

AR DARBA SARKANĀ KAROGA ORDENI APBALVOTĀ
P. STUČKAS LATVIJAS VALSTS UNIVERSITĀTE

**ZOOLOGIJAS
MUZEJA
RAKSTI**

6

RĪGA · 1970

Ar Darba Sarkanā Karoga ordeni apbalvotā
PĒTERA STUČKAS LATVIJAS VALSTS UNIVERSITĀTE
Bioloģijas fakultāte
Zooloģijas un ģenētikas katedra
Zooloģijas muzejs

ZOOLOĢIJAS MUZEJA
RAKSTI

6

Invertebrata

R i g a 1970

APSTIPRINĀJUMI

Latvijas Valsts universitātes
Bioloģijas fakultātes
Zooloģijas un ģenētikas katedra

Redakcijas kolēģija:

Prof. J. Lūsis /atbildīgais redaktors/
V. Tumšs un V. Šmits

"Zoologijas muzeja rakstos " publicēti materiāli par Latvijas faunu, dzīvnieku sistemātiku, ekoloģiju un morfoloģiju.

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

I N S E C T A

ENGURES EZERA PIEKRASTES
SKREJVABOĻU (Coleoptera, Carabidae)
FAUNA

V. Šmits
LVU Zoologijas muzejs

Ievads

Katra dzīva organisma uzbūve un darbība ir cieši saistīta ar vidi, kurā tas uzturas, t. s. biotopu, kuru raksturo noteikti eksistences apstākļi: ūdens, augsne, augu sastāvs, zemes reljefs un klimatiskie apstākļi. Tamdēļ katrā biotopā ir sastopamas sugas, kas šiem eksistences apstākļiem ir vairāk piemērojušās un dod tiem lielāku priekšroku. Tātač biotops noteic kātras sugas iespējamo izplatības rajonu.

Viss teiktais attiecas arī uz skrejvabolēm, kuras visu savu dzīvi pavada, uzturoties uz augsnes, un tās it sevišķi ietekmē augsnes struktūra, zemsedze, ūdens saistīšanas spējas, gruntsūdens līmenis, tā ķīmiskais sastāvs un klimatiskie apstākļi. Tamdēļ katram noteiktam

biotopam ir raksturīgs noteikts skrejvaboļu sugu sastāvs. Protams, ir sugas, kas savās eksistences prasībās nav tik izvēlīgas un spēj dzīvot dažādos daudz maz līdzīgos biotopos.

Šinī darbā autors ir pievērsies Engures ezera piekrastē sastopamo skrejvaboļu sugu izplatībai dažādos biotopos. Tas ir darīts vairāku apsvērumu dēļ. Pirmkārt, šeit ir sastopami dažādi biotopi: slapji, purvaini un slišķaini krasti, sausi krasti, pavasaros pārplūstošas pļavas, mitras piekrastes krūmu un koku joslas, tīrumi un sausi, smilšaini priežu sili. Otrkārt, autoram bija izdevība no 1958.-1960.gadam nepārtraukti visu vasaru, sākot ar aprīļa vidu līdz oktobrim, izdarīt vairāk vai mazāk sistemātiskus novērojumus un ievākt skrejvaboļu materiālu. Arī pēc tam līdz pat 1969.gadam autors ir vairākkārt atsevišķu ekskursiju veidā apmeklējis Engures ezeru un vācis skrejvaboles. Un, treškārt, līdzīga satura darbu par kādā biotopā vai biotopu kompleksā noteiktā geogrāfiskā vietā sastopamām skrejvabolēm, mūsu republikā nav.

Pavisam ir ievāktas ap 5000 skrejvaboles no 91 sugas, kuras autors ir noteicis un sistematizējis, pieturoties pie "Catalogus Coleopterorum Fennoscandiae et Danicae" (Entomologiska Sällskapet i Lund - 1960) lietotās sistematikas, jo tā pašreiz ir visjaunākā un visatbilstošākā Baltijas jūru aptverošās teritorijās sastopamo vaboļu augu sistematizācijai.

I. Engures ezera un tā piekrastes vispārīgs raksturojums

Engures ezers ir lielākais Latvijas PSR piejūras ezers. Tas atrodas Rīgas jūras līča rietumu krastā, no kura atdalīts ar ap 2 km platu kāpu joslu. Ezers stiepjas līdztekus jūrai no dienvidiem uz ziemeļiem un tā garums ir ap 18 km, bet lielākais platums - 4 km. Tas ir ļoti sekls, dziļākās vietās tikai ap 2 m. Ezera ziemeļu galā ir izrakts kanāls, kas pie Mērsraga to savieno ar Rīgas jūras līci. Ezerā ietek trīs nelielas upes - Dzedrūpe, Dursupe un Jurgupe. Ezerā ir 7 salas, daļu no kurām vietējie iedzīvotāji sauc par "rovām" - Lielā sala, Apaļrova, Akmeņrova, Lopsalas rova, Kazrova, Lielrova un Garrova. Bez tam ezerā vairākās vietās kā piekrastē, tā arī pie salām ir izveidojušās vietām ar kārkiem un nīkuļojošiem bērziņiem apaugušas gan lielākas, gan mazākas sliksņas un plašas niedru un vilkvāliņu audzes. Šīs sliksņas un daļa no salām pavasaros pilnīgi pārplūst. Ezera rietumu krastā atrodas samērā liela pussala - Grebis, kura sastāv no slapjām grišļu pļavām un sliksņām, vietām apaugusi ar kārkiem, pavasaros tā parasti visa pārplūst.

Augsnes ezera piekrastē ir smilšainas vai purvainas. Austrumu krasts ir smilšains, piekrastes joslā atrodas grišļainas pļavas, vietām mitras meža audzes, aiz kurām līdz pat jūras piekrastei stiepjas priežu sils. Rietumu krasts, kā arī ziemeļu un dienvidu gala krasts sastāv no slapjām un grišļiem apaugušām palieņu pļavām un purvotiem mežiem, un krūmājiem.

II. Metodika

Skrejvaboles, kā tas jau ievadā tika minēts, dzīvo uz augsnes. Tās pa lielākai daļai ir nakts kukaiņi un, skraidot pa augsni, meklē sev barību. Pa dienu tās slēpjas zem dažādiem priekšmetiem: zem akmeņiem, zem kokgabaliem, zem nobirusām lapām, sūnām, aiz vecu celmu

mizas, zem niedru sanesumiem krastmalā, zemes plaisās u.c.līdzīgās paslēptuvēs, kas, pateicoties to cietajam un samērā plakanaajam ķermenim, ir viegli iespējams. Tikai nedaudzas sugas aktīvu dzīves veidu ved arī dienā. Tās parasti ir ar spilgtu, spožu ķermeņa krāsojumu, piem.: Cicindela sugas, Carabus nitens, dažas Bembidion, Harpalus un Amara sugas, kā arī Odocantha melanura. Dromius sugas dzīvo un barojas zem augošu koku mizas plēksnēm, kur atrod sev barību dažādu, tur dzīvojošu kukaiņu un kāpuru veidā.

Ņemot vērā skrejvaboļu dzīves veidu un to uzturēšanās vietas, lai tās ievāktu, autors lietoja dažādus papērnienus. Tās sugas, kas ir aktīvas dienā, vienkārši ieraudzīja, skraidot pa augsni. Sugas, kas dienā slēpjas, atrada, paceļot vai parušinot dažādus uz zemes guļošus priekšmetus. To sugu vaboles, kas uzturas mīkstā, plaisām bagātā augsnē, ar kāju vairākas reizes spēcīgi uzsitot pa zemi, izbiedētas izlien ārā un steidzīgi bēg projām. Parastās ekskursijās šie arī bija vienīgie ievākšanas papērnieni, kas deva samērā labus rezultātus. Dažas sugas, kā Lebia un dažas Amara sugas, kas uzturas uz augiem, ievāca, pļaujot ar entomologisko tīkliņu pa zāli. Dromius sugas tika uzmeklētas zem koku mizas plēksnēm, tās atplēšot ar nazi.

Daudz bagātāku materiālu ieguva, izrokot augsnē t.s. ķerambedres. Tās parasti raka rīcībā esošās lāpstas platumā, garumā no 60-100 cm, dziļumā ap 30 cm. Bedres raka stāvām malām un to dibenā ielika dažus koka vai mizas gabalus, lai skrejvabolēm pa dienu būtu kur paslēpties un lai tās neizknābātu putni. Bedres galvenokārt raka smilšainās augsnēs, jo šeit, vabolēm rāpjoties pa sienu laukā, smilšu graudiņi atdalās un līdz ar vaboli iebirst atpakaļ bedres dibenā. Mitrās pļāvās, krūmājos un sevišķi purvainā un sliķšpainā krastmalā ieraka parastās 1 litra stikla burkas ar kakla diametru 10 cm, iegremdējot tās līdz kaklam augsnē un pielīdzinot to malas līdz augsnes

vīrskārtai.

Pavisam izraka 30 ķerambedres, ko katru pavasari atjaunoja, un ieraka 50 ķeramburkas dažādos ezera biotopos. Kontroli, īpaši burkām, izdarīja sistemātiski gandrīz ik dienas, sevišķi pēc lietus, lai pielijušās burkās vaboles nenoslīktu un būtu derīgas preparēšanai. Burkas, kurās ilgāku laiku nekrita vaboles, pārvietoja citā vietā.

Lai paskaidrotu šīs metodes priekšrocības, jāmin dažī piemēri.

1960.gada 29.maijā Lielās salas krastmalā slikspānā, ar retām niedrām apaugušā vietā 400 m² lielā laukumā ieraka 20 ķeramburkas. Tās atradās tur līdz 20.jūlijam, kad, ūdens līmenim ceļoties, burkas pārvietoja citur. Šinī laikā kopskaitā noķēra 261 *Carabus clathratus* skrejvaboli, kas pieskaitāma pie retām sugām. Rekorda skaits bija 4.jūnijā - 9 vaboles vienā burkā vienas nakts laikā. Jāpiezīmē, ka arī iepriekšējā gadā apmēram tēni pašā vietā bija ieraktas 10 burkas, kurās noķēra 94 augšminētās skrejvaboles. Tas parāda šīs populācijas lielo blīvumu šinī biotopā. Bez tam burkās bija arī daudz citu sugu skrejvaboļu.

Kā otru piemēru var minēt ezera austrumu krastā priežu silā izraktās ķerambedres. Tur 1959.gada 15.jūnijā pēc nekontrolētā trīs dienu starplaika ievāca 31 *Carabus arvensis*, 23 *Calathus erratus*, 19 *Calathus micropterus*, kā arī citas skrejvaboļu sugas.

Viss ievāktais skrejvaboļu materiāls nonāvēts tikai ar etiķeteri (etiķskābais etilesters), lai autora skrejvaboļu kolekcijā trūkstošo materiālu būtu iespējams pēc tam preparēt. Viss šis materiāls glabājas LVU Zooloģijas muzeja kolekcijās.

III. Engures ezera piekrastes iedalījums pēc biotopiem un to sugu sastāvs

Lai varētu vieglāk orientēties dažādos biotopos sastopamo skrejvaboļu sugu sastāvā, autors ir atradis par lietderīgu visu Engures ezera piekrasti iedalīt trīs joslās: krastmalas joslā, piekrastes plāvu joslā un meža joslā, galvenokārt pēc augsnes mitruma pakāpes, jo šis faktors ir visnozīmīgākais.

1. Krastmalas josla stiepjas visapkārt ezeram, gar salu piekrasti un upju ietekām. Smilšainajā ezera austrumu krastā tās platums, rēķinot no ūdens robežas, ir tikai daži metri un aptver ūdens samitrinātās smiltis. Ezera pārējā krastā tā ir mitrāka, dūksnaina vai arī veido sliksņas. Tās platums, atkarībā no krasta reljefa, ir ļoti dažāds - no dažiem līdz 50 un vietām pat vairāk metriem.

Joslu apdzīvo gandrīz tikai higrofilas skrejvaboļu sugas, galvenokārt - *Carabus clathratus*, *Blethisa multipunctata*, *Elaphrus* sugas, *Loricera pilicornis*, *Bembidion doris*, *Chlaenius* sugas, *Oodes helopoides*, *Pterostichus aterrimus*, *P. vulgaris*, *P. nigrita*, *Agonum marginatum*, *A. viduum*, *A. moestum*, *A. piceum*, *A. gracile*, *Odocantha melanura*, kā arī citās retāk sastopamas sugas.

2. Piekrastes plāvu josla sākas aiz krastmalas joslas. Vietām tā norobežojas diezgan noteikti, piemēram, ezera sausākajā austrumu krastā, vietām, pārējā ezera piekrastē, tiešu robežu grūti noteikt, sevišķi pavasaros, jo daļa palienes plāvu un zemākās vietās augošie krūmāji pārplūst, un augsne kļūst samērā sausa tikai vasaras vidū. Tas pats attiecas arī uz salām un lielo Grebja pussalu. Šīs joslas platums sniedzas no dažiem desmitiem līdz vairākiem simtiem metru.

Šeit, pa lielākai daļai, dzīvo mezofilas sugas, bet ir sastopamas arī tīri higrofilas un kserofilas sugas. Tas izskaidrojams ar to, ka ezera ūdens līmeņa svārstības

ir diezgan lielas un tas iespaido augsnes mitruma pakāpi.

Visbiežāk sastopamas šādas sugas: Cicindela campestris, Carabus clathratus, kaut gan mazākā skaitā kā krastmalas joslā, Carabus nitens, Bembidion assimile, Anisodactylus binotatus, Amara communis, A.aenea, Pterostichus cupreus, P.coerulescens, P.nigrita, P.minor, P.diligens un mazākā skaitā arī citas Pterostichus sugas, Agonum sexpunctatum, A.thorey un citas sugas, kas sastopamas samērā mazā eksemplāru skaitā.

3. Mežu josla raksturīga ar seusu, smilšainu augsni, sevišķi austrumu krastā, kur piejūras kāpas apaugušas ar priežu silu. Rietumu krasta meži vairāk ir jaukta tipa, lai gan pārsvarā ir priede un nav tik smilšaina. Līdzīgs biotops ir arī uz Lielās salas, kuras platība - 60 ha. Tā apaugusi ar priežu mežu, tikai zemākās vietās, tuvāk krastmalai, ir arī mitrākas melnalkšņu un bērzu audzes. Tās centrālā daļā koku nav, augsne sausa, grantaina, klāta ar nabādzīgu vegetāciju.

Autors šinī darbā ir apskatījis tikai ap 100 m platu piekrastei piekļaujošos mežu joslu, jo aiz tās atrodas tīrs mežs vai apstrādāti lauki, kam būtu maz sakara ar ezera piekrastes skrejvaboļu faunu.

Kā piekrastes mežu joslā, tā arī ar mežu apaugušajos biotopos uz Lielās salas, Apaļroves un Garrovas visbiežāk sastopamas šādas, pa lielākei daļai kserofilas skrejvaboļu sugas: Cicindela silvatica, C.hybrida, Carabus arvensis, C.hortensis, Notiophilus palustris, Harpalus latus, H.tardus, Pterostichus lapidus, P.coerulescens, P.vernalis, P.oblongopunctatus, P.niger, P.vulgaris, P.nigrita, P.strenuus, P.aethiops, Calathus fuscipes, C.erratus, C.melanocephalus, C.micropterus, Agonum obscurum, Dromius sugas, Metabletus truncatellus un citas retāk sastopamas sugas.

Lai pārskatāmāk varētu parādīt visu Engures ezera piekrastē atrasto skrejvaboļu sugu sastāvu, daudzumu un sastopamību attiecīgā biotopā, tiek pievienots tabula.

Nobeigumā jāpiezīmē, ka no visām Latvijas teritorijā līdz šim konstatētajām 277 skrejvaboļu sugām, Engures ezera piekraste ir samērā bagāta ar sugu skaitsu, tā sastāda 1/3 daļu no visas mūsu skrejvaboļu faunas.

Engures ezera piekrastes skrejvaboles

Ievākto Ipatņu skaits: + 1 - 5 eksemplāri
 ++ 5 - 20 " " "
 +++ 20-100 un vairāk

Sugas nosaukums	Jostas		
	1.	2.	3.
C a r a b i d a e			
1. Cicindela silvatica L.	-	-	++
2. C. hybrida L.	-	-	++
3. C. campestris L.	-	+	-
4. Cychrus caraboides L.	-	-	+
5. Carabus arcensis Hbst.	-	-	+++
6. C. granulatus L.	-	+	-
7. C. clathratus L.	+++	+++	+
8. C. nemoralis Müll.	-	-	+
9. C. hortensis L.	-	-	+++
10. C. glabratus Payk.	-	-	+
11. C. nitens L.	-	++	-
12. C. convexus F.	-	-	+
13. Leistus ferrugineus L.	-	-	+
14. Notiophilus aquaticus L.	-	-	+
15. N. palustris Dft.	-	-	++
16. Blethisa multipunctata L.	+++	-	-
17. Elaphrus uliginosus P.	+	-	-
18. E. cupreus Dft.	+++	-	-
19. E. riparius L.	+++	-	-

Sugas nosaukums	Jostas		
	1.	2.	3.
20. <i>Loroserera policornis</i> F.	+++	-	-
21. <i>Clivina fessor</i> L.	-	-	+
22. <i>Broscus cephalotes</i> L.	-	-	+
23. <i>Bembidion properans</i> Steph.	-	-	+
24. <i>B. semipunctatum</i> Der.	+	-	-
25. <i>B. obliquum</i> Sturm.	+	-	-
26. <i>B. assimile</i> Gyll.	-	++	-
27. <i>B. quadrimaculatum</i> L.	-	+	-
28. <i>B. doris</i> Panz.	+++	-	-
29. <i>Trechus quadristriatus</i> Schrk.	+	-	-
30. <i>Panagaeus crux-major</i> L.	-	-	+
31. <i>Chlaenius trivittis</i> Schall.	+++	-	-
32. <i>Ch. nigricornis</i> F.	++	-	-
33. <i>Ch. sulcicollis</i> Payk.	++	-	-
34. <i>Oodes helopoides</i> F.	+++	-	-
35. <i>O. gracilis</i> Vill.	+	-	-
36. <i>Bediaster peltatus</i> F.	-	+	-
37. <i>B. dilatatus</i> Ghd.	+	-	-
38. <i>Harpalus senecus</i> F.	-	-	+
39. <i>H. latus</i> L.	-	+	++
40. <i>H. quadripunctatus</i> Dej.	-	-	+
41. <i>H. tardus</i> Panz.	-	+	++
42. <i>Stenolophus mixtus</i> Hbst.	+	-	-
43. <i>Acupalpus dorsalis</i> F.	-	+	-
44. <i>Trichocellus placidus</i> Gyll.	-	-	+
45. <i>Anisodactylus binotatus</i> F.	-	++	-
46. <i>Amara plebeja</i> Gyll.	-	+	-
47. <i>A. similata</i> Gyll.	-	+	-
48. <i>A. communis</i> Panz.	-	++	+
49. <i>A. curta</i> Dej.	-	-	+
50. <i>A. seneca</i> Deg.	-	++	-
51. <i>A. eurynota</i> Panz.	-	+	-
52. <i>A. familiaris</i> Dft.	+	+	+
53. <i>Stomis pumicatus</i> Panz.	-	-	+

Sugu nosaukums	Josias		
	1.	2.	3.
54. <i>Pterostichus lepidus</i> Leske	-	-	++
55. <i>P. cupreus</i> L.	-	+	-
56. <i>P. coeruleus</i> L.	-	++	++
57. <i>P. vernalis</i> Panz.	-	+	++
58. <i>P. aterrimus</i> Hbst.	+++	+	-
59. <i>P. oblongopunctatus</i> F.	-	-	+++
60. <i>P. niger</i> Schall.	-	+	+++
61. <i>P. vulgaris</i> L.	++	+	++
62. <i>P. nigrita</i> F.	+++	+++	+++
63. <i>P. anthracinus</i> Ill.	+	+	-
64. <i>P. minor</i> Gyll.	++	++	-
65. <i>P. strenuus</i> Panz.	+	-	++
66. <i>P. diligens</i> Sturm.	+	++	+
67. <i>P. aethiops</i> Panz.	-	+	+++
68. <i>Calathus fuscipes</i> Goeze	-	-	++
69. <i>C. erratus</i> Sahlb.	-	-	+++
70. <i>C. melanocephalus</i> L.	-	-	+++
71. <i>C. micropterus</i> Dft.	-	-	+++
72. <i>Agonum sexpunctatum</i> L.	+	++	-
73. <i>A. marginatum</i> L.	+++	-	-
74. <i>A. dolens</i> Sahlb.	+	+	-
75. <i>A. viduum</i> Panz.	+++	-	-
76. <i>A. moestum</i> Dft.	+++	-	-
77. <i>A. assimile</i> Payk.	-	-	+
78. <i>A. obscurum</i> Hbst.	-	-	++
79. <i>A. micans</i> Nic.	+	-	-
80. <i>A. piceum</i> L.	++	-	-
81. <i>A. gracile</i> Gyll.	++	-	-
82. <i>A. thoreyi</i> Dej.	-	++	-
83. <i>Lebia chlorocephala</i> Hfm.	-	-	+
84. <i>L. crux-minor</i> L.	-	-	+
85. <i>Dromius marginellus</i> F.	-	-	+
86. <i>D. fenestratus</i> F.	-	-	+
87. <i>D. quadripunctatus</i> Panz.	-	-	+

Sugu nosaukums	Joslas		
	1.	2.	3.
88. <i>Dromius sigma</i> Rossi	+	-	-
89. <i>Metabletus truncatellus</i> L.	-	-	++
90. <i>Microlestes minutulus</i> Goeze	-	-	+
91. <i>Odocantha melanura</i> L.	++	-	-

ФАУНА ЖУЖЕЛИЦ (Coleoptera, Carabidae)
ПРИБРЕЖНОЙ ЗОНЫ ОЗЕРА ЭНГУРЕ

В.Шмит

Музей зоологии ЛГУ

Р Е З Ю М Е

С 1958 по 1960 год автором систематически, а с 1961 по 1969 год при отдельных посещениях произведены сборы жу- желиц в различных биотопах прибрежной зоны озера Энгуре.

Для сбора жукелиц в сухом грунте выкапывались ловчие ямы размером 25 x 100 см и глубиной 30 см; всего было вы- копано 30 ям. Во влажных и илистых грунтах зарывались лит- ровные стеклянные банки диаметром отверстия 10 см. Всего было использовано 50 банок.

За весь период было поймано около 5000 экземпляров жукелиц 91 вида. Для лучшей ориентации по распределению жукелиц по биотопам вся прибрежная полоса озера автором разделена на 3 зоны: 1. береговая, 2. гребрежные луга и 3. лесная.

Из всех, до последнего времени зарегистрированных на территории Латвии 277 видов жукелиц, в прибрежной зоне озера Энгуре был обнаружен 91 вид, что составляет 1/3 всей фауны жукелиц Латвии. Список пойманных видов по отдельным биотопам приводится в таблице.

DIE LAUFKÄFERFAUNA (Coleoptera, Carabidae)

DER UFERZONE DES ENGURE SEES

V. Šmits

Museum für Zoologie der Lettländischen Staatsuni-
versität

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

Der Verfasser dieses Beitrages hat vom Jahre 1958 bis 1960 systematisch, und später bis 1969 während einzelner Expeditionen, in verschiedenen Biotopen an der Ufer des Engure Sees Laufkäfer gesammelt.

Zum Sammeln in trockenem Grund wurden Fanggraben gegraben von Ausmass 25 x 100 cm und 30 cm Tiefe- insgesamt 30 Fanggraben. In nassem oder schlammigem Grunde wurden ein Liter grosse Glassbüchsen mit Öffnungsdiameter 10 cm gegraben- insgesamt 50 Glassbüchsen.

In der ganzen Sammelperiode wurden ungefähr 5000 Laufkäfer von 91 Arten gesammelt. Zur besseren Orientierung in den Biotopen, hat der Autor die ganze Uferzone in drei Zonen geteilt: 1-Ufer, 2-die Wiesen an derer Ufer und 3-die Waldzone.

Von allen bis letzterer Zeit in Lettland registrierten 277 Laufkäferarten, beim Uferzone des Engure Sees wurden 91 Arten gefunden, was $1/3$ von der ganzen Laufkäferfauna ausmacht.

Das Verzeichnis der gefundenen Arten nach den Biotopen befindet sich in der Tabelle.

MATERIĀLI LATVIJAS RACĒJLAPSEŅU (Hymenoptera,
Sphecidae) FAUNAI II

V. Tumšs

LVU Zoologijas muzejs

V. Maršakovs

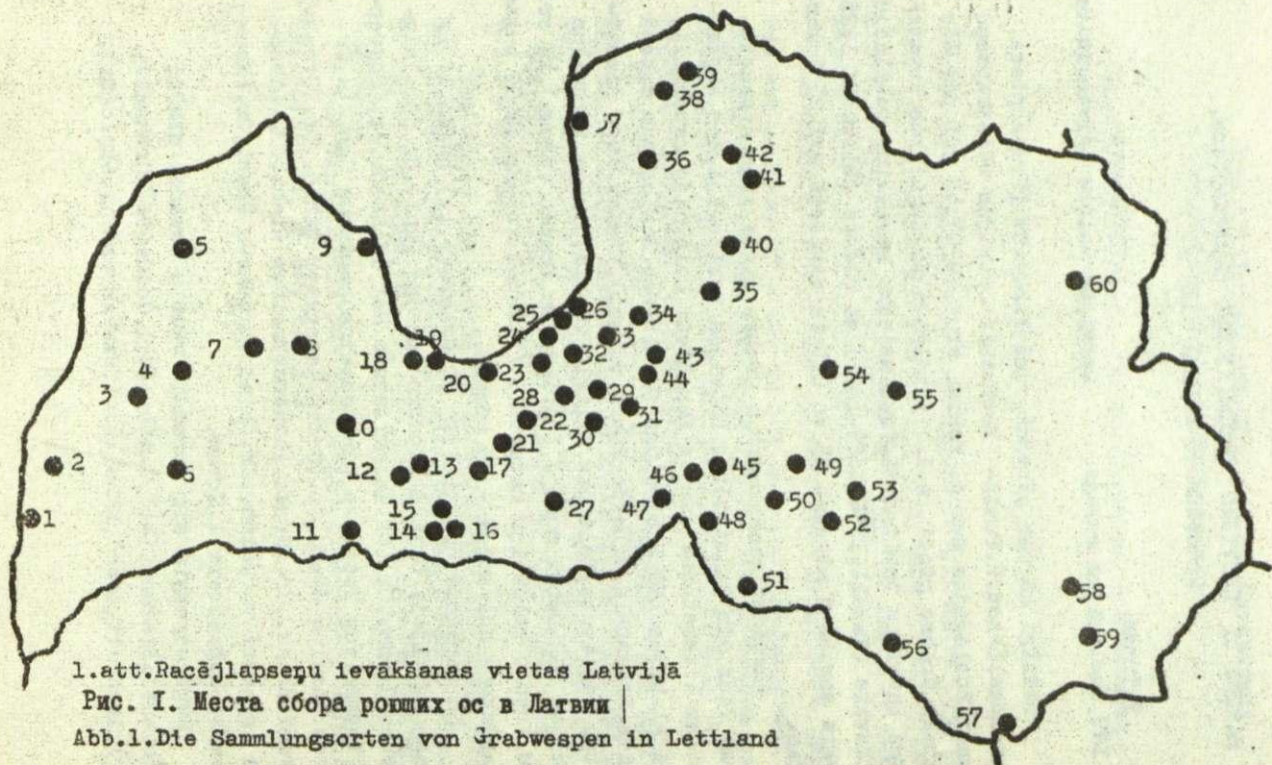
Latvijas Valsts universitāte

Līdzīgi kā par pārejām racējlapšēnēm (Hymenoptera, Sphecidae) (skat. V. Tumšs - Materiāli Latvijas racējlapšēņu faunai, Zoologijas muzeja raksti Nr. 4, 1970), tā arī par šīs dzimtas *Crabro* ģintī (s.l.) ietilpstošām sugām, kas konstatētas Latvijas teritorijā, faunistiskus sarakstus publicējuši Kavals (Kawall, 1856, 1865-1866) un Bišofs (Bischoff 1925). Kavala sarakstā minētas 25 un Bišofa sarakstā arī 25 *Crabro* sugas.

Sastādot racējlapšēņu *Crabro* ģints sugu sarakstu, kuras līdz šim konstatētas Latvijas teritorijā, bez sugšminātiem literatūras datiem izmantoti kolekciju materiāli, kuri glabājas LVU Bioloģijas fakultātes Zoologijas muzejā (Šmita, Rozentāla, Ziberta, Spure vākumi), Vissev. Augu aizsardzības instituta Baltijas filiālē (Ozola, Ciniša vākumi) un Latvijas PSR Dabas muzejā (Grīvalda, Kondes vākumi), kā arī pašu autoru kolekciju materiāli (V. Tumša kolekcijā 39 sugas, V. Maršakova kolekcijā - 33 sugas).

No sarakstā uzskaitītām 50 *Crabro* (s.l.) sugām, 14 ir jaunas Latvijai: *Crabro* (*Crabro*) *zonatus* Panz., *Cr.* (*Cr.*) *nigerrifrons* Cress., *Cr.* (*Cr.*) *nigritarsus* Her., *Cr.* (*Thyreopus*) *lapponicus* Zett., *Cr.* (*Crossocerus*) *confusus* Schultz, *Cr.* (*Cross.*) *anxius* Wesm., *Cr.* (*Cross.*) *congener* Dahlb., *Cr.* (*Cross.*) *walkeri* Shuck., *Cr.* (*Cross.*) *leucostomoides* Rich., *Cr.* (*Lindenius*) *panzeri* v. d. Lind., *Cr.* (*Lind.*) *pygmaeus* Rossi, *Cr.* (*Rhopalum*) *kiesenwetteri* A. Mocraw.

Sugu sarakstā aiz atradnēm vācēju uzvārdi minēti saīsināti: Bischoff (Bi), Cinitis (Ci), Conde (Co), Grünwaldt (Gr), Ischreit (Isch), Kawall (Ka), Maršakovs (Ma), Ozols (Oz),



Rozentāls(Ro), Siebert(Si), Spuris(Sp), Šmits(Šm) un Tumšs(Tu).

1. attēla paskaidrojumi:

1-Liepāja, 2-Vērgale, 3-Basi, 4-Kuldīga, 5-Puze, 6-Rudbarži, 7-Valgale, 8-Kandava, 9-Engure, Mērsrags, 10-Strutele, 11-Auce, 12-Dobele, 13-Bērze, 14-Tērvete, 15-Jēkabnieki, 16-Lielplatone, 17-Jelgava, 18-Smārde, 19-Ķemeri, Kapieris, Sloka, 20-Babīte, 21-Cēnas, Dalbe, 22-Olaine, Baložu dz. stac., 23-Rīga, Bergi, Langstiņi, Upesciems, 24-Baltezers, Ādaži, 25-Carnikava, Kalngale, 26-Pabaži, Saulkrasti, 27-Iecava, 28-Ķekava, 29-Salaspils, Ikšķile, Tinūži, 30-Baldone, 31-Ķegums, Ogre, 32-Ropaži, 33-Vangāži, Inčukalna, 34-Silciems, Sigulda, Turaida, 35-Ieriķi, 36-Limbaži, 37-Salacgrīva, 38-Staicele, 39-Mazsalaca, 40-Cēsis, Priekuļi, Ralskums, 41-Valmiera, 42-Burtnieki, 43-Allaži, 44-Guntaži, 45-Skrīveri, 46-Taurkalne, 47-Valle, 48-Mazzalve, 49-Koknese, 50-Seco, Daudzeva, 51-Nereta, 52-Siliņi, 53-Jēkabpils, Krustpils, 54-Ērgļi, Vestiena, 55-Madona, 56-Eglaine, 57-Riča ez., 58-Zabludovka, 59-Dridza un Siversa ez., 60-Balvi.

1. Crabro (Crabro) fossorius (L.1758)

Puze 23.7.1853 (q, Ka 1866:160); Mazzalve 20.-.0.6.16 (♂, Bi:296); Eglaine 18.7.17 (♂, Bi:296); Priekuļi 16.8.19 (2q, Oz); Liepāja (1q, Si); Sigulda 2.8.38 (1q, Ro); 23.8.39 (1♂, Ro); Strutele 7.7.52 (1q, Sp); Vestiena 17.7.54 (1q, Sp); Carnikava 25.6.-21.7.64 (2q, Ci); Vangāži 23.7.65 (1♂, Tu); 27.7.68 (3♂, Tu); Cēsis 24.8.65 (1q, Tu); Zabludovka 7.-26.7.67 (2♂, Tu); Riča ez. 9.8.67 (3♂, Ma); Ozolnieki 29.7.69 (1q, Tu).

2. Crabro (Crabro) quadricinctus Fabr.1787

Taurkalne 17.9.16 (♂, Bi:296); Liepāja (7q, 2♂, Si); Engure 2.7.58 (1q, Šm); 28.6.-7.8.59 (6q, Šm); Ropaži 23.7.58 (1q, Tu); 2.8.50 (1q, Šm); Tērvete 27.6.60 (2q); 16.7.69 (1q, 1♂, Tu); 20.7.76 (1q, 2♂, Tu); Rīga 21.8.61 (1♂); Vangāži 3.7.64 (1♂, Tu); Mazsalaca 6.7.65 (1q, Tu); Zabludovka 2.-29.7.67 (4q, 2♂, Tu); Bērze 16.6.-6.8.67 (2♂, Ma); Baltezers 22.

7.68 (1q, Ma); Ērgļi 5.7.68 (1q, Ma); Salaspils 29.8.68 (1q, Ma); Iecava 28.7.69 (1q, Tu).

3. Crabro (Crabro) nigritarsus Herr.-Schaeff.
Bebarnieki 5.7.67 (1q, Ma); Baložu dz.stac. 20.8.70 (1q, Tu).

4. Crabro (Crabro) lapidarius Panz.1804
Taurkalne 10.9.16 (q, ♂, Bi:296 - Cr.chrysostomus Lep.);
Mazzalve 1.7.-10.8.16 (♂, Bi:296 - Cr.chrysostomus Lep.);
Liepāja (2♂, Si); Priekuli 2.6.22 (1q, 1♂, Oz); Lielplatone
14.7.27 (2q, Gr); Jēkabpils 2.7.30 (1♂, Co); Meitene 18.6.31
(1q, Gr); Jelgava 2.7.38 (1q, Ro); Rīga 12.7.38 (1♂, Ro); 25.8.
-3.9.39 (12q, 9♂, Ro); Sigulda 12.8.38 (2q, Ro); 17.-24.8.39
(10q, 5♂, Ro); Valmiera 21.-27.6.40 (2q, 16♂, Ro); Jēkabnieki
16.8.54 (1q, Sp); Engure 7.-11.8.59 (2q, Šm); Smārde 9.7.62
(1♂, Šm); Ropaži 24.8.60 (2q, Tu); 20.7.-7.9.68 (5q, 2♂, Tu);
2.8.69 (1q, Tu); 3.9.70 (1q, Tu); Vangaži 3.7.64 (1q, Tu); 27.
7.68 (3q, Tu); Staicele 7.8.64 (1q, Tu); Inčukalns 8.8.66 (2q,
Tu); Saulkrasti 10.8.66 (1q, Tu); Limbaži 12.-13.7.67 (1q,
1♂, Ma); Zabludovka 1.8.67 (1q, Tu); Upesciems 10.-17.6.67
(1q, 2♂, Tu); Kemeri 31.7.68 (4q, 1♂, Tu); 31.7.69 (1q, 3♂, Tu);
21.8.70 (2q, Tu); Kapieris 10.8.68 (2q, 1♂, Tu); Ikšķile 14.
8.68 (3q, Tu); Baldone 24.8.68 (1q, Ma); 1.8.68 (1q, 1♂, Ma);
Kegums 23.6.68 (1q, Ma); 27.7.68 (1q, Ma); 27.6.-1.7.68 (1q,
1♂, Ma); Madona 12.7.-2.8.69 (5q, 1♂, Ma); Cēsis 26.6.69 (1♂, Tu);
Tērvete 15.7.69 (1♂, Tu); 15.-22.7.70 (2♂, Tu); Ieriķi 27.7.
69. (1♂, Tu); Iecava 28.7.69 (1q, Tu); Ozolnieki 29.7.69 (1q,
1♂, Tu); Ogre 18.8.70 (1♂, Tu); Basi 29.6.70 (1♂, Tu).

5. Crabro (Crabro) zenatus Panz.1797
Engure 5.7.59 (1q, 1♂, Šm); Ropaži 15.7.60 (1♂, Tu);
3.8.68 (1q, Tu); Vangaži 3.7.64 (1q, 1♂, Tu); Ogre 3.7.64
(1q, Ci); 26.7.70 (1♂, Tu); Pabaži 17.8.67 (1q, Ma); Bērze 17.
6.67 (1♂, Ma); Kegums 28.7.68 (1q, Ma); Tērvete 10.7.69 (1q,
Tu); jūlijs 1970 (1q); Ieriķi 27.7.69 (1♂, Tu); Rīga 21.7.70
(1q, Šm); Upesciems 9.8.70 (1q, 1♂, Tu).

6. Grabro (Grabro) nigrifrons Cress.1865

Valmiera 21.-24.6.40 (3♂,Ro); Engure 11.8.59 (1♀,Šm);
Burtnieki 8.62 (1♀,Ci); Carnikava 25.6.64 (2♂,Ci); Vangaži
3.7.64 (1♀,2♂,Tu); 27.7.68 (1♂,Tu); Ropaži 4.8.68 (1♀,Tu);
Kegums 23.6.68 (1♀,Ma); Baldone 1.8.68 (2♂,Ma); Kēmeri 31.7.
69 (1♀,Tu); Jaundubulti 15.7.56 (1♀,Sp).

7. Grabro (Grabro) cavifrons Thoms.1865

Mazzalve 2.-8.6.16 (♂,Bi:296); Suntaži 19.7.58 (1♀);
19.7.68 (1♀,Ma); Vangaži 3.7.64 (1♂,Tu); Rīga 11.7.65 (1♀,
Ma); Zabludovka 7.-26.7.67 (2♀,2♂,Tu); Koknese 27.6.68 (2♂,
Ma); jūlijs 1968 (1♀); Madona 12.7.69 (3♂,Ma); Tērvete jūlijā
1969 (1♀); Upesciems 9.8.70 (1♂,Tu).

8. Grabro (Grabro) rugifer Dahlb.1845

Puze 4.8.1853 (♂,Ka 1866:161); Jēkabpils 12.7.45
(1♀,Sp).

9. Grabro (Grabro) dives (Lep.& Gull.1835)

Puze (Ka 1856:10); Liepāja (2♀,Si); Engure 7.8.59 (1♀,
Šm); Ropaži 13.6.-12.8.65 (1♀,1♂,Tu); 4.6.67 (1♂,Tu); Vanga-
ži 30.7.-12.8.66 (2♀,Tu); 23.7.69 (2♀,Tu); Turaida 12.8.66
(1♀,Tu); Zabludovka 1.7.67 (1♀,Tu); Mērerags 9.8.68 (1♂,Ma);
Salaspils 15.6.68 (1♂,Ma); Baldone 16.6.68 (1♂,Ma); Balt-
ezers 22.7.68 (1♂,Ma); Nereta 14.6.69 (2♂,Tu); Ikšķīle 17.6.
69 (1♀,Tu); Ieriķi 27.7.69 (2♂,Tu); Ozolnieki 29.7.69 (1♂,Tu);
Kēmeri 21.8.70 (1♂,Tu).

10. Grabro (Grabro) guttatus v.d.Lind.1829

Puze 5.8.1853 (♂,Ka 1866:161); Mazzalve 6.16 (♂,Bi:297
Cr.spinicollis H.Schaeff.); Eglaine 18.-27.7.17 (♀,Bi:297 -
Cr.spinicollis H.Schaeff.); Liepāja (1♀,2♂,Si); Rīga 29.8.
39 (1♀,Ro); Valmiera 21.6.40. (2♀,Ro); Ropaži 1.6.-15.8.61
(2♂,Tu); Cēsis 24.8.65 (1♂,Tu); Zabludovka 28.6.-20.7.67(1♀,
5♂,Tu); Vangaži 27.7.68 (3♀,2♂,Tu); Langstipi 12.8.68 (1♀,
Tu); Kalngale 19.8.68 (1♀,2♂,Tu); 22.7.69 (3♂,Tu); Madona 12.
7.69 (1♀,Ma); Iecava 28.7.69 (1♀,Tu).

11. Crabro (Crabro) nigrinus Herr.-Schaeff. 1841

Mazzalve 3.6.-10.7.16 (♀, ♂, Bi:297); Eglaine 2.7.17 (♀, Bi:297); Ierīki 18.7.21 (1♀, Oz); Ropaži 15.7.60 (1♀, Tu); Langstīpi 31.7.65 (1♀, Tu); Baldone 16.6.68 (1♀, 1♂, Ma).

12. Crabro (Crabro) continuus Fabr. 1804

Puze 5.8.1847 (Ka:1865:58); Vērgale 23.6.-10.7.17 (♀, Bi:297); Mazzalve 8.6.-31.8.16 (♀, ♂, Bi:297); Eglaine 18.-23.7.17 (♀, ♂, Bi:297); Daudzeva 4.10.17 (♂, Bi:297); Tīnūži 7.18 (♀, Bi:297); Liepāja (1♂, Si); Priekule 16.7.-4.8.20 (1♀, 1♂, Oz); 12.8.21 (1♂, Oz); Auce 3.-7.27 (2♀, Gr); Jēkabpils 7.6.-6.7.30 (3♀, Co); Sloka 15.7.38 (1♀, Ro); Jelgava 10.7.38 (1♀, Ro); Sigulda 3.8.38 (1♀, Ro); 6.-15.8.39 (21♀, 1♂, Ro); Valmiera 15.7.-5.8.38 (2♀, 4♂, Ro); 21.-27.6.40 (2♀, 5♂, Ro); Krustpils 12.7.40 (1♀, 3♂, Ro); Rīga 27.8.38 (1♂, Ro); 29.6.40 (1♀, Ro); 27.7.45 (1♀, Sp); 15.6.68 (1♂, Ma); Jēkabnieki 3.9.43 (1♀, Sp); 13.7.51 (1♂, Sp); Dridza ez. 2.7.53 (1♀, Sp); Engure 4.7.-26.8.59 (7♀, 6♂, Šm); 2.7.60 (1♂, Šm); Carnikava 6.7.60 (1♀, Ci); Vangaži 3.-16.7.64 (1♀, 1♂, Tu); 30.7.-12.8.66 (2♀, 1♂, Tu); 27.7.68 (1♀, 2♂, Tu); Staicele 7.8.64 (1♀, Tu); Salacgrīva 23.7.64 (1♀, Tu); 25.7.68 (1♀, Tu); Ādaži 19.7.65 (1♀, Tu); Inčukalna 8.8.66 (3♀, 1♂, Tu); Ropaži 24.6.65 (1♂, Tu); 10.7.-2.8.66 (2♀, 2♂, Tu); 16.6.67 (1♂, Tu); Silciems 4.6.66 (1♂, Tu); Upesciems 17.6.67 (1♂, Tu); 9.8.70 (1♂, Tu); Zabludovka 29.6.67 (2♀, 1♂, Tu); Ogre 14.6.68 (1♂, Tu); 18.8.70 (1♂, Tu); Ķemeri 31.7.68 (2♀, 1♂, Tu); 31.7.69 (2♀, 1♂, Tu); 22.7.51 (1♀, Sp); 21.8.70 (2♀, 1♂, Tu); Kapieris 10.8.68 (2♀, Tu); Cenas 13.8.68 (1♀, Tu); Babīte 20.6.68 (1♀, Ma); Baldone 1.8.68 (3♀, Ma); Pūre 10.6.68 (1♂, Ma); Koknese 1.7.-1.8.68 (4♀, 2♂, Ma); Madona 12.7.-2.8.68 (5♀, 1♂, Ma); Nereta 14.6.69 (3♂, Tu); Tērvete 15.7.69 (1♀, Tu); 22.7.70 (1♀, Tu); Kalngale 22.7.69 (1♀, Tu); Ikšķile 24.7.69 (1♂, Tu); Ozolnieki 29.7.69 (1♀, 2♂, Tu); Basi 16.9.69 (1♀, Tu); Baložu dz.stac. 20.8.70 (1♀, 2♂, Tu); Iecava 15.6.70 (2♂, Tu); Ierīki 17.6.70 (1♂, Tu).

13. Crabro (Crabro) rubicola Duf. & Per. 1840

Mazzalve 20.-30.6.16 (1♂, Bi:297 - Cr.larvatus Wesm.);

Ropaži 26.6.65 (1♂, Tu); 15.6.67 (1♀, Tu); Vangaži 23.7.69 (2♀, Tu); Madona 2.8.69 (1♀, Tu).

14. Crabro (Ceratocolus) clypeatus (Schreb. 1759)

Puze (Ka 1856:10 Cr. vexillatus Pz.); Mazzalve 2.6.-20.8.16 (♀, ♂, Bi:297); Eglaine 23.7.17 (♀, Bi:297); Liepāja (2♂, Si); Rīga 31.7.38 (1♀, Ro); Sigulda 28.7.38 (1♀, Ro); 6.8.39 (1♀, Ro); Valmiera 21.6.40 (1♀, Ro); Ropaži 18.7.59 (2♀, Tu); Zabludovka 14.7.67 (1♂, Tu).

15. Crabro (Ceratocolus) alatus Panz. 1797

Mazzalve 1.7.-1.8.16 (♀, ♂, Bi:297); Jelgava 2.7.38 (2♂, Ro); Rīga 3.7.38 (1♂, Ro); Ropaži 4.8.65 (1♀, Tu); 2.8.69 (1♀, Tu); Koknese 30.7.65 (1♀, Tu); Babīte 20.7.67 (1♀, Ma),

16. Crabro (Ceratocolus) subterraneus Fabr. 1775

Puze (Ka 1856:10); 10.7.58 (1♀, Šm); Mazzalve 1.7.-18.8.16 (♀, ♂, Bi:297); Vērgale 23.6.-10.7.17 (♀, Bi:297); Rīga 26.6.30 (1♀, Gr); Ropaži 28.7.59 (1♀, Tu); 14.8.65 (1♀, Tu); Langstīpi 26.6.65 (1♀, Tu); 19.6.67 (1♂, Tu); Baltezers 21.7.68 (1♀, Ma); Kalngale 22.7.69 (1♀, Tu); Ogre 26.6.70 (1♀, Tu).

17. Crabro (Thyreopus) lapponicus Zett. 1838

Priekuli 10.6.21 (1♀, Oz); Sigulda 27.5.70 (3♀, Tu).

18. Crabro (Thyreopus) cribrarius (L. 1758)

Puze (Ka 1856:10); 25.8.51 (1♀, Sp); Taurkalne 10.9.16 (♀, Bi:297); Mazzalve 28.6.-31.8.16 (♀, ♂, Bi:297); Eglaine 18.-23.7.17 (♀, ♂, Bi:297); Liepāja (2♀, 3♂, Si); Rugbarži 19.-31.7.22 (6♂, Isch); Priekuli 10.-17.7.19 (1♀, 3♂, Oz); 15.-28.7.20 (2♂, Oz); 20.7.21 (1♂, Oz); Rīga 23.7.31 (4♀, Gr); 31.7.39 (1♂, Ro); 1.9.39 (2♀, Ro); 27.7.-9.8.45 (3♀, 4♂, Sp); Jelgava 3.7.38 (1♀, Ro); Sigulda 27.7.-24.8.39 (5♀, 3♂, Ro); Krustpils 12.-15.7.40 (2♀, 8♂, Ro); Pļaviņas 11.7.46 (1♂, Sp); Dridza ez. 2.7.53 (1♂, Sp); Sīverss ez. 6.8.53 (1♀, Sp); Jēkabnieki 16.8.54 (1♀, Sp); Vestiena 17.7.54 (1♂, Sp); Višķi 6.8.52 (2♂, Sp); Balvi 12.7.56 (1♀, 1♂, Sp); Tērvete 25.6.59 (1♂); 27.6.60 (1♂); jūlijs 1969 (1♀); 22.7.70 (2♀, 1♂, Tu); Engure 19.7.60 (5♀, 1♂, Šm); 9.8.59 (1♂, Šm); Smārde 20.7.62 (1♂); Carnikava 9.7.60 (1♀, Ci); 25.6.64 (1♀, 1♂, Ci).

Ogre 3.-31.7.64 (2q, Ci); 26.6.70 (2q, Tu); 18.8.70 (1q, 1♂, Tu); Ropaži 20.8.59 (3q, 5♂, Tu); 3.-18.8.60 (3q, Tu); 22.-25.6.54 (2q, Tu); 16.-22.8.65 (1q, 1♂, Tu); 9.8.66 (1q, Tu); 11.-24.8.68 (2q, Tu); Vangaži 3.7.64 (1♂, Tu); 12.8.65 (1q, Tu); 23.7.69 (1q, Tu); Slacgrīva 23.7.64 (1q, Tu); 25.7.68 (1q, Tu); Cēsis 24.8.-6.9.65 (4q, 1♂, Tu); Allaži 5.7.66 (1q, Tu); Inčukalna 8.8.66 (1q, Tu); Turaida 12.8.66 (1q, Tu); Upesciems 31.7.-13.8.65 (3q, 1♂, Tu); 28.7.68 (2q, Tu); Limbaži 13.7.67 (4q, 2♂, Ma); Babīte 20.7.67 (1♂, Ma); Koknese 1.7.68 (2q, 6♂, Ma); Baldone 1.8.68 (1q, Ma); Ķemeri 31.7.68 (3q, 1♂, Tu); 31.7.69 (1q, Tu); 21.8.70 (1q, Tu); Cenas 13.8.68 (1q, Tu); Ikšķile 14.8.68 (1q, Tu); 24.7.69 (1♂, Tu); Iecava 23.8.68 (1q, Tu); 28.7.69 (1q, Tu); 15.6.70 (2♂, Tu); Madona 2.-12.7.69 (6q, 6♂, Ma); Kalngale 22.7.69 (1q, Tu); Ieriķi 27.7.69 (1♂, Tu); 5.8.70 (2q, Tu); Valmiera 22.8.70 (3q, Šm); Kuldīga 27.8.70 (3q, Tu); Basi 29.8.70 (1q, Tu); Baložu dz.stac. 20.8.70 (2q, Tu).

19. Crabro (Thyreopus) peltarius (Schreb. 1784)

Puze (Ka 1856:10 Cr.patellatus L.Pz.); 10.7.58 (1q, 1♂, Šm); Mazzalve 23.6.-9.8.16 (q, ♂, Bi:297); Priekule 9.-14.6.19 (6♂, Oz); 19.7.20 (1q, Oz); Liepāja (4♂, Si); 17.-25.22 (5♂, Isch); Ķemeri 6.23 (2q, 3♂,); 31.7.68 (1q, Tu); Sece 11.7.29 (1q, Gr); Jēkabpils 18.6.-3.7.30 (2q, ♂, Co); Jelgava 17.-27.6.38 (5q, 1♂, Ro); Valmiera 1.-5.7.38 (1q, 4♂, Ro); 21.-25.6.40 (12q, 3♂, Ro); Rīga 15.6.38 (1q, Ro); 27.6.-1.7.40 (35q, 10♂, Ro) 1.-26.7.45 (1q, 1♂, Sp); 10.-17.6.65 (4q, Ma); Smārde 9.7.62 (1♂, Šm); Carnikava 25.6.64 (2♂, Ci); Ādaži 19.7.65 (1q, Tu); Ropaži 1.7.57 (1q, Tu); 22.8.65 (1q, Tu); 14.6.66 (1q, 1♂, Tu); 16.6.67 (5q, 2♂, Tu); Zabludovka 28.6.-2.7.67 (4q, Tu); Upesciems 10.-16.6.67 (1q, 5♂, Tu); 28.7.68 (1q, Tu); Vangaži 18.6.67 (2♂, Tu); Ogre 14.6.68 (1q, Tu); Cēsis 18.6.68 (1q, Tu); Koknese 5.7.68 (3q, Slapķis); Baldone 17.6.68 (1♂, Ma); Madona 12.7.69 (1q, Ma); Nereta 14.6.69 (1♂, Tu); Tērvete jūlijs 1969 (1♂); jūlijs 1970 (1q, Tu); Ieriķi 17.6.70 (1q, Tu); Dalbe 12.6.70 (1q, Tu).

20. Crabro (Thyreopus) scutellatus (Schev. 1781)

Puze (Ka 1856:10 Cr.pterotus Fb.); Mazzalve 20.6.-

10.7.16(♀,♂,Bi:297); Priekule 3.-10.6.21 (1♀,1♂, Oz); Olaine 15.7.28 (1♀,Gr); Jelgava 2.7.37 (1♂,Ro); 22.6.-10.7.38 (3♀,Ro); Valmiera 21.-25.6.40 (8♀,1♂,Ro); Rīga 19.-20.6.38 (2♀,1♂,Ro); 27.7.45 (1♀,Sp); Valgale 19.7.59 (2♀,4♂,Šm); Engure 19.7.60 (1♀,Šm); Sigulda 20.8.39 (1♀,Ro); 15.6.66 (1♀,Tu); Carnikava 25.6.64 (1♂,Ci); Ropaži 3.8.60 (1♀,Tu); 22.6.60 (1♂,Tu); 26.6.-4.7.65 (5♂,Tu); 15.6.67 (3♀,5♂,Tu); 15.6.-4.8.68 (4♀,Tu); Vangaži 3.7.64 (2♀,2♂,Tu); 12.8.66 (1♀,Tu); Bergi 4.7.65 (1♂,Šm); Limbaži 5.-13.7.67 (4♂,Ma); Riča ez. 9.8.67 (1♀,Ma); Cēsis 18.6.68 (2♀,Tu); 26.6.69 (1♂, Tu); Iecava 23.8.68 (1♀,Tu); 15.6.70 (1♂,Tu); Babīte 20.6. 68 (3♀,4♂,Ma); Kolnese 1-7.68 (1♂,Ma); Ķegums 23.6.68 (1♂, Ma); Ērgļi 5.7.68 (4♀,Ma); Madona 12.7.68 (1♀,1♂,Ma); 15.6. 70 (1♂, M.Šternbergs); Ieriķi 27.7.69 (1♂,Tu); 17.6.70 (2♂, Tu); Dalbe 12.6.70 (1♂,Tu);

21. Crabro(Crossocerus) quadrimaculatus Fabr.

¹⁷⁹³
Puze (Ka 1856:10 Blepharius quadrimaculatus Fb.Dlb.); Engure 9.7.59 (1♀,Šm); Pļaviņas 21.7.60 (1♀,Ci); Bergi 15.7.61 (2♀,Šm); Zabludovka 28.6.-3.7.67 (3♀,1♂,Tu); Ropaži 4.8.68 (1♀,1♂,Tu); 10.7.70 (1♂,Tu); Rīga 16.8.67 (1♀,Ma); 14.7.68 (4♂,Ma); Baldone 29.7.68 (1♂,Ma); Ieriķi 27.7.69 (1♂,Tu); Basi 16.9.69 (1♂,Tu); Tērvete jūlijs 1960 (1♂).

22. Crabro(Crossocerus) vagabundus Panz.1798

Mazzalve 2.-23.6.16 (♀,♂,Bi:297-298); Valle 1.6.16 (♀, Bi:298); Eglaine 2.6.-18.7.17 (♀,♂,Bi:297-298); Priekule 29.7.20 (1♂, Oz); Valmiera 14.7.38 (1♂,Ro); Engure 2.7.58 (1♀,Šm); 7.8.59 (1♀,Šm); Rīga 23.7.60 (1♀,Ci); Zabludovka 23.7.67 (1♂,Tu); Baldone 17.6.68 (1♀,Ma);

23. Crabro(Crossocerus) confusus Schultz 1905

Jelgava 4.7.37 (1♀,Ro).

24. Crabro(Crossocerus) dimidiatus Fabr.1781

Puze 17.8.1849 (Ka 1855:66 Blepharius dimidiatus Dlb.); 1.8.1852 (Ka 1866:156); 10.7.58 (1♀,Šm); Engure 22.7.59 (1♀,Šm); Sigulda 30.7.66 (1♀,Tu); Ķegums 28.7.68 (1♀,Ma).

25. Grabro (Crossocerus) palmipes (L.1767)

Puze 24.6.1847 (♂, Ka 1865; 58 *Crossocerus palmipes* Dlb.); Mazzalve 11.-20.8.16 (♀, Bi; *Crossocerus palmarius* Schreb.); Priekuļi 13.7.20 (1♀, 1♂, Oz); 19.7.-12.8.21 (1♀, 1♂, Oz); Dalbe 27.8.23 (1♀); Krustpils 15.-23.7.40 (2♀, 4♂, Ro); Valgale 16.7.59 (1♀, Šm); Ropaži 17.-22.8.65 (2♀, Tu); Ūpesciems 31.7.65 (1♂, Tu); Dobeles 25.7.66 (1♀, 3♂, Tu); Rīga 14.7.68 (7♂, Ma); Ķegums 27.7.68 (1♀, Ma).

26. Grabro (Crossocerus) tarsatus Shuck.1837

Taurkalne 10.9.16 (♀, Bi; 298 *Cr. palmipes* v.d.Lind.); Mazzalve 15.6.-26.8.16 (♀, ♂, Bi; 298 *Cr. palmipes* v.d.Lind.); Priekuļi 27.7.19 (1♂, Oz); 4.7.-31.8.20 (3♀, 2♂, Oz); 17.5.-20.7.21 (4♂, Oz); Bergi 18.7.62 (1♀, Šm); Ropaži 17.-22.8.65 (3♀, Tu); Rīga 16.8.67 (2♀, Ma); Cēsis 18.6.68 (1♀, Zu); Basi 29.8.70 (1♀, Tu).

27. Grabro (Crossocerus) anxius Wesm.1852

Liepāja (2♀, Si); Priekuļi 3.8.20 (1♀, Oz); Ropaži 2.6.60 (1♀, Tu); 4.7.65 (1♀, Tu); 3.-18.6.67 (4♀, Tu); 16.6.-4.8.68 (4♀, Tu); Raiskums 3.9.65 (1♀, Tu); Sigulda 15.6.66 (3♀, 1♂, Tu); Ogre 14.6.68 (1♀, Tu); Cēsis 18.6.68 (1♀, Tu); Ķegums 28.7.68 (1♀, Ma); Vangaži 23.7.70 (2♀, Tu).

28. Grabro (Crossocerus) varius Lep. & Brull.1834

Puze (Ka 1856: 10 *Cr. spinipectus* Dlb.); Mazzalve 1.7.-26.8.16 (♀, ♂, Bi; 298); Taurkalne 10.9.16 (♀, Bi; 298); Priekuļi 4.7.-21.8.22 (1♀, Oz); Krustpils 15.-18.7.40 (4♂, Ro); Ropaži 6.6.60 (1♀, 1♂, Tu); Bergi 15.7.61 (1♀, Šm); Zabludovka 5.-20.7.67 (2♀, Tu).

29. Grabro (Crossocerus) exiguus v.d.Lind.1829

Puze (Ka 1856: 10 *Cr. exiguus* Dlb. Shuck.); Priekuļi 14.8.20 (1♀, Oz); Dalbe 7.6.68 (1♀, Tu).

30. Grabro (Crossocerus) wesmaeli v.d.Lind.1829

Puze (Ka 1856: 9); Mazzalve 2.6.-1.8.16 (♀, ♂, Bi; 298); Priekuļi 29.7.-28.8.20 (2♀, 1♂, Oz); Ķemeri 1923 (1♀, 4♂); Sigulda 10.7.-10.8.38 (3♀, Ro); Valgale 20.7.59 (2♀, Šm);

Ropaži 6.8.65 (2♂, Tu); Mazsalaca 6.7.65 (1♂, Tu); Inčukalns 8.8.66 (2♀, 1♂, Tu); Dalbē 7.6.68 (1♀, 1♂, Tu); Nereta 14.6.69 (1♂, Tu); Kalngale 22.7.69 (1♀, 2♂, Tu);

31. Grabro (Crossocerus) elongatulus v.d.Lind.182

Puze 14.8.1847 (Ka 1865:60); 25.6.1848 (Ka 1865:64); 18.8.1851 (Ka 1866:152); Mazzalve 20.6.-31.8.16 (♀, ♂, Bi: 298); Priekuļi 5.7.20 (1♀, Oz); 11.7.21 (1♀, Oz); Bergi 15.7.61 (5♀, 1♂, Sm); Burtnieki 8.62 (1♀, Ci); Turaida 9.8.65 (1♀, Tu); Zabludovka 3.-16.7.67 (1♀, 1♂, Tu); Bērze 6.8.67 (1♂, Ma); 16.6.68 (1♂, Ma); Ķegums 27.7.68 (3♂, Ma); Salaspils 5.5.-5.6.68 (3♂, Ma); Tūrvete 25.7.70 (2♀, 1♂, Tu).

32. Grabro (Crossocerus) distinguendus A.Moraw.

¹⁸⁶⁶
Mazzalve 2.-8.6.16 (♀, Bi:298); Skrīveri 16.7.66 (1♀, Tu); Bērze 18.-19.6.68 (3♀, Ma); Madona 12.7.69 (1♂, Ma).

33. Grabro (Crossocerus) congener Dahlb.1845

Priekuļi 21.8.22 (1♀, Oz).

34. Grabro (Crossocerus) podagricus v.d.Lind.1829

Puze 17.5.1851 (Ka 1866:150 Cr.podagricus Dlb.?).

35. Grabro (Crossocerus) cinxius Dahlb.1838

Mazzalve 2.-8.6.16 (♂, Bi:298).

36. Grabro (Crossocerus) walkeri Shuck.1877

Baltezers 25.6.66 (1♀, Tu); Koknese 4.7.68 (1♂, Ma).

37. Grabro (Crossocerus) ambiguus Dahlb.1842

Limbaži 14.7.67 (1♀, Ma); Koknese 4.7.68 (1♂, Ma); Rīga 14.7.68 (4♂, Ma).

38. Grabro (Crossocerus) styrius Kohl 1892

Priekuļi 19.5.22 (1♀, Oz); Vangaži 29.5.62 (1♀, Tu).

39. Grabro (Crossocerus) leucostomoides Rich.1937

Liepāja (1♀, Si); Priekuļi 31.7.19 (1♀, Oz); 20.7.-9.9.21 (3♀, Oz); Kandava 20.9.23 (1♀); Rīga 15.6.38 (1♀, Ro); 28.8.68 (1♂, Ma); 28.8.39 (1♀, Ro); Sigulda 1.8.38 (1♂, Ro); Ropaži 31.8.58 (1♀, Tu); 6.6.60 (2♀, Tu); 17.8.65 (2♂, Tu); 15.7.66 (1♀, Tu); Bērze 18.6.68 (1♀, Ma); Cēsis 26.6.69 (1♀, Tu).

40. Crabro (Crossocerus) cetratus Shuck. 1837.

Puze 27.7.1853 (Ka 1866:160); Priekuli 22.7.20 (1♀, Oz); 10.9.21 (1♂, Oz); Inčukalna 10.7.66 (1♂, Tu); Langstiņi 28.8.66 (1♀, Tu).

41. Crabro (Crossocerus) capitosus Shuck. 1837

Mazzalve 23.6.16 (♀, Bi; 298); Priekuli 1921 (1♂, Oz).

42. Crabro (Crossocerus) pubescens Shuck. 1837

Puze 23.7.1853 (Ka 1866:160).

43. Crabro (Crossocerus) leucostomus (L. 1758)

Puze (Ka 1856:10); Mazzalve 23.6.-13.7.16 (♀, ♂, Bi; 298 Cr. carbonarius Dahlb.); Priekuli 15.5.21 (1♀, Oz); Ropaži 26.7.57 (1♀, Tu).

44. Crabro (Lindenius) albilabris Fabr. 1793

Puze 19.7.1847 (Ka 1865:59 Lind. albilabris Dlb.); Jelgava (Lindemann); Mazzalve 21.-31.7.16 (♀, Bi; 298); Eglaine 8.7.17 (♂, Bi; 298); Priekuli 28.8.20 (4♀, Oz); Liepāja (2♀, Si); Sece 7.8.27 (1♀, Gr); Rīga 1.7.40 (1♀, Ro); 23.7.31 (1♀, Gr); 7.8.67 (2♀, Ma); Krustpils 9.-22.7.40. (3♀, Ro); Koknese 10.7.49 (1♀); Smārde 9.7.62 (1♂, Šm); Ādaži 19.7.65 (1♀, 1♂, Tu); Mazzalaca 6.7.65 (1♀, Tu); Staicele 3.8.65 (2♀, Tu); Silciems 10.8.65 (1♀, Tu); Zaķumuiža 30.8.65 (2♀, Tu); Ropaži 28.7.59 (1♀, 1♂, Tu); 6.8.62 (1♀, 1♂, Tu); 18.6.64 (3♀, Tu); 28.7.-22.8.65 (10♀, 2♂, Tu); 14.6.66 (1♀, Tu); 20.7.-4.8.68 (2♀, Tu); 3.9.70 (1♀, Tu); Upesciems 31.7.65 (1♀, Tu); 28.7.68 (1♀, Tu); Turaida 12.8.66 (1♀, Tu); Langstiņi 28.7.65 (1♀, Tu); Zabludovka 29.6.-29.7.67 (6♀, 1♂, Tu); Cēsis 18.6.68 (1♀, Tu); 26.6.69 (1♀, 1♂, Tu); Ikšķile 14.8.68 (7♀, Tu); 17.6.-24.7.69 (2♀, Tu); Ķegums 27.7.68 (5♀, Ma); Salaspils 29.8.-2.9.68 (4♀, Ma); Tērvete 7.7.69 (1♂, Tu); Ieriķi 27.7.69 (1♀, Tu); Iecava 28.7.69 (2♀, 1♂, Tu); Valmiera 22.7.70 (1♀, Šm); Vangaži 23.6.70 (1♀, Tu).

45. Crabro (Lindenius) panzeri v.d. Lind. 1829

Priekuli 5.7.20 (1♀, Oz); Ropaži 4.-22.8.65 (2♀, Tu); 20.7.-11.8.68 (2♀, 1♂, Tu); Ikšķile 14.8.68 (1♀, Tu); Limbaži 15.7.67 (2♀, Ma); Ķegums 23.6.-27.7.68 (2♀, Ma); Tērvete 11.-

16.7.69 (5♀, 2♂, Tu); Ozolnieki 29.7.69 (1♂, Tu); Baložu dz.
stac. 20.8.70 (1♀, Tu).

46. Crabro (Lindenius) pygmaeus Rossi 1797
Limbaži 15.7.67 (1♀, Ma).

47. Crabro (Entomognathus) brevis v. d. Lind. 1829
Puze 1.8.1847 (Ka 1865:59); Priekule 15.6.-17.7.20
(2♀, 3♂, Oz); Liepāja (1♂, Si); Lielplatone 6.-8.7.30 (2♀, Gr);
Siliņi 20.7.30 (1♀, Co); Sece 30.7.31 (1♀, Gr); Ropaži 18.8.
60 (1♀, 2♂, Tu); Inčukalns 8.8.65 (1♀, Tu); Zabludovka 29.7.
67 (1♀, Tu); Ikšķile 14.8.68 (3♀, Tu); Iecava 28.7.69 (1♀,
Tu); Ierīki 5.8.70 (1♀, Tu).

48. Crabro (Rhopalum) tibialis Fabr. 1798
Puze 10.8.1853 (Ka 1866:161); Rīga 27.6.40 (1♀, Ro);
2.6.68 (1♀, 1♂, Ma); Ķekava 22.6.60 (1♂, Ci); Engure 28.6.-
7.8.59 (2♀, Šm); 10.6.60 (1♀, Šm); Bergi 15.7.61 (1♀, Šm); Za-
bludovka 29.6.-26.7.67 (2♀, Tu); Ķegums 23.-26.6.68 (2♀, 1♂,
Ma); Tērvete 16.7.70 (1♀, Tu).

49. Crabro (Rhopalum) kiesenwetteri A. Moraw. 1866
Engure 20.8.59 (1♂, Šm).

50. Crabro (Rhopalum) clavipes (L. 1758)
Puze 21.9.1951 (Ka 1866:152); 16.8.1852 (Ka 1866:156);
Priekule 1921 (1♀, Oz); Rīga 5.64 (1♀, Ci); 15.6.38 (2♂, Ma);
Zabludovka 17.-20.7.67 (2♂, Tu); Ropaži 23.6.68 (1♀, Tu).

МАТЕРИАЛЫ К ФАУНЕ РОСШИХ ОС (Hymenoptera, Sphecidae)
ЛАТВИИ II

В.М.Тумш
Музей зоологии ЛУ

В.Г.Маршаков
Латвийский государственный
Университет

Р Е З Ю М Е

Авторы дают список видов росших ос рода *Crabro* (s.l.) (Hymenoptera, Sphecidae), обнаруженных до сих пор в Латвии. Список составлен на основе личных сборов, а также материалов других коллекций и литературных данных.

Всего установлено 50 видов, 14 из которых являются новыми для фауны Латвии: *Crabro* (*Crabro*) *zonatus* Panz., Cr. (Gr.), *nigrifrons* Cress., Cr. (Cr.) *nigritarsus* Herr.-Schaëff., Cr. (*Thyreopus*) *lapponicus* Zett., Cr. (*Crossocerus*) *confusus* Schultz, Cr. (Cross.) *anxius* Wesm., Cr. (Cross.) *congener* Dlb., Cr. (Cross.) *walkeri* Shuck., Cr. (Cross.) *ambiguus* Dlb., Cr. (Cross.) *styrius* Kohl., Cr. (Cross.) *leucostomoides* Rich., Cr. (*Lindenius*) *panzeri* v. d. Lind., Cr. (Lind.) *pygmaeus* Rossi, Cr. (*Rhopalum*) *kiesenwetteri* A. Moraw.

MATERIALIEN FÜR DIE FAUNA DER GRABWESPEN
(Hymenoptera, Sphecidae) LETTLANDS II

V. Tumšs
Museum für Zoologie der
Lettländischen Staatsuniver-
sität

V. Maršakovs
Lettländische Staatsuniver-
sität

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

Die Autoren sich auf ihre persönlichen Sammlungen (Tumšs - 39 Arten, Maršakovs - 33 Arten), sowohl auf die Materialien anderer Kollektionen und auf die Angaben aus der Literatur stützend, haben das Verzeichnis der im Lettland bisher gefundenen Grabwespenarten der Gattung *Crabro* (s.l.) publiziert. Insgesamt sind 50 Arten, unter denen 14 für das Lettland neue Arten festgestellt worden: *Crabro* (*Crabro*) *zo-*

natus Panz., Cr. (Cr.) nigrifrons Cress., Cr. (Cr.) nigritar-sus Herr.-Schaeff., Cr. (Thyreopus) lapponicus Zett., Cr. (Cross.) confusus Schultz, Cr. (Cross.) (anxius Wesm., Cr. (Cross.) congener Dlb., Cr. (Cross.) walkeri Shck., Cr. (Cross.) ambiguus Dlb., Cr. (Cross.) styrius Kohl, Cr. (Cross.) leucostomoides Rich., Cr. (Lindenius) panzeri v. d. Lind., Cr. (Bind.) pygmaeus Rossi, Cr. (Rhopalum) kiesenwetteri A. Moraw.

L I T E R A T Ū R A

- Bischoff H. 1925. Hymenoptera (Aculeata, Ichneumonidae, Chalcidogastra). Beiträge zur Natur- und Kulturgeschichte Lithauens und angrenzender Gebiete. München.
- Hedicke H. 1930. Hymenoptera. Die Tierwelt Mitteleuropas. Insekten. 2. Teil. Leipzig.
- Kawall H. 1856. Hymenopteren in Kurland, mit Berücksichtigung von Livland. Die Stachelträger Aculeata Latr. Correspondenzblatt des Naturforschenden Vereins zu Riga. Jahrg. IX
- Kawall J. H. 1865.-1866. Chronik phänologischer Beobachtungen in Kurland. Correspondenzblatt des Naturforschenden Vereins zu Riga. Jahrg. XV
- Kohl F. F. 1915. Die Crabronen des palaearktischen Region. Ann. Naturh. Hofm. 29. Wien.
- Noskiewicz J., Puławski W. 1960. Klucze do oznaczania owadów Polski. Sz. XXIV Hymenoptera Sphecidae. Warszawa.
- Schmiedeknecht O. 1930. Die Hymenopteren Nord- und Mitteleuropas. Jena.

ЗАМЕТКИ ПО БИОЛОГИИ РОДНЫХ ОС РОДА *CRABRO* FABR.
(HYMENOPTERA, SPHECIDAE)

Маршаков В.Г.

Латвийский государственный университет

Род *Crabro* Fabr. представлен во всех зоогеографических регионах, но особенно богато в Палеарктике /около 200 видов из 600 известных/. Большинство Палеарктических видов известно из западных областей. В целом это объясняется тем, что юго-восточные области Палеарктики исследованы гораздо слабее, чем ее северо-западные. В качестве провизии эти осы запасают различных двукрылых, клопов, сенокосов, мелких чешуекрылых и жуков. Многие виды насекомых, истребляемые осами, являются серьезными вредителями, что указывает на несомненную пользу этих ос в борьбе с вредными насекомыми. Для их использования в биологической борьбе необходимо выявлять их фаунистический состав, изучать биологию и экологию видов. Осы этого рода находятся на третьей /краброидной/ фазе эволюции, которая характеризуется тем, что в заранее приготовленную ячейку оса заготавливает добычу ускоренным методом, причем вместо одной добычи заготавливается две и более. Осы одного вида заготавливают довольно определенную жертву, хотя в пределах рода выбор добычи сопровождается значительными колебаниями.

Crabro (Lindeniuss) *albilabris* Fabr.

Норки этой осы обследовались в Латвии с конца июля по первые числа сентября. Оса роет норки на увлажненных, песчано-глинистых местах, почти лишенных растительности. Норка начинается с небольшого холмика вырытой земли, который хорошо заметен на окружающем фоне. Ход идет вниз вертикально или слегка наклонно вниз на протяжении 3-4 см, постепенно затем становясь более пологим и, совершая плавную дугу, опускается вниз на глубину до 15 см. Гораз-

до режы норка только полого опускается вниз, не изгибаясь. На расстоянии 7-8 см от входа начинают отходить боковые ходы, кончающиеся одной ячейкой. Всего в норке от 3 до 11 ячеек. Добычей служат клопы из семейств Anthosoridae и Miridae. Очевидно, разница в величине добычи большого значения не имеет. Яйцо откладывается на первую жертву передним концом к горлу и перпендикулярно продольной оси тела добычи. В большинстве случаев яйцо откладывается на молодого, нежного клопа, рядом с которым лежат еще несколько личинок и затем взрослые экземпляры. В других случаях яйцо откладывается на взрослого клопа, рядом с которым помещено еще несколько имаго и личинки, но последних всегда меньше. В некоторых ячейках были только имаго клопов. В ячейках, предназначенных для самок, находилось 14-20 клопов, а для самцов - 8-12 клопов. Ячейки изолировались от главного хода земляной пробкой. Ячейки имели в длину около 2 см, в диаметре около 0,7-0,8 см. Стенки ничем не скреплены, но чисто сглажены. Оса транспортирует добычу, наколов ее на жало. Норки этой оси гетеродального типа /по определению С.И.Малышева, 1932/.

Stabro (Lindeniuss) rugosus armatus v.d.Lind.

Несколько норок этого вида было обнаружено 14.8.68 года в Кричевском р-не Белорусской ССР на песчаном склоне вдоль дороги. Норка глубиной до 7 см опускается вниз под углом в 60 градусов и заканчивается 2-3 ячейками. В качестве добычи запасает мелких двукрылых, а также перепончатокрылых из семейств Chalcididae и Proctotrupidae. Яйцо откладывается на одну из последних мушек передним концом к горлу, а задним на отогнутое левое крыло. В одну ячейку приносятся 15-20 экземпляров добычи.

Stabro (Crossoseus) tarsatus Shuck.

Селится небольшими колониями на песчаных местах недалеко от водоемов. Норка идет наклонно под углом в 45 градусов около 3 см, а затем 2 см вертикально вниз и заканчивается 2-3 ячейками. В качестве добычи приносятся мелкие двукрылые. Яйцо откладывается на одну из последних мушек передним концом к горлу, а задним на отогнутое левое крыло. В ячейку приносятся от 12 до 20 мушек. Тип

норки - гетеродальный.

Stabro (*Thyreopus*) *scutellatus* Scheven.

Оса роет норки в песчаных откосах, в кучах земли, часто около водоемов. Норка идет наклонно или вертикально вниз около 3 см, а затем, делая плавную дугу, опускается вниз до 10 см. Оса устраивает от 2 до 5 ячеек. Добычей служат мухи рода *Dolichopus* из сем. *Dolichopodidae* и рода *Limnophora* из сем. *Muscidae*. В ячейках для самок оса укладывает 18-20 мух, для самцов - 10-12. Яйцо откладывается на одну из последних мух передним концом к горлу, а задним на отогнутое левое крыло. В некоторых случаях крыло не отгибается. Осу с добычей всегда преследует несколько мелких двукрылых-паразитов, пытающихся отложить яйцо на добычу осы. Оса, подлетев к норке, сразу бросается в отверстие, не садясь на землю рядом. Добычу оса транспортирует, захватив ее между второй и третьей парой лапок. Имаго питается на *Angelica*, *Sium*, *Aegorodium*, *Heraclium*.

Осы рода *Stabro* Fabr. собирают в качестве добычи как насекомых с неполным превращением /*Hemimetabola*/ - их личинок и имаго, так и насекомых с полным превращением /*Holometabola*/, например, двукрылых и перепончатокрылых. Насекомые с неполным превращением являются филогенетически наиболее древней добычей для ос этого рода. В процессе перехода от вторично-осиной /сфекоидной/ фазы к третьей /краброидной/ происходила замена одной - крупной добычи на большее число более мелких, но заготавливаемых ускоренным способом. При этом сохраняется откладка яйца на первую жертву. В процессе эволюции инстинкт насекомого, как бы достигнув определенной высоты развития, приходит в особое подвижное состояние, облегчающее дальнейшую возможность его эволюции. В частности это выражается в том, что осы одного вида /например, *S./L./ rugulaeus armatus* v.d.Lind./ собирают различную добычу, сильно отличающуюся морфологически. Что особенно интересно такие переходы к различным жертвам наблюдаются и теперь. "Так, по наблюдениям Адлерца, *Stabro* /*Lindeni*/ *albilabris* Fabr. в одних местах собирает только мух /*Muscidae*/, несколькими милями южнее носит мух и травяных клопов /*Carpidae*/, а еще южнее - только

этих клопов. Подобным образом поставляет *Crabro /Crossocerus/ anxius* Wesm. и *Coelocrabro cinxius* Dahlb. Когда в одну и ту же ячейку у этих ос доставляется та и другая добыча, то яйцо откладывается у первого вида на клопа, а у последнего - на муху" /Adlerz, 1903; Vischoff, 1927. Цит. по Малышеву, 1966 : 169/. Согласно Малышеву С.И. при переходе от одной жертвы к другой, резко отличной от первой, резко должны измениться способы отыскивания жертвы, парализации и транспортировки ее и даже откладывания яйца.

Так, вид *C./L./ albilabris* F., запасавший клопов, откладывает яйцо на первую жертву передним концом к горлу и перпендикулярно к продольной оси тела. Виды же, запасавшие двукрылых, откладывает яйцо на одну из последних жертв головным концом к горлу и задним на отогнутое левое крыло и часто под углом в 45 градусов к продольной оси тела жертвы. Все это говорит о возможности большой пластичности инстинкта даже в пределах одного рода. Хотя бывает, что не только целый род, но и группы близких родов обнаруживают привязанность к жертвам одной определенной группы. В большинстве случаев к такой группе жертв относятся довольно примитивные насекомые /например, таракановые и прямокрылые/.

PIEZĪMES PAR RACEĻLAPSEŅU ĢINTS *Crabro* Fabr.
BIOLOGIJU (Hymenoptera, Sphecidae)

V. Maršakovs

Latvijas Valsts universitāte

КОРСАВИЛКУМС

Rakstā autors izklāsta savus novērojumus par 4 *Crabro* sugu: *Crabro (Lindanius) albilabris* Fabr., *Cr. (Lind.) Pugnacius armatus* v.d.Lind., *Cr. (Thyreopus) scutellatus* Seneven un *Cr. (Crossocerus) tarsatus* Shuck. ligzdu uzbūvi, kāpuru barībai ūnās ievietoto kukaiņu sugām, kā arī skar dažus jautājumus attiecībā uz *Crabro* ģints lapseņu instinktu evolūciju.

ANMERKUNGEN ÜBER DIE BIOLOGIE DER GRABWESPEN DER
GATTUNG *Crabro* Fabr. (Hymenoptera, Sphecidae)

V. Maršakovs

Lettländische Staatsuniversität

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

Der Autor dieses Beitrages erörtert seine Beobachtungen über den Aufbau der Nester der vier Arten *Crabro*: *Crabro* (Lindénus) *albilabris* Fabr., *Cr.* (Lind.) *pygmaeus armatus* v. d. Lind., *Cr.* (Thyreopus) *scutellatus* Scheven u. *Cr.* (*Crossocerus*) *tarsatus* Shuck., über die Arten der Insekten die für das Futter der Larven in Zellen eingesetzt sind, sowie auch einige Fragen in bezug auf die Evolution der Instinkte der Wespen der Gattung *Crabro*.

Л И Т Е Р А Т У Р А

Мальшев С. И. 1966. Становление перепончатокрылых и фазы их эволюции. Москва.

GINANDROMORFA BITE *Osmia rufa* (L.)

(Hymenoptera, Apidae)

V. Tumšs

LVU Zoologijas muzejs

Ginandromorfi pārstāvji sastopami dažādās kukaiņu kārtās. Literatūrā atzīmēti ginandromorfisma gadījumi arī Hymenoptera dzimtās: Tenthredinidae, Braconidae, Ichneumonidae, Psammocharidae, Formicidae, Sphecidae, Vespidae, Apidae u.c. Bišu dzimtā (Apidae s.l.) ginandromorfi eksemplāri aprakstīti no ģintīm: *Apis*, *Bombus*, *Macropis*, *Nomada*, *Fucera*, *Osmia* u.c. Tomēr minētie gadījumi ir ļoti reti.

Abu dzimumu ārējās sekundārās dzimum pazīmes ginandromorfiem eksemplāriem var būt izvietotas ķermeņa dažādās vietās. Šīnī sakarībā izšķir 3 galvenos ginandromorfisma veidus:

1. bilaterālais ginandromorfisms - vienā ķermeņa pusē ♀ sekundārās dzimum pazīmes, otrā ♂ sekundārās dzimum pazīmes,
2. transversālais ginandromorfisms - ♀ un ♂ sekundārās dzimum pazīmes lokalizētas pretējos ķermeņa galos,
3. frontālais ginandromorfisms - ♀ un ♂ sekundārās dzimum pazīmes lokalizētas dorsālā un ventrālā ķermeņa pusē.

Bez šiem pamattipiem ir arī dažādi jaukti ginandromorfisma gadījumi, piem., mozaikveidīgais ginandromorfisms.

1965. gada 5. maijā Turaidā pie māla kleķa būves drupām ievācu tur ligzdojošās bites: *Anthophora acervorum* (L.), *Melecta punctata* (Fabr.), *Osmia rufa* (L.) u.c. Starp ievāktiem 6 *Osmia rufa* (L.) tēviņiem, viens eksemplārs izrādījās tipisks bilaterālais ginandromorfs.

Aplūkojot augšminēto eksemplāru, saskatāmas sekošas raksturīgas pazīmes katrā ķermeņa pusē:

Ķermena kreisā puse

(♀)

Augšžoklis spēcīgi attīstīts un samērā garš

(♀)

Tausteklim 12 posmi

(♀)

Sejas vairodziņš bez ragveidīgā izauguma ar gandrīz taisnu priekšējo malu

(♂)

Pakārkāju stilbi pārklāti gariem matiņiem

(♀)

Sterniti ar atīpu suku

(♀)

Ķermena labā puse

(♂)

Augšžoklis daudz vājāk attīstīts un īsāks

(♂)

Tausteklim 13 posmi

(♂)

Līdzīgs kreisai pusei

(♂)

Pakārkāju stilbi pārklāti īsiem matiņiem

(♂)

Sterniti bez matiņu sukas

(♂)

Kā redzams, visas raksturīgās arējās sekundārās dzimum pazīmes (izņemot sejas vairodziņa formu) lokalizētas kreisajā (♀) un labā ķermena pusē. Sejas vairodziņa abas puses uzrāda tēviņiem raksturīgo formu.

Ginandromorfais *Osmia rufa* (L.) eksemplārs tiek uzglabāts sausā veidā un nav anatomiski pārbaudīts.

ГИНАНДРОМОРФНАЯ ПЧЕЛА *Osmia rufa* (L.)

В.М.Тумш

Музей зоологии ЛГУ

Р Е З Ю М Е .

5-го мая 1965 года в Тураиде у глинобитной стены была поймана гинандроморфная пчела *Osmia rufa* (L.) Пойманный экземпляр - типичный билатеральный гинандроморф:

Левая сторона тела

(♀)

Верхняя челюсть сильно развита и удлинена

(♀)

Левый усик с 12-ю члениками

(♀)

Правая сторона тела

(♂)

Верхняя челюсть менее развита и короче

(♂)

Правый усик с 13-ю члениками

(♂)

Наличник без боковых
выростов (♂)

Задняя голень покры-
длинными волосками
(♀)

Брюшко с брюшной
щеткой (♀)

Наличник без боковых
выростов (♂)

Задняя голень покрыта
короткими волосками
(♀)

Брюшко без брюшной
щетки (♀)

EIN GYNANDER VON *Osmia rufa* (L.)
(Hymenoptera, Apidae)

V. Tumšs

Museum für Zoologie der Lettländischen Staatsuniversität

Am 5. Mai 1965 wurde in Turaida an einer Stampflehm-
wand ein Gynander von *Osmia rufa* (L.) gefunden. Das erwähnte
Exemplar weist typische Merkmale von bilateralem Gynander
auf:

Die linke Seite
des Körpers
(♀)

Oberkiefer stark verbreitert
und ziemlich lang
(♀)

Fühler 12 gliedrig
(♀)

Clypeus unbewehrt, mit
fast geradem Endrand
(♂)

Hintertibien mit längeren
Haaren besetzt
(♀)

Hinterleib mit Bauchbürste
(♀)

Die rechte Seite
des Körpers
(♂)

Oberkiefer wenig stark
verbreitert und kürzer
(♂)

Fühler 13 gliedrig
(♂)

dasselbe
(♂)

Hintertibien mit kürzeren
Haaren besetzt
(♂)

Hinterleib ohne Bauchbürste
(♂)

L I T E R A T U R A

- Blüthgen P. 1961. Die Faltenvespen Mitteleuropas (Hymenoptera, Diploptera). Berlin.
- Friese H. 1922. Die europäischen Bienen (Apidae). Berlin.
- Haupt H. 1927. Monographie der Psammocharidae (Pompilidae) von Mittel-, Nord- und Osteuropa.
- Hoop Martin. 1964. Ein Gynander von *Ancistrocerus ichneumonideus* Ratzb. Schr. Naturw. Ver. Schlesw.-Holst.
- Ozols E. 1942. Ein Fall von Gynandromorphismus bei *Stiphrosomus fuscicornis* Gmel. Folia Zoologica et Hydrobiologica Vol. XI Riga.

ВУЗОВСКИЙ СОСТАВ СОВЕТСКОГО НАУЧНОГО
КАДРА В ОБЛАСТИ ГИДРОБИОЛОГИИ

А. И. Волынец

Кафедра зоологии и гидробиологии ИГУ

Научная деятельность советских гидробиологов в последние десятилетия получила дальнейшее развитие. Это связано с тем, что в этот период были созданы новые институты, расширены возможности для организации научных исследований в области гидробиологии. Среди них можно выделить:

H Y D R O B I O L O G I A

Институт зоологии и гидробиологии ИГУ (Иркутск), Институт зоологии и гидробиологии ИФ СО АН СССР (Новосибирск), Институт зоологии и гидробиологии ИФ СО АН СССР (Кемерово), Институт зоологии и гидробиологии ИФ СО АН СССР (Томск), Институт зоологии и гидробиологии ИФ СО АН СССР (Челябинск).

В 1953 г. в Иркутске была создана кафедра зоологии и гидробиологии (руководитель - профессор В. Ф. Мотыльков). В 1957 г. в Новосибирске была создана кафедра зоологии и гидробиологии (руководитель - профессор В. Ф. Мотыльков). В 1958 г. в Кемерово была создана кафедра зоологии и гидробиологии (руководитель - профессор В. Ф. Мотыльков).

В настоящее время в области гидробиологии накоплено большое количество фактического материала, который свидетельствует о том, что в последние десятилетия в нашей стране достигнуты значительные успехи в развитии этой науки.

Важнейшим из них является создание в 1953 г. в Иркутске кафедры зоологии и гидробиологии, а также в 1957 г. в Новосибирске и в 1958 г. в Кемерово кафедр зоологии и гидробиологии.

Эти кафедры сыграли важную роль в развитии гидробиологии в нашей стране. Они способствовали подготовке специалистов в этой области, проведению научных исследований и внедрению их результатов в практику.

Таким образом, в последние десятилетия в области гидробиологии достигнуты значительные успехи. Это связано с созданием новых институтов, расширением возможностей для организации научных исследований в области гидробиологии. Среди них можно выделить: Институт зоологии и гидробиологии ИГУ (Иркутск), Институт зоологии и гидробиологии ИФ СО АН СССР (Новосибирск), Институт зоологии и гидробиологии ИФ СО АН СССР (Кемерово), Институт зоологии и гидробиологии ИФ СО АН СССР (Томск), Институт зоологии и гидробиологии ИФ СО АН СССР (Челябинск).

ВИДОВОЙ СОСТАВ ЗООПЛАНКТОНА РЫБОВОДНЫХ КАРПОВЫХ ПРУДОВ ЛАТВИЙСКОЙ ССР

А.П.Волкова

Кафедра зоологии и генетики ЛГУ

Изучение видового состава зоопланктона рыбоводных прудов Латвийской ССР началось лишь в пятидесятых годах нашего столетия, когда здесь впервые были организованы научные исследования этой категории водоемов. Однако, благодаря исследованиям Н.А.Акатовой (1958), Л.А.Кутиковой (1958, 1959), автором настоящей статьи (Рейнсоне-Бране, Матисоне, Вадзе, Волкова, 1961; Волкова, 1961а,б; Волкова и Бунькис, 1962; Волкова, Цукурс и Бунькис, 1963 и др.), а в более позднее время Е.Р.Молдиковой (Охрямкина, Гротане, Молдикова, Фатеева, 1967), видовой состав зоопланктона прудов Латвии в настоящее время известен хорошо.

Материал по изучению состава зоопланктона карповых прудов государственных и колхозных хозяйств автором собирался регулярно в период с 1953 по 1964 год.

Кроме того, по некоторым прудам имеются данные и за 1969 и 1970 годы (пруды рыбоовхоза "Улесциемс" Рижского района и колхоза "Аури" Добельского района).

Цель нашей статьи - дать обобщение о видовом составе зоопланктона карповых прудов Латвии, используя при этом собственные и литературные данные.

Как отмечает ряд авторов, - О.Цахариас (Zacharias, 1898), Н.В.Воронков (1913), Е.Ф.Мануйлова (1955) и другие, видовой состав зоопланктона прудов имеет свои характерные черты, которые отличают его от зоопланктона водоемов других категорий. Н.В.Воронков пишет: "Организмы, составляющие планктон прудов, образуют безусловно своеобразный комплекс, хотя те или иные определенные формы трудно счи-

тать специальными членами прудового планктона". Воронков в зоопланктоне прудов (или в гелеопланктоне) с одной стороны, отмечает отрицательные черты - в нем отсутствуют некоторые типичные озерные формы, как *Rythotrepes*. С другой стороны, в его состав входит ряд видов, только случайно встречающихся в планктоне озер, притом лишь в береговой зоне. Такими Воронков считает виды рода *Ceriodaphnia*, Цахарнас - род *Brachionus*: организмы этих групп в лимнопланктоне встречаются чаще всего как случайные элементы, а в гелеопланктоне они чрезвычайно часты и характерны.

Каковы же основные факторы, которые больше всего влияют на состав зоопланктона прудов?

Состав гелеопланктона определяется особо суровыми условиями существования животных организмов в прудах. Во-первых, в прудах отсутствует холодная глубинная зона, дающая в озерах убежище некоторым озерным формам; во-вторых, температура в прудах подвержена большим колебаниям, ледяная корка прудов зимой промерзает, что неблагоприятно влияет на развитие фауны; химические показатели воды прудов также подвержены большим колебаниям, действие ветра в прудах нередко сказывается до самого дна. Весь этот комплекс факторов настолько сильно влияет на развитие организмов, что в прудах локализуются в основном космополиты, способные выжить в любых водоемах (Мануйлова, 1955). Этим, видимо, объясняется и то, что в прудах сравнительно мало массовых видов зоопланктона, но немногие наиболее приспособленные дают исключительно многочисленные популяции.

Для получения общего впечатления о видовом составе зоопланктона прудов Латвийской ССР ниже приводится сводная таблица. В ней отдельно выделяются пруды, находящиеся длительное время под водой (весь сезон), а также кратковременные нерестовые пруды, которые используются только две-три недели.

Список видов зоопланктона карповых прудов
Латвийской ССР

(+++ - доминирующие формы; ++ - часто встречающиеся, но в небольшом количестве; + - редкие, единичные формы).

Номер ц/п	Виды и формы зоопланктона	Категории прудов		
		длительные на- гульные и вырост- ные	кратковре- менные нерестовые	
		собст- венные данные	литера- турные данные	собст- венные данные
I	2	3	4	5
	Rotatoria:			
1	<i>Adineta barbata</i> Janson	+	-	-
2	<i>Rotaria neptunia</i> (Ehrb.)	+	+	-
3	<i>Rotaria elongata</i> (Weber)	+	-	-
4	<i>Rotaria tardigrada</i> (Ehrb.)	+	+	-
5	<i>Rotaria rotatoria</i> (Pallas)	+	+	-
6	<i>Dissotrocha aculeata</i> (Ehrb.)	+	-	-
7	<i>Pleuretra brycei</i> (Weber)	+	-	-
8	<i>Pleuretra humerosa</i> (Murray)	+	-	-
9	<i>Trichotria vocillum</i> (Müller)	++	+	+
10	<i>Trichotria tetractis</i> (Ehrb.)	+	+	-
11	<i>Platylas quadricornis</i> (Ehrb.)	++	+	+
12	<i>Platylas patulus</i> (O.F. Müller)	++	+	-
13	<i>Platylas polyacanthus</i> (Ehrb.)	-	+	-
14	<i>Brachionus quadridentatus</i> Hermann	+++	+	+
15	<i>Brachionus calyciflorus</i> Pallas	+++	+	+
16	<i>Brachionus calyciflorus</i> <i>amphiceros</i> (Ehrb.)	+++	-	-
17	<i>Brachionus calyciflorus</i> <i>var dorcas</i> (Gosse)	+++	-	-
18	<i>Brachionus calyciflorus</i> <i>var dorcas f. spinosa</i> (Wierz.)	+++	-	-

1	2	3	4	5
19	<i>Brachionus urceolaris</i> (O.F. Müller)	+	+	-
20	<i>Brachionus rubens</i> Ehrb.	+	-	-
21	<i>Brachionus budapestinensis</i> Daday	+	-	-
22	<i>Brachionus angularis</i> Gosse	+++	+	+++
23	<i>Eudactylota eudactylota</i> (Gosse)	+	+	-
24	<i>Lophocharis salpina</i> (Ehrb.)	+	+	-
25	<i>Mytilina videns</i> Levander	+	-	-
26	<i>Mytilina mucronata</i> (O.F. Müller)	++	+	+
27	<i>Mytilina mucronata</i> var. <i>spinigera</i> (Ehrb.)	+	-	-
28	<i>Mytilina ventralis</i> var. <i>brevispina</i> Ehrb.	++	+	+
29	<i>Mytilina ventralis</i> var. <i>macracantha</i> (Gosse)	++	-	-
30	<i>Mytilina bicarinata</i> (Perty)	+	+	-
31	<i>Euchlanis lyra</i> Hudson	+	-	-
32	<i>Euchlanis triquetra</i> Ehrb.	+	+	-
33	<i>Euchlanis incisa</i> Carlin	+	+	-
34	<i>Euchlanis deflexa</i> (Gosse)	+	+	+
35	<i>Euchlanis dilatata</i> Ehrb.	++	+	+
36	<i>Euchlanis dilatata</i> var. <i>unisetata</i> (Leydig)	+	+	-
37	<i>Euchlanis dilatata</i> var. <i>macrura</i> (Ehrb.)	-	+	-
38	<i>Euchlanis pyziformis</i> Gosse	+	-	-
39	<i>Dipleuchlanis propatula</i> (Gosse)	+	-	-
40	<i>Anuraeopsis fissa</i> (Gosse)	+++	+	+
41	<i>Keratella cochlearis</i> (Gosse)	+++	+	+++

1	2	3	4	5
42	Keratella quadrata (O.F.Müller)	+++	+	+++
43	Keratella paludosa (Lucks)	+	-	-
44	Argonotholca foliacea (Ehrb.)	+	-	-
45	Notholca acuminata (Ehrb.)	+	+	-
46	Notholca squamula (O.F.Müller)	-	+	-
47	Notholca striata (Ehrb.)	-	+	-
48	Squatinella lamellaris (O.F.Müller)	-	+	-
49	Squatinella mutica (Ehrb.)	-	+	-
50	Lepadella patella (O.F.Müller)	+	-	-
51	Lepadella ovalis (O.F.Müller)	+	+	+
52	Lepadella cristata (Rousset)	+	-	-
53	Lepadella triptera Ehrb.	+	+	-
54	Lepadella acuminata (Ehrb.)	+	-	-
55	Colurella obtusa (Gosse)	+	+	-
56	Colurella adriatica Ehrb.	+	+	-
57	Colurella uncinata f. bicuspida (Ehrb.)	+	+	-
58	Colurella uncinata f. deflexa (Ehrb.)	+	-	-
59	Lecane luna (O.F.Müller)	++	+	+
60	Lecane flexilis (Gosse)	+	+	-
61	Lecane unguolata (Gosse)	+	-	-
62	Lecane ploenensis (Voigt)	+	-	-
63	Lecane ludwigi Eckstein	+	-	-
64	Lecane ohioensis (Herrick)	+	+	-
65	Lecane nana (Murray)	-	+	+
66	Lecane quadridentata (Ehrb.)	+	+	+
67	Lecane hamata (Stokes)	+	+	-
68	Lecane closterocerca (Schmarda)	+	+	+
69	Lecane bulla (Gosse)	++	+	++
70	Lecane lunaris (Ehrb.)	++	+	+

1	2	3	4	5
71	<i>Lecane rugosa</i> (Harring)	+	+	+
72	<i>Lecane bifurca</i> (Bryce)	+	-	+
73	<i>Proales reinhardii</i> (Ehrb.)	+	-	+
74	<i>Proales decipiens</i> (Ehrb.)	+	+	-
75	<i>Scaridium longicaudum</i> (O.F.Müller)	+	+	-
76	<i>Monommata dentata</i> Wulfert	+	-	-
77	<i>Monommata appendiculata</i> Stenroos	+	+	+
78	<i>Itura aurita</i> (Ehrb.)	+	+	+
79	<i>Itura viridis</i> (Stenroos)	-	+	-
80	<i>Eothinia elongata</i> (Ehrb.)	-	+	-
81	<i>Cephalodella gibba</i> (Ehrb.)	+	+	-
82	<i>Cephalodella auriculata</i> (O.F.Müller)	+	+	-
83	<i>Cephalodella catellina</i> (O.F.Müller)	-	+	-
84	<i>Cephalodella tenuior</i> (Gosse)	-	+	+
85	<i>Cephalodella globata</i> (Gosse)	-	+	-
86	<i>Cephalodella hyalina</i> Myers	-	+	-
87	<i>Notommata copeus</i> Ehrb.	+	-	+
88	<i>Notommata pachiura</i> (Gosse)	+	-	+
89	<i>Notommata serberus</i> (Gosse)	+	-	+
90	<i>Notommata aurita</i> (O.F.Müller)	+	+	-
91	<i>Eosphora najas</i> Ehrb.	-	+	+
92	<i>Pleurotrocha petromyzon</i> Ehrb.	+	-	-
93	<i>Trichocerca bicristata</i> (Gosse)	+	-	+
94	<i>Trichocerca elongata</i> (Gosse)	+	+	-
95	<i>Trichocerca capucina</i> (Wierz, Zach.)	+	+	-
96	<i>Trichocerca cylindrica</i> (Imhof)	+	-	-

	1	2	3	4	5
97	Trichocerca rosea (Stenroos)		+	-	-
98	Trichocerca longiseta (Schrank)		++	+	+
99	Trichocerca rattus (O.F.Müller)		+	+	-
100	Trichocerca pusilla (Jenn.)		+	+	+
101	Trichocerca tenuior (Gosse)		+	-	-
102	Trichocerca stylata (Gosse)		+	+	+
103	Trichocerca brachyura (Gosse)		+	+	-
104	Trichocerca bidens (Lucks)		+	+	-
105	Trichocerca cavia (Gosse)		+	-	-
106	Trichocerca porcellus (Gosse)		+	-	-
107	Trichocerca intermedia (Stenroos)		+	-	-
108	Trichocerca weberi (Jenn.)		-	+	-
109	Gastropus stylifer Imhof,		+	+	+
110	Gastropus minor (Rouss.)		+	-	-
111	Ascomorpha saltans Bartsch		+	-	-
112	Ascomorpha caudis Perty		-	+	-
113	Dicranophorus caudatus (Larb.)		+	-	-
114	Asplanchna herricki de Guerne		+	-	-
115	Asplanchna priodonta Gosse	+++		+	+
116	Asplanchna brightwelli (Gosse)	+++		+	+
117	Asplanchna sieboldi (Leydig)	-		+	-
118	Polyarthra euryptera Wierz.	+++		-	+
119	Polyarthra vulgaris Carlin	+++		+	+++
120	Polyarthra minor Voigt		+	-	-
121	Polyarthra longiremis Carlin		+	-	-

1	2	3	4	5
122	<i>Synchaeta grandis</i> Zach.	+	-	-
123	<i>Synchaeta stylata</i> Wierz.	+++	-	+
124	<i>Synchaeta longipes</i> Gasse	++	+	+
125	<i>Synchaeta tremula</i> (O.F.Müller)	+	-	+
126	<i>Synchaeta pectinata</i> Ehrb.	++	+	-
127	<i>Synchaeta oblonga</i> Ehrb.	+	+	-
128	<i>Ploesoma truncatum</i> (Levander)	+	-	-
129	<i>Ploesoma lynceus</i> (Ehrb.)	+	-	-
130	<i>Pompholyx complanata</i> Gosse	+	-	-
131	<i>Pompholyx sulcata</i> Hudson	+	-	-
132	<i>Testudinella patina</i> (Hermann)	++	+	+
133	<i>Testudinella reflexa</i> (Gosse)	+	-	-
134	<i>Testudinella truncata</i> (Gosse)	+	-	-
135	<i>Pedalia mira</i> Hudson	+++	+	-
136	<i>Filinia longiseta</i> (Ehrb.)	+++	+	+
137	<i>Filinia brachiata</i> (Rouss.)	+	-	-
138	<i>Filinia terminalis</i> (Plate)	-	+	-
139	<i>Conochilus hippocrepis</i> (Schrank)	+	+	-
140	<i>Conochilus unicornis</i> (Rouss.)	+++	+	+
141	<i>Collotheca atrochoides</i> Wierz.	+	-	-
142	<i>Collotheca calva</i> (Hudson)	+	-	-

1	2	3	4	5
Cladocera:				
1	<i>Sida crystallina</i> O. F. Müller	++	+	-
2	<i>Diaphanosoma brachyurum</i> Lievin	+++	+	++
3	<i>Daphnia pulex</i> de Geer	+++	+	+++
4	<i>Daphnia cucullata</i> Sars	+	-	-
5	<i>Daphnia longispina</i> O. F. Müller	+++	+	+++
6	<i>Daphnia hyalina</i> Leydig	-	+	-
7	<i>Scapholeberis mucronata</i> O. F. Müller	+++	+	++
8	<i>Simocephalus vetulus</i> O. F. Müller	++	+	++
9	<i>Simocephalus expinosus</i> Koch	+	-	+
10	<i>Simocephalus serrulatus</i> Koch	+	+	-
11	<i>Ceriodaphnia reticulata</i> Sars	+++	+	+++
12	<i>Ceriodaphnia megops</i> Sars	+	-	-
13	<i>Ceriodaphnia laticaudata</i> P. E. Müller	-	+	-
14	<i>Ceriodaphnia quadrangula</i> O. F. Müller	+	+	+
15	<i>Ceriodaphnia pulchella</i> Sars	+++	+	++
16	<i>Ceriodaphnia setosa</i> Matile	+	-	-
17	<i>Moina rectirostris</i> Leydig	+	+	-
18	<i>Bosmina longirostris</i> O. F. Müller	+	-	+
19	<i>Bosmina longirostris</i> var. <i>curvirostris</i> Fischer	+	-	-
20	<i>Bosmina longirostris</i> var. <i>cornuta</i> Jurine	+++	-	-

1	2	3	4	5
21	<i>Bosmina longirostris</i> var. <i>similis</i> Lillj.	+	-	-
22	<i>Bosmina longirostris</i> var. <i>pellucida</i> Stingelin	+	-	-
23	<i>Bosmina coregoni longispina</i> Leydig	+	-	-
24	<i>Bosmina coregoni longicornis</i> Schoedler	+	-	-
25	<i>Iliocryptus sordidus</i> Lievin	+	-	-
26	<i>Iliocryptus agilis</i> Kurz	+	-	-
27	<i>Lathonura rectirostris</i> O.F.Müller	+	-	-
28	<i>Macrothrix laticornis</i> Jurine	+	-	-
29	<i>Macrothrix rosea</i> Jurine	+	+	-
30	<i>Eurycerus lamellatus</i> O.F.Müller	++	+	-
31	<i>Acroperus harpae</i> Baird	++	+	+
32	<i>Kursia latissima</i> Kurz	+	-	-
33	<i>Alona guttata</i> Sars	+	+	-
34	<i>Alona costata</i> Sars	+	+	-
35	<i>Alona rectangula</i> Sars	+++	+	++
36	<i>Alona quadrangularis</i> O.F.Müller	++	+	+
37	<i>Alona protzi</i> Hartwig	+	+	-
38	<i>Rhynchotalona rostrata</i> Koch	+	+	-
39	<i>Leydigia leydigii</i> Fischer	+	-	-
40	<i>Graptoleberis testudinaria</i> Fischer	++	+	+
41	<i>Alonella excisa</i> Fischer	++	+	+
42	<i>Alonella exiqua</i> Lillj.	+	+	-
43	<i>Alonella nana</i> Baird	+	-	-
44	<i>Peracantha truncata</i> O.F.Müller	++	+	+

1	2	3	4	5
45	<i>Pleuroxus striatus</i>			
	Schoedler	+	-	-
46	<i>Pleuroxus aduncus</i> (Jurine)	+	+	-
47	<i>Pleuroxus trigonellus</i>			
	O.F.Müller	++	+	+
48	<i>Pleuroxus laevis</i> Sars	+	+	-
49	<i>Chydorus sphaericus</i>			
	O.F.Müller	+++	+	+++
50	<i>Chydorus ovalis</i> Kurz	+	-	-
51	<i>Chydorus globosus</i> Baird	+	-	-
52	<i>Polyphemus pediculus</i>			
	Linne	+++	+	+++
Copepoda:				
1	<i>Eudiaptomus coeruleus</i>			
	Fischer	+++	+	+++
2	<i>Eudiaptomus coeruleus</i> var.			
	<i>vulgaris</i> Schmeil	+++	-	+++
3	<i>Eudiaptomus graciloides</i>			
	Lillj.	+	-	-
4	<i>Eudiaptomus gracilis</i> G.O.Sars	+	-	-
5	<i>Diaptomus castor</i> Jurine	+	+	-
6	<i>Hemidiaptomus amblyodon</i>			
	Marenzeller	+++	-	-
7	<i>Acanthodiaptomus denticornis</i>			
	(Wierz.)	+	+	-
8	<i>Macrocylops albidus</i> (Jurine)	+++	+	+
9	<i>Eucyclops serrulatus</i>			
	(Fischer)	+	+	+
10	<i>Eucyclops serrulatus</i> var.			
	<i>proximus</i> Lillj.	+	+	-
11	<i>Eucyclops serrulatus</i> var.			
	<i>speratus</i> (Lillj.)	+	-	-

1	2	3	4	5
12	<i>Eucyclops macrurus</i> (Sars)	+	+	-
13	<i>Eucyclops macruroides</i> Lillj.	-	+	-
14	<i>Eucyclops macruroides</i> var. <i>denticulatus</i> (Graet.)	+	-	-
15	<i>Paracyclops fimbriatus</i> (Fischer)	-	+	-
16	<i>Cyclops strenuus</i> Fischer	+	+	-
17	<i>Cyclops colensis</i> Lillj.	+	-	-
18	<i>Acanthocyclops capillatus</i> (Sars)	+	-	-
19	<i>Acanthocyclops viridis</i> (Jurine)	+	+	-
20	<i>Acanthocyclops vernalis</i> (Fischer)	+	+	-
21	<i>Acanthocyclops languidoides</i> (Lillj.)	+++	-	-
22	<i>Acanthocyclops bicuspidatus</i> (Claus)	-	+	-
23	<i>Microcyclops bicolor</i> (Sars)	+	-	+
24	<i>Mesocyclops leuckarti</i> Claus	+++	+	+
25	<i>Mesocyclops dybowskii</i> (Lande)	+	-	-

Как показывает список видов, зоопланктон карповых прудов Латвии весьма разнообразен, несмотря на вышеизложенные неблагоприятные условия существования. По данным всех авторов, изучающих состав зоопланктона карповых рыбоводных прудов республики, общее количество видов и форм зоопланктона прудов достигает 219, из них 142 вида и формы коловраток (*Rotatoria*), 52 вида и формы ветвистых рачков (*Cladocera*) и 25 видов и форм веслоногих рачков (*Copepoda*).

Определенное значение в формировании состава зоопланктона имеет длительность нахождения прудов под водой. Видовой состав зоопланктона выростных и нагульных прудов, которые под водой находятся длительное время от периода весенних паводков (начало заполнения их водой) до осенних обловов, является практически одинаковым. В нем можно отличить весенний комплекс с характерными представителями *Synchaeta pectinata*, *Hemidiaptomus amblyodon*, *Acanthodiptomus denticornis*, *Cyclops strenuus* и некоторыми другими видами. С мая месяца начинается развитие летнего комплекса зоопланктона, который весьма богат видами.

Качественный состав зоопланктона кратковременных нерестовых прудов отличается значительно меньшим количеством видов. Главной причиной этого, видимо, является короткое время эксплуатации этих прудов и притом примерно в одно и то же время года - в условиях Латвии с конца мая до первой половины июня месяца. Обнаруженные в нерестовых прудах виды являются широко распространенными в прудах вообще. Кроме того, отсутствуют вышеуказанные весенние формы планктона.

Из общего списка видов зоопланктона, приведенного в таблице, многие виды, особенно среди коловраток, являются обитателями торфянистых водоемов. Некоторые из них немецким автором Вульффертом (*Wulfert, 1960; 1961*) найдены даже при pH воды 4,5 - 5 - 6,0. Такими являются

Brachionus urceolaris, *Cephalodella auriculata*, *C. gibba*,
Colurella obtusa, *C. uncinata-bicuspidata*, *Lecane clostero-*
L. flexilis, *L. luna*, *L. lunaris*, *Lepadella acuminata*,
N. copeus, *Polyarthra minor*, *Proales decipiens*, *Synchaeta*
pectinata, *S. tremula*, *Testudinella patina*, *Trichocerca*
rattus, *Trichotria tetractis*.

Особенно богаты указанными видами пруды Латгалии, но нередко встречаются и в других районах. Это указывает на процесс заболачивания многих прудов республики.

В другой группе прудов, особенно в Тукумском, Екабпилском и Скрундском районах, наиболее характерным является семейство *Brachionidae* с видами *Brachionus angularis*, *B. calyciflorus* с вариантами, *B. quadridentatus*. Но нами совсем не обнаружен *Brachionus diversicornis* (синоним *Schizocerca diversicornis*), отмеченный О. Сахарасом в списке характерных видов гелеопланктона, а также В. П. Ляховичем (1955) для прудов Белоруссии.

Лангганс (Langhans, 1936) считает возможным использовать некоторые виды брахионусов как индикаторы при определении качества пруда. По его данным *Brachionus calyciflorus var. dorcas*, *Br. rubens* встречаются только в очень хороших прудах. Мы можем присоединиться к этому мнению, поскольку виды этого рода коловраток в массовом количестве нами найдены лишь в наилучших прудах республики.

Одним из наиболее многочисленных и распространенных видов является *Filinia longiseta* (сем. *Testudinellidae*). Его массовое размножение также связано с хорошими, высокопродуктивными прудами.

Широко распространены в прудах Латвии также представители семейств *Lecanidae* и *Trichoceroidea*, но они немногочисленны.

С рибохозяйственной точки зрения наиболее важной группой зоопланктона являются *Cladocera*. Эта группа содержит процентуально больше массовых видов, чем коловратки.

Очень распространено и большое практическое значение имеет семейство *Daphniidae*. Без исключения во всех

прудах обнаружена *Daphnia longispina*. В прудах низкого качества этот вид встречается единично, периодами, в хороших прудах он встречается в течение всего сезона и нередко представлен большой численностью. Другой вид — *Daphnia pulex* — встречается реже и не во всех прудах. Этот вид характерен для прудов, где грунт покрыт богатой растительностью и где после залития водой происходят процессы гниения, т.е., для более загрязненных прудов. *D. pulex* часто встречается в нерестовых прудах и в первые залитых прудах и нередко составляют в этих водоемах основную часть биомассы. *Daphnia cucullata* в прудах имеет случайный характер.

Второе место в этом семействе занимает род *Ceriodaphnia*. Виды этого рода особенно часты в заросших макрофитами прудах, но встречаются и в открытых, более глубоких прудах. Наиболее часто и многочисленно встречаются виды *Ceriodaphnia reticulata*, *C. pulchella*.

Широко распространены в прудах Латвии босмины (сем. *Bosminidae*). Они являются наиболее многочисленными среди ветвистоусых рачков, но лишь в хороших прудах. В прудах с пониженной активной реакцией воды (рН) и в сильно заросших прудах они малочисленны.

Многочисленные, но часто кратковременные популяции в прудах Латвии наблюдаются у *Polypheus pediculus* (семейство *Polypheidae*). То же самое можно сказать и о *Diaphanosoma brachyurum* (семейство *Sididae*). Длительного существования последнего вида в массовом количестве нами не обнаружено. Объяснить это можно весьма неустойчивыми климатическими условиями нашей республики, ведь *D. brachyurum* является теплолюбивой формой.

Семейство *Chydoridae* в планктоне представлено наименее численной популяцией, но отдельные виды встречаются часто. Однако, учитывая что хидориды являются придонными организмами и, во-вторых, часто встречаются в кишечниках карпа, можно предполагать, что при обычных сборах планкто-

на они полностью не улавливаются.

Веслоногие (Copepoda) представлены в прудах наименьшим количеством видов. Самыми распространенными в прудах являются представители семейства Diaptomidae. Весною наиболее богато представлены виды *Diaptomus castor* и *Hemidiaptomus amblyodon*, летом *Eudiaptomus coeruleus* и *Eudiaptomus coeruleus var. vulgaris*. Последние (по данным В.М.Рылова) являются типичными формами прудового планктона в слабо эвтрофных прудах (Rulow, 1935), однако в нашей республике они характерны и для сильно эвтрофных прудов.

Из семейства Cyclopidae наиболее частыми, но немногочисленными являются *Macrocyclus albidus*, *Eucyclops setulatus*, *E. setulatus var. proximus*, *E. macruroides var. denticulatus*. Самое большое значение имеет *Macrocyclus leucokartzi*, который нередко встречается в массовых количествах. Особо богато этот вид представлен в эвтрофных прудах Тукумского, Скрундского и Екабпилсского районов. В прудах Латгалии в массовом количестве не обнаружен.

Анализ видового состава зоопланктона показал, что только небольшая часть (примерно 15%) из всех указанных видов являются массовыми и имеют существенное значение при определении биомассы. Процентуально таких форм больше всего среди веслоногих рачков (24%), меньше всего среди коловраток (12,0%).

Наиболее важной группой является ветвистоусые рачки, среди которых массовые виды составляют около 19%.

В формировании зоопланктона прудов имеет значение длительность нахождения прудов под водой, температура, химические и другие факторы. Все они вместе взятые и определяют тот фон, на котором развивается зоопланктон прудов и формируется его видовой состав.

LATVIJAS PSR ZIVJU DĪŅU
ZOOPLANKTONA SUGU SASTĀVS

A.Volkova

LVU Zoologijas un ģenētikas katedra

K O P S A V I L K U M S

Zooplanktona pētījumi Latvijas PSR dīķos sākti 50. gados. Šo divu gadu desmitu laikā dīķu zooplanktona sugu sastāvs ir samērā labi izpētīts.

Šajā darbā apvienoti visi zināmie dati par LPSR dīķu zooplanktona kvalitatīvo sastāvu, izmantojot personiskos, kā arī citu autoru pētījumus.

Šobrīd Latvijas PSR dīķos konstatētas 219 zooplanktona sugas, no tām 142 Rotatoria, 52 Cladocera un 25 Copepoda sugas.

THE STRUCTURE OF SPECIES OF THE FISH-PRODUCTIVE
PONDS IN LATVIAN SOVIET SOCIALIST REPUBLIC

A.Volkova

Chair of Zoology and Genetics of the LSU

S U M M A R Y

The investigation of zooplankton of the fish-productive ponds in Latvia was begun in the 50-es. During this time the structure of the plancton species has been investigated rather thoroughly.

In the present work the author gives a generalization of all the known data about the plancton species of the Latvian ponds. These data include some personally discovered facts and the facts which were found in literature.

There are discovered 219 species. From them 142 species belong to Rotatoria, 52 - to Cladocera and 25 - to Copepoda.

Использованная литература

- Акатова Н.А., 1958. Развитие зоопланктона в некоторых прудах Латвийской ССР при их удобрении. Рыбное хозяйство внутр. водоемов Латвийской ССР, П. Рига.
- Волкова А.П., 1961. Увеличение биомассы зоопланктона при внесении комплексного удобрения в прудах болотного питания Екабпилсского прудового хозяйства. Рыбное хозяйство внутр. водоемов Латвийской ССР. VI. Рига.
- Волкова А.П., 1961. Видовой состав и динамика зоопланктона в прудах рыбопитомника Мумас. Рыбное хозяйство внутр. водоемов Латвийской ССР. VI. Рига.
- Волкова А.П., Бунькис Р.В., 1962. Формирование кормовой базы в прудах Тукумского прудового хозяйства. Труды конф. молодых специалистов НИИРХ СНХ Латвийской ССР. Рига.
- Волкова А.П., Цукурс Т.М., Бунькис Р.В., 1963. Влияние удобрения на развитие кормовых организмов в прудах Тукумского прудового хозяйства. Гидробиология и ихтиология внутр. водоемов Прибалтики. Рига.
- Воронков Н.В., 1913. Планктон пресных вод. Москва.
- Кутикова Л.А., 1958. Зоопланктон прудов колхоза Пирмрандниека Латвийской ССР. Рыбное хозяйство внутр. водоемов Латвийской ССР. Т.У. Рига.
- Кутикова Л.А., 1959. К изучению фауны коловраток Латвии. Фауна Латвийской ССР. П. Рига.
- Лянович В.П., 1954. Естественная кормовая база нерестовых, выростных и нагульных прудов рыбхоза Волна. Уч. записка Бел. Гос. ун-ва им. В.И. Ленина. Минск.
- Мануйлова Е.Ф., 1955. Об условиях массового развития ветвистых рачков. Тр. биол. ст. "Борок".

Охрямкина Н.П., Гротане Б.Я., Молдикова Е.Р., Фатеева Л.И., 1967. Повышение естественной рыбопродуктивности прудов путем применения микроэлементов в удобрениях. Рыбохозяйственные исследования в бассейне Балтийского моря, об.П. Рига.

Рейнсоне-Юране А.Д., Матисоне М.Н., Вадзе Дз.Р., Волкова А.П., 1961. Гидробиологические и рыбохозяйственные исследования колхозных и совхозных прудовых хозяйств западной части Латвийской ССР и основные мероприятия по повышению их рыбопродуктивности. Рыбное хозяйство внутр.водоемов Латв.ССР, т. VI. Рига.

Влтон Ч., 1934. Экология животных. М.-Л.

Langhans, V., 1936. Planktonorganismen als Indikatoren zur Beurteilung von Karpfenteichen. Zeitschr. f. Fischerei und der Hilfswissenschaften. Bd XXXIV, N.3

Rylov, W.M., 1935. Das Zooplankton der Binnengewässer. Die Binnengewässer. Bd XI. Stuttgart.

Wulfert, K., 1960. Die Rädertiere saurer gewässer des Dübener Heide. Archiv für Hydrobiol. Bd.56., N 3 und 4.

Wulfert, K., 1961. Die Rädertiere saurer Gewässer des Dübener Heide. Archiv für Hydrobiologie, Bd. 57, N 1.

Zacharias, O., 1898. Das Heleoplankton. Zoologisches Anzeiger, Bd XXI. Leipzig.

ХАРАКТЕРНЕЙШИЕ КОМПЛЕКСЫ ЗООПЛАНКТОНА ПРУДОВ ЛАТВИЙСКОЙ ССР

А. П. Волкова

Кафедра зоологии и генетики ЛГУ

Прудовое рыбоводство на территории Латвии является древней отраслью сельского хозяйства. Появление первых прудов связано с деятельностью монастырей и феодальных землевладельцев в 13-15 веках.

Научные исследования, в том числе и исследования кормовой базы прудов, начались лишь в 50-ых годах нашего века. За неполные два десятка лет фаунистический состав зоопланктона рыбоводных прудов Латвийской ССР изучен довольно хорошо /см. другую статью автора в этом же сборнике/. Сделана и попытка классификации прудов республики.

Самым слабым местом в исследовании гелеопланктона является определение руководящих видов в планктонных комплексах, которые имеют основное значение при характеристике водоема. До сих пор главным образом пользуются изолированными данными или по численности, или по биомассе планктона. Однако, при определении руководящих видов гелеопланктона следует принимать во внимание оба показателя.

Наблюдения показывают, что плотность /численность экз./м³/ разных видов зоопланктона неодинакова. Так, среди коловраток максимальная плотность наблюдалась у *Keratella cochlearis* /5559 тыс. экз./м³/, у *Arsplanchna brightwelli* максимальная, нами наблюдавшаяся численность значительно ниже /только 300 тыс. экз./м³/; среди ветвистоусых рачков максимальная плотность популяций наблюдалась у *Bosmina* /до 8000 тыс. экз./м³/; в это же время у *Daphnia pulex* она составляла только 700 тыс. экз./м³ /см. табл. I/.

Таблица № I

Максимальные данные плотности и биомассы некоторых массовых видов зоопланктона рыбоводных прудов Латвийской ССР

Виды зоопланктона	Индивидуальный вес орг./м ³)	Пределы плотности (экз/м ³ , в тыс.)	Биомасса (г/м ³)
<i>Keratella cochlearis</i>	0,00025	5559	1,39
<i>Keratella quadrata</i>	0,00034	4996	1,71
<i>Brachionus angularis</i>	0,00043	1840	0,79
<i>Brachionus calyciflorus</i>	0,004	3440	13,76
<i>Asplanchna brightwelli</i>	0,017	300	5,10
<i>Bosmina longirostris</i>	0,01	8000	80,00
<i>Daphnia longispina</i>	0,06	870	52,20
<i>Daphnia pulex</i>	0,20	700	140,00
<i>Polypheumus pediculus</i>	0,13	600	78,00
<i>Mesocyclops leuckarti</i>	0,037	1320	48,84
<i>Eudiaptomus coeruleus</i>	0,101	200	20,20

Анализируя данные I таблицы видно, что почти всегда существует обратная связь между величинами численности и биомассы отдельных видов: чем крупнее организм, тем ниже граница плотности и, наоборот, мелкие виды зоопланктона достигают численность, многократно превышающую численность крупных видов. Об этом эколог Ч.Элтон писал: "Мелкие животные берут числом то, чего не могут взять своей величиной" (1934).

Предполагаем, что приведенная нами таблица достаточно убедительно доказывает логичность и необходимость объединения обоих критериев, чтобы выявить, какие виды играют первое место в комплексе: мелкие, но с большой численностью или наоборот.

Для решения этого вопроса мы считаем удобным пользоваться "показателем значимости", выдвинутым в 1961 году Э.П.Битюковым при обработке данных по зоопланктону Финского залива. "Показатель значимости" математически

определяется как среднее геометрическое из $A\% \cdot B\%$, т.е.,

"показатель значимости" = $\sqrt{A\% \cdot B\%}$, где
 $A\%$ — процентное отношение численности данного вида к общей численности зоопланктонов,

$B\%$ — процентное отношение биомассы данного вида к биомассе всего планктонного комплекса.

Используя вышеуказанную формулу, были определены "показатели значимости" зоопланктонов различной продуктивности рыбоводных прудов из разных прудовых хозяйств Латвийской ССР (см.табл.2).

Таблица № 2

"Показатели значимости" зоопланктонов в зоопланктонных комплексах различной продуктивности рыбоводных прудов
 /среднесезонные данные за летс 1963 года/

Зоопланктонты	Пруды	Высокопродуктивный	Среднепродуктивный	Низкопродуктивный
		пруд № 4 хоз - ва Унесциемс/	ный /"Версис" Тукумского х-ва/	пруд № 7 Резекненского х-ва/
Rotatoria:				
<i>Conochilus unicornis</i>		1,53	-	0,207
<i>Brachionus quadridentatus</i>		-	2,690	-
<i>Brachionus angularis</i>		-	3,180	-
<i>Brachionus calyciflorus</i>		-	7,170	-
<i>Asplanchna priodonta</i>		-	9,180	-
<i>Trichocerca longiseta</i>		-	1,680	-
<i>Keratella cochlearis</i>		-	-	5,109
<i>Keratella quadrata</i>		-	-	1,568
<i>Polyarthra</i> sp.		-	-	0,663
<i>Synchaeta</i> sp.		-	-	2,349
Прочие		0,17	3,56	0,735
Всего		1,70	27,66	10,633

Зоопланктонты	Пруды	Высокопродуктивный пруд № 4 Упесциемского хозяйства	Среднепродуктивный пруд № 7 "Верхнего Тукумского х-ва"	Низкопродуктивный пруд № 7 Резекненского х-ва/
Cladocera:				
<i>Daphnia pulex</i>	39,50	-	-	
<i>Daphnia longispina</i>	9,91	-	19,34	
<i>Polyphemus pediculus</i>	4,31	-	-	
<i>Ceriodaphnia reticulata</i>	0,71	1,39	-	
<i>Eurycerous lamellatus</i>	1,61	-	-	
<i>Scapholeberis mucronata</i>	-	6,08	-	
<i>Chydorus sphaericus</i>	-	5,40	-	
<i>Bosmina longirostris</i>	-	-	22,58	
Прочие	1,94	7,51	2,571	
Всего	57,98	20,98	44,491	
Copepoda:				
Nauplii+copepoditi	2,64	14,49	9,925	
Diaptomidae	6,66	4,76	2,328	
Cyclopidae	0,73	11,49	2,069	
Всего	10,03	30,74	14,322	

Указанные в этой таблице пруды имеют различную продуктивность и значительно отличаются между собой как по качественному составу, так и по биомассе зоопланктона. Среднесезонная биомасса зоопланктона высокопродуктивного пруда в данный сезон была 74,52 г/м³, среднепродуктивного пруда - 6,56 г/м³, низкопродуктивного 3,1 г/м³. Видовой состав отличается главным образом по количеству видов коловраток и ветвистоусых рачков: в высокопродуктивном пруду почти нет коловраток, зато довольно много ветвистоусых рачков. В средне- и низкопродуктивных прудах увеличивается количество видов коловраток, понижается количество видов ветвистоусых рачков.

Как показывают данные таблицы ($\sqrt{A\% \cdot B\%}$), в планктонных комплексах во всех случаях преобладают ракообразные, так как они обладают более высокими индивидуальными весами, нежели коловратки. Однако имеются и существенные отличия, характерные для каждой группы прудов.

В высокопродуктивном пруду с обильным развитием ветвистоусых рачков наблюдается сильное преобладание одного (иногда двух) видов над другими видами. В конкретном случае таким видом является *Daphnia pulex*, который вообще встречается лишь в хороших, продуктивных прудах и может быть признан индикатором для этой группы прудов. *Daphnia longiremis* занимает второе место, и ее значение в комплексе на много меньше. Этот вид не является характерным для какой-нибудь одной группы прудов и может встречаться в любой из них.

В среднепродуктивном пруду трудно выявить ярко доминирующий вид. Здесь одновременно значение могут иметь несколько видов из класса ракообразных. В этой группе прудов увеличивается удельный вес веслоногих рачков.

В низкопродуктивном пруду по "показателям значимости" также доминируют ракообразные, хотя по численности преобладают коловратки. Однако среди ракообразных, особенно ветвистоусых рачков не наблюдается массовое развитие. Исключением изредка бывает отдельные виды диаптомусов.

Выдвинутые три группы продуктивности прудов и зоопланктонные комплексы в них являются характерными для прудовых хозяйств Латвийской ССР. Об этом свидетельствуют многие наблюдения, в том числе наблюдения в текущем 1970 году над зоопланктоном рыбоводных прудов колхоза "Аури" Добельского района. В этом хозяйстве мы можем выделить пруды двух категорий: высокопродуктивные (пруды "Бадделю" с численностью зоопланктона $394 \text{ тыс. экз./м}^3$ и "Мурниеку" с численностью $407 \text{ тыс. экз./м}^3$) и среднепро-

дуктивные (пруд "Швейкуру" с численностью зоопланктона 112 тыс. экз/м³): При вычислении "показателя значимости" выяснилось, что в первых двух прудах наблюдается сильное преобладание *Daphnia longispina* и *Polyphemus pediculus*, в третьем одновременно преобладали несколько видов, притом почти одинаково были представлены виды ветвистых и веслоногих рачков.

Но зоопланктонные комплексы не являются строго постоянными. Они меняются по годам и сезонам, по месяцам и неделям в зависимости от ряда факторов, среди которых, очевидно, главную роль играют температурный и пищевой факторы, а также влияние человека. Характерную смену доминант в течение сезона удалось наблюдать в планктоне высокопродуктивных прудов. Для примера используем данные выше упомянутого пруда Унесциемс № 4 (1963). В зоопланктоне этого пруда в начале лета преобладала *Daphnia pulex*; в середине лета появилась *D. longispina*, численность *D. pulex* при этом постепенно снизилась. Во второй половине лета *D. pulex* из комплекса исчезла и осталась только *D. longispina*.

Имея ввиду, что подобная картина наблюдается нередко, предполагаем, что *D. longispina* является более эластичным видом, который может приспособиться и к менее благоприятным условиям жизни.

Характерных смен доминирующих видов для менее продуктивных прудов нами пока не обнаружено. Тут исследования должны продолжаться.

В низкопродуктивных прудах чаще всего вообще не происходит массового развития планктонных организмов. В связи с этим трудно говорить и о смене комплексов.

Из всего изложенного выводятся следующие:

- 1) Для выявления доминирующих видов в зоопланктонных комплексах необходимо учитывать данные не численности и биомассе зоопланктонов. Удобно пользоваться при этом "показателем значимости" Э.П. Битымова.

- 2) Пользуясь "показателем значимости" зоопланктона нами выдвинуты следующие три группы прудов:
- а) пруды богатые зоопланктоном; характеризуются тем, что один или два вида ветвистоусых рачков сильно преобладают над другими видами. Такой зоопланктон характерен для хорошо удобренных, высокопродуктивных прудов и для прудов впервые залитых.
 - б) Пруды со среднебогатым зоопланктоном; одновременно значение имеют несколько видов, среди которых больше других выделяются веслоногие рачки. Такой планктон встречается в прудах среднего качества или в хороших, но запущенных прудах.
 - в) Пруды бедные зоопланктоном без характерных массовых видов. В планктонном комплексе значение имеют мелкие формы (колесовики, личинки веслоногих рачков). Такой состав зоопланктона характерен для малопродуктивных карповых прудов.

RAKSTURĪGĀKIE LPSR DĪŅU
ZOOPLANKTONA KOMPLEKSI

A.Volkova

LVU Zoologijas un ģenētikas katedra

K O P S A V I L K U M S

Aprēķinot dominējošās sugas zooplanktona kompleksos, izmantots t.s. "nozīmīguma rādītājs", kuru izstrādājis E.Bitjukovs 1961.g.

Pēc E.Bitjukova dotās formulas aprēķināti zooplanktona kompleksi dažādas produktivitātes dīļiem. Tā rezultātā izdalītas trīs galvenās dīļu grupas:

1. Dīļi ar bagātu zooplanktonu. Kompleksā dominē kladoceas; parasti viena vai divas sugas ir lielā pārsvarā pār citām sugām. Šāds zooplanktona komplekss raksturīgs augstvērtīgiem dīļiem.

2. Dīļi ar vidēji bagātu zooplanktonu. Pieaug kopepodu nozīme; vienā un tai pašā laikā ievērojama nozīme kompleksā ir vairākām sugām, spilgtu dominantu nav. Komplekss raksturīgs vidēji produktīviem vai vāji koptiem dīļiem.

3. Dīļi ar nabadzīgu zooplanktonu. Parasti šādos dīļos nav novērojama masveidīga kādas sugas attīstība. Kompleksā nozīmi iegūst sīkās formas (virpotāji, kopepodu attīstības stadijas). Šāds komplekss sastopams zemas produktivitātes dīļos.

THE MOST CHARACTERISTIC ZOOPLANKTON COMPLEXES
OF THE LATVIAN PONDS

A.Volkova

Chair of Zoology and Genetics of the LSU

S U M M A R Y

When determining the predominating species in the zooplankton structure we applied the so called "index of significance" (Bitjukov, 1961).

With the help of this index we formed the estimate of three groups of ponds which are characteristic of the natural conditions of the Latvian republic.

1. The ponds with rich plancton. Cladocera predominate there. Usually one or two species predominate to a great extent over the others. This structure is characteristic of highly productive ponds.

2. The ponds with a moderate richness of plancton. The significance of Copepoda increases. Several species dominate. This structure is characteristic of the moderate productive ponds.

3. The ponds with poor plancton. As a rule mass development of organisms is not observed in these ponds. Small species prevail in this complex (Rotatoria, a stage of the development of Copepoda). Such plancton occurs in ponds of poor productivity.

Использованная литература

Битыков Э.П., 1961. Зоопланктон восточной части Финского залива и его значение для питания салаки. Автореферат. Ленинград.

КРАТКОЕ СООБЩЕНИЕ О КЛАССИФИКАЦИИ ПРУДОВ ЛАТВИЙСКОЙ ССР

А.П. Волкова

Кафедра зоологии и генетики ЛГУ

Как показывают другие статьи автора в этом же сборнике, степень изученности прудов Латвийской ССР в настоящее время позволяет нам произвести их сравнение и классификацию. При этом нами использован богатый литературный материал по классификации водоемов и собственные лимнологические наблюдения, а также данные по рыбопродуктивности, по химическим и физическим свойствам прудов.

На основе этих данных выделены следующие группы прудов.

I. Дистрофные пруды (к этой группе мы причислили и пруды с признаками дистрофии).

Характеризуются сравнительно невысокой минерализацией воды (в типичных случаях не выше 150 мг/л); активная реакция воды (рН) ниже 7,0, но при известковании прудов может быть несколько повышена. В наиболее характерных прудах наблюдается повышенное количество железа, (до 1,9 мг/л) и высокая окисляемость (до 100 мг O₂/л), например, в прудах рыбопитомника "Мушас" (гидрохимические данные М.Н. Матисоне и И.Г. Мехуле, 1961).

Дистрофные пруды построены на торфянистых грунтах; цвет воды от желтого до интенсивно желтого. Фитопланктон слабо развит.

Цветение воды не наблюдается. Зоопланктон количественно слабо развит, биомасса по большей части до 5 г/м³. Чаще, чем в других прудах, встречаются болотные формы зоопланктона, много представителей из родов *Leucane* и *Trichosegna*. Характерно слабое развитие ветвистых рачков и коловраток из рода *Brachionus*. Рыбопродуктивность низкая, но может быть несколько поднята при помощи известкования и других интенсификационных мероприятий. Это относится также к

биомассе планктона.

Прудов этой группы довольно много в Латвии. Это, в основном, пруды районов Латгалии (Даугавпилсского и Резекненского районов), но сюда относятся также некоторые пруды отделения Априки Скрундского прудохозяйства и многие колхозные пруды.

П. Эвтрофные пруды составляют большинство прудов Латвийской ССР. Однако они являются очень различными по своим качествам и продуктивности. Большинство эвтрофных прудов являются среднепродуктивными, но среди них имеются и высокопродуктивные, что обуславливается природными особенностями прудов и высоким уровнем биотехники.

Учитывая большие отличия между эвтрофными прудами, возможно их распределение на две подгруппы:

а) слабозэвтрофные или мейозэвтрофные пруды;

б) сильноэвтрофные или плейозэвтрофные пруды. При распределении на мейо- и плейозэвтрофные пруды мы руководствовались классификацией Х. Нордквиста (1921) и К. Шеферны (1924), по отношению к прудам, и классификацией Д. Ласточкина (1930-1931), по отношению к дистрофным озерам.

Сильноэвтрофные или плейозэвтрофные пруды характеризуются исключительно высокими показателями продуктивности. В этих прудах наблюдается устойчивое цветение воды, в фитопланктоне преобладает зеленые (особенно протококковые) водоросли; зообентос хорошо развит с преобладанием личинок хирономид. Зоопланктон исключительно богат развит; средняя биомасса за сезон выше 20 г/м^3 . Качественно характерно присутствие *Daphnia pulex*. В типичных случаях она встречается одна в массовом количестве, но чаще всего вместе с *Daphnia longispina*.

Для этой группы прудов характерно также исключительно богатое размножение коловраток из рода *Brachionus* и *Filinia longisetata*.

Рыбопродуктивность прудов этой категории с применением комплексной интенсификации высокая - в Латвийских условиях она может быть выше 1000 кг/га (пруд Версио Тукумского прудохозяйства в 1960 году дал 1182,5 кг/га); обычно до 1000 кг/га.

Слабо- или мейозэвтрофные пруды характеризуются более низкими количественными показателями. Цветение фитопланктона наблюдается, но оно неустойчивое. Развитие зоопланктона тоже неустойчивое и происходит слабее. Весной обычно наблюдается высокая биомасса зоопланктона; но после ее понижения в середине лета восстановить чаще всего уже не удается. Зависит это по большей части от плохого состояния прудов: от засорения сорной рыбой, от сильного зарастания прудов высшей растительностью и т.д.

В качественном составе зоопланктона обычно отсутствует *Daphnia pulex*, остальные виды зоопланктона те же, что и в сильно эвтрофных прудах - коловратки - *Boschloponus*, *Filinia* и другие, но в среднем количестве.

Степень развития бентоса различная. Иногда количественные данные по бентосу находятся в несоответствии с зоопланктоном. Рыбопродуктивность средняя, т.е. 5-10 г/м³.

Все эвтрофные пруды характеризуются нейтральной или щелочной средой. Во время цветения воды наблюдается напряженный газовый режим.

Сильно- или плейозэвтрофные пруды являются аналогичными политрофным прудам, которые выдвинул Ляхнович (1962). Однако мы считаем, что выделить новый политрофный тип нецелесообразно. Высокие показатели не могут быть постоянными; они достигнуты при помощи интенсификационных мероприятий и могут быть снижены при отсутствии их. Учитывая еще то, что для политрофных прудов нет специфических качественных показателей, мы считаем, что они принадлежат к группе сильноэвтрофных прудов и нет никакой необходимости создавать новый тип.

В Латвийской ССР сильно эвтрофных прудов немного. Такими являются некоторые пруды Тукумского прудохозяйства.

(Ликайс, Версис, Одаене), некоторые пруды Скрундского хозяйства (в отделении Рудбаржи), а также, может быть, некоторые пруды Екабпилского прудохозяйства. Их число может увеличиться при разумной эксплуатации прудов.

Слабоэвтрофные пруды составляют большинство всех прудов Латвийской ССР, особенно в западных и югозападных районах Латвийской ССР; количество их может быть изменено в зависимости от действий человека. Наиболее типичными являются пруды отделения Рудбаржи Скрундского прудохозяйства.

Неопределенное место занимает высокопродуктивные впервые заливаемые пруды, еще не определившие свое положение в классификации.

В Латвийской ССР возможна еще одна группа прудов - олиготрофные. К этой группе можно отнести лососевые пруды (Пелчи, Карли, Томе).

Однако, этот тип прудов на сегодня является наименее исследованным и, пока не будут получены достоверные данные, не имеется возможность дать подробную их характеристику.

ISS ZIŅOJUMS PAR LATVIJAS PSR
DĪĶU KLASIFIKĀCIJU

A.Volkova

IVU Zoologijas un ģenētikas katedra
K O P S A V I L K U M S

Izmantojot limnoloģiskās klasifikācijas bagātīgo pieredzi, personiskos novērojumus šai nozarē un literatūras datus par Latvijas dīķu zivsaimniecisko un hidroķīmisko stāvokli, republikas dīķi iedalīti šādās grupēs:

1. Distrofie dīķi - galvenokārt, Latgales dīķi, ierīkoti uz kūdrainām augsnēm.

2. Eitrofie dīķi; ņemot vērā to lielās atšķirības, atsevišķi izdalīti stipri eitrofie jeb pleioeitrofie dīķi un vāji eitrofie jeb meioeitrofie dīķi. Stipri eitrofo dīķu Latvijā maz. Tie sastopami galvenokārt Kurzemes rajonos un raksturojas ar augstiem produktivitātes rādītājiem: vidējā zooplanktona biomasā tajos ir augstāka par 20 g/m^3 , zivju produktivitāte virs 1000 kg/ha . Vāji eitrofo dīķu Latvijā daudz, un tiem ir raksturīgi vidēji produktivitātes rādītāji.

3. Trešā grupa, kuru iespējams izdalīt, ir oligotrofie dīķi. Šai grupai pieder pagaidām vājāk izpētītie lašu dīķi (Tomes, Pelču, Kārļu zivjaudzētavās).

A BRIEF REPORT OF POND CLASSIFICATION
OF LATVIAN SOVIET SOCIALIST REPUBLIC

A.Volkova

Chair of Zoology and Genetics of the LSU

S U M M A R Y

On the basis of limnological classification and personal observations the following groups of ponds were distinguished:

1. Dystrophic ponds - mainly the ponds of Latgale, formed on the basis of peat soil.

2. Eutrophic ponds - are subdivided into intensely eutrophic or pleioeutrophic and poor eutrophic or meioeu-

trophic ponds. There is a lack of intensely eutrophic ponds in our republic. These are highly productive ponds with an average biomass of plancton over 20 gr/m³ and fish-production over 1000 kg/hector in the districts of Kurzeme. There is a great number of poor-eutrophic ponds and they are characterized by average index (figures).

3. The 3^d group - oligotrophic ponds - requires a thorough investigation.

Использованная литература

- 1 Ляхнович В.П., 1962. К вопросу о трофической классификации рыбеводных прудов Белоруссии. Гидробиологические исследования. Тарту.
- 2 Матисоне М.Н., Межуле И.Г., 1961. Изменение химического состава воды прудов болотного питания рыбопитомника "Мушас" путем удобрения в целях повышения их рыбопродуктивности. Рыбное хозяйство внутр. водоемов Латв. ССР. Т. VI. Рига.
- 3 Lastockin, D., 1930.-1931. Beitrage zur Seehyphenlehre. Archiv für Hydrobiologie. Bd 22.
- 4 Nordquist, H., 1921. Studien über das Teichzooplankton. Lunds Universitets Arsskrift., II.
- 5 Schäferna, K., 1924. Zur Eutrophie der Teiche. Verhandl. der Intern. Verein. für theoret. und angew. Limnologie. Stuttgart.

I N S E C T A

V. Š m i t s. Engures ezera piekrastes skrejvaboļu (Coleoptera, Carabidae) fauna	7
V. T u m š s, V. M a r š a k o v s. Materiāli Latvijas racējlapseņu (Hymenoptera, Sphecidae) faunai II.....	19
V. M a r š a k o v s. Piezīmes par racējlapseņu Crabro Fabr.ģints (Hymenoptera, Sphecidae)biologiju.Kopsavilkums.....	38
V. T u m š s. Ģinandromorfa bite Osmia rufa(L.) (Hymenoptera, Apidae).....	41

H I D R O B I O L Ō Ģ I J A

A. V o l k o v a. Latvijas PSR zivju dīķu zooplanktona sugu sastāvs.Kopsavilkums.....	63
A. V o l k o v a. Raksturīgākie LPSR dīķu zooplanktona kompleksi.Kopsavilkums.....	74
A. V o l k o v a. Īss ziņojums par Latvijas PSR dīķu klasifikāciju.Kopsavilkums.....	81

C O Д Е Р Ж А Н И Е

Н А С Е К О М Н Е

V. Ш м и т. Фауна жухелиц (Coleoptera, Carabidae) прибрежной зоны озера Энгуре. Резюме	17
В.М.Тумш, В.Г.Маршак ов. Материалы к фауне роющих ос (Hymenoptera, Sphecidae) Латвии II. Резюме	32
В.Г.Маршак ов. Заметки по биологии роющих ос рода Crabro Fabr. (Hymenoptera, Sphecidae)	35
В.М.Тумш. Гинандроморфная пчела Osmia rufa (L.) Резюме	42

Г И Д Р О Б И О Л О Г И Я

A.П.В о л к о в а. Видовой состав зоопланктона рыбозаводных карповых прудов Латвийской ССР	47
A.П.В о л к о в а. Характернейшие комплексы зоопланктона прудов Латвийской ССР	67
A.П.В о л к о в а. Краткое сообщение о классификации прудов Латвийской ССР	77

INHALT - CONTENTS

I N S E C T A

- V. Š m i t s. Die Laufkäfer (Coleoptera, Carabidae) Fauna der Uferzone des Engure Sees. Zusammenfassung..... 18
- V. T u m š s, V. M a r š a k o v s. Materialien für die Fauna der Grabwespen (Hymenoptera, Sphecidae) Lettlands II. Zusammenfassung..... 32
- V. M a r š a k o v s. Anmerkungen über die Biologie der Grabwespen der Gattung Crabro Fabr. (Hymenoptera, Sphecidae). Zusammenfassung..... 39
- V. T u m š s. Ein Gynander von *Osmia rufa* (L.). Zusammenfassung..... 43

H Y D R O B I O L O G I A

- A. V o l k o v a. The structure of species of the fish-productive ponds in Latvian Soviet Socialist Republic. Summary..... 63
- A. V o l k o v a. The most characteristic zooplankton complexes of the Latvian ponds. Summary..... 74
- A. V o l k o v a. A brief report of pond classification of Latvian Soviet Socialist Republic. Summary..... 81

ТРУДЫ МУЗЕЯ ЗООЛОГИИ

6 выпуск

(на латышском и русском языках)

Редактор проф. Я. Лусис

Корректор В. Тумш

Подписано к печати 23/XI 1970 г. ЯТ 13011 Зак. № 761.
Ф/б. 60x84/16. Писчая № 1. Физ. п. л. 5,5. Уч. и. л. 3,4.
Тираж 350 экз. Цена 35 коп.

Отпечатано на ротационной машине, Рига-Ц, бульвар Райниса, 19,
Латвийский государственный университет им. Петра Стучки.