

**ZOOLOGIJAS
MUZEJA
RAKSTI**

8

Latvijas PSR Augstākās un vidējās speciālās
izglītības ministrija
Ar Darba Sarkanā Karoga ordeni apbalvotā
Pētera Stučkas Latvijas Valsts universitāte
Bioloģijas fakultāte
Zooloģijas un genētikas katedra
Zooloģijas muzejs

Z O O L O Ģ I J A S M U Z E J A
R A K S T I

8

I N V E R T E B R A T A

Pētera Stučkas LVU Redakcijas un izdevniecības daļa
Rīga 1972

APSTIPRINĀJUMI
Latvijas Valsts universitātes
Bioloģijas fakultātes
Zooloģijas un ģenētikas katedra

Redakcijas kolēģija:
Prof. J. Lūsis /atbildīgais redaktors/
V. Tumšs un A. Zilspārne

"Zoologijas muzeja rakstos " publicēti materiāli pa Latvijas faunu, dzīvnieku sistemātiku, ekoloģiju un morfologiju.

Tie domāti plašām zoologu aprindām, tai skaitā arī Bioloģijas fakultātes visu kursu studentiem - zoologiem kā dažādu zooloģijas kursu apgūšanas palīglīdzeklis.

В издании " Zoologijas muzeja raksti " публикуются статьи и сообщения по фауне Латвии, систематике, экологии и морфологии животных,

Сборник предусматривается для широких кругов зоологов, в том числе студентов биологического факультета.

MATERIĀLI LATVIJAS BIŠU (Hymenoptera,
Apoidea) FAUNAI I

V. Tumšs

LVU Zoologijas muzejs

Par Latvijā sastopamām bišu sugām (vientuļajām bitēm un kamenēm), salīdzinot ar citām kukaiņu kārtām (piemēram tauriņiem un vabolēm), pagājušā gadsimtā interesējušies tikai nedaudzi entomologi. Vientuļo bišu un kameņu kolekcijas savākuši Gimertāls (no Vidzemes), Lindemanis (no Jelgavas apkārtnes) un Kavals (no Puzes apkārtnes, Kurzemē). Kavals 1855. gadā publicējis sarakstu par Kurzemē (galv. kārtā Puzes apkārtnē) sastopamām bišu sugām. Šinī sarakstā ietilpinātas ziņas arī par Gimertāla un Lindemana vākumiem. Gimertāla kolekciju pats Kavals nav ne redzējis, ne pārbaudījis, bet izmantojis tikai attiecīgu sarakstu par kolekcijā atrodamām bišu sugām. Tā kā kolekcijā daudzas sugas nepareizi identificētas (skt. V. Tumša rakstu šinī krājumā par Gimertāla kolekciju), tad Kavala sniegtām ziņām maza vērtība. Paša Kavala kolekcija vēlāk tiek aizvata uz Tērbatu (Tartu), kur, to revidējot, Zagemēls konstatēja, ka arī šeit daļa sugu nepareizi noteiktas. Pirmo pilnvērtīgāko darbu par Latvijā un Igaunijā sastopamām bišu sugām publicēja Zagemēls 1882. gadā, tajā ietilpinot arī revidētās Kavala kolekcijas datus. Pēc 43 gadu starplaika 1925. gadā jaunu sarakstu par pirmā pasaules kara laikā Latvijā un Lietuvā ievāktajiem plēvspārņiem, tai skaitā bitēm, publicēja Bišofs. Zagemēla un Bišofa darbi ir vienīgie, kuros uzskaitītas visas līdz tam Latvijā zināmās bišu sugas. Par atsevišķām bišu ģintīm 1937. un 1939. gadā 2 darbus publicēja Grīnvalds.

Sastādot zemāk pievesto Latvijā sastopamo bišu sugu sarakstu, izmantoti visi pieejamie literatūras dati

(Kavals 1855 , Zagemēis 1882 , Bišofs 1925 , Grīnvalds 1937, 1939), kā arī kolekciju materiāli Vissav. augu aizsardzības institūta Baltijas filiālē (Ozola vākumi), Latvijas PSR Dabas muzejā (Grīnvalda un Kondes vākumi), LVU Bioloģijas fakultātes Zooloģijas muzejā (Išreita, Spura un Šmita vākumi) un paša autora vākumi.

Publicējamā sarakstā uzskaitītas visas Latvijā konstatētās sugas tikai no divām Apoidea virszimtajā ietilpstošām dzimtām - Colletidae un Andrenidae. Plašajā Andrena gintī ietilpstošo sugu uzskaitē autors pieturējies pie Varnkes (Warncke 1967) lietotās nomenklatūras.

Sarakstā pēc gints un sugas nosaukuma uzskaitītas alfabētiskā kārtībā visas zināmās atradnes. Aiz atradnēm iekavās uzrādīti šifrēti vācēju uzvārdi (Bi - Bischoff, Co - Conde, Gr - Grünwaldt, Isch - Ischreydt, Ka - Kallowall, Oz - Ozols, Pa - Pastare, Sp - Spuris, Šm - Šmits, Tu - Tumšs). Pēc visu atradņu uzskaites dotajai sugai uzrādīts pārbaudīto ♀ un ♂ eksemplāru skaits, bet iekavās sugas ievākšanas perioda sākuma un beigu datumi.

Colletidae

1. Colletes succinctus (L. 1758)

Baldone (Bi), Ķemeri (Tu), Mazzalve (Bi), Priekuļi (Oz), Puze (Ka), Rīga (Cīnītis), Ropaži (Tu), Sigulda (Pa).

12♀♀ (31.7. - 2.9.), 10♂♂ (29.7. - 25.8.)

Tanacetum, Calluna, Epilobium, Angelica, Pimpinella.

2. Colletes marginatus Sm. 1846

Mazzalve (Bi).

3. Colletes impunctatus Nyl. 1852

Baldone (Bi), Ropaži (Tu).

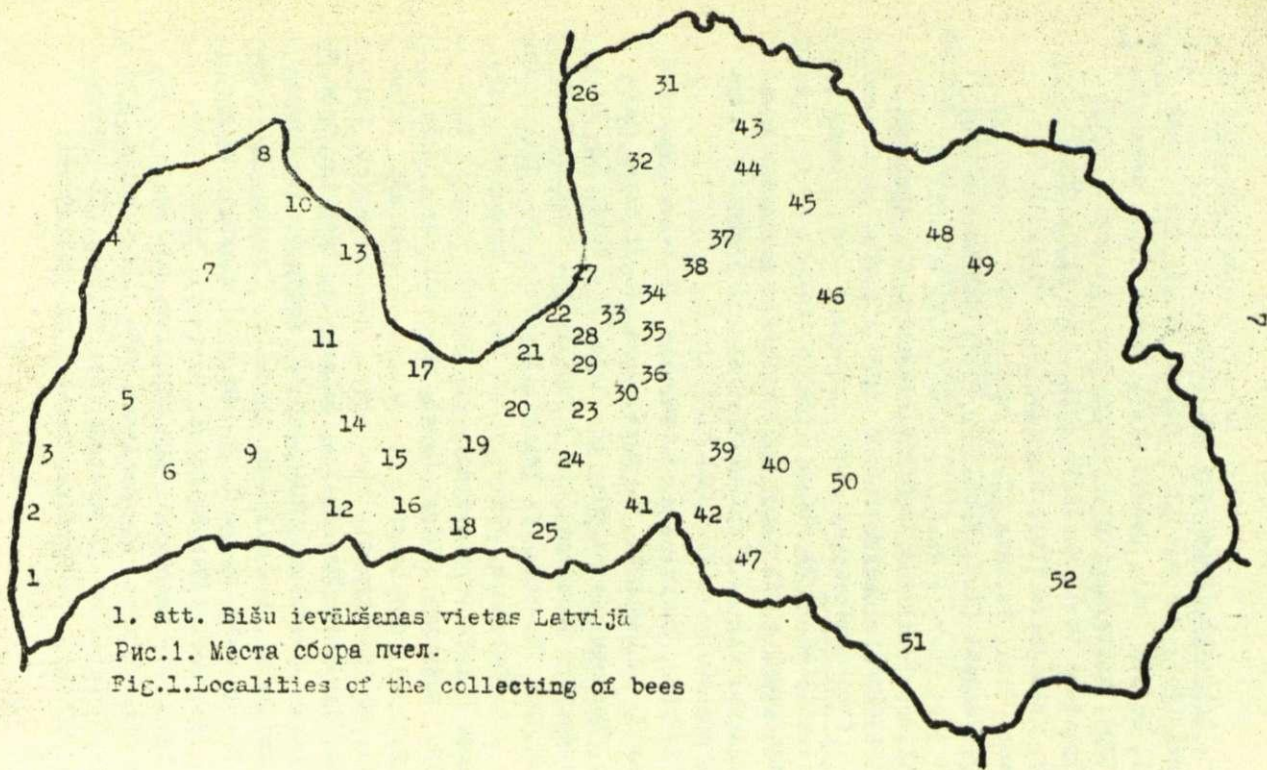
1♀ (18.6.67.)

4. Colletes similis Schck. 1853

Ikšķile (Tu), Kalngale (Tu), Ķemeri (Tu), Mazzalve (Bi), Sigulda (Pa), Turaida (Tu).

4♀♀ (22.7. - 21.8.), 2♂♂ (31.7. - 9.8.)

Achillea, Solidago, Tanacetum, Berteroa



1. att. Bišu ievākšanas vietas Latvijā

Рис.1. Места сбора пчел.

Fig.1. Localities of the collecting of bees

5. Colletes daviesanus Sm. 1846

Allaži (Tu), Baldone (Bi), Baložu dz.st. (Tu), Basi (Tu), Bauska (Tu), Iecava (Tu), Ieriķi (Bi), Jēkabnieki (Sp), Kapieris (Tu), Ķemeri (Tu), Langstiņi (Tu), Lielplatone (Tu), Mazzalve (Bi), Ogre (Tu), Ropāži (Tu), Salacgrīva (Tu), Sigulda (Pa), Staicele (Tu), Tērvete (Tu), Trikāta (Tu), Turaida (Tu), Upesciems (Tu), Vangaži (Tu), Ventspils (Tu), Zabludovka (Tu).

38♀♀ (9.7. - 29.8.) , 37♂♂ (18.6. - 3.8.)

Achillea, Tanacetum, Solidago, Matricaria, Anthemis, Epilobium, Alchemilla.

1. attēla paskaidrojumi

Uz shematiskās Latvijas PSR kartes atzīmētas bišu ievākšanas vietas, pie kam tuvu esošām atradnēm ir kopējs numurs.

1- Nīca, 2- Liepāja, 3- Vērgale, 4- Ventspils, 5- Basi, 6- Rudbārži, 7- Puze, Usma, 8- Slitere, Mazirbe, Dundaga, 9- Saldus, 10- Roja, 11- Pūre, 12- Auce, Vecauce, 13- Ķūļciems, 14- Jaunpils, 15- Sīpele, Krimūnas, 16- Tērvete, 17- Ķemeri, Kapieris, 18- Jēkabnieki, Lielplatone, Meitene, 19- Dalbe, Ozolnieki, 20- Olaine, Baložu dzelz.c.stac., 21- Babīte, Majori, Bolderāja, Jaunciems, Rīga, Bergi, 22- Kalngale, Ādaži, 23- Baldone, 24- Iecava, 25- Bauska, 26- Ainaži, Salacgrīva, 27- Saulkrasti, 28- Ropāži, 29- Langstiņi, Upesciems, Zaķumuiža,³⁰Saulkalne, Salaspils, Ikšķile, Ogre,³¹Staicele, Mazzalaca, 32- Limbaži, Katvari, 33- Vangaži, Inčukalns, 34- Silciems, Sigulda, Turaida, 35- Allaži, 36- Suntaži, Kangari, 37- Cēsis, Priekule, Raiskums, 38- Ieriķi,³⁹Jaunjelgava, Skrīveri, Aizkraukle, 40- Secē, 41- Taurkalne, 42- Mazzalve, 43- Ēvele, 44- Valmiera, Trikāta, 45- Smiltene, 46- Jaunpiebalga, 47- Sauka, Nereta, 48- Lejasciems, 49- Gulbene, 50- Jēkabpils, Silīpi, 51- Eglaine, Dviete, 52- Zabludovka.

6. Colletes fodiens (Fourer. 1785)

Basi (Tu), Bauska (Tu), Limbaži (Tu), Priekuļi (Oz),
Sauka (Tu), Staicele (Tu), Upesciems (Tu), Zabłudov-
ka (Tu).

14♀♀ (7.7. - 9.8.) , 5♂♂ (2.7. - 29.7.)

Solidago, Anthemis, Trifolium.

Latvijai jauna suga.

7. Colletes unicularius (L. 1758)

Baldone (Bi), Salaspils (Gr), Sauka (Tu).

1. Prosopis gibba (Saund. 1850)

Baldone (Bi), Kalngale (Tu), Kapieris (Gr), Krimūnas
(Gr), Ķemeri (Tu), Langstīpi (Tu), Lejasciems (Gr),
Liepāja (Isch), Mazzalve (Bi), Ropaži (Tu), Siliņi
(Gr), Slitere (Gr), Trikāta (Tu), Usma (Gr), Upesciems
(Tu), Vangaži (Tu), Zabłudovka (Tu).

19♀♀ (16.7. - 4.9.) , 1♂ (19.8.67)

Solidago, Anthemis, Angelica.

2. Prosopis confusa (Nyl. 1852)

Aizkraukļe (Gr), Auce (Gr), Ādaži (Tu), Baldone (Bi),
Baložu dz. st. (Tu), Cēsis (Tu), Dalbe (Tu), Dundaga
(Gr), Eglaine (Bi), Gulbene (Gr), Iecava (Tu), Jaun-
pils (Gr), Kalngale (Tu), Kangari (Gr), Kapieris (Gr,
Tu), Krimūnas (Gr), Ķemeri (Tu), Lejasciems (Gr), Maz-
irbe (Gr), Mazzalve (Bi), Meitene (Gr), Nica (Gr), Olai-
ne (Gr), Ogre (Tu), Priekuļi (Oz), Pūre (Gr), Puze (Ka),
Rīga (Sp), Roja (Gr), Ropaži (Tu), Rudbārži (Isch),
Sauka (Tu), Sece (Gr), Sigulda (Pa), Skrīveri (Gr),
Slitere (Gr), Suntaži (Gr), Staicele (Tu), Tērvete
(Tu), Turaida (Tu), Upesciems (Tu), Vangaži (Tu), Za-
bludovka (Tu), Zaķumuiža (Tu).

54♀♀ (. . - 30.8.) , 31♂♂ (6.6. - 31.7.)

Achillea, Solidago, Matricaria, Anthemis, Cirsium,
Hieracium, Leontodor, Veronica, Knautia, Angelica,
Campanula, Rubus.

3. Prosopis styriaca (Forst. 1871)

Zabludovka (Tu). 1q (28.6.67)

Latvijai jauna suga.

4. Prosopis brevicornis Nyl. 1852

Baldone (Bi), Iecava (Tu), Ieriķi (Tu), Ikšķile (Tu), Jēkabpils (Gr), Kalngale (Tu), Kapieris (Gr), Ķemeri (Tu), Lejasciems (Gr), Ogre (Tu), Rīga (Gr), Ropaži (Tu), Sece (Gr), Trikāta (Tu), Upesciems (Tu), Vangaži (Tu), Zabludovka (Tu).

28qq (16.6. - 24.8.) , 8ōō (16.6. - 26.6.)

Solidago, Succisa, Angelica, Potentilla , Euphorbia.

5. Prosopis pectoralis (Forst. 1871)

Kapieris (Gr,Tu). 6qq (7.6. - 15.7.)

No Lipara (Dipt.) pangām.

6. Prosopis pictipes (Nyl. 1852)

Kapieris (Gr), Krimūnas (Gr), Mazzalve (Bi).

7. Prosopis minuta (Fabr. 1798)

Jēkabnieki (Sp), Tērvete (Tu). 6ōō (7. - 9.7.)

Latvijai jauna suga.

8. Prosopis annulata (L. 1758)

Baldone (Bi), Eglaine (Bi), Ieriķi (Bi), Jēkabpils (Gr), Mazzalve (Bi), Meitene (Gr), Puze (Ka), Sece (Gr), Sauka (Tu), Sigulda (Pa), Skrīveri (Gr).

9. Prosopis vallei Niemela 1947

Kurzeme (Bi) - (F.K.Stoeckhert 1954:21)

10. Prosopis communis (Nyl. 1852)

Aizkraukle (Gr), Auce (Gr), Babīte (Gr), Basi (Tu), Bergi (Sm), Cēsis (Tu), Gulbene (Gr), Iecava (Tu), Ieriķi (Tu), Ikšķile (Tu), Jaunciems (Tu), Jēkabpils (Gr), Kalngale (Tu), Kapieris (Tu,Gr), Krimūnas (Gr), Ķemeri (Tu), Langstiņi (Tu), Lejasciems (Gr), Majori

(Gr), Meitene (Gr), Ogre (Tu), Olaine (Gr), Priekuļi (Oz), Puze (Ka), Rīga (Tu), Ropaži (Tu), Rudbārži (Isch), Galacgrīva (Tu), Sauka (Tu), Sāulkrasti (Gr), Sece (Gr), Sigulda (Pa), Silīpi (Gr), Skrīveri (Gr), Suntaži (Gr), Talsi (Gr), Tērvete (Tu), Trikāta (Tu), Upesciems (Tu), Valmiera (Šm), Vangaži (Tu), Zabludovka (Tu).

79qq (21.6. - 6.9.) - 31ōō (12.6. - 18.8.)

Solidago, Taraxacum, Hieracium, Cirsium, Leontodon, Anthemis, Angelica, Rubus.

11. Prosopis bisinuata (Forst. 1871)

Eglaine (Bi), Meitene (Gr).

12. Prosopis gracilicornis Moraw. 1868

Kapieris (Gr), Silīpi (Gr), Skrīveri (Gr).

13. Prosopis nigrita (Fabr. 1798)

Auce (Gr), Bauska (Tu), Cēsis (Tu), Gulbene (Gr), Ikšķile (Tu), Krimūnas (Gr), Lejasciems (Gr), Mazzalve (Bi), Meitene (Gr), Ozolnieki (Tu), Pūre (Gr), Salacgrīva (Tu), Sigulda (Pa), Skrīveri (Gr), Talsi (Gr), Tērvete (Tu), Trikāta (Tu), Zabludovka (Tu).

29qq (27.6. - 29.7.) , 15ōō (31.5. - 11.7.)

Anthemis, Knautia.

14. Prosopis difformis Eversm. 1852

Baldone (Bi), Eglaine (Bi), Ēvele (Gr), Ieriķi (Bi), Mazzalve (Bi), Priekuļi (Oz), Sauka (Tu), Sece (Gr), Upesciems (Tu), Vangaži (Tu).

2ō (16. - 18.6.) Rubus.

15. Prosopis annularis (Kby. 1802)

Aizkraukle (Gr), Baložu dz.st. (Tu), Bauska (Tu), Iecava (Tu), Kapieris (Gr), Mazzalve (Bi), Olaine (Gr), Pūre (Gr), Puze (Ka), Sece (Gr), Zabludovka (Tu).

8qq (27.6. - 18.8.) , 1ō (15.6.)

16. Prosopis rinki Gorski 1852

Baldone (Bi), Ieriķi (Tu), Ikšķile (Tu), Jēkabpils (Gr), Meitene (Gr), Priekule (Oz), Silīpi (Gr), Sigulda (Pa), Skrīveri (Gr), Tērvete (Tu), Trikāta (Tu), Turaida (Tu).

7♀♀ (7.7. - 9.8.) *Cirsium*.

17. Prosopis hyalinata (Sm. 1842)

Cēsis (Gr), Mazsalaca (Tu), Skrīveri (Gr), Valmiera (Gr). 4♂♂ (6.7.55)

Andrenidae1. Andrena carbonaria (L. 1767)

Bergi (Tu), Ikšķile (Tu), Puze (Ka), Ropaži (Tu), Sigulda (Tu), Zabludovka (Tu).

9♀♀ (2.6. - 14.7.) , 1♂ (4.6.)

Erysimum, *Plantago*.

2. Andrena cineraria (L. 1758)

Baldone (Tu), Mazzalve (Bi), Puze (Ka), Rīga (Sp), Ropaži (Tu), Sauka (Tu), Sīpele (Bi), Vecauce (Bi).

11♀♀ (11.5. - 6.6.) , 9♂♂ (11.5. - 6.6.)

Salix, *Taraxacum*.

3. Andrena vaga Panz. 1799

Baldone (Bi), Baložu dz. st. (Tu), Bauska (Tu), Cēsis (Tu), Eglaine (Bi), Ieriķi (Tu), Ikšķile (Tu), Kurzeme (Isch), Mazzalve (Bi), Ogre (Tu), Ozolnieki (Tu), Priekule (Oz), Ropaži (Tu), Saulkalne (Tu), Sauka (Tu), Sigulda (Pa), Silciems (Tu), Turaida (Tu), Upesciems (Tu), Vecauce (Bi).

49♀♀ (26.4. - 4.6.) , 24♂♂ (26.4. - 16.5.)

Salix, *Taraxacum*.

4. Andrena thoracica (Fabr. 1775)

Liepāja (Isch), Zabludovka (Tu). 4♀♀ (11.7. - 12.7.)

Leucanthemum.

Latvijai jauna suga.

5. Andrena nitida (Müll. 1776)

Baldone (Bi), Bauska (Tu), Cēsis (Tu), Eglaine (Bi), Ieriķi (Tu), Ikšķile (Tu), Mazzalve (Bi), Ropaži (Tu), Sauka (Tu), Sigulda (Pa), Turaida (Tu), Upesciems (Tu), Vangaži (Tu).

30♀♀ (30.4. - 18.6.) , 4♂♂ (21.4. - 16.5.)

Salix, Taraxacum, Potentilla, Crataegus, Ribes, Gagea, Erysinum.

6. Andrena tibialis (Kby. 1802)

Bauska (Tu), Eglaine (Bi), Ikšķile (Tu), Mazzalve (Bi), Priekuļi (Oz), Ropaži (Tu), Sauka (Tu), Sigulda (Pa), Silciems (Tu), Sipele (Bi), Vecauce (Bi).

5♀♀ (30.4. - 9.7.) , 4♂♂ (21.4. - 22.7.)

Salix, Crataegus, Potentilla, Berteroa, Knautia.

7. Andrena haemorrhoa (Fabr. 1781)

Bauska (Tu), Baložu dz.st. (Tu), Cēsis (Tu), Dalbe Tu), Iecava (Tu), Ikšķile (Tu), Ieriķi (Tu), Jaunjelgava (Tu), Jaunpiebalga (Tu), Kapieris (Tu), Limbaži (Tu), Mazzalve (Bi), Nereta (Tu), Ogre (Tu), Priekuļi (Oz), Rīga (Gr), Ropaži (Tu), Salacgrīva (Tu), Salaspils (Tu,Gr), Sigulda (Tu,Pa), Silciems (Tu), Sipele (Bi), Turaida (Tu), Upesciems (Tu), Valmiera (Šm), Vecauce (Bi), Zaķumuiža (Tu).

50♀♀ (24.4. - 25.6.) , 37♂♂ (12.4. - 16.5.)

Salix, Taraxacum, Tussilago, Potentilla, Aegopodium, Gagea, Rhamnus, Crataegus, Fragaria.

8. Andrena bimaculata Kby. 1802

Eglaine (Bi) qq (5.5.)

ssp. morawitzi Thms. 1872 (A. blüthgeni Stoeckh.)

Baldone (Bi), Inčukalna (Tu), Rīga (Gr), Ropaži (Tu), Sigulda (Pa), Silciems (Tu).

14♀♀ (30.4. - 10.8.) , 3♂♂ (14.5. - 10.7.)

Potentilla, Berteroa, Pimpinella.

9. Andrena nigroaenea (Kby.1802)

Baldone (Bi), Iecava (Tu), Liepāja (Isch), Nereta (Tu),
Sīpels (Bi), Upesciems (Tu), Vecauce (Bi), Vērgale (Bi).

4♀♀ (25.5. - 14.6.) , 1♂ (28.5.)

Taraxacum.

10. Andrena fulvago (Christ.1791)

Baldone (Bi), Kangari (Gr), Kapieris (Gr), Mazzalaca
(Gr), Nereta (Tu), Smiltene (Co), Vangaži (Tu).

3♀♀ (6.6. - 13.6.) Taraxacum.

11. Andrena humilis Imh. 1832

Ādaži (Tu), Baldone (Tu), Ieriķi (Tu, Bi), Jēkabnieki
(Sp), Mazzalve (Bi), Ozolnieki (Tu)? Puze (Ka), Ropaži
(Tu), Sigulda (Pa), Tērvete (Tu), Zabludovka (Tu).

18♀♀ (30.5. - 15.7.) , 14♂♂ (5.5. - 6.6.)

Salix, Hieracium, Lathyrus.

12. Andrena bicolor Fabr. 1775

Allaži (Tu), Auce (Tu), Bauska (Tu), Eglaine (Bi),
Ikšķile (Tu), Ķemeri (Tu), Mazzalaca (Tu), Nereta (Tu),
Ogre (Tu), Puze (Ka), Raiskums (Tu), Rudbārži (Isch),
Salacgrīva (Tu), Sigulda (Pa), Tērvete (Tu), Trikāta
(Tu), Turaida (Tu), Valmiera (Tu), Zabludovka (Tu).

28♀♀ (26.4. - 3.9.) , 7♂♂ (4.5. - 25.7.)

Salix, Taraxacum, Tussilago, Campanula, Cichorium,
Angelica, Lathyrus.

13. Andrena fulvida Schck. 1855

Ādaži (Tu), Dalbe (Tu), Jaunciems (Tu), Ogre (Tu), Upes-
ciems (Tu), Ropaži (Tu), Vangaži (Tu).

3♀♀ (17.6. - 26.6.) , 10♂♂ (29.4. - 13.6.)

Rubus, Taraxacum, Cerastium.

Latvijai jauna suga.

14. Andrena ruficrus Nyl. 1843

Baldone (Bi), Ieriķi (Tu), Ikšķile (Tu), Ķemeri (Tu),
Ogre (Tu), Ropaži (Tu).

7♀♀ (26.4. - 28.5.) , 2♂♂ (26.4. - 29.4.)
Salix, Taraxacum, Tussilago.

15. Andrena varians (Kby. 1802)

Bauska (Tu), Jēkabnieki (Sp), Sigulda (Pa).

3♀♀ (31.5. - 2.6.) , 2♂♂ (12.5.)

Crataegus, Taraxacum.

Latvijai jauna suga.

16. Andrena helvola (L. 1758)

Mazzalve (Bi), Sīpele (Bi), Vecauce (Bi).

♀♀ (20.4. - 7.6.)

17. Andrena lapponica Zett. 1838

Baldone (Bi), Bolderāja (Gr), Inčukalns (Tu), Jaunciems (Tu), Kaņieris (Tu), Ķemeri (Tu), Liepāja (Isch), Ropaži (Tu).

20♀♀ (11.5. - 9.6.) , 19♂♂ (22.4. - 5.6.)

Vaccinium.

18. Andrena praecox (Scop. 1763)

Baldone (Bi), Bauska (Tu), Baložu dz.st. (Tu), Dalbe (Tu), Eglaine (Bi), Ieriķi (Tu), Ikšķile (Tu), Kaņieris (Tu), Katvari (Tu), Liepāja (Isch), Limbaži (Tu), Mazzalve (Bi), Ogre (Tu), Ozolnieki (Tu), Priekuli (Oz), Puze (Ka), Rīga (Sp), Ropaži (Tu), Sigulda (Pa), Turaida (Tu), Taurkalne (Bi), Upesciems (Tu), Vecauce (Bi).

48♀♀ (12.4. - 31.5.) , 17♂♂ (21.4. - 16.5.)

Salix, Taraxacum, Tussilago, Crataegus.

19. Andrena apicata Sm. 1847

/Andrena batava Per.1902/

Dalbe (Tu), Iecava (Tu), Kalngale (Šm), Ogre (Tu), Ropaži (Tu), Sigulda (Pa), Turaida (Tu), Vecauce (Bi).

18♀♀ (25.4. - 15.5.) , 7♂♂ (19.4. - 9.5.)

Salix, Potentilla.

20. Andrena fucata Sm. 1847

Baldone (Bi), Cēsis (Tu), Iecava (Tu), Ieriķi (Tu),

Jaunciems (Tu), Ropaži (Tu), Sigulda (Pa), Sipele (Bi), Vangaži (Tu).

3♀♀ (5.6. - 9.7.) , 3♂♂ (25.5. - 18.6.)

Rubus, Taraxacum, Filipendula.

21. Andrena clarkella (Kby. 1802)

Ainaži (Tu), Baldone (Bi), Dalbe (Tu), Eglaine (Bi), Inčukalns (Tu), Īle (Tu), Kapieris (Tu), Katvari (Tu), Kūļciems (Šm), Ogre (Tu), Priekūļi Oz), Ropaži (Tu), Sauka (Tu), Taurkalne (Bi), Vecauce (Bi).

14♀♀ (24.4. - 16.5.) Salix.

22. Andrena nycthemera Imh. 1866

Dalbe (Tu), Īle (Tu), Limbaži (Tu), Mazzalve (Bi), Ozolnieki (Tu), Ropaži (Tu), Sigulda (Pa), Upesciems (Tu).

7♀♀ (29.4. - 12.5.) , 11♂♂ (22.4. - 9.5.)

Salix, Tussilago.

23. Andrena nana (Kby. 1802)

Limbaži (Tu), Ropaži (Tu), Salacgrīva (Tu), Tērvete (Tu), Turaida (Tu).

6♀♀ (23.7. - 9.8.) Leontodon.

Latvijai jauna suga.

24. Andrena floricola Ev. 1852

Ikšķile (Tu), Sigulda (Pa).

3♀♀ (8.5. - 10.7.) , 1♂ (30.6.70.)

Tussilago, Cirsium.

Latvijai jauna suga.

25. Andrena alfkenella Perk. 1914

Baldone (Bi), Tērvete (Tu). 1♂ (15.7.)

Latvijai jauna suga.

26. Andrena subopaca Nyl. 1843

Baldone (Bi, Tu), Bauska (Tu), Dviete (Tu), Ieriķi (Tu), Iecava (Tu), Ķemeri (Tu), Limbaži (Tu), Puze (Ka), Rīga (Gr), Ropaži (Tu), Salacgrīva (Tu), Salaspils (Tu), Saldus (Tu), Sigulda (Pa), Sipele (Bi), Skrīveri (Tu),

Tērvete (Tu), Trikāta (Tu), Turaida (Tu), Vangaži (Tu),
Zabludovka (Tu).

45♀♀ (21.4. - 31.7.) ; 7♂♂ (23.5. - 15.7.)

Salix, Taraxacum, Tussilago, Potentilla, Vaccinium,
Fragaria, Rhamnus, Crataegus, Aegopodium.

27. Andrena falsifica Perk. 1915

Baldone (Tu), Baložu dz.st. (Tu), Bauska (Tu), Cēsis
(Tu), Ikšķile (Tu), Ogre (Tu), Ozolnieki (Tu), Ropa-
ži (Tu), Salaspils (Tu), Sigulda (Pa), Silciems (Tu).

21♀♀ (8.5. - 24. 6.) , 8♂♂ (26.4. - 10.6.)

Salix, Taraxacum, Tussilago, Potentilla, Fragaria.

Latvijai jauna suga.

28. Andrena saundersella Perk. 1914

Ropaži (Tu), Sigulda (Pa), Skrīveri (Tu), Upesciems
(Tu).

3♀♀ (18.6. - 31.7.) , 2♂♂ (15.-18.6.)

Angelica.

Latvijai jauna suga.

29. Andrena minutula (Kby. 1802)

Baldone (Bi), Bauska (Tu), Eglaine (Bi), Ieriķi (Bi, Tu),
Ikšķile (Tu), Katvari (Tu), Limbaži (Tu), Mazzalve (Bi),
Trikāta (Tu), Turaida (Tu), Vecauce (Bi).

1♀ (27.7.69.) , 14♂♂ (21.4. - 23.7.)

Tussilago, Ficaria.

30. Andrena minutuloides Perk. 1914

Zabludovka (Tu). 2♀♀ (28. - 30.6.)

Latvijai jauna suga.

31. Andrena nanula Nyl. 1848

Ieriķi (Tu), Ikšķile (Tu), Kanieris (Tu), Ropaži (Tu),
Sigulda (Pa), Zabludovka (Tu).

9♀♀ (23.7. - 20.8.) , 10♂♂ (29.4. - 28.5.)

Taraxacum, Tussilago, Potentilla, Achillea, Daucus,
Angelica.

Latvijai jauna suga.

32. Andrena labiata Fabr. 1781/Andrena cingulata (Fabr. 1775)/

Baldone (Bi), Puze (Ka).

♀♀ (1.6. - 21.6.) , ♂♂ (1.6. - 4.6.)

33. Andrena marginata Fabr. 1776

Ieriķi (Tu), Inčukalns (Tu), Liepāja (Isch), Mazzalve (Bi), Ropaži (Tu), Silciems (Tu), Tērvete (Tu).

9♀♀ (4.8. - 20.8.) , 8♂♂ (16.7. - 20.8.)

Knautia, Jāsiņone, Angelica.

34. Andrena ventralis Imh. 1832

Baldone (Bi, Tu), Bauska (Tu), Cēsis (Tu), Dalbe (Tu), Eglaine (Bi), Ieriķi (Tu), Ikšķile (Tu), Inčukalns (Tu), Liepāja (Isch), Mazzalve (Bi), Ogre (Tu), Ozolnieki (Tu), Priekuļi (Oz), Rīga (Gr), Ropaži (Tu), Salaspils (Gr), Sigulda (Pa), Taurkalne (Bi), Turaida (Tu), Upesciems (Tu), Vecauce (Bi), Valmiera (Šm), Zaķumuiža (Tu).

31♀♀ (4.5. - 17.6.) , 25♂♂ (12.4. - 16.5.)

Salix, Taraxacum, Tussilago.

35. Andrena hattorfiana (Fabr. 1775)

Bauska (Tu), Cēsis (Tu), Ieriķi (Bi), Ikšķile (Tu), Mazzalve (Bi), Ogre (Tu), Pļaviņas (Sp), Priekuļi (Oz), Puze (Ka), Ropaži (Tu), Rudbārži (Isch), Šauka (Tu), Saldus (Cinītis), Sece (Gr), Sigulda (Pa), Suntaži (Lūsis), Tērvete (Tu), Upesciems (Tu), Zabludovka (Tu).

43♀♀ (10.6. - 5.8.) , 21♂♂ (10.6. - 24.7.)

Knautia, Hieracium, Echium.

36. Andrena carantonica Per. 1902/Andrena jacobi Perk./

Bauska (Tu), Liepāja (Isch), Salacgrīva (Tu), Salaspils (Tu).

6♀♀ (20.5. - 31.5.) , 12♂♂ (21.4. - 12.5.)

Salix, Taraxacum, Crataegus.

Latvijai jauna suga.

37. Andrena trimmerana (Kby, 1802)

Eglaine (Bi), Pļavinās (Sp), Sigulda (Pa), Vecauce (Bi). 2♂♂ (9.5. - 11.7.)

38. Andrena rosae Panz. 1801

Iecava (Tu), Limbaži (Tu), Ropaži (Tu), Sigulda (Pa), Turaida (Tu), Tērvete (Tu), Trikāta (Tu), Upesciems (Tu), Zabludovka (Tu).

17♀♀ (10.7. - 25.8.) ; 12♂♂ (28.4. - 9.8.)

Salix, Tussilago, Leontodon, Angelica, Knautia, Rubus.

Latvijai jauna suga.

39. Andrena labialis (Kby, 1802)

Bauska (Tu), Limbaži (Tu), Puze (Pa), Sīpele (Bi), Zabludovka (Tu).

4♀♀ (31.5. - 5.7.) Knautia.

40. Andrena flavipes Panz. 1799

Bauska (Tu).

2♀♀ (6.5. - 21.5.) ; 6♂♂ (21.4. - 26.5.)

Salix, Tussilago, Taraxacum.

Latvijai jauna suga.

41. Andrena chrysopyga Schck. 1853

Bauska (Tu). 5♂♂ (31.5.71.) Senetio.

Latvijai jauna suga.

42. Andrena nigriceps (Kby, 1802)

Allaži (Tu), Ikšķile (Tu), Inčukalns (Tu), Kalngale (Tu), Limbaži (Tu), Ropaži (Tu), Salacgrīva (Tu), Silciems (Tu), Turaida (Tu), Upesciems (Tu), Vangaži (Tu), Zabludovka (Tu).

33♀♀ (5.7. - 4.9.) ; 1♂ (27.7.)

Achillea, Solidago, Cən.aurea, Anthemis, Pimpinella, Berteroa.

Latvijai jauna suga.

43. Andrena fuscipes (Kby, 1802)

Langstipi (Tu), Olaine (Gr), Priekule (Oz), Rīga (Gr),

Ropaži (Tu), Silciems (Tu), Staicele (Tu), Vangaži (Tu).

7♀♀ (23.7. - 9.8.), 1♂♂ (20.7. - 31.8.)

Calluna, Alchemilla, Thymus, Trifolium.

Latvijai jauna suga.

44. Andrena denticulata (Kby. 1802)

Allaži (Tu), Basi (Tu), Cēsis (Tu), Iecava (Tu), Ierīki (Tu), Ikšķile (Tu), Inčukalns (Tu), Kuldīga (Tu), Ogre (Tu), Ozolnieki (Tu), Puze (Ka), Ropaži (Tu), Silciems (Tu), Sigulda (Pa), Sece (Gr), Tērvete (Tu), Turaida (Tu), Upesciems (Tu), Vangaži (Tu), Zabludovka (Tu).

42♀♀ (10.7. - 29.8.), 9♂♂ (5.7. - 1.8.)

45. Andrena tridentata (Kby. 1802)

Latvija (Schmiedeknecht 1950 : 928)

46. Andrena nitidiuscula Schck. 1853

Tērvete (Tu), Zabludovka (Tu).

3♀♀ (16.7. - 25.7.)

Latvijai jauna suga.

47. Andrena coitana (Kby. 1802)

Ierīki (Bi, Tu), Limbaži (Tu), Mazzalve (Bi), Priekuļi (Oz), Tērvete (Tu).

1♀ (27.7.)-, 4♂♂ (13.7. - 29.7.)

Leontodon.

48. Andrena tarsata Kyl. 1848

Baldone (Bi), Inčukalns (Tu), Limbaži (Tu), Ropaži (Tu), Silciems (Tu), Staicele (Tu), Turaida (Tu), Vangaži (Tu).

3♀♀ (22.7. - 30.7.), 12♂♂ (15.6. - 3.8.)

Leontodon, Hieracium, Potentilla, Aegopodium, Rubus, Alchemilla.

49. Andrena barbilabris (Kby. 1802)

/Andrena sericea (Chr. 1781)/

Baldone (Bi, Tu), Cēsis (Tu), Ikšķile (Tu), Inčukalns (Tu)

Jaunciems (Tu), Kalngale (Tu), Ķemeri (Tu), Ogre (Tu), Ozolnieki (Tu), Priekūļi (Oz), Puze (Ka), Rīga (Gr,Sp), Rūjiena (Gr), Ropaži (Tu), Silciems (Tu), Turaida (Tu), Vangaži (Tu), Zabludovka (Tu).

17♀♀ (2.5. - 30.6.) , 20♂♂ (2.4. - 7.7.)

Salix, *Taraxacum*, *Erysimum*, *Rubus*, *Potentilla*,
Spergula.

50. *Andrena argentata* Sm. 1844

Cēsis (Tu), Ikšķile (Tu), Inčukalns (Tu), Ķemeri (Tu), Mazzalve (Bi), Ozolnieki (Tu), Priekūļi (Oz), Rīga (Gr,Sp), Ropaži (Tu), Rudbārži (Isch), Upesciems (Tu), Valmiera (Šm), Vangaži (Tu).

9♀♀ (21.6. - 24.8.) , 18♂♂ (7.5. - 31.8.)

Taraxacum, *Leontodon*, *Achillea*, *Crepis*, *Angelica*,
Calluna.

51. *Andrena lepida* Schck. 1859

/Andrena separanda Schmied./

Salaspils (Tu). 1♀ (26.5.69) *Taraxacum*.

Latvijai jauna suga.

52. *Andrena dorsata* (Kby. 1802)

Basi (Tu), Bauska (Tu), Ikšķile (Tu), Iecava (Tu), Limbaži (Tu), Nereta (Tu), Ozolnieki (Tu), Salaspils (Tu), Tērvete (Tu), Trikāta (Tu), Turaida (Tu), Upesciems (Tu), Valmiera (Tu), Zabludovka (Tu).

37♀♀ (21.4. - 29.8.) , 19♂♂ (28.4. - 11.8.)

ssp. propinqua Schck. 1853

Ieriķi (Bi) ♀♀ (19.8.)

53. *Andrena ovatula* (Kby. 1802)

/Andrena albofasciata Thoms. 1870 /

Ieriķi (Bi), Ikšķile (Tu), Mazzalve (Bi), Rīga (Tu), Ropaži (Tu), Sipele (Bi), Zabludovka (Tu).

1♀ (14.6.) , 7♂♂ (13.5. - 5.8.)

Lamium, *Poligonum*.

54. Andrena wilkella (Kby. 1802)

Baldone (Bi), Basi (Tu), Bauska (Tu), Cēsis (Tu), Dalbe (Tu), Iecava (Tu), Ieriķi (Bi, Tu), Ikšķile (Tu), Jaunciems (Tu), Kanieris (Tu), Koknese (Tu), Langstiņi (Tu), Liepāja (Isch), Limbaži (Tu), Nereta (Tu), Ogre (Tu), Rīga (Gr), Ropaži (Tu), Sigulda (Tu), Silciems (Tu), Sīpele (Bi), Skrīveri (Tu), Slītere (Gr), Tērvete (Tu), Turaida (Tu), Upesciems (Tu), Vangaži (Tu), Zabłudovka (Tu).

45♀ (31.5. - 14.8.) , 27♂ (30.5. - 15.7.)

Vicia, Lotus, Lathyrus, Trifolium, Taraxacum, Leontodon.

55. Andrena intermedia Thoms. 1872

Ropaži (Tu). 1♀ (9.6.71.)

Latvijai jauna suga.

1. Meliturga clavicornis (Latr. 1806)

Priekuļi (Oz) (Latvijas PSR dzīv.noteic. 1957:624)

1. Panurgus calcaratus (Scop. 1763)

Baldone (Bi), Jaunpils (Gr), Kalngale (Tu), Kuldīga (Tu), Langstiņi (Tu), Lielplatone (Gr), Liepāja (Isch), Mazzalve (Bi), Olaine (Gr), Ogre (Tu), Pļaviņas (Sp), Priekuļi (Oz), Puze (Ka), Ropaži (Tu), Subate (Co), Salaspils (Tu), Sauka (Tu), Tērvete (Tu), Tīnuži (Bi), Trikāta (Tu), Turaida (Tu), Upesciems (Tu), Usma (Gr), Zabłudovka (Tu).

33♀ (5.7. - 28.8.) , 35♂ (5.7. - 3.8.)

Leontodon, Hieracium. . .

No Colletidae dzimtas Latvijā līdz šim konstatētas 24 sugas, bet no Andrenidae - 57 sugas, kopā 81 suga. Ziņas par 20 sugu konstatēšanu Latvijā publicētas pirmo reizi. Pavisam pārbaudīti 1733 eksemplāri no 72 sugām. Par pārējām 9 sugām ziņas sniegtas pēc literatūras datiem.

МАТЕРИАЛЫ ПО ФАУНЕ ПЧЕЛ (Hymenoptera, Apoidea)
ЛАТВИИ

В. Тумшс
Музей зоологии ЛГУ

Используя доступные литературные данные, а также и материалы коллекции, автор публикует список видов двух семейств из надсемейства Apoidea ; которые до этого были констатированы в Латвии. В списке для соответствующих видов указаны все известные места находок, фамилия собирателя, количество проверенных экземпляров, а также даты начала и конца периода сбора. Публикуются также и названия растений, на которых найдены соответствующие виды. Из семейства Colletidae в Латвии констатировано 24 вида, а из семейства Andrenidae - 57 видов, всего 81 вид. Сведения о 20 констатированных в Латвии видах публикуются впервые.

MATERIALS FOR THE BEE (Hymenoptera, Apoidea)

FAUNA OF LATVIA

V. Tumšs

Museum of Zoology of Latvian State University

S U M M A R Y

By drawing on available literature data as well as collection materials, the author has compiled a list of species belonging to two families of Apoidea superfamily. The list records all the collection sites, names of collectors, number of checked-up specimens (♀ and ♂), as well as the initial and final dates of the collection period. The names of plants off which the respective species were collected are also included. 24 species of family Colletidae have been found in Latvia, along with 57 species of Andrenidae - 81 species altogether. Information on 20 species first found in Latvia are published for the first time.

L I T E R A T Ū R A

1. Bischoff H. 1925. Hymenoptera (Aculeata, Ichneumoni-
dae, Chalcidogastra). Beiträge zur Natur- und
Kulturgeschichte Lithauens und angrenzender Ge-
biete. München.
2. Grünwaldt W. 1937. Zur Apiden - Fauna Lettlands I.
Die Gattung *Prosopis* F. Korrespondenzblatt des
Naturforscher - Vereins zu Riga. LXII Riga.
3. Grünwaldt W. 1939. Zur Apiden - Fauna Lettlands II.
Die Unterfamilie Megachilinae. Korrespondenzblatt
des Naturforscher - Vereins zu Riga. LXIII Riga.
4. Grünwaldt W. 1939. Zur Verbreitung und Ökologie von
Andrena fulvago Chr. (Hym. Apid.). Korrespondenz-
blatt des Naturforscher - Vereins zu Riga. LXIII.
5. Hedicke H. 1930. Hymenoptera. Die Tierwelt Mitteleu-
ropas. Insekten. 2. Teil. Leipzig.
6. Kawall H. 1855. Bienen in Kurland, mit Berücksichti-
gung von Livland. Correspondenzblatt des Natur-
forschenden Vereins zu Riga. Jahrg. IX. Riga.
7. Pastare S. 1971. Gaujas senlejas vientuļo bišu fauna
un ekoloģija. Diplomdarbs - mašīnrakstā.
8. Sagemehl M. 1882. Verzeichniss der in Est-, Liv-
und Curland bisher gefundenen Bienen. Archiv für
die Naturkunde Liv-, Ehst- und Kurlands. Zweite
Serie. Band VIII. 4. Lieferung. Dorpat.
9. Schmiedeknecht O. 1882. Apidae Europaeae. Gumperda.
10. Schmiedeknecht O. 1930. Die Hymenopteren Nord- und
n Mitteleuropas. Jena.
11. Stoeckert F.K. 1954. Fauna Apoideorum Germaniae.
Abh. d. Bayer. Akad. d. Wissenschaften. Neue
Folge. Heft 65. München.
12. Warncke K. 1967. Beitrag zur Klärung paläarktischer
Andrena - Arten (Hym. Apidae). E O S.
13. Vecht J.V.d. 1928. Hymenoptera Anthophila. A. *Andrena*.
Fauna van Nederland. Aflevering IV. Leiden.

B. A. GIMERTĀLA DZĒLĒJPLEVSPĀRŅU (Hymenoptera,
Aculeata) KOLEKCIJA LVU BIOLOĢIJAS FAKULTĀTES
ZOOLOĢIJAS MUZEJĀ

V. Tumšs

Lvu Zooloģijas muzejs

Pie pagājušā gadsimta pirmās puses ievērojamākiem entomologiem, kuri dzīvojuši un strādājuši Latvijā, kā arī publicējuši entomoloģiska satura rakstus par vietējo kukaiņu faunu, jāpieskaita B. A. Gimertāls.

B. A. Gimertāls (Benjamin August Gimmerthal) dzimis 1779. gadā Vācijā kalpotāju ģimenē. Pirmās patstāvīgās darba gaitas saistītas ar tirdzniecību. Ap 1809. gadu Gimertāls no Karalaučiem (tagadējās Kaļiņingradas) kājām atnāk uz Rīgu. Sākumā te strādā par kasieri teātri, bet vēlāk par privātskolotāju. Šinī laikā rodas arī dziļāka interese par dabu. Iepazīstoties ar citiem Rīgā dzīvojošiem naturālistiem (piem., Drimpelmani), Gimertāls apgūst pirmās zināšanas par entomoloģiju un turpmākā pētniecības darbā arī vislielāko vērību veltī tieši dažādu kukaiņu kārtu izpētei. 1829. gadā Maskavas dabaspētnieku b-bas rakstos iespiests pirmais Gimertāla raksts par kukaiņu metamorfozi. Pēc Gimertāla ierosinājuma 1845. gadā sākas aktīva Rīgas dabaspētnieku b-bas organizēšana. No b-as pastāvēšanas pirmās dienas (1845. gada 27. marta) līdz 1848. gadam, būdams b-bas vadībā (vicedirektors), Gimertāls veic visus organizatoriskos pasākumus (bibliotēkas, muzeja organizēšana utt.). 1848. gadā Gimertāls aiziet no b-bas vadības un strādā tikai par muzeja un bibliotēkas pārziņi. Tomēr šis darba posms ilgst pavisam īsu laiku - 1848. gada 19. jūlijā holēras epidēmijas laikā saslimst un 20. jūlijā mirst. Dzīvodams Rīgā un strādādams par sīku ierēdni, kam jācīnās par eksistences iespēju, būdams bez iepriekšējām dziļākām zināšanām par dzīvo dabu, Gimertāls to-

mēr, pateicotie savai neatlaidībai, spēja paveikt ievērojamu darbu Latvijas kukaiņu faunas izpētē. Maskavas dabaspētnieku b-bas, Štetīnas entomologu b-bas un Rīgas dabaspētnieku b-bas izdevumos publicēti 11 darbi par divspārņiem (Diptera), 3 darbi par zāglapsenēm (Hymenoptera Symphyta), 1 darbs par cikādēm (Auchenorrhyncha) u. c. Bez šīm kukaiņu grupām Gimertāls vācis un determinējis arī citu kukaiņu kārtu pārstāvjus. Zooloģijas muzeja fondos glabājas Gimertāla vāktās divspārņu (Diptera), vaboļu (Coleoptera), tauriņu (Lepidoptera), blakšu (Heteroptera), taisnspārņu (Orthoptera - revid. K. Princis), zāglapsēņu (Hymenoptera Symphyta - revid. O. Konde), jātrieciņu (Hymenoptera Ichneumonidae) un dzēlējplēvspārņu (Hymenoptera Aculeata) kolekcijas.

Pats Gimertāls par saviem Aculeata vākumiem nav publicējis nekādus kopsavilkumus. J. Kavals (Kawall), tikai pamatojoties uz Gimertāla kolekcijā esošo bišu un lapseņu sarakstiem (pēšu kolekciju nerēdzot un nepārbaudot) savos rakstos par bitēm un citiem dzēlējplēvspārņiem (Bienen in Kurland mit Berücksichtigung von Livland - un - Hymenopteren in Kurland mit Berücksichtigung von Livland - Corresp. bl. d. Naturf. Vereins zu Riga. Jahrg. IX 1855-1856) ietilpinājis arī datus par Gimertāla vākumiem.

Aculeata kolekcijā, spriežot pēc tekošās numerācijas uz etiķetēm, bijušas apmēram 160 sugas vai variētātes (pēc Gimertāla determinācijas). Etiķetes rakstītas ar vienādu rokrakstu. Uz etiķetēm uzrādīti ģinšu un sugu nosaukumi (uz dažām tikai ģinšu nosaukumi). Bez tam atzīmēti numuri tekošā kārtībā (328 - 490). Nav noteiktas atradnes un nav ievākšanas datumi, ir tikai atzīme Livl. (Livland). Jāpiebilst, ka cariskās Krievijas laikā ar vārdu Livland apzīmēja Vidzemes guberņu (), kurā bez Vidzemes ietilpa arī daļa no Igaunijas. Tāpēc šis apzīmējums uz etiķetēm nedod

tiesības apgalvot, ka visi attiecīgie objekti ievākti Latvijas teritorijā - Vidzemē, kaut gan sakarā ar Gimertāla pastāvīgo dzīves vietu Rīgā, jādomā, ka vāss vairums objektu ir tomēr no Latvijas. Gimertāla kolekcija ir visvecākā no pašreiz Latvijā esošām dzelējplēvspārņu kolekcijām.

Zemāk publicēts Gimertāla kolekcijā atrodamo *Aculeata* sugu saraksts (pēc pašreizējā kolekcijas stāvokļa). Pēc gints un sugas nosaukuma uzrādīts eksemplāru skaits un iekavās uz oriģināletiketes rakstītais teksts. Tiem objektiem, kuriem nav etiķešu, tas atzīmēts iekavās. Jautājuma zīme pirms ginta nosaukuma norāda, ka pēc objekta pašreizējā stāvokļa tā identificēšana nav pilnīgi droša.

Tiphiidae

1. *Tiphia femorata* Fabr. 1♀ (*Tiphia femorata*)
1♂ (*Bethylus villosus*)
1♀ (bez etiķetes)
2. *Tiphia ruficornis* Klug. 1♂ (bez etiķetes)

Vespidae

1. *Vespa crabro* L. 1♂ (*Livl.*)
1♀ (*var. Livl.*)
1♀2♂ (bez etiķetes)
2. *Vespa media* Retz. 1♀ (*Vespa 6-cincta*)
1♂ (*Vespa vulgaris Livl.*)
3. *Vespa sylvestris* Scop. 1♀1♂ (bez etiķetes)
4. *Vespa norvegica* Fabr. 1♂ (*Vespa norvegica*)
5. *Vespa saxonica* Fabr. 1♂ (*Vespa saxonica*)
1♀ (bez etiķetes)
6. *Vespa rufa* L. 1♂ (*Vespa rufa Livl.*)
1♀ (*var. Livl.*)
1♀1♂ (bez etiķetes)
7. *Vespa austriaca* Panz. 1♂ (*Vespa austriaca*)
1♂ (bez etiķetes)

8. *Vespa germanica* Fabr. 1♀ (var. *Livl.*)
9. *Vespa vulgaris* L. 1♀ (var. *Livl.*)
1♀ (*Vespa hirsuta* Livl.)
1♂1♀ (bez etiketes)
10. *Eumenes pedunculatus* (Panz.) 1♀ (*Eumenes arbustorum*)
1♂ (*Eumenes coronata*)
1♂ (*Eumenes coarctata*)
1♂ (bez etiketes)
11. *Odynerus murarius* (L.) 1♀ (*Polistes simplex*)
1♀ (bez etiketes)
12. *Odynerus crassicornis* Panz.) 1♀ (*Polistes parietum*)
1♂ (bez etiketes)
13. *Odynerus bifasciatus* (L.) 1♀ (*Odynerus bifasciatus*)
1♀ (bez etiketes)
14. *Odynerus elegans* Wesl. 1♂ (bez etiketes)
15. *Odynerus mutinensis* Bald. 1♂1♀ (var.)
1♀ (bez etiketes)
16. *Ancistrocerus oviventris* (Wesm.) 1♂ (*Polistes ancta*)
17. *Ancistrocerus antilope* (Panz.) 1♀ (*Polistes antilopus*)
1♂ (*Polistes 4-fasciata*)
18. *Ancistrocerus parietinus* (L.) 1♀ (*Polistes emarginatus*)
19. *Ancistrocerus trifasciatus* (Müll.) 1♀ (*Polistes 3-fasciatus*)
1♂ *Polistes gazella*
1♂ (bez etiketes)
20. *Ancistrocerus parietum* (L.) 1♂ (bez etiketes)
21. ? *Ancistrocerus quadratus* (Panz.) 1♀ (bez etiketes)
22. *Leptochilus notatus* (Jur.) 1♀ (bez etiketes)
23. *Pterocheilus phaleratus* (Panz.) 1♂ (*Pterocheilus phaleratus*)
1♀ (*Pterocheilus Klugi*)

Pompilidae

1. Anoplius viaticus (L.) 1♀ (bez etiketes)

Sphecidae

1. Ammophila sabulosa (L.) 1♀ (bez etiketes)
 2. Pemphredon lugens Dalhb. 1♀ (Bethylus morio)
 3. Pemphredon montanus Dalhb. 1♀ (bez etiketes)
 4. Bembix rostrata (L.) 1♂ (Bembix rostrata)
 1♀ (Bembix sinuata)

Colletidae

1. Colletes succinctus (L.) 1♀ (Anthoph. Livl.)
 2. Colletes daviesanus Sm. 1♀ 1♂ (Anthren. Livl.)
 2♂ (bez etiketes)
 3. Colletes cunicularius (L.) 1♂ (Anthren. Livl.)
 4. Prosopis confusa (Nyl.) 1♀ (Prosopis atrata Livl.)

Andrenidae

1. Andrena morio Brull. 1♀ (bez etiketes)
 2. Andrena cineraria (L.) 1♀ (Anthrena cineraria
 Fb. Livl.)
 1♀ (bez etiketes)
 3. Andrena vaga Panz. 1♂ (bez etiketes)
 4. Andrena thoracica (Fabr.) 1♀ (Anthren. pilipes Livl.)
 1♂ (Anthren. Livl.)
 1♀ (bez etiketes)
 5. Andrena nitida Müll. 1♀ (Anthren. bicolor Fb.
 Livl.)
 1♂ (bez etiketes)
 6. Andrena haemorrhoa (Fabr.) 1♀ (Anthren. haemorrhoa
 dalis Fb. Livl.)
 7. Andrena clarkella (Kby.) 1♀ (Anthren. Livl.)
 8. Andrena marginata Fabr. 1♀ 1♂ (Anthren. Livl.)
 1♀ (bez etiketes)
 9. Andrena ventralis Imh. 1♂ (Anthren. Livl.)
 10. Andrena hattorfiana (Fabr.) 1♀ (Anthren. Hattorfiana
 Pz. Livl.)
 1♀ (bez etiketes)

11. *Andrena rosae* Panz. 1♀ (*Anthren. strigulata*
Gimm. Livl.)
1♂1♂ (bez etiketes)
12. *Andrena curvungula* Thoms. 1♀ (*Anthren. Livl.*)
13. *Andrena fuscipes* (Kby.) 1♀ (bez etiketes)
14. *Andrena denticulata* (Kby.) 1♀ (*Anthren. Livl.*)
15. *Andrena coitana* (Kby.) 1♂ (*Anthren. analis* Fb.
Livl.)
16. *Andrena argentata* Sm. 1♂ (*Colletes fodiens* Fb.
Livl.)
- 17.? *Andrene dorsata* (Kby.) 1♀ (*Anthroph. Livl.*)
1♀ (bez etiketes)
18. *Meliturga clavicornis* (Latr.) 1♂ (*Anthroph. Livl.*)
19. *Panurgus calcaratus* (Scop.) 1♂ (*Panurgus lobatus* Fb.
Livl.)

Halictidae

1. *Halictus rubicundus* (Christ.) 1♀ (*Anthren. vulpina* Fb.
Livl.)
1♀ (*Anthren. emarginata*
Chr. Livl.)
1♂ (*Hylaeus ichnaumo-*
neus Chr. Livl.)
1♀ (bez etiketes)
2. *Halictus maculatus* Sm. 1♀ (*Anthren. Livl.*)
- 3.? *Halictus perkinsi* Bluthg. 1♂ (*Hylaeus flavipes* Fb.
Livl.)
4. *Halictus fasciatus* Nyl. 1♀ (*Anthen. Livl.*)
5. *Halictus zonulus* Sm. 1♀ (*Anthren. flavipes* Pz.
Livl.)
6. *Halictus leucozonius* (Schreck) 1♀ (bez etiketes)
7. *Halictus calceatus* (Scop.) 1♂ (*Hylaeus cylindricus*
Fb.)
8. *Halictus albipes* (Fabr.) 1♂ (*Hylaeus abdominalis*
Fb. Livl.)
1♂1♂ (bez etiketes)
9. *Sphcodes albilabris* (Kby.) 2♀ (*Anthren. Livl.*)
1♂1♂ (bez etiketes)

Melittidae

1. *Dasypoda hirtipes* (Fabr.) 1♀ (Anthren. subcincta Fb. Livl.)
 1♂ (*Dasypoda farfarisata* Pz. Livl.)
 1♂ (bez etiketes)
2. *Macropis labiata* (Fabr.) 1♂ (*Macropis labiata* Klg. Livl.)
 1♂ (bez etiketes)

Megachilidae

1. *Anthidium manicatum* (L.) 1♀ (Curl.)
 1♂ (Livl.)
 2♀ (bez etiketes)
2. *Anthidiellum strigatum* (Panz.) 1♂ (*Anthid. strigatum* Fb. Livl.)
3. *Heriades truncorum* (L.) 1♀ (bez etiketes)
4. *Chelostoma maxillosum* (L.) 1♀ (*Chelostoma maxillosa* Pz. Livl.)
 1♀ (*Hylaeus florissomnis* Fb. Livl.)
 1♂ (bez etiketes)
5. *Osmia rufa* (L.) 1♀ (*Megach. bicornis* Fb. Livl.)
 1♂ (*Osmia chrysomelina* Pz. Livl.)
 1♂ (bez etiketes)
6. *Osmia uncinata* Gerst. 1♀ (*Megachil. ventralis* Pz. Livl.)
 1♀ (bez etiketes)
7. *Osmia fulviventris* (Panz.) 1♀ (bez etiketes)
8. *Osmia coerulescens* (L.) 1♀ (*Megachil. coerulescens* Fb. Livl.)
 1♂ (*Megachil. aenea* Fb. Livl.)
 1♀ 1♂ (bez etiketes)
9. *Osmia adunca* (Panz.) 1♂ (*Osmia adunca* Fb. Livl.)
10. *Megachile ligniseca* (Kby.) 1♂ (*Coelioxys* Livl.)
 1♂ (bez etiketes)

11. *Megachile centuncularis* (L.) 1♀ (*Megachil. byssiņa*
Fb. Livl.)
? 1♀ (*Megachil. albiven-*
tris Pz. Livl.)
1♂ (*Megachil. rotunda-*
ta Fb. Livl.)
1♀ (bez etiķetes)
12. *Megachile willoughbiella* (Kby.) 1♂ (*Coelioxys ligo-*
poda Fb. Livl.)
1♂ (bez etiķetes)
- 13.? *Megachile maritima* (Kby.) 1♀ (bez etiķetes)
14. *Megachile bombycina* (Pall.) 1♀ (*Megachil. centuncu-*
laris Fb. Livl.)
15. *Coelioxys aurolimbata* Forst. 1♀ (bez etiķetes)
16. *Coelioxys inermis* (Kby.) 1♂ (bez etiķetes)
17. *Coelioxys argentea* Kerp. 1♂ (*Anthidium 4 denta-*
tum Fb.)

Apidae

1. *Nomada goodeniana* (Kby.) 1♀ (*Nomada succincta*
Pz. Livl.)
1♀ (bez etiķetes)
2. *Nomada lineola* Panz. 1♀ (bez etiķetes)
3. *Nomada rufipes* Fabr. 1♂ (*Nomada solidagi-*
nis Pz. Livl.)
1♂ (bez etiķetes)
4. *Nomada roberjectiana* Panz. 1♀ (*Nomada roberjecti-*
ana Pz. Livl.)
5. *Nomada lathburiana* (Kby.) 1♀ (*Nomada 6-fasciata*
Jur. Livl.)
1♀ (bez etiķetes)
6. *Nomada ferruginata* (L.) 1♀ (*Nomada germanica*
Pz. Livl.)
- 7.? *Nomada alboguttata* Herr.-Sch. 2♀ (var.)
3♀ (bez etiķetes)
- 8.? *Nomada mutabilis* Mor. 1♀ (Livonia)
- 9.? *Nomada flavopicta* Kby. 1♀ (*Nomada interrup-*
ta Pz. Livl.)
10. *Epeolus variegatus* (L.) 1♀ (*Nomada crucifera*
Pz. Livl.)
2♀ (bez etiķetes)

- | | |
|---|--|
| 11. <i>Tetralonia salicariae</i> (Lep.) | 1♂ (<i>Eucera antennata</i>
Fb.) |
| | 1♂ (bez etiketes) |
| 12. <i>Eucera longicornis</i> (L.) | 1♂ (<i>Eucera longicornis</i> Pz. Livl.) |
| | 1♀ (bez etiketes) |
| 13. <i>Anthophora acervorum</i> (L.) | 1♀ (<i>Anthoph.</i> Livl.) |
| | 2♂ (bez etiketēm) |
| 14. <i>Anthophora retusa</i> (L.) | 1♀ (<i>Anthoph. acervorum</i> Fb. Livl.) |
| 15. <i>Anthophora borealis</i> Moraw. | 1♂ (bez etiketes) |
| 16. <i>Anthophora bimaculata</i> (Panz.) | 1♀ (<i>Anthoph. 4-maculata</i> Pz. Livl.) |
| | 1♂ (<i>Megilla garrula</i> Rostr. Livl.) |
| | 1♂ (bez etiketes) |
| 17. <i>Anthophora quadrimaculata</i> Panz. | 1♀ (<i>Anthoph.</i> Livl.) |
| | 1♀ (bez etiketes) |
| 18. <i>Anthophora furcata</i> (Panz.) | 1♂ (<i>Anthoph. leprina</i> Fb. Livl.) |
| | 1♀ (bez etiketes) |
| 19. <i>Anthophora quadrifasciata</i> Vill.) | 1♀ (<i>Anthoph.</i> Livl.) |
| 20. <i>Melecta punctata</i> (Fabr.) | 1♂ (<i>Melecta armata</i>) |
| 21. <i>Bombus terrestris</i> (L.) | 1♀ (<i>Bombus terrestris</i> L. Livl.) |
| | 1♂ (<i>Bombus caespitium</i> Pz. Livl.) |
| 22. <i>Bombus lapidarius</i> (L.) | 1♂ (<i>Bombus arborum</i> Fb. Livl.) |
| | 1♀ (bez etiketes) |
| 23. <i>Bombus hypnorum</i> (L.) | 1♀ (<i>Bombus meridionalis</i> Pz. Livl.) |
| | 2♀ (bez etiketēm) |
| 24. <i>Bombus hortorum</i> (L.) | 1♀ (<i>Bombus hortorum</i> Fb. Livl.) |
| | 1♀ (bez etiketēm) |
| 25. <i>Bombus soroeensis</i> Fabr. | 1♀ (<i>Bombus neutra</i> Pz. Livl.) |
| 26. <i>Bombus sylvarum</i> (L.) | 1♀ (<i>Bombus sylvarum</i> Livl.) |

- 2♀ (Bombus Livl.)
 1♂ (Bombus scylla Chr. Livl.)
 3♀ (bez etiķetēm)
 27. Bombus equestris (Fabr.) 1♀ (Bombus equestris Fb. Livl.)
 1♂[♂] (bez etiķetēm)
 28. Bombus pomorum Panz. 1♀ (Bombus lapidarius Fb. Livl.)
 29. Bombus agrorum (Fabr.) 1♀ (Bombus agrorum Fb. Livl.)
 30. Bombus muscorum (L.) 1♀ (Bombus muscorum L. Livl.)
 1♂[♂] (Bombus italicus Fb. Livl.)
 1♀ (bez etiķetes)
 31. Psithyrus rupestris (Fabr.) 1♀ (Bombus subterraneus Livl.)
 32. Psithyrus vestalis (Geofr.) 1♀ (Bombus aestivalis Pz. Livl.)
 1♀ (bez etiķetes)
 33. Psithyrus campestris (Panz.) 1♀ (Bombus campestris Fb. Livl.)
 1♀ (bez etiķetes)
 34. Psithyrus barbutellus Kby. 1♂[♂] (Bombus ruderatus Fb. Livl.)

Pēc pašreizējā stāvokļa, kolekcijā konstatētas 115 sugas - 2 Tiphiidae, 23 Vespidae, 1 Pompilidae, 4 Sphecidae, 85 Apoidea. Kolekcijā bez tam vēl ir 17 etiķetes, bet atbilstošu objektu nav. Bez parastām plaši izplatītām sugām ir arī tādas, kuras kopš Gimertāla laikiem Latvijā vairs nav konstatētas: *Andrena curvungula* Thoms., *Coelioxys aurolimbata* Först., *Coelioxys argentea* Lep., *Nomada mutabilis* Moraw., *Tetralonia salicariae* (Lep.) un *Anthophora borealis* (Moraw.).

КОЛЛЕКЦИЯ ЖАЛЯЩИХ ПЕРЕПОНЧАТОКРЫЛЫХ (Hymenoptera,
Aculeata) Б.А. ГИММЕРТАЛЯ В ЗООЛОГИЧЕСКОМ МУЗЕЕ
БИОЛОГИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА ЛГУ

В. Тумше
Музей зоологии ЛГУ

Р Е З Ю М Е

В статье приведены краткие биографические сведения о Б.А. Гиммертале, а также результаты ревизии его коллекции жалящих перепончатокрылых (Hymenoptera, Aculeata). В настоящее время коллекция представлена 115 видами Aculeata, в основном пчёлами. Наряду с обыкновенными, широко распространёнными видами, имеются и такие, которые в Латвии со времён Гиммерталя больше не были констатированы: *Andrena curvungula* Thoms., *Coelioxys aurolimbata* Först., *Coelioxys argentea* Lep., *Nomada mutabilis* Moraw., *Tetralonia salicariae* (Lep.) *Anthophora borealis* (Moraw.).

B. A. GIMMERTHAL'S COLLECTION OF Hymenoptera - Aculeata AT THE ZOOLOGICAL MUSEUM OF THE LATVIAN STATE UNIVERSITY FACULTY OF BIOLOGY

V. Tumšs

Museum of Zoology of Latvian State University

S U M M A R Y

The article presents short biographical data on B. A. Gimmerthal, as well as revisional data on his collection of Hymenoptera Aculeata. In its present condition the collection represents 115 species of Aculeata, mainly bees. Along with common, widely spread species, species no longer found in Latvia since Gimmerthal's time are represented: *Andrena curvungula* Thoms., *Coelioxys aurolimbata* Först., *Coelioxys argentea* Lep., *Nomada mutabilis* Moraw., *Tetralonia salicariae* (Lep.) and *Anthophora borealis* (Moraw.).

L I T E R A T Ū R A

- Kawall H. 1855. Bienen in Kurland, mit Berücksichtigung von Livland. Correspondenzblatt des Naturforschenden Vereins zu Riga. Jahrg. IX.
- Neese N. 1849. Biographische Notizen über B. A. Gimmerthal. Correspondenzblatt des Naturforschenden Vereins zu Riga. Jahrg. III.

К ВОПРОСУ О ФОТОТАКСИИ ЛИЧИНОК
МОШЕК (SIMULIIDAE)

М. Штернбергс

Институт биологии АН Латвийской ССР

Вопроса о фототаксии личинок мошек касались многие авторы, среди которых следует отметить Радзивиловскую (1950), Рубцова (1956), Усову (1956, 1961) и Тертеряна (1968). Некоторые из них, в частности Радзивиловская, проводила эксперименты с затенением субстрата и пришла к выводу, что после его затенения часть личинок мигрирует на незатенённый субстрат. Проводились также эксперименты в лабораторных условиях: личинки помещались в чашки Петри и мигрировали в её освещённую или неосвещённую часть. При помощи подобных опытов Радзивиловская пришла к выводу, что личинки *Simulium malyschevi* (Dor. et Kurz.) обладают положительной фототаксией. Тертерян (1968) выяснил, что виды рода *Simulium* обладают отрицательной, а виды других родов положительной фототаксией. В пользу положительной фототаксии у личинок мошек высказывались и другие авторы (Усова, 1956; 1961); (Рубцов, 1956); (Одинцов, 1961).

По нашим наблюдениям во время сбора личинок мошек, в некоторых случаях на верхней стороне субстрата находятся лишь единичные личинки, а в других случаях там находится значительное количество личинок тех же видов. По нашему мнению, в распределении личинок мошек на верхней и нижней стороне субстрата, первостепенную роль играет освещение

субстрата солнечными лучами или же отсутствие подобного освещения. С целью проверки этой гипотезы мы в июле 1970 года в речке Тервете примерно 1,5 км ниже устья реки Бвапана провели учёт личинок и куколок мошек на верхней и нижней стороне субстрата в солнечную и пасмурную погоду. В речке на быстринах развивались личинки 3 - 5 стадий (по Тертерянну, 1957) двух видов мошек *Odagmia ornata* (Mg.) и *Simulium mozaitans* Edw. В период с 2 по 7 июля погода была солнечной, с незначительной облачностью. Нами ежедневно около 13 часов осчитывалось количество личинок на двух горизонтально расположенных в воде листьях аира, на их нижней, а также на верхней и боковых сторонах. Результаты учётов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Результаты учётов личинок мошек на верхней и нижней стороне субстрата в солнечную погоду

№ про- бы	Количество личинок	
	на верхней стороне субстрата	на нижней стороне субстрата
1.	48	1247
2.	72	871
3.	48	1134
4.	106	701
5.	46	610
6.	24	1210
7.	51	1346
8.	80	747
9.	134	1815
10.	73	688
Всего	627	1086

По данным таблицы видно, что большинство личинок в солнечную погоду держится на нижней стороне субстрата, а на верхней и боковых сторонах в это время находится незначительное их количество: соответственно 10369 и 627 личинок, что составляет 94,8 и 5,7% их общего количества.

В период с 7 по 15 июля погода была пасмурной, с моросящими дождями. Результаты учётов личинок за этот период приведены в таблице 2. По ним видно, что в пасмурную погоду с дождями количество личинок на верхней и боковых сторонах резко увеличилось: на нижней стороне субстрата собрано 6068, а на верхней и боковых сторонах 3647, соответственно 62,1 и 37,9% общего количества личинок.

Таблица 2

Результаты учётов личинок мошек на верхней и нижней стороне субстрата в пасмурную погоду

№ пробы	Количество личинок	
	на верхней стороне субстрата	на нижней стороне субстрата
1.	386	1247
2.	684	836
3.	416	808
4.	90	515
5.	303	847
6.	287	844
7.	636	541
8.	220	656
9.	482	135
10.	193	215
Всего	3647	6068

В таблице 3 приведены данные по учёту куколок мошек в конце того же месяца на том же месте. В период окукливания мошек погода была с переменной облачностью.

Таблица 3

Результаты учёта куколок мошек на верхней и нижней стороне субстрата

№ пробы	Количество куколок	
	на верхней стороне субстрата	на нижней стороне субстрата
1.	16	140
2.	18	44
3.	26	215
4.	14	71
5.	11	40
6.	37	170
7.	8	14
8.	33	78
9.	9	25
10.	13	79
11.	24	108
12.	21	117
13.	22	41
14.	17	210
15.	32	117
16.	51	143
17.	4	79
Всего	362	1710

По данным таблицы видим, что большинство куколок мошек находилось на нижней стороне субстрата, но некоторая их часть окуклилась и на верхней стороне субстрата: соответственно 1701 и 362 куколки или 82,5 и 17,5% общего количества куколок. Сравнивая пропорцию личинок *Simulium morsitans* и *Odagmia ornata* на верхней и нижней стороне субстрата (в пробах по 500 личинок) выяснилось, что эта пропорция в разные условия погоды не меняется.

По результатам данных учётов, а также по наблюдениям во время сбора материала, мы пришли к выводу, что решающим фактором в заселении личинками мошек верхней или нижней стороны субстрата является освещение его солнечными лучами. Не выясненным остаётся вопрос, какой именно части солнечного спектра избегают личинки мошек.

Что касается выводов, сделанных Радзивиловской (1950) по результатам, полученных во время экспериментов с затенением субстрата, то наши наблюдения о заселении сильно затенённых лесных участков водоёмов подтверждают выводы сделанные ею: личинки мошек избегают сильно затенённых участков водоёмов, которые заселяются обычно видами рода *Eusimulium*: *E. costatum* Fried., *E. cryophilum* Rubz., *E. aureum* (Fries), (Штернбергс, 1971) и *E. bicorne* Dor. et Rubz.

Необходимо отметить, что личинки и куколки данных видов крайне редко встречаются в хорошо освещённых участках водоёмов и на верхней стороне субстрата.

ВЫВОДЫ

1. В солнечную погоду масса личинок *Odagmia ornata* (Mg.) и *Simulium morsitans* Edw. находится на нижней стороне субстрата (84,3% общего количества личинок), а на верхней стороне субстрата находится незначительное количество личинок (5,7%).
2. В пасмурную погоду на верхней стороне субстрата находится более 1/3 общего количества личинок — 37,9%.
3. В заселении личинками мошек верхней или нижней стороны субстрата главную роль играет наличие освещения солнечными лучами.

4. Во время резких изменений облачности происходят миграции личинок мошек: с наступлением солнечной погоды с верхней стороны субстрата на нижнюю, а с наступлением пасмурной погоды - с нижней стороны на верхнюю.

EINIGES ÜBER PHOTOTAXIS BEI DEN
KRIEBELMÜCKENLARVEN (SIMULIIDAE)

M. Sternbergs

Institut für Biologie der Akademie
der Wissenschaften Lettlands

SCHLUSSVOLLGERUNGEN

1. Bei sonnigem Wetter liegt eine Larvenmasse *Odagnia ornata* und *Simulium morsitans* auf der Unterfläche des Substrats (94,3% der Larvengesamtzahl), auf der Oberfläche desselben liegt aber eine geringe Larvenzahl (5,7%).
2. Bei trübem Wetter liegt auf der Oberfläche des Substrats mehr als 1/3 Larvengesamtzahl.
3. In der Besiedlungen der Kriebelmückenlarven und Puppen von der Ober- oder Unterfläche des Substrats spielt die Hauptrolle eine Sonnenstrahlbeleuchtung.
4. Während eines wechselnd bewolnten Wetters findet die Migration der Kriebelmückenlarven statt: bei sonnigem Wetter von der Oberfläche des Substrats zur Unterfläche, desselben mit der Einsetzung eines trübem Wetters -
- umgekehrt.

PAR KNIŠĻU (SIMULIIDAE) KĀPURU FOTOTAKSI

M. Šternbergs

LPSR ZA Bioloģijas institūts

1. Saulainā laikā lielākā daļa *Odagnia ornata* un *Simulium morsitans* kāpuru (94,3% to kopskaita) atrodas substrāta apakšpusē, virspusē šai pašā laikā atrodas tikai atsevišķi kāpuri (5,7%).
2. Apmākušamies laikā substrāta virspusē atrodas vairāk nekā 1/3 kāpuru - 37,9%.
3. Knišļu kāpuriem noteicošais faktors substrāta virspuses vai apakšpuses izvēlē ir saules staru iedarbība.
4. Mainoties laika apstākļiem, notiek knišļu kāpuru migrācijas: ar saulainā laika iestāšanos no substrāta virspuses uz apakšpusi, bet ar apmākušās laika iestāšanos - otrādi.

Л И Т Е Р А Т У Р А

- Одинцов В.С., 1961. Зимнее развитие личинок мошек (Diptera, Simuliidae). Зоол.журн., 40, 12.
- Рубцов И.А., 1956. Мошки (сем. Simuliidae). Фауна СССР. Насекомые двукрылые, 6, 6. М.- Л.
- Радзивиловская В.А., 1950. К экологии личинок и куколок мошек (Simuliidae) горных районов Едно - Уссурийской тайги. Паразитол. сборн. ЗИН АН СССР, 12.
- Тертерян А.Е., 1957. Определение стадий у личинок мошек (Simuliidae). Энтотол. обзор., 36, 4.
- Тертерян А.Е., 1968. Мошки (Simuliidae). Фауна Армянской ССР. Ереван.
- Усова З.В., 1956. К экологии и биологии мошек (Diptera, Simuliidae) Карельской АССР и Мурманской области. Энтотол. обзор., 35, 4.
- Усова З.В., 1961. Фауна мошек Карелии и Мурманской области (Diptera, Simuliidae). Изд. АН СССР. М.- Л.
- Штернбергс М.Т., 1971. Фауна и экология мошек (Simuliidae) мелких водоёмов Латвийской ССР. Latvijas entomologs, 13.

DAŽAS ZIŅAS PAR PIERĪGAS DĀRZU KOLONIJAS
"DĀRZIŅI" KUKAIŅU FAUNU

L.Danka, M.Stiprais
Latvijas PSR Dabas muzejs

1971.gadā Latvijas PSR Dabas muzeja entomoloģijas nodaļas darbinieki sāka pētīt dārzu kolonijas "Dārziņi" kukaiņu faunu. Ir paredzēts pētīt ne tikai šajā teritorijā sastopamos kukaiņus, bet arī noskaidrot "Dārziņi" tuvākās apkārtnes kukaiņu faunu. No Rīgas centra kolonija "Dārziņi" atrodas 13-15 km -starp Rīgas-Daugavpils šoseju un Daugavu. Tās platība ir apmēram 230 ha. Pirms dārzu kolonijas nodibināšanas tur bija tīrumi, pļavas, purvainas vietas, kā arī ar krūmiem apaugušās platības. Augsne "Dārziņos" visumā ir smilšaina, pārpuvotās vietās-kūdraina. Tagad smilšainā augsne dārzos ievērojami uzlabota ar labu aramzemi, māliem, tiek mēslota un rūpīgi apstrādāta. Zem kvartāra nogulumiem ir augšdevona Sergaļeva horizonts dolomiti ar māla un mergaļa starpkārtām.

Kolonijas dārzos aug dažādu šķirņu ābeles, melnās aronijas, avenes, bumbieres, cidonijas, ērkšķogulāji, melnie un sarkanie jānogulāji, ķirši, plūmes u.c. Te aug arī dažādu šķirņu ceriņi, delfīnijas, donorikas, jasmīni, kreimenes, lupiņas, narcises, rozes, peonijas, tulpes, ziemasteres, kā arī citi krāšņumaugi.

Audzē arī dažādus dārzeņus, piemēram, burkānus, gurķus, redīsus, rutkus, salātus, tomātus, zirņus.

Dārzu kolonijā "Dārziņi" konstatētas šādas nezāles: trejkrāsu atraitnīte - *Viola tricolor* L., baltā baloņa - *Chenopodium album* L., baloņa - *Atriplex patula* L., sīkziedu galinsoga - *Galinsoga parviflora* Cav., podēgras gārša - *Aegopodium podagræ-*

ria L., vēja griķis - *Polygonum convolvulus* L., li-
pīgā krustaine - *Senecio viscosus* L., parastā krus-
taine - *Senecio vulgaris* L., lauku mīkstpiene - *Son-
chus arvensis* L., purva paķērsa - *Rorippa islandica*
(Oeder) Sch. et Thell, sārtā panātre - *Lamium purpu-
reum* L., parastā pērkone - *Erysimum cheiranthoides*
L., parastais pelašķis - *Achillea millefolium* L.,
ārstniecības pienene - *Teraxacum officinale* Web., mau-
ra skarene - *Poa annua* L., blusu sūrene - *Polygonum*
persicaria L., tīrumu ūsene - *Cirsium arvense* (L.)
Schop., ložņu vārpata - *Agropyron repens* (L.) P.B.,
vanagu viķi *Vicia cracca* L., parastā virza - *Stel-
laris media* (L.) Vill., dumbrāju zaķpēdijs - *Gnapha-
lium uliginosum* L. un citas.

Kolonijas teritorijas zaļajā zonā un gar ceļ-
malām aug dažādi zālaugi, piemēram, baltā spulgotne -
Melandrium album (Mill.) Grke., pelēkā sirmene - *Ber-
teroa incana* (L.) DC., ganu plikstipš - *Capsella bur-
sa* - *pastoris* (L.) Med., istā madara - *Galium verum*
L., rāceņu pulkstenīte - *Campanula rapunculoides* L., dzel-
tenā zeltgalvīte - *Solidago virgaurea* L., nesmaržī-
gā suķumelīte - *Tripleurospermum inodorum* (L.)
Schultz-Bip., parastā vibotne - *Artemisia vulgaris*
L., lauku vibotne - *Artemisia campestris* L., pļavas
dzelzene - *Centaurea jacea* L.; arī krūmi un koki :
apses, bērzi, egles, priedes.

Dārzu kolonijas "Dārziņi" teritorijā un tās ap-
kārtņē autori kukaiņus vāca arī agrāk.

Iekavās atzīmētais skaitlis norāda ievāktu ku-
kaiņu daudzumu, bet iniciālis D un S - vācēja uzvārda
pirmo burtu: D - Dankā, S - Stiprais. L. Dankā ievāku-
si un noteikusi ķērpjūtis un cikādes, tāpēc iniciālis
D nav atzīmēts pie ķērpjūtu un cikāžu nosaukumiem. Pār-
ējās apcerējumā minētos kukaiņus noteicis M. Stiprais.

Nezāles noteicis Latvijas Mežsaimniecības problēmu zinātniskās pētniecības institūta vecākais zinātniskais līdzstrādnieks A.Šulcs, bet ķērpjus - P.Stučkas Latvijas Valsts universitātes pasniedzējs A.Pitēriņš, par ko izsakām viņiem pateicību.

Kukaiņi vākti :

1. kolonijas dārzos Nr. 1362 un Nr. 1364,
2. zaļajā zonā,
3. kolonijas tuvumā esošajās mežaudzēs, pļāvās un laukos,
4. uz ziemeļiem no Rīgas-Daugēvpils dzelzceļa līnijas,
5. Daugavas krastos.

I Dīvos kolonijas dārzos atrastie kukaiņi:

O r t h o p t e r a

Tettigoniidae

Tettigonia cantans Fuess. 1969.VIII (S), 1971.IX (D).

Gryllotalpidae

Gryllotalpa gryllotalpa L. Katru gadu konstatēti zemes vēža nodsrītie bojājumi redīsiem, salātiem, zīrnīšiem, ķirbjiem, gurķiem un oītiem augiem.

Aorididae

Chorthippus dorsatus Zett. Zālē 1971. 21.IX (2,D).

D e r m a p t e r a

Forficulidae

Forficula auricularia L., spīļaste. 1969.g. un 1970.g. atsevišķi īpatņi, bet 1971.g. ļoti daudz zem trūdošajām nezālēm.

H e m o p t e r a

Aphrophoridae

Philaenus spumarius L. Zalāja 1970. 13.VII (1,D).

Cicadellidae

Edwardsiana rosae L. Konstatēta uz rožu lapām.

Aphididae

Aphis pomi Deg. Atrasta uz ābeļu lapām.

Capitophorus ribis L. 1969., 1970. un 1971.g. bojāja
Holandes sarkano jānogulāju krāmu lapas.

H e m i p t e r a

Coreidae

Coreus marginatus L. Uz rabarbera lapas 1971.6.VI
(1,S).

Pentatomidae

Palomena prasina L. Uz avenāju lapas 1971.24.IX
(1,D), uz ākas sienas dienvidus pusē 9.X (1,D).

Eurydema oleracea L. Uz mārrutku lapām 1971. 6.VI
(10,S), uz parastās pērkones lapām 9.VI (5,D).

C o l e o p t e r a

Carabidae

Carabus nemoralis Müll. Pirmā auguma kāpurs 1971.
6.VI (S).

Clivina fossor L. Augsnē vairāki īpatņi, piemēram,
1971. 14.VI.

Bembidion lampros Hbst. Uz valgas augsnes 1971.17.
VI (1,S), 22.VIII (1,S).

Trechus secalis Fk. Zem trūdošajām nezālēm 1971.
17.VI (1,S).

Patrobis excavatus Fk. 1971. 25.IX (2,D), 2.X (1,D).

Pterostichus melanarius Ill. Bieži zem dažādiem
priekšmetiem.

Synuchus nivalis Fk. 1971. 11.VII (1, S).

Calathus fuscipes Goeze, nareti, 1971. 17.VI (3,S),
23.VI (2,D).

Calathus melanocephalus L. Zem trūdošajām nezālēm
1971. 11.VII (3,S).

Amara similata Gyll. 1969. 6.VII (1,S).

Amara nitida Sturm, 1969. 25.V (1,S), 8.VI (1,S).

Amara senea Deg. 1971. 14.VI (1,D).

Amara spreta Dej. 1971. 21.IX (1,D).

Amara familiaris Duft. 1971.17.VI (2,S), 22.VIII
(9 svaigi Ipatņi, S).

Amara communis Panz. 1971. 22.VIII (1,S).

Amara bifrons Gyll. Zem trūdošajiem augiem 1969.
28.VI (20,S), 5.VII (4,S), 1971. 22.VII (2,S).

Amara ingenua Duft. 1970. 10.V (1,S), 1971. VII
(1,S), 1971. 24.IX (1,D).

Amara sulica Panz. 1970. 29.VI (1,S), 1971. 17.VI
(1,S).

Ophonus rufipes Deg. Bieži.

Harpalus affinis Schrank, reti, 1971. 14.VI (1,D),
17.VI (1,S).

Harpalus latus L. 1971. 17.VI (1,S).

Histeridae

Saprinus semistriatus Scr. Zem beigta putna 1971.
1.VI (15,D), 5.VI (1,D).

Saprinus planiusculus Motsch. Zem beigta putna 1971.
1.VI (16,D).

Saprinus seneae Fabr. Zem beigta putna 1971. 1.VI
(2,D).

Hister unicolor L. Zem beigta putna 1971. 23.V (1,D),
1.VI (4,D), 5. VI (1,D).

Hister impressus Fabr. Zem beigta putna 1971. 23.V
(4,D), 1.VI (4,D), 5. VI (1,D).

Hister carbonarius Ill. Zem beigta putna 1971. 23.V
(1,D), 1. VI (1,D).

Silphidae

Microphorus vespillo L. Zem beigta putna 1971. 23.V
(1,D).

Necrodes littoralis L. Zem beigta putna 1971. 1.VI
(10,D).

Tanathophilus rugosus L. Zem beigta putna 1971. 5.VI
(1,D).

Tanathophilus sinuatus Fabr. Zem beigta putna 1971.
23.V (1,D), 25.V (6,D), 5.VI (1,D).

Staphylinidae

Omalium rivulare Pk. Zem trūdošajām nezālēm 1971.
17.VI (2,S).

Oxytelus rugosus Fabr. Zem trūdošajām nezālēm 1971.
17.VI (3,S).

Xantholinus tricolor Fabr. Zem trūdošajām nezālēm
1971. 17.VI (1,S).

Philonthus splendens Fabr. Zem trūdošajām nezālēm
1971. 17.VI (1,S).

Philonthus politus L. Zem trūdošajām nezālēm 1971.
23.V (8,D), 17.VI (1,S). Zem beigta putna 1. VI
(6,D), 5.VI (1,D), 23. VI (17,D).

Philonthus fumarius Grav. Zem beigta putna 1971.
1. VI (2,D).

Philonthus varians Pk. Zem beigta putna 1971. 23.V
(1,D), 25.V (2,D).

Ocypus similis Fabr. Zem trūdošajām nezālēm 1971.
16.X (1,S).

Ontholestes murinus L. Zem beigta putna 1971. 25.V
(1,D).

Creophilus maxillosus L. Zem beigta putna 1971. 1.VI
(4,D).

Quedius molochinus Grav. Zem trūdošajām nezālēm 1971.
17.VI (2,S), 22. VIII (1,S).

Quedius flavescens Fabr. Zem beigta putna 1971. 23.V
(1,D).

Tachinus lignorum L. Zem beigta putna 1971. 1.VI
(1,D).

Aleochara curtula Goeze . Zem beigta putna 1971. 23.
V (1,D), 1.VI (1,D), 5.VI (4,D).

Scarabaeidae

Aphodius distinctus Müll. 1969. VI (2,S).

Aphodius fimetarius L. Zem beigta putna 1971. 5.VI
(1,D).

Phyllopertha horticola L. 1971. 6.VI (1,S).

Melolontha hippocastani Fabr, Uz ābeles zariem 1971.
29.V (2,S).

Cantharidae

Cantharis livida var. rufipes Hbst. Uz peoniju la-
pām liela skaita 1971.6.VI (D), 9.VI (D), uz dažā-
diem zāļaugiem 6.VI (daudz,S).

Cantharis rustica Fall. 1971. 6. VI (1,S).

Elateridae

Elater sanguinolentus Sohrank, 1971. 6.VI (1,S).

Athous niger L. 1971. 17.VI (1,S), 19.VI (2,D).

Buprestidae

Agrius viridis L. Uz mārutku lapas 1971. 6.VI
(1,S).

Byturidae

Byturus tomentosus Fabr. Katru gadu kāpuri bojā ave-
nāju ogas.

Nitidulidae

Meligethes aeneus Fabr. Uz parastās pārkones lapas
1971. 17. VI (1,S).

Coccinellidae

Coccinella septempunctata L. 1970.g. visu vasaru
novēroti atsevišķi ipatņi.

Propylaea quatordecimpunctata L. Uz mārutku lapām
1971. 6.VI (3,S).

Anthicidae

Notoxus monoceros L. Zem beigta putna 1971. 23.VI
(1,D).

Cerambycidae

Callidium violaceum L. 1969.g. telpās atrastas
vairākas vaboles.

Chrysomelidae

Chrysomela polita L. 1971.14.VI (1,D).

Phyllotreta armoraciae Koch, uz mārrotku lapām 1969.
25.V (daudz,S), 1971. 6.VI (S).

Curculionidae

Anthonomus pomorum L., abeļziedu smecernieks. Bojā
ābeļu ziedpumpurus. 1969.gadā bojāto ziedpumpuru
biļa vairāk, 1971. gadā - mazāk.

Anthonomus rubi Hbst. Bojā zemenāju ziedpumpurus.
Novērots 1969. 25.V.

Neuroptera

Novēroti Chrysopa sp. atsevišķi īpatņi.

Trichoptera

Nakti dzīvojamās telpās ielido Trichoptera sp.

Lepidoptera

Pieridae

Pieris brassicae L. reizēm ielido minēto dārzu te-
ritorijā, bet tā kāpuri konstatēti uz kāpostu, kāju
un rutku lapām.

Pieris rapae L. Ielido.

Nymphalidae

Aglais urticae L. Kāpuri uz nātrēm novēroti 1971.
gada jūnijā (S), tauriņi apmeklēja ziedus.

Inachis io L. Kāpuri attīstās uz nātrēm, kas aug ceļ-
malās. Tauriņi sūc nektāru arī dārzu ziedos.

Sathyridae

Maniola jurtina L. 1969.gada jūlijā viens ipatnis
ielidoja dārzu teritorijā (S).

Hepialidae

Hepialus humuli L. Maija beigās, jūnija sākumā tēvi-
ņi lielā skaitā lidoja ap atsevišķiem kokiem (S).

Hyponomeutidae

Hyponomeuta malinellus Zell. 1969.g. jūnijā novēro-
tas 4 ligzdas (S).

Tortricidae

Carpocapsa pomonella L., ābolu tinējs. Kāpuri stipri
bojāja ābolus.

Noctuidae

Mamestra pisi L. Viens kāpurs uz kreses lapas 1971.
19.IX

H y m e n o p t e r a

Tenthredinidae

Pteronidea ribesii Scop., jānogulāju zāglapsene.

Pristophora pallipes Lep., gaiškāju ērkšķogulāju zāg-
lapsene. Abu sugu zāglapseņu kāpuri stipri apgrau-
za ērkšķogulāju krūmu lapas, bet kaitēja arī jāp-
ogulājiem. Sevišķi kaitīgi bija gaiškāju ērkšķogu-
lāju zāglapšanas kāpuri.

Vespidae

Pseudovespa vulgaris L. 1971. 2.X (viens darba ipat-
nis, S).

Apidae

Apis mellifera L. Šis entomofilaiss kukainis 1969.gā-
da karstajā un sausajā laikā ievērojami bojāja ave-
ņi ogas, pilnīgi izsūcot to sulu.

Bombus lapidarius L.

Bombus hortorum L. Abu sugu kameses novērotas periodā
no 1969. līdz 1971.gadam.

Formicidae

Lasius niger L., Myrmica laevinodis Nyl. Abu sugu skudras ik gadus dzīvo dārzu teritorijā. M. laevinodis. 1971. gadā bija ļoti savairojusies.

Formica fusca L. Novēroti šīs sugas, kā liekas, nomaldījušies īpatņi.

D i p t e r a

Bibionidae

Bibio sp. 1971. gada maijā ļoti daudz. Oktobra sākumā kēpuru sakopojumi zem trūdošajām nezālēm.

Culicidae

Aedes sp. Vakaros uzbrūk cilvēkam dārzā un arī dzīvojamā telpā.

Syrphidae

Eristalis tenax L. Nereti atrodams ziedos. 1971. gadā visu septembri, pat saulainajā 5. oktobra dienā, asteru ziedos un uz ēkas sienas dienvidpusē.

II Zaļajā zonā atrastie kukaiņi:

P s o o p t e r a

Caeciliidae

Caecilius flavidus Steph. Uz ārs bārza (*Betula pendula* Rth.) 1971. VIII (1).

Uz parastās egles (*Picea abies* (L.) Karst) zariem, kas apseguši ķērpjiem: *Hypogymnia physodes* (L.)

Nyl. un *Xanthoria polycarpa* (Ehrh.) Rieb.

Caecilius picus Kolbe, 1971. 26.VII (5).

Stenopsocidae

Stenopsocus lahlani Kolbe, 1971. 28.VII (1).

Peripsocidae

Peripsocus alboguttatus Dalman, 1971. 10.VIII (2).

Peripsocus pheopterus Steph. 1971. 11.VIII (2).

Philotarsidae

Philotarsus picicornis Fabr. 1971. 17.VIII (3).

Psocidae

Amphigerontia bifasciata Latr. 1971. 17.VIII (4):

Blaste conspurcata Ramb. 1971. 22.VIII (4).

Hemiptera

Acanthosomatidae

Elasmuchia betulae Deg. Uz āra bērza lapām 1971. 20.
VIII (20).

Pentatomidae

Aelia acuminata L. Zālāja 1970. 24. VII (1,D).

Palomena prasina L. Uz āra bērza lapas 1971.20.VIII
(1,D).

Coleoptera

Coccinellidae

Exochomus quadripustulatus L. Uz parastās egles
1971. 20.VIII (3,D).

Adalia bipunctata L. Uz eglēm un bērziem lielā skait-
tā novērota 1971. VIII.

Synharmonia conglobata L. Uz āra bērza 1971. 20.VIII
(1,D).

Coccinella quinquepunctata L. Uz āra bērza lapām
1971. 20.VIII (2,D).

Propylaea quatuordecimpunctata L. Uz parastās egles
1971. 20.VIII (1,D).

Myrrha octodecimguttata L. 1971. 20.VIII (1,D).

Halysia sedecimguttata L. 1971. 20.VIII (1,D).

Curculionidae

Ceuthorrhynchus barbaraeae Suffr. Uz zvērenes (Bar-
barea sp.) lapām 1969. 18. V (daudz,S).

Lepidoptera

Satyridae

Coenonympha pamphilus L. Zālainās vietās. Novērota
jūnijā un jūlijā.

Nymphalidae

Glossiana dia L. 1969.-1971.gadā novērots maija beigās - jūnija sākumā, bet otrās paaudzes tauriņi augusta sākumā.

III Kolonijas tuvumā esošajās mežaudzēs, pļāvās un leukos atrastie kukaiņi:

P s o o p t e r a

Sausā priežu audzē Dārziņu stacijas tuvumā - zemeaudzē ķērpji Cladonia rangiferina (L.) Web., Cladonia sylvatica (L.) Harm., Cetraria islandica (L.) Ach., vietām virši un zālaugi.

Uz priežu zariem, kas apauguši ar ķērpjiem Hypogymnia physodes (L.) Nyl. un Evernia furfuracea (L.) Mann.

Caeciliidae

Caecilius burmeisteri Brauer, 1971. 10.VIII (1).

Stenopsocidae

Stenopsocus laohlani Kolbe, 1971. 10.VIII (1).

Peripsocidae

Peripsocus alboguttatus Dalman, 1971. 10.VIII (2).

Peripsocus phaeopterus Steph. 1971. 13.VIII (5).

Peripsocus subfasciatus Ramb. 1971. 13.VIII (5).

Elipsocidae

Elipsocus westwoodii Mo Laohlan, 1971. 13.VIII (13).

Philotarsidae

Philotarsus plicicornis Fabr. 1971. 13.VIII (7).

Psocidae

Amphigerontia bifasciata Latr. 1971. 20.VIII (2), 23. VIII (1).

Blaste conspurcata Ramb. 1971. 20.VII (47), 13.VIII (9), 14.VIII (43), 22.VIII (10).

Metilophorus nebulosus Steph. 1971. 13.VIII (3). Uz bērza, kura zari apauguši ar ķērpjiem: Hypogymnia

physodes (L.) Nyl., Parmelia olivacea Nyl., Cetraria saepincola (Ehrh.) Ach., Xantoria polycarpa (Ehrh.) Rieber.

Psocidae

Amphigerontia bifasciata Latr. 1971. 17.VII (1). Uz pīlādža, kura zari apauguši ar ķērpjiem Lecanora varia (Ehrh.) Ach., Hypogymnia physodes (L.) Nyl., Ramalina fraxinea (L.) Ach., Xantoria polycarpa (Ehrh.) Rieber un Physcia stellaris (L.) Nyl.
Amphigerontia bifasciata Latr. 1971. 10.VIII (1).

H o m o p t e r a

Cicadellidae

Papuvē 1971.9.VI

Forcipata citrinella Zett.(1).
Chlorita paoli Ossiannilsson, (6).
Psammotettix confinis Dhlb. (3).
Adarrus ocellaris Fall. (2).
Diplocolenus abdominalis Fabr. (10).

C o l e o p t e r a

Carabidae

Dromius marginellus Fabr. Priežu audzē 1971. 15.VIII (1).

Hydrophilidae

Papuvē govju mēslos 1971.6.VI

Sphaeridium scarabaeoides L.
Sphaeridium bipustulatum Fabr.

Histeridae

Hister unicolor L.
Hister impressus Fabr.

Staphylinidae

Philonthus varians Payk.

Scarabaeidae

Aphodius fossor L.

Aphodius haemorrhoidalis L.

Aphodius fimetarius L.

Aphodius ater Deg.

Elateridae

Selatosomus seneus L. Uz kājaoliņa 1971.

Coccinellidae

Exochomus quadripustulatus L. Uz priedes zariem
1971. 15. VIII (3,D).

Cerambycidae

Pogonocherus fasciculatus Deg. Uz priežu zariem 1971.
15.VIII (2,D), 28.VIII (2,D).

Pogonocherus ovatus Goeze. Uz priedes zara 1971.
15.VIII (1,D).

Curculionidae

Brachyderes incanus L. Uz priedes zariem 1971. 15.
VIII (2,D).

IV Uz ziemeļiem no Rīgas-Daugavpils
dzelzceļa līnijas atrastie kukaiņi:

H o m o p t e r a

Delphacidae

Xanthodelphax flaveola Flor, viršos, kur vietām ir
zālaugi 1967. 8.VIII (1).

Ribantodelphax pallens Stål, viršos, kur vietām ir
zālaugi 1967. 8.VIII (1).

Aphrophoridae

Philaenus spumarius L. Viršos, kur vietām ir zālaugi
1967. 30.VII (1), 12.VIII (5).

Cicadellidae

Ulopa reticulata Fabr. Viršos 1967. 8.VII (2).

Agalia venosa Fall. Zālāja 1967. 12.VIII (1).

Ferocipata citrinella Zett. Rudzu lauka malā uz nezā-
lēm 1967. 17.VI (1).

- Erythria aureola Fall. Viršos 1967. 31.VII (1).
Erythroneura rubrovittata Leth. Viršos 1967. 8.VII (1).
Macrostelus laevis Rib. Rudzu lauka 1967. 17.VI (1), 21.VI (1), 8.VII (1), 30.VII (1), 12.VIII (1).
 Rudzu lauka malā uz nezālēm 1967. 17.VI (1), zālajā, rudzu lauka malā 1967. 17.VI (1).
Doratura homophyla Flor, 1967. 31.VII (4), 2.VIII (2).
Platymetopius sp. Uz bērza lapas 1967. 12.VIII (1).
Diplocolenus abdominalis Fabr. Rudzu lauka malā uz nezālēm 1967. 17.VI (1), viršos (vietām zālaugi) 8.VII (1), 22.VII (2).

C o l e o p t e r a

Carabidae

- Cicindela campestris L. Kūdrainā virsējā 1970. 10.V (novērotas vairākas vaboles, S).
Cicindela silvatica L. Priežu audzē - uz ceļa 1970. 10.V (S).
Carabus arcensis Hbst. Bērzu-priežu audzē-bedrēs 1970. 22.VI (1,S), 30.VI (1,S), 5.VII (8,S).
Carabus nemoralis Müll. Bērzu-priežu audzē-bedrē 1970. 30.VI (1,S), 1971. 6.VI (3 pirmā auguma kāpuri, S).
Carabus hortensis L. Turpat - grāvi zem nokritušajām bērzu lapām 1970. 22.VI (1,S).
Cychrus caraboides L. Smilšainā ceļa mitrajās smiltīs 1970. 1.VIII (9,S).
Bembidion lampros Hbst. Turpat 1970. 1.VIII (1,S).
Bembidion rupestre L. Turpat 1970. 1.VIII (9,S).
Pterostichus melansrius Ill. Bērzu-priežu audzē-bedrēs 1970. 30.V (S).
Agonum obscurum Hbst. Bērzu-priežu audzē 1970. 22.V (2,S).
Anisodactylus binotatus L. Uz ceļa 1970. 10.V (S).

Dermestidae

Dermestes murinus L. Zem beigta suņa 1970. 10.V
(7,S).

Dermestes frischii Klug, zem beigta suņa 1970. 10.V
(2,S).

Tenebrionidae

Opotrum riparium Gerh. Sausās, smilšainās vietās
1970. 10.V (daudz, S).

Chrysomelidae

Melasma populi L. Uz apses lapas 1970. 10.V (1,S).

Hymenoptera

Formicidae

Lasius niger L. Daudz (S).

Lasius alienus Först. Priežu audzē smiltis 1969.gadā
bija vairākās ligzdas.

Lasius umbratus Nyl. Bērzu-priežu audzē-grāvi zem
nokritušajām lapām (S).

Formica cinerea Mayr. Skraidīja smilšainā laukumā
(S).

Formica rufibarbis Fabr. Priežu audzē, ceļa malā
konstatēta viena ligzda, otra - atklātā vietā
1969. 8.VIII (S).

Formica polyctena Först. Sausā priežu audzē viena
ligzda 1968. 13.IV (D).

Lepidoptera

Lasiocampidae

Epioneptera ilicifolia L. Viens kāpurs atrasts uz
Salix cinerea L. 1969. VIII (S).

Hemiptera

Pentatomidae

Zieroma coerules L. Uz šaurlapu ugunspūķes - Cha-
maenerion angustifolium (L.) Scop.

Uz Dārziņu stacijas perona

C o l e o p t e r a

Carabidae

Cychrus caraboides L. Uz apgaismota perona vēlā vakarā 1971. 9.VIII (S).

Amara majuscula Chd. Uz apgaismota perona vēlā vakarā 1969. 8.VIII (S).

L e p i d o p t e r a

Aegeridae

Scolapteron tabaniformis Rott. Uz apsītes pie Dārziņu stacijas perona 1964. VII (1,S).

V Daugavas krastā ūdens tuvumā atrastie kukaiņi :

C o l e o p t e r a

Carabidae

Loricera pilicornis Fabr. 1969. 8.V (1, S).

Bembidion punctulatum Drap. 1969. 11.V (1,S).

Bembidion bipunctatum L. 1969. 11.V (1,S).

Chlaenius vestitus Pk.1969. 8.VI (1,S).

Agonum ruficoerne Goese, 1969. 11.V (daudz,S).

No dārzu kaitēkļiem 1971.gadā sevišķi lielus bojājumus ērkšķogulāju krūmiem nodarīja gaiškāju ērkšķogulāju zāglapsemu kāpurī. Ābeļziedus samērā nedsudz bojāja ābeļziedu smecernieks, oet ābolus stipri - ābola tinēja kāpuri. Savairojusies bija arī spīļaste, bet tomēr kā kaitēklis tā nav novērota. Dārzos laputis apkaroja to dabiskie ienaidnieki - mārītes (Coccinellidae) un zeltaotīgas (Chrysopa). No derīgajār skrejvabolēm lielā skaitā konstatētas Pterostichus melanarius Ill. un Calathus fuscipes

Goeze. Kukaiņas novēroja un pētīja arī dārzu kolonijas tuvākajā apkārtnē. Pētījumus turpina.

НЕКОТОРЫЕ ДАННЫЕ О ФАУНЕ НАСЕКОМЫХ
САДОВОДЧЕСКОЙ КОЛОНИИ "ДАРЗИНИ"
ПОД РИГОЙ

Л. Я. Данка, М. А. Стипрайс
Музей природы Латвийской ССР

Р Е З Ю М Е

В 1971 году авторы статьи предприняли более регулярное изучение фауны насекомых колонии садов "Дарзини". Для этой цели были избраны территории двух садов.

В 1971 году из вредителей садов особенно значительные повреждения крыжовнику причинили личинки бледноногого крыжовникового пилильщика (*Pristiphora pallipes* Lер.). Бутоны яблонь сравнительно незначительно поракали личинки яблонного цветоеда (*Anthrenus rosae* L.), а яблоки сильно повреждали гусеницы яблонной плодохорки (*Carposarva rosopella* L.). Заметно размножилась уховертка (*Forficula auricularia* L.), однако как вредитель она не наблюдалась.

В садах тлей уничтожали их естественные враги — коровки и златоглазки (*Coccinellidae*, *Chrysopa*). Из полезных жуков отмечены *Pterostichus melanarius* Ill. и *Salathus fuscipes* Goeze.

Насекомые наблюдались и изучались также в окрестностях колонии садов. Исследования продолжаются.

EINIGE ANGABEN ÜBER DIE INSEKTENFAUNA
DER GARTENKOLONIE "DÄRZIPI" BEI RIGA

L. Danks, M. Stiprais
Museum für Naturkunde
Lettischen SSR

Z U S A M M E N F A S S U N G

Mit dem Jahre 1971 haben die Autoren eine regelmässige Erforschung der Insektenfauna der Gartenkolonie "Därziņi" begonnen.

Von Gartenschädlingen haben im Jahre 1971 besonders die Blattwespenlarven (*Pristiphora pallipes* Lep.) grossen Schaden den Stachelbeersträuchern angerichtet. Die Apfelblüten hat der Apfelblütenstecher verhältnismässig wenig beschädigt, wohl aber haben die Larven der Apfelwickler die Äpfel stark beschädigt. Bedeutend vervielfältigt hatte sich auch der Ohrwurm (*Forficula auricularia* L.) doch war kein grösserer Schaden bei den Pflanzen zu beobachten.

In den Gärten bekämpften die Blattläuse deren natürlichen Feinde die Marienkäfer (*Coccinellidae*) und Goldaugen (*Chrysopa*). Von nützlichen Laufkäfern wurden in grösserer Anzahl *Pterostichus melanarius* Ill. und *Calathus fuscipes* Goeze. Die Insekten wurden auch in der näheren Umgebung der Gartenkolonie beobachtet und erforscht. Die Erforschung wird fortgesetzt.

Л И Т Е Р А Т У Р А

Ozols E. 1963. Lauksaimniecības entomologija. Rīga.
Определитель насекомых Европейской части СССР.

1948. М.-Л.

Определитель насекомых Европейской части СССР.-I.

1964. М.-Л.

Определитель насекомых Европейской части СССР -II.

MATERIĀLI PAR CIKĀŽU FENOLOĢIJU UN SEZONAĻO DINAMIKU

Dz. Velce

Latvijas PSR ZA Botāniskais dārzs

Novērojumus par cikāžu fenoloģiju un sezonālo dinamiku veicām 1965. un 1967. gadu vegetācijas periodos Rīgas rajonā Upesciemā ciņu smilgu pļavā un priežu silā. Materiālu ievācām ar entomoloģisko tīkliņu, pār standartu pieņemām 100 pļāvienus vākumā. Katrā biotopā izdarījām 1-3 vākumus mēnesī.

Rakstā sniedzam īsu iegūto materiālu analīzi, visvairāk uzmanības veltījot tieši cikāžu skaita sezonālai dinamikai, mazāk atsevišķu cikāžu sugu fenoloģijas analīzei (minētajos biotopos ievāko cikāžu fenoloģiskos spektrus parādām 1. tabulā).

Visumā, pamatojoties uz mūsu divgadīgajiem fenoloģiskajiem novērojumiem, iespējams katru vegetācijas perioda daļu raksturot ar noteiktu cikāžu sastāvu, skaitu un eksemplāru daudzumu.

Aprīļa un maija mēnesim raksturīgas sugas, kuras pārziemo imago vai vecāko nimfu stadijā.

Aprīli priežu silā abos izsekotajos gados konstatējām 5 sugu imagines - *Ulopa reticulata*, *Empoasca flavescens*, *Dicraneura variata*, *Balclutha punctata* un *Javesella dubia*. Nimfu stadijā atradām *Javesella pellucida* (sk. 1. tab.)

Maijā bez jau minētajām sugām, izņemot *Empoasca flavescens* un *Dicraneura variata*, priežu silā konstatējām vēl *Eupelixa cuspidata* imagines un *Cixius nervosus*, *Strepitanus marginatus* un *Stiroma affinis* nimfas.

1. tabula

1965. un 1967. gadā Upesciemā priežu silā un ciņū
smilgu pļavā ievākto cikāžu sugu fenoloģiskie

spektri

nimfas - - - -
imagines - - - -

S u g a s	priežu silā							
	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
1	2	3	4	5	6	7	8	
<u>Cixiidae</u>								
<i>Cixius nervosus</i> (L.1758)			-----	-----				
<u>Delphacidae</u>								
<i>Javesella dubia</i> (Kb.1868)	-----						-----	-----
<i>Javesella pellucida</i> (F.1794)	-----	-----	-----	-----			-----	-----
<i>Stiroma affinis</i> (F.1866)			-----	-----			-----	-----
<u>Aphrophoridae</u>								
<i>Neophilaenus lineatus</i> (L.1758)			-----	-----	-----	-----		
<i>Neophilaenus campestris</i> (F.1805)				-----	-----	-----		
<i>Philaenus spumarius</i> (L.1758)			-----	-----	-----	-----		
<u>Cicadellidae</u>								
<i>Ulopa reticulata</i> (Fb.1794)	-----							
<i>Elymona sulphurella</i> (Zett.1828)			-----	-----	-----	-----		
<i>Cicadula quadrinotata</i> (Fb.1794)			-----	-----	-----	-----		
<i>Streptanus marginatus</i> (Kb.1835)		-----	-----	-----				
<i>Arocephalus languidus</i> (Fl.1861)				-----	-----	-----		
<i>Psammotettix confinis</i> (Db.1850)			-----	-----	-----	-----		
<i>Aderrus ocellaris</i> (Fn.1806)				-----	-----	-----		
<i>furrutus socialis</i> (Fl.1861)				-----	-----	-----		
<i>Jassargus pseudocellaris</i> (Fl.1861)				-----	-----	-----		

1. tab. turpinājums

	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Diplocolenus abdominalis</i> (Fb.1803)				----	-----	-----	-----	-----
<i>Artheldeus pascuellus</i> (Fn.1820)						-----	-----	-----
<i>Eupelix cuspidata</i> (Fb. 1775)		-----	-----					
<i>Aphrodes bicinctus</i> (Schr. 1776)				-----	-----	-----	-----	-----
<i>Erythria aureola</i> (Fn.1826)						-----	-----	-----
<i>Empoasca flavescens</i> (F. 1794)		-----	-----					-----
<i>Dicraneura variata</i> (H. 1846-50)		-----	-----					
<i>Erythroneura rubrovitta-</i> <i>ta</i> (Lth.1869)				-----	-----	-----	-----	-----
<i>Balclutha punctata</i> (Thb. 1782)		-----	-----			-----	-----	-----
<i>Macrosteles laevis</i> (Rit. 1927)				-----	-----	-----	-----	-----
<i>Deltocephalus pulicaris</i> (Fn.1806)				-----	-----	-----	-----	-----
<i>Doratura stylata</i> (Bh.1847)				-----	-----	-----	-----	-----
<i>Doratura homophyla</i> (Fl. 1861)				-----	-----	-----	-----	-----
<i>Graphocraerus ventralis</i> (Fn.1805)				-----	-----	-----	-----	-----
<i>Paluda preysleri</i> (H.-S. 1839)						-----	-----	-----

cipu smilgu plāvā

	1	2	3	4	5	6	7	8
<u>Delphacidae</u>								
<i>Kelisia vittipennis</i> (J.Sb. 1868)						-----	-----	-----
<i>Kelisia guttula</i> (Gm.1818)						-----	-----	-----
<i>Megamelus notula</i> (Gm.1830)						-----	-----	-----
<i>Megadelphax sordidula</i> (Stal.1853)						-----	-----	-----
<i>Struetingianella elegantu-</i> <i>la</i> (Bh.1849)						-----	-----	-----
<i>Javesella pellucida</i> (Kb.1868)				-----	-----	-----	-----	-----

1. tab. turpinājums

1	2	3	4	5	6	7	8
<u>Issidae</u>							
Omnatidiotus dissimilis (Fn.1806)					-----		
<u>Aphrophoridae</u>							
Lepyronia coleoptrata (L. 1758)			-----				
Neophilaenus lineatus (L. 1758)			-----				
Philaenus spumarius (L.1758)			-----				
<u>Cicadellidae</u>							
Aphrodes bicinctus (Schr. 1776)			-----				
Cicadella viridis (L.1758)			-----				
Evacanthus interruptus (L.1758)				-----			
Notus flavipennis (Zett. 1828)				-----			
Empoasca flavescens (F.1794)	-----						
Eupteryx vittata (L.1758)				-----			
Balclutha punctata (Thb. 1782)	-----						
Macrosteles laevis (Rib.1927)			-----				
Deltocephalus pulicaris (Fn.1806)			-----				
Macrosteles viridegriseus (Edw.1924)				-----			
Doratura homophyla (Fl.1861)			-----				
Doratura stylata (Bh.1847)			-----				
Graphocraerus ventralis (Fn.1805)			-----				
Elymana sulphurella (Zett. 1828)			-----				
Cicadula quadrinotata (Fb. 1794)			-----				
Athysanus quadrum (Bh.1845)			-----				
Streptanus marginatus (Kb. 1835)			-----				
Pseudotettix confinis (Db. 1850)			-----				

1. tab. turpinājums.

1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Turrutus socialis</i> (Fl.1861)				---	-----		
<i>Jassargus pseudocellaria</i> (Fl.1861)			---	-----			
<i>Diplocolenus abdominalis</i> (Fb.1803)			---	-----			
<i>Arthuldeus pascuellus</i> (Fn. 1820)			---	-----			
<i>Sorhoanus assimilis</i> (Fn. 1806)			---	-----			
<i>Palus costalis</i> (Fn.1806)				---	-----		
<i>Mocuellus collinus</i> (Bh.1850)			---	-----			

Plāvā 1965.gada aprīli neievācām nevienu cikādi. 1967.gada aprīli konstatējam *Empoasca flacescens* un *Balclutha punctata* imago stadijā un *Javesella pellucida* nimfas.

Maijā ciņu smilgu plāvā bez aprīli atrastajām sugām ievācām vēl *Notus flavipennis* imagines.

Tātad aprīli un maijā attiecīgajos biotopos konstatējam 11 cikāžu sugas, no kurām 7 pārziemo imago, bet 4 vecāko nimfu stadijā.

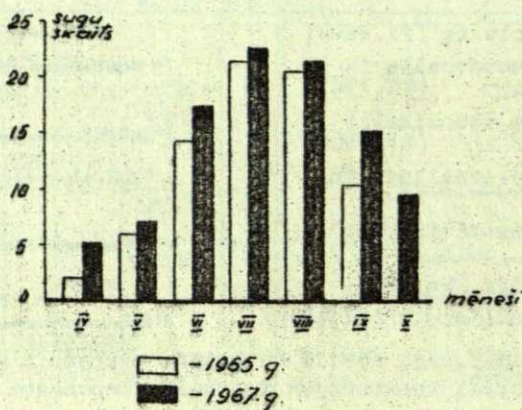
Aprīli un maijā ievākto cikāžu sugu skaits kā silā, tā plāvā neliels (sk.1. un 2.att.). Ari eksemplāru daudzums vākumā mazs. 3. un 4.att. parādām kopējo eksemplāru skaitu, imago skaitu un nimfu skaitu vākumā.

Priežu silā aprīļa 3.dekadē konstatējam 60 eksemplārus vākumā 1965.g. un 71 - 1967.g. No ievāktā eksemplāru skaita 90% 1965.g., bet 64,9% 1967.g. sastādīja nimfas.

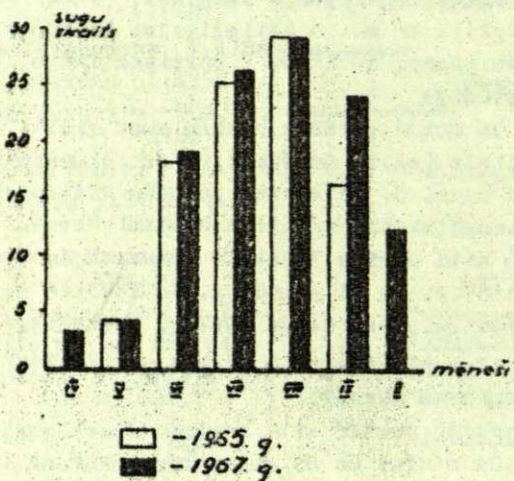
Ciņu smilgu plāvā aprīļa pēdējā dekadē 1967.g. ievācām 59 eksemplārus paraugā.

Maija pēdējā dekadē silā ievācām 78 eksemplārus 1965.g. (66,8% nimfu) un 85 eksemplārus vākumā 1967.g. (52,9% nimfu), bet plāvā - 70 eksemplārus 1965.g. un 162 eksemplārus 1967.g., no kuriem 57,1% 1965.g. un 40,8% 1967.g. sastādīja nimfas.

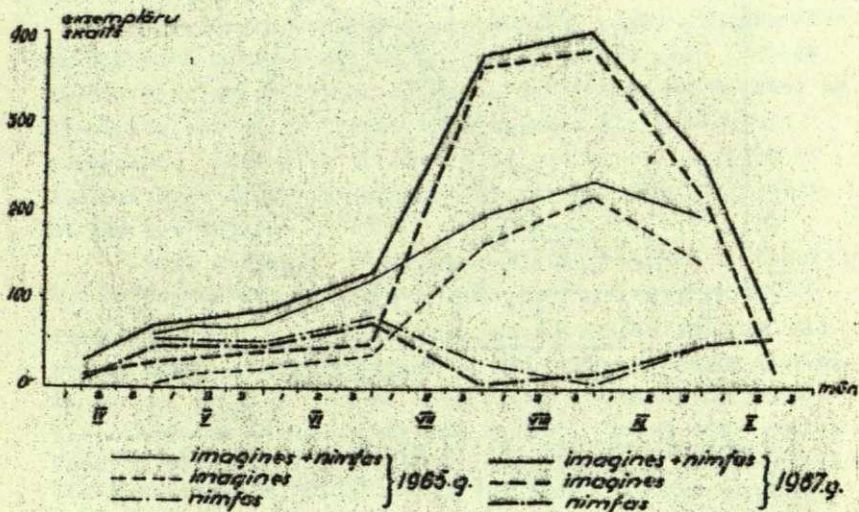
Kā redzams, mūsu ievāktajā materiālā pavavari daudz nimfu.



1.att. Priežu silā ievākto cikāžu sugu skaits 1965. un 1967.g.vegetācijas periodos



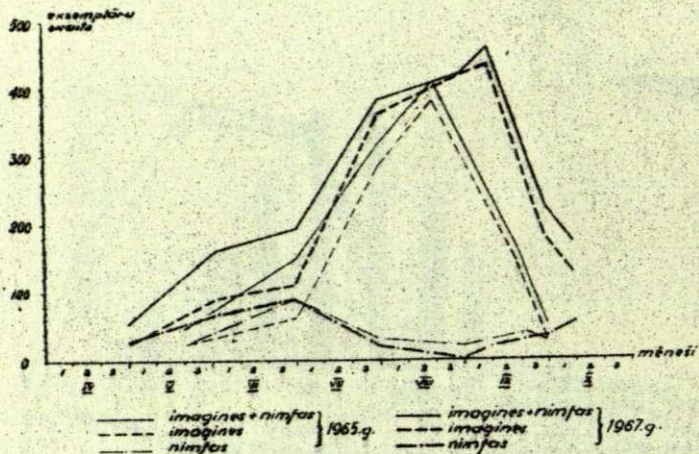
2.att. Ciņu smilgu pļavā ievākto cikāžu sugu skaits 1965. un 1967.g.vegetācijas periodos



3.att. Eksemplāru skaita vākumā priežu silā 1965. un 1967.g.vegetācijas periodos

Pēc mūsu novērojumiem imago stadijā pārziemojošo cikāžu populācijas pa lielākai daļai ir niecīgas. Ulopa reticulata, Emposca flavescens, Dicraneura variata un Eupelixa cuspidata parasti atradām pa vienu eksemplāram. No imago stadijā pārziemojošām cikādēm lielāko populāciju blīvumu silā uzrādīja Javesella dubia un Balclutha punctata, bet pļavā Balclutha punctata un Notus flavipennis.

Turpreti sugas, kas pārziemo nimfu stadijā, kvantitatīvi bagātīgi pārstāvētas. Tā, 1967.gadā pļavā aprīļa 3.dekādē ievācām 59 cikāžu eksemplārus, no kuriem 55,9% sastādīja Javesella pellucida nimfas. Priežu silā no nimfu stadijā pārziemojošām cikādēm samērā lielu populāciju blīvumu uzrādīja Stiroma affinis un Streptanus



4.stt. Eksemplāru skaits vākumā cīņu smilgu plāvā 1965. un 1967.g. vegetācijas periodos

marginatus. Tādējādi augstais nimfu procents vākumos pavasarī ir izprotams.

Jūnijā eksemplāru skaits un cikāžu sugu skaits pieaug, jo šajās laikā parādās no pārziemojušām olām attīstījušās Aphrophoridae un Cicadellidae dzimtu cikāžu nimfas.

Jūnijā priežu silā konstatējām 20 cikāžu sugas, no kurām 13 pārziemo olu stadijā, plāvā 23 sugas - no kurām 19 pārziemo olu stadijā.

Šī mēneša 3.dekādē silā ievācām 123 eks. 1965.g. un 130 eks. 1967.g. 70,7% 1965.g. un 61,5% 1967.g. sastādīja Aphrophoridae un Cicadellidae dzimtu cikāžu nimfas.

Plāvā šajās laikā ievācām 146 eks. 1965.g. un 195 eks. 1967.g. paraugā. 58,9% 1965.g. un 42,5% 1967.g. no ievāktā eksemplāru skaita sastādīja augstāk minēto dzimtu cikāžu nimfas.

Jūnijā abos biotopos izdēj olas un iet bojā daļa no imago stadijā pārziemojušām cikādēm. Silā jūnijā aiziet bojā Javesella dubia īpatņi, jūnijā jau vairs neievācām

Ulopa reticulata, bet pļavā jūnija sākumā pēc olu dēšanas aiziet bojā *Empoasca flavescens*.

Vecāko nimfu stadijā pārziemojušās sugas jūnija sākumā sasniedz imago stadiju. Tā, jūnijā priežu silā ievācām *Cixius nervosus*, *Stiroma affinis*, *Streptanus marginatus* un *Javesella pellucida* nimfas un imagines. Pļavā ievācām *Streptanus marginatus* un *Javesella pellucida* imagines un nimfas. Daļa minēto sugu imagines pēc olu dēšanas jūnija beigās iet bojā.

Jūnija pirmajās dekādēs strauji palielinās Aphrophoridae un Cicadellidae dzimtu cikāžu nimfu daudzums. Jūnija beigās jau daļa no olu stadijā pārziemojušām cikādēm sasniedz imago stadiju. Tā, priežu silā jūnija beigās konstatējam jau dažus *Philaenus spumarius*, *Neophilaenus lineatus*, imagines no Aphrophoridae dzimtas, dažus *Macrosteles laevis*, *Deltocephalus pulicaris*, *Diplocoenus abdominalis*, *Doratura stylata*, *Elymana sulphurella*, *Cicadula quadrinotata* un *Psammotettix confinis* imagines. Cīņu smilgu pļavā bez šīm sugām ievācām vēl dažus *Lepyronia coleoptrata* imagines no Aphrophoridae dzimtas un nedsudz *Graphoerarus ventralis*, *Mocuellus collinus*, *Sorboanus assimilis* un *Arthaldus pascuellus* imagines. Būtībā visu minēto cikāžu sugu indivīdi ir nimfu stadijā, un tikai daži eksemplāri jau sasnieguši imago stadiju.

Kā redzams, jūnijā abos izsekotajos biotopos sugu skaits pieaug. Pieaug arī kopējais ievāktu eksemplāru skaits, kaut arī pieaugušo īpatņu šajā laikā vēl maz (sk. 3. un 4.att.). Kopējo eksemplāru skaits pieaugumu galvenokārt sastāda Aphrophoridae un Cicadellidae dzimtu cikāžu nimfas (sk.1.tab.).

Strauju eksemplāru skaita pieaugumu novērojām jūlijā, Palielinājās arī ievāktu cikāžu sugu skaits.

Šajā mēnesī priežu silā ievācām 22 sugas, cīņu smilgu pļavā - 29.

Jūlija pēdējā dekādē silā ievācām 198 eks. 1965.g. un 373 eks. 1967.g. paraugā, no kuriem 19,2% 1965.g. un 3,8%

1967.g. nimfu.

Ļāvā šajā pašā laikā utradām 315 eks. 1965.g. un 380 eks. 1967.g.vākumā, no kuriem attiecīgi 11,1% un 5,2% nimfu.

Jūlija sākumā abos izsekotajos biotopos konstatējām intensīvu un mūsveidīgu Aphrophoridae un Cicadellidae dzimtu cikāžu imagines attīstību. Līdz jūlija pēdējai dekādei praktiski visas minētā dzimtu cikādes sasniegušas imago stadiju. Sakarā ar to 1965.un 1967.gados abos mūsu izsekotajos biotopos pieaug eksemplāru skaits, imago skaits, bet nimfu skaits jūlija pēdējā dekādē ir niecīgs.

Jūnija un jūlija mēnesī izdēj olas un aiziet bojā imago un vecāko nimfu stadijā pārziemojušās cikādes un savukārt Aphrophoridae un Cicadellidae dzimtu cikādes, kas pārziemo olu stadijā, sasniedz imago stadiju. Tātad šajā laikā būtībā visu cikāžu daudzumu sastāda sugas, kuras pārziemojušas olu stadijā un pēc savas sistemātiskās piederības šīs sugas pieskaitāmas Aphrophoridae un Cicadellidae dzimtām.

Augusta mēnesī eksemplāru skaits turpina pieaugt, sasniedzot maksimumu priežu silā 1965. un 1967.g. augusta pēdējā dekādē, bet ciņu smilgu Ļāvā 1965.g.augusta otrajā dekādē un septembra 1.dekādē 1967.g.

Priežu silā augustā ievācām 22 sugas. Mēneša pēdējā dekādē vākumā konstatējām 230 eks. 1965.g., no kuriem 4,7% nimfu, un 400 eks. 1967.g., no kuriem 5,0% nimfu. Šajā biotopā augustā novērojām lielu Deltocephalus pulicaris daudzumu, kura 1965.g. sastādīja 60,4% no augustā konstatētā cikāžu skaita, bet 1967.g. 41,7%. Bez tam novērojām, ka minētās sugas indivīdu maksimālais skaits laikā sakrīt abos gados ar kopējā eksemplāru skaita maksimumu.

Augustā Ļāvā ievācām 31 sugu. Šajā mēnesī izsekotās Ļāvas cikāžu fauna papildinās ar Kelisia vittipennis, Kelisia guttula un Megamelus notula no Delphacidae dzimtas,

ar *Omnatidiotus dissimilis* no Issidae un *Evacanthus interruptus* imagines no Cicadellidae dzimtām. Minētās 5 sugas tikai augusta 2. un 3. dekādē sasniedz imago stadiju.

Pēdējā dekādē vākumā konstatējām 325 eks. 1965.g. (maksimums augusta 2. dekādē - 419 eks. paraugā), 420 eks. 1967.g., no kuriem nimfas 1965.g. sastādīja 5,3%. 1967.g. augusta pēdējā dekādē plāvā nimfas nekonstatējām. Abos gados plāvā augustā konstatējām lielu *Cicadula quadrinotata* (sastādīja 16,4 un 20,9% no šeit ievāktā eksemplāru skaita 1965. un 1967.g.), *Elymana sulphurella* (4,4 un 15,2%), *Macrosteles laevis* (6,8 un 20,3%), *Philaenus spumarius* (5,2 un 7,5%), *Neophilaenus lineatus* (4,5 un 5,6%) un *Psammodettix confinis* (8,9 un 16,3%) daudzumu.

Dažas no šīm sugām (*Cicadula quadrinotata*, *Elymana sulphurella* un *Psammodettix confinis*) savu skaitlisko maksimumu sasniedza tajā pašā laikā, kad bija vērojams visu ievākto cikāžu eksemplāru skaita maksimums.

Augustā cikāžu fauna papildinās ar cikādēm no Delphacidae un Issidae dzimtas, kuras tikai šajā laikā sasniedz imago stadiju. Šajā periodā novērojams maksimālais cikāžu eksemplāru kopskaits, kas parasti laikā sakrīt ar kvantitatīvi bagātāko cikāžu sugu indivīdu skaita maksimumiem.

Septembrī abos biotopos novērojām sugu skaita samazināšanos.

Priežu silā septembrā pirmajā dekādē ievācām 18 sugas, bet cipu smilgū plāvā 26 sugas.

Septembra pēdējā dekādē priežu silā 1965.g. konstatējām 191 eks. vākumā, 24,9% no tiem - nimfas, 1967.g. - 262 eks. vākumā, no kuriem 16,8% nimfu.

Šajā mēnesī priežu silā no sugām, kuras pārziemo imago vai vecāko nimfu stadijā, ievācām *Javesella pellucida*, *Stiroma affinis* nimfas, *Erythria aureola* un *Balclutha punctata* imagines.

Plāvā septembra pēdējā dekādē 1965.g. konstatējām 50 eks. vākumā (25,3% nimfas), 1967.g. 227 eks. - no kuriem nimfu 19,5%.

Plāvā no sugām, kuras pārziemo imago vai vecāko nimfu stadijā, konstatējām *Javesella pellucida* nimfas, *Notus flavipennis* un *Balclutha punctata* imagines.

Septembrī atkal piesudzis nimfu daudzums, kurā galvenokārt sastādījās no *Javesella pellucida* nimfām plāvā un no *Stiroma affinis* un jau minētās sugas nimfām silā, kuras pārziemo.

1965.g. silā septembrī konstatējām 14, bet plāvā 23 sugas, kuras pārziemo olu stadijā. Acīmredzot šis cikādes izdēj olas un iet bojā tikai vegetācijas perioda beigās (sk.l.tab.).

1967.g. cikādes ievācām arī oktobrī. Priežu silā oktobra 2.dekādē atradām 9 cikāžu sugas, eksemplāru skaits vākumā 86, no kuriem 69,5% sastādīja *Javesella pellucida* un *Stiroma affinis* nimfas. Mežā atradām vēl *Javesella dubic*, *Empoasca flavescens*, *Balclutha punctata* imagines, kuras arī pārziemo imago stadijā. Šajā laikā ievācām tikai 4 sugas, kuras pārziemo olu stadijā.

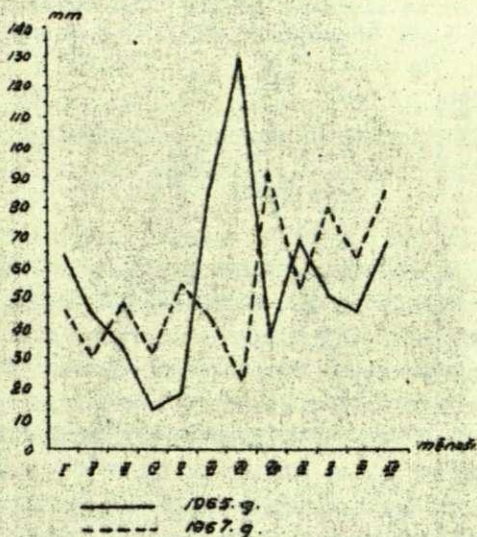
Plāvā 1967.g. cikādes varējām ievākt tikai oktobra 1.dekādē. Bez *Notus flavipennis*, *Empoasca flavescens*, *Balclutha punctata* imagines un *Javesella pellucida* nimfām līdz vegetācijas perioda beigām ievācām vēl 8 sugas, kuras pārziemo olu stadijā (sk.l.tab.).

Plāvā oktobra 1.dekādē atradām 12 cikāžu sugas ar 170 eks. vākumā, no kuriem 28,2% sastāda *Javesella pellucida* nimfas.

Tā kā līdz vegetācijas perioda beigām saglabājas daļa sugu, kas pārziemo olu stadijā, tad arī ievākto cikāžu sugu skaits un eksemplāru skaits rudenī lielāks nekā pavasarī.

Periodiski vākumi 1965. un 1967.gadā silā un plāvā atļauj salīdzināt sugu skaita un eksemplāru skaita izmaiņas dažādos gados ar dažādiem meteorologiskiem apstākļiem.

1965.g. jūnijā un jūlijā Rīgas rajonā bija paaugstināts nokrišņu daudzums (sk.5.att.), un tādēļ *Cicadellidae* un *Aphrophoridae* dzimtu cikāžu attīstība no pārziemojušām olām bija izstiepta laikā, un vēl jūlijā, salīdzinot ar



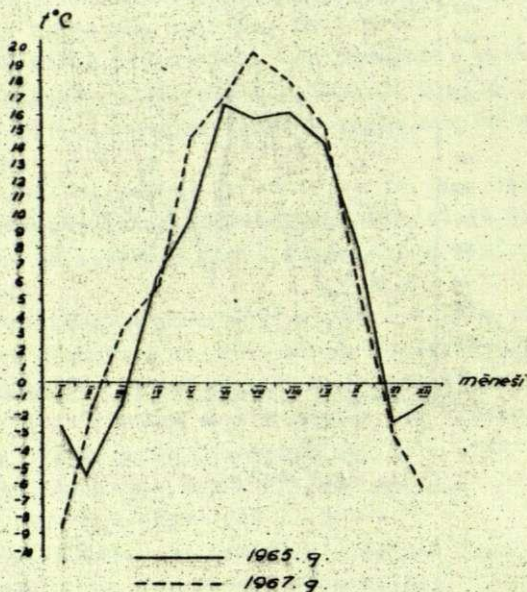
5.att. Nokrišņu daudzums mm Rīgas rajonā
1965. un 1967.gadā

1967.g. jūliju, nimfu % ievāktajā materiālā bija samērā augsts (priežu silā 19,2% nimfu, pļavā 11,1%). 1967.g. minēto dzimtu sugu attīstība no pārziemojušām olām norisinājās intensīvāk, un tādējādi jūlija nimfu % bija ievērojami mazāks (priežu silā 3,8%, pļavā 5,2%).

1965.gadā cikādes parādījās vēlāk nekā 1967. gadā un arī rudenī tās neievācām tik ilgi kā 1967.g. (1965.g. priežu silā no aprīļa 3.dekādes līdz septembru 3.dekādei, 1967.g.priežu silā no aprīļa 1.dekādes līdz oktobra 2.dekādei, pļavā 1965.g. no maija 2.dekādes līdz septembra 3.dekādei; 1967.g. no aprīļa 3.dekādes līdz oktobra 1.dekādei).

1967.g.silā un pļavā ievācām lielāku cikāžu sugu skaitu un arī ievērojami lielāku eksemplāru skaitu vākumā. Domājams, ka daļēji to var izskaidrot ar meteoroloģiskajiem apstākļiem (1967.g.vasarā, salīdzinot ar 1965.g., bija

siltāka un mazāk lietaina (sk.5. un 6.att.).



6.att. Vidējā diennakts t° Kīgas rajonā 1965. un 1967.g.

Abos gados mežā cikādes pavasarī parādījās agrāk nekā pļavā. Savukārt rudenī priežu silā cikādes bija atrodamas vēlāk nekā pļavā. Domājams, ka meža cikāžu fauna mazāk atkarīga no meteoroloģiskajiem apstākļiem nekā atklāto pļavu cikāžu fauna. Šajā gadījumā liels nozīme (salīdzinot sausa priežu silā cikāžu faunu ar kūdraini-purvainas pļavas cikāžu faunu) ir arī mitruma faktoram.

МАТЕРИАЛЫ ПО ФЕНОЛОГИИ И СЕЗОННОЙ ДИНАМИКЕ ЦИКАД

Дз.Велце

Ботанический сад АН Латвийской ССР

Резюме

В вегетационных периодах 1965 и 1967 гг. в сосновом бору и на щучковом лугу в окрестности города Риги (Упесциемс) проводились наблюдения по фенологии и сезонной динамике цикад. В результате двухлетних наблюдений считаем возможным охарактеризовать каждый месяц вегетационного периода определенным видовым составом и численностью цикад.

Весной (апрель, май) констатированы только те виды, которые зимуют во взрослой стадии или в стадии нимфы. Таких видов мало. Во взрослой стадии зимуют *Valclutha punctata*, *Dicranaura variata*, *Ulopa reticulata*, *Eupelix cuspidata*, *Empoasca flavescens*, *Javesella dubia*, *Notus flavipennis*; в стадии нимфы - *Streptanus marginatus*, *Cixius nervosus*, *Javesella pellucida*, *Stiroma affinis*. Для весны характерно также малое количество пойманных экземпляров в сборах.

В собранном материале весной много нимф. Это объясняется тем, что популяции видов, зимующих в стадии нимфы, весной значительно многочисленнее особями, чем популяции видов, зимующих в стадии имаго.

В июне количество особей в сборе и количество видов возрастает (рис.1,2,3,4). Появляются нимфы цикад из семейств *Aphrophoridae* и *Cicadellidae*.

Резкое увеличение численности взрослых цикад происходит в июле, когда особи видов семейств *Aphrophoridae* и *Cicadellidae* полностью достигают взрослой стадии.

В работе приведена таблица фенологических спектров всех видов, собранных в сосновом бору и на лугу (I табл.).

В августе увеличение численности особей и количества видов цикад продолжается и достигает максимума.

К концу вегетационного периода (сентябрь, октябрь) количество видов цикад и численность особей постепенно снижаются.

Если для весны характерны только виды, зимующие во взрослой стадии или в стадии нимфы, то осенью, кроме этих видов, встречаются и виды, зимующие в стадии яйца.

Периодические сборы, проведённые в 1965 и 1967 гг., позволяют делать сравнение развития цикад в разные годы. В июне и июле 1965 г. было повышенное количество осадков, и поэтому развитие цикад из семейств Aphrophoridae и Cicadellidae, зимующих в стадии яйца, было растянуто во времени. Ещё в июле было сравнительно много нимф. В 1967 г. развитие видов цикад, вылупившихся из зимующих яиц, происходило более быстрым темпом: в июле 1967 г. нимф было меньше, чем в июле 1965 г. (рис.3,4).

Фауна цикад в вегетационном периоде 1967 г. по количеству видов и по численности особей была более богатой, чем в 1965 г., так как лето 1967 г. было теплее и с меньшим количеством атмосферных осадков, чем лето 1965 г. (рис.5, 6).

MATERIALIEN ÜBER DIE ZIKADENPHENOLOGIE UND SAISONALE DYNAMIK

Dz. Valce

Botanischer Garten der Akademie der Wissenschaften
Lettlands

Zusammenfassung

Beobachtungen über Zikadenphenologie und saisonale Dynamik wurden in den Jahren 1965 und 1967 während der Vegetationsperiode im Upesciems (Umgebung von Riga) im Nadelwald und auf der Wiese geführt. Die Materialien wurden mit einem entomologischen Netz eingesammelt.

Auf Grunde unsererer zweijährigen phenologischen Beob-

bachtungen ist es möglich jeden Teil der Vegetationsperiode mit einem bestimmten Zikadenartbestand zu charakterisieren (Abb.1,2,3,4).

Im Frühling (April, Mai) wurden nur die als Imago überwinternden Arten eingesammelt.

In dem im Frühling eingesammelten Material gibt es ziemlich viel Nymphen (Abb.3,4), da die als Imago überwinternden Zikadenpopulationen überwiegend (ausser *Javesella dubia*, *Balclutha punctata*, *Notus flavipennis*) gering sind. Jedoch die als Nymphen überwinternden Zikadenpopulationen sehr reich sind.

Im Juli und im Juni gehen die als Imago und als Nymphen überwinternden Zikaden zugrunde.

Im August steigt pro Einsammlung die Zikaden- und Artenzahl regelmässig bis zum Maximum an.

Am Ende der Vegetationsperiode (September, Oktober) wird die Zikaden- und Artenzahl stufenweise geringer. In dieser Zeit erscheinen wieder in beiden Biotopen solche Arten, die als Nymphen oder als Imago überwintern. Auch ein Teil der als Ei überwinternden Zikaden bewahrt sich bis zum Ende der Vegetationsperiode.

Im Werk geben wir die phenologischen Spektra der in den beiden Biotopen eingesammelten Zikadenarten (Abb.1).

Die periodischen Einsammlungen (1965 und 1967) im Nadelwald und auf der Wiese erlauben uns die Veränderungen der Zikadens- und Artenzahl in diesen Jahren zu vergleichen. 1967 wurde in beiden Biotopen quantitativ und qualitativ reichere Material (Abb.1,2,3,4) eingesammelt. Teilweise ist es durch die meteorologischen Verhältnisse zu erklären (der Sommer 1967 war weniger regnerisch und wärmer als derselbe 1965) (Abb.5,6).

Literatura

- Dlabola J. 1954. Fauna CSR.I.Křiži-Homoptera. Praha.
Ribaut H. 1936.Homopteres. Auchenorhynques.I.Typhlocybidae.
In:Faune de France.31.Paris.
Ribaut H.1952.Homopteres. Auchenorhynques.II.Jassidae.

In: Faune de France. 57. Paris.

Определитель насекомых Европейской части СССР. Подотряд
Cicadinea (Auchenorrhyncha) . Сост. А.Ф. Емельянов.
337-347. М.-Л.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ИЗМЕНЧИВОСТЬ
ЖУКА-ВОСКОВИКА *Trichius fasciatus* L.
(Coleoptera, Scarabaeidae) В ЭСТОНИИ
С ОПИСАНИЕМ НОВЫХ ФОРМ

Г.Милендер

Латвийский государственный университет

Жук-восковик *Trichius fasciatus* L. широко распространен в Эстонии как на материковой части, так и на островах Сааремаа и Хиумая (рис. 1). В своем типичном биотопе — сосновых борах, хвойных и смешанных лесах — он нередко встречается на крупных соцветиях зонтичных, растущих вдоль канав и на лесосеках, на цветах поповника (*Leucanthemum vulgare* Lam.) и других растениях. В некоторых местностях (например в районе Ветла 16 августа 1969 г.) попадает в значительном количестве. Яркая, черная с желтым окраска надкрылий, густое опушение переднеспинки, пигидия, широкое тело делают восковика похожим на шмеля (пример мимикрии).

Лёт жуков продолжается со второй половины июня до конца августа, чаще всего они наблюдаются в первой половине августа.

Личинка развивается в гнилой древесине берез и осин (С.И.Медведев, 1960; Hogion, 1958).

Рисунок надкрылий *T. fasciatus* очень изменчив. Известно более 20 aberrаций (Tezai 1935; Balthazar 1956; Endrödi 1956; С.И.Медведев 1960; А.И.Проценко 1968). В советской литературе до сих пор не было статей, посвященных изменчивости восковика в нашей стране, не считая описания А.И.Проценко (1968) 3 новых aberrаций из Киргизии.

При изучении распространения и изменчивости *T. fasciatus* в Эстонии был использован следующий коллекционный материал:

1. Коллекция Института зоологии и ботаники АН Эс-

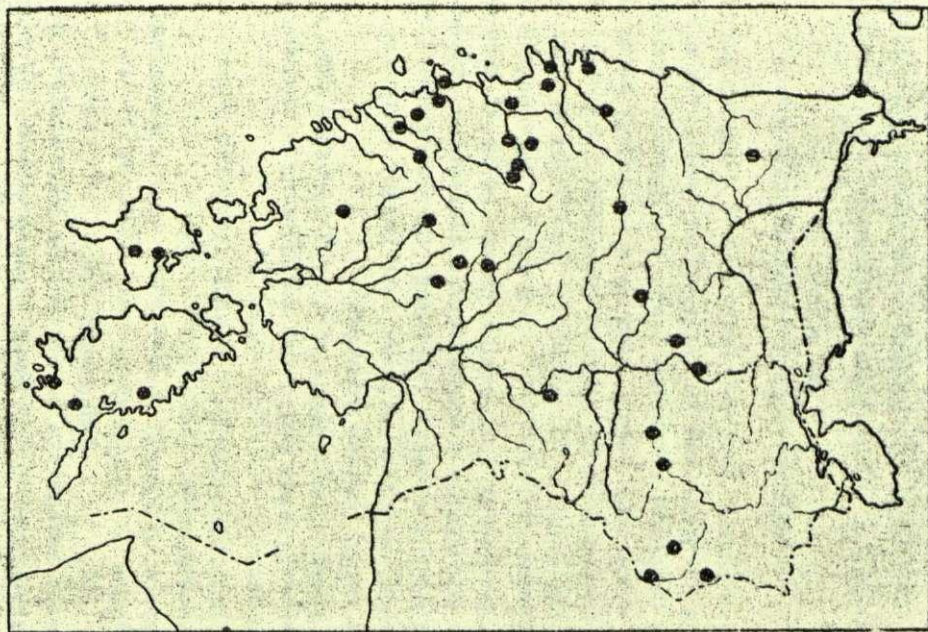


Рис. 1. Распространение *Trichius fasciatus*
в Эстонии.

тонской ССР; сборы 1942-1951 гг., 32 экз.;

2. Коллекция Государственного музея естественных наук, г.Таллин; сборы 1939-1958 гг., 7 экз.;

3. Коллекция автора; сборы 1953-1969 гг., 157 экз.;

4. Коллекция Ю.Миелендер; сборы 1934-1969 гг., 16 экз.;

5. Коллекция В.Соо; сборы 1951-1962 гг., 8 экз.;

6. Коллекция Эстонской сельхозакадемии, 3 экз.;

7. Коллекция Р.Суурпере - 3 экз.

Обработка вышеупомянутого материала позволила установить для Эстонии 18 aberrаций, 5 из которых - *flavobasalis*, *vetlaensis*, *pseudonoui*, *estonicus*, *pseudokrogerusi* - описываются как новые.

ab. flavobasalis Milender *nom. nova* близка к *ab. scutellaris* Kr., отличаясь наличием небольшого желтого пятна у основания надкрылий, между щитком и плечевым бургом. (рис. 2/8).

ab. estonicus Milender *nom. nova* имеет широкую, расширенную перед щитком переднюю черную перевязь, которая соединяется со средней перевязью, так что на каждом надкрылье образуется 2 желтых пятна. (рис. 2/13).

ab. vetlaensis Milender *nom. nova* похожа на *ab. krogerusi* Tesař, но передняя желтая перевязь у вершины образует отдельное небольшое пятнышко. (рис. 2/15).

ab. pseudokrogerusi Milender *nom. nova* близка к *ab. krogerusi* Tesař, но передняя черная перевязь редуцирована в плечевое пятно и небольшое продолговатое черное пятнышко. (рис. 2/16).

ab. pseudonoui Milender *nom. nova* близка к *ab. noui* Pellet, но передняя черная перевязь разбита на 2 пятна. (рис. 2/23).

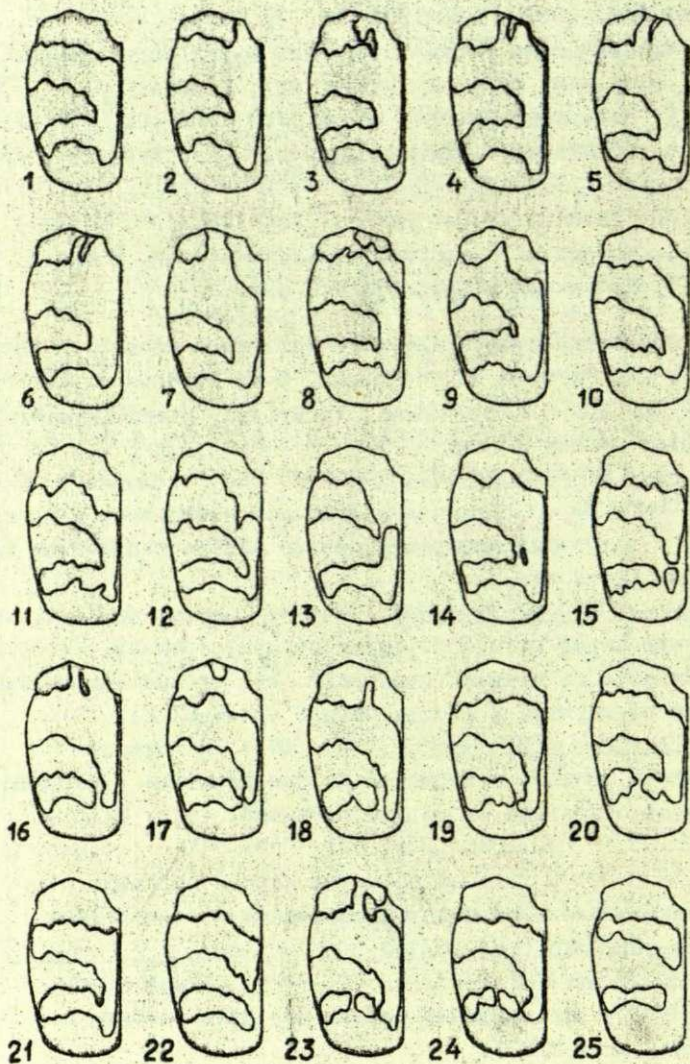


Рис. 2. Изображение надкрыльев некоторых aberrаций *Trichius fasciatus*. Левое надкрылье: 1-f. typica; 2,3 - ab. dubius Muls.; 4-6 - ab. interruptus Muls.; 7 - tshatkalicus Protz.; 8 - ab. flavobasalis n.nova; 9-12 - ab. scutellaris Kr.; 13 - ab. estonicus n.nova; 14 - ab. omiasus Tesař; 15 - ab. vetlaensis n.nova; 16 - ab. pseudokrogerusi n.nova; 17-19 - ab. krogerusi Tesař; 20 - ab. divisus Muls.; 21 - ab. commutatus Rossi; 22 - ab. sahlbergi Schulze; 23 - ab. pseudonoui n.nova; 24 - ab. noui Pellet; 25 - ab. sterbai Tesař. (ориг.).

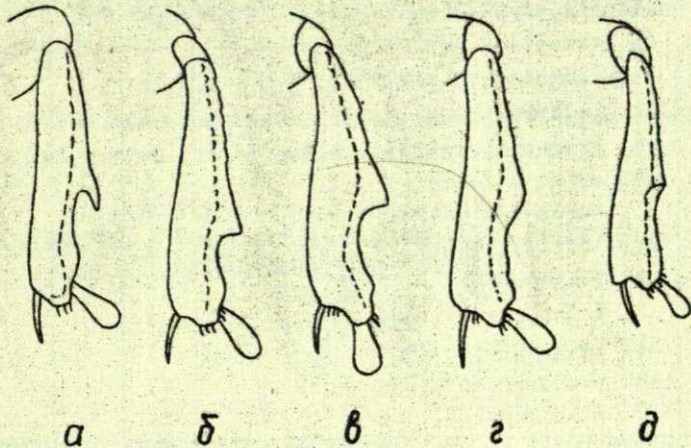


Рис. 3. Изменчивость формы зубца средних голеней *Trichius fasciatus* (Ориг.)

а, б, в, г — ♂♂; д — ♀

Список aberrаций в таблице 1.

Табл. 1.

Список aberrаций *Trichium fasciatus*

№ п/п	Наименование формы	Число экз.		
		♂♂	♀♀	Всего
1	ab. scutellaris Kr.	64	18	82
2	f. typica	48	10	58
3	ab. dubius Muls.	9	18	27
4	ab. bimasulatus Gebl.	-	20	20
5	ab. divisus Muls.	2	2	4
6	ab. noui Pellet	4	-	4
7	ab. lineaticollis Kr.	-	1	1
8	ab. tshatkalicus Protz.	-	3	3
9	ab. commutatus Rossi	1	-	1
10	ab. interruptus Muls.	1	1	2
11	ab. krogerusi Tesař	8	-	8
12	ab. omissus Tesař	1	1	2
13	ab. sahlbergi Schulze	1	-	1
14	ab. starbai Tesař	1	-	1
15	ab. flavobasalis n. nova	1	2	3
16	ab. estonicus n. nova	1	-	1
17	ab. vetlaensis n. nova	1	-	1
18	ab. pseudokrogerusi n. nova	1	-	1
19	ab. pseudonoui n. nova	1	-	1
Итого		145	76	221

В коллекциях богаче представлены ab. scutellaris, f. typica, ab. divisus, ab. bimasulatus; на эти 4 формы приходится 83% от общего числа экземпляров. Однако в природе, как показали полевые наблюдения автора, удельная численность жуков, относящихся к этим aberrациям, значительно выше.

Весьма изменчива у *T. fasciatus* также форма зубца на средних голенях ♂♂ (рис. 3). Наблюдаются все пе-

пеходные формы от острого зубца до почти сглаженного выступа, при этом форма \bar{h} является доминирующей; у зубцы мало изменчивы.

Измерения 132 ♂♂ и 70 ♀♀ дали следующие предные результаты:

У ♂♂ длина надкрылий 7,39 мм, общая ширина 7,50 мм, отношение ширины к длине $i = 1,015$.

У ♀♀ длина надкрылий 7,64 мм, общая ширина 7,86 мм, отношение ширины к длине $i = 1,030$.

В заключение автор приносит благодарность директору Института зоологии и ботаники АН ЭССР проф. X.Хаберману, а также всем другим лицам, за любезно предоставленные в его распоряжение коллекционные материалы.

В Ы В О Д Ы

В Эстонии установлено 18 аберраций *Trichius fasciatus*. Для 5 новых аберраций приведены описания.

KAMENĀVABOLES *Trichius fasciatus* L.
(Coleoptera, Scarabaeidae) JAUNU FORMU APRAKSTS,
IZPLATĪBA UN MAINĪBA IGAUNIJĀ

G.Milenders
Lātvijas Valsts universitāte

К О П С А В И Л К У М С

Izpētот Igaunijā savākto 221 *Trichius fasciatus* eksemplāru, konstatētas 18 aberācijas, no kurām piecas (flavobasalis, estonicus, vetlaensis, pseudokrogerusi, pseudonoui) aprakstītas pirmo reizi.

Dominējošās formas ir ab. scutellaris Kr., typica; ab. dubius Muls. un ab. bimaculatus Gebl. - 83 % no savāktā materiāla.

DIE VERBREITUNG UND VERÄNDERLICHKEIT
DES PINSELKÄFERS *Trichius fasciatus* L.
(Coleoptera, Scarabaeidae) IN ESTLAND
MIT BESCHREIBUNG NEUER FORMEN

G. Miländer

Lettländische Staatsuniversität

ZUSAMMENFASSUNG

Auf Grund der einer Durchsicht von 221 Exemplaren des *Trichius fasciatus* wurden 16 Abarten für Estland festgestellt, von denen fünf (*flavobasalis*, *estonicus*, *vetlaensis*, *pseudokrogerusi*, *pseudonoui*) als neu beschrieben werden. Vorwiegende Formen sind *ab. scutellaris* Kr., *f. typica*, *ab. dubius* Muls. und *ab. bimaculatus* Gebl., die zusammen 83% des Kollektionsmaterials darstellen.

ЛИТЕРАТУРА

- Медведев С.И. 1960. Пластинчатые (Scarabaeidae).
Фауна СССР, т. X ч. 4 : 357-367.
- Проценко А.И. 1968. Пластинчатые жуки Киргизии (Col.
Scarabaeidae). Изд. ИЛИМ : 243-247.
- Balthasar V. 1956. Brouci listorozi Lamellicornia. Dil.
1. Lucanidae, Scarabaeidae. Praha 1956 : 230-235.
- Endrödi S. 1956. Lemezescsapu bogarak Lamellicornia.
Fauna Hungaria 12. Coleoptera : 165-167.
- Horion Ad. 1958. Lamellicornia (scarabaeidae - Lucanidae).
Faunistik der Mitteleuropäischen Käfer. VI :
257-259.
- Tezár Z. 1935. Studie o variabilitě evropských druhů rodu
Trichius Fab. Sborník entom. odd. Nár. Musea v
Praze XIII 114 : 67-97.

Trichogramma embryophagum (Hartig) attīstība

A. Zilspārne

LVU Zooloģijas muzejs

Jau 1909.gadā Silvestri aprakstīja dažas trihogrammas (*Oophthora semblhdis* Aur.) attīstības norises kāpostu pūcītes (*Barathra brassicae* L.) olās.

Getenbijs 1917.- 1918.gadā novērojis, kā *Trichogramma evanescens* parazītē vaboļu *Donacia simplex* Fab. olās uz ūdensrožu lapām, un aprakstījis, kā noris embrija attīstība šajās ne visai raksturīgās priekš trihogrammām olās.

Preparējot graudu kodes, ābolu tinēja un pīlādžu tīklkodes olas, konstatējām, kā noris trihogrammas attīstība. Trihogrammas olas apvalks - horijs ir ļoti plāns un elastīgs, ola pārklāta ar vēl vienu apvalku. Olas citoplazma ir viendabīga - homogēna. Nav novērots dzeltenums. Olas centrā ir kodols. Olas drostalošanās laikā vienmēr veidojas divi slāņi. Centrs ir bezstruktūras, šķidrns. To apņem biezāks kodolu slānis.

Trihogrammas olas garums 92 mikroni, platums 46 mikroni. Olas lielums ievērojami palielinās tiklīdz tā iedēta kaitēkļa olā. Pirmajās sešās stundās olā difūzijas ceļā no kaitēkļa olas iesūcas liels daudzums barības vielu. Eidmans 1941.gadā novērojis *Trichogramma minutum* olas palielināšanos sakarā ar šķidrums un barības vielu uzsūkšanos. Olas apvalka redukcija novērojama jau pēc 4 stundām. Embrija izmēri ir daudz mazāki nekā pašas olas izmēri, tā garums $28 \mu - 46 \mu$.

Embrijam var novērot blastodermas ieliekšanos.

Priekšējā galā (stomā) veidojas rīkle un vidus zarna, beigu ieliekumā veidojas gala zarnas aizmetnis.

Pirmā vecuma trihogrammas kāpuram nav novērota segmentācija. Arī Silvestri 1909.gadā apzīmē *Trichogramma semblidis* (Aur.) kāpuru par maisveida, nesegmentētu. Kāpuram mutes apkārtnē konstatējām divus hitīna zobus (mandibulas), kurus kāpurs lieto saimniekkukaiņa olas satura sasmalcināšanai. Kā atzīmē

Ivanova-Kazas (1950.), Kolomijca un Kovaļonoks (1958.), šādi vienkāršoti, nesegmentēti parazitkukaiņu kāpuri raksturīgi gan *Trichogrammatidae* dzimtai, gan *Scelionidae* dzimtai.

Otrā vecuma trihogrammas kāpuram sāk veidoties muskulatūra, kuru Ivanova-Kazas 1961. gadā apzīmē par imaginālās muskulatūras aizmetņiem. Vēlāk kāpura muskulatūra sāk piestiprināties kutikulai, sakarā ar to novērojama otrā vecuma trihogrammas kāpura ķermeņa segmentācija. Šajā vecumā konstatējām jau pilnīgi attīstītu gremošanas traktu, kā arī abpus zarnai novietotos dzimumdziedzeru aizmetņus.

Trešā vecuma kāpuri barošanās laikā kļūst ovāli. Kāpuram galvas priekšpusē novērojami divi hipodermas veidojumi - antenas. Galvas sānos konstatējām lielas fasetacis. Trešā vecuma trihogrammu kāpuri pārvēršas pronimfā.

Ceturtajā attīstības dienā novērojām kūniņas izveidošanos. Trihogrammas kūniņa pirmajās sešās stundās vēl ir balta, tad pakāpeniski kļūst melna. Kūniņas fāze ilgst 5,5 dienas. Trihogrammas kūniņā zem tumšā apvalka noris intensīva attīstība. Fasetacis iegūst raksturīgo karmīnsarkano krāsojumu. Pilnīgi izveidojas antenas, ekstremitātes un spārni. Preparā-

tos konstatējām, ka izveidojušās divi pāri olcauruļu. Šūnām olcaurulēs raksturīgi ļoti lieli kodoli. Katra olcaurule sastāv no priekšējā gala - ļoti blīvi sa-
spiestām šūnām jeb filamenta, germārija un vitelārija. Germārijā konstatējām lielu skaitu oogoniņu. Oogoni-
ņiem daloties, germārijā veidojas oocīti un barotāj-
šūnas. Olcaurules germārijā tuvāk filamentam atrodas
bezstruktūras masa. Kūniņas stadijas beigās triho-
grammai olcaurulēs var konstatēt folikulus ar oocī-
tiem. Pēc barotājšūnu izvietojuma un to specializā-
cijas trihogrammu olcaurules pieder pie politrofiskā
tipa. Preparātos labi redzams, ka katrā folikulā ir
sava grupa barotājšūnu. Trihogrammai raksturīgs, ka
pie katra oocīta koncentrējas 9 barotājšūnas.

Trihogrammas izkūpojas no kaitēkļa olas jau ar
noteiktu daudzumu gatavu olu. Katrā zipā olu daudzums
trihogrammas olcaurulēs atkarīgs no kāpura barošanās
apstākļiem. Graudu kožu olās audzētām trihogrammām
olcaurulēs var konstatēt 25 - 30 olas. Šo pašu kukai-
ņu folikulos pēc izlidošanas novērojama intensīva
oocītu veidošanās.

Olcaurules pagarināšanās trihogrammas imago fā-
zē notiek vitelārija formēšanās rezultātā. Vitelārijā
oocīta garums ir 1,2 μ . Labi redzams kodoliņš, kas
krāsojot dod pozitīvu Felgena reakciju. Konstatējām,
ka agrās oogenēzes stadijās oogoniņi un tikko izvei-
dojušies oocīti dod intensīvu Felgena reakcijas ainu.
Dienu vecām trihogrammām, oocītam augot, pakāpeniski
izmainās barotājšūnu struktūra, to kodoli izšķīst,
apvalki izžūd. Šajā periodā, oocītam pieaugot, ooge-
nēzes beigās Felgena reakcija nav vairs konstatējama.

Dziņina 1964.gadā izskaidro šo parādību un pierāda, ka ar luminescento krāsvielu palīdzību var konstatēt DNS, kas liecina par izmaiņām dzimumšūnu kodolos, šajā gadījumā pilnīgu trihogrammas olšūnu izveidošanos.

Trihogrammas olšūnas plazmā parādās dzeltenuma pilieni un olbaltumvielu ieslēgumi. Olšūnas ar folikulārām šūnām attālinās no germārija. Folikulāro šūnu funkcija ir horija izdalīšana. Horijs ir olas elastīgais blīvais apvalks. Horijs izdala folikulāro šūnu virsmas, kas piekļaujas tieši olšūnu virsmai.

Развитие Trichogramma embryophagum (Hartig)

А.Зилспарне

Музей зоологии ЛГУ

Резюме

Процесс развития трихограммы изучался путем препарирования яиц зерновой моли, рябиновой моли и яблонной плодовой моли. Было установлено, что длина яиц трихограммы равна - 92 микронам, а ширина - 46. Размеры яиц быстро увеличиваются в результате впитывания питательных веществ и жидкостей из яиц вредителей. Размеры збрионов во много раз меньше, чем размеры самих яиц, их длина равна 28-46 микронам.

У трихограммы было констатировано три стадии личинок. У личинок первого возраста нет сегментации, в области рта два хитиновых зуба. У личинок второго возраста формируется мускулатура, наблюдается сегментация тела, установлено полное развитие пищевого тракта и зачатки половых желез. У личинок третьего возраста образуются фасетовые глаза и антенны, личинки превращаются в пронимфу. На 4-ый день развития образуется куколка. У куколок установлены яйцетрубки политрофического типа. Для трихограмм характерно то, что у каждого ооцита концентрируется 9 питательных клеток.

DEVELOPMENT OF TRICHOGRAMMA
EMBRYOPHAGUM (HARTIG)

A. Zilspārne

Museum of Zoology of Latvian State University

S U M M A R Y

In preparing the eggs of the *Sitotroga cerealella* Oliv., *Laspeyresia pomonella* L., *Argyresthia conjugella* L. the development of the *Trichogramma* has been traced. The *Trichogramma* egg length measures 92 microns, their width 46 microns. The egg size increases rapidly due to assimilation of nutritive liquid and substances from the pest egg. The size of the embryo is much smaller than that of the egg itself, its length being 28-46 microns. Three larval stages have been established for the *Trichogramma*. The first stage larva lacks segmentation and has two chitinous teeth in the vicinity of the mouth. A second stage larva forms musculature, has segmentation, a fully developed alimentary canal as well as the beginnings of gonads on either side of the intestine. The third stage larvae have developed facet eyes and antennae, the larvae turning into pronymph.

The formation of the pupa is observed on the fourth day. The pupae possess oviducts of the polytrophic kind. *Trichogramma* are characterized by nine feeding cells surrounding each oöcyte.

Literatūra

- Eidmann, H. 1941. Lehrbuch der Entomologie. Berlin.
- Getenby, J. 1917. The embryonic development of *Trichogramma evanescens*, monembryonic egg parasite of *Lonacia simplex*. Quart. j. micr. sci 62.2.
- Getenby, J. 1918. The segregation of the germ cells in *Trichogramma evanescens*. Quart. j. micr. sci 63.2.
- Silvestri, F. 1909. Contribuzioni alla conoscenza degli Imenotteri parassiti. Boll. Lab. Zool. Scuola Super, Agric, Portici, III.
- Данилина А.Н. 1964. Влияние ДНК в Тельген- отрицательных ядрах. Электронная и флуоресцентная микроскопия клетки. Москва- Ленинград.
- Панов М.А. Хесин Р.Б. 1950. Приспособление к паразитизму в эмбриональном развитии наездника *Prestwichia aquatica* (Hymenoptera) Зool. ж. XXI, 6.
- Иванова-Казас О.М. 1961. Очерки по сравнительной эмбриологии перепончатокрылых. Ленинград.
- Колотиец Н.Т. и Коваленок А.В. 1958. Биология яйцеда *Telenomus gracilis* Маур (Hymenoptera, Scelionidae) Изв. Сибирск. отд. АН СССР, № 10.

TEMPERATŪRAS UN MITRUMA IETEKMĒ UZ TRIHOGRAM-
MU ATTĪSTĪBAS ILGUMU UN IZDĒTO OLU SKAITU

A. Zilspārne

LVU Zoologijas muzejs

No visiem abiotiskiem faktoriem temperatūra visvairāk ietekmē trihogrammu attīstības un dzīves ilgumu. Pilnīga trihogrammu attīstība (no olas līdz imago fāzei) ir iespējama temperatūras robežās no $+12^{\circ}$ līdz $+34^{\circ}$. Audzējot trihogrammas dažādās temperatūrās un noteicot to dzīves ilgumu un auglību, var konstatēt optimālo temperatūru. Optimālajā temperatūrā audzētās trihogrammas raksturojas ar mazu mirstību, īsu attīstības laiku un lielāku izdēto olu skaitu. Bez temperatūras dažādu sugu trihogrammu attīstības ilgums ir atkarīgs arī no saimniekkukaiņu olu ķīmiskā sastāva un horija biezuma. Graudu kodes, kāpostu pūcītes un miltu sviļņa olās trihogrammu attīstība notiek ātrāk nekā vaska kodes vai blakte olās (Quednau W. 1957.). Mēs savos eksperimentos esam konstatējuši, ka pie $+27^{\circ}\text{C}$ *Trichogramma embryophagum* (Hartig.) attīstība graudu kodes olās ilgst 9,5 dienas (I. tabula), auglīgās dzīves ilgums 4,5 dienas, viena trihogramma šajā laikā invadē 40 - 48 graudu kodes olas. Temperatūrai paaugstinoties, samazinās izdēto olu skaits, kā arī saimniekkukaiņu olu parazitēšanas aktivitāte. Augļu koku vērpēja olās šīs sugas trihogrammas pie tās pašas $+27^{\circ}\text{C}$ temperatūras attīstās 8,5 dienas, auglīgās dzīves ilgums 6 - 7 dienas, viena trihogramma izdēj 80 - 85 olas. Kāpostu balteņu olās trihogrammu attīstība aizkavējas par vienu vai divām dienām, salīdzinot ar attīstību graudu kodes un augļu koka vērpēja olā, to auglīgās dzīves ilgums ir 4 dienas. Pie $+27^{\circ}\text{C}$

temperatūras viena trihogramma izdēj 40 - 60 olu graudu kodes olās. Temperatūrai paaugstinoties līdz 30 un 31 grādam C, trihogrammu attīstība kāpostu balteņa olās pārtraucas vai arī izlidojušie imago nedēj olas. 32°C temperatūrā trihogrammas kļūst nekustīgas un koncentrējas vienā vietā.

I.tabula

Temperatūras ietekme uz trihogrammu
(Trichogramma embryophagum Hartig) attīstības
ilgumu dienās

Saimniekkukaiņu olas +12°+13°+15°+16°+18°+20°+25°+27°+30°+31°+32°C

Graudu kodes 50-54 37 28,5 21,5 18 15 II 9,5 8,5 9,5 +

Augļu koku vērējais 54 37 28,5 21,5 17 10,5 9,5 8,5 8,5

Kāpostu balteņa 62 50 43 37 28 20,5 12 10,5

Audzējot trihogrammas zemākās temperatūrās, to attīstības ilgums saimniekkukaiņu olās aizkavējas. Auglīgās dzīves ilgums turpretī palielinās par 3 - 4 dienām, bet, jau skaitot no +18°C, samazinās invadēto graudu kožu olu skaits. Tā, pēc mūsu pētījumiem, +18°C temperatūrā Trichogramma embryophagum Hartig izdēj 30 olas, 16°C temperatūrā - 24 olas, 15°C temperatūrā - 16 - 20 olas, 13°C temperatūrā - 12 olas, 12°C temperatūrā - 6 - 10 olas.

Pagatavotajos citologiskajos preparātos mēs konstatējam, ka 30° - 31°C temperatūrā trihogrammām vienā olcaurulē katrā pusē normāli attīstās oocīti un barotājšūnas, otra olcaurule pildīta ar nediferencētu šūnu masu, tātad šīs divas olcaurules olas nemaz neproducē. Pazeminātā temperatūrā $+16^{\circ}\text{C}$ trihogrammām izveidojaš ļoti isas olcaurules - $37,8\mu$. Optimālajā temperatūrā olcauruļu garums IIB - 192 μ . Olšūnu skaits ir I vai 2, to lielums daudz mazāks nekā trihogrammām tajā pašā attīstības stadijā, audzētām optimālā $+27^{\circ}\text{C}$ temperatūrā. Trihogrammām imago stadijā, audzētām pazeminātā 15°C temperatūra, olvadā nav nobriedusi neviena gatava ola.

Trichogramma evanescens Westw. optimālā audzēšanas temperatūra ir $+25^{\circ}\text{C}$ (2.tabula). Graudu kodes olās, kāpostu balteņa un augļu koku vērpēja olās minētajā temperatūrā trihogrammu attīstība ilgst 8,5 dienas. Temperatūrai paaugstinoties virs $+30^{\circ}\text{C}$, trihogrammas neizdēj visas olvadā konstatētās olas. Šajā temperatūrā trihogrammas olcaurulēs jau izveidojušies oocīti neattīstās par olām. 75% un 80% relatīvajā mitrumā $+31^{\circ}$ - $+32^{\circ}\text{C}$ temperatūrā trihogrammas koncentrējas vienkopus un dažu stundu laikā nobeidzas, invadējotniecīgu skaitu saimniekkukaiņu olu. Audzējot trihogrammas pazeminātā temperatūrā no $+12^{\circ}$ - $+18^{\circ}\text{C}$, palielinās attīstības dienu skaits. Trihogrammu auglīgās dzīves ilgums ir 6 - 8 dienas. Jau $+18^{\circ}$ un $+16^{\circ}\text{C}$ temperatūrā trihogrammas izdēj par 10 olām mazāk nekā optimālajā temperatūrā audzētās. $+15^{\circ}\text{C}$ temperatūrā izdēj 16 - 20 olas, $+13^{\circ}\text{C}$ temperatūrā - 10 - 12 olas, $+12^{\circ}\text{C}$ temperatūrā - 3 - 6 olas.

2. tabula

Temperatūras ietekme uz trihogrammu (*Trichogramma evanescens* Westw) attīstības ilgumu dienās

Saimniekku- kaipu olās	+12°+13°+15°+16°+18°+20°+25°+27°+30°+31°+32°C
------------------------------	---

Graudu kodes	50	34	21,5	14	10,5	9,5	8,5	6,5	6,5
Augļu koku vērpēja	50	34	21,5	14	10,5	9,5	8,5	6,5	6,5
Kāpostu balteņa	60	40	28,5	17	11	9,5	8,5	6,5	6,5

Gaisa mitrumam nav tik liela ietekme attiecībā uz trihogrammu attīstību, auglīgās dzīves ilgumu un izdēto olu skaitu. Optimālajā gaisa mitrumā no 75 - 85% trihogrammas nekonzentējas pie mitruma avota, kā to var novērot 30 - 40% relatīvajā gaisa mitrumā. Gaisa mitrumu paaugstinot līdz 95%, novēro auglības un dzīves ilguma samazināšanos trihogrammām no sugas *Trichogramma cacoeciae* March., *Trichogramma embryophagum* Htg. un *Trichogramma evanescens* Westw.. 95% relatīvajā mitrumā trihogrammas izdēj tikai daļu no tām olām, kuras jau nogatavojušās olvados. Pārējie oocīti tālāk neattīstās. Auglīgās dzīves ilgums 95% relatīvajā mitrumā ilgst 2 dienas. Qudnau W. norāda 1957.gadā, ka dažu saimniekku-kaipu olās trihogrammu normālā attīstība norit 50% relatīvajā gaisa mitrumā, piemēram, *Cimex* olās, bet, paaugstinoties gaisa mitrumam līdz 90%, ievērojami paliecinās trihogrammu kāpuru un kūniņu mirstība saimniekku-

kaipa olās. Trihogrammas uzglabājot pazeminātā temperatūrā $+2^{\circ}\text{C}$ kūniņas stadijā, relatīvajam gaisa mitrumam jābūt nemainīgam - 80 %. Ja relatīvais gaisa mitrums mainās, palielinās trihogrammu kūniņu mirstība. $+2^{\circ}\text{C}$ temperatūrā trihogrammas uzglabājot 80% relatīvajā mitrumā 1,5 mēnešus, mirstība ir 6% no uzglabājamo kūniņu skaita. Ja trihogrammas kūniņu uzglabāšanas laikā jūtami izmainās mitrums procents, palielinās kūniņu mirstība. 40 - 50% relatīvajā mitrumā kūniņu uzglabāšanas laiks samazinās no 2 mēnešiem uz 2 nedēļām, bet atmirušo kūniņu skaits palielinās līdz 30%.

Влияние температуры и влажности
на развитие и плодовитость трихограмм

А. Зилспарне
Музей зоологии ЛГУ

Р Е З Ю М Е

Полное развитие трихограмм совершается при температуре от $+12^{\circ}$ до $+34^{\circ}$ С. При оптимальной температуре $+27^{\circ}$ С полное развитие трихограммы /*Trichogramma evanescens* Westw. / в яйцах зерновой моли продолжается 9,5 дней. После вылета из яиц зерновой моли, трихограмма заражает 40-48 яиц. Оптимальная температура выращивания трихограммы /*Trichogramma evanescens* Westw. / - $+25^{\circ}$ С. В яйцах кольчатого шелкопряда, капустной белянки и зерновой моли полное развитие трихограммы в оптимальной температуре продолжается 8,5 дней. Снижение температуры оказывает влияние на плодовитость обоих видов трихограмм. При $+18^{\circ}$ С заметно снижается число заражённых яиц вредителей трихограммами.

При температуре выше $+30^{\circ}$ С число яиц, отложенных трихограммами, снижается. Развитие социтов у экспериментального потомства прекращается, трихограммы сканливаются в одном месте и гибнут.

Оптимальная влажность для трихограммы - 75%-85%. Повышенная влажность /95% и выше/ вызывает снижение количества отложенных трихограммами яиц. Особенно важно соблюдать оптимальную влажность /80%/ для сохранения куколок. При влажности от 40% до 50% срок сохранности куколок трихограмм в холодильниках при температуре $+2^{\circ}$ С сокращается с двух месяцев до двух недель, а количество погибших достигает 30%.

TEMPERATURE AND HUMIDITY EFFECTS UPON THE DEVELOPMENTAL PERIOD OF TRICHOGRAMMA AND THE AMOUNT OF EGGS DEPOSITED

A. Zilsparne

Museum of Zoology of Latvian State University

S U M M A R Y

Full development of *Trichogramma* is possible only within the temperature range of 12° - 34° Centigrade.

At the optimum temperature of 27°C the developmental period of the grain moth egg takes 9.5 days, the productive life span is 45 days, one trichogramma depositing 40-48 grain moth eggs within this time. The optimum rearing temperature for *Trichogramma evanescens* Westw. is 25°C . The developmental period of *Trichogramma evanescens* Westw. inside the eggs of the *Sitotroga cerealella* Oliv.; *Pieris brassicae* L. and *Malacosoma neustria* L. at optimum temperature takes 8.5 days.

At lower rearing temperatures, beginning with 18°C downwards the amount of eggs deposited by *Trichogramma* is reduced both for the species of *Trichogramma embryophagum* Hartig., and *T. evanescens* Westw.

At rearing temperatures above 30°C the amount of eggs deposited undergoes a reduction for both species. The oocytes in the egg tubes of the *Trichogramma embryophagum* Hartig. do not develop into eggs, *Trichogramma* concentration and increased mortality rate are observed.

At optimum air humidity of 75-85% *Trichogramma* do not concentrate round the humidity source as is observed at a humidity of 30-40%. With the humidity rising to - 95%, the longevity of *Trichogramma* and the amount of eggs deposited decrease.

If the humidity content changes during the preservation period of pupae, the latter decreases from two months to two weeks.

Literatūra

- Quednau W. 1957. "Über den Einfluß von Temperatur und Luftfeuchtigkeit auf den Eiparasiten. *Trichogramma cacociae* Marchal. (Eine biometrische Studie.) Berlin - Dahlem.

S A T U R S

- V. T u m š s. Materiāli Latvijas bišu (Hymenoptera, Apoidea) faunai I 5
- V. T u m š s. B. A. Gimertāla dzēlējplēvspārņu kolekcija (Hymenoptera, Akuleata) LVU bioloģijas fakultātes Zooloģijas muzejā 25
- M. Š t e r n b e r g s . Par knišķu (Simuliidae) kāpuru fototaksi. Kopsavilkums 43
- L. D a n k a, M. S t i p r a i s . Dažas ziņas par Pierīgas dārzu kolonijas "Dārziņi" kukaiņu faunu. 45
- Dz. V e l c e . Materiāli par cikāžu fenoloģiju un sezonālo dinamiku. 65
- G. M i l e n d e r s . Kameņvaboles *Trichius fasciatus* L. (Coleoptera, Scarabaeidae) jaunu formu apraksts, izplatība un mainība Igaunijā. 88
- A. Z i l s p ā r n e . *Trichogramma embryophagum* (Hartig) attīstība. 91
- A. Z i l s p ā r n e . Temperatūras un mitruma ietekme uz *trichogrammu* attīstības ilgumu un izdēto olu skaitu. 97

СОДЕРЖАНИЕ

В.Тумшс. Материалы по фауне пчел (Hymenoptera, Apoidea) Латвии Резюме.....	23
В.Тумшс. Коллекция жалящих перепончатокрылых (Hymenoptera, Aculeata) Б.А.Гиммергала в Зоологическом музее биологического факультета ЛГУ. Резюме.....	35
М.Штернбергс. К вопросу о фототаксии личинок мошек (Simuliidae)	37
Л.Данка, М.Стипрайс. Некоторые данные о фауне насекомых садоводческой колонии "Дарвини" под Ригой. Резюме.....	62
Дз.Велце. Материалы по фенологии и сезонной динамике цикад. Резюме.....	78
Т.Миллендер. Распространение и изменчивость жука-восковика <i>Trichius fasciatus</i> L. в Эстонии с описанием новых форм.....	82
А.Зилспарне. Развитие <i>Trichogramma embryophagum</i> (Hartig) . Резюме.....	94
А.Зилспарне. Влияние температуры и влажности на развитие и плодовитость трихограмм. Резюме.....	102

C O N T E N T S I N N H A L T

V.T u m š s . Materials for the Bee (Hymenoptera Apoidea) Fauna of Latvia. Summary.....	23
V.T u m š s . B. A. Gimmerthal's Collection of Hymenoptera, Aculeata at the Zoological Museum of the Latvian State University Faculty of Biology. Summary.....	35
M.Š t e r n b e r g s . Einiges über Fototaxis bei den Kriebelmückenlarven (Simuliidae). Schlussfolgerungen.....	42
L.D a n k a, M.S t i p r a i s . Einige Angaben über die Insektenfauna der Gartenkolonie "Dārziņi" bei Riga. Zusammenfassung.....	63
Dz.V e l c e . Materialien über die Zikadenphenologie und Saisonale Dynamik. Zusammenfassung....	79
G.M i l e n d e r . Die Verbreitung und Veränderlichkeit des Pinselkäfers <i>Trichius fasciatus</i> L. (Coleoptera, Scarabaeidae) in Estland mit Beschreibung neuer Formen. Zusammenfassung.....	89
A.Z i l s p ä r n e . Development of <i>Trichogramma embryophagum</i> (Hartig). Summary.....	95
A.Z i l s p ä r n e . Temperature and humidity effects upon the development period of <i>Trichogramma</i> and the amount of eggs deposited. Summary.....	103

ТРУДЫ МУЗЕЯ ЗООЛОГИИ

8 выпуск

(на латышском и русском языках)

Редактор проф. Я. Лусис
Технический редактор В. Тумш
Корректор В. Тумш

Редакционно-издательский отдел ЛГУ им. Петра Стучки
Рига 1972

Подписано к печати 3/IV 1972. ЯТ. 15002. Зак. № 384.
Ф/б. 60x84/16. Офсетная. Физ. п. л. 7,0. Уч.-изд. л. 4,9
Тираж 350 экз. Цена 53 коп.

Отпечатано на роталпринте, Рига-50, ул. Вейденбаума, 5
Латвийский государственный университет им. П. Стучки