

 ATVIJAS PSR

BEZMUGURKAULNIEKU

FAUNA

UN EKOLOGIJA

P. Stučkas LVU
Bioloģijas fakultāte
Zooloģijas muzejs

Биологический факультет
ЛГУ им. П. Стучки
Музей зоологии

Министерство высшего и среднего специального образования
Латвийской ССР
Латвийский ордена Трудового Красного Знамени
государственный университет имени Петра Стучки
Биологический факультет
Кафедра зоологии и генетики
Музей зоологии

ФАУНА И ЭКОЛОГИЯ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ ЛАТВИЙСКОЙ ССР

Межведомственный сборник научных трудов

Латвийский государственный университет им. П. Стучки
Рига 1980

Latvijas PSR Augstākās un vidējās speciālās
izglītības ministrija

Ar Darba Sarkanā Karoga ordeni apbalvotā
Pētera Stučkas Latvijas Valsts universitāte

Bioloģijas fakultāte
Zooloģijas un genētikas katedra
Zooloģijas muzejs

LATVIJAS PSR BEZMUGURKAULNIEKU FAUNA
UN EKOLOĢIJA

Starpresoru zinātnisko darbu krājums



P.Stučkas Latvijas Valsts universitāte
Rīga 1980

Rakstu krājumā "Latvijas PSR bezmugurkaulnieku fauna un ekoloģija" publicēti materiāli par dažādām Latvijas bezmugurkaulnieku sistemātiskām grupām. Sevišķa uzmanība veltīta jaunākajiem, kas saistīti ar faunas izpēti, ekoloģiju un šo pētījumu metodiku.

Krājums paredzēts zoologiem un citu nozaru speciālistiem, kuri interesējas par attiecīgo tematiku, kā arī bioloģijas fakultāšu studentiem.

Rakstu krājuma sastādīšanā ir piedalījušies P.Stučkas LVU Zooloģijas muzeja, Zooloģijas un ģenētikas katedras un LPSR ZA Bioloģijas institūta darbinieki, kā arī Vissavienības Entomoloģijas biedrības Latvijas nodaļas biedri.

REDAKCIJAS KOLĒGIJA:

N.Sloka (atbild. red.), T.Zorenko, M.Poikāns

В сборнике "Фауна и экология беспозвоночных Латвийской ССР" опубликованы материалы по разным систематическим группам беспозвоночных животных. Особое внимание уделено вопросам, которые связаны с изучением фауны, экологии и с методикой этих исследований.

Сборник предусматривается для зоологов и специалистов других направлений, интересующихся данной тематикой, а также для студентов биологических вузов.

В составлении сборника принимали участие сотрудники Музея зоологии и кафедры зоологии и генетики ЛГУ им. П.Стучки, сотрудники института биологии АН ЛатвССР и члены Латвийского отделения Всесоюзного Энтомологического общества.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Н.А.Слока (отв. ред.), Т.А.Зоренко, М.А.Пойканс

Publicēts saskaņā ar P.Stučkas LVU Izdevniecības padomes
1980.gada 29.februāra lēmumu

МАТЕРИАЛЫ ПО ПАРАЗИТОФАУНЕ
НЕКОТОРЫХ ПРОМЫСЛОВЫХ ОБЪЕКТОВ РИЖСКОГО ЗАЛИВА

Висманис К.О., Петриня З.Э., Эглите Р.М.,
Волкова А.П., Шабле Б.А.

Кафедра зоологии и генетики ЛГУ

В последние годы в Советской Прибалтике в широком масштабе развиваются работы по марикультуре. Основным объектом выращивания являются лососевые рыбы, главным образом радужная форель. Эффективность и продуктивность рыборазведения индустриального типа в морской воде в значительной мере зависят от влияния различных внешних факторов, среди которых важную роль играют заболевания рыб. Распространителями болезней у рыб, выращиваемых в морских садках, являются свободно живущие дикие рыбы, паразитофауна которых в Рижском заливе почти не изучена. Имеются лишь некоторые данные С.С.Шульмана о паразитах миноги при заходе ее в реку Даугаву (Шульман, 1957).

Учитывая возможное влияние возбудителей заболеваний рыб на состояние здоровья человека и домашних животных, мы проводили исследования по изучению паразитофауны рыб Рижского залива с целью выявления его эпизоотического и эпидемиологического значения.

Материалы для настоящей работы собраны в период с 1977 по 1979 гг. Всего методом полного паразитологического вскрытия рыб, разработанного В.А.Догелем (1932; 1933) и дополненным И.З.Быховской-Павловской (1952), А.П.Маркевичем (1951), Э.М.Ляйманом (1966) и другими, обследовано 110 экземпляров речной миноги (*Lampetra fluviatilis*), 191 экземпляр бельдюги (*Zoarces viviparus*), 105 экземпляров салаки (*Clupea harengus membras*).

Сбор материалов по паразитофауне салаки и речной миноги проводился по восточному побережью Рижского залива. Минога собиралась при заходе в реку Гауя, а бель-

Таблица I

Паразитофауна бельдюги, речной миноги и салаки Рижского залива (в %)

№	Название паразитов	Место локализации	Бельдюга	Минога	Салака
I.	<i>Dermocistidium</i> sp.	жабры	5	-	-
2.	<i>Muxidium macrocapsulare</i> Auerbach, 1910	желчный и мочевого пузыря	22	-	-
3.	<i>Gyrodactylus medius</i> Kathariner, 1893	жабры, поверхность тела	4	-	-
4.	<i>Diplostomum spathaceum</i> (Rud., 1819)	глаза	10	I	3
5.	<i>Eubothrium</i> sp.	кишечник	0,5	-	-
6.	<i>Bothriocephalus</i> sp.	кишечник	I	-	-
7.	<i>Contracaecum aduncum</i> (Rud., 1802)	кишечник	38	-	-
8.	<i>Cystidicola farionis</i> Fischer, 1798	кишечник	-	5	-
9.	<i>Ascarophis skrjabini</i> (Layman, 1933)	кишечник	I	-	-
10.	<i>Metabronema canadense</i> Skinner, 1931	желудок	6	-	-
II.	<i>Cucullanus stelmicoides</i> Vessicelli, 1960	стенка кишечника	-	2	-
12.	<i>Nematoda</i> sp.	жабры, желчный пузырь	10	-	-
13.	<i>Nematoda</i> sp.	печень	-	-	I
14.	<i>Echinorhynchus gadi</i> (Müller, 1776)	кишечник	I	4	-
15.	<i>Pomphorhynchus laevis</i> (Müller, 1776)	кишечник	0,5	-	-
16.	<i>Carynosoma strumosum</i> (Rud., 1809)	полость тела	33	-	-
17.	<i>Carynosoma semerme</i> (Forssell, 1904)	полость тела	33	-	-
18.	<i>Piscicola geometra</i> (L., 1761)	поверхность тела	-	I	-
19.	<i>Argulus foliaceus</i> (L., 1758)	поверхность тела	0,5	I	-
Итого видов паразитов			15	6	2

дуга — на восточной, западной и южной части залива.

В результате проведенных исследований было выявлено 19 видов паразитов, из которых к простейшим относятся 2 вида, к моногенетическим и дигенетическим сосальщикам — по I виду, к лентецам — 2 вида, к нематодам — 7 видов, к скребням — 4 вида, к пиявкам и ракообразным — по I виду (таблица I).

Больше всего видов паразитов найдено у бельдюги — 15. Все обнаруженные виды паразитов впервые констатированы у бельдюги в Рижском заливе, а 4 вида — *Muxidium macrocapsulare*, *Eubothrium* sp., *Metabronema canadense*, *Argulus foliaceus*, вообще впервые отмечены как представители паразитофауны бельдюги.

Зараженность бельдюги паразитами в Рижском заливе не одинакова. Чаще всего встречаются споровики — *Muxidium macrocapsulare*, нематоды *Contracaecum aduncum*, скребни *Caenopsis strumosum*, *S. sermerae* и дигенетические сосальщики — *Diplostomum vrathaseum*, экстенсивность заражения которыми колебалась в пределах от 10 до 38 процентов (таблица I), с довольно высокой интенсивностью инвазии — от 8 до 160 паразитов на рыбу. Споровики встречались в массовом количестве в мочевом пузыре. Хотя и экстенсивность заражения другими видами паразитов была значительно слабее, все же отдельные экземпляры рыб были сильно заражены ими. Так, например, нематода *Ascarophis skrjabini* относится к тем паразитам бельдюги, которые реже всего встречаются в Рижском заливе (1%), но тем не менее интенсивность инвазии была очень высокой и колебалась от 52 до 80 экземпляров на одну рыбу. В таких случаях весь кишечник бельдюги был заполнен нематодами, что вызвало нарушение пищеварения. Сильно пораженные рыбки значительно отставали в росте, были истощены.

Кроме упомянутых паразитов, к патогенным для бельдюги относятся *Contracaecum aduncum*, *Echinorhynchus gadi*, *Romphorhynchus laevis*, которые в случаях массовой инвазии могут быть опасными и вызвать серьезные физиологические нарушения.

Бельдюга также является источником заболевания пушных зверей. Два вида паразитов - *Capnospoma strumosum* и *S. семегте* опасны для окончательного хозяина - различных пушных зверей, и могут вызвать у них болезнь - кариносомоз.

Исследования показывают, что зараженность бельдюги паразитами зависит от возраста рыб. Так, экстенсивность и интенсивность инвазии бельдюги паразитами *Muxidium macrocapsulare*, *Diplostomum spathaceum*, *Contracaecum aduncum*, *Capnospoma семегте* и *S. strumosum* с возрастом рыбы постепенно возрастает и достигает максимума у четырех-пятилеток. Потом наблюдается тенденция к снижению зараженности бельдюги паразитами. Эти явления тесно связаны с питанием и образом жизни бельдюги.

Распространение паразитов бельдюги в Рижском заливе не равномерное. Существует заметное различие в экстенсивности заражения бельдюги паразитами между западными и восточными районами залива. Бельдюга в западном районе чаще заражена *Muxidium macrocapsulare* (30%), *Diplostomum spathaceum* (22%), *Contracaecum aduncum* (45%), *Capnospoma семегте*, *S. strumosum* (43%) - по сравнению с восточным районом, где зараженность составила соответственно 15%, 6%, 28% и 22%. Причиной такого распространения паразитов бельдюги между восточным и западным районами залива могут быть различные гидрологические и гидробиологические факторы в этих районах.

Констатированы также некоторые различия в зараженности бельдюги паразитами в зависимости от времени года. Споровики *Muxidium macrocapsulare* у бельдюги чаще всего встречаются весной (май-июнь) - 26,4%, меньше - осенью (сентябрь-ноябрь) - 17,9%. Зараженность бельдюги другими паразитами - *Diplostomum spathaceum*, *Contracaecum aduncum*, *Capnospoma strumosum*, *S. семегте* - осенью выше, чем весной.

Речная минога в Рижском заливе при заходе в реку Гаю заражена паразитами весьма слабо. Ее паразитофауна в нашем материале представлена 6 видами паразитов (таблица I), из которых 2 вида — *Diplostomum spathaceum* и *Cucullanus stelmioides*, уже ранее были найдены у речной миноги из Рижского залива (Шульман, 1957). Остальные 4 вида — *Cystidicola farionis*, *Echinorhynchus gadi*, *Piscicola geometra* и *Argulus foliaceus* впервые выявлены у речной миноги в Рижском заливе. Из упомянутых видов, кроме *Argulus foliaceus*, который ранее был обнаружен Гаддом (Gadd, 1907) на ручьевой миноге, 3 вида впервые упомянуты как представители паразитофауны речной миноги.

Все обнаруженные паразиты у речной миноги встречались очень редко, в единичных экземплярах, и экстенсивность заражения обычно не превышала 1-2%. Некоторое исключение составили лишь нематоды *Cystidicola farionis* и скребни *Echinorhynchus gadi*, пораженность миноги которыми была незначительно повышенной и составляла соответственно 5 и 4%. Интенсивность инвазии этими паразитами также была очень низкой — от 1 до 2 паразитов на 1 миногу. Все же в отдельных случаях интенсивность инвазии была высокой. Так, у одной миноги в кишечнике было найдено 19 нематод, у другой — 21 скребень.

Анализ материала показывает, что зараженность речной миноги нематодой *Cystidicola farionis* зависит от времени года. Чаще всего нематода наблюдалась в осенне-зимний период, меньше — весной (март-апрель).

Если нематодами *Cystidicola farionis* и скребнями *Echinorhynchus gadi*, которые являются чисто морскими видами паразитов, речная минога заражается во время нагула в море, то приобретение его солоноватых пресноводных форм паразитов — дигенетических сосальщиков *Diplostomum spathaceum*, пиявок *Piscicola geometra* и рачков *Argulus foliaceus*, происходит при заходе миноги

на нерест в пресноводные водоемы, реки.

Полученные результаты показывают, что речная минога во время нерестовых миграций в реках очень слабо заражена паразитами, что, очевидно, связано с прекращением питания и постепенным освобождением миноги от морских паразитов. Большинство миног (85%) обычно полностью свободны от паразитов.

Изучение паразитарной ситуации салаки в Рижском заливе показало, что по сравнению с миногой салака слабее заражена паразитами. Всего найдено 2 вида паразитов (таблица I), из которых чаще всего встречался глазной паразит, дигенетический сосальщик *Diplostomum spathaceum*. Экстенсивность заражения составила 3% с очень низкой интенсивностью инвазии - от 1 до 2 паразитов на рыбу. Второй вид - нематода *Nematoda* sp., которую до вида определить не удалось в связи с испорченным передним концом тела, был найден всего в одном экземпляре в паренхиме печени салаки. В месте локализации нематод ткани печени были воспалены, что указывает на патогенное значение этого паразита.

Исследования по изучению паразитофауны некоторых промысловых объектов Рижского залива показали, что сильнее всего заражена паразитами бельдюга, а минога и салака почти свободны от паразитов. На двух последних они встречаются очень редко в единичных экземплярах.

Патогенные для человека нематоды рода *Anisakis* в Рижском заливе не констатированы.

Р Е З Ю М Е

Исследования паразитофауны некоторых промышленных объектов Рижского залива (бельдюги, минги, салаки) показывают, что сильнее всего паразитами заражена бельдюга (обнаружено 15 видов паразитов). Сравнительно слабо заражена минога (6 видов паразитов), и совсем немного паразитов (2 вида) констатировано у салаки. Патогенных для человека видов нематод рода *Anisakis* в Рижском заливе не обнаружено.

1. Арро И.В. 1966. Заражение рыб, отлавливаемых в местных водоемах, личинками гельминтов, опасных для пушных зверей. - В кн.: Симпозиум по паразитам и болезням рыб и водных беспозвоночных. Тезисы докладов. М. + Л., с.3.
2. Быховская-Павловская И.Е. 1952. Паразитологические исследования рыб. М. + Л., с.1-64.
3. Догель В.А. 1932. Паразитарные заболевания рыб. М. + Л., с.1-152.
4. Догель В.А. 1933. Проблемы исследования паразитофауны рыб. - Труды Ленингр. о-ва естествоиспыт., т.62, вып.3, с.247-268.
5. Ляйман Э.М. 1966. Курс болезней рыб. М., с.1-133.
6. Маркевич А.П. 1951. Паразитофауна пресноводных рыб СССР. Киев, с.1-376.
7. Шульман С.С. 1957. Материалы по паразитофауне миног бассейнов Балтийского и Белого морей. - Известия ВНИОРХ, том 42, Л., с.287-303.
8. Gadd P. 1904. Parasitseroperoder i Finland. Acta Soc. pro fauna et flora fennica, 26(8), p.1-60.

MATERIĀLI PAR DAŽU RĪGAS LĪČA
RŪPNIECISKU OBJEKTU PARAZĪTFAUNU

Vismanis K., Petriņa Z., Eglīte R.,
Volkova A., Šable B.

LVU zooloģijas un ģenētikas katedra

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

Pētījumi par dažu Rīgas līča rūpnieciskū objektu (luciša, nēga, reņģes) parazītfaunu liecina, ka visvairāk ar parazītiem invadēti luciši (konstatētas 15 parazītu sugas). Visumā maz invadēti ir nēgi (6 parazītu sugas), un pavisam maz parazītu (2 sugas) konstatēts reņģei. Cilvēkam patogēnas nematodes no Anisakis gints Rīgas līcī nav konstatētas.

MATERIALIEN ÜBER PARASITENFAUNA
EINIGER OBJEKTE DES FISCHFANGS IM RIGAER
MEERBUSEN

Vismanis K., Petriņa Z., Eglīte R.,
Volkova A., Šable B.

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

Untersuchungen einiger Objekte des Fischfangs im Rigaer Meerbusen (Aalmutter, Flusneunauge, Strömling) zeugen davon, dass die Aalmutter am meisten von Parasiten befallen wird (es sind hier 15 Parasitenarten festgestellt). Verhältnismäßig wenig Parasiten haben die Flusneunaugen (6 Parasitenarten), und ganz wenig (2 Arten) Parasiten sind beim Strömling gefunden. Beim Menschen sind pathogenische Nematoden Anisakis im Rigaer Busen nicht festgestellt.

LATVIJAS VIRPOTĀJU (ROTATORIA) FAUNA III
(sākums Zoologijas muzeja rakstu I3. sējumā)

N.Sloka

LVU Zoologijas un genētikas katedra

Latvijas PSR teritorijā atrasto virpotāju faunas sākuma daļas (I,II) publicētas P.Stučkas LVU Zoologijas muzeja rakstu I3. un I4. sējumā (Sloka, 1975,1976). Minētajos faunas sarakstos apskatītajā Ploimida kārtā atzīmētas 14 dzimtas, 216 sugas, 36 pasugas. Šai sējumā ievietotais P.Cimdīņa raksts papildina minētos materiālus ar 2 dzimtām (Lindiidae, Microcodinidae), 69 sugām un 9 pasugām.

Latvijas virpotāju faunas III daļā apkopotas ziņas par LPSR teritorijā konstatētajām Monimotrochida, Paedotrochida un Bdelloida kārtām.

Lai atvieglotu orientāciju virpotāju atradņu izvietojumā, republika nosacīti iedalīta 3 daļās: 1) rietumdaļa (R), kurā ietilpst Ventspils, Talsu, Tukuma, Liepājas, Kuldīgas, Saldus raj. (pēc 1972.g. iedalījuma), 2) centrālā daļa (C) - Dobeles, Jelgavas, Bauskas, Rīgas, Limbažu, Valmieras, Cēsu, Valkas, Alūksnes, Gulbenes, Madonas, Ogres, Stučkas, Jēkabpils raj., 3) austrumdaļā (A) - Balvu, Ludzas, Rēzeknes, Preiļu, Krāslavas, Daugavpils rajoni.

Rakstā autoru uzvārdi saīsināti sekojoši:

Акатова Н.К.	- A	Ludwig F.	- Lud
Андрушайтис Г.П.	- An	Матисоне М.Н.	- Mat
Bērziņš V.	- B	Мелберг А.Г.	- Mel
Боднек В.М.	- Bod	Mühlen M.	- M
Бункис Р.В.	- Bu	Николаев И.И.	- N
Cimdīņš P.	- Ci	Пера Ф.Л.	- P
Цукурс Т.М.	- C	Rapport M.	- Rap
Eichwald E.	- E	Рейнсоне-Дране А.Д.	- R
Гайле Р.И.	- G	Рудзрога А.И.	- Rudz

Качалова О.Л.	-Kač	Селкере Р.Ю.	-S
Крабби А.Я.	-Kr	Слока Н.А.	-Sl
Кумсаре А.Я.	-K	Слока И.И.	-Sl.J
Кутисова Л.А.	-Kut	Шкуте Р.Я.	-Š
Лагановская Р.Ю.	-Lag	Taube F.	-T
Лине Р.Я.	-L	Вадзе Дз.Р.	-V
Лисивненко Л.Н.	-Lis	Волкова А.П.	-Vol

Kārta: M O N I M O T R O C H I D A

Kārtā apvienotas 6 dzimtas, no kurām LPSR konstatētas 5 (Conochilidae, Filiniidae, Floscularidae, Hexarthridae, Testudinellidae).

I. dz. C o n o c h i l i d a e
LPSR 2 ģintis, 5 sugas.

I. ģ. Conochiloides Hlava, 1904

I. C. coenobasis Skorikov, 1914

Dažādos saldūdeņos. Holārtikā.

PSRS. Eiropas daļā.

LPSR. Ezeros: C - Līderes, Liezeres, Nedža, A - Lejas, Ilzas-Kameņecas, Lušas, Kalupes, Olovecas (L, 1966).

2. C. dossuarius (Hudson, 1885)

syn. Conochilus dossuarius Hudson, 1885

Ezeru, dīķu, lēni tekošu ūdeņu pelagiālā. Kosmopolīts.

PSRS. No Baltijas jūras līdz Kaukāzam, Uzbekijai.

LPSR. Rīgas kanālā (T, 1924).

Ezeros: R - Usmas (B, 1943), C - Sila, Alauksta (L, 1966), A - Sivera (B, 1943, K, L, 1959).

3. C. natans (Seligo, 1900)

syn. Tubicolaria natans Seligo, 1900

Ezeru, dīķu pelagiālā. Holārtikā, Etiopijā.

PSRS. Visā teritorijā no Baltijas līdz Piejūras novacam, Vidusāzijai.

LPSR. Ezeros: A - Garajā, Plaudīšu (B, 1943), Biržukalna (L, 1966).

2. ģ. *Conochilus* Ehrenberg, 1834

I. C. hippocrepis (Schrank, 1803)

Dažādos saldūdeņū, bet galvenokārt ezeru planktonā. Kosmopolīts.

PSRS. Visā teritorijā.

LPSR. Upēs: C - Lielupē pie Majoriem, Vecupē pie Bukultiem (B, 1943).

Ezeros: R - Usmas (B, 1943, K,S, 1955, S, 1955), C - L. Balt ezers, Sekšu, Sudrabez. (B, 1943), Garogjā (V,L,Sevs, 1976), A - Lejas, Ojata, Cārmaņa, Plaudīšu (B, 1943,1949), Ižuna, Jaunez., Garais, Luknas, Ata, Rušona, Gusena, Ilzas- Geranimovas, Ciriša, Ilzas- Izabellinas, Rāznas, Ārdavas, Viročnas, Zirgu (B, 1949), Sīvera (B, 1949, K,L, 1959), Dridzas (K,L, 1959), Biržukalna, Užupu (B, 1949, L, 1966), Mazsolkas (L, 1966).

N. lielās ūdenst.: Jēkabpils dīķs. (V, 1961, 1970).

2. *C. unicornis* Rousselet, 1892

Ezeru, dīķu planktonā. Holarktikā, Indomalajā.

PSRS. Ziemeļu un vidējos platumos.

LPSR. Bieži sastopama visā republikā - ezeros, upēs, Rīgas jūras līcī. Pirmoreiz konstatēta Inesī un Alaukstā (M, 1905).

2. dz. *Flosculariidae*

LPSR 5 ģintis, 12 sugas, iespējamās vēl 10.

1. ģ. *Floscularia* Cuvier, 1798

I. F. janus (Hudson, 1881)

syn. *Cecistes janus* Hudson, 1881

Saldūdeņos uz augiem. Holarktikā.

PSRS. No Novgorodas līdz Permas apg.

LPSR. Ezeros: R - Būšnieku (B, 1943), Lielauces I VI, I7 VI-49 (S1), A - Sīvera (B, 1943).

2. *F. ringens* (L, 1758)

syn. *Serpula ringens* L, 1758

Saldūdeņos uz augiem. Kosmopolīts.

PSRS. Visā Eiropas daļā.

LPSR. Upēs: C - Driksā pie Jelgavas (E, 1847).
Ezeros: A - Sīvera (K, Lag, 1959).
Mazās ūdenstilpēs: C - Purvā pie Cēsīm (Ci, šai sējumā).

2. g. *Lacinularia* Schweigger, 1820

I. L. *flosculosa* (Müller, 1773)

syn. *Vorticella flosculosa* Müller, 1773

Saldūdeņos un sālsezeros. Kosmopolīts.

PSRS. No Ļeņingradas apgabala līdz Melnajai un Kaspijas jūrai.

LPSR. Upēs: C - Daugavā (Š, 1971).

3. g. *Limnias* Schrank, 1803

I. L. *ceratophylli* Schrank, 1803

Saldūdeņos uz *Ceratophyllum* u.c. augiem. Kosmopolīts.

PSRS. No Ļeņingradas līdz Harkovas apg.

LPSR. Upēs: C - Driksā pie Jelgavas (E, 1847).

2. L. *melicerta* Weisse, 1848

Saldūdeņos uz augiem. Kosmopolīts.

PSRS. No Ļeņingradas līdz Harkovas apg.

LPSR. Ezeros: R - Sappu (B, 1943), C - pie Krāču kalniem (Ci, šai sējumā).

4. g. *Ptyguva* Ehrenberg, 1832

I. P. *brachiata* (Hudson, 1886)

syn. *Oecistes brachiata* Hudson, 1886

Saldūdeņos uz zemūdens priekšmetiem un augiem. Eiropā.

PSRS. Eiropas daļā.

LPSR. Ezeros: C - Babītes (Ci, šai sējumā).

Mazās ūdenstilpēs: C - purvs pie Cēsīm (Ci, šai sējumā).

2. P. *crystallina* (Ehrenberg, 1834)

syn. *Oecistes crystallinus* Ehr., 1834

Uz ūdensaugiem. Holarktiskā, Indomalajā, Austrālijā, Ņaunzēlandē.

PSRS. Centrālajā Eiropas daļā.

LPSR. Ezeros: R - Kaņieru (Ci, šai sējumā).

Mazās ūdenst.: Kauguros (E, 1847), purvā pie Cēsīm

(Ci, šai sējumā).

3. *P. melicerta* Ehrenberg, 1832

Uz ūdensaugiem. Holarktiskā, Jaunzēlandē.

PSRS. Eiropas daļā.

LPSR. Ezeros: R - Idelaucēs (Sl, 1949.g. vasarā).

4. *P. mucicola* (Kellicott, 1888)

syn. *Oecistes mucicola* Kellicott, 1888

Saldūdeņos uz augiem, grunts un zemūdens priekšmetiem.

Holarktiskā.

PSRS. Eiropas daļā.

LPSR. Mazās ūdenst.: A - peļķē pie Sivera ez. (B, 1943).

5. *P. pilula* (Cubitt, 1872)

syn. *Melicerta pilula* Cubitt, 1872

Saldūdeņos uz augiem, grunts un zemūdens priekšmetiem.

Holarktiskā.

PSRS. Eiropas daļā.

LPSR. Mazās ūdenst.: A - peļķē pie Sivera ez. (B, 1943).

C - purvā pie Sļokas, Ķemeru tīrelī (Ci, šai sējumā).

6. *P. velata* (Gosse, 1851)

syn. *Megalotrocha velata* Gosse, 1851

Saldūdeņos uz augiem. Holarktiskā, Jaunzēlandē.

PSRS. Eiropas daļā.

LPSR. Upēs: C - Daugavā pie Līvāniem uz meldru zemūdens daļām 24 VII 61 (Sl).

Mazās ūdenst.: Ķemeru tīrelī (Ci, šai sējumā).

5. g. *Sinantherina* Bory de St. Vincent, 1826

I. S. socialis (L, 1758)

syn. *Hydra socialis* L, 1758

Saldūdeņos uz substrāta. Holarktiskā, Indomalajā, Austrālijā.

PSRS. Eiropas daļā.

LPSR. Upēs: Lielupē pie Majoriem (B, 1943), Daugavā (Š, 1971).



3. dz. F i l i n i i d a e

LPSR 2 g., 7 sugas.

I. ģ. Filinia Bory de St. Vincent, 1824

1. F. brachiata (Rousselet, 1901)

syn. Friarthra brachyata Rousselet, 1901

Dažādu saldūdeņu, arī iesālūdeņu planktonā. Palearktikā.
PSRS. Eiropas daļā.

LPSR. Upēs: Daugavā pie Kundziņsalas VII 51 (Sl, 1956),
Lielupē pie Dubultiem (Sl, 1973).

Mazās ūdenst.: karpu audzēs. dīķos (Vol, 1970).

2. F. cornuta (Weisse, 1847)

syn. Friarthra cornuta Weisse, 1847

Dažādu saldūdeņu, arī iesālūdeņu planktonā. Holarktiskā,
Jaunzēlandē.

PSRS. Eiropas daļā.

LPSR. Upēs: Daugavas litorālā pie Līvāniem VII 61 (Sl).

3. F. longiseta longiseta (Ehrenberg, 1834)

syn. Friarthra longiseta Ehrenberg, 1834

Dažādu saldūdeņu, arī iesālūdeņu planktonā. Kosmopolīts.
PSRS. Visā teritorijā.

LPSR. Bieži sastop. visā republikā upēs, ezeros, dīķos,
arī Rīgas jūras līcī. Pirmoreiz konstatēta Ineša ez.
(M, 1905).

F. longiseta limnetica (Zacharias, 1893)

syn. Friarthra longiseta limnetica Zacharias, 1893

Ezeru, upju, iesālūdeņu pelagiālā. Palearktiskā.

PSRS. Visā teritorijā.

LPSR. Upēs: Lielupē (B, 1943), Salacā VII 62 (Sl), Dau-
gavā (Lag, 1967, 1974).

Ezeros: R - Cieceres (B, 1943), C - Cukānu, Ķīsez.,
Gauratas, Valguma (B, 1943), Lideres, Zobuļu. A - Ru-
šonu, Raudaņi, Peredņaja, Jaša, Vidus, Dunākļu, Somu,
Cārmaņu, Viraudas II, Bižu I, Pertuškas, Bikša, Segiža,
Dubelkas, Sila (L, 1966).

Rīgas jūras līcī (Lag, 1974).

4. *F. maior* (Colditz, 1914)

syn. *Friarthra terminalis maior* Colditz, 1914
Ezeros, upēs, dīķos. Palearktikā, Jaunzēlandē.

PSRS Eiropas daļas ziemeļrietumos.

LPSR. Upēs: Daugavā (Sl, 1969).

Ezeros: A - Aksas (A,G,K,Kač,P, 1961), Raudaņi, Pisina, Zolvu, Feimaņa, Rušona, M., L.Ludzas, Zvirgzdenes, Stro-
pu, Saliņu, Cērmās, Pertuškas, Mazsolkas, Baltas, Stirnas, Kustaru, Duvelkas, Bižu II, Aksas, Solvejas, Rāznas, Užunu, Žuizas, Dagdas, Ilzas-Geranimova, Dubu-
ļu, Lejas, Cārmaņu, Jazinkas, Meduma, Brigenes (L, 1966).

5. *F. passa* (Müller, 1786)

syn. *Brachionus passus* Müller, 1786
Peļķēs, dīķos, upju palienās. Palearktikā, Jaunzēlandē.

PSRS. Eiropas daļā, Vidusāzijā.

LPSR. Upēs: Lielupes vecupē pie Majoriem (B, 1943).

6. *F. terminalis* (Plate, 1886)

syn. *Friarthra terminalis* Plate, 1886
Seklos saldūdeņos, arī iesālūdeņos. Kosmopolīts.

PSRS. Visā teritorijā.

LPSR. Upēs: Lielupē (B, 1943), Daugavā (Sl, 1956, Š, 1969), Gaujas-Daugavas kanālā VI 60 (Sl), Ciecērē (Kut, 1959).

Ezeros: C - Sudaļu, Babītes (B, 1943), Dzirnezers VI 60 (Sl), A - Sivera, Dridzas (B, 1943), Cārmaņa, Ciri-
šu (B, 1943, 1949).

Mazās ūdenst.: R - Saldus raj. dīķsaimniec. (Kut, 1958, 1959).

Rīgas jūras līča piekrastē (Lag, 1974).

2. g. *Tetramastix Zacharias*, 1898

I. T. opoliensis Zacharias, 1898

Saldūdeņu planktonā. Palearktikā, Indomalajā, Etiopijā, Neotropikā.

PSRS. Eiropas daļas centr. un dienv. rajonos, Vidusāzijā.

LPSR. Upēs: Lielupē pret Dubultiem starp *Nuphas luteum*

VI - IX 72 (Sl, 1973).

4. dz. *Hexarthridae*

LPSR I ģints, 1 suga, iespējamās vēl vismaz 3 sugas.

I. g. *Hexarthra* Schmarda, 1854

I. H. *mira* (Hudson, 1871)

syn. *Pedalion mirum* Hudson, 1871

Dažādos saldūdeņos, arī iesālūdeņos. Kosmopolīts.

PSRS. Visā teritorijā.

LPSR. Rīgas kanālā (T, 1924).

Mazās ūdenst.: R - Kurzemes dīkšaimniec. (Kut, 1958, R, M, Vol, 1961, A, 1958), A - Latgales dīkšaimn. (Vol, 1961, 1970).

5. dz. *Testudinellidae*

LPSR 2 ģintis, 14 sugas, iespējamās vēl vismaz 4.

I. g. *Pompholyx* Gosse, 1851

I. P. *complanata* Gosse, 1851

Dažāda tipa saldūdeņos. Holarktiskā, Neotropiskā, Jaunzēlandē.

PSRS. Visā teritorijā.

LPSR. Upēs: Daugavā (Sl, 1956, Š, 1969, 1971), Aiviekstes vecupē (Sl, 1956).

Ezeros: R - Siena, Cieceres (B, 1943), C - M. Rožu, Dūnīšu, Dzirnāvu (Lag, 1963). A - Garajā, Gusēnu (B, 1943, 1949), Bruņū, Akras, Solvejas, Zurzās (L, 1966).

Mazās ūdenst.: A - Jēkabpils dīkšaimn. (V, 1961, 1970).

2. P. *sulcata* Hudson, 1885

Galvenokārt ezeros, dīķos, retāk upēs. Holarktiskā, Indomalajā, Jaunzēlandē.

PSRS. Visā teritorijā.

LPSR. Upēs: Lielupē pie Majoriem, Juglās vecupē (B, 1943), Daugavā (Š, 1969, 1971), Ciecērē (Kut, 1959).

Ezeros: R - Usmas, Cieceres, Sappu, Gulbju. C - Babītes, Sudaļu, Baltiņu, Ābolu, Teperu, Sienu, Preces, Līleju (B, 1943), Voldemāra (Lag, 1963), Drikšu, Gulberes, Bānūžu, Ilzes, Rideres, Dziļūksnes, Jumurgas

(L, 1966). A - Rušona, Gurēnu, Jaunez. (B, 1943, 1949), Beizgales (B, 1943), Plaudišu, Ārdavas, Viročnas (B, 1949), Biržukalna (B, 1949, L, 1966), Dridzas (K, Lag, 1959), Sīvera (B, 1943, 1949, K, Lag, 1959), Eža (L, 1966, A, G, K, Kač, P, 1961), Kalupes (A, G, K, Kač, P, 1961, L, 1966), Katicrada, Jašas, Pušas, Svātavas, Cārmaņu, Viraudas, L. Ludzas, Vidus, Stropu, Bižu I, Kuļa, Stirnas, Kustaru, Dubelkas, Akras, Kurjanovas, Baeānu, Pertuškas, Pisiņu, Eikša, Viraudas I, Solvejas, Užupu, Zurzās, Segeža, Raudaņu, Peredņaja, Zadņaja, Šķirstenes, Somu, Ilgas, Šmeļina, Sila, Abiteļa (L, 1966). Mazās ūdenst.: C - Tomē (B, 1943), A - Karpu audzēj. dīķos Dienvidlatgalē (V, 1970).

2. g. *Testudinella Bery de St. Vincent, 1826*

1. *T. bidentata* (Ternetz, 1892)

syn. *Pterodina bidentata* Ternetz, 1892

Saldūdeņu litorālā. Holarktikā.

PSRS. Eiropas daļā no Pečoras līdz Vidusāzijai.

LPSR. Upēs: Ogrē, Pededzē (Sl, 1956).

Ezeros: R - Lielauces 1949 (Sl), C - Babītes (Ci, šai sējumā).

Mazās ūdenst.: purvā pie Cēsīm (Ci, šai sējumā).

2. *T. clypeata* (Müller, 1786)

syn. *Brachionus clypeus* Müller, 1786

Galvenokārt iesāļos ūdeņos un jūru estuārejos, arī ezeros. Holarktikā.

PSRS. Baltijas, Melnās, Azovas, Kaspijas j. piekrastēs, Eltona ezera apkārtnē.

LPSR. Ezeros: A - Gusenu (B, 1943).

3. *T. elliptica* (Ehrenberg, 1834)

syn. *Pterodina elliptica* Ehrenberg, 1834

Saldūdeņos starp augiem. Palearktikā, Indomalajā.

PSRS. Eiropas daļā, Vidusāzijā.

LPSR. Ezeros: C - Ķīsez. (B, 1943).

4. *T. emarginula* (Stenroos, 1898)

syn. *Pterodina emarginula* Stenroos, 1898

Seklos saldūdeņos, purvos. Holarktikā, Etiopijā.

PSRS. Izplatība nenoskaidrota.

LPSR. Ezeros: R - Lielauces, 1949.g. vasarā (Sl), C - Kapieru (Ci, šai sējumā).

Mazās ūdenst.: C - purvā pie Cēsīm (Ci, šai sējumā).

5. *T. incisa* (Ternetz, 1892)

syn. *Pterodina incisa* Ternetz, 1892

Seklos saldūdeņos starp augiem. Holarktikā, Neotropikā, Jaunzēlandē.

PSRS. Visā Eiropas daļā.

LPSR. Ezeros: A - Višķu, Luknas (B, 1943).

6. *T. mucronata* (Gosse, 1886)

syn. *Pterodina mucronata* Gosse, 1886

Seklos saldūdeņos starp augiem. Holarktikā, Neotropikā, Indomalajā, Jaunzēlandē.

PSRS. Visā Eiropas daļā, R.Sibīrijā.

LPSR. Upēs: Lielupē pie Majoriem (B, 1943), Daugavā pie Kokneses (Sl, 1965), starp Bešenkovičiem un Jēkabpili (Š, 1969, 1971).

Ezeros: C - Slokas (B, 1943).

Mazās ūdenst.: Rīgas parku dīķos (T, 1924), Tomē (B, 1943).

7. *T. parva* (Ternetz, 1892)

syn. *Pterodina parva* Ternetz, 1892

Seklos saldūdeņos starp augiem, purvos. Holarktikā.

PSRS. Eiropas daļā no Ļeņingradas līdz Kostromas, Permas apg.

LPSR. Ezeros: C - Kapieru (Ci, šai sējumā).

Mazās ūdenst.: C - Rīga (T, 1924), purvā pie Cēsīm (Ci, šai sējumā).

8. *T. patina patina* (Hermann, 1783)

syn. *Pterodina patina* Hermann, 1783

Dažāda tipa saldūdeņos, iesālūdeņos. Kosmopolīts.

PSRS. Visā teritorijā.

LPSR. Upēs: Driksā pie Jelgavas (E, 1847), Ķemerupītē, Lielupē (B, 1943), 1957, 1972 VI - IX (Sl), Daugavas augšgalā (Š, 1969), lejasgalā (Sl, 1956) un grīvā (Lag, 1967, 1974), Ogrē, Rankā, Pērsē, Aiviekstē (Sl, 1956). Ezeros: R - Lielaucēs, 1949.g. vasarā (Sl), C - Ķišež. (T, 1924), Slokas (B, 1943, Ci, šai sējumā), Babītes (B, 1943, Vol, 1976, Ci, šai sējumā), Kaņieru (Ci, šai sējumā).

T. patina trilobata (Anderson et Shepard, 1892)

PSRS. Visā teritorijā.

LPSR. Ezeros: Kaņiera (Lag, 1963).

9. *T. pseudoclypeata* Berzins, 1943

Peļķēs, purvos. Palearktiskā.

PSRS. Latvijā.

LPSR. Mazās ūdenst.: C - Ķemeru pārpurvotā mežā, peļķē (B, 1943).

10. *T. reflexa* (Gosse, 1887)

syn. *Pterodina reflexa* Gosse, 1887

Purvainos ūdeņos starp augiem. Palearktiskā, Etiopijā, Jaunzēlandē.

PSRS. Visā Eiropas daļā, Vidusāzijā.

LPSR. Mazās ūdenst.: C - Lolartē, Sēmē (B, 1943).

11. *T. tuncata tuncata* (Gosse, 1886)

syn. *Pterodina truncata* Gosse, 1886

Saldūdeņos starp augiem, purvos. Palearktiskās Eiropas daļā.

PSRS. Eiropas daļā.

LPSR. Upēs: Lielupē pie Majoriem (B, 1943).

Ezeros: R - Lielaucēs, 1949 (Sl), C - Valguma (B, 1943), Kaņieru, Slokas (Ci, šai sējumā).

T. tuncata usmaensis Berzins, 1943

Ezeros. Palearktiskā.

PSRS. Latvijā.

LPSR. Ezeros: R - Usmas (B, 1943).

I2. T. vidzemensis Berzins, 1943

Ezeros, dīķos. Palearktikā.

PSRS. Latvijā.

LPSR. Ezeros: Kaparāmuru (B, 1943).

Mazās ūdenst.: C - dzirnavu dīķī Ulbrokā (B, 1943).

Kārta: P A E D O T R O C H I D A

Kārtā 2 dzimtas. No tām LPSR konstatēta viena (Collothecidae), bet, rūpīgāk izpētot aizaugušas, seklas ūdenstilpes, iespējams atrast arī otru (Atrochidae).

I. dz. C o l l o t h e c i d a e

LPSR 2. gintis, 13 sugas, iespējamas vēl vismaz 10.

I. g. Collotheca

I. C. atrochoides (Wierzejski, 1893)

syn. Flascularia atrochoides Wierzejski, 1893

Saldūdeņos starp augiem. Holarktikā.

PSRS. Eiropas daļā.

LPSR. Upēs: Lielupē (B, 1943).

Ezeros: Sīvera (B, 1943).

Mazās ūdenst.: A - zivju dīķos Dienvidlatgalē (Vol, 1961, 1970).

2. C. balatonica Varga, 1936

Saldūdeņu planktonā. Palearktikā - Eiropā.

PSRS. Eiropas daļā.

LPSR. Ezeros: C - Zobiņu, Ineša. A - Ilzes, Saliņu, Cir-
mas (L, 1966).

3. C. bulbosa Berzins, 1950

Sfagnās. Zviedrijā, Vācijas Fed. Rep.

PSRS. Latvijā.

LPSR. Mazās ūdenst.: C - purvā Ķemeru tīrelī (Ci, šai
sējumā).

4. C. calva (Hudson, 1885)

Saldūdeņos uz augiem, purvainās vietās. Palearktikā -
Eiropā.

PSRS. Eiropas daļā.

LPSR. Mazās ūdenst.: A - zivju dīķos Dienvidlatgalē
(Vol, 1961, 1970).

5. *C. cucullata* (Hood, 1894)

syn. *Floscularia cucullata* Hood, 1894

Saldūdeņos uz augiem. Palearktikā - Eiropā.

PSRS. Latvijā.

LPSR. Ezeros: C - ezerā pie Krāču kalniem (Ci, šai sējumā).

Mazās ūdenst.: C - purvā pie Cēsīm (Ci, šai sējumā).

6. *C. edentata* (Collins, 1872)

syn. *Floscularia edentata* Collins, 1872

Saldūdeņos uz augiem. Holarktiskā.

PSRS. Eiropas daļā.

LPSR. Ezeros: A - Sīvera (B, 1943).

7. *C. heptabrachyata* (Schoch, 1869)

syn. *Floscularia heptabrachyata* Schoch, 1869

Saldūdeņos uz augiem. Holarktiskā.

PSRS. Eiropas daļā.

LPSR. Ezeros: C - Slokas (Ci, šai sējumā).

8. *C. libera* (Zacharias, 1894)

syn. *Floscularia libera* Zacharias, 1894

Saldūdeņu planktonā. Palearktiskā.

PSRS. Eiropas daļā.

LPSR. Ezeros: A - Biržkalna, Luknas, Lejas, Sīvera (B, 1949).

9. *C. mutabilis* (Hudson, 1885)

syn. *Floscularia mutabilis* Hudson, 1885

Saldūdeņu un iesālūdeņu planktonā. Holarktiskā.

PSRS. Eiropas daļā, R. Sibīrijā.

LPSR. Ezeros: R - Usmas (B, 1943), C - ezerā pie Krāču kalniem (Ci, šai sējumā), A - Jaunez., Luknas, Gamais, Plaudītis, Biržkalna, Rušona, Sīvera, Gusēnu, Ilzas - Geranimovas, Ilzas - Izabellinas, Cerīša, Cārmapa, Ārdavas, Virčonas, Ežez., Užuna, Lejas, Zirgu, Svatavas, Ižūna, Ata, Ojata, Dridzas, Rāznas (B, 1949).

10. *C. ornata ornata* (Ehrenberg, 1832)

syn. *Floscularia ornata* Ehrenberg, 1832

Dažādos ūdeņos uz augiem. Kosmopolīts.

PSRS. Eiropas daļā.

LPSR. Upēs: Driksā pie Jelgavas (E, 1847).

Ezeros: C - Kapiera, Babītes, Slokas, ezerā pie Krāču kalniem (Ci, šai sējumā).

Mazās ūdenst.: dzirnavu dīķī pie Slokas (E, 1847), purvā pie Cēsīm (Ci, šai sējumā).

C. ornata cornuta (Dobie, 1849)

syn. *Floscularia cornuta* Dobie, 1849

Saldūdeņos un iesāļūdeņos uz augiem. Holarktikā, Etiopijā, Austrālijā, Jaunzēlandē.

PSRS. Eiropas daļā un Vidusāzijā.

LPSR. Ezeros: C - Babītes, Slokas (Ci, šai sējumā).

II. *C. pelagica* (Rousselet, 1893)

syn. *Floscularia pelagica* Rousselet, 1893

Saldūdeņu planktonā. Holarktikā.

PSRS. Eiropas daļā, R. Sibīrijā.

LPSR. Upēs: Lielupē pie Majoriem (B, 1943).

Ezeros: R - Lielauces VI 49 (S1), A - Ojatas, Dridzas, Rāznas (B, 1949).

12. *C. trilobata* (Collins, 1872)

syn. *Floscularia trilobata* Collins, 1872

Saldūdeņos uz augiem, detritā. Holarktikā.

PSRS. Eiropas daļā.

LPSR. Ezeros: C - ezerā pie Krāču kalniem (Ci, šai sējumā).

Mazās ūdenst.: C - purvā pie Slokas (Ci, šai sējumā).

2. g. *Stephanoceros* Ehrenberg, 1832

I. *S. fimbriatus* (Goldfuss, 1820)

syn. *Coronella fimbriata* Ehrenberg, 1820

Saldūdeņos starp augiem. Holarktikā, Indomalajā.

PSRS. Eiropas daļā.

LPSR. Ezeros: R - Lielauces VIII 49 (S1), A - Sivera (B, 1943).

Kārta: B D E L L O I D A

Kārtā 4 dzimtas. LPSR konstatētas 3 (Adinetidae, Habrotrichidae, Philodinidae).

I. dz. A d i n e t i d a e

LPSR I ģints, 4 sugas, iespējamās vēl vismaz 2.

I. ģ. Adineta Hudson et Gosse, 1886

1. A. barbata Janson, 1893

Dīķos, purvos, koku dobumos, zemsegā, augsnē. Kosmopolīts.

PSRS. Visā Eiropas daļā.

LPSR. A - Mazās ūdenst.: Karpu audzēj. dīķos (Vol, 1970).

2. A. gracilis Janson, 1893

Dažādos saldūdeņos, purvos, dūkstīs, mitrā augsnē. Kosmopolīts.

PSRS. Visā Eiropas daļā.

LPSR. Mazās ūdenst.: C - Raganu purvā, Ķemeru tīrelī (Ci, šai sējumā).

3. A. oculata (Milne, 1886)

syn. Callidina oculata Milne, 1886

Dažādos saldūdeņos un iesālūdeņos uz augiem. Holarktikā, Neotropikā.

PSRS. Eiropas daļā.

LPSR. C - Ezerā pie Krāču kalniem (Ci, šai sējumā).

Mazās ūdenst.: C - Raganu purvā, Ķemeru tīrelī (Ci, šai sējumā).

4. A. vaga vaga (Davis, 1873)

syn. Callidina vaga Davis, 1873

Purvos, sūnās. Kosmopolīts.

PSRS. Visā Eiropas daļā.

LPSR. Mazās ūdenst.: C - Raganu purvā, Ķemeru tīrelī, purvā pie Krāču kalniem (Ci, šai sējumā).

A. vaga malor Bryce, 1892

Purvos. Izplatība līdzīga pamatformai.

PSRS. Eiropas daļas ziemeļrietumos.

LPSR. Mazās ūdenst.: C - purvā pie Krāču kalniem (Ci, šai sējumā).

2. dz. *H a b r o t r o c h i d a e*

LPSR I ģints, II sugas, iespējamas vēl vismaz 7.

I. g. *Labrotrocha* Brejce, 1910

1. *H. angusticollis angusticollis* (Murray, 1905)

syn. *Callidina angusticollis* Murray, 1905

Ezeros, ūrvos, perifitonā. Kosmopolīts.

PSRS. Visā Eiropas daļā.

LPSR. Mazās ūdenst. purvos: C - Ķemeru, Raganu, Zaļajā (Ci, šai sējumā).

H. angusticollis var. *attenuata* (Murray, 1906)

Saldūdeņos, sfagnās. Palearktikā, Etiopijā.

PSRS. Izplatība nenoskaidrota.

LPSR. Mazās ūdenst. purvos: Raganu (Ci, šai sējumā).

2. *H. bidens* (Gosse, 1851)

syn. *Callidina bidens* Gosse, 1851

Mitrās sūnās, koku dobumos, saldūdeņu litorālā starp augiem. Kosmopolīts.

PSRS. Visā Eiropas daļā.

LPSR. Upēs: Lielupē pie Majoriem (B, 1943).

Ezeros: C - Kaņieru, Slokas (Ci, šai sējumā).

Mazās ūdenst. purvos: C - pie Cēsīm, Ķemeru, Raganu (Ci, šai sējumā).

3. *H. collaris* (Ehrenberg, 1832)

syn. *Philodina collaris* Ehrenberg, 1832

Saldūdeņos starp augiem, purvos, sūnās. Holarktiskā.

PSRS. Eiropas daļā, izņemot Kaukāzu, Kaspijas zemieni.

LPSR. Upēs: C - Ķemerupītes vecupē (B, 1943).

Ezeros: C - Dūņez., Slokas, ez. pie Krāču kalniem (Ci, šai sējumā).

Mazās ūdenst. purvos: C - Ķemeru, Raganu, Zaļajā (Ci, šai sējumā).

4. *H. constricta* (Dujardin, 1841)
syn. *Callidina constricta* Dujardin, 1841
Saldūdeņos starp augiem, sūnās. Kosmopolīts.
PSRS. Eiropas daļā.
LPSR. Mazās ūdenst. purvos: C - Ķemeru, Raganu (Ci, šai sējumā).
5. *H. elegans* (Ehrenberg, 1830)
syn. *Callidina elegans* (Ehrenberg, 1830)
Purvos, saldūdeņu litorālā. Centrālajā un Ziemeļeiropā.
PSRS. Eiropas daļā, izņemot Kaukāzu un Kaspijas zemieni.
LPSR. Mazās ūdenst.: C - Ķemeros (E, 1847).
6. *H. elusa* Milne, 1916
Aizaugušos ezeros, dūkstīs, mitrā augsnē. Palearktikā, Neotropikā.
PSRS. Izplatība nav noskaidrota.
LPSR. Ezeros: Slokas (Ci, šai sējumā).
7. *H. fusca* (Bryce, 1894)
syn. *Callidina fusca* Bryce, 1894
Purvos, sūnās. Palearktikā, Neotropikā.
PSRS. Izplatība nav noskaidrota.
LPSR. Mazās ūdenst. purvos: C - pie Cēsīm (Ci, šai sējumā).
8. *H. lata* (Bryce, 1892)
syn. *Callidina lata* Bryce, 1892
Purvos, nelielos ezeros. Kosmopolīts.
PSRS. Visā Eiropas daļā.
LPSR. Ezeros: C - pie Krāču kalniem (Ci, šai sējumā).
Mazās ūdenst. purvos: C - Slokas, Zaļajā (Ci, šai sējumā).
9. *H. pusilla nuda* Donner, 1950
Dūkstīs, purvos, mitrā augsnē. Centrāleiropas kalnos.
PSRS. Izplatība nav noskaidrota.
LPSR. Mazās ūdenst. purvos: C - Zaļajā purvā (Ci, šai sējumā).

10. *H. roeperi* (Milne, 1889)
syn. *Macrotrachela roeperi* Milne, 1889
Seklos ūdeņos, purvos, sfagnu sūnās. Holarktikā.
PSRS. Eiropas daļā.

LPSR. Upēs: C - Rīgas kanālā (T, 1924).
Mazās ūdenst.: C - sfagnu sūnās pie Mulskalna ez. (B, 1943), Raganu purvā, Ķemeru tīrelī, Zaļajā purvā (Ci, šai sējumā).

11. *H. sylvestris* Bryce, 1915
Purvos, sūnās, dūkstīs, mitrā augsnē. Palearktikā - Eiropā.

PSRS. Eiropas daļas rietumu rajonos.
LPSR. Mazās ūdenst.: C - purvā pie Krāču kalniem (Ci, šai sējumā).

3. dz. *Philodina*

LPSR 6 ģintis, 32 sugas, iespējamās vēl vismaz 7.

1. g. *Dissotrocha* Bryce, 1910

1. *D. aculeata* (Ehrenberg, 1832)
syn. *Philodina aculeata* Ehrenberg, 1832
Dažādos saldūdeņos starp augiem, bentosā. Kosmopolīts.
PSRS. Visā Eiropas daļā.

LPSR. Upēs: C - Lielupē pie Majoriem (B, 1943).
Ezeros: C - Kapiņu, Babītes (Ci, šai sējumā).
Mazās ūdenst.: R - dīķī pie Cieceres ez. (B, 1943),
A - karpu audz. dīķos (Vol, 1970).

2. *D. macrostyla* (Ehrenberg, 1838)
syn. *Philodina macrostyla* Ehrenberg, 1838
Pārpurvotos ūdeņos starp augiem, sfagnās, psammonā.
Kosmopolīts.

PSRS. Visā Eiropas daļā.
LPSR. Upēs: C - Lielupē pie Majoriem (B, 1943), Daugavas
attekā pie Rīgas (Sl, 1956).
Ezeros: C - pie Krāču kalniem (Ci, šai sējumā).
Mazās ūdenst.: ? - pelņķē Priedainē, purvos C - Ķemeru
(B, 1943, Ci, šai sējumā), Raganu, Zaļajā, pie Cēsīm

(Ci, šai sējumā).

2. g. *Macrotrachela* Milne, 1886

1. *M. angusta* (Bryce, 1894),

syn. *Callidina angusta* Bryce, 1894.

Dažādos saldūdeņos. Palearktikā - Centrālajā Eiropā.

PSRS. Izplatība nav noskaidrota.

LPSR. Ezeros: C - Slokas, pie Krāču kalniem (Ci, šai sējumā).

Mazās ūdenst.: C - purvos: Raganu, Zaļajā (Ci, šai sējumā).

2. *M. crucicornis* (Murray, 1905)

syn. *Callidina crucicornis* Murray, 1905.

Dažādos saldūdeņos pie gultnes. Holarktiskā.

PSRS. Eiropas daļā.

LPSR. Mazās ūdenst.: C - Ķemeru tīrelī (Ci, šai sējumā).

3. *M. decora* (Bryce, 1912)

syn. *Callidina decora* Bryce, 1912

Purvus, sūnās. Palearktiskā.

PSRS. Eiropas daļā.

LPSR. Mazās ūdenst.: C - Ķemeru tīrelī (Ci, šai sējumā).

4. *M. ehrenbergi* (Janson, 1893)

syn. *Callidina ehrenbergi* Janson, 1893

Dažādos saldūdeņos, purvos, mitrā augsnē. Kosmopolīts.

PSRS. Eiropas daļā.

LPSR. Ezeros: C - Slokas, pie Krāču kalniem (Ci, šai sējumā).

Mazās ūdenst.: C - purvos: Ķemeru, Raganu, Zaļajā (Ci, šai sējumā).

5. *M. musculosa* Milne, 1886

Dīķos, pelkēs, dūkstīs, mitrā augsnē. Kosmopolīts.

PSRS. Eiropas daļā.

LPSR. Mazās ūdenst.: C - purvos: Ķemeru, Raganu, Zaļajā (Ci, šai sējumā).

6. *M. papillosa* Thompson, 1892

Purvus, dūkstīs, mitrā augsnē. Kosmopolīts.

PSRS. Eiropas daļā, izņemot Kaukāzu, Kaspijas zemieni.

LPSR. Mazās ūdenst.: C - purvā pie Krāču kalniem (Ci, šai sējumā).

7. *M. quadricornifera* Milne, 1886

Sūnās, koku dobumos, trūdošās lapās, zemsegā, pārpurvotos ūdeņos. Kosmopolīts.

PSRS. Eiropas daļā, izņemot Kaukāzu, Kaspijas zemieni.

LPSR. Mazās ūdenst.: C - purvos pie Kalnciema (B, 1943), Ķemeriem, Raganu p. (Ci, šai sējumā).

3. g. *Mniobia* Bryce, 1910

1. *M. circinata* (Murray, 1908)

syn. *Callidina circinata* Murray, 1908

Dūkstīs, mitrā augsnē. Palearktiskā - Eiropā.

PSRS. Eiropas daļā.

LPSR. Mazās ūdenst.: C - purvā pie Krāču kalniem (Ci, šai sējumā).

2. *M. tarda* Donn., 1949.

Purvās, dūkstīs, mitrā augsnē. Palearktiskā.

PSRS. Izplatība nav noskaidrota.

LPSR. Mazās ūdenst.: C - purvā pie Krāču kalniem (Ci, šai sējumā).

4. g. *Philodina*

1. *Ph. acuticornis* Murray, 1902

Purvās, termālos ūdeņos uz augiem, sūnās, uz vēžveidīgajiem. Holarktiskā.

PSRS. Eiropas daļā.

LPSR. Mazās ūdenst.: C - Zaļajā purvā (Ci, šai sējumā).

2. *Ph. citrina* Ehrenberg, 1832

Dažādos saldūdeņos un iesālūdeņos uz augiem. Kosmopolīts.

PSRS. Visā Eiropas daļā.

LPSR. Upēs: C - Driksā pie Jelgavas (E, 1847), Lielupē pie Valteriem (T, 1924), pie Majoriem (B, 1943), Daugavas attekā pie Rīgas (Sl, 1956).

Ezeros: R - Lielauces VIII 49 (S1), C - Ķīšez. (T, 1924), Kaņieru, Slokas (Ci, šai sējumā).

Mazās ūdenst.: C - Jelgavā (E, 1847), Rīgā (T, 1924), Avotos, Ķemeru (B, 1943), Raganu purvā, purvā pie Cēsīm (Ci, šai sējumā).

3. Ph. megalotrocha Ehrenberg, 1832

Dažādos saldūdeņos uz augiem un pelagiālā. Kosmopolīts. PSRS. Visā Eiropas daļā.

LPSR. Upēs: C - Driksā pie Jelgavas (E, 1847), Daugavā (Š, 1969).

Ezeros: C - Valguma (B, 1943), Kaņieru, Babītes, Slokas (Ci, šai sējumā).

Mazās ūdenst.: C - Ķemeru tīrelī (Ci, šai sējumā).

4. Ph. nemoralis Bryce, 1903

Strautos, mazās upēs, purvos, sūnās. Holarktikā, Jaunzēlandē.

PSRS. Izplatība nav noskaidrota.

LPSR. Mazās ūdenst.: C - Zaļajā purvā (Ci, šai sējumā).

5. Ph. roseola Ehrenberg, 1832

Eirihalīna, eiriterma suga uz ūdensaugiem. Kosmopolīts. PSRS. Visā Eiropas daļā.

LPSR. Upēs: C - Ķemerupītes vecupē (B, 1943), Aiviekstē (S1, 1956).

Ezeros: C - Kaņieru, Slokas, Babītes (Ci, šai sējumā).

Mazās ūdenst.: C - grāvjos Friedainē, Babītē, pelķēs Avotos, Pavasarmuižā, Kalnciemā, sfagnās pie Mulskalna ez. (B, 1943), purvā pie Slokas, Cēsīm, Raganu p. (Ci, šai sējumā).

Rīgas jūras līča piekrastē (Lag, 1974).

5. g. Pleuretra Bryce, 1910

I. P. brycei (Weber, 1898)

syn. Callidina brycei Weber, 1898

Saldūdeņu litorālā, purvos, sūnās.

PSRS. Eiropas daļā.

LPSR. Karpu audz. dīkos (Vol, 1970).

2. *P. humerosa* (Murray, 1905)

syn. *Philodina humerosa*, 1905

Saldūdeņu litorālā, sūnās. Kosmopolīts.

PSRS. Eiropas daļā.

LPSR. Karpu audz. dīķos (Vol, 1970).

6. g. *Rotaria Scopoli*, 1777

1. *R. citrina* (Ehrenberg, 1838)

syn. *Rotifer citrinus* Ehrenberg, 1838

Eirihalīna litorāla forma. Holarktikā, Austrālijā.

PSRS. Eiropas daļā, Vidusāzijā.

LPSR. Upēs: C - Lielupē pie Majoriem, Juglas vecupē

(B, 1943), Daugavas attekās pie Rīgas (Sl, 1956).

Ezeros: C - Babītes, Slokas (Ci, šai sējumā).

Mazās ūdenst.: C - Ķemeru, Avotos, Priedainē, Pavasarmaižā (B, 1943), Raganu purvā, Ķemeru tīrelī (Ci, šai sējumā).

Rīgas jūras līcī (Lag, 1974).

2. *R. elongata* (Weber, 1888)

syn. *Rotifer elongatus* Weber, 1888

Dažādos saldūdeņos uz augiem. Holarktikā, Neotropikā, Austrālijā.

PSRS. Eiropas daļā, izņemot Kaukāzu, Piekaspijas zemieni.

LPSR. Upēs: C - Lielupē pie Majoriem (B, 1943), Daugavā pie Rīgas (Sl, 1956).

Mazās ūdenst.: Karpu dīķos (Vol, 1970), C - purvos pie Slokas, Cēsīm (Ci, šai sējumā).

3. *R. exoculis* Koning, 1847

Dažādos saldūdeņos uz augiem. Palearktikā - Eiropā Baltijas baseina dienviddaļā.

PSRS. Eiropas daļā.

LPSR. Mazās ūdenst.: Ķemeru tīrelī (Ci, šai sējumā).

4. *R. macroceros* (Gosse, 1851)

syn. *Rotifer macroceros* Gosse, 1851

Dažādos saldūdeņos uz augiem. Kosmopolīts.

PSRS, Visā Eiropas daļā.

LPSR. Ezeros: C - Slokas (Ci, šai sējumā).

Mazās ūdenst.: C - purvā pie Cēsīm (Ci, šai sējumā).

5. *R. macrura* (Ehrenberg, 1832)

syn. *Rotifer macrurus* Ehrenberg, 1832

Dažādos saldūdeņos, retāk iesālūdeņos uz augiem, sēr-
avotos, sūnās. Holarktīkā, Austrālijā, Jaunzēlandē.

PSRS. Visā Eiropas daļā.

LPSR. Upēs: C - Driksā pie Jelgavas (E, 1847), Rīgas
kanālā (T, 1924), Lielupē pie Majoriem (B, 1943), Dau-
gavas attekā pie Rīgas (Sl, 1956), grīvā (Lag, 1974).

Ezeros: C - Babītes, Kapieru, Slokas (Ci, šai sējumā).

Mazās ūdenst.: C - Rīgā (T, 1924), Kauguros (E, 1874),
Priedainē, Babītē, Kalnciemā (B, 1943), Ķemeru (B, 1943,
Ci, šai sējumā), Slokas purvā, Zaļajā p., purvā pie
Cēsīm (Ci, šai sējumā).

6. *R. magna - calcarata* (Parsons, 1892)

syn. *Callidina magna - calcarata* Parsons, 1892

Dažādos saldūdeņos uz augiem un vēžveidīgajiem. Pale-
arktīkā - C. un D. Eiropā.

PSRS. Izplatība nav noskaidrota.

LPSR. Ezeros: Slokas (Ci, šai sējumā).

7. *R. monteti* Berzins

Ezeros, dīķos, peļķēs, purvos. Palearktīkā - C. Eiropā,
Skandināvijā.

PSRS. Izplatība nav noskaidrota.

LPSR. C - purvā pie Slokas (Ci, šai sējumā).

8. *R. neptunia* (Ehrenberg, 1832)

syn. *Actinurus neptunius* Ehrenberg, 1832

Piesārņotos sald- un iesālūdeņos starp augiem, datrīta
āļiņās. Kosmopolīts.

PSRS. Visā teritorijā.

LPSR. Upēs: C - Lielupē pie Majoriem (T, 1924), Slokas
(Rudz, Lag, Mel, 1969), Daugavā augšpus Jēkabpils (Š, 1971),
Daugavas attekā pie Rīgas (Sl, 1956), grīvā (Lag, 1967,
1974).

Ezeros: C - Babītes (B, 1943).

Mazās ūdenst.: R - Saldū dīķos (Kut, 1958). C - Rīgā (T, 1924), Ulbrokā (B, 1943).

Rīgas jūras līča piekrastē (Lag, 1974).

9. *R. quadrioculata* (Murray, 1902).

Aukstos avotos. Palearktikā - C. Eiropā, Skandināvijā.

PSRS. Izplatība nav noskaidrota.

LPSR. C - Zaļajā purvā (Ci, šai sējumā).

10. *R. rotatoria rotatoria* (Pallas, 1766)

syn. *Brachionus rotatorius* Pallas, 1766

Eirihālīna, eiriterma suga, piesārņotos ūdeņos starp augiem, cetrīta daļiņām, sfagnās. Kosmopolīts.

PSRS. Visā teritorijā.

LPSR. Bieži visā republikā: upēs, ezeros, dīķos, purvos, Rīgas jūras līča piekrastē. Pirmo reizi minēta stāvošā ūdenī Kauguros un Driksā pie Jelgavas (E, 1847).

— *R. rotatoria granularis* Zacharias

PSRS. Izplatība nav noskaidrota.

LPSR. Ezeros: C - Slokas (Ci, šai sējumā).

Mazās ūdenst.: C - Ķemeru tīrelī (Ci, šai sējumā).

11. *R. saprobica* Berzin

Dažādos piesārņotos saldūdeņos. Palearktikā C. Eiropā, Skandināvijā.

PSRS. Izplatība nav noskaidrota.

LPSR. Ezeros: C - Slokas (Ci, šai sējumā).

12. *R. socialis* (Kelllicott, 1888)

syn. *Callidina socialis* Kelllicott, 1888

Parazīts uz vēžveidīgajiem un kukaiņu kāpuriem.

Holarktikā.

PSRS. Eiropas daļā, izņemot tundras zonu un Piekaspijas zemieni.

LPSR. Upēs: C - Daugavā (Š, 1969, 1971).

Mazās ūdenst.: C - Tomē (B, 1943).

13. R. tardigrada (Ehrenberg, 1832)

syn. Rotifer tardigradus Ehrenberg, 1832

Purvainos ūdeņos starp augiem, sūnās, uz kukaiņu kāpuriem, upesvēžu žaunu kamerās. Kosmopolīts.

PSRS. Visā Eiropas daļā.

LPSR. Upēs: R - Ciecerē (Kut. 1959). C - Daugavas attekā pie Rīgas (T, 1924), Lielupē pie Majoriem (B, 1943). Ezeros: C - Kaņieru (Ci, šai sējumā).

Mazās ūdenst.: R - Saldū dīķos (Kut, 1958), C - Rīgā (T, 1924), purvā - Ķemeru (B, 1943), Raganu p. pie Cēsim (Ci, šai sējumā).

14. R. tridens Montel, 1915

Purvainos ūdeņos, sūnās, uz vēzveidīgajiem. Palearktiskā.

PSRS. Izplatība nav noskaidrota.

LPSR. Upēs: C - Daugavā augšpus Jēkabpils (Š, 1969, 1971). Ezeros: C - Kaņieru (Ci, šai sējumā).

Mazās ūdenst.: C - Ķemeru tīrelī (Ci, šai sējumā).

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

Latvijas virpotāju faunas pārskata sākums, kurā apskatīta Ploimida kārta ar 16 dzimtām, atrodams Zoologijas muzeja rakstu 13. un 14. sējumā. Šinī sējumā ievietotais P. Cimdiņa raksts papildina Ploimida kārtas faunas sarakstu ar 2 dzimtām, 69 sugām un 9 pasugām.

Šinī darbā sniegti materiāli par Monimetrochida, Paedotrochida un Bdelloida kārtām, no kurām Latvijā atrastas 9 dzimtas, 99 sugas un 7 pasugas. No tām B. Bērziņš Latvijai pirmoreiz konstatējis 34 sugas un 2 pasugas, P. Cimdiņš 31 sugu, 4 pasugas, E. Eihvalds 10 sugas, N. Sloka 7, F. Taube 6, A. Volkova 4, R. Līne 3, M. Milens 2, R. Škute 2 sugas un R. Laganovska 1 pasugu.

Kopumā Latvijā tātad ir konstatētas 4 virpotāju kārtas ar 25 dzimtām, 384 sugām un 52 pasugām. Iespējams atrast vēl vismaz 130 sugas, galvenokārt seklās aizaugušās ūdenstilpnēs un purvos.

L I T E R A T Ū R A

- Bērziņš B. 1943. Systematisch - faunistisches Material über die Rotatorien Lettlands. - Folia Zoologica et Hydrobiologica, XII, I., 9. S.218-244.
- Bērziņš B. 1949. Zur Limnologie der Seen Südostlettlands. - Schweizerische Zeitschrift für Hydrobiologie, XI, 3/4, S. 583 - 607.
- Bērziņš B. 1967. Rotatoria. - In: J.Illies. Limnofauna Europaea. Stuttgart, S. 35 - 68.
- Bichwald E. 1847. Erstes Nachtrag zur Infusorienkunde Russlands. - Bulletin de la Societe Imperial des Naturalistes de Moscou, XX,4, S. 285 - 366.
- Kumsāre A., Selkere R. 1955. Usmas un Puzes ezeru vasaras zooplanktons. - LPSR ZA Vēstis, 12 (101), 75.- 90.lpp.
- Laganovska R. 1963. a. Kapiera ezera zooplanktons. - Ibid., 7(192), 97.- 101. lpp.
- Laganovska R. 1963. b. Galvenie zooplanktona komponenti mazos distrofos ezeros. - Ibid., 8 (193). Rīga, 75. - 80.lpp.
- Latvijas administratīvi teritoriālais iedalījums uz 1972.g. 1.janvāri. 1972, 155 lpp.
- Līne R. 1963. Rušona ezera zooplanktona produktivitāte. - LPSR ZA Vēstis, 9(194), 71.-75.lpp.
- Līne R. 1966. Latvijas PSR austrumu un centrālās daļas ezeru zooplanktona sastāvs, kvantitatīvā attīstība un perspektīvā izmantošana. Disertācija. Rīga, 296 lpp.
- Ludwig F. 1908. Die Küstenseen des Rigaer Meerbusens. - Arb. Naturf. - Ver. zu Riga, N.F.,II. Riga, 8.195.

- Mühlen M. 1905. Beschreibung der von mir im Sommer 1904 untersuchten Gewässer. - Baltische Wochenschrift für Landwirtschaft, Gewerbl. und Handel, 6. Dorpat.
- Rapoport M. 1929. Das Oberflächenplankton der Küstengewässer Lettlands im Jahre 1925. - Folia Zoologica et Hydrobiologica I, I, 63. - 104. lpp.
- Rudescu L. 1960. Rotatoria. Fauna R.P. Romine, 2, 2., 1192 S.
- Sloka N. 1956. Daugavas baseina lejasdaļas zooplanktons. Disertācija. Rīga. 391 lpp.
- Sloka N. 1961. Materiāli par Vidzemes centrālās augstienes lielāko ezeru - Alauksa, Ineša, Kāla, Kaķiša - hidrobiologiju. - Grām.: P.Stučkas LVU Zinātniskie raksti, 39, Rīga, 153. - 200.lpp.
- Sloka N. 1973. Zooplanktona struktūra litorālā. - Zoologijas muzeja raksti, 11, 65. - 78.lpp.
- Sloka N. 1974. Velteniskie tārpi. - Grām.: Latvijas dzīvnieku pasaule, Rīga, 202. - 204.lpp.
- Sloka N. 1975. Latvijas virpotāju (Rotatoria) fauna I. - Zoologijas muzeja raksti. Nr. 13, 31. - 64. lpp.
- Sloka N. 1976. Latvijas virpotāju (Rotatoria) fauna II. - Zoologijas muzeja raksti, Nr. 14, 51. - 105. lpp.
- Taube F. 1924. Rotatorien aus der Umgegend von Dorpat und Riga. - Korrespondenzblatt d. Naturf. Ver. zu Riga, 48 S.
- Vpigt M. 1957. Rotatoria. Die Rädertiere Mitteleuropas. Berlin, 506 S.

- Акатова Н.А. 1958. Развитие зоопланктона в некоторых прудах Латвийской ССР при их удобрении. - Труды института биологии АН ЛатвССР, т.7. Рига, с. 109 - 126.
- Андрушайтис Г.П., Гайле Р.Я., Качалова О.Л., Кумсаре А.Я., Пер Ф.Л. 1961. Гидробиологическая и рыбохозяйственная характеристика 14 озер юго-восточной части ЛатвССР - Труды института биологии АН ЛатвССР, т.19. Рига, с. 291 - 364.
- Бодниек В.М. 1954. Зоопланктон средней и южной части Балтийского моря и Рижского залива. - Труды ВНИРО, т.26. М., с. 188 - 209.
- Волкова А.П. 1961., а. Увеличение биомассы зоопланктона при внесении комплексного удобрения в прудах болотного питания Екабпилсского прудового хозяйства. - В кн.: Рыбное хозяйство внутренних водоемов ЛатвССР, вып.6. Рига, с. 55 - 70.
- Волкова А.П. 1961., б. Видовой состав и динамика зоопланктона в прудах рыбопитомника "Мушас". - В кн.: Рыбное хозяйство внутренних водоемов ЛатвССР, вып.6. Рига, с. 109 - 126.
- Волкова А.П. 1970. Видовой состав зоопланктона рыбоводных карповых прудов Латвийской ССР. - Труды музея зоологии ЛГУ им. П.Стучки, т. 6. Рига, с. 47- 65.
- Волкова А.П., Цукурс Т.М., Бункис Р.В. 1963. Влияние удобрения на развитие кормовых организмов в прудах Тукумского прудового хозяйства. - В кн.: Рыбное хозяйство внутренних водоемов ЛатвССР, вып.7. Рига, с. 161 - 168.
- Кумсаре А.Я., Гайле Р.Я. 1960. Видовой состав, количественное развитие и распределение зоопланктона озера Разнас. - Труды института биологии АН ЛатвССР, т.17. Рига, с. 123 - 150.

- Кумсаре А.Я., Качалова О.Л., Лагановская Р.Ю., Мелберг А.Г. 1967. Гидробиологическая и санитарная характеристика устьевой области реки Даугавы. - Известия АН ЛатвССР, №5/238/, с. 96 - 104.
- Кумсаре А.Я., Лагановская Р.Ю. 1959. Зоопланктон озера Дридзас и Сивер. - Труды института биологии АН ЛатвССР, т.8. Рига, с. 81 - 106.
- Кутикова Л.А. 1958. Зоопланктон прудов колхоза "Пирмринд-ниекс" ЛатвССР. - Труды института биологии АН ЛатвССР, т.8. Рига, с. 127 - 138.
- Кутикова Л.А. 1959. К изучению фауны коловерток Латвии. - В кн.: Фауна ЛатвССР, вып.2. Рига, с. 211 - 231.
- Кутикова Л.А. 1970. Коловертки фауны СССР. Л., 744 с.
- Лагановская Р.Ю. 1961. Питание и пищевые взаимоотношения малоценных промысловых рыб озера Усмас. - Труды АН ЛатвССР, т.19. Рига, с. 275 - 290.
- Лагановская Р.Ю. 1967. Сезонные изменения зоопланктона в низовье реки Даугавы. - Известия АН ЛатвССР, №6/239/, с. 62 - 68.
- Лагановская Р.Ю. 1974., а. Видовой состав зоопланктона Рижского залива. - В кн.: Биология Балтийского моря, вып.1. Рига, с. 199 - 217.
- Лагановская Р.Ю. 1974., б. Изменения зоопланктона устьевом районе реки Даугава под влиянием загрязнения. - В кн.: Факторы самоочищения устьевом районе реки Даугавы. Рига, с. 62 - 74.
- Лагановская Р.Ю., Качалова О.Л. 1961. Рыбохозяйственное состояние озера низовья реки Гауя и перспективы его улучшения. - Труды института биологии АН ЛатвССР, т.19. Рига, с. 259 - 274.
- Лагановская Р.Ю., Мелберга А., Рудзрога А.И. 1967. Оценка сапрофитности реки Лиелупе по планктонным организмам. - Известия АН ЛатвССР, №6/239/, с. 55-61.

- Лисивненко Л.Н. 1961. Планктон и питание личинок салаки в Рижском заливе. - Труды НИИРХ, т. 3. Рига, с. 105 - 138.
- Николаев И.И. 1961. Влияние планктона на распределение салаки и балтийской кильки. - Труды НИИРХ, т.3. Рига, с. 201 - 223.
- Николаев И.И. 1963. Вертикальные зоны планктона Балтийского моря. - В кн.: Рыбное хозяйство внутренних вод Латвийской ССР, вып.7. Рига, с. 9 - 102.
- Рейнсопе - 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. - Труды института биологии АН ЛатвССР, т.19. Рига, с. 127 - 180.
- Рудзрога А.И., Лагановская Р. Ю., Мелберга А.Г. 1969. Планктон нижнего течения реки Лиелупе. - В кн.: Гидробиология и рыбное хозяйство внутренних водоемов Прибалтики. Таллин, с. 120 - 129.
- Селкере Р.Ю. 1955. Зоопланктон и питание рыб - планктонофагов некоторых промысловых озер Латвийской ССР. - Труды института биологии АН ЛатвССР, т. 2. Рига, с. 107 - 118.
- Слока Н. А. 1956. Зоопланктон нижнего течения реки Даугавы. Автореферат на соиск. учен. степени канд. биол. наук. Рига. 19 с.
- Слока Н.А. 1962. Зоопланктон некоторых озер Видземской возвышенности. - В кн.: Биология внутренних водоемов Прибалтики. М. Л., с. 183 - 185.

- Слока Н.А. 1969. Зоопланктон Кегумского водохранилища. - В кн.: Гидрология, гидробиология и ихтиофауна Кегумского водохранилища. Уч. записки ЛГУ им. П.Стучки, вып. 66. Рига, с. 97-114.
- Слока Н.А., Слока Я.Я. 1955. Материалы по биологии молодых промысловых рыб озера Дридза. - Труды института биологии АН ЛатвССР, т.2. Рига, с. 119 - 136.
- Цимдинь П.А. 1980. Фауна коловраток (Rotatoria) окрестностей Кемери и Цесиса. - В настоящем сборнике.
- Шкуте Р.Я. 1969. Зоопланктон верхнего и среднего течений реки Даугавы. - В кн.: Гидрология, гидробиология и ихтиофауна Кегумского водохранилища. Ученые записки ЛГУ им. П.Стучки, вып. 66. Рига, с. 115 - 130.
- Шкуте Р.Я. 1971. Зоопланктон реки Даугавы /кроме низовий/ и его роль в продуктивности и санитарно-биологической оценке реки. Диссертация на соиск. учен. степени канд. биол. наук. Рига, 232 с.
- Шкуте Р.Я. 1973. Динамика численности и биомассы зоопланктона реки Даугавы у г. Даугавпилса. - В кн.: Биологические исследования на внутренних водоемах Прибалтики. Минск, с.59-61.

ФАУНА КОЛОВРАТОК (ROTATORIA) ЛАТВИИ, III

Слока Н.А.

Кафедра зоологии и генетики ЛГУ им. П.Стучки

РЕЗЮМЕ

Начало обзора фауны коловраток Латвии, где рассматривается отряд Plöimida помещено в 13-ом и 14-ом выпусках Трудов музея зоологии Латвийского государственного университета (Zoologijas muzeja raksti Nr. 13, Nr. 14) (Слока 1975, 1976).

Статья П.Цимдиньша, помещенная в этом сборнике, дополняет список форм этого отряда с 69 видами и 9 подвидами, найденными в ЛатвССР.

В настоящей работе приводятся материалы об отрядах Monitrochida, Paedotrochida, Bdelloida, включающих 99 видов и 7 подвидов, из которых впервые в Латвии Б.Берзиньш обнаружил 34 вида и 2 подвида, П.Цимдиньш - 3I; 4, Е.Эйхвальд - 10 видов, Н.Слока - 7, Ф.Таубе - 6, А.Волкова - 4, Р.Лине - 3, М.Мюлен - 2, Р.Шкуте - 2 вида и Р.Лагановская - I подвид.

Таким образом, до сих пор в Латвии обнаружены 25 семейств с 384 видами и 52 подвидами. Еще возможно найти по крайней мере 130 видов.

DIE RÄDERTIERE (ROTATORIA) LETTLANDS.III

N. Sloka

Lehrstuhl für Zoologie und Genetik
der Lettländischen Staatsuniversität

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

Der Anfang des Überblickes über die Lettländische Rädertierfauna in dem 16 Familien der Ordnung Ploimida betrachtet sind, ist im 13. und 14. Band der Arbeiten des Zoologischen Museums (Zoologijas muzeja raksti) zu finden.

In dieser Arbeit sind die Materialien über die Übrigen 3 in Lettland gefundenen Ordnungen (Monitrochida, Paedotrochida, Bdelloida), 9 Familien, 99 Arten und 7 Unterarten gegeben, aus denen zum erstenmal in Lettland B.Bērziņš 34 Arten und 2 Unterarten, P.Cimdiņš 3I; 4, E.Eichwald 10; 0, N.Sloka 7; 0, F.Taube 6; 0, A.Volkova 4; 0, R.Līne 3; 0, M.Mühlen 2; 0, R.Schkute 2; 0, und R.La-gánovska 0; 1 festgestellt hat.

Damit sind bisher in Lettland 25 Familien mit 384 Arten und 52 Unterarten festgestellt worden. Es ist möglich hoch wenigstens 140 Arten zu finden.

ФАУНА КОЛОВРАТОК (ROTATORIA) ОКРЕСТНОСТЕЙ КЕМЕРИ
И ЦЕСИСА

Цимдинь П.А.

Институт биологии АН Латвийской ССР

Фаунистические исследования отдельных микробиотопов проводились в июле - августе 1976 года в литоральных озерах и верховых болотах. Детальное экологическое изучение данных предусмотрено в дальнейшем, но считаем необходимым привести фаунистические данные по объектам. Всего обнаружено 236 видов и подвидов коловраток.

Объекты исследования:

- I - оз. Каниерис, PH = 7,5 - 8,0
- 2 - оз. Дуерс, PH = 8,6
- 3 - оз. Бабитес, PH = 8,5
- 4 - оз. Слокас, PH = 8,3
- 5 - бол. у оз. Слокас, PH = 4,2
- 6 - бол. Рагану, источник H_2S , PH = 8,5
- 7 - бол. Рагану, PH = 4,0
- 8 - бол. Залис, PH = 3,9
- 9 - бол. Кемеру тирелис, PH = 4,0
- 10 - оз. у Крачу кални, PH = 4,3
- II - бол. у Крачу кални, ливайники
- I2 - переходное болото у Цесиса, PH = 6,5

Ниже приведен список коловраток (цифры после каждого вида указывают принадлежность по списку к объектам исследования).

Adineta gracilis Jans. 7,9. *oculata* (Milne) 7,9,10. *vaga major* Bryce II. v. *vaga* (Davis) 7,9,II. *Anuraeopsis f.fissa* (Gosse) I. *Ascomorpha ecaudis* Perty I2. *ovalis* (Berg.) I2. *Brachionus quadridentatus* Herm.I. *Bryceella stylata* (Milne) 5,7-10. *B.tenella* (Bryce) 7,8,10. *Cephalodella apicolea* Myers I,9. *arcuata* Wulf.I. *auriculata* (Muell.) I,4,5,10,I2. *catellina* (Muell.) 3,4. *compressa* Myers 5. *delicata* Wulf.2. *doryphora* Myers 7-9. *elona-*

gata Myers 4,6,10. eva (Gosse) 1,10. exiqua (Gosse) 1, 3,4,6. forficata (Ehr) 10. forficula (Ehr.) 1,3. gibba (Ehr.) 1,5,7-10,12. g.gracilis (Ehr.) 1,2,4,5,7,9, 10,12. h.hoodi (Gosse) 1,3-6,10,12. h.remanei Wiszn. 1,3,4,6,12. incila Wulf. 9. inquilina Myers. 5. intuta Myers 5,8. laisi Hauer 7,9. limosa Wulf. 1,3. macrodactila (Stenr.) 3,4,12. m.megaloccephala (Glasc.) 1,3-5,8,10,12. m. compressa Donn. 3,9. misgurnus Wulf. 12. mucronata Myers. 12. nana Myers 5,7,9. physalis Myers 9. reifmanei Donn. 4,5,10. s.sterea (Gosse) 5,7,8,10. tachyphora Myers 5,7-10. tantilla Myers 5,7,8,10. v. ventripes Dix.-Nutt. 1,12. Collotheca bulbosa Berz. 9. cucullata (Huds.) 10,12. h.heptabrachiata (Schoch.) 5. mutabilis (Huds.) 10,12. o.ornata (Ehr.) 1,3,4,10,12. o.cornuta (Dobie) 3,4. trilobata (Coll.) 5,10. Colurella adriatica Ehr. 1,3,4. c.colurus (Ehr.) 1,3,4,12. c.compressa (Lucks) 1,10. gastracantha hindenburgi (Stein.) 10. obtusa aperta Hauer 1,3,12. o.clausa Hauer 8,9,12. o.obtusa (Gosse) 12. uncinata bicuspidata (Ehr.) 1,3,4,10,12. u.uncinata Muell. 1,3,4,10,12. Dicranophorus capucinus H&M. 4,7. forcipatus (Müller) 1, 12. haueri H.&M. 1. Dissotrocha a.aculeata (Ehr.) 1,3. m.macrostyla (Ehr.) 7-10,12. Dorystoma caudata Bilf. 12. Encentrum fluviatilis Wulf. 3. longipes Wulf. 10,12. lupus Wulf. 10. martes Wulf. 6. Elosa woralli I rd 7-10. Eothinia e.elongata (Ehr.) 1,3,4,8. Euchlanis d.dilatata Ehr. 1,3,4,12. incisa Carl. 5. lyra Huds. 1. meneta Myers 5,8,9,10. parva Rouss. 1. pellucida Harr. 1. triquetra Ehr. 8,9. Eudactilota eudactylosum (Gosse) 3,12. Floscularia ringens (Linn.) 12. Gastropus styliifer Imhof. 12. Habrotrocha a.angusticollis (Murr.) 7-9. a.atenuata (Murr.) 7. bidens (Gosse) 1,5-7,9,12. collaris (Ehr.) 2,4,7-10. constricta (Duj.) 7,9. elusa Milne 4. fusca (Bryce) 5. lata (Bryce) 5,8,10. pusilla nuda Donn. 8. roeperi (Milne) 7-9. sylvestris Bryce II. Iture aurita (Ehr.) 1. Keratella c.cochlearis (Gosse) 4,10. quadrata

dispersa Carlin 4. paludosa (Lucks) 7. testudo (Ehr.)
I2. ticinensis (Call.) I2. Lecane acus Harr. 7-10.
brachydactyla (Stenr.) 5,9. bulla (Gosse) I,3,10,I2.
Closterocerca (Schm.) I,3-5,10,I2. crenata (Harr.)
7-10. elasma H.&M. 7-9. flexilis (Gosse) 2,3,5,6,9,10,
I2. hamata (Stock.) I2. inermis (Bryce) 4-6,10. inta-
sinuata (Olofs.) 9. levistyla (Olofs.) 9. ligona (Dunl.)
5,10. ludwigi (Eckst.) I0. lunaris constricta (Murr.)
4,5,I2. l.luna (Muell.) I,3,4,I2. l.lunaris (Ehr.) I,
3,5,10,I2. mira (Murr.) 5,9,10,I2. perpusilla (Hauer)
7-9. signifera ploenensis (Voigt) 5,9. s.stichaea Harr.
2,3,5,7-10,I2. subulata (H.&M.) 5. tenuiseta Harr. I2.
Lepadella a.acuminata (Ehr.) I,4,6,10,I2. borealis
Harr. 5. minuta (Montet.) I2. ovalis (Muell) I,3,4,I2.
p.patella (Muell.) I-10,I2. p.similis Lucks 3. quadri-
carinata (Stenr.) 3,4. triba Myers 6, I0. t.triptera
Ehr. I,2,6,I2. Limnias melicerta Weisse I0. Lindia
torulosa Duj. 7,I2. Lophocharis oxysternon (Gosse) I.
salpina (Ehr.) I,4. Macrotrachela angusta (Bryce) 4,7,
8,I0. crucicornis (Murr.) 9. decora (Bryce) 9. ehren-
bergi (Jans) 4,6-10. musculosa Milne 7,8,9. papillosa
Thomps. II. q.quadricornifera Milne 7,9,II. Microcodon
clavus Ehr. 5,10,I2. Microcodides chlaena (Gosse) I0.
Miniobia circinata (Murr.) II. tarda Donn. II. Monom-
mata grandis Tessin. 7,9,I2. phoxa Myers 8,9. longi-
seta (Müll.) I,I0,I2. Mytilina crassipes (Lucks) I2.
mucronata (Müll) I,3,I2. v.ventralis (Ehr.) I,4,I2. v.
redunda (Ehr.) 3,I2. Notommata aurita (Muell.) I,4.
allantois Wulf. 5,9. cerberus (Gosse) I,I2. collaris
Ehr. 9. contorta (Stok.) 3,I2. cyrtopus Gosse I,4,I2.
f.falcinella H.&M. 8. pseudocerberus Beauch. I,3. tel-
mata H.&M. I2. Philodina a.acuticornis Murr. 8. citrina
Ehr. I,4,6,7,I2. megalotrocha Ehr. I,3,4,9. nemoralis
Bryce 8. roseola Ehr. I,3-6,I2. Pleurotrocha Hyalina
Wulf. 3,4. Polyarthra dolichoptera Idels. I,3,9. major
Burckh. 7,9. minor (Voigt) I,3,9. romata Skorik. I,3.

vulgaris Carlin 1,4,10. Postclausa hyptopus (Ehr.) 5, 7,8,9. minor (Rouss.) 7,8. Proales alba Wulf. 3,12. decipiens Ehr. 1,3,5,10,12. doliaris (Rouss.) 8-10. fallaciosa Wulf. 1,3,5,10. macrura Myers 1. minima (Montet) 8. theodora (Gosse) 4. Proalinopsis caudatus (Coll.) 10. Ptygura brachiata (Huds.) 3,12. crystallina (Ehr.) 1,12. pilula (Cubitt) 5,9. velata (Gosse) 9. Rotaria citrina (Ehr.) 3,4,7,9. elongata (Weber) 5,12. exoculis Kön. 9. macroceros (Gosse) 4,12. macrura Ehr. 1,3,5,7-9,12. magna-calcarata (Pars) 4. monteti Berz. 5. quadrioculata (Murr.) 8. rotatoria (Pall.) 1,3-5,7-10,12. r. granularis Zach. 4,9. saprobica Berz. 4. tardigrada (Ehr.) 1,7,12. tridens (Mont.) 1,9. Scaridium longicaudum (Müll.) 12. Squatinella longispinata (Tat.) 5,9,10. tridentata (Fres.) 4. Synchaeta oblonga Ehr. 3. pectinata Ehr. 1,3. tremula kitina Rouss. 1,3. t. tremula (Müll.) 3. Taphrocampa selenura Gosse 8. Testudinella bidentata (Tern.) 3,12. emarginula (Stenr.) 1,12. parva (Tern.) 1,3. patina (Herm.) 1,3,4,12. truncata (Gosse) 1,4. Trichocerca bidens (Lucks) 1,10. brachyura (Gosse) 1,4,5. capucina (W. & Zach.) 9. cavia (Gosse) 4. collaris (Rouss.) 8,9. dixon-nutalli (Jenn.) 8. d.-n. minuta (Olofs.) 10. iernis (Gosse) 1. insulana (Hauer) 9. longiseta (Schr.) 1,5,8-10,12. m. musculus (Hauer) 4,5,8,10. m. parva Rod. 1,3. m. parvula Carl. 9. porcellus (Gosse) 1,4,8,12. relictus Donn. 8. rosea (Stenr.) 9. sejunctipes (Gosse) 9. similis (Wierz.) 9,10. sulcata (Jenn.) 1,5. tigris (Muell.) 12. uncinata (Voigt) 10. Trichotria pocillum (Muell.) 1,12. tetractis (Ehr.) 12. truncata (White.) 1,8,9.

NEADAPTĪVA KARIOTIPA EVOLŪCIJA KNIŠĻA
SIMULIUM MORSITANS EDW. ABAVAS POPULĀCIJĀ,
ĢENĒTISKI AUTOMĀTISKS PROCESS

M.Misiņa

LVU zoologijas un ģenētikas katedra

Knišli *Simulium morsitans* Edw. (Diptera, Simuliidae) var uzskatīt par vismazāk izpētīto no sugu grupas *S.venus* tum, sevišķi, ņemot vērā tā plašo sastopamību, ekoloģisko plastiskumu un masveidību (Уцова, 1956).

Laikā no 1971. līdz 1978.gadam tika pētīta *S.morsitans* kāpuru kariotipa un morfoloģisko pazīmju mainība 8 ģeogrāfiski izolētās PSRS Eiropas daļas populācijās (upes Obla, Luga, Šuja, Pripete, Misa, Iecava, Brasla, Abava); pavisam izanalizēti 1055 kāpuri.

Ievāktie kāpuri apstrādāti pēc PSRS ZA Zoologijas institūta kariosistemātikas un populāciju ģenētikas laboratorijas metodikas (Гринчук, 1968). Lielākai daļai kāpuru izgatavoti arī sugas diagnostikā svarīgo ķermeņa daļu patstāvīgie preparāti.

S.morsitans kariotips sastāv no 3 hromosomu pāriem. Kāpuru siekalu dziedzeru šūnās ir 3 politēnās hromosomas ar kopējo garumu 1,5 mm (Kuduļe, 1973). Šīs 3 hromosomas nosacīti tika sadalītas 100 rajonos, proporcionāli hromosomu un to plecu garumam.

Dažādos kāpuru vākumos 80,8% - 61,3% visu īpatņu nesa hromosomu aberācijas heterozigotā stāvoklī (inversijas, delecijas, pufus, kodoliņa organizatoru).

Visos vākumos no Abavas konstatētas tikai heterozigotas inversijas I hromosomas garajā plecā (rajoni 24B, 25A-25B, 25A-27A, 26A-27A, 28A-30A, 29B-31A, 31A-38B, 33B-36B, 33B-37B, 34A-35A, 35B-38A, 36A-37A, 36A-37B) un III hrome-

somas garajā plecā (rajoni 94B-97A, 95B-97A, 95B-98A, 96A-98A, 97B-99B). Abavas vākumos heterozigotās inversijas konstatētas no 59,3% līdz 72,7% visu izpētīto kāpuru (dažādos gados). Šie skaitļi jāuzskata par samērā lieliem Simuliidae dzimtā, kur, piemēram, sugās *Wilhelmia equina* un *W. avetjanae* heterokariotipi sastāda attiecīgi 11,1% un 0%, bet *Prosimulium hirtipes* - 23,6% (Гринчук, 1967, 1968, 1970).

Kā zināms, inversija veido heterozigotā vienotu genu bloku, ko nevar izjaukt krosingovers, un tādējādi saglabā adaptīvi vērtīgās aleļu kombinācijas. Tāpēc populācijas piesātinātība ar inversijām, no vienas puses, samazina indivīdu bojā eju dotajos apstākļos, bet no otras, - saglabā tās spēju reagēt uz pakāpeniskām vides izmaiņām (Эрлих, Холм, 1966).

Acīmredzot tieši labi izteiktais inversiju polimorfisms nosaka sugas *S. morsitans* ekoloģisko plastiskumu, ko pasvītiro daudzi autori (Рубцов, 1957, Усова, 1956).

Bez hromosomu polimorfisma, Šujas un Abavas populācijās novērots genomu polimorfisms: daļa īpatņu nes visu šūnu kodolos papildhromosomas, skaitā no 1 līdz 5. Papildhromosomu vidējais skaits uz vienu īpatni Abavas vākumos sastāda no 0,16 līdz 0,84 (dažādos gados), bet vienīgajā vākumā no Šujas - 1,61 (1.tab.).

Kāpuru siekalu dziedzeru šūnu politēnajos kodolos redzams, ka visas papildhromosomas Abavas vākumos ir metacentriskas, ieapaļas un sastāv galvenokārt no heterohromatīna ar 1-2 eihromatīna diskiem hromosomas vidū vai vienā tās galā.

Papildhromosomas Abavas *S. morsitans* vākumos atrastas no 1971. līdz 1976. gadam (2.tab.). 1977.gadā, neskatoties uz atkārtotiem vākumiem izdevās iegūt tikai atsevišķus *S. morsitans* kāpurus, tāpēc karioloģisko analīzi ar tiem nevarēja veikt. 1978.gadā *S. morsitans* kāpuri tika ievākti pietiekošā skaitā. Izrādījās, ka nevienam no izanalizētajiem kāpuriem nav papildhromosomu. Hromosomu aberācijas (heterozigotas inversijas) šai vākumā satur

1.tabula

Papildhromosomu vidējais skaits uz vienu īpatni
dažādu gadu vākumos no Abavas populācijas

Ievākšanas datums	29.VI 1971.	29.VI 1972.	7.VIII 1972.	30.VI 1973.	25.VI 1974.	28.VI 1975.	5.VIII 1976.	26.VI 1978.
Izanalizēto kāpuru skaits	105	50	50	50	50	50	50	50
Papildhromo- somu skaits	0,26	0,42	0,16	0,36	0,84	0,18	0,22	0,0

2.tabula

Indivīdu sastopamība (%) ar dažādiem hromosomu komplektiem
dažādos *S.morsitans* vākumos no Abavas upes

Hromosomu skaits	Materiāla ievākšanas datums							
	29.VI 1971.	29.VI 1972.	7.VIII 1972.	30.VI 1973.	25.VI 1974.	28.VI 1975.	5.VIII 1976.	26.VI 1978.
6	78,1 \pm 4,1	72,1 \pm 6,1	86,0 \pm 5,0	72,0 \pm 6,1	58,0 \pm 7,0	86,0 \pm 5,0	84,0 \pm 5,2	100
6 + 1	18,1 \pm 3,7	20,0 \pm 5,7	12,0 \pm 4,6	20,0 \pm 5,7	18,0 \pm 5,4	10,0 \pm 4,2	8,0 \pm 3,8	0
6 + 2	3,8 \pm 1,8	4,0 \pm 2,8	2,0 \pm 2,0	8,0 \pm 3,8	12,0 \pm 4,6	4,0 \pm 2,8	6,0 \pm 3,3	0
6 + 3	0	2,0 \pm 2,0	0	0	8,0 \pm 3,8	0	2,0 \pm 2,0	0
6 + 4	0	2,0 \pm 2,0	0	0	2,0 \pm 2,0	0	0	0
6 + 5	0	0	0	0	2,0 \pm 2,0	0	0	0

72,7% visu īpatņu.

Pēc morfoloģiskajām pazīmēm visi 1978.gadā Abavā ievāktie kāpuri, tāpat kā iepriekšējos gados vāktie, atbilst pasuģai *S.morsitans longipalpe* Beltukowa (Кудуле, Штернбергс, 1975).

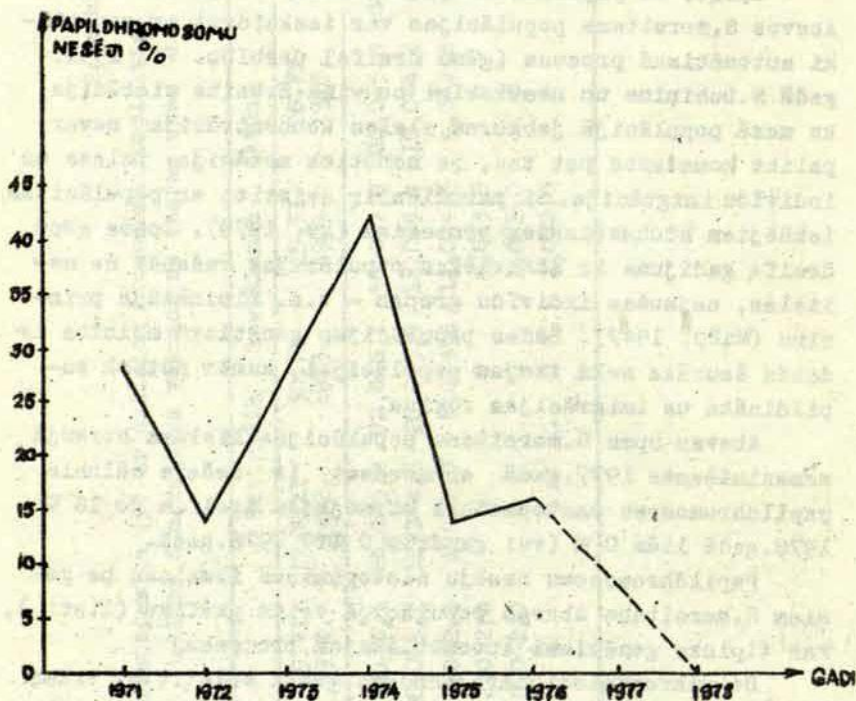
Šķiet, ka papildhromosomas nesošo īpatņu izzušanu no Abavas *S.morsitans* populācijas var izskaidrot ar ģenētiski automātiskā procesa (ģēnu dreifa) darbību. Vēl 1931.gadā N.Dubipins un neatkarīgi no viņa S.Raits pierādīja, ka mazā populācijā jebkuras aleles koncentrācija nevar palikt konstanta pat tad, ja nenotiek mutācija, izlase un indivīdu imigrācija. Šī parādība ir saistīta ar populācijas iekšējiem stohastiskiem procesiem (Ли, 1978). Īpašs ģēnu dreifa gadījums ir atsevišķas populācijas rašanās no nelielas, nejaušas indivīdu grupas - t.s. dibinātāja princips (Майр, 1947). Šādas populācijas ģenētiskā mainība ir daudz šaurāka nekā izejas populācijai, kamēr netiek papildināta uz imigrācijas rēķina.

Abavas upes *S.morsitans* populācijas lieluma straujā samazināšanās 1977.gadā acīmredzot ir tiešais cēlonis papildhromosomu sastopamības straujajam dreifam no 16 % 1976.gadā līdz 0 % (vai gandrīz 0 %) 1978.gadā.

Papildhromosomu nesēju sastopamības izmaiņas pa gadiem *S.morsitans* Abavas populācijā veido grafiku (1.att.), kas tipisks ģenētiski automātiskajam procesam.

Šo mikroevolucionāro procesu grūti saistīt ar vides faktoru eliminējošu iedarbību uz papildhromosomu nesējiem, jo šādu īpatņu frekvenču sadalījums visos vākumos atbilst Puasona varbūtību sadalījumam, tātad papildhromosomas ir selektīvi neitrālas, smaz kāpura fāzē (Кудуле, Зитцер, 1975).

Aprakstīto gadījumu var tādējādi uzskatīt kā kukaiņu populācijas neadaptīvas evolūcijas piemēru. Šādas nejaušas izmaiņas pēc Maira (Майр, 1974) var radīt evolucionārus "satricinājumus", kuri turpmāk var ievirzīt populācijas evolūciju jaunās sliekšņos.



1.att. Papildhromosomu nesēju individu sastopamība dažādu gadu vākumos Abavā

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

Knišļa *Simulium morsitans* Edw. Abavas upes populācijā 1971. - 1976. gadā 42 - 14% īpatņiem atrastas 1 - 5 papildhromosomas. 1977. gadā šīs populācijas lielums krasi samazinājās. 1978. gadā īpatņu skaits atjaunojās, bet ievāktajā paraugā nevienam kāpuram vairs nebija papildhromosomu. Šis gadījums uzskatāms par neadaptīvas evolūcijas (dibinātāja principa) piemēru.

L I T E R A T Ū R A

1. Гринчук Т.М. 1967. Изучение полиморфизма политенных хромосом мошек вида *Prosimulium hirtipes* (*Simuliidae*, *Diptera*), обитающих в Ленинградской области. - Генетика, № I, с.165-172.
2. Гринчук Т.М. 1968. Кариологическое изучение природной популяции мошки *Wilhelmia equina* L. - Цитология, т. XI, № 8, с.1002 - 1010.
3. Гринчук Т.М. 1970. О таксономическом ранге *Wilhelmia aventjanae* Rubz. et Tert. (*Diptera*, *Simuliidae*). - Паразитология, т. IV, № 5, с.423 - 432.
4. Кудуле М.М. 1973. Хромосомный полиморфизм в весенней популяции короткошупиковой мошки *Simulium morsitans* Edw. реки Брасла. - В кн.: Проблемы генетики и эволюции. Ученые записки Латвийского государственного университета им. П.Стучки, т. 184, вып. I, Рига, с.155 - 176.
5. Кудуле М.М., Зитцер Г.Э. 1975. Геномный полиморфизм у короткошупиковой мошки *Simulium morsitans* Edw. (*Diptera*, *Simuliidae*). - В кн.: Пути повышения продуктивности животных и растений, Рига, с.93 - 94.

6. Кудулс М.М., Штернбергс М.Т. 1975. Сравнительное изучение морфологической и кариотипической изменчивости трех латвийских популяций короткошунниковой мошки *Simulium morsitans* Edw. (Diptera, Simuliidae). - Известия АН ЛатвССР, № 7, с. 41-44.
7. Дн Ч. 1978. Введение в популяционную генетику. М., 555 с.
8. Майр Э. 1947. Систематика и происхождение видов. М., 334 с.
9. Майр Э. Популяции, виды и эволюция. М., 460 с.
10. Рубцов И.А. 1957. О критериях вида у мошек (семейство Simuliidae, Diptera). - Зоол. журнал, т. 36, № 6, с. 801 - 819.
11. Усова Э.В. 1956. К биологии и экологии мошек (Diptera, Simuliidae). Карельской АССР и Мурманской области. - Энтомол. обзор., т. 35, вып. 4, с. 840 - 855.
12. Эрлих П., Холл Р. 1966. Процесс эволюции. М., 330 с.

НЕАДАПТИВНАЯ ЭВОЛЮЦИЯ КАРИОТИПА В
ПОПУЛЯЦИИ МОШКИ *SIMULIUM MORSITANS* EDW.
ИЗ АБАНЫ : ГЕНЕТИКО - АВТОМАТИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

Мисиня М.М.

Кафедра зоологии и генетики

Р Е З Ю М Е

В вьавской популяции *Simulium morsitans* Edw. в 1971 - 1976 годы найдено 42 - 14% особей с 1-5 дополнительными хромосомами. В 1977 году численность этой популяции резко сократилась. В 1978 году популяция восстановилась, но в материале уже не найдено особей с дополнительными хромосомами. Этот случай можно считать примером неадаптивной эволюции (принципа основателя).

NON- ADAPTIVE EVOLUTION OF KARYOTYPE IN
A POPULATION OF BLACK FLY SIMULIUM MORBITANS
EDW. FROM ABAVA : GENE FREQUENCY DRIFT

M. Misina

Chair of Zoology and Genetics

S U M M A R Y

There are found in a population of *Simulium morbitans* from Abava from 42 to 14 per cent of individuals having from 1 to 5 accessory chromosomes. The population had diminished significantly during the year 1977. The number of specimen rose up in the year 1978 but there were no more larvae in the sample with accessory chromosomes. The event can be explained as an example of non-adaptive evolution (founder principle).

HAEMOGAMASUS ĢINTS ĒRCES (GAMASOIDEA, PARASITIFORMES)
UZ SĪKIEM ZĪDĪTĀJĀDZĪVNIEKIEM LATVIJĀ

A. Grīnbergs

Latvijas Entomoloģijas biedrība

Ziņas par Haemogamasus ģints ērcēm var izraisīt interesi galvenokārt no epidemioloģiskā viedokļa, tā kā vairāki šīs ģints pārstāvji zināmi kā cilvēkam bīstamu infekciju pārnēsētāji. Literatūrā atrodami norādījumi par augšminēto ērcu nozīmi tādu infekciju ierosinātāju kā ērcu encefalīts, limfocitārais horiomeningīts, infekciozais nefrozo nefrīts, leptospiroze u.c. cirkulāciju dabā un eksperimentos (Земская, 1962).

Pirmās ziņas par Haemogamasus ģints ērcēm uz sīkiem zīdītājdzīvniekiem mūsu republikā atrodamas I. Lapiņas 1956., 1963. gadu darbos, kur autore uzrāda 4 Haemogamasus sugas (Hg. hirsutosimilis, Hg. hirsutus, Hg. horridus, Hg. nidi), konstatētas uz piecām peļveidīgo grauzēju un divām kukaiņēdāju sugām. S. Andersones (1963) publikācijā par ūdensšurkas ektoparazītiem uzrādītas 2 Haemogamasus sugas, no kurām Hg. ambulans iepriekšējos darbos nav minēta. Laika posmā no 1959.-1969. gadam, pētot republikas dabas slimību perēkļus, parādās virkne publikāciju par peļveidīgo grauzēju un kukaiņēdāju ektoparazītiem, Ouros minētas arī Haemogamasus ģints ērces (Гринбергс, 1959, 1961, 1961a, 1961b, 1962, 1964, 1965, 1966, 1969; Grīnbergs, 1961). Tā rezultātā iepriekš minētās sugas tiek papildinātas ar Hg. pontiger. Reizē ar to Latvijā zināmas pavisam 6 Haemogamasus ģints ērcu sugas, kas konstatētas uz 13 sīko zīdītājdzīvnieku sugām. Šajā rakstā analizēts Haemogamasus ģints ērcu materiāls, (2254 īpatņi), kas ievākts no peļveidīgiem grauzējiem un kukaiņēdājiem laika posmā no 1955.-1975. gadam (sk. tabulu). Ērces sistematizētas pēc N. Bregetovas 1956. gada gamasoīdu ērcu noteicēja.

Haemogamasus gintsu ērtu saetopamiba
uz salmiņķedziņiņķiem Latvija
1955.-1975.g.

Erces Salm. dziņiņķi	Hg.pontiger	Hg.horridus	Hg. nidi	Hg.hirsutus	Hg. hirsutosimil.	Hg.ambulans	K o p a
M.musculus	2	-	10	-	-	-	12
R.norvegic.	1	14	33	-	-	-	48
R.rattus	1	-	1	-	-	-	2
A.agrarius	-	-	19	-	-	-	19
A.flavicol.	-	6	377	36	146	-	565
A.terrestris	-	-	289	-	1	210	500
Cl.Glareolus	-	15	797	9	7	-	828
M.arvalls	-	3	123	-	-	-	126
O.zibethica	-	-	-	-	-	4	4
T.europaea	-	63	31	33	4	-	131
N.fodiens	-	-	-	1	-	-	1
S.araneus	-	4	11	3	-	-	18
K o p a	4	105	1691	82	158	214	2254

ĒRĀU SISTEMĀTISKAIS APSKATS

Dzimta Haemogamasidae

Ģints Haemogamasus

1. Haemogamasus pontiger (Berl.); 4 īpatņi.

Гринбергс, 1962, 1966.

Uz Rattus norvegicus, R. rattus un Mus musculus.
Rīgā un Ventspilī; telpās.

2. Haemogamasus horridus Mich.; 105 īpatņi.

Lapiņa, 1956; Лапиня, 1963; Гринбергс, 1959, 1961,
1961b, 1962, 1964, 1966, 1969.

Saimniekdzīvnieki: Rattus norvegicus, Apodemus
flavicollis, Clethrionomys glareolus, Microtus arvalis
Talpa europaea, Sorex araneus. I. Lapiņa (1963) šo ērci
atradusi arī uz Apodemus agrarius un Microtus agrestis.

Atradnes: Daugūļi, Dobeļe, Glūda, Mangāļi, Priekule,
Purmsāti, Rundāle, Sala, Sloka, Stende, Usma, Vaivari, Viļaka.

3. Haemogamasus nidi Mich.; 1691 īpatnis.

Lapiņa, 1956; Лапиня, 1963; Гринбергс, 1959, 1961,
1961a, 1961b, 1962, 1964, 1966, 1969; Grinbergs, 1961; Ander-
sone, 1963.

Saimniekdzīvnieki: Rattus norvegicus, R. rattus,
Mus musculus, Apodemus agrarius, A. flavicollis, Cleth-
rionomys glareolus, Microtus arvalis, Arvicola terres-
tris, Talpa europaea, Sorex araneus. I. Lapiņa (1963)
Hg. nidi konstatējusi uz Microtus agrestis.

Atradnes: Ābeļi, Aloja, Aizkraukle, Aizpute, Bolderā-
ja, Dagda, Daugūļi, Dobeļe, Engure, Istra, Izvalta, Jaumpa-
gasts, Jaunsvirlauka, Jumprava, Kaplava, Kārsava, Krāslava,
Ķeipene, Laši, Līvāni, Mangāļi, Mordanga, Mežāre, Nereta,
Ogte, Olaine, Pāce, Preiļi, Purmsāti, Rite, Rūjiens, Rumbula,
Rundāle, Rušoni, Sala, Sloka, Spāre, Stende, Strenči, Uguņ-
ciems, Usma, Vaivari, Valdgale, Valgunde, Ventspils, Viļaka,
Viļāni, Virga. Hg. nidi ir dominājošā Haemogamasus ģints
ērcē un sastāda 75,0% no visiem ievaktiem ērces ģints
pārstāvjiem.

4. *Haemogamasus hirsutus* Berl.; 82 īpatņi.

Lapiņa, 1956; Лапиня, 1963; Гринбергс, 1959, 1961, 1961b, 1966, 1969.

Saimniekdzīvnieki: *Apodemus flavicollis*, *Clethrionomys glareolus*, *Talpa europaea*, *Neomys fodiens*, *Sorex araneus*. I. Lapiņa šo ērci atradusi arī uz *A. agrarius*.

Atradnes: Dobeles, Glāda, Mangāļi, Purmsāti, Rundāle, Sala, Sloka, Stende, Usma.

5. *Haemogamasus hirsutosimilis* Willm.; 158 īpatņi.

Лапиня, 1963; Гринбергс, 1961, 1961a, 1966, 1969.

Saimniekdzīvnieki: *Apodemus flavicollis*, *Clethrionomys glareolus*, *Arvicola terrestris*, *Talpa europaea*. I. Lapiņa (1963) augšminēto ērci konstatējusi uz *S. araneus*.

Atradnes: Aizkraukle, Daugūļi, Mordanga, Ogre, Purmsāti, Rundāle, Sala.

6. *Haemogamasus ambulans* (Thorell); 214 īpatņi.

Гринбергс, 1961a, 1966; Andersone, 1963.

Konstatēta uz *Arvicola terrestris* un *Ondatra zibethica*. Atradnes: Andrupene, Asūne, Auleja, Dagda, Engure, Ezernieki, Mordanga, Pāse, Pilda, Sita, Sloka, Spāre, Usma, Varnaviči.

Kā redzams no iepriekš minētā pārskata, Latvijā līdz šim konstatētas 6 *Haemogamasus* ģints ērces. Balstoties uz N. Bregetovas (1956) gamazoidu noteicēja datiem, Padomju Savienības Eiropas daļai vairāk sugu no šīs ģints arī nevarētu gaidīt. Kā izņēmumu varētu minēt sugu *Hg. nidiformes*, kuru N. Bregetova 1955. gadā aprakstījusi no Tjanšana (ievākta no *Microtus gregalis*), bet kuru A. Edlers (1969) Zviedrijā konstatējis uz *M. agrestis* un *M. oeconomus*. Norvēģijā *Hg. nidiformes* atrasta uz 8 sīko zīdītāju sugām (Edler & Mehl, 1972), no kurām 5 sastopamas arī mūsu republikā. Kā norāda V. Mānerts (Mahnert, 1971), augšminētā ērce konstatēta arī Čehoslovākijā, Bulgārijā, Ziemeļtirolē. Tādējādi no iepriekš minētā varētu pieņemt, ka turpmākie pētījumi šai virzienā

varētu dot mūsu republikai vēl vienu Haemogamasus pārstāvi. Balstoties uz mūsu pētījumiem Kaļiņingradas apgabalā (Буца, Гринбергс, 1964), pašreiz tur zināmas 5 Haemogamasus ģints ērcu sugas (iztrūkst Hg.pontiger), kuras ievāktas no 7 peļveidīgo grauzēju sugām. Analogiski kā mūsu republikā dominē Hg.nīdi, kura sastāda 81,6% no visām tur ievāktām Haemogamasus ģints ērcēm.

HAEMOGAMASUS ĢINTS ERČU SAIMNIEKDZĪVNIĒKI

Ordo Insectivora - kukaiņēdāji

1. Talpa europaea L. - kurmis

Uz šī dzīvnieka atrasta 131 Haemogamasus ģints ērce - 4 sugas: Hg.horridus (63 īpatņi), Hg.nīdi (31), Hg.hirsutus (33), Hg.hirsutosimilis (4). Pēc literatūras ziņām (Беретова, 1956) četras augšminētās sugas ir raksturīgas uz kurmja un tā ligzdā. Visintensīvāk kurmis invadēts ar Hg.horridus; invāzijas % līdzinās 31,0, indekss 0,9 eksemplāri.

2. Neomys fodiens Schreb. - ūdens cirslis.

Uz tā esam konstatējuši tikai vienu ērcu sugu - Hg.hirsutus vienā eksemplārā, kam, jādodomā, ir gadījuma raksturs. N.Bregetova (1956) Haemogamasus Eiropas formām ūdens cirslī kā saimniekdzīvnieku nemin. A.Edlers un R.Mēls (Edler & Mehl, 1972) uz šī dzīvnieka Norvēģijā 1 - 4 eksemplāru skaitā konstatējuši Hg.nīdi un Hg.horridus; pēdējo A.Edlers (1969) atradis uz ūdens ciršļa arī Zviedrijā.

3. Sorex araneus L. - meža cirslis.

Uz meža ciršļa esam atraduši trīs ērcu sugas - Haemogamasus horridus, (4 ex.), Hg.nīdi (11) un Hg.hirsutus (3). Šīs sugas kā S.araneus parazitē uzrāda arī N.Bregetova (1956) Padomju Savienības Eiropas daļai, A.Edlers (1969, 1972) Zviedrijai, A.Edlers un R.Mēls (1972) Norvēģijai. Invāzijas intensitāte un ekstensitāte meža cirslim ar Haemogamasus ģints ērcēm tik niecīga (attie-

cīgi 3,7% un 0,04 ex.), ka jāpieņem, ka tam visam ir vairāk vai mazāk gadījuma raksturs.

Ordo Rodentia - grauzēji

4. *Mus musculus* L. - mājas pele.

No šī grauzēja ievāktas 12 ērces: *Haemogamasus pontiger* (2 ex.) un *Hg.nidi* (10). Ar ārējiem parazītiem mājas peles vispār invadētas ļoti vāji (Grinbergs, 1961), sevišķi pilsētās, un jādomā, ka šis dzīvnieks kā donors *Haemogamasus* gints ērcēm ir otršķirīgs.

5. *Rattus norvegicus* Berkh. - pelēkā žurka.

Uz pelēkās žurkas esam konstatējuši 3 *Haemogamasus* gints ērcu sugas: *Hg.pontiger* (1 ex.), *Hg.horridus* (14) un *Hg.nidi* (33). Visaugstākā invāzija novērota ar *Hg.nidi* (invāzijas % 1,2, indekss - 0,04). Relatīvi tā ļoti zema un jāuzskata, ka augšminētās ērcu sugas uz pelēkās žurkas sastopamas reti vai gadījuma pēc. N. Bregetova (1956) kā *R.norvegicus* parazītus uzrāda *Hg.pontiger*, *Hg.nidi*, *Hg.ambulans*.

6. *Rattus rattus* L. - melnā žurka.

Uz tās atrastas tikai divas *Haemogamasus* gints ērces - *Hg.pontiger* (1 ex.) un *Hg.nidi* (lex.), kas norāda uz šī dzīvnieka mazo nozīmi augšminēto ērcu barošanā.

7. *Apodemus agrarius* Pall. - svītrainā pele.

Konstatēta viena vispolifagākā *Haemogamasus* gints suga - *Hg.nidi* (19 ex.). Literatūrā (Bregetova, 1956) svītrainā pele minēta vismaz kā 4 *Haemogamasus* gints sugu saimniekdzīvnieks. Tas atbilst arī mūsu novērojumiem Kaļiņingradas apgabalā (Буша, Гринбергс, 1964).

8. *Apodemus flavicollis* Melch. - dzeltenkakla pele.

Uz šī dzīvnieka atrastas 565 *Haemogamasus* gints ērcu 4 sugu - *Hg.horridus* (6 ex.), *Hg.nidi* (377), *Hg.*

hirsutus (36), *Hg.hirsutosimilis* (146) pārstāvji. Visaugstākā invāzijas intensitāte un ekstensitāte novērota ar *Hg.nidi* - attiecīgi 13,0% un 0,31 ex. Vairāk vai mazāk līdzīga aina konstatēta arī Zviedrijā (Edler, 1969, 1972). Norvēģijā parazitoloģiski pārbaudot 21 dzeltenkakla peli, konstatēti 2 *Hg.ambulans* īpatņi (Edler & Mehl, 1972). N.Bregetovas (1956) gamasoīdu ērcu noteicējā kā *A.flavicollis* parazīti uzrādītas tās pašas 4 *Haemogamasus* sugas, kuras konstatētas mūsu pētījumu gaitā. Iepriekšminētās 4 sugas no *A.flavicollis* esam ievākuši arī Kaļiņingradas apgabalā (Буша, Гринбергс, 1964).

9. *Arvicola terrestris* L. - ūdenszūrka (strupaste).

Ūdenszūrka pie mums reprezentējas ar 3 *Haemogamasus* ģints ērcu sugām: *Hg.nidi* (289 ex.), *Hg.hirsutosimilis* (1) un *Hg.ambulans* (210). Dominējošā suga *Hg.nidi* (invāzijas % 15,5, indekss 0,8). *Hg.ambulans* pēc mūsu novērojumiem jāuzskata kā specifisks *A.terrestris* parazīts (invāzijas % 22,4, indekss 0,7), tā kā uz pārējiem sīkiem zīdītājdzīvniekiem, izņemot ondatru, mēs to neesam konstatējuši. S.Andersones (1963) pētījumos par ūdenszūrkas ektoparazītiem uzrādīti vairāk vai mazāk līdzīgi rezultāti: *Hg.nidi* invāzijas % līdzinās 14,2, indekss 0,5, bet *Hg.ambulans* attiecīgi 19,9 un 0,6 ex. N.Bregetova (1956) kā *A.terrestris* parazītus min arī *Hg.pontiger*, *Hg.horridus* un *Hg.nidi*.

10. *Clethrionomys glareolus* Schreb. - meža strupaste.

No meža strupastes ievākts vislielākais skaits *Haemogamasus* ģints ērcu - 828 īpatņi, piederoši 4 sugām: *Hg.horridus* (15 ex.), *Hg.nidi* (797), *Hg.hirsutus* (9), *Hg.hirsutosimilis* (7). Dominējošā suga *Hg.nidi* sastāda 96,3% no visām uz *Cl.glareolus* atrastām *Haemogamasus* ģints ērcēm. Invāzijas % 25,3, indekss 0,7. Pārējās sugas konstatētas samērā reti vai tikai gadījumā pēc. Līdzīgus rezultātus ieguvis A.Edlers (1969) Zviedrijā, kur tāpat kā pie mums uz *Cl.glareolus* no 4 *Haemo-*

gamasus gints sugām dominē Hg.nidi - 75,9% no visām šīs gints ievāktām ērcēm. Bez 4 iepriekš minētām sugām N. Bregetova (1956) kā meža strupastes parazītu uzrāda arī Hg. ambulans. Pēdējo uz Cl.glareolus esam konstatējuši Kaļiņingradas apgabalā (Буша, Гринбергс, 1964), kā arī A.Edlers (1969) Zviedrijā.

11. Microtus arvalis Pall. - lauka strupaste.

Uz lauka strupastes esam konstatējuši Haemogamasus nidi (123 ex.) un Hg.horridus (3). Pēc N.Bregetovas (1956) uz M.arvalis parazītē Hg.hirsutus un Hg.ambulans. Šīs divas sugas uz lauka strupastes esam atraduši arī Kaļiņingradas apgabalā (Буша, Гринбергс, 1964). Tā kā lauka strupastes ektoparazītu materiāls apstrādāts tikai daļēji, tad turpmāko pētījumu gaitā iespējamas ievērojamas izmaiņas.

12. Ondatra zibethica L. - ondatra.

Parazitologiski pārbaudot 19 ondatras no Latvijas PSR dienvidaustrumu daļas, atrasti 4 Haemogamasus ambulans īpatņi. Masveidīgi uz šī dzīvnieka konstatēta ērce Iaelaps multispinosus (Гринбергс, 1965).

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

Laika posmā no 1955.-1975.gadam no sīkiem zīdītājdzīvniekiem (12 sugām) ievāktas 2254 Haemogamasus gints ērces, piederošas 6 sugām: Hg.pontiger, Hg.horridus, Hg.nidi, Hg.hirsutus, Hg.hirsutosimilis, Hg.ambulans. Dominējošā suga ir Hg.nidi (1691 ex.vai 75%), kura konstatēta uz 10 zīdītājdzīvnieku sugām. Tās galvenie saimnieki Cl.glareolus (47,1% no visām šīs sugas ērcēm), A.flavicollis (22,3%) un A.terrestris (17,0%). Otrā vietā Hg.ambulans (214 ex.vai 9,5%); galvenais saimnieks A.terrestris (98,1%). Vismazākā skaitā (4 īpatņi) atrasta Hg.pontiger - telpās uz sinantropiem grauzējiem.

L I T E R A T Ū R A

- Andersone S. 1963. Ūdensšurkas ektoparazīti Latvijas PSR.-Latvijas Entomologs, Nr.7, 45.-51.lpp.
- Edler A. 1969. Ectoparasitic mites (Acarina) from small mammals in Central Sweden.-Entom.Tidskr., 90, Ht. 3-4, 272-284.
- Edler A. 1972. Ectoparasitic mites (Acarina) from small mammals in Southern Sweden.-Entom.Tidskr., 93, Ht. 1-3, 100-112.
- Edler A. & Mehl R. 1972. Mites (Acari, Gamasina) from small Mammals in Norway.-Norsk.Entom.Tidskr., 19, Nr 2, 133-147.
- Grinbergs A. 1961. Materiāli par mājas peles ektoparazītiem sakarā ar brīvdabas slimību perēkļu pētījumiem Latvijā.-Latvijas Entomologs, Nr. 4, 30.-38. lpp.
- Lapiņa I. 1956. Pētījumi par Latvijas PSR pelveidīgo grauzēju ektoparazītiem.-Latv.PSR ZA Vēstis, Nr.9(110), 111.-122. lpp. ?
- Mahnert V. 1971. Parasitologische Untersuchungen an alpinen Kleinsäugern: Parasitische Milben (Acari).-Rev.Suis.Zool., T.78, fasc.4, Nr 53, S. 909-935.
- Буша М.А., Гринбергс А.Р. 1964. Некоторые данные об эктопаразитах мышевидных грызунов в Калининградской области.- Latvijas Entomologs, Nr. 9, 67.-76.lpp.
- Брегетова Н.Г. 1956. Гамазовые клещи (Gamasoidea).- М., Л., 247 с.
- Гринбергс А. 1959. Эктопаразиты *Clethrionomys glareolus* Schreb. в Латвийской ССР и сезонное изменение их видового состава и численности.- Известия АН ЛатвССР, № 12(149), с. 129-132.
- Гринбергс А.Р. 1961. Эктопаразиты желтогорлой мыши в Латвийской ССР и сезонное изменение их видового состава и численности.- Latvijas Entomologs, Nr. 3, с. 19-34.

- Гринбергс А.Р. 1961а. Эктопаразиты водяной полевки как эпидемиологические элементы биоценоза природных очагов туляремии в Латвийской ССР.-*Latvian Entomology*, Nr. 4, с. 55-70.
- Гринбергс А.Р. 1961б. Обыкновенная бурозубка (*Sorex araneus* L.) и ее эктопаразиты - мало изученный эпидемиологический фактор в Латвийской ССР.- В кн.: I-я конф. Респ. СЭС и науч. общ. гигиен., микробиол., эпидем., инфекцион. ЛатвССР, Рига, с. 53-61.
- Гринбергс А. 1962. Некоторые данные об эктопаразитах серой крысы *Rattus norvegicus* Berkh. в Латвийской ССР.- В кн.: II зоол. конф. ЛитССР, Вильнюс, с. 21-22.
- Гринбергс А. 1964. Предварительные данные о эктопаразитофауне обыкновенной полевки в Латвии.- В кн.: Мат. к 3^{му} науч.-коорд. совещ. по паразитол. пробл. ЛитССР, ЛатвССР, ЭстССР, Вильнюс, с. 122-123.
- Гринбергс А.Р. 1965. Ондатра *Ondatra zibethica* L. - потенциальный носитель некоторых возбудителей природноочагового характера в Латвии.- В кн.: Мат. III науч.-практ. конф. гигиен., эпидемиол., микробиол. и инфекцион. ЛатвССР, Рига, с. 54-55.
- Гринбергс А.Р. 1966. К характеристике паразитических гамазовых клещей Латвийской ССР.- В кн.: I Акарологич. Совещ., Л., с. 71.
- Гринбергс А.Р. 1969. Крот в Латвийской ССР как потенциальный эпидемиологический фактор при возникновении туляремии.- В кн.: Мат. IV съезда гигиен., микробиол., эпидемиол., инфекцион. ЛатвССР, Рига, с. 301-302.
- Земская А.А. 1962. Гамазовые клещи (*Gamasoidea*). - В кн.: Переносчики возбудителей природноочаговых болезней, М., с. 291-323.
- Лапина И.М. 1963. Биология и паразитофауна мелких лесных млекопитающих Латвийской ССР.- Рига, 195 с.

КЛЕЩИ РОДА НАЕМОГАМАСУС (GAMASOIDEA, PARASITIFORMES)
НА МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ В ЛАТВИИ

А.Гринберге

Латвийское энтомологическое общество

Р Е З Ю М Е

За период с 1955 по 1975 гг. от мелких млекопитающих (12 видов) собрано 2254 клещей рода *Haemogamasus*, принадлежавших к 6 видам: *Hg.pontiger*, *Hg.horridus*, *Hg.nidi*, *Hg.hirsutus*, *Hg.hirsutosimilis*, *Hg.ambulans*. Доминирующим видом является *Hg.nidi* (1691 экз., или 75,0% из всех собранных), которые сняты с 10 видов млекопитающих. Основными хозяевами их являются *Cl.glareolus* (47,1% из всех клещей данного вида), *Apodemus flavicollis* (22,3%) и *Arvicola terrestris* (17,0%). На втором месте - *Hg.ambulans* (214 экз., или 9,5%); основной хозяин *Arvicola terrestris* (98,1%). Меньше всего (только 4 особи) констатирован *Hg.pontiger* в помешениях с синантропных грызунов.

MITES OF GENUS HAEMOGAMASUS (GAMASOIDEA, PARASITIFORMES)
ON MINUTE MAMMALS IN LATVIA

A.Grinbergs

Latvian Society of Entomology

S U M M A R Y

During the time period of 1955-1975 from 12 species of minute mammals 2254 mites of genus *Haemogamasus* were collected. They belonged to 6 species: *Hg.pontiger*, *Hg.horridus*, *Hg.nidi*, *Hg.hirsutus*, *Hg.hirsutosimilis*, *Hg.ambulans*. Dominanting species was *Hg.nidi* (1691 representatives or 75,0%), they were found on 10 mammalian species. Their main hosts were *Cl.glareolus* (47,1% of all those mites), *A.flavicollis* (22,3%) and *A.terrestris* (17,0%). *Hg.ambulans* followed (214 representatives or 9,5%), main host *A.terrestris* (98,1%). In the smallest number (4 individuals) was found *Hg.pontiger* in apartments and on synantrophic rodents.

ИЗМЕНЕНИЕ СТРУКТУРЫ ДОМИНИРОВАНИЯ И
ПЛОТНОСТИ НОГОХВОСТОК (COLLEMBOLA)
ПРИ ЗАГРЯЗНЕНИИ ПОЧВЫ ЦЕМЕНТНОЙ ПЫЛЬЮ

Мелецис В.П.

Институт биологии АН Латвийской ССР

Для осуществления контроля над изменениями, вызванными индустриальной эмиссией, в настоящее время большое значение имеют биоиндикационные исследования, когда по изменениям комплекса организмов судят об изменении среды (Гиляров, 1975). Комплекс почвенных обитателей чутко реагирует на изменения природной среды человеком. Сдвиги в комплексе животных происходят вследствие неодинакового реагирования различных видов на те или иные изменения среды (Криволицкий, 1975).

Ногохвостки являются одной из тех систематических групп почвенных животных, которая соответствует ряду требований (Vanek, 1971), предъявляемых модельной группой в биоиндикационных исследованиях.

О воздействии индустриальной эмиссии на почвенные ногохвостки до сих пор мало данных (Vanek, 1967, 1971, 1974; Danger и др., 1972; Danger, 1972a, 1972b; Gogny, 1972; Kholova, 1972; Bernini, Dallai, 1973; Scossioli и др., 1973; Vlasik и др., 1977; Strojani, 1978), и они весьма противоречивы. Надо заметить, что в большинстве случаев приводятся данные лишь об изменении численности группы в целом, но отсутствуют данные об изменении видовой структуры.

Поскольку воздействие эмиссии цементной промышленности на коллемболы, а также на почвенную фауну вообще, ранее не изучалось, с 1976 г. нами были начаты исследования по этому вопросу.

Наиболее значительным компонентом эмиссии цементного завода является цементная пыль, которая содержит главным

образом соединения Са. Поэтому накопление цементной пыли в почве ведет к сдвигу рН.

Нами уже отмечалась тенденция увеличения плотности ногохвосток по мере уменьшения загрязнения почвы цементной пылью в березовом кисличнике (Мелецис, 1978б). В настоящей статье приводятся данные об изменении плотностей и соотношений численностей у наиболее часто встречающихся видов, и рассматривается отражение этих изменений на общую структуру доминирования.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Исследования проводились в березовом кисличнике III, IV возрастного класса, произрастающем на дерновоподзолистой суглинистой почве. Было заложено 5 пробных площадей (10 x 50 м) на расстояниях 2,0; 2,5; 3,5; 6,7; 13,0 км от цементного завода по направлению господствующих ветров. На каждой площади ежемесячно с мая по октябрь (на I площади - с июля по октябрь), с применением метода систематической выборки, было отобрано по 100 почвенных проб величиной 5 см² x 10 см. Пробы были помещены в пластмассовые контейнеры и доставлены в лабораторию для дальнейшей обработки. Извлечение почвенных животных из всех проб проводилось одновременно по модифицированному методу Я. Балог (Balogh, 1958, Мелецис, 1978а).

Материал содержит 27666 коллембол. Данные обработаны на ЭВМ Wang-2215. Для проверки достоверности разностей между плотностями особей вида на различных пробных площадях (по ф-тесту) использовался двухфакторный дисперсионный анализ (по площадям и месяцам). Исходные данные преобразовались в $x' = \lg(x+1)$. Для проверки достоверности тенденций изменения плотности ногохвосток в зависимости от рН почвы использовался линейный регрессионный анализ. Существенность регрессии (про-

верялась по F-тесту) во многих случаях была достигнута устранением фоновой неравномерности методом скользящей средней. Выравнивание проводилось по 3 значениям эмпирического ряда.

Данные о степени загрязненности пробных площадей уже приводились (Мелетис, 1978б). В настоящей статье в качестве площади I рассматривается ранее упомянутая площадь Ia.

В связи с трудностями при определении некоторых видов коллембол (неразличимость на ранних стадиях развития) в отдельных случаях проводился их совместный количественный анализ. Так, в таблицах и рисунках под названием *Pseudachorutes* spp. подразумеваются два вида - *Pseudachorutes subcrassus* Tullb. и *P. parvulus* Börn., а под названием *Isotoma* spp. - главным образом *I. violacea* Tullb. За оказанную помощь при определении видов автор приносит благодарность канд. биол. наук А. Р. Гринбергу.

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ

Обсуждение использованной методики

Е. Ванеком (Valek, 1971) выделяются три уровня возможных структурных изменений зооценоза под воздействием эмиссии. Наиболее умеренные изменения характеризуются только сдвигами в соотношениях численностей, без резкого изменения видового состава. Нами предполагалось, что таковые изменения наиболее вероятны при воздействии соединений цементной пыли. Но, поскольку для изучения подобных изменений наибольшее внимание необходимо уделить количественным сравнениям популяций ногохвосток, нам предстояло решить некоторые проблемы чисто методического характера:

1. Получить статистически достоверные оценки разностей между плотностями ногохвосток на пробных площадях, учитывая чрезвычайно неравномерное (пятнистое) пространственное распределение этих микроартропод.

2. Определить влияние эмиссии на ногохвосток в условиях неравномерного фона других экологических факторов.

Решение первой задачи заключается в необходимости максимального снижения ошибки репрезентативности средней арифметической. Для этого нами использовались большие серии ($n=100$) мелких почвенных проб. В случае применения систематического способа выборки подобная серия более полно охватывает территорию обследуемой площади, и проявления неравномерностей микрoэкологических условий на среднюю арифметическую взаимно компенсируются.

Для решения второй задачи требуется получение данных для более широкого спектра интенсивности эмиссии, что является возможным только при обследовании большого количества экологически эквивалентных пробных площадей. Подбор пробных площадей по принципу единственного различия (по степени загрязненности) затруднителен, в особенности если исследования проводятся в условиях сложного антропогенного ландшафта. Несмотря на то, что при выборе пробных площадей учитывалась эквивалентность почв (тип и механический состав) и древостоя (возраст и доминирующая порода), между площадями имеется множество других различий (особенности микрорельефа, густота и видовой состав травостоя и пр.). Различия в комплексе экологических условий, несомненно, отражаются на распределении и численности животных, в конкретном случае - ногохвосток. Если влияние эмиссии на исследуемую группу оказывается слабым, то из-за сильной неравномерности фона оно может и не проявиться при анализе данных.

С другой стороны, ввиду неравномерности пространственного распределения ногохвосток, возможны высокие значения ошибок репрезентативности. Если не принимать мер для их снижения, то даже весьма большие разности плотностей могут оказаться статистически недостоверными.

Поскольку чрезвычайная трудоемкость почвенно-зоологических исследований не позволяет при выборе методики одновременно

действовать в направлении устранения неравномерностей в пределах площадей и между площадями, то приходится концентрировать усилия только в одном из этих направлений. Для получения статистически достоверных оценок разностей между плотностями, а также для более полного выявления видового состава ногохвосток, явно необходимо большое количество мелких проб. Поэтому количество площадей пришлось снизить до пяти. Это самое малое количество, при котором еще целесообразно применение регрессионного анализа.

Как предполагалось, при дисперсионном анализе были получены высокие оценки фоновое влияние - значения показателя силы влияния η во всех случаях больше 70%. Однако, поскольку общее число степеней свободы очень большое ($\nu = 2799$), то влияние фактора "площади" существенно на высоком уровне достоверности ($P < 0.001$) для всех включенных в анализ видов, за исключением *Stenaphoruga quadripina* Börn. и *Willemia anophthalma* Börn., для которых эта достоверность ниже ($P < 0.05$). Разности между средними плотностями ногохвосток на различных площадях во многих случаях все-таки остаются незначительными (при $P = 0.05$) (табл. I). У более массовых видов (например, *S. armatus*, *I. minor*, *L. lamuginosus*) существенных разностей между плотностями, как правило, больше, чем у более редких (например, *Pseudachorutes* spp., *C. denticulata*). Очень низкие значения плотностей у видов *P. alba* и *C. denticulata* - статистически не отличаются от нуля.

Распределение видов по классам доминирования

Более наглядное представление об изменении численностей видов можно получить при распределении их по классам доминирования в зависимости от процента особей в общей материале. Теоретически обоснованная классификация для почвенных артропод предлагалась Х.-Д. Энгельманом (Engelmann, 1978). В данном случае эта классификация применяется с чисто формальной целью грубого сравнения изменений соотношений чис-

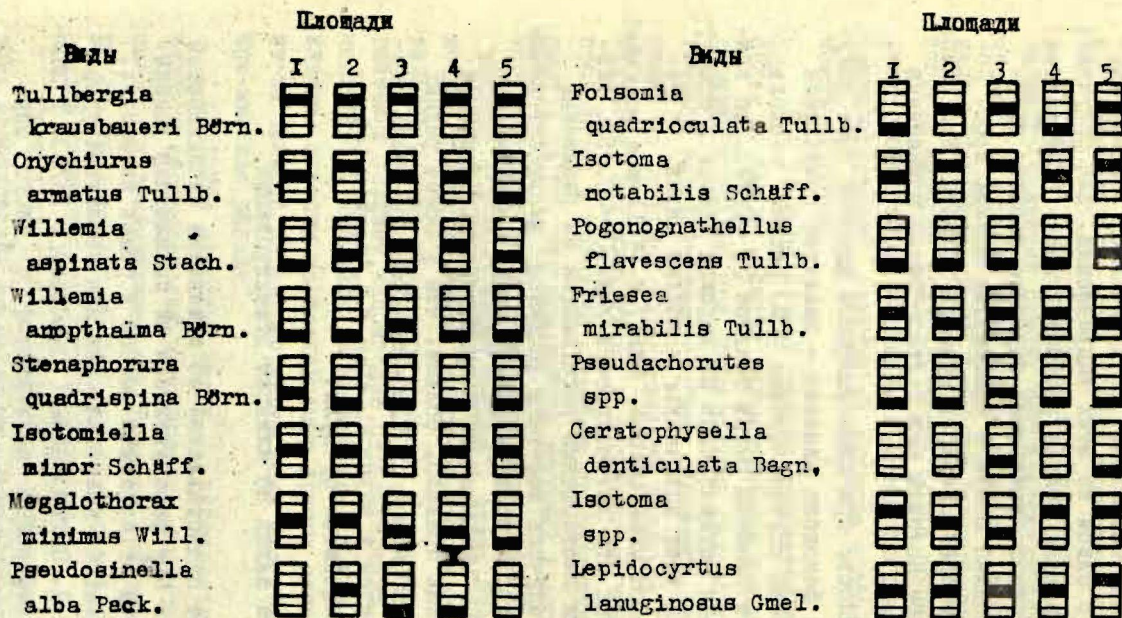
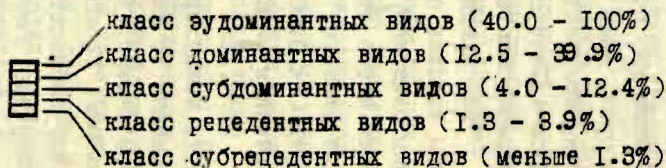


Рис. I. Распределение видов ногохвосток по классам доминирования на различных пробных площадях



ленностей видов и не претендует на более глубокий анализ видовой структуры. Поэтому границы классов оставались неизменными для популяций различных пробных площадей.

На рисунке (рис. 1) показано распределение по классам доминирования тех видов ногохвосток, которых по проценту особей можно было считать рецедентными по меньшей мере на одной пробной площади. Как видно, эудоминантных видов не имеется, что свидетельствует об относительной стабильности структуры зооценоза. Доминирующим на всех пробных площадях является вид *T. krauszaueri* . *I. minor* на всех площадях стабильно сохраняет положение субдоминанта. Положение видов *I. notabilis* и *I. lachinosus* на различных площадях колеблется между доминантом и субдоминантом. Наибольшие колебания по классам доминирования наблюдаются у *Isoetoma* spp. На площадях 1, 4 и 5 эти ногохвостки являются доминирующими, в то время как на площади 3 их можно отнести лишь к классу рецедентов. Из всех видов, включенных в описок, только два не найдены на всех пробных площадях (*P. alba*, *C. denticulata*). Первый является субдоминантом на площади 2, а на площадях 3 и 4 найден лишь в одном экземпляре. Второй является рецедентом на площади 3, а на площади 5 найден лишь в одном экземпляре. Колебания численностей видов, отражающиеся на их распределении по классам доминирования, являются следствием неравномерности экологических условий на разных пробных площадях.

Определенная тенденция в смене классов доминирования проявляется лишь у вида *M. minima*, который на более загрязненных площадях является субдоминантом, при уменьшении уровня загрязнения становится рецедентом, а в контроле - субрецедентом. Это свидетельствует о более благоприятном влиянии загрязнения на численность вида.

Изменения в структуре доминирования видов

Изменения в структуре зооценоза более наглядно проявляются при рассмотрении общей структуры доминирования (рис. 2).

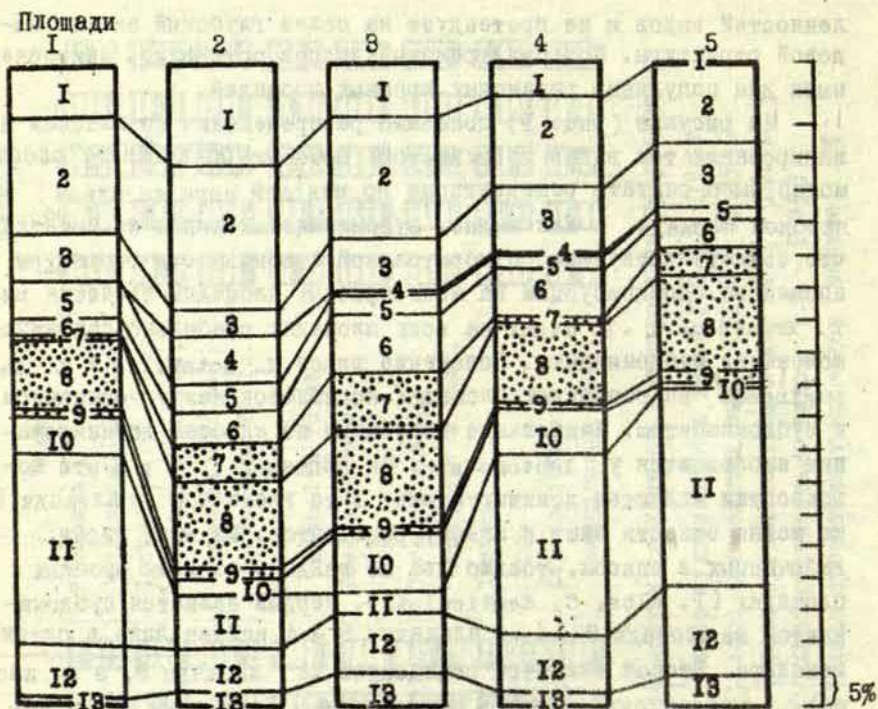


Рис.2. Структура доминирования ногохвосток на пробных площадях. I - 6 - эузадафические жизненные формы: I - *Oonychurus armatus* Tullb., 2 - *Tullbergia krausbaueri* Börn., 8 - *Isotomiella minor* Schaff., 4 - *Pseudosinella alba* Pack., 5 - *Megalothorax minimus* Will., 6 - остальные виды; 7 - 9 - гемизадафические жизненные формы: 7 - *Folsomia quadrioculata* Tullb., 8 - *Isotoma notabilis* Schaff., 9 - остальные виды; 10 - 13 - анизадафические жизненные формы: 10 - *Friesea mirabilis* Tullb., II - *Isotoma* spp., 12 - *Lepidocyrtes lanuginosus* Gmel., 13 - остальные виды.

Главной задачей при анализе этой структуры явилось изучение изменения соотношений важнейших группировок жизненных форм (по Стебаевой, 1970). Высота верхней, нераскрашенной части столбца показывает процент особей ауэдафических форм, пунктированная часть - процент особей гемизадафических форм, а нижняя часть - процент особей эпизадафических форм ногохвосток. Видно, что процент особей ауэдафических форм в контроле гораздо меньше (38%), чем на загрязненных площадях (40 - 53%). Более всего эти изменения проявляются у *O. armatus*, *T. krauszbaeeri* и *M. minimus*. Уменьшение процента особей в контроле у *T. krauszbaeeri* проявляется более наглядно, чем изменения плотностей этого вида.

Общий процент особей гемизадафической группировки изменяется весьма незначительно, и эти изменения обусловлены главным образом колебаниями процента особей у вида *F. quadriculata*.

Очень большие изменения процента особей наблюдаются у эпизадафической группировки, что главным образом связано с большими колебаниями численности у *Isotoma* spp. У *L. lamiglionis* наблюдается тенденция увеличения процента особей при уменьшении загрязнения. На процентные колебания особей эпизадафической группировки, видимо, более сильное влияние оказывает неравномерность фона.

Итак, соотношение главных группировок жизненных форм может служить важной характеристикой при анализе эффекта воздействия эмиссии цементного завода на структуру комплекса ногохвосток. Этим подтверждаются указания (Чернов, 1975) на необходимость использования синтетических количественных характеристик при анализе структуры сообществ.

Зависимость плотностей видов от pH почвы

Ниже приводятся данные об изменении pH верхнего горизонта почвы на площадях в зависимости от их расстояния от цементного завода:

Плотности ногохвосток на пробных площадях

Виды	Площади				
	I	2	3	4	5
<i>Tullbergia</i>	0.277	0.345	0.272	0.290	0.256
<i>krausbaueri</i> Börn.	b	a	b	b	b
<i>Onychiurus</i>	0.144	0.294	0.158	0.134	>0.001
<i>armatus</i> Tullb.	bcd	a	bc	cd	e
<i>Willemia</i>	0.018	0.058	0.077	0.109	0.042
<i>aspinata</i> Stach.	d	c	b	a	c
<i>Willemia</i>	0.014	0.014	0.016	0.024	0.028
<i>anopthalma</i> Börn.	b	b	b	ab	a
<i>Stensphorura</i>	0.025	0.021	0.015	0.020	0.022
<i>quadrispina</i> Börn.	a	a	b	a	a
<i>Isotomiella</i>	0.140	0.098	0.148	0.241	0.212
<i>minor</i> Schöff.	c	d	c	a	b
<i>Megalothorax</i>	0.106	0.093	0.065	0.077	0.035
<i>minimus</i> Will.	ab	abc	cd	bed	e
<i>Pseudosinella</i>	-	0.162	>0.001	>0.001	-
<i>alba</i> Pack.	b	a	b	b	b
<i>Polsomia</i>	0.013	0.112	0.155	0.028	0.100
<i>quadrioculata</i> Tullb.	c	b	a	c	b
<i>Isotoma</i>	0.199	0.240	0.249	0.289	0.308
<i>notabilis</i> Schöff.	c	b	b	a	a
<i>Pogonognathellus</i>	0.016	0.023	0.018	0.038	0.058
<i>flavescens</i> Tullb.	c	c	c	b	a
<i>Friezea</i>	0.108	0.055	0.170	0.173	0.029
<i>mirabilis</i> Tullb.	b	c	a	a	d
<i>Pseudachorutes</i>	0.006	0.006	0.023	0.011	0.002
зрр.	b	b	a	b	b
<i>Ceratophysella</i>	-	-	0.038	-	>0.001
<i>denticulata</i> Bagn.	b	b	a	b	b

Таблица I (продолжение)

	I	2	3	4	5
<i>Lepidocyrtus</i>	0.171	0.135	0.167	0.191	0.256
<i>lamiginosus</i> Gmel.	b	c	b	b	a
<i>Isotoma</i>	0.304	0.042	0.015	0.347	0.262
спр.	b	d	d	a	c

Примечание. При вычислении исходные данные преобразованы в $x' = \lg(x + 1)$. Площадь для оценки плотности - 5 см². Показатели плотности, имеющие однозначные буквенные символы, в пределах вида между собой достоверно не различаются при $P=0.05$.

Площади	I	2	3	4	5
Расстояния (км)	2,0	2,5	3,5	6,7	18,0
pH _{KCI}	7,7 _a	7,6 _a	7,6 _a	7,2 _b	5,9 _c

Величины, имеющие однозначные буквы, между собой достоверно не различаются ($P=0.05$).

Можно выделить целую группу видов (*W. anophthalma*, *I. notabilis*, *P. flavescens*, *L. lamiginosus*), у которых тенденция изменения плотностей довольно точно совпадает с градиентом загрязнения (табл. I). Зависимость плотности вида от pH проверялась линейным регрессионным анализом. В таблицу (табл. 2) включены только существенные уравнения регрессии. При анализе эмпирических данных таковые были получены лишь для трех видов (*W. anophthalma*, *P. flavescens*, *L. lamiginosus*). Можно предположить, что в распределении численностей этих видов загрязнение играет наиболее существенную роль. У ряда видов (остальные виды из списка табл. 2) существенные регрессии получены лишь в случае выравнивания эмпирических линий регрессии методом скользящей средней. На изменения плотностей этих видов в большей мере сказывается неравномерность фона.

Регрессионные зависимости плотностей ногохвосток (у) от рН почвы (х)

Уравнения линейной регрессии

Виды	по эмпирическим данным	по скользящим средним эмпирических данных
<i>Tullbergia krausbaueri</i> Börn.	недостаточно	$y = 0.090 + 0.027x^*$
<i>Onychiurus armatus</i> Tullb.	недостаточно	$y = -0.782 + 0.121x^{**}$
<i>Willemia anophtalma</i> Börn.	$y = 0.072 - 0.007x^*$	$y = 0.084 - 0.009x^{**}$
<i>Isotomiella minor</i> Schöff.	недостаточно	$y = 0.682 - 0.071x^{**}$
<i>Megalothorax minimus</i> Will.	недостаточно	$y = -0.177 + 0.085x^*$
<i>Pseudosinella alba</i> Pack.	недостаточно	$y = -0.810 + 0.047x^*$
<i>Isotoma notabilis</i> Schöff.	недостаточно	$y = 0.685 - 0.059x^*$
<i>Pogonognathellus flavescens</i> Tullb.	$y = 0.191 - 0.022x^{**}$	$y = 0.204 - 0.024x^{***}$
<i>Lepidocyrtus lamiginosus</i> Gmel.	$y = 0.587 - 0.056x^*$	$y = 0.610 - 0.059x^{***}$

Примечание. Уровни существенности регрессии: *** $P < 0.001$, ** $0.01 > P > 0.001$, * $0.05 > P > 0.01$.

Весьма сомнительной является зависимость от pH плотностей видов *P. alba* и *T. krauszbaumeri*. Первый вид характеризуется чрезвычайно спорадичной встречаемостью. У второго вида значения плотностей очень близки на всех площадях, при этом разности между плотностями в контроле и на загрязненных площадях в большинстве случаев статистически недостоверны.

Первые шесть видов из списка табл. 2 представляют эуэдафические жизненные формы, *I. notabilis* и *P. flavescens* - гемизадафические, и только *L. lamuginosus* можно рассматривать как эпизадафическую жизненную форму. Следовательно, воздействие эмиссии наиболее отчетливо проявляется на комплекс эуэдафических видов. Это подтверждается данными, полученными также при анализе структуры доминирования ногохвосток.

В наименьшей мере воздействие загрязнения затрагивает группировки гемизадафических и эпизадафических видов.

Только у двух видов (*O. armatus* и *M. minimus*) наблюдается отчетливая тенденция повышения плотности при увеличении pH. У *T. krauszbaumeri* эта тенденция очень слабо выражена. У остальных видов имеет место обратная тенденция.

Р Е З Ю М Е

Изучалось воздействие эмиссии цементного завода на соотношения численностей и изменения плотностей у наиболее часто встречающихся видов ногохвосток в березовом кисличнике III, IV возрастного класса. Исследования проводились в 1976 г. на 5 пробных площадях, расположенных на различном расстоянии от завода по направлению господствующих ветров. Обсуждаются количественные аспекты методики учета.

В условиях сложного антропогенного ландшафта трудно подобрать экологически эквивалентные пробные площади. В связи с этим остаточные суммы квадратов отклонений, полученные при дисперсионном анализе, оказываются очень высокими ($\eta > 70\%$). Существенность разностей между плотностями видов на различных пробных площадях можно достичь лишь с помощью больших

серий ($n = 100$) мелких почвенных проб ($5,0 \text{ см}^2 \times 10,0 \text{ см}$).

У видов *Oxychiurus armatus*, *Megalothorax minimus* обнаружена существенная тенденция увеличения плотности при повышении pH почвы. У пяти видов (*Willemia anophthalma*, *Isotomella minor*, *Isotoma notabilis*, *Pogonognathellus flavescens*, *Lepidoscurus lemuginus*) наблюдается противоположная тенденция.

На воздействие эмиссии наиболее отчетливо реагируют виды, относящиеся к эуэдафической жизненной форме. Процент особей этих видов снижается от 40 - 58% на загрязненных площадях до 88% в контроле.

Л И Т Е Р А Т У Р А

- Гидяров М.С. 1975. Основные направления современной почвенной зоологии. - В кн.: Проблемы почвенной зоологии. Вильнюс, с. 3 - 7.
- Кривоулицкий Д.А. 1975. Методы изучения влияния хозяйственной деятельности человека на животное население почв. - В кн.: Методы почвенно-зоологических исследований. М., с. 261-265.
- Мелецко В.П. 1978а. К методике отбора почвенных проб при количественных исследованиях популяции почвенных коллембол (*Collembola*). - В кн.: Проблемы почвенной зоологии. Минск, с. 150 - 151.
- Мелецко В.П. 1978б. Колебания плотностей почвенных коллембол (*Collembola*) на фоне взаимодействия некоторых экологических факторов и загрязнения цементной пылью. - В кн.: Биологические основы рационального использования животного и растительного мира. Рига, с. 267 - 269.
- Стебаева С.К. 1970. Жизненные формы ногохвосток (*Collembola*). - Зоол. ж., т. 49, вып. 10, с. 1437 - 1455.
- Чернов Ю.И. 1975. Основные синэкологические характеристики почвенных беспозвоночных и методы их анализа. -

В кн.: Методы почвенно-зоологических исследований. М., с. 160-216.

- Balogh J. 1958. *Lebensgemeinschaften der Landtiere*. Budapest-Berlin, S. 560.
- Bernini F., Dallai R. 1973. Studio sistematico degli Acari e Collemboli della Pedofauna.- In: *Influenza di insediamenti industriali sul circostante ambiente naturale*, Bologna, p. 225 - 233.
- Blaski M., Ciarkowska J., Profus P., Rostkowska J., Skowerska M., Uruga G., Witalinski W. 1977. Oddziaływanie emisji przemysłowych na ilościowe występowanie fauny glebowej. *Przegląd zool.*, 21, Nr. 4, str. 310 - 328.
- Dunger W., Dunger I., Engelmann H., Schneider R. 1972. Untersuchungen zur Langzeitwirkung von Industrie-Emissionen auf Böden, Vegetation und Bodenfauna des Neissetales bei Ostritz/Oberlausitz. - *Abhand. Ber. Nat. Mus. Görlitz*, 47, 3, S. I - 40.
- Dunger W. 1972a. Systematische und ökologische Studien an der Apterygoten-fauna des Neissetales bei Ostritz/Oberlausitz.- *Abhand. Ber. Nat. Mus. Görlitz*, 47, 4, S. I - 42.
- Dunger W. 1972b. Zur Auswertung bodenfaunistischer Analysen unter landeskultureller Sicht, dargestellt am Beispiel der Bodenfauna des Neissetales bei Ostritz. - *Abhand. Ber. Nat. Mus. Görlitz*, 47, 2, S. 23 - 26.
- Engelmann H.-D. 1978. Zur Dominanzklassifizierung von Bodenarthropoden.- *Pedobiologia*, Bd. 18, S. 378 - 380.
- Gorny M. 1972. Badania zoocenologiczne gleb borow sosnowych w sasiadztwie Zakładow Azotowych w Puławach.- In: *XIX. Ogólnopolski Zjazd Naukowy PTG - Ocena Srodowiska Glebowego*. Puławy, str. 216 - 218.
- Kholova H. 1968. Einfluss von Exalaten auf die Bodenfauna.- In: *Immissionen und Waldschäden*. Praha, S. 63-67.
- Scossiroli R.E., Senni L., Dallai R., Bernini F., Pancaldi C. 1973. Dispersion verticale. - In: *Influenza di*

- ingredienti industriali sul circostante ambiente naturale. Bologna, p. 269 - 275.
- Strojan C. L. 1978. The impact of zinc smelter emissions on forest litter arthropods. - Oikos, 31, 1, p. 41 - 46.
- Vanek J. 1967. Industriehalate und Moosmilbengemeinschaften in Nordböhmen.- In: Progress in Soil Biologie, Braunschweig, S. 331 - 339.
- Vanek J. 1971. Die Methode der Zoocönologischen bioindikation der bodendeteriorisation.- In: Bioindikatory deteriorizace krajiny. Praha, S. 66 - 71.
- Vanek J. 1974. Zmeny vyvolane prumyslovymi imisemi ve společenstvech pancirniku (Acarina - Oribatoidea) pod smrkovych lesu. - In: Quaestiones geotologicae. Problemy Biologie krajiny, 14. Praha, str. 35 - 116.

KOLEMBOLU (COLLEMBOLA) DOMINANCES STRUKTÚRAS UN
BLĪVUMA IZMAIŅAS AR CEMENTA PUTEKĻIEM PIESĀRŅOTĀ
AUGSNĒ

V.Melecis

ZA Biologijas institūts

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

Pētīta cementa kombināta emisijas ietekme uz biežāk sastopamo kolembolu sugu īpatņu skaita attiecībām un blīvumu III, IV vecuma klases bērzu vāri. Pētījumi veikti 1976. g. piecos parauglaukumos, kas izvietoti dažādā attālumā no kombināta valdošo vāju virzienā. Iztirzāti daži kvantitatīvās metodikas aspekti.

Nevienmērīgā antropogēnā ainava rada grūtības ekoloģiski ekvivalentu parauglaukumu izvēlei. Tādēļ, veicot dispersijas analīzi, atlikuma noviržu kvadrātu summas ir ļoti lielas ($\eta > 70\%$). Lai iegūtu atiskās starpības starp sugas īpatņu blīvumiem dažādos parauglaukumos, nepieciešams lietot metodes, kas paredz liela skaita ($n=100$) mazu augšnes paraugu ($5,0 \text{ cm}^2 \times 10,0 \text{ cm}$) ievākšanu un apstrādi.

Sugām *Onychiurus armatus* un *Megalothorax minimus* konstatēta būtiska īpatņu blīvuma pieauguma tendence, palielinoties augsnes pH. Piecām sugām (*Willemia anophthalma*, *Isotomiella minor*, *Isotoma notabilis*, *Pogonognathellus flavescens*, *Lepidocyrtus lanuginosus*) novērota pretēja tendence.

Uz emisijas ietekmi visizteiktāk reaģē euedafisko dzīvības formu pārstāvošo sugu komplekss. Šo sugu kopējais īpatņu procents samazinās no 40-53% piesārņotajos parauglaukumos līdz 33% kontroles parauglaukumā.

CHANGES IN DOMINANCE STRUCTURE AND NUMBERS OF SPRINGTAILS (COLLEMBOLA) DUE TO SOIL POLLUTION WITH CEMENT DUST

V. Meletsis

Institute of Biology of Academy of Sciences

S U M M A R Y

The impact of cement plant emissions on ratio of numbers and densities of the most frequent species of springtails in *Betuletum oxalidosum* of III, IV age class is discussed. Investigations were carried out in 1976 on five experimental plots placed at various distances from the cement plant in the direction of prevalent winds. The quantitative aspects of the applied methods are discussed.

It is difficult to select the ecologically equivalent experimental plots on the complex anthropogenic landscape. Due to this the residual sums of squares calculated by variance analysis are relatively very high ($\eta > 70\%$). Significant differences between species numbers for various plots can be obtained only by means of using large series ($n=100$) of small soil samples (5,0 sq.cm x 10,0 cm).

The numbers of species *Onychiurus armatus* and *Megalothorax minimus* have significant tendency to increase with increasing soil pH. The reverse tendency is observed in 5 species (*Willemia anophthalma*, *Isotomiella minor*, *Isotoma notabilis*, *Lepidocyrtus lanuginosus*, *Pogonognathellus flavescens*).

The influence of emissions appears more distinctly in species of springtails belonging to euedaphic life form. Per cent of the numbers of individuals of these species decreases from 40 - 53 per cent on the polluted plots to 33 per cent in the control.

О НАХОЖДЕНИИ ЛОКАЛЬНОЙ ПОПУЛЯЦИИ *OESOBIVS ANNULIPES*
LUCAS, 1846 (*ARANEI*, *OESOBIVIDAE*) В ЛАТВИИ
PAR *OESOBIVS ANNULIPES* LUCAS, 1846 (*ARANEI*,
OESOBIVIDAE) LOKĀLAS POPULĀCIJAS ATRAŠĀNU LATVIJĀ
DISCOVERY OF A LOCAL POPULATION *OESOBIVS ANNULIPES*
LUCAS, 1846 (*ARANEI*, *OESOBIVIDAE*) IN LATVIA

М.Т. Штернберге
Латвийское энтомологическое общество

Впервые в Латвии *O. annulipes* был обнаружен в окрестностях Скривери, 5 мая 1975 года — 1 взрослая и 4 неполовозрелых самки. В июне же 1975 года было обнаружено 5 неполовозрелых самок в окрестностях Броцены. В обоих случаях пауки были обнаружены в щелях коры деревьев. Во время трёхкратных повторных обследований на месте находки у Скривери особей не было обнаружено, зато в окрестностях Броцены удалось обнаружить особей *O. annulipes* не только в октябре 1975 года, но также в 1976, 1977, 1978 и даже после суровой зимы 1979 года, когда морозы достигали 30° ниже нуля. Следует отметить, что особей *O. annulipes* удавалось обнаружить не каждый раз, легче всего их было найти в мае-июне. При повторном обнаружении особи вида не собирались, а отмечалось их присутствие.

Виды рода *Oesobius*, в том числе и *O. annulipes*, являются элементами фауны южных областей Евразии. Несмотря на это, в литературе можно найти сведения о том, что вид *O. annulipes* обнаружен и в более северных районах, в частности в Эстонии (Vilbaste, 1974). До сих пор эти находки считались случайными: пауки якобы были завезены в северные районы транспортом. Однако обнаружение *O. annulipes* в течение пяти лет

в Латвии говорит о возможности существования локальной популяции вида, а может быть, даже о существовании гораздо более северной границы ареала вида.

ЛИТЕРАТУРА

Vilbaste A. 1974. Subtropicaline ämblike sugukond eesti faunas. Eesti loodus. 6. lk. 360.- 361.

ZIRNEKĻI (ARANEI) IHNEUMONOLOGA E.OZOLA
VĀKUMOS PRIEKUĻU APKĀRTNĒ

ПАУКИ (ARANEI) В СБОРАХ ИХНЕУМОНОЛОГА Э. ОЗОЛС
ИЗ ОКРЕСТНОСТЕЙ ПРИЕКУЛИ

SPINNEN (ARANEI) IN SAMMLUNGEN VON IHNEUMONOLOGE
E.OZOLS AUS DEM UMGEGEND PRIEKUĻI

M. Šternbergs

Latvijas Entomoloģijas biedrība

Kārtojot Pētera Stučkas Latvijas Valsts universitātes Bioloģijas fakultātes Zooloģijas muzejā atrodošos zirnekļu kolekcijas, tika konstatēta pudele ar zirnekļiem, kurus ievācis pazīstamais ihneumonologs Edgars Ozols. Materiāls ievākts 1926. gada maijā un jūnijā Česu apriņķī, Priekuļu apkārtnē. Atsevišķi vākumi ievietoti stikla stobriņos. Pavisam ir 12 vākumi ar 52 zirnekļiem.

Materiālā pavisam konstatēti 16 sugu zirnekļi, 4 sugas - *Savignya frontata* Blackw., *Thyreosthenius parasiticus* (Westr.), *Wideria cuculata* (C.L.Koch) un *Erigone atra* Blackw ir jaunas Latvijas faunai. Pārējās sugas latvijā ir jau konstatējuši A. Grūbe (1859) un raksta autors (Штернберг, 1974, 1976, 1977).

E. Ozola ievāktais materiāls

1. Priekuļi, Česu apriņķis, uz rudzu zelmeņa. 12.V.26.

Araneus cucurbitinus (Cl.) (0, 1 juv.)^x

Tetragnatha sp.juv. (0, 1)

Pachygnatha degeeri Sund. (5, 8)

- Savignya frontata Blackw. (0, 1)
Thyreosthenius parasiticus (Westr.) (0, 1)
Wideria cuculata (C.L.Koch) (0, 1)
2. Priekuļi, Cēsu apriņķis, uz kailas zemes. 12.V.26.
Pardosa sp.juv. (2, 2)
Erigone atra Blackw. (2, 1)
Erigone dentipalpis (Vid.et Reuss) (1, 0)
3. Priekuļi, Cēsu apriņķis, uz akmens šosejas malā.
13.V.26.
Trochosa sp.juv. (0, 1)
4. Priekuļi, Cēsu apriņķis, uz Alnus incana lapām. 14.V.26.
Pachygnatha degeeri Sund. (0, 1)
5. Priekuļi, Cēsu apriņķis, uz rudzu zelmeņa. 14.V.26.
Tetragnatha sp.juv. (0, 1)
Micryphantidae sp.juv. (0, 1)
6. Priekuļi, Cēsu apriņķis, uz ziedoša Salix. 14.V.26.
Micryphantidae sp.juv. (0, 1)
7. Priekuļi, Cēsu apriņķis, ūdens tuvumā pie Raunas upes.
16.V.26.
Arctosa cinerea (Fabr.) (1, 1 juv.)
Pardosa amentata (Cl.) (0, 3)
8. Priekuļi, Cēsu apriņķis, uz krūmiem pie Raunas upes.
16.V.26.
Meta segmentata (Cl.) (0, 1)
Tetragnatha sp.juv. (0, 2)
9. Priekuļi, Cēsu apriņķis, zālē, pļaujot ar tikliņu.
19.V.26.
Misumena vatia (Cl.) (1, 0)
Linyphia pusilla (Sund.) (1, 0)
Tetragnatha pinicola (L.Koch) (0, 3)
Svarcha sp.juv. (0, 1)
10. Priekuļi, Cēsu apriņķis, pļaujot ar tikliņu krūmos.
19.V.26.

- Dictyna arundinacea (L.) (0, 1)
Ewarcha flammata (Cl.) (0, 1)
11. Priekuļi, Cēsu apriņķis, Dzeņupītes gravā uz Tilia
lapām. Mazākais zāls. 30.V.26.
Anyphaena accentuata (Walck.) (1, 1)
Xysticus ulmi (Hahn) (1, 1)
12. Priekuļi, Cēsu apriņķis, selekcijas stacija, zāls,
plāujot. 1.VI.26.
Linyphia pusilla juv. (0, 1)

x pirmais cipars iekavās apzīmē tēviņu, bet otrais mātišu
skaitu.

LITERATŪRA

- Grube A. 1859. Verzeichnis der Arachnoiden Liv-, Kur- und
Estlands. Dorpat. S. 39.
- Šternbergs M. 1977. Materiāli par Latvijas PSR zirneklu
faunu, III. Dzintas Araneidae, Tetragnathidae. -
Latvijas Entomologs, Nr. 20, 73.-80. lpp.
- Штернберго М.Т. 1974. Материалы по фауне пауков (Aranei)
Латвийской ССР, I. Сем. Salticidae. - Latvijas
Entomologs, Nr.16. с. 65.- 70.
- Штернберго М.Т. 1976. Материалы по фауне пауков (Aranei)
Латвийской ССР, II. Сем. Lycosidae. - Latvijas Entomo-
logs, Nr.18. с. 55.- 60.

ФАУНА И ЭКОЛОГИЯ ПЧЕЛИНЫХ (Hymenoptera , Apoidea)
ЛАТВИЙСКОЙ ССР, I

Материалы по изучению одиночных пчел в
окрестностях Тервете

Пойканс М.А.

Музей зоологии ЛГУ им. П. Стучки

Взаимосвязь между представителями надсемейства пчелиных (Apoidea) и энтомофильными растениями является одной из интереснейших проблем биологии как в теоретическом, так и в практическом отношениях. Известно, что примерно 80% цветковых растений способны давать полноценный урожай только в результате перекрестного опыления, у немногих из них опыление происходит с помощью ветра, а у подавляющего большинства перенос пыльцы с цветка на цветок совершают насекомые, среди которых основную роль играют пчелиные. Однако систематика, биология и в некоторых случаях даже фауна этой группы изучены еще недостаточно.

Первые сведения о пчелиных Латвии можно найти в публикации Х. Кавала (Kawall, 1855), где он приводит список 115 видов. Однако ценность этой публикации невелика, так как позже М. Загемел (Sagemehl) нашел, что часть видов в коллекции Кавала определена неправильно. Первую полноценную работу по пчелиным Латвии и Эстонии опубликовал Загемел (Sagemehl , 1882); в свой список он включил также данные, полученные в результате ревизии коллекции Кавала. Затем только в 1925 году новый список перепончатокрылых, в том числе и пчелиных, собранных в Латвии и Литве, опубликовал Х. Бишоф (Bischoff). Работы Загемела и Бишофа являются единственными, где перечислены все к тому времени известные в Латвии виды пчелиных. Об отдельных родах представителей этого надсемейства писал В. Гринвалд (Grünwaldt , 1937, 1939).

Начиная с послевоенных лет до настоящего времени изучением пчелиных Латвии занимается В.Тумш; результатом его многолетнего труда является серия публикаций (Тумш, 1972, 1973, 1975, 1976), где приводятся сведения о 272 видах пчелиных Латвии, среди которых 69 впервые отмечены для фауны республики. При составлении своих списков, кроме собственных материалов, Тумш использовал также все доступные литературные данные относительно фауны пчелиных Латвии и коллекционные материалы различных учреждений республики (Тумш, 1972). Таким образом, труды Тумша являются обобщением всей проделанной работы по изучению фауны пчелиных Латвии. Исследованиями Тумша в основном завершается фаунистический этап в изучении пчелиных Латвии, так как нахождение новых видов стало явлением редким. Появилась необходимость уделять основное внимание экологии и фенологии пчелиных, изучению закономерностей их ландшафтного распределения, динамики их численности и видового разнообразия. Исследования такого рода в условиях Латвии практически не проводились. Первая и до этого единственная попытка подойти к изучению пчелиных с экологической точки зрения предпринята в работе С.Пастаре (Pastare, 1976) по пчелиным древней долины реки Гауя в районе Сигулды. В этой публикации описаны биотопы, в которых проводился сбор материала, и дано некоторое их сравнение в отношении видового разнообразия встречаемых в них пчелиных.

В связи с таким положением дел в изучении пчелиных Латвии нами уже несколько лет наряду с фаунистическими сборами проводятся также экологические исследования в стационарах, расположенных в различных местах республики. В настоящей работе приводятся некоторые данные, полученные в одном из таких стационаров из окрестностей Тервете. До наших исследований фауну пчелиных этой местности изучали только два энтомолога (Grünwaldt, 1939; Тумш, 1972, 1973, 1975). Их публикации содержат сведения о 70 видах.

МЕСТА СБОРА МАТЕРИАЛА

Населённый пункт Тервете расположен в восточной части Земгальской равнины на юге республики, вблизи от северной границы Литовской ССР. Раньше на этой равнине были широко распространены широколиственные и смешанные леса; в настоящее же время большие пространства ее используются в сельском хозяйстве, и природной растительности осталось немного. Некоторым исключением являются окрестности Тервете, где много примечательных памятников истории, культуры и природы. В связи с этим здесь местами ограничена хозяйственная деятельность. В этих местах развилась богатая растительность, которая служит хорошей кормовой базой для пчелиных. В данной местности нет недостатка также и в местах, пригодных для гнездования пчелиных (заброшенный песчаный карьер, глиняные постройки, опушки леса, южные склоны долины реки Тервете). Все вышеупомянутые обстоятельства благоприятствуют развитию фауны пчелиных.

Наши исследования проводились в 4 биотопах, общая характеристика которых приводится ниже.

I биотоп. Луг на южном склоне надпойменной террасы долины реки Тервете. Почва здесь суглинистая, местами оголённая и хорошо прогреваемая солнцем. За время наших исследований здесь не наблюдалось практически никакой хозяйственной деятельности (покос, выпас скота). Из энтомофильных растений наиболее многочисленными здесь были *Cichorium intybus* L., *Anthemis tinctoria* L., *Centaurea scabiosa* L., *Centaurea jacea* L., *Daucus carota* L.,

Agrimonia eupatoria L., *Tripleurospermum inodorum* (L.) Shultz - Bip., *Sonchus arvensis* L., *Ononis arvensis* L., *Campanula rapunculoides* L., *Achillea millefolium* L., менее обильны - *Tanacetum vulgare* L., *Knautia arvensis* (L.) Coult., *Leontodon autumnalis* L., *Senecio jacobea* L., *Hieracium pilosella* L.

II биотоп. Заброшенный песчаный карьер на начальной стадии зарастания. В карьере покров растительности скудный и редкий, на сухих солнечных склонах из антомофильных растений наиболее часто встречались *Crepis tectorum* L., *Trifolium arvense* L., *Knautia arvensis* (L.) Coult., *Campanula glomerata* L., *Hieracium umbellatum* L., *Rubus idaeus* L., *Rubus caesius* L., *Solidago virgaurea* L.; в придонной части - *Senecio vernalis* W. et K., *Senecio jacobea* L., *Lotus corniculatus* L., а на днище карьера, в более влажных местах, - *Trifolium repens* L., *Medicago lupulina* L., *Leontodon autumnalis* L., *Prunella vulgaris* L., *Odontites rubra* Gil., *Achillea millefolium* L., *Tanacetum vulgare* L., *Cirsium arvense* (L.) Scop., *Epilobium* sp.

III биотоп. Опущка леса (сосняка - черничника), хорошо прогреваемая полуденным солнцем. Среди антомофильных растений здесь больше выделялись *Anthemis tinctoria* L., *Solidago virgaurea* L., *Knautia arvensis* (L.) Coult., *Trifolium arvense* L., *Vicia cracca* L., *Lotus corniculatus* L., *Hieracium umbellatum* L., *Hieracium pilosella* L., *Medicago lupulina* L., *Melampyrum pratense* L., *Melampyrum nemorosum* L., в более увлажненных местах встречались также *Leontodon hispidus* L., *Geum rivale* L., *Lathyrus pratensis* L., *Rubus idaeus* L., *Lysimachia vulgaris* L., *Trifolium repens* L.

IV биотоп. Полоса между пастбищем и болотистым, поросшим кустарником берегом реки Тервете. В непосредственной близости от места исследований находится большой глиняный сарай, что, как будет видно дальше, сильно

повлияло на видовой состав встречаемых здесь пчелиных. Основными энтомофильными растениями этого биотопа были *Echium vulgare* L., *Vicia cracca* L., *Sedum acre* L., *Anchusa officinalis* L., *Lycopsis arvensis* L., *Potentilla argentea* L., *Taraxacum officinale* Web., *Leontodon autumnalis* L., *Plantago media* L., *Trifolium repens* L., *Trifolium medium* L.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Сбор материала в окрестностях Тервете проводился с 21 июня по 26 июля 1978 года и с 7 августа по 12 сентября 1979 года. Всего было собрано 416 экземпляров одиночных пчел. Работа проводилась в основном днем между 10 и 17 часами. Отлов пчелиных проводился главным образом во время посещения ими цветов, при этом отлавливались все замеченные особи со всех более или менее часто встречающихся цветущих энтомофильных растений. При отлове использовался энтомологический сачок с диаметром кольца 0,30 м и длиной рукоятки 1,0 м. Каждый раз отмечалось чистое время, потраченное на сбор. Всего проведено 22 экскурсии с общим количеством чистого времени 31 час. Распределение экскурсий по биотопам и месяцам было неравномерным. Как видно из табл. I, большинство сборов проведено в июле, а из биотопов лучше всего исследован I. В III и IV биотопах работы проводились только в июле.

Для сравнения относительной роли отдельных видов пчелиных нами применен способ В.Ф.Палия (1961). Согласно его формуле в нашем материале редкими являются виды с количеством экземпляров не более 2, обычными - от 3 до 20, а массовыми - более 20.

Для определения материала использовались определительные таблицы Осичнюк, Панфилова и Пономаревой (1978). Правильность определения проверена по коллекционным ма-

териалам пчелиных (коллекция Тумша) музея зоологии ЛГУ им. П. Стучки. При определении растений мы пользовались определителем Петерсоне и Биркмане (Petersone, Birkmāne, 1958).

Таблица I

Распределение экскурсий по биотопам в период исследований в 1978 и 1979 гг.

Биотопы	VI	VII	VIII	IX	Всего
I	I	6	3	I	II
II	-	2	2	I	5
III	0	2	-	-	2
IV	-	4	-	-	4
Всего:	I	14	5	2	22

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

В результате обработки материала пчелиных из окрестностей Тервете выявлено 80 видов одиночных пчел, распределение которых по семействам следующее: Colletidae - 8, Andrenidae - 13, Halictidae - 26, Melittidae - 4, Megachilidae - 20 и Anthophoridae - 9. Из них 32 вида указываются впервые для данной местности, среди которых три - *Andrena curvungula* Thomson, *Sphcodes hyalinatus* Hagens и *Osmia fulviventris* Pz. - являются новыми и для фауны республики. В целом установлена трофическая связь пчелиных с 40 видами растений из 9 семейств. Более подробные сведения по этому вопросу можно найти в обзоре видов, где для каждого вида указаны названия растений, с которых они собраны.

Большинство видов пчелиных (43) окрестностей Тервете, по нашим материалам, являются редкими, 32 вида - обычны, и 5 (*Halictus pauxillus* Schenck, *H. maculatus* Smith, *H. calceatus* Scop., *H. morio* F., *H. tumulorum* L.) - встречаются

часто. Среди редких видов интересно отметить *Anthidium punctatum* Latr. и *Hoplitis anthosopoides* Schenck, которые, по-видимому, крайне редки и для всей территории республики, так как последним до нас их обнаружил Гринвалд (Grünwaldt, 1939) 40 лет назад.

В наших исследованиях наиболее богатым по видовому разнообразию пчелиных оказался I биотоп - 58 видов; затем следуют II, IV и III биотопы - 29, 18, II видов соответственно. Однако эти данные имеют предварительный характер, поскольку биотопы изучены неодинаково (табл. I), и при дальнейших исследованиях это соотношение может измениться. По степени изученности только II биотоп сравним с I, и в отношении их можно с определенностью сказать, что I биотоп по видовому разнообразию гораздо богаче II. Это легко объясняется тем, что в песчаном карьере как растительный покров, так и фауна пчелиных только начинают формироваться, в то время как на лугу эти процессы переходят на гораздо более высокой стадии развития. Включение в сравнительный анализ III и IV биотопов из - за небольшого объема собранного в них материала в настоящее время преждевременно.

По предварительным данным относительно специфичности исследованных нами биотопов на первое место выступает I биотоп: из 58 найденных здесь видов 36 (62%) отмечены исключительно в нем; на втором месте - IV биотоп: из 18 видов 8 (44%) характерны только для него, на третьем и четвертом местах - II и III биотопы: из 29 видов - 9 (31%) и из II видов - 2 (18%) соответственно отловлены только в них. Относительно специфичности IV биотопа необходимо отметить, что ее в значительной степени определило присутствие глиняного сарая, так как 5 из 8 специфичных для этого биотопа видов отловлены на его стенах, причем два вида - *H. anthosopoides* Schenck. и *A. quadrimaculata* Pz. - только на них. Из оставшихся биотопов, по вышеупомянутым соображениям, имеет смысл сравнить только I и II

биотопы . Как уже было показано, I биотоп по присущим только ему видам пчелиных далеко превзошел II. Это соотношение , очевидно, объясняется тем, что такие участки (в нашем случае - песчаный карьер), которые находятся на начальных стадиях сукцессионного процесса, в первую очередь заселяются обычными повсюду политрофными видами, неразборчивыми в отношении пищевых растений.

В течении сезона лётной активности происходят сильные сдвиги по удельной роли отдельных семейств в населении пчелиных. В нашем материале это особенно хорошо видно на примере представителей семейства Halictidae , которые по количеству особей представляют основную массу - 56% (II6 фф, II8 об) в наших сборах. Хотя наши исследования не охватили весь лётный сезон пчелиных, четко прослеживается тенденция к резкому увеличению удельного веса этого семейства среди других пчелиных к концу лета. В сентябре их доля достигла максимума - 92% из всех собранных пчелиных (табл.2)

Таблица 2
Удельный вес галактид в сборах пчелиных по месяцам

	VI	VII	VIII	IX
Количество экземпляров галактид	21	86	92	35
Количество экземпляров всех пчелиных	32	230	115	38
Галактиды в процентах ко всем пчелиным	66	37	80	92

Это явление можно объяснить следующим: когда в конце лета у галактид еще продолжают вылетать молодые самки и самцы последней генерации, большинство пчелиных других семейств уже заканчивают свой лёт. Сходные результаты нами получены уже раньше при изучении фауны пчелиных юго - восточной части

Латвии в сентябре 1976 года, когда представители рода *Halictus* Latr. (центральный род *Halictidae*) по количеству экземпляров составили 86,77% в наших сборах (Пойканс, 1978).

ОБЗОР ВИДОВ

Список пчелиных составлен соответственно объему и номенклатуре, принятым в работе Осычнюк, Панфилова и Пономаревой (1978). В списке после названия вида буква —ми а, б, и с обозначена встречаемость видов: а — массовые виды, б — обычные, и с — редкие виды. Римскими цифрами обозначены биотопы, в которых данный вид обнаружен, в скобках первая цифра соответствует числу самок, вторая — самцов. Затем следуют названия растений, с которых пчелиные собраны. Другие условия, при которых производился отлов, обозначены следующим образом: В — на лету, М — на стене глиняного сарая, А — возле гнезда в почве. В конце указаны сроки обнаружения нами данного вида.

Полные сведения приводятся только для редких видов; данные по массовым и некоторым обычным видам пчелиных обобщены.

Виды внутри родов расположены в алфавитном порядке.

Colletidae

Colletes Latr.

1. *C. daviesanus* Smith б, I (6; 3) *Asteraceae*; II (3; -) *Tanacetum vulgare* L.; IV (I; 6) М. 21.06. — 30.08.
2. *C. fodiens* Geoffroy с, I (2; -) *Tanacetum vulgare* L. 30.08.
3. *C. similis* Schenck с, I (I; -) *Anthemis tinctoria* L. 17.07.

Prosopis F.

1. P.brevicornis Nyl. c, II (I ; -) Achillea millefolium L. 07.08.
2. P.communis Nyl. b, I (I ; -) Cichorium intybus L. ; II (I ; -) Achillea millefolium L. ; III (I ; -) Leontodon autumnalis L. ; IV (2 ; -) M. 10.07.-07.08.
3. P.gibba Saund. c, I (I ; -) Cichorium intybus L. 12.09.
4. P.minuta F. c, I (- ; I) Anthemis tinctoria L. 19.07.
5. P.nigrita F. b, I (16 ; 2) Asteraceae. 21.06-30.08.

Andrenidae

Andrena F.

1. A.alfkenella Perkins c, II (I ; -) Crepis tectorum L. 20.07.
2. A.bicolor F. b, I (I ; -) Cichorium intybus L., (I ; -) Campanula trachelium L., (I ; -) L. 17.07. - 25.07.
3. A.coitana Kirby c, I (- ; I) Anthemis tinctoria L. 08.07.
4. A.curvungula Thomson c, II (I ; -) Campanula glomerata L. 20.07.
5. A.dorsata Kirby c, I (I ; -) Anthemis tinctoria L. 10.07.
6. A.fucata Smith c, I (I ; -) Ranunculus sp. 21.06.
7. A.hattorfiana F. b, I (I ; I) Knautia arvensis (L.) Coult., (- ; I) Campanula rapunculoides L., (- ; I) Centaurea scabiosa L. ; III (I ; -) Knautia arvensis (L.) Coult., (- ; I) L. 21.06. - 10.07.
8. A.minutula Kirby c, I (I ; -) Daucus carota L. 17.07.
9. A.humilis Imhoff c, I (I ; -) L. 21.06.

10. A.minutuloides Perkins c, I (I ; -) *Daucus carota* L. 17.07.
11. A.nitidiuscula Schenck b, I (2 ; I) *Daucus carota* L. 17.07.
12. A.wilkella Kirby b, I (I ; -) *Trifolium pratense* L. ; II (2 ; -) *Trifolium arvense* L. ; III (- ; I) *Medicago lupulina* L. 07.07. - 12.09.

Panurgus Latr.

1. P.calcaratus Scop. c, II (- ; I) *Crepis tectorum* L. 20.07.

Halictidae

Halictus Latr.

1. H.albipes F. b, I (2 ; 4) Asteraceae; II (- ; I) *Ranunculus acer* L., (- ; I) *Leontodon autumnalis* L., III (I ; -) *Centaurea scabiosa* L., (I ; -) *Anthemismis tinctoria* L. 21.06. - 12.09.
2. H.calceatus Scop. a, I (I ; 8) Asteraceae, (I ; -) *Ranunculus* sp., (I ; -) *Daucus carota* L., II (I ; 27) Asteraceae, (I ; -) *Trifolium repens* L., (- ; I) *Ranunculus acer* L. 21.06. - 12.09.
3. H.eurynathus Blüthgen c, I (I ; -) *Centaurea scabiosa* L., 21.06.
4. H.fratellus Perez c, I (- ; I) *Cichorium intybus* L. 17.07.
5. H.fulvicornis Kirby b, I (4 ; 4) Asteraceae, (I ; -) *Ranunculus* sp. ; III (I ; -) *Medicago lupulina* L. ; IV (I ; -) *Echium vulgare* L. 21.06. - 12.09.
6. H.intermedius Schenck c, II (- ; I) *Solidago virgaurea* L., 30.08.
7. H.leucopus Kirby c, I (I ; -) L. ; II (I ; -) *Tanacetum vulgare* L. 21.06. - 07.08.
8. H.leucozonius Schrank b, I (10 ; -) Asteraceae; II (I ; -) *Knautia arvensis* (L.) Coult., (I ; -) *Leontodon autumnalis* L. 08.07. - 12.09.

9. H. maculatus Smith a, I (7 ; II) Asteraceae, (7 ; 6) A. 21.06. - 12.09.
10. H. morio F. a, I (4 ; -) Asteraceae, (- ; 3) A ; (3 ; -) Crepis tectorum L., (I ; -) Knautia arvensis (L.) Coult. ; IV (I ; -) Echium vulgare L. 09.07. - 12.09.
11. H. pauciflorus Schenck a, I (14 ; 20) Asteraceae, (5 ; I) A. 10.07. - 12.09.
12. H. rubicundus Christ b, I (I ; I) R, (- ; I) Cirsium palustre (L.) Scop. ; 17.07. - 07.08.
13. H. rufitarsis Zett. b, I (- ; I) Cichorium intybus L. ; II (I ; I) Solidago virgaurea L. 07.08. - 30.08.
14. H. semilucens Alfen b, I (- ; I) Anthemis tinctoria L., (- ; I) Tripleurospermum inodorum (L.) Schultz - Bip., (- ; I) Senecio jacobea L. ; II (- I ; -) Leontodon autumnalis L., 10.07. - 12.09.
15. H. sexcinctus F. c, II (I -) Crepis tectorum L. (I ; -) Knautia arvensis (L.) Coult. 20.07.
16. H. subauratus Rossi c, II (I ; -) Tanacetum vulgare L. 07.08.
17. H. tumulorum L. a, I (14 ; I) Asteraceae, (I ; -) Daucus carota L., (I ; -) Ranunculus sp., (I ; -) L. ; II (I ; -) Medicago lupulina L., (I ; -) Leontodon autumnalis L., (- ; I) Hieracium umbellatum L. ; III (I ; -) Anthemis tinctoria L. 21.06. - 12.09.
18. H. villosulus Kirby b, I (I ; I) Hieracium pilosella L., (- ; 2) Leontodon autumnalis L., (I ; -) Taraxacum officinale Web., (I ; -) Cichorium intybus L., 10.07. - 12.09.
19. H. zonulus Smith b, I (2 ; -) Cichorium intybus L.,

(I; -) *Centaurea jacea* L. 10.07. - 30.08.

Sphecodes Latr.

1. *S. crassus* Thomson c, I (I; -) A. 21.06.
2. *S. divisus* Kirby c, I (I; -) *Anthemis tinctoria* L.,
(I; -) A. 21.06. - 07.07.
3. *S. hyalinatus* Hagens c, IV (I; -) R. 10.07.
4. *S. monilicornis* Kirby b, I (- ; I) A ; II (4 ; 2)
Achillea millefolium L. , 07.08.

Dufourea Lep.

1. *D. vulgaris* Schenck c, IV (- ; I) *Hieracium* sp.
17.07.

Halictoides Nyl.

1. *H. inermis* Nyl. b, I (3 ; 4) *Campanula rapunculoi-*
des L., (- ; I) *Campanula trachelium* L. 19.07 -
07.08.

Rophites Spin.

1. *R. quinquespinosus* Spin. c, I (- ; I) *Cichorium*
intybus L. 19.07.

Melittidae

Melitta Kirby

1. *M. haemorrhoidalis* F. c, I (- ; I) *Campanula trach-*
helium L.; II (- ; I) *Campanula glomerata* L. 18.
07. - 25.07.
2. *M. leporina* Pz. b, II (2 ; 5) *Trifolium repens* L.,
18.07.

Dasygoda Latr.

1. *D. plumipes* Pz. c, II (- ; 2) *Crepis tectorum* L.,
20.07.

Macropis Pz.

1. *M. labiata* F. c, III (I ; I) *Lysimachia vulga-*
ris L. 26.07.

Megachilidae

Trachusa Pz.

- I. T.byssina Pz. b, I (- ; I) *Vicia cracca* L.; II (2 ; I) *Lotus corniculatus* L. ; III (- ; I) *Lathyrus pratensis* L. ; IV (- ; 2) *Vicia cracca* L., (I ; -) M. 10.07. - 26.07.
Anthidium Latr.
- I. A.punctatum Latr. c, I (I ; -) L, 21.06.
Chelostoma Latr.
- I. Ch.florisomne L. c, I (- ; I) *Campanula rapunculoides* L., IV (- ; I) *Echium vulgare* L., 10.07.- 19.07.
2. Ch.fuliginosum Pz. c, IV (- ; I) *Echium vulgare* L., (I ; -) M. 10.07. - 25.07. ○
Heriadés Spin.
- I. H.truncorum L. b, I (- ; 2) *Anthemis tinctoria* L., (I ; -) *Tanacetum vulgare* L. ; II (I ; -) *Leontodon autumnalis* L. 10.07. - 07.08.
Hoplitis Klug.
- I. H. (Hoplitis) adunca Pz. b, IV (5 ; 2) *Echium vulgare* L., (I ; -) M. 09.07. - 25.07.
2. H. (Hoplitis) anthocopoides Schenck c, IV (I ; -) M. 19.07.
3. H. (Liosmia) leucomelaena Kirby c, I (I ; -) L, (I ; -) *Leontodon autumnalis* L. 10.07. - 30.08.
Osmia Pz.
- I. O. (Chalcosmia) fulviventris Pz. c, I (I ; -) *Centaurea scabiosa* L. 21.06.
Megachile Latr.
- I. M.analis Nyl. c, I (2 ; -) *Vicia cracca* L., 10.07.- 17.07.
2. M.centuncularis L. c, I (I ; -) L. 21.06.
3. M. circumcinata Kirby c, III (2 ; -) A. 26.07.
4. M. ericetorum Lep. c, I (- ; I) L ; IV (- ; I) *Vicia cracca* L.
5. M.maritima Kirby b, II (I ; -) *Lotus cornicula-*

- tus L., (- ; I) *Knautia arvensis* (L.) Coult.,
(I ; -) *Senecio vernalis* W. et K. 18.07. - 20.07.
6. *M. nigriventris* Schenck c, I (I ; -) *Vicia cracca*
L. 10.07.
7. *M. versicolor* Smith b, I (- ; 2) *Cichorium inty-*
bus L., (- ; I) *Cirsium palustre* (L.) Scop. ;
III (- ; I) *Knautia arvensis* (L.) Coult. 10.07. -
26.07.
8. *M. willoughbiella* Kirby c, I (I ; -) *Campanula*
rapunculoides L. ; IV (- ; I) M. 19.07. - 25.07.
Coelioxys Latr.
1. *C. inermis* Kirby c, I (- ; I) *Anthemis tinctoria*
L. 10.07.
2. *C. mandibularis* Nyl. b, I (- ; I) *Anthemis tinctoria*
L., (2 ; -) A. 10.07. - 12.09.
3. *C. rufescens* Lep. b, I (- ; I) *Anthemis tinctoria* L.,
II (- ; 2) *Knautia arvensis* (L.) Coult. ; IV
(I ; -) *Echium vulgare* L., (3 ; I) M. 09.07. -
25.07.

Anthophoridae

Nomada F.

1. *N. flavopicta* Kirby b, I (- ; I) *Senecio jacobea*
L., (- ; I) *Knautia arvensis* (L.) Coult. ; II (2 ;
-) *Knautia arvensis* (L.) Coult. 18.07. - 19.07.
2. *N. roberjeotiana* Pz. b, I (3 ; 2) *Anthemis tinctoria*
L., (- ; I) *Senecio jacobea* L. ; II (- ; 4)
Senecio vernalis W. et K., (I ; -) *Achillea mille-*
folium L., (- ; I) *Cirsium arvense* (L.) Scop.,
(I ; -) *Solidago virgaurea* L. 10.07. - 30.08.
3. *N. tormentillae* Alfken b, I (- ; I) *Senecio ja-*
cobea L., (- ; I) *Anthemis tinctoria* L. ; II (- ;
I) *Knautia arvensis* (L.) Coult., (- ; I) *Senecio*
vernalis W. et K., (- ; I) *Crepis tectorum* L.
18.07. - 20.07.

Eucera Latr.

1. *E. longicornis* L. c, I (I ; -) *Vicia cracca* 10.07.

Anthophora Latr.

1. * *A. furcata* Pz. c, II (- ; I) *Trifolium repens* L.,
IV (- ; I) *Echium vulgare* L. 10.07. - 18.07.

2. *A. parietina* F. b, IV (I ; 2') *Vicia cracca* L. 10.07.

3. *A. quadrimaculata* Pz. b, IV (4 ; -) M. 10.07.-25.07.

Thyreus Pz.

1. *T. orbatus* Lep. b, IV (- ; I) *Echium vulgare* L.,
(I ; 2) M. 09.07. - 19.07.

* Вид определен по таблицам Шмидекнехта

(*Schmiedeknecht* , 1930).

Р Е З Ю М Е

С 21 июня по 26 июля 1978 г. и с 7 августа по 12 сентября 1979 г. в окрестностях Тервете проводились исследования по фауне и экологии пчелиных в 4 биотопах. Дается общее описание этих биотопов. Выявлено 80 видов одиночных пчел, которые по семействам распределяются следующим образом: *Colletidae*-8, *Andrenidae*-13, *Halictidae*-26, *Melittidae*-4, *Megachilidae*-20, *Anthophoridae*-9. Три вида - *Andrena curvungula* Thomson, *Sphcodes hyalinatus* Hagens, *Osmia fulviventris* Pz. - впервые указываются для фауны Латвии. Наибольшим количеством особей в материале представлено семейство *Halictidae*-56% (116 ♀♀ и 118 ♂♂). В сентябре доля представителей этого семейства в сборах достигла максимума-92%. В целом установлена связь пчелиных с 40 видами энтомофильных растений из 9 семейств.

ЛИТЕРАТУРА

- Осычник А.З., Панфилов Д.В., Пономарева А.А. 1978. Apoidea - Пчелиные - В кн.: Определитель насекомых Европейской части СССР. Л., т. 3, ч. I, с. 279 - 516.
- Палий В.Ф., 1961. О количественных показателях при обработке фаунистических материалов. - Зоол. ж., т.40, № I, с. 3 - 6.
- Пойканс М.А. 1978. Материалы к фауне пчелиных (Hymenoptera, Apoidea) юго-восточной части Латвийской ССР. - В кн.: Биологические основы рационального использования растительного мира, Рига, с. 278 - 280.
- Bischoff H. 1925. Hymenoptera (Aculeata, Ichneumonidae, Chalcididae). - In: Beiträge zur Natur- und Kulturgeschichte Lithauens und angrenzender Gebiete. München, S. 278 - 337.
- Grünwaldt W. 1937. Zur Apiden - Fauna Lettlands I. Die Gattung Prosopeus F. - Korrespondenzblatt des Naturforscher - Vereins zu Riga. Riga, Bd. 62, S. 97 - 102.
- Grünwaldt W. 1939. Zur Apiden - Fauna Lettlands II. Die Unterfamilie Megachilinae. - Korrespondenzblatt des Naturforscher - Vereins zu Riga. Riga, Bd. 63, S. 87 - 96.
- Kawall H. 1855. Bienen in Kurland, mit Berücksichtigung von Livland. - Correspondenzblatt des Naturforschenden Vereins zu Riga. Riga, Bd. 9., H. 6, S. 73 - 80.
- Pestare S. 1976. Bišu fauna Gaujas senlejšā pie Siguldas. - Latvijas Entomologs, Nr. 18, Riga, 27. - 38. lpp.
- Pētersone A., Birkmane K. 1958. Latvijas PSR augu noteicōjs. Riga, 762 lpp.
- Sagemehl M. 1882. Verzeichniss der in Est -, Liv - und Curland bisher gefundenen Bienen. - Archiv für die Naturkunde Liv -, Est - und Kurlands. Dorpat. Zweite Serie. Bd. 8., H. 4, S. 451 - 466.

- Schmiedeknecht O. 1930. Die Hymenopteren Nord- und Mitteleuropas. Jena, S. 780 - 788.
- Tumšs V. 1972. Materiāli Latvijas bišu (Hymenoptera, Apoidea) faunai I. - Zool. muzeja raksti, Nr. 8, Rīga, 5.- 24.lpp.
- Tumšs V. 1973. Materiāli Latvijas bišu (Hymenoptera, Apoidea) faunai II. - Zool. muzeja raksti, Nr. II, Rīga, 5.- 33.lpp.
- Tumšs V. 1975. Materiāli Latvijas bišu (Hymenoptera, Apoidea) faunai III. - Zool. muzeja raksti, Nr. 13, Rīga, 3.- 21.lpp.
- Tumšs V. 1976. Materiāli Latvijas PSR dzelējplēvspārņu (Hymenoptera, Aculeata) faunai. - Zool. muzeja raksti, Nr. 14, Rīga, 11.- 26.lpp.

LATVIJAS PSR BIŠU (HYMENOPTERA , APOIDEA)

FAUNA UN EKOLOĢIJA I

Pētījumu materiāli par vientuļajām bitēm Tērvetes apkārtnē
Poikāns M.A.

LVU Zoologijas muzejs

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

Laikā no 21. jūnija līdz 26. jūlijam 1978.g. un no 7.augusta līdz 12.septembrim 1979.g. Tērvetes apkārtnē veikti pētījumi par bišveidīgo faunu un ekoloģiju 4 biotopos. Sniegts vispārīgs šo biotopu apraksts. Konstatētas 80 vientuļo bišu sugas, kuru sadalījums pa dzimtām ir sekojošs: Colletidae - 8, Andrenidae - 13, Halictidae - 26, Melittidae - 4, Megachilidae - 20, un Anthophoridae - 9. Trīs sugas - *Andrena curvungula* Thomson, *Sphecodes hyalinatus* Hagens un *Osmia fulviventris* Fz. - Latvijā atrastas pirmo reizi. Visvairāk materiālā ir Halictidae dzimtas īpatņi - 56% (116 ♀♀ un 118 ♂♂). Septembrī šīs dzimtas pārstāvju daļa vācumos sasniedza maksimumu - 92%. Kopumā noskaidrotas vientuļo bišu trofiskās saites ar 40 entomofilo augu sugām no 9 dzimtām.

FAUNA AND ECOLOGY OF LATVIAN SSR BEES
(HYMENOPTERA , APOIDEA) I

Materials of investigations of solitary bees
in Tervete surroundings

Poikans M.A.

Museum of Zoology of the
Latvian State University

S U M M A R Y

Fauna and ecology of solitary bees were investigated in 4 biotopes in the vicinity of Tervete during June 21 - July 26, 1978 and August 7 - September 12, 1979. General description of these biotopes is given. 80 species of solitary bees were found, this number was distributed among the following families : Colletidae - 8, Andrenidae - 13, Halictidae - 26, Melittidae - 4, Megachilidae - 20, Anthophoridae - 9. Three species : *Andrena curvungula* Thomson, *Sphecodes hyalinatus* Hagens and *Osmia fulviventris* Pz. were found in Latvia for the first time. The bulk (56%) of the material belonged to the Halictidae family - 116 ♀♀ and 118 ♂♂. In September the representation of this family in collection reached the maximum - 92%. At all trophic connections of solitary bees with 40 entomophilic plant species from 9 families are stated.

S A T U R S

V i s m a n i s K., P e t r i ņ a Z., E g l i t e R., V o l k o v a A., Š a b l e B. Materiāli par dažu Rīgas liča rūpniecisku objektu parazit- faunu	5
S l o k a N. Latvijas virpotāju (Rotatoria) fauna III. . .	13
C i m d i ņ š P. Virpotāju (Rotatoria) fauna Ķemēru un Cēsu apkārtņē	45
M i s i ņ a M. Neadaptīva kariotipa evolūcija knišķa Simulium morsitans Edw. Abavas populācijā: ge- nētiski automātisks process	49
G r ī n b e r g s A. Haemogamasus gints ērces (Gamasoi- dea, Parasitiformes) uz sīkiem zīdītājdzīvnie- kiem Latvijā	58
M e l e c i s V. Kolembolu (Collembola) dominances struktūras un blīvuma izmaiņas ar cementa pu- teklēm piesārņotā augsnē	69
Š t e r n b e r g s M. Par Oecobius annulipes Lucas, 1846 (Aranei, Oecobiidae) lokālās populācijas atrašānu Latvijā	86
Š t e r n b e r g s M. Zirneķļi (Aranei) ihneumonologa E.Ozola vākumos Priekule apkārtņē	88
P o i k ā n s M. Latvijas PSR bišu (Hymenoptera, Apo- idea) fauna un ekoloģija	91

С О Д Е Р Ж А Н И Е

В и с м а н и с К., П е т р и н я З., Э г л и т е Р., В о л к о в а А., Ш а б л е Б. Материалы по паразитофауне некоторых промышленных объек- тов Рижского залива	5
--	---

С л о к а Н. Фауна коловраток (Rotatoria) Латвии.III . . .	13
Ц и м д и н ь П. Фауна коловраток (Rotatoria) окрестностей Кемери и Цесиса	45
М и с и н я М. Неадаптивная эволюция кариотипа в популяции мошки <i>Simulium morsitans</i> Edw. из реки Абава: генетико автоматический процесс	49
Г р и н б е р г с А. Клещи рода <i>Naemogamasus</i> (Gamasoidea, Parasitiformes) на мелких млекопитающих в Латвии	58
М е л е ц и с В. Изменение структуры доминирования и плотности ногохвосток (<i>Collembola</i>) при загрязнении почвы цементной пылью	69
Ш т е р н б е р г с М. О нахождении локальной популяции <i>Oecobius annulipes</i> Lucas, 1846 (Aranei, Oecobiidae) в Латвии	86
Ш т е р н б е р г с М. Пауки (Aranei) в сборах ихнеумолога Э.Озолс из окрестностей Приекули	88
П о й к а н с М. Фауна и экология пчелиных (Hymenoptera, Apoidea) Латвийской ССР. I	91

CONTENTS. INHALT

V i s m a n i s K., P e t r i ņ a Z., E g l i t e R., V o l k o v a A., Š a b l e B. Materialien über Parasitenfauna einiger Objekte des Fischfangs im Rigaer Meerbusen	5
S l o k a N. Die Rädertiere (Rotatoria) Lettlands III. . .	13
C i m d i ņ š P. Die Rädertierafauna (Rotatoria) in Gebieten Kemeru und Cesis	45
M i s i n a M. Non-adaptive evolution of karyotype in a population of black fly <i>Simulium morsitans</i> Edw. from Abava: gene frequency drift	49

Grinbergs A. Mites of genus Haemogamasus (Gamasoidea, Parasitiformes) on minute mammals in Latvia	58
Meletsis V. Changes in dominance structure and numbers of springtails (Collembola) due to soil pollution with cement dust	69
Šternbergs M. Discovery of a local population Oecobius annulipes Lucas, 1846 (Aranei, Oecobiidae) in Latvia	86
Šternbergs M. Spinnen (Aranei) in Sammlungen von Ichneumonologe E.Ozols aus dem Umgegend Priekuli	88
Poikāns M. Fauna and ecology of Latvian SSR bees (Hymenoptera, Apoidea) I	91

ФАУНА И ЭКОЛОГИЯ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ
ЛАТВИЙСКОЙ ССР

Межведомственный сборник научных трудов

Латвийский государственный университет им. П.Стучки
Рига 1980

На латышском и русском языках

LATVIJAS PSR BEZMUGURKAULNIEKU FAUNA UN EKOLOĢIJA
Starpresoru zinātnisko darbu krājums

Redaktori: N.Saramonova, M.Streipa
Tehniskā redaktore B.Sāble
Korektors H.Boris

Paraksts iesniegts 13.03.1980. JT I2090 Papīra formāts
60x84/16. Papīrs Nr.1. 7,3 fiz.iespiedl. 6,8 uzsk.iespiedl.
5,3 uzsk.izdevn.l. Netiens 600 eks. Pasūt.Nr.5/6. Maksā 53 k.

P.Stučkas Latvijas Valsts universitāte
Rīga 226098, Raiņa bulv.19
Iespējams ar rotaprintu P.Stučkas LUV
Rīga 226050, Veidenbauma ielā 5