0,23	0,77—0,85	0,37—0,48	1,16—1,31	0,71—0,76	0,90—1,00		
	1,88	2,58	0,31	0,80	0,27	0,22	0,82	0,42	1,24	0,73	0,95		
♀ 15	1,92—2,15	2,92—3,37	0,30—0,36	0,80—0,90	0,28—0,33	0,22—0,26	0,84—0,92	0,43—0,54	1,21—1,42	0,74—0,84	0,96—1,09		
	2,03	3,21	0,33	0,87	0,31	0,24	0,88	0,49	1,33	0,79	1,03		
f. <i>macroptera</i> ♂ 11	3,97—4,45	2,87—3,32	0,31—0,38	0,81—0,89	0,24—0,30	0,22—0,27	0,82—0,93	0,57—0,67	3,20—3,66	0,90—1,12	0,95—1,04		
	4,12	3,10	0,33	0,85	0,27	0,24	0,89	0,63	3,38	1,03	0,99		
♀ 9	4,07—4,22	3,25—3,65	0,30—0,38	0,88—0,91	0,28—0,31	0,23—0,27	0,90—0,96	0,62—0,73	3,32—3,47	0,96—1,04	0,99—1,08		
	4,15	3,39	0,35	0,89	0,28	0,24	0,93	0,67	3,39	1,00	1,02		
<i>Criomorphus albomargina-</i> <i>tus</i> Ct.													
♂ 15	1,36—1,91	2,06—2,48	0,23—0,31	0,75—0,87	0,27—0,31	0,19—0,21	0,81—0,93	0,29—0,38	0,83—1,03	0,70—0,83	0,85—0,94		
	1,50	2,26	0,26	0,81	0,29	0,20	0,87	0,33	0,92	0,73	0,90		
♀ 15	1,45—1,77	2,50—3,12	0,23—0,32	0,86—0,94	0,31—0,41	0,20—0,23	0,92—1,01	0,35—0,47	0,87—1,11	0,74—0,84	0,90—1,04		
	1,54	2,69	0,27	0,89	0,33	0,22	0,97	0,38	0,95	0,79	0,98		

	S	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>f. macroptera</i>	♂	3	3,47—3,62	2,32—2,45	0,23—0,25	0,85—0,87	0,29—0,31	0,19—0,20	0,90—0,94	0,57—0,60	2,90—3,00	1,05—1,11	0,91—0,96
	♀	3	3,52—3,87	2,60—2,87	0,28—0,32	0,84—0,93	0,31—0,33	0,20—0,24	0,93—1,04	0,67	2,90—3,20	1,11—1,20	0,94—0,98
<i>Criomorpus borealis</i> (J. Sb.)	♂	1	1,51	2,85	0,33	0,84	0,30	0,23	0,95	0,34	0,92	0,77	1,06
	♀	1	1,77	3,40	0,33	0,96	0,36	0,27	1,10	0,40	1,11	0,95	1,20
<i>Criomorpus moestus</i> (Bh.)	♂	4	1,50—1,74	2,47—2,61	0,21—0,30	0,87—0,91	0,31—0,35	0,18—0,23	0,90—1,00	0,34	0,98—1,13	0,77—0,86	1,05—1,10
	♀	3	1,97—2,06	3,37—3,57	0,35—0,40	1,02—1,05	0,34	0,21	0,95	0,34	1,06	0,82	1,07
							0,36—0,37	0,25—0,26	1,12—1,16	0,44—0,45	1,24—1,30	1,14—1,30	0,94—0,98
<i>Calligypona reyi</i> (Fb.)	♂	1	2,40	3,05	0,35	0,80	0,26	0,27	0,97	0,50	1,61	0,90	1,40
	♀	15	2,65—3,00	3,55—4,05	0,40—0,48	0,89—1,00	0,27—0,32	0,31—0,36	1,10—1,21	0,50—0,62	1,79—2,14	1,07—1,21	1,47—1,63
							0,30	0,34	1,16	0,53	2,00	1,13	1,56
<i>Paraliburnia adela</i> (Fl.)	♂	3	2,60—2,75	2,58—3,00	0,26—0,33	0,81—0,86	0,29—0,30	0,20—0,25	0,94—1,02	0,51—0,53	1,84—2,00	0,84—0,94	1,26—1,33
							0,29	0,21	0,96	0,52	1,91	0,89	1,29
<i>Tyrphodelphax distinctus</i> (Fl.)	♂	15	1,36—1,73	2,00—2,35	0,23—0,30	0,64—0,73	0,21—0,24	0,17—0,20	0,65—0,74	0,33—0,37	0,80—1,10	0,58—0,68	0,71—0,85
	♀	15	1,49	2,15	0,27	0,68	0,23	0,18	0,71	0,34	0,91	0,62	0,79
							0,25—0,29	0,19—0,24	0,72—0,83	0,35—0,44	0,90—1,14	0,62—0,74	0,81—0,91
							0,27	0,21	0,79	0,39	1,00	0,68	0,86
<i>Tyrphodelphax albocarina-</i> <i>tus</i> (St.)	♂	8	2,10—2,27	2,14—2,38	0,28—0,34	0,63—0,71	0,22—0,24	0,20—0,23	0,68—0,73	—	1,48—1,68	0,58—0,72	0,90—0,91
	♀	6	2,17	2,27	0,30	0,67	0,23	0,21	0,71	—	1,51	0,66	0,90
							0,25—0,27	0,21—0,25	0,75—0,87	—	1,71—1,90	0,73—0,77	0,90—0,95
							0,25	0,23	0,80	—	1,83	0,76	0,92
<i>Florodelphax paryphasmus</i> (Fl.)	♂	4	1,37—1,56	1,80—2,34	0,20—0,25	0,73—0,80	0,25—0,29	0,17—0,21	0,70—0,84	0,34—0,36	0,86—0,96	0,47—0,66	0,90—0,99
	♀	3	1,44	2,09	0,22	0,77	0,27	0,19	0,78	0,35	0,90	0,56	0,93
							0,34—0,37	0,20—0,28	0,87—0,93	0,43	0,93—1,10	0,71—0,82	1,02—1,12
							0,35	0,23	0,90	—	1,01	0,75	1,08
<i>f. macroptera</i>	♂	1	3,45	2,36	0,27	0,81	0,25	0,19	0,85	0,57	2,97	0,94	0,98
<i>Florodelphax leptosomus</i> (Fl.)	♂	5	1,40—1,47	1,90—2,10	0,24—0,27	0,71—0,76	0,21—0,23	0,17—0,20	0,70—0,76	0,31—0,35	0,86—0,95	0,60—0,68	0,80—0,91
	♀	4	1,42	1,98	0,26	0,74	0,22	0,19	0,74	0,33	0,90	0,63	0,86
							0,27—0,28	0,20—0,22	0,77—0,87	0,36—0,38	0,97—1,12	0,69—0,80	0,90—0,95
							0,27	0,21	0,82	0,37	1,04	0,73	0,92
<i>Hyledelphax elegantulus</i> (Bh.)	♂	15	1,46—1,77	2,31—2,88	0,24—0,33	0,66—0,72	0,21—0,25	0,19—0,22	0,75—0,81	0,34—0,41	0,86—1,15	0,64—0,73	0,94—1,07
	♀	15	1,55	2,64	0,28	0,70	0,23	0,21	0,79	0,38	0,96	0,69	0,98
							0,24—0,29	0,21—0,26	0,78—0,88	0,39—0,48	0,88—1,01	0,60—0,77	0,92—1,06
							0,26	0,24	0,83	0,42	0,95	0,70	0,99
<i>Acanthodelphax denticaudus</i> (Bh.)	♂	15	1,40—2,00	2,00—2,32	0,23—0,27	0,68—0,77	0,23—0,29	0,17—0,20	0,73—0,82	0,31—0,41	0,86—0,94	0,62—0,70	0,83—0,91
	♀	11	1,45	2,20	0,25	0,73	0,25	0,19	0,78	0,35	0,90	0,65	0,88
							0,29—0,32	0,21—0,24	0,85—0,91	0,33—0,45	0,90—1,12	0,64—0,73	0,89—0,97
							0,30	0,23	0,88	0,39	0,97	0,70	0,93
<i>Struebingianella lugubrina</i> (Bh.)	♂	9	2,04—2,28	2,67—3,10	0,30—0,34	0,83—0,89	0,26—0,29	0,22—0,26	0,89—0,99	0,40—0,50	1,34—1,54	0,80—0,86	1,25—1,34
	♀	15	2,13	2,89	0,33	0,86	0,28	0,24	0,95	0,46	1,41	0,83	1,30
							0,33—0,36	0,29—0,32	1,10—1,22	0,45—0,60	1,76—1,94	1,03—1,14	1,43—1,60
							0,34	0,30	1,18	0,52	1,84	1,08	1,52

	S	N	1	2	3	4
<i>f. macroptera</i>	♂	1	5,05	4,07	0,37	0,96
	♀	5	5,15—5,40 5,22	3,75—4,95 4,17	0,37—0,42 0,40	0,97—1,04 1,01
<i>Javesella forcipata</i> (Bh.)	♂	15	1,46—1,72 1,61	2,07—2,70 2,34	0,19—0,25 0,22	0,72—0,77 0,75
	♀	15	1,50—1,78 1,67	2,41—3,00 2,66	0,23—0,30 0,27	0,77—0,86 0,80
<i>f. macroptera</i>	♂	5	3,30—3,95 3,61	2,30—2,57 2,44	0,23—0,26 0,25	0,74—0,78 0,76
	♀	10	3,55—4,02 3,86	2,60—2,95 2,75	0,25—0,31 0,28	0,76—0,84 0,81
<i>Javesella discolor</i> (Bh.)	♂	15	1,74—2,13 1,94	2,50—2,95 2,73	0,23—0,31 0,28	0,76—0,86 0,81
	♀	15	1,74—2,40 2,10	2,75—3,32 3,03	0,25—0,33 0,30	0,85—0,90 0,88
<i>Javesella similima</i> (Lv.)	♂	1	1,64	2,21	0,21	0,70
<i>Javesella obscurella</i> (Bh.)	♂	15	1,86—2,07 1,97	1,97—2,31 2,13	0,20—0,27 0,24	0,63—0,75 0,70
	♀	15	2,04—2,48 2,25	2,40—3,15 2,65	0,24—0,32 0,28	0,75—0,84 0,79
<i>f. macroptera</i>	♂	6	3,46—3,77 3,57	2,13—2,70 2,29	0,22—0,27 0,25	0,70—0,78 0,73
	♀	8	3,67—4,25 3,89	2,50—3,05 2,79	0,28—0,30 0,29	0,77—0,81 0,79
<i>Javesella salina</i> (Hpt.)	♂	3	1,76—1,88	2,04—2,36	0,23—0,25	0,70—0,75
	♀	4	1,78—2,01 1,92	2,41—2,60 2,53	0,26—0,30 0,28	0,76—0,82 0,79
<i>f. macroptera</i>	♂	2	3,42	2,07	0,27	0,70—0,73
<i>Javesella dubia</i> (Kb.)	♂	15	1,97—2,31 2,12	2,31—2,90 2,53	0,20—0,27 0,24	0,70—0,76 0,74
	♀	15	2,16—2,67 2,40	2,75—3,37 2,97	0,24—0,33 0,28	0,76—0,83 0,81
<i>f. macroptera</i>	♂	13	3,57—4,10 3,75	2,20—2,77 2,47	0,19—0,28 0,25	0,73—0,77 0,75
	♀	15	3,77—4,20 2,98	2,34—3,00 2,68	0,23—0,29 0,27	0,76—0,83 0,80
<i>Javesella pellucida</i> (F.)	♂	7	2,03—3,10 2,55	2,16—3,47 2,48	0,21—0,27 0,24	0,64—0,76 0,71
	♀	8	2,80—3,20 3,10	2,45—3,40 3,01	0,29—0,34 0,30	0,80—0,90 0,84
<i>f. macroptera</i>	♂	15	4,10—4,80 4,32	2,36—2,82 2,63	0,23—0,28 0,25	0,73—0,87 0,78
	♀	15	4,25—4,90 4,58	2,50—3,70 3,16	0,23—0,33 0,29	0,77—0,90 0,84

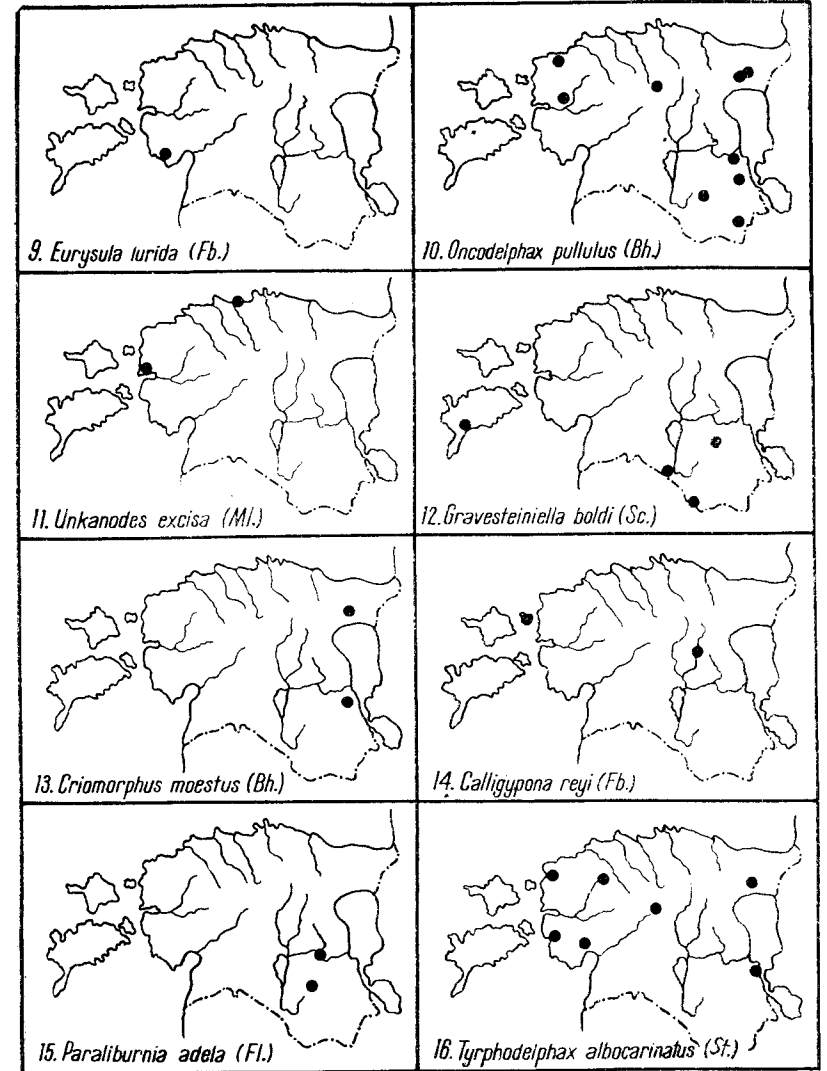
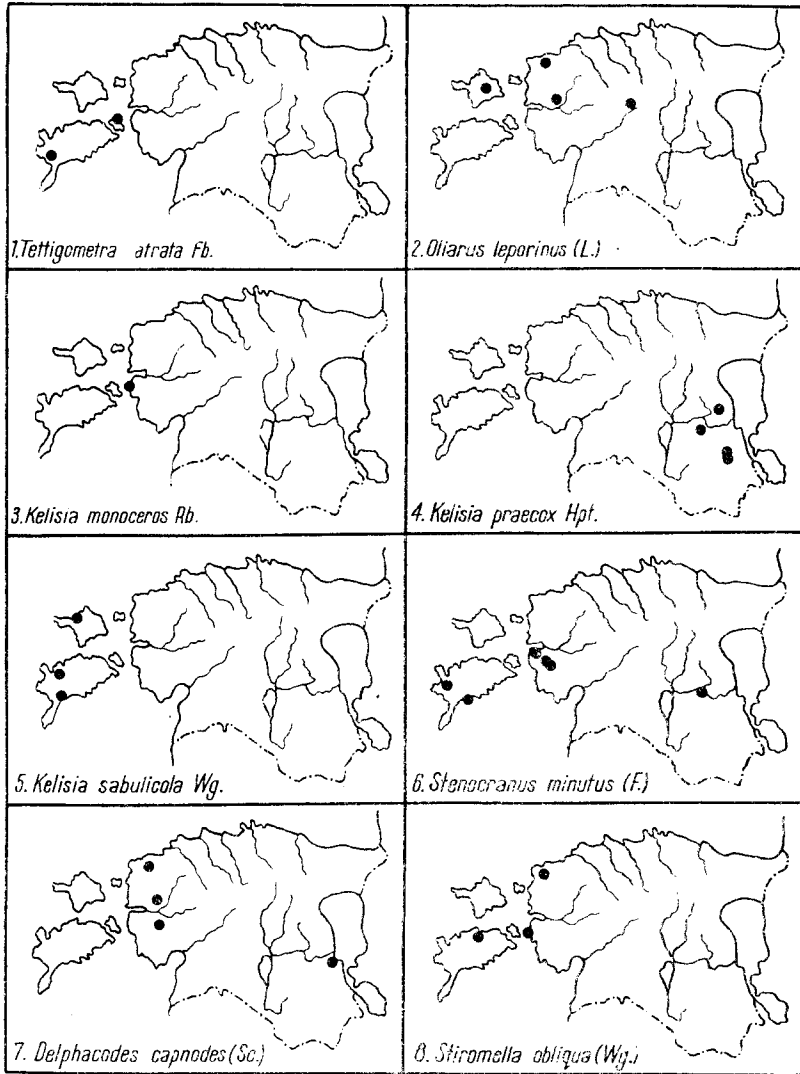
5	6	7	8	9	10	11
0,34	0,28	1,12	0,83	4,07	1,21	1,30
0,32—0,35	0,24—0,30	1,10—1,24	0,80—0,92	4,32—4,60	1,34—1,44	1,42—1,47
0,34	0,28	1,20	0,85	4,48	1,40	1,45
0,26—0,30	0,16—0,20	0,78—0,85	0,30—0,43	1,00—1,18	0,66—0,78	0,94—1,00
0,28	0,18	0,83	0,37	1,08	0,72	0,97
0,28—0,33	0,19—0,23	0,86—0,97	0,37—0,43	0,97—1,17	0,72—0,82	0,94—1,12
0,30	0,21	0,90	0,40	1,10	0,77	1,07
0,27—0,30	0,17—0,20	0,84—0,90	0,55—0,61	2,72—3,30	0,97—1,22	0,93—1,00
0,28	0,19	0,86	0,58	2,97	1,07	0,98
0,28—0,31	0,17—0,22	0,87—0,99	0,58—0,76	3,00—3,45	0,98—1,19	1,03—1,09
0,30	0,20	0,94	0,65	3,25	1,11	1,06
0,27—0,30	0,19—0,23	0,85—0,95	0,40—0,48	1,21—1,50	0,74—0,83	1,08—1,23
0,28	0,21	0,91	0,43	1,30	0,78	1,13
0,27—0,34	0,20—0,25	0,86—1,04	0,40—0,57	1,14—1,63	0,79—0,93	1,08—1,26
0,32	0,23	0,98	0,49	1,39	0,86	1,16
0,22	0,15	0,73	0,39	1,12	0,64	0,83
0,21—0,25	0,16—0,20	0,77—0,88	0,37—0,45	1,32—1,57	0,68—0,76	0,90—1,03
0,23	0,18	0,80	0,42	1,43	0,73	0,97
0,26—0,30	0,19—0,22	0,87—0,98	0,42—0,53	1,50—1,80	0,76—0,89	1,02—1,14
0,28	0,21	0,94	0,47	1,62	0,82	1,09
0,23—0,27	0,16—0,19	0,77—0,88	0,57—0,64	2,86—3,17	0,94—1,01	0,94—1,03
0,25	0,18	0,84	0,61	2,99	0,96	1,01
0,28—0,29	0,20—0,23	0,92—0,98	0,63—0,72	3,10—3,57	0,96—1,10	1,05—1,13
0,28	0,21	0,94	0,68	3,25	1,04	1,09
0,23—0,26	0,17—0,18	0,74—0,81	0,35—0,40	1,27—1,30	0,70—0,72	0,87—0,89
0,28—0,29	0,20—0,22	0,83—0,88	0,35—0,44	1,26—1,43	0,71—0,77	0,87—0,94
0,28	0,21	0,85	0,40	1,36	0,73	0,91
0,25	0,15—0,16	0,73—0,76	0,57—0,61	2,88	1,00	0,87—0,91
0,23—0,28	0,17—0,22	0,77—0,90	0,33—0,57	1,31—1,87	0,67—0,80	0,96—1,07
0,26	0,19	0,83	0,46	1,51	0,76	0,93
0,27—0,31	0,20—0,24	0,86—0,97	0,46—0,54	1,50—1,97	0,79—0,90	1,00—1,14
0,28	0,21	0,93	0,50	1,73	0,85	1,07
0,24—0,27	0,17—0,20	0,78—0,90	0,59—0,69	3,00—3,32	0,93—1,10	0,94—1,04
0,26	0,18	0,83	0,64	3,13	1,03	1,00
0,26—0,30	0,17—0,23	0,82—0,95	0,61—0,74	3,12—3,55	1,02—1,17	1,00—1,10
0,28	0,20	0,91	0,69	3,32	1,08	1,05
0,21—0,28	0,14—0,19	0,66—0,86	0,44—0,71	1,52—2,32	0,66—0,91	0,89—1,17
0,24	0,17	0,78	0,52	1,96	0,78	1,02
0,29—0,32	0,19—0,24	0,90—1,03	0,60—0,73	2,10—2,58	0,88—1,00	1,11—1,30
0,30	0,22	0,98	0,64	2,39	0,94	1,20
0,23—0,27	0,16—0,20	0,81—0,95	0,63—0,76	3,40—4,00	1,06—1,27	1,03—1,26
0,26	0,18	0,88	0,69	3,65	1,18	1,13
0,26—0,31	0,17—0,22	0,91—1,13	0,67—0,85	3,55—4,22	1,10—1,37	1,09—1,25
0,28	0,20	0,96	0,76	3,85	1,20	1,17

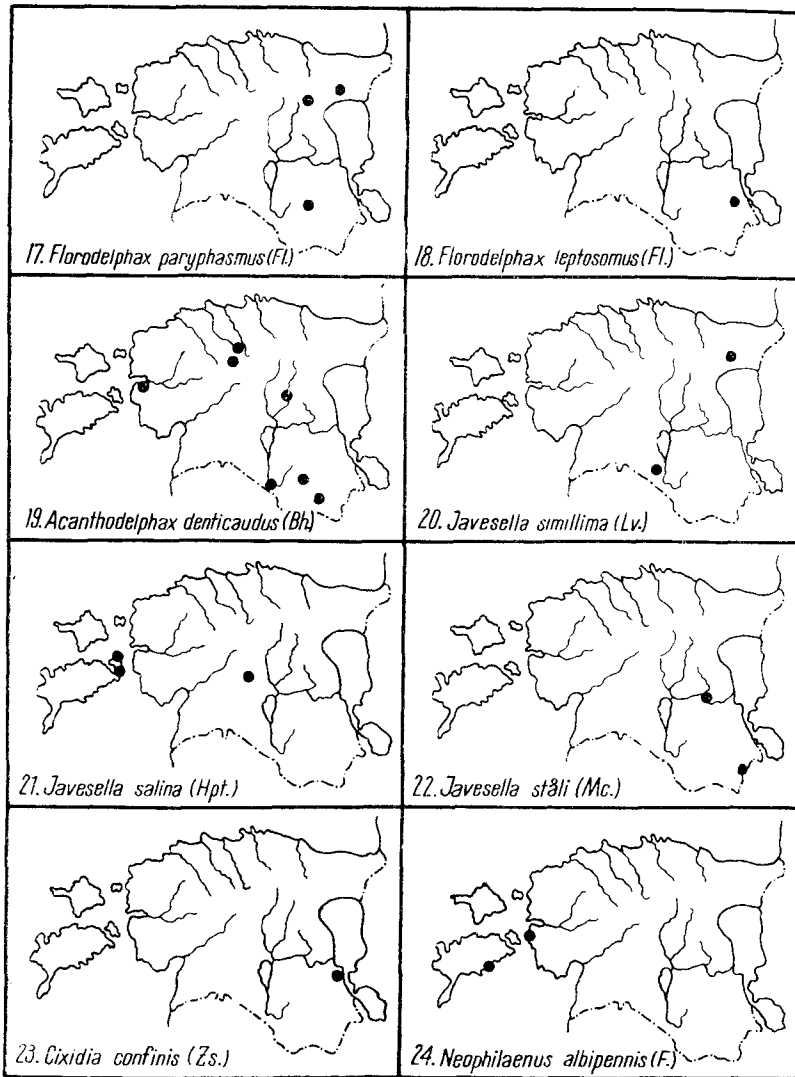
	S	N	1	2	3	4
<i>Javesella stáli</i> (Mc.)	♂	15	1,66—2,08 1,80	2,30—2,80 2,56	0,24—0,34 0,29	0,74—0,84 0,80
	♀	15	1,94—2,20 2,07	3,07—3,52 3,31	0,35—0,40 0,36	0,88—0,94 0,91
<i>f. macroptera</i>	♂	2	3,20—3,62	2,18—2,45	0,28—0,30	0,74—0,79
	♀	7	4,05—4,50 4,18	2,87—3,20 2,97	0,32—0,34 0,33	0,84—0,91 0,88
Issidae						
<i>Omnatidiotus dissimilis</i> (Fn.)	♂	15	3,05—3,57 3,35	2,65—3,40 3,06	0,37—0,46 0,42	1,08—1,23 1,16
	♀	15	4,07—4,75 4,43	3,90—4,80 4,37	0,52—0,77 0,58	1,32—1,47 1,39
<i>f. macroptera</i>	♀	2	5,35—5,64	3,90—3,95	0,56—0,57	1,38—1,42
Aphrophoridae						
<i>Lepyronia coleoptrata</i> (L.)	♂	12	5,35—6,00 5,76	5,20—6,25 5,73	0,87—1,07 0,96	2,00—2,23 2,15
	♀	15	6,75—7,75 7,19	6,50—8,90 7,18	1,03—1,25 1,16	2,37—2,64 2,49
<i>Peuceptyelus coriaceus</i> (Fn.)	♂	13	6,45—6,95 6,70	5,80—6,70 6,43	0,62—0,78 0,69	2,00—2,14 2,05
	♀	8	6,95—7,35 7,14	7,10—8,00 7,48	0,64—0,80 0,75	2,13—2,21 2,19
<i>Aphrophora alni</i> (Fn.)	♂	15	8,00—9,60 9,04	6,80—9,30 7,62	0,74—0,94 0,83	2,45—2,85 2,70
	♀	15	8,65—9,90 0,35	7,80—9,20 8,39	0,78—0,91 0,84	2,65—2,92 2,80
<i>Aphrophora salicina</i> (Gz.)	♂	9	8,70—10,2 9,23	6,80—8,10 7,13	0,86—0,92 0,88	2,44—2,78 2,55
	♀	9	9,00—10,8 10,16	7,75—10,1 8,80	0,90—0,98 0,94	2,43—2,97 2,76
<i>Aphrophora costata</i> Mm.	♂	2	9,70—10,30	8,10—9,30	0,71—0,86	2,63—2,85
	♀	2	10,4—10,5	10,2—10,5	0,89—0,97	2,87—3,00
<i>Neophilaenus lineatus</i> (L.)	♂	15	4,90—5,60 5,15	4,50—5,20 4,93	0,63—0,78 0,70	1,59—1,81 1,67
	♀	15	5,25—6,95 5,95	5,50—6,60 5,98	0,72—0,96 0,85	1,73—2,00 1,88
<i>Neophilaenus minor</i> (Kb.)	♂	11	4,00—4,50 4,24	3,50—3,90 3,69	0,61—0,67 0,64	1,37—1,57 1,45
	♀	10	4,08—5,05 4,70	3,78—4,55 4,39	0,67—0,76 0,73	1,49—1,66 1,61
<i>Neophilaenus campestris</i> (Fn.)	♂	15	4,85—5,25 5,04	4,25—5,30 4,54	0,43—0,54 0,48	1,64—1,81 1,71
	♀	15	5,00—5,80 5,47	4,65—5,45 5,01	0,51—0,60 0,55	1,71—1,98 1,85

5	6	7	8	9	10	11
0,20—0,27 0,24	0,20—0,23 0,22	0,86—0,99 0,92	0,35—0,47 0,41	1,07—1,26 1,16	0,72—0,82 0,77	1,10—1,21 1,16
0,27—0,30 0,29	0,23—0,27 0,25	1,03—1,14 1,07	0,47—0,54 0,51	1,22—1,42 1,31	0,86—0,97 0,91	1,21—1,33 1,28
0,20—0,23 0,24—0,26	0,20—0,22 0,22—0,26	0,85—0,91 1,02—1,09	0,51—0,58 0,67—0,72	2,60—2,95 3,32—3,62	0,94—1,05 1,08—1,24	1,00—1,09 1,16—1,30
0,25	0,23	1,05	0,69	3,43	1,18	1,23
0,51—0,61 0,57	0,21—0,27 0,24	0,78—1,10 1,02	0,54—0,66 0,61	2,42—2,72 2,57	0,73—0,97 0,87	1,12—1,30 1,22
0,61—0,81 0,73	0,25—0,31 0,29	1,00—1,24 1,16	0,69—0,84 0,74	3,15—3,65 3,42	1,05—1,20 1,14	1,24—1,57 1,42
0,76—0,80	0,26—0,30	1,07—1,10	0,83—0,90	4,42—4,60	1,17—1,31	1,47—1,51
1,36—1,52 1,43	0,86—1,04 0,96	1,99—2,21 2,12	0,80—1,10 0,91	3,90—4,47 4,29	2,21—2,65 2,38	1,77—2,17 2,00
1,59—1,78 1,67	1,04—1,23 1,14	2,33—2,75 2,47	0,93—1,20 1,07	5,05—5,95 5,45	2,55—3,07 2,76	2,12—2,35 2,25
1,27—1,37 1,32	1,21—1,36 1,31	2,25—2,44 2,33	0,89—1,00 0,94	5,10—5,35 5,24	2,11—2,28 2,17	1,91—2,10 1,99
1,40—1,47 1,44	1,34—1,44 1,41	2,37—2,57 2,49	0,90—1,00 0,98	5,50—6,00 5,69	2,31—2,42 2,38	2,02—2,28 2,13
1,59—1,87 1,73	1,53—1,87 1,73	2,38—2,82 2,68	1,07—1,30 1,17	6,50—7,80 7,41	2,45—2,80 2,60	2,37—2,72 2,58
1,71—1,88 1,81	1,63—1,96 1,81	2,54—2,92 2,79	1,14—1,52 1,31	7,35—8,10 7,65	2,62—2,93 2,75	2,62—2,85 2,71
1,55—1,74 1,61	1,68—1,90 1,75	2,40—2,78 2,55	1,17—1,50 1,31	7,00—7,65 7,29	2,33—2,92 2,51	2,09—2,36 2,17
1,68—1,91 1,75	1,67—2,06 1,92	2,43—3,10 2,80	1,30—1,52 1,39	7,25—8,85 8,24	2,40—2,93 2,70	2,08—2,50 2,39
1,67—1,78 1,77—1,94	1,83—1,96 1,91—1,94	2,66—2,87 2,87—2,92	— 0,81—0,82	7,85—8,40 8,60—8,65	2,57—2,82 2,75—2,82	2,36—2,40 2,44—2,48
0,93—1,10 1,02	0,79—0,92 0,84	1,50—1,68 1,57	0,77—0,94 0,82	3,67—4,25 3,91	1,43—1,60 1,51	1,56—1,78 1,68
1,08—1,31 1,19	0,79—1,15 0,94	1,63—2,00 1,78	0,80—0,97 0,89	3,85—5,50 4,48	1,47—1,90 1,67	1,68—2,11 1,87
0,84—0,94 0,90	0,69—0,76 0,73	1,31—1,44 1,38	0,67—0,80 0,72	2,90—3,32 3,11	1,14—1,32 1,23	1,42—1,51 1,45
0,97—1,04 1,00	0,76—0,85 0,81	1,43—1,57 1,53	0,71—0,86 0,79	3,32—3,75 3,51	1,32—1,43 1,38	1,47—1,61 1,53
0,93—1,19 0,99	0,85—0,97 0,91	1,56—1,74 1,65	0,73—0,94 0,82	3,82—4,15 4,01	1,23—1,38 1,32	1,54—1,71 1,61
1,02—1,11 1,07	0,90—1,01 0,98	1,66—1,92 1,78	0,85—0,92 0,89	3,95—4,50 4,27	1,37—1,57 1,42	1,53—1,78 1,69

	S	N	1	2	3	4
<i>Neophilaenus albipennis</i>						
(F.) ♂	9		4,42—4,85 4,63	3,65—4,25 4,04	0,54—0,57 0,56	1,53—1,64 1,60
♀	9		5,00—5,75 5,34	4,60—5,50 4,93	0,61—0,71 0,68	1,73—1,95 1,84
<i>Neophilaenus exclamationis</i>						
(Tb.) ♂	15		4,12—4,47 4,25	3,42—4,12 3,82	0,38—0,53 0,46	1,38—1,51 1,44
♀	19		4,35—5,15 4,71	3,92—5,25 4,57	0,46—0,64 0,55	1,57—1,75 1,62
<i>Philaenus spumarius</i> (L.)						
♂	15		5,35—6,00 5,60	4,95—5,85 5,28	0,56—0,70 0,63	1,83—2,07 1,89
♀	15		5,45—6,90 5,97	5,10—6,55 5,95	0,66—0,80 0,73	1,89—2,14 2,04
Membracidae						
<i>Centrotus cornutus</i> (L.)						
♂	6		7,50—8,05 7,67	5,80—6,30 6,19	1,60—1,81 1,68	2,51—2,63 2,54
♀	7		8,55—9,50 8,95	7,20—8,60 7,84	1,70—1,96 1,85	2,72—2,80 2,76

5	6	7	8	9	10	11
0,90—1,00 0,97	0,73—0,82 0,77	1,40—1,57 1,50	—	3,35—3,75 3,60	1,28—1,44 1,37	1,54—1,67 1,58
1,10—1,18 1,14	0,83—0,98 0,89	1,61—1,80 1,71	—	3,82—4,25 4,04	1,50—1,67 1,56	1,60—1,84 1,70
0,84—0,91 0,87	0,71—0,81 0,76	1,31—1,50 1,39	—	3,10—3,42 3,26	1,10—1,24 1,19	1,25—1,40 1,34
0,94—1,05 1,00	0,78—0,93 0,85	1,44—1,67 1,55	—	3,30—3,87 3,56	1,21—1,40 1,30	1,28—1,57 1,44
1,10—1,23 1,15	0,90—1,08 0,97	1,73—1,98 1,80	—	4,17—4,75 4,38	1,52—1,77 1,69	1,83—2,14 1,96
1,18—1,34 1,27	0,97—1,17 1,06	1,85—2,06 1,98	—	4,27—5,10 4,67	1,55—1,94 1,81	1,90—2,30 2,09
1,68—1,80 1,71	4,20—6,15 5,51	3,37—3,95 3,57	—	6,30—6,70 6,47	2,57—2,82 2,64	2,67—2,90 2,76
1,89—1,96 1,93	6,65—7,35 6,90	3,77—4,78 4,11	—	7,10—8,20 7,53	2,80—3,37 3,11	2,75—3,30 3,02





KIRJANDUST *

- Andrzejewska, L., 1961. Wyniki eksperymentalnych zageszczceń Homoptera na łąkach. Ekol. Polska, (A) 9 (22) : 439—451.
- Bakkendorff, O., 1934. Biological investigations on some Danish Hymenopterous egg-parasites, especially in homopterous and heteropterous eggs, with taxonomic remarks and description of new species. Entomol. Medd. (Københ.), 19 : 1—135.
- Brčak, J., 1954. Nový přenašeč stolburu (bezsemennosti) rajčete a tabaku — křísek *Aphrodes bicinctus* Schrk. Zool. entomol. listy, 3 : 231—237.
- Bristowe, W. S., 1949. The distribution of harvestmen (*Phalangidae*) in Great Britain and Ireland, with notes on their names, enemies and food. Anim. Ecol., 18(1) : 100—114.
- Buchner, P., 1925. Studien an intrazellularen Symbionten. V. Die symbiontischen Einrichtungen der Zikaden. Z. Morphol. und Ökol. Tiere, 4 : 88—245.
- Buchner, P., 1953. Endosymbiose der Tiere mit pflanzlichen Mikroorganismen. Basel u. Stuttgart.
- Caviness, C. E., Miner, F. D., 1962. Effects of stand reduction in soybeans simulating three-corned alfalfa hopper injury. Agron. J., 54 (4) : 300—302.
- Cerard, B. M., 1960. Behaviour of an earthworm (*Lumbricus terrestris* L.) and *Typhlocybidae* (Hem.) in Winter. Entomol. Mo. Mag., 96(246) : 1153.
- Chu, H. F., Teng, K. F., 1950. Life history of the leafhopper *Cicadella viridis* (L.) (*Homoptera* : *Cicadellidae*). Ann. Entomol. Sinici, 1 (1) : 1—40.
- Cobben, R. H., 1965. Das aero-mikropylare System der Homoptereciere und Evolutionstrends bei den Zikadeneiern (*Hom. Auchenorrhyncha*). Zool. Beitr. (N. F.), 11 (1—2) : 13—69.
- Day, M. F., Irzykiewicz, M., McKinnon, A., 1952. Observations on the feeding of the virus vector *Orosius argentatus* (Evans) and comparisons with certain other jassids. Australian Sci. Rec. (B.), 5 (1) : 128—142.
- Dlábola, J., 1957. *Calligypona pellucida* Fabr., ein Haferschädling und eventueller Vektor einer Getreidevirose. Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzdienst, 12 : 36—38.
- Dlábola, J., 1960. Einige grundsätzliche Beziehungen zwischen dem Umwelt und der Entwicklung der Zikade *Calligypona pellucida* F. The Ontogeny of Insects. Praha (p. 366—371).

* Käesolevas nimestikus on toodud andmed kirjanduslike allikate kohta, mida on tsiteeritud töös (peamiselt bioloogilises osas).

- Diabola, J., 1961. Zur Schädlichkeit der Zikaden in Getreidefeldern. Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzdienst, 15 (6) : 120 — 122.
- Fife, J. M., Frampton, V. L., 1936. The pH gradient extending from the phloem into the parenchyma of the sugar beet and its relation to the feeding behaviour of *Eutettix tenellus*. J. Agric. Res., 53 : 581 — 593.
- Flor, G., 1861. Die Rhynchoten Livlands. 2. Theil. *Rhynchota Gulaerostria* Zett. Arch. Naturk. Liv-, Ehst- und Kurlands. (2. Serie), 4.
- Frazier, N. N., Posniette, A. F., 1956. Leafhopper transmission of a clover virus causing green petal disease in strawberry. Nature (Lond.), 177 : 1040 — 1041.
- Garret-Jones, C., 1950. The genus *Hilara* (Dipt., Empididae) at Flatford, East Suffolk. Entomol. Mo. Mag., 86 (129) : 260 — 264.
- Haberman, H., 1937. Loomariik. Selgrootud. Koguteos: Eesti, VIII. Läänemaa. Tartu (lk. 81—92).
- Halkka, O., 1964. Geographical, spatial and temporal variability in the balanced polymorphism of *Philaenus spumarius*. Heredity, 19 (3) : 383 — 401.
- Haupt, H., 1935. Homoptera. Die Tierwelt Mitteleuropas (Brohmer), 4 (3). Leipzig.
- Heinze, K., Kunze, L., 1955. Die europäische Asterngelbsucht und ihre Übertragung durch Zwergzikaden. Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzdienst, 7 : 161 — 164.
- Hill, A. R., 1957. The biology of *Anthocoris nemorum* (L.) in Scotland (Hemiptera: Anthocoridae). Trans. Roy. Entomol. Soc. London, 19 (13) : 379 — 394.
- Hincks, W. D., 1950. Notes on some British *Mymaridae* (Hym.). Trans. Soc. Brit. Entomol., 10(4) : 167 — 207.
- Ikäheimo, K., Raatikainen, M., 1961. *Calligypona obscurella* (Boh.), a new vector of the wheat striate mosaic and sterile dwarf viruses. Ann. Agric. Fenn., 33 : 146 — 152.
- Ikäheimo, K., Raatikainen, M., 1963. *Dicranotropis hamata* (Boh.) (Hom. Araeopidae) as a vector of cereal viruses in Finland. Ann. Agric. Fenn., 2 : 153 — 158.
- Johnson, C. G., 1960. A basis for a general system of insect migration and dispersal by flight. Nature, 186 (4722) : 348 — 350.
- Juris, A., 1940. Könnu raba selgrootute faunast kodumaa rabade fauna näitena. 4. Eesti loodusteadlaste päev. Ettekannete kokkuvõtted (lk. 45—46).
- Kanervo, V., Heikinheimo, O., Raatikainen, M., Tinnilä, A., 1957. The leafhopper *Delphacodes pellucida* (F.) (Hom. Auchenorrhyncha) as the cause and distributor of the damage to oats in Finland. Publ. Finnish. St. Agric. Res. Board, 160 : 1 — 56.
- Klinkowski, M., 1958. Pflanzliche Virologie. Bd. II. Die Virosen des europäischen Raumes. Berlin (Akademie-Verlag).
- Kobayasi Y., Shimizu, D., 1963. Monographic studies of *Cordyceps* II. Group parasitic on *Cicadidae*. Bull. Nat. Sci. Mus. Tokyo, 6 (3) : 286 — 314.
- Kontkanen, P., 1954. Studies on insect populations I. The number of generations of some leafhopper species in Finland and Germany. Archivum Soc. Zool. Bot. Fenn. Vanamo, 8 (2) : 150 — 151.
- Kühnelt, W., 1965. Grundriss der Ökologie. Jena.
- Laurence, B. R., 1952. The prey of some *Empididae* and *Dolichopodidae* (Dipt.). Entomol. Mo. Mag., 68 (151) : 156.
- Le Quesne W. J., 1960. Some modifications in the British list of *Delphacidae* (Hom.), including a new genus and a new species. Entomologist, 93 : 13 — 19.
- Le Quesne, W. J., 1964. Some taxonomic observations on the British *Delphacidae* (Hemiptera). Proc. R. ent. Soc. Lond. (B.), 33 (3—4) : 56 — 58.
- Lindberg, H., 1939. Der Parasitismus der auf Chloriona-Arten (*Homoptera Cicadina*) lebenden Strepsiptere *Elenchus chlorionae* n. sp. sowie die Einwirkung derselben auf ihren Wirt. Acta Zool. Fenn., 22 : 1 — 179.
- Lindberg, H., 1946. Die Biologie von *Pipunculus chlorionae* Frey und die Einwirkung von dessen Parasitismus auf *Chloriona*-Arten. Acta Zool. Fenn., 45 : 1 — 50.
- Lindberg, H., 1948. Materialien zu einer Monographie der Gattung *Tettigometra* (Hom. Cicad.). Not. Ent., 28 (1 — 2) : 1 — 40.
- Linnavuori, R., 1951. Hemipterological observations. Ann. Ent. Fennici, 17 (2) : 51 — 65.
- Maavara, V., 1958. Endla rabade entomofauna (Endla rabamaastiku uurimistööst VII). Loodusuurijate Seltsi aastaraamat, 50 : 119 — 140.
- Moericke, V., 1954. Neue Untersuchungen über das Farbsehen der Homopteren. Proc. Sec. Conf. Potato Virus Diseases Lisse-Wageningen (p. 55 — 69).
- Müller, H. J., 1942. Über Bau und Funktion des Legeapparates der Zikaden (*Homoptera Cicadina*). Z. Morphol. und Ökol. Tiere, 38 (3) : 534 — 629.
- Müller, H. J., 1949. Zur Systematik und Phylogenie der Zikaden-Endosymbiosen. Biol. Zbl., 68 (9/10) : 343 — 368.
- Müller, H. J., 1957. Über die Diapause von *Stenocranus minutus* Fabr. (*Homoptera: Auchenorrhyncha*). Beitr. Entomol., 7 (3/4) : 203 — 226.
- Müller, H. J., 1962. Neuere Vorstellungen über Verbreitung und Phylogenie der Endosymbiosen der Zikaden. Z. Morphol. und Ökol. Tiere, 51 (2) : 190 — 210.
- Musil, M., 1965. Übertragung der Gelbsuchtviren durch die Zwergzikade *Euscelis plebejus* (Fallen). Biol. Prace, 11 (1) : 1 — 86.
- Nuorteva, P., 1952. Die Nahrungspflanzenwahl der Insekten im Lichte von Untersuchungen an Zikaden. Ann. Acad. Sci. Fenn. (A IV), 19 : 1 — 90.
- Nuorteva, P., 1958. Die Rolle der Speichelsekrete im Wechselverhältnis zwischen Tier und Nahrungspflanze bei Homopteren und Heteropteren. Entomol. Exp. Appl., 1 (1) : 41 — 49.
- Nuorteva, P., 1962. Studies on the causes of the phytopathogenicity of *Calligypona pellucida* (F.) (Hom. Araeopidae). Ann. Zool. Soc. Zool. Bot. Fenn. Vanamo, 23 (4) : 1 — 58.
- Ossiannilsson, F., 1949. Insect drummers. Opusc. Entomol. Suppl., 10 : 1 — 146.
- Ossiannilsson, F., 1950. On the wing-coupling apparatus of the Auchenorrhyncha (*Hem. Hom.*). Opusc. Entomol., 15 (2) : 127 — 130.
- Ossiannilsson, F., 1951. Homoptera aus einigen nordestländischen Inseln. Opusc. Entomol., 16 (1) : 10 — 14.
- Pulkkinen, A., 1931. Myrkkypistiäiset I. Petopistiäiset. Suomen Eläimet I. Porvoo — Helsinki.
- Raatikainen, M., 1960. The biology of *Calligypona sordidula* (Stål) (Hom., Auchenorrhyncha). Ann. Entomol. Fenn., 26 : 229 — 242.
- Raatikainen, M., 1966. The effect of the stubble height of spring cereals on certain pests. Ann. Agric. Fenn., 5 : 1 — 5.
- Raatikainen, M., Tinnilä, A., 1959. The feeding and oviposition plants of *Calligypona pellucida* (F.) (Hom., Auchenorrhyncha) and the resistance of different oat varieties of the damage. Publ. Finnish St. Agric. Res. Board, 178 : 101 — 109.
- Raatikainen, M., Vasarainen, M., 1964. Biology of *Dicranotropis hamata* (Boh.) (Hom., Araeopidae). Ann. Agric. Fenn., 3 : 311 — 323.

- Rau, A., 1943. Symbiose und Symbionterwerb bei den Membraciden. Z. Morphol. und Ökol. Tiere, 39: 369—522.
- Reuter, O. M., 1908. Charakteristik und Entwicklungsgeschichte der Hemipteren Fauna (*Heteroptera*, *Auchenorrhynchia* und *Psyllidae*) der Palaarktischen Coniferen. Acta Soc. Sci. Fenn., 36 (1): 1—129.
- Ribaut, H., 1953. Trois especes nouvelles de genre *Calligypona* (*Homoptera*, *Araeopidae*). Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse, 88 (3—4): 245—248.
- Schanderl, W., 1942. Über die Assimilation des elementares Stickstoffs der Luft durch die Hefesymbionten von *Rhagium inquisitor* L. Z. Morphol. und Ökol. Tiere, 39.
- Schwarz, R., 1959. Erhöhte Anlockung von *Macrostelus laevis* Rib. (*Hom.*, *Cicadina*) durch Attraktivflächen. Z. Pflanzenkrankh., 66 (9): 589—590.
- Soper, R. S., 1963. *Massospora levispora*, a new species of fungus pathogenic to the cicada *Okanagana rimosa*. Canad. J. Bot., 41: (875)—878.
- Stichel, W., 1956—1958. Illustrierte Bestimmungstabellen der Wanzen. II. Europa. Vol. 2. Berlin—Hermsdorf.
- Strawinski, K., 1964. Zoophagism of terrestrial Hemiptera-Heteroptera occurring in Poland. Ekol. Polska, (A) 12 (27): 429—452.
- Strübing, H., 1959. Lautgebung und Paarungsverhalten von Kleinzikaden. Verh. Deutsch. Zool. Ges. Münster (S. 118—120).
- Sulč, K., 1928. Voskové žlázky a jejich výrobky u larev sbf. *Cixiinae* (*Homoptera*). Biol. spisy Vys. Skoly zverolek. Brno, 7 (1²): 1—32.
- Ziegler, H., 1958. Über die Zusammensetzung des Zikadenschaumes. Z. vergl. Physiol., 40 (6): 549—555.
- Taimr, L., Dlabola, J., 1963. Radioisotopes as tracers used for migration studies of the leafhopper species *Calligypona pellucida* F. Acta Agron. Acad. Sci. Hungaricae, 12 (3—4): 321—334.
- Vilbaste, J., 1955. Eesti NSV soode rohurinde nokaliste faunast. Loodusuurijate Seltsi aastaraamat, 48: 104—121.
- Vilbaste, J., 1959. Eesti madalsoode tsikaadiliste faunast. Entomol. kogumik, 1: 48—64.
- Vilbaste, J., 1964. Eesti luhanitide tsikaadiliste faunast. ENSV TA Toimet. Biol. seeria, 13 (4): 302—318.
- Wagner, W., 1941. Die Zikaden der Provinz Pommern. Dohrniana, 20: 95—184.
- Wagner, W., 1962. Dynamische Taxionomie. Bericht über die 9. Wanderversammlung deutscher Entomologen. Berlin (S. 43—61).
- Wagner, W., 1963. Dynamische Taxionomie, angewandt auf die Delphaciden Mitteleuropas. Mitt. Hamburg. Zool. Mus. Inst., 60: 111—180.
- Weber, H., 1930. Biologie der Hemipteren. Berlin.
- Wilde, W. H., 1962. A note on colour preferences of some *Homoptera* and *Thysanoptera* in British Columbia. Canad. Entomol., 94: 107.
- Верещагин Б. В., Николаева Л. П. и Витко К. Р., 1963. О красной цикаде и ее местообитании в Молдавии. Вредная энтомофауна Молдавии и меры борьбы с ней. Кишинев (стр. 3—6).
- Верещагина В. В., 1962. Розанная цикадка (*Typhlocyba rosae* L.) в садах и питомниках Молдавии (*Homoptera*, *Typhlocybinae*). Зоол. ж., 41 (11): 1637—1645.
- Владимирский А. П., 1926. Результаты количественного учета фауны отдельных растений II. Количественный учет фауны, обитающей на травянистых растениях. Тр. Петергофского ест.-научн. ин-та, 3: 99—169.
- Воронцов Б. М., 1954. Опыт эколого-географического анализа орнитофауны смешанных лесов европейской части СССР. Харьков.
- Зажурило В. К. и Ситникова Г. М., 1939. Мозанка озимой пшеницы. ДАН СССР, 25 (796).
- Кожанчиков И. В., 1950. Волнянки (*Orgyidae*). Фауна СССР (нов. сер.), 42.
- Красавцев Б., 1935. О питании травяной лягушки. Зоол. ж., 14 (3).
- Красавцев Б., 1936. Биологические наблюдения над прыткой ящерицей. Вопр. экол. и биоценол., 3.
- Красавцев Б., Материалы по экологии остромордой лягушки. Вопр. экол. и биоценол., 4.
- Лер П. А., 1964. О питании и значении ктырей. Тр. Ин-та защ. раст. Каз. акад. с.-х. наук, 8: 213—244.
- Митяев И. Д., 1963. О массовом размножении и грибковом заболевании зеленой цикадки (*Cicadella viridis* L.) в восточном Казахстане. Тр. Ин-та зоол. АН КазССР, 21: 19—24.
- Пайнтер Р., 1953. Устойчивость растений к насекомым. М.
- Развязкина Г. М., 1959. Цикада *Aphrodes bicinctus* Schrank — переносчик нового вирусного заболевания клевера — позеленения цветков. Зоол. ж., 38(3): 494—495.
- Развязкина Г. М., 1960. Вирусное позеленение лепестков земляники и его распространение. Вестн. с.-х. наук, 5(2): 139—140.
- Сухов К. С., 1941. Закукливание злаков и его переносчик *Delphax striatella* Fall. Труды совещания по вирусным болезням растений. М.
- Сухов К. С. и Вовк А. М., 1947. Новая вирусная болезнь томата — курчавость листьев и ее переносчик цикадка *Agallia venosa*. ДАН СССР, 56(4).
- Сухов К. С. и Развязкина Г. М., 1955. Биология вирусов и вирусные болезни растений. М.

Цикадовые Эстонии I

Резюме

Когда в 1861 году вышла из печати известная монография бывшего профессора Тартуского университета Г. Флора «Лифляндские хоботные» (Flog, 1861), тогдашнюю Лифляндию (южная часть Эстонии, северная часть Латвии) относили к цикадологически наилучше изученным странам мира. Следующие годы, к сожалению, мало что прибавили к изучению цикадовых Эстонии. Только начиная с 50-х годов текущего столетия, когда в планы Института зоологии и ботаники Академии наук Эстонской ССР включили соответствующие исследования, изучение цикадовых в некоторой степени продвинулось вперед.

Первая часть определителя-справочника входит в серию определителей, подготовленных эстонскими зоологами на эстонском языке. Она основывается главным образом на материалах, собранных в 1947—1969 годах эстонскими зоологами в разных биотопах республики (прежде всего на болотах, пойменных лугах, в широколиственных лесах, на морском побережье). Кроме того, использовались как литературные, так и коллекционные более ранние материалы.

Общая часть работы, кроме общей характеристики группы, содержит главы по строению тела и биологии, сведения о распространении и хозяйственном значении цикадовых, а также указания к сбору, препаровке и составлению коллекций.

Морфологическая часть богато иллюстрирована (эти иллюстрации, как и все другие, если не указаны по-другому, оригинальные). В главе по биологии цикадовых сделана попытка кратко изложить соответствующие более новые работы. Поэтому и большинство иллюстраций к этой главе взято из разных литературных источников. В зоогеографической части работы дан краткий обзор о стациональном распределении эстонских цикадовых. Для некоторых стадий составлены диаграммы о популяционной динамике цикадовых: низинные болота (рис. 33), пойменные луга (рис. 34). На примере низинного болота (рис. 35) указано, что краевые части биотопа обычно

гуще заселены цикадовыми, чем центральные. Так как распространение цикадовых изучено еще недостаточно, приведена упрощенная схема типов ареалов: 1) космополиты, 2) голарктические, 3) транспалеарктические, 4) евразийские, 5) евроазиатские, 6) европейские виды. В группах 5 и 6 различались еще бореальные (встречаются только севернее Альп) и паратетические (встречаются также в Южной Европе) подтипы.

В главе о хозяйственном значении цикадовых подчеркивается о двойном характере вреда, приносимого ими: 1) влияние токсины слюны, 2) влияние микроорганизмов, переносимых цикадовыми, приведен список вирусных заболеваний, переносимых видами цикад, встречающимися в Эстонии, хотя эти заболевания у нас еще не установлены.

В специальной части даны определительные таблицы и диагнозы для всех таксонов. Приведены также таблицы для определения нимф в последних возрастах (петитом). Петитом набраны и виды, не найденные в Эстонии, но которые могут здесь встречаться. Для всех видов даны оригинальные рисунки гениталий.

В работе приведены 1 вид сем. *Tettigometridae*, 5 видов сем. *Cixiidae*, 64 (+1) вида сем. *Delphacidae*, 1 (+1) вид сем. *Achilidae*, 1 вид сем. *Issidae*, (1) вид сем. *Cicadidae*, 11 видов сем. *Aphrophoridae* и 1 вид сем. *Membracidae*. Описаны 5 новых родов: *Stiromoides* (t. g. *Eurysa maculiceps* Hv.), *Eurysula* (t. g. *Eurysa lurida* Fb.), *Tyrphodelphax* (t. g. *Delphax distincta* Fl.), *Florodelphax* (t. g. *Delphax paryphasma* Fl.) и *Hyledelphax* (t. g. *Delphax elegantula* Bh.).

На основе изучения типа *Delphax protrusa* Fb. выяснилось, что он (эта особь, по всей вероятности, не найдена в Лифляндии, как указывает Фибер) представляет собой светлую, южную форму вида *Muirodelphax aubei* (Pr.).

Для некоторых локальных или редких видов составлены карты распространения (стр. 268—270).

В конце работы в качестве приложений приведены данные измерений. Схема измерений изображена на рис. 36. Для измерений использовались не только эстонские экземпляры, но и особи из Латвии и Литвы. Для каждого измерения дана амплитуда вариации и (под ней) простое среднее. Отдельные измерения приведены в таблице в следующем порядке: *S* — пол; *N* — количество измеренных особей; *1* — длина до конца передних крыльев; *2* — до конца брюшка; *3* — длина головы; *4* — ширина головы с глазами; *5* — ширина темени между глазами; *6* — длина переднеспинки; *7* — ширина переднеспинки; *8* — длина среднеспинки; *9* — длина передних крыльев; *10* — ширина передних крыльев и *11* — длина задней голени.

Die Zikaden Estlands I.

Zusammenfassung

Als im Jahre 1861 das bekannte Werk des ehemaligen Professors der Universität Tartu G. Flor (sein Porträt wird S. 4 gegeben) «Die Rhynchoten Livlands» (1861) erschien, zählte man das damalige Livland (südlicher Teil Estlands, nördlicher Teil Lettlands) zikadologisch zu den am besten erforschten Ländern der Welt. Leider wurde während der nächstfolgenden Jahre nur wenig zur Erforschung der Zikaden Estlands beigetragen. Erst in den 50-er Jahren dieses Jahrhunderts wurde die Zikadenforschung wieder fortgesetzt.

Der vorliegende erste Teil des Hand- und Bestimmungsbuches gehört zur Serie der Bestimmungsbücher, die von den Mitarbeitern des Instituts für Zoologie und Botanik der Akademie der Wissenschaften der ESSR in estnischer Sprache veröffentlicht werden. Die Arbeit basiert auf Materialien, die von estnischen Entomologen in den Jahren 1947—1969 in verschiedenen Biotopen Estlands (vor allem in Mooren, auf Auwiesen, in Laubwäldern, am Meeresstrande) eingesammelt worden sind. Dazu wurden auch alle älteren Angaben (so schriftliche wie auch eingesammelte Materialien) ausgewertet und benutzt.

Der allgemeine Teil des Buches enthält neben einer allgemeinen Charakteristik der Unterordnung eine morphologische und biologische Übersicht, Angaben über die Verbreitung und wirtschaftliche Bedeutung der Zikaden, sowie eine Anleitung zum Sammeln, Präparieren und Ordnen einer Kollektion. Die Morphologie der Zikaden wird durch mehrere Illustrationen veranschaulicht (diese und die meisten übrigen Illustrationen sind, soweit nicht anders angegeben, originell). Im biologischen Teil werden neuere diesbezügliche Arbeiten zusammengefasst. Daher sind auch die meisten Illustrationen verschiedenen Arbeiten entnommen. Im zoogeographischen Teil des Werkes wird am Anfang eine Kurzübersicht über die biotopische Verteilung der estnischen Zikaden gegeben. Dieselbe wird durch einige Dia-

gramme über die Populationsdynamik des Zikadenbestandes in einigen untersuchten Biotopen illustriert: Niedermoor (Fig. 33), Auwiesen (Fig. 34). Es wird auch darauf hingewiesen (Fig. 35), daß die Grenzgebiete des Biotops (in einem Niedermoor) gewöhnlich viel dichter von Zikaden bevölkert sind als die mittleren Teile. Es wird ein vereinfachtes Schema der Arealtypen benutzt: 1) Kosmopoliten, 2) holarktische, 3) transpaläarktische, 4) eurasiatische, 5) eurosibirische und 6) europäische Arten. In den Gruppen 5 und 6 unterscheidet man noch boreale (kommen nur nördlich der Alpen vor) und paratetische (kommen auch in Südeuropa vor) Untertypen.

Im Kapitel über die wirtschaftliche Bedeutung der Zikaden wird der zweifache Charakter der Zikadenschädigungen geschildert: 1) die Einwirkung von Speicheltoxinen und 2) die Einwirkung der von Zikaden übertragenen Mikroorganismen. Es wird ein Verzeichnis der Pflanzenvirosen gegeben, welche durch die auch in Estland vorkommenden Zikadenarten übertragen werden, obwohl diese Virosen bei uns noch nicht festgestellt worden sind.

Der spezielle Teil bringt Bestimmungstabellen und Diagnosen aller behandelten Taxonen. Es werden auch Tabellen für die Nymphen gegeben (in petit!). Die Arten, die in Estland bis jetzt noch nicht gefunden, doch vermutet werden, sind ebenfalls in petit angegeben. Für alle behandelten Arten werden originelle Zeichnungen der Genitalien gegeben.

Insgesamt werden 1 Art der *Tettigometridae*, 5 Arten der *Cixiidae*, 64 (+1 in Estland noch nicht gefundene) Arten der *Delphacidae*, 1 (+1) Art der *Achilidae*, 1 Art der *Issidae*, (1) Art der *Cicadidae*, 11 Arten der *Aphrophoridae* und 1 Art der *Membracidae* behandelt. Im Text werden 5 neue Gattungen — *Stiromoides* (t. g. *Eurysa maculiceps* Hv.), *Eurysula* (t. g. *Eurysa lurida* Fb.), *Tyrphodelphax* (t. g. *Delphax distincta* Fl.), *Florodelphax* (t. g. *Delphax paryphasma* Fl.) und *Hyledelphax* (t. g. *Delphax elegantula* Bh.) — beschrieben. Nach einer Typenuntersuchung von *Delphax protrusa* Fb. (das Exemplar stammt wahrscheinlich nicht aus Livland, wie Fieber es angibt) wurde festgestellt, dass es sich um eine helle, südliche Form von *Muirodelphax aubei* (Pr.) handelt.

Für die lokal vorkommenden und seltenen Arten sind Verbreitungskarten (auf Seiten 268—270) gegeben.

Zum Schluss der Arbeit wird als Anhang (Seite 248—267) eine Tabelle mit Messungsangaben angeführt. Eine Anleitung zum Messen gibt Fig. 36. Neben estnischen Exemplaren wurden auch Exemplare aus Lettland und Litauen zum Messen benutzt. Für alle Messungen wird die Variationsbreite gegeben und zudem ein einfacher Mittelwert. Die Messungen werden in den

Tabellen in folgender Reihenfolge angeführt: *S* — Geschlecht, *N* — Anzahl der gemessenen Exemplare, *1* — Länge zur Spitze der Vorderflügel, *2* — Länge zur Spitze des Hinterleibes, *3* — Länge des Kopfes, *4* — Breite des Kopfes mit Augen, *5* — Breite des Scheitels zwischen den Augen, *6* — Länge des Pronotums, *7* — Breite des Pronotums, *8* — Länge des Mesonotums, *9* — Länge eines Vorderflügels, *10* — Breite eines Vorderflügels, *11* — Länge der Hinterschienen.

NIMETUSTE REGISTER

Toodud on ainult raamatu eriosas kasutatud nimetused. Rasvaselt on trükitud lehekülgede numbrid, kus on antud vastavate taksonite kirjeldused (sugukondade ja perekondade puhul ka määramistabelid). Harilikus kirjas on lehekülgede numbrid, mille järel asuvad vastavad liigid värviliste tahvritel ning kus on antud mõõtmed ja levikukaardid. Sünonüümid on antud kursiivkirjas, Eestist leidmata liigid nurksulgudes.

A. Eestikeelsed nimetused

kiiltirdilised 58, 59	lametirtlased 59, 60
kiiltirtlased 59, 62	lehetirdilised 59, 220
kooriktirtlased 59, 217	rohutirtlased 59, 73
küürtirtlased 220, 246	siristilised 59, 220
laanetirtlased 59, 215	tirdilised 58
lametirt 60	vahustajalased 220, 221

B. Ladinakeelsed nimetused

Acanthodelphax 81, 84, 194—195	atrata 61—62, 102, 248, 268
Achilidae 59, 60, 215	aubei 146—148, 254, 256
[Achorotile 166—167]	bicarinata 128—130, 152, 252, 254
adela 183—185, 260, 269	boldi 174—175, 258, 269
adelpa 176	borealis 176, 178—179, 260
affinis 128, 130—131, 254	brevipennis 168, 170—171, 258
albipennis 237—238, 242—244, 232, 266, 270	<i>Callidelphax</i> 151
albofimbriatus 191	Cailligypona 79, 83, 181
albomaculata, f. 234	campestris 237, 238, 241—242, 232, 264
albomarginatus 176—178, 196, 258, 260	capnodes 125—126, 252, 268
[albosignata 166, 167]	Centrotus 246—247
albostrigatus 159, 161—162, 256	Ceratocixius 67, 70
alni 228—230, 232, 264	chinai 104, 105, 110—111, 252
Anakelisia 85, 97	Chloriona 75, 83, 103—106
anceps 112—113, 252	Cicadelloidea 59
[angulosus 159, 160]	[Cicadetta 220]
Aphrophora 222, 223, 227—228	Cicadinea 58
<i>Araeopus</i> 118	Cicadoidea 59
aterrima, f. 238	Cixidia 216
atra 61	Cixiidae 59, 60, 62—63
	Cixius 63, 66—67

icylpealis 184]
coleoprata 224—225, 232, 264
collinus 159—161, 164—166, 196,
258
confinis 216, 270
Conomelus 77, 82, 111—112
contaminatus 71
coriaceus 226—227, 232, 264
cornutus 247, 232, 266
[corticea 228]
costata 228, 231—233, 232, 264
crassicornis 119—121, 252
Criomorpha 76, 84, 175—176
cunicularius 67, 70—71, 102, 248

Delphacidae 59, 60, 73—84
Delphacinus 77, 84, 142
Delphacodes 75, 124—125
Delphax 75, 82 118—119
denticaudus 195—197, 260, 270
depressa 61
Dicranotropis 76, 84, 171
discolor 200, 201, 202, 205—206,
262
dissimilis 218—219, 232, 264
distinctus 185, 186—187, 196, 260
distinguendus 67—68, 248
[dorsata 103]
dubia 201, 203, 210—211, 262

elegantulus 193—194, 196, 260
Eliidiptera 217
elymi 156
Elymodelphax 155
[Epiptera 217]
Euconomelus 77, 82, 114
Euides 75, 84, 116
Eurysula 76, 83, 136
excisa 156—158, 256, 269
exclamationis 237, 238, 244—245,
232, 266
exigua 138—140, 254

fairmairei 168—170, 258
flaveolus 149, 150, 152, 256
flavicollis, f. 234
Florodelphax 80, 188—189
forcipata 200, 201, 203—205, 262
forneri 231
Fulgoroidea 58, 59
fuscovittatus 99, 100—102, 250
fuscus, var. 71

gibba, f. 234
glaucescens 104—105, 108—111,
250
Gravestiniella 78, 82, 173—174

guttula 87, 93—94, 102, 250
guttula 88

Haffnerianella 200, 213
hamata 171—173, 152, 258
Helicopteria 217
Hyledelphax 78, 82, 192—193

[imitans 159—160]
impressopunctata 61, 62
Issidae 59, 60, 217

Javesella 79, 81, 84, 199—203
juncea, f. 209

Kelisia 74, 83, 85—87
Kosswigianella 79, 82, 138

Laodelphax 77, 82, 151—152
[lapponica 217]
lateralis, f. 234
lepidus 114—116, 152, 252
leporinus 64—65, 102, 248, 268
leptosomus 189, 191—192, 260, 270
Lepyronia 222—223, 223—224
leucocephala, f. 234
leucophthalma, f. 234
lineatus 236, 238, 238—239, 232,
264
[longicornis 67]
iuctuosa 134
lugubrina 27, 197—199, 196, 260,
262
iurida 136—138, 254, 269

maculata 231
maculiceps 134—136, 254
marginella, f. 234
Megadelphax 78, 84, 153—154
Megamelus 75, 83, 122—123
mesomelas 142—143, 152, 254
[minor 236—238, 239—241, 264]
minutus 99—100, 102, 250, 268
moestus 176, 179—180, 260, 269
monoceros 86, 87—88, 248, 268
[montana 220]
Muellerianella 79, 82, 167—168
Muirodelphax 78, 80, 84, 146

neglecta 170
Neophilaenulus 237
Neophilaenus 223, 236—238
nervosus 67, 69—70, 102, 248
niveimarginatus 189
notula 123—124, 152, 252

obliqua 132—133, 254, 268

obscura 201—203, 207—209, 262
Oliarus 63—64
Omnatidiotus 218
Oncodelphax 77, 140

pallens 159—160, 162—164, 258
pallidula 85, 87, 96—97, 250
paludicola 125
paludosus 144—145, 254
pannonica 90, 91
Paracixius 67
Paradelphacodes 80, 144
Paraliburnia 80, 183
paraphasmus 189—191, 260, 270
pellucida 201, 203, 211—213, 196,
262
perspicillata 85, 97—99, 250
Peuceptelus 222, 225
Philaenus 222, 223, 233
pilosus 125
[pilosus 66]
populi, f. 234
praecox 86, 92—93, 248, 268
praeusta, f. 234
protrusa 146
pulchella, f. 238
pulchellus 119, 121—122, 252
pullulus 140—142, 152, 254, 269
[pungens 159, 160]

quadrifaculata, f. 234

reyi 181—183, 196, 260, 269
ribauti 86, 87, 88—90, 248
Ribautodelphax 78, 82, 158—161

sabulicola 86, 87, 90—91, 248, 268
salicina 228, 230—231, 264
salicis 230

salicis var. unicolor 230
salina 201, 202, 209—210, 262, 270
Sciocixius 66, 71
similis 66, 71—73, 248
simillima 200, 202, 206—207, 262,
270
smaragdula 104, 105, 106—107, 102,
250
sordidulus 154—155, 256
speciosa 116—118, 252
spumarius 233—235, 232, 266
stali 201—203, 213—215, 264, 270
Stenocranus 75, 83, 99
stenoptera 103, 105, 107—108, 250
Stiroma 76, 83, 128
Stiromella 76, 81, 131—132
Stiromoides 76, 133—134
stramineus 149, 150—151, 256
striatellus 152—153, 256
Struebingianella 81, 84, 197

Tachycixius 66
Tettigometra 60—61
Tettigometridae 59, 60
trilineata, f. 234
Tyrphodelphax 79, 83, 185—186

Unkanodes 78, 83, 155—156
ustulata, f. 234

[vasconica 104, 106]
venosus 125, 126—128, 252
vittata, f. 234
vittipennis 87, 94—96, 250

Weidnerianella 199

Xanthodelphax 81, 148—149

SISUKORD

Eessõna	3
Eestis kindlakstehtud ja esineda võivate liikide süstemaatiline nimestik	7
Üldosa	
Tirdiliste asend süsteemis ning nende üldiseloomustus	11
Ülevaade tirdiliste (Homoptera, Cicadinea) alamseltsi esindajate kehaehitusest	12
Tirdiliste bioloogiast ja ökoloogiast	29
Tirtide levikust	46
Tirdiliste majanduslikust tähtsusest	51
Tirdiliste kogumisest, prepeareerimisest ja kogudeks korraldamisest	54
Eriosa	
Alamselts Cicadinea — tirdilised	58
Ülemsugukond Fulgoroidea — kiiltirdilised	59
Sugukond Tettigometridae — lametirtlased	60
Sugukond Cixiidae — kiiltirtlased	62
Sugukond Delphacidae — rohutirtlased	73
Sugukond Achilidae — laanetirtlased	215
Sugukond Issidae — kooriktirtlased	217
Ülemsugukond Cicadoidea — siristilised	220
Sugukond Cicadidae — siristilised	220
Ülemsugukond Cicadelloidea — lehetirdilised	220
Sugukond Aphrophoridae — vahustajalased	221
Sugukond Membracidae — küürtirtlased	246
Lisa: Eesti tirtide mõõtmed millimeetrites	248
Levikukaardid	268
Kirjandust	271
Цикадовые Эстонии I	276
Die Zikaden Estlands I.	278
Nimede register	281

Юхан Вильбасте. ЦИКАДОВЫЕ ЭСТОНИИ I. На эстонском, русском и немецком языках. Художественное оформление В. Варе. Издательство «Валгус». Таллин, Пярнуское шоссе, 10. Тоimetaja S. Sündema. Kunstilise toimetaja A. Säde. Tehniline toimetaja I. Vahire. Korrektorid T. Eriksoo ja S. Hile. Laduda antud 10. VI 1970. Trükkida antud 22. VII 1971. Paber 60×90/16. Trükipoognaid 17,75 + 0,25 (4 lisa). Arvestuspoognaid 19,03. Trükiarv 600. MB-05395. Tellimuse nr. 3578. Hans Heidemanni nim. trükikoda, Tartu. Ulukooli 17/19. III.