

**ФАУНА, ОХРАНА  
И РАЦИОНАЛЬНОЕ  
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ  
БЕСПОЗВОНОЧНЫХ  
ЖИВОТНЫХ  
ЛАТВИЙСКОЙ ССР**

Латвийский государственный  
университет им. П.Стучки

Кафедра зоологии и генетики  
Зоологический музей

P.Stučkas Latvijas Valsts  
universitāte

Zoologijas un ģenētikas katedra  
Zoologijas muzejs



Latvijas PSR Augstākās un vidējās speciālās  
izglītības ministrija  
Ar Darba Sarkanā Karoga ordeni apbalvotā  
Pēteru Stučkas Latvijas Valsts universitāte  
Zoologijas un genētikas katedra  
Zoologijas muzejs

LATVIJAS PSR BEZMUGURKAULNIEKU FAUNA,  
AIZSARDZĪBA UN RACIONĀLĀ IZMANTOŠANA

Zinātnisko rakstu krājums

P. Stučkas Latvijas Valsts universitāte  
Rīga 1982

Министерство высшего и среднего специального образования  
Латвийской ССР

Латвийский ордена Трудового Красного Знамени  
государственный университет имени Петра Стучки

Кафедра зоологии и генетики  
Зоологический музей

ФАУНА, ОХРАНА И РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ  
БЕСПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ ЛАТВИЙСКОЙ ССР

Сборник научных трудов

Латвийский государственный университет им. П.Стучки  
Рига 1982



Фауна, охрана и рациональное использование беспозвоночных животных Латвийской ССР. Сборник научных трудов. - Рига, Изд. ЛГУ им. П.Стучки, 1982. - II6 с.

В сборнике "Фауна, охрана и рациональное использование беспозвоночных животных Латвийской ССР" рассматриваются фауна и экология инфузорий, колероваток, паразитов рыб и членистоногих.

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

В составлении сборника принимали участие преподаватели, сотрудники, аспиранты и студенты кафедры зоологии и генетики и Музея зоологии ЛГУ им. П.Стучки, Института биологии АН ЛатвССР, Даугавпилсского педагогического института и члены Латвийского отделения Всесоюзного энтомологического общества.

Rakstu krājumā "IJSR bezmugurkaulnieku fauna, aizsardzība un racionāla izmantošana" publicēti raksti par dažādām bezmugurkaulnieku grupām. Apakštīta skropstaigu, virpotāju, zivju parazītu un posmkāju fauna un ekoloģija.

Krājums domāts zoologiem un citu nozaru speciālistiem, kuri interesējas par minētajiem jautājumiem, kā arī bioloģijas fakultāšu studentiem.

Rakstu krājuma sastādīšanā piedalījās P.Stučkas LĻU Zooloģijas un ģenētikas katedras, Zooloģijas muzeja, IJSR ZA Bioloģijas institūta līdzstrādnieki, aspiranti un studenti, kā arī Vissavienības Entomoloģijas biedrības Latvijas nodaļas biedri.

Табл. 9, рис. 4. список лит. - 123 назв.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Н.А.Слока (отв.ред.), Р.М.Эглите, М.А.Пойкано

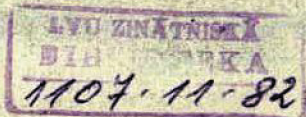
РЕДАКЦИЈАS КОЛĒГИЈА:

Н.А.Слока (атв.ред.), Р.М.Еглите, М.А.Поикāнс

Печатается по решению редакционно-издательского совета ЛГУ им. П.Стучки

Ф 21008-072у 33.82.2005000000  
М 812(II)-82

© Латвийский  
государственный  
университет  
им.П.Стучки, 1982





ФАУНА И ЭКОЛОГИЯ ПЧЕЛИНЫХ (HYMENOPTERA, APOIDEA)  
ЛАТВИЙСКОЙ ССР. III

М. А. Пойканс

Кафедра зоологии и генетики ЛГУ им. П. Стучки

Настоящая статья является продолжением начатой нами ранее серии публикаций о сообществах пчелиных различных биотопов Латвии. В первой статье серии (Пойканс, 1980) опубликованы материалы по предварительным результатам исследований, которые проводились в 1978 и 1979 гг. в 4 биотопах окрестностей Тервете. В 1980 г. в двух биотопах из 4, упомянутых выше, проведены дополнительные исследования и получены данные, которые позволили нам произвести более подробный анализ пчелиного населения этих биотопов.

## МЕСТА ИССЛЕДОВАНИЙ И СОБРАННЫЙ МАТЕРИАЛ

Сбор материала проводился в двух километрах по направлению к западу от населенного пункта Тервете в двух биотопах.

Биотоп I. Суходольный луг на южном склоне древнего берега речки Тервете, вблизи местной школы.

Площадь луга приблизительно 0,5 га - он занимает всю ширину склона (в среднем 30 м) на протяжении почти 200 м. Крутизна склона не превышает 25°. Почва здесь типичная дерново-карбонатная, глинистая на глине (A<sub>1</sub> 15 см - глина, pH 7,0; C начиная с 15 см - глина, pH 7,0; вскипает с 17 см).

Луг относительно сухой, однако его растительный покров густой (за исключением участка площадью около 30 м<sup>2</sup>, в значительной степени лишенного растительности) и сравнительно

богат видами (здесь произрастает не менее 42 видов энтомофильных растений из 12 семейств). Ассоциация: *Dactylis glomerata*.

Весной на лугу основными цветущими энтомофильными растениями являются: *Primula veris*, *Taraxacum officinale*, *Fragaria viridis*, *Leucanthemum vulgare*, летом - *Agrimonia eupatoria*, *Ononis arvensis*, *Centaurea jacea*, *C. scabiosa*, *Cichorium intybus*, *Anthemis tinctoria*, *Galium mollugo*, *Ranunculus acris*, *R. repens*, *Leontodon autumnalis*, *L. hispidus*, *Lathyrus pratensis*, *Daucus carota*, *Trifolium medium*, *T. pratense*, *Vicia cracca*, *Medicago lupulina*, *Achillea millefolium*, *Campylopusium acanthoides* и *Tanacetum vulgare*, а осенью, когда вегетационный период у большинства растений подходит к концу, здесь продолжается довольно обильное цветение *Leontodon autumnalis*, *Achillea millefolium* и *Cichorium intybus*.

С севера, по всей длине вершины склона, и с запада луг граничит с культурными полями, с востока - непосредственно к нему примыкают парк и школьный сад, а по направлению к югу, в среднем на расстоянии 60 м от подножья склона, проходит берег речки Тервете, поросший древесными породами и кустарником (ольха, ива, черемуха и др.). Пространство между суходольным лугом и речкой занимает влажный притеррасный луг.

Большая часть изученного нами суходольного луга в значительной степени защищена от воздействия северных и северо-восточных ветров, а его восточная часть, кроме того, от восточных и юго-восточных.

Луг хорошо прогревается солнцем, особенно его восточная часть, где находится упомянутый выше оголенный участок. В ясную погоду именно здесь нами отмечена максимальная для данного биотопа температура почвы на поверхности и на глубине 10 см - 40°C и 30°C соответственно.

Сбор материала проводился главным образом на суходольном лугу, кроме того, частично обследовался влажный притеррасный луг (особенно переходная полоса между двумя лугами). Ранней весной пчелиные собирались также и на берегу речки, где в это время обильно цвели ивы.

Биотоп II. Заброшенный песчаный карьер.

Это место исследований находится на расстоянии примерно



1,5 км по направлению к северо-западу от первого биотопа.

Площадь карьера приблизительно 1 га. Крутизна склонов значительная - в среднем  $35^{\circ}$  (в некоторых местах превышает  $50^{\circ}$ ), а их высота местами достигает 10 м. Дно карьера в основном ровное и большая часть его покрыта водой.

На верхней кромке склона карьера с востока, севера и запада вплотную подходит сосновый лес, а с юга карьер граничит со старой залежью. На незначительном отдалении (30 - 40 м) от юго-восточного края карьера находятся: небольшое селение (3 двора), овцеферма и обширное культурное пастбище (не менее 100 га).

Верхнюю кромку южного склона карьера образует дерново-карбонатная типичная суглинистая почва на глинистом гравии ( $A_1$  18 см - суглинок с гравием, включает мелкие карбонатные камни, pH 6,5;  $A_2$  нет; В не выражен, pH 6,8; С начиная с 18 см - глина с гравием, pH 7,0; вскипает с 13 см), а северного (на стороне залежи) - культурная песчаная почва на бывшей подзолистой лесной почве ( $A_1$  24 см - пылеватый песок, pH 7,0; В 25 см, слабо выражен, - песок, pH 6,2; С начиная с 49 см - грубый песок, pH 5,8). Сами склоны в основном песчаные.

Карьер находится на начальной стадии первичной сукцессии, его растительный покров редкий и представлен незамкнутыми сообществами, однако богат видами (здесь произрастает не менее 74 видов энтомофильных растений из 22 семейств).

В карьере и на его верхних кромках основными цветущими энтомофильными растениями являются: весной - *Tussilago farfara*, *Salix* spp., *Taraxacum officinale*, *Senecio vernalis*, *Veronica chamaedrys*, *Fragaria vesca* и *F. viridis*, летом - *Thymus serpyllum*, *Trifolium repens*, *T. arvense*, *T. montanum*, *Crepis tectorum*, *Leontodon autumnalis*, *Galium mollugo*, *Vicia cracca*, *Lathyrus pratensis*, *Lotus corniculatus*, *Ranunculus acris*, *Achillea millefolium*, *Epilobium angustifolium*, *Hieracium pilosella*, *Senecio jacobaea*, *Medicago lupulina*, *Viscaria vulgaris*, *Tanacetum vulgare*, *Sedum acre*, *Knautia arvensis*, *Campanula glomerata*, *Hieracium umbellatum*, *Cirsium arvense*, *Rubus idaeus* и *R. caesius*, а осенью, когда цветение у большинства растений



практически уже закончилось, - *Odontites rubra*, *Leontodon autumnalis*, *Achillea millefolium* и *Solidago virgaurea*.

Карьер подвергается воздействию в основном лишь юго-восточных, южных и юго-западных ветров. Большая его часть хорошо прогревается солнцем, особенно южный склон, где в ясную погоду нами отмечена максимальная для данного биотопа температура почвы на поверхности и на глубине 10 см - 44°C и 32°C соответственно.

Сбор материала проводился как на склонах карьера и их верхних кромках (особенно на стороне леса), так и на дне.

Всего за 1978 - 1980 годы в карьере и на суходольном лугу проведено 28 экскурсий и собрано 677 особей одиночных пчел. Распределение экскурсий, их продолжительность и количество собранных пчелиных по биотопам и различным месяцам вегетационного периода показаны в таблице I.

Таблица I

Распределение экскурсий и количество собранных пчелиных по месяцам в период исследований 1978 - 1980 гг. (Е - количество экскурсий, Н - продолжительность сборов в минутах, п - количество собранных пчелиных)

Биотопы	Показатели	Месяцы							Всего
		VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Суходольный луг	Е	1	2	3	6	3	2	17	
	Н	60	90	295	420	330	210	1405	
	п	8	46	82	147	72	53	408	
Карьер	Е	1	2	2	2	2	2	11	
	Н	60	173	205	300	255	175	1168	
	п	12	105	32	44	44	32	269	
Всего	Е	2	4	5	8	5	4	28	
	Н	120	263	500	720	585	385	2573	
	п	20	151	114	191	116	85	677	

За геоботаническую характеристику изучаемых биотопов и по-

мощь в определении растений автор выражает благодарность доценту кафедры ботаники Биологического факультета ЛГУ имени П. Стучки Г. Абеле.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

### Видовой состав сообществ пчелиных луга и карьера

В результате проведенных нами исследований на суходольном лугу констатировано 75 видов пчелиных, а в карьере - 59 видов. Общими для обоих биотопов являются 30 видов. Среди найденных видов два - *Andrena niveata* Friese и *Osmia confusa* F. Mor. - являются новыми для фауны Латвии.

Распределение собранного материала по биотопам показано в таблице 2, где виды пчелиных систематизированы согласно номенклатуре, принятой в работе А. Осичнюк, Д. Панфилова и А. Пономаревой (1978).

В этой таблице видно, что значения различных видов пчелиных в сообществах изученных нами биотопов весьма неодинаково. Многие виды в материале представлены всего лишь одной или несколькими особями, в то время как количество представителей некоторых других видов измеряется десятками.

В сообществе карьера резко доминирует *Halictus calceatus*, а к субдоминантам можно отнести *Andrena praecox*, *A. dorsata*, *Sphesodes monilicornis* и *A. nysthemera*. Особи этих 5 видов составляют 49,4% от количества всех собранных в карьере пчелиных, т. е. практически половину.

На суходольном лугу доминирование менее выражено и здесь главную роль в сообществе пчелиных играют два вида - *Halictus praecox* и *H. maculatus*, которых, вероятно, лишь условно можно отнести к доминантам. Субдоминантами этого биотопа являются *Halictus tumulorum*, *H. morio*, *Protopis nigrita* и *H. fulvicornis*. Совместная роль доминантов и субдоминантов на лугу несколько меньше, нежели в карьере, - их доля составляет 46,6% от общего количества пчелиных, собранных в данном биотопе.



Распределение собранного материала по биотопам

№	Семейство, вид	Собрано							
		Суходольный луг				Песчаный карьер			
		♀♀	♂♂	всего	в %	♀♀	♂♂	всего	в %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	COLLETIDAE								
1	<i>Colletes cunicularius</i> L.	-	-	-	-	-	2	2	0,74
2	<i>C. daviesanus</i> Smith	8	4	12	2,94	3	-	3	1,12
3	<i>C. similis</i> Schenck	5	-	5	1,23	-	-	-	-
4	<i>Prosopis nigrita</i> F.	18	2	20	4,90	-	-	-	-
5	<i>P. communis</i> Nyl.	1	-	1	0,24	2	-	2	0,74
6	<i>P. gibba</i> Saund.	2	-	2	0,49	-	-	-	-
7	<i>P. brevicornis</i> Nyl.	-	-	-	-	1	-	1	0,37
8	<i>P. minuta</i> F.	-	1	1	0,24	-	-	-	-
	ANDRENIDAE								
9	<i>Andrena curvungula</i> Thomson	-	-	-	-	1	-	1	0,37
10	<i>A. niveata</i> Friese	-	-	-	-	1	-	1	0,37
11	<i>A. saundersella</i> Perkins	-	1	1	0,24	-	-	-	-
12	<i>A. falsifica</i> Perkins	3	1	4	0,98	-	-	-	-
13	<i>A. subopaca</i> Nyl.	1	1	2	0,49	-	-	-	-
14	<i>A. minutula</i> Kirby	8	-	8	1,96	6	3	9	3,35
15	<i>A. minutuloides</i> Perkins	1	-	1	0,24	-	-	-	-
16	<i>A. haemorrhoea</i> F.	-	-	-	-	1	4	5	1,86
17	<i>A. tibialis</i> Kirby	1	-	1	0,24	-	-	-	-
18	<i>A. clarkella</i> Kirby	-	-	-	-	1	-	1	0,37
19	<i>A. nycthemera</i> Imh.	-	-	-	-	6	5	11	4,09
20	<i>A. fulvago</i> Christ	-	1	1	0,24	-	-	-	-
21	<i>A. humilis</i> Imh.	1	-	1	0,24	-	-	-	-



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
22	<i>A. bicolor</i> F.	7	2	9	2,21	-	1	1	0,37	
23	<i>A. nitida</i> Müller	1	-	1	0,24	-	-	-	-	
24	<i>A. vaga</i> Pz.	-	-	-	-	-	1	1	0,37	
25	<i>A. varians</i> Kirby	-	-	-	-	-	1	1	0,37	
26	<i>A. fucata</i> Smith	1	-	1	0,24	-	-	-	-	
27	<i>A. praecox</i> Scop.	4	-	4	0,98	12	2	14	5,20	
28	<i>A. helvola</i> L.	-	1	1	0,24	-	4	4	1,49	
29	<i>A. carantonica</i> Perez	-	-	-	-	2	-	2	0,74	
30	<i>A. denticulata</i> Kirby	1	-	1	0,24	-	-	-	-	
31	<i>A. dorsata</i> Kirby	4	-	4	0,98	1	14	15	5,58	
32	<i>A. wilkella</i> Kirby	1	-	1	0,24	2	3	5	1,86	
33	<i>A. ventralis</i> Imh.	-	-	-	-	5	3	8	2,97	
34	<i>A. coitana</i> Kirby	-	1	1	0,24	-	-	-	-	
35	<i>A. hatterfiana</i> F.	3	3	6	1,47	-	-	-	-	
36	<i>A. nitidiuscula</i> Schenck	2	1	3	0,74	-	-	-	-	
37	<i>A. sp.</i>	-	2	2	0,49	-	1	1	0,37	
38	<i>Panurgus calcaratus</i> Scop.	-	-	-	-	-	1	1	0,37	
	HALICTIDAE									
39	<i>Halictus rubicundus</i> Christ	2	1	3	0,74	1	-	1	0,37	
40	<i>H. sexcinctus</i> F.	-	-	-	-	2	-	2	0,74	
41	<i>H. maculatus</i> Smith	30	18	48	11,76	-	-	-	-	
42	<i>H. eurygnathus</i> Blüthgen	1	-	1	0,24	-	-	-	-	
43	<i>H. leucozonius</i> Schrank	10	-	10	2,45	2	-	2	0,74	
44	<i>H. zonulus</i> Smith	3	-	3	0,74	-	-	-	-	
45	<i>H. quadrinotatus</i> Schenck	-	-	-	-	1	1	2	0,74	
46	<i>H. calceatus</i> Scop.	6	2	8	1,96	42	39	81	30,11	
47	<i>H. albipes</i> F.	5	1	6	1,47	-	3	3	1,12	
48	<i>H. pauxillus</i> Schenck	29	21	50	12,25	-	-	-	-	
49	<i>H. fulvicornis</i> Kirby	12	6	18	4,41	-	-	-	-	
50	<i>H. punctatissimus</i> Schck	-	-	-	-	1	-	1	0,37	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
51	<i>H. villosulus</i> Kirby	4	3	7	1,71	-	-	-	-
52	<i>H. sexstrigatus</i> Schenck	-	-	-	-	5	-	5	1,86
53	<i>H. rufitarsis</i> Zett.	-	1	1	0,24	1	1	2	0,74
54	<i>H. intermedius</i> Schenck	-	-	-	-	5	-	5	1,86
55	<i>H. semilucens</i> Alfken	-	2	2	0,49	-	-	-	-
56	<i>H. nitidiusculus</i> Kirby	1	-	1	0,24	3	-	3	1,12
57	<i>H. subauratus</i> Rossi	-	-	-	-	1	-	1	0,37
58	<i>H. tumulorum</i> L.	27	1	28	6,86	2	1	3	1,12
59	<i>H. leucopus</i> Kirby	2	-	2	0,49	2	-	2	0,74
60	<i>H. morio</i> F.	13	13	26	6,37	4	3	7	2,60
61	<u><i>Sphecodes monilicornis</i></u> Kirby	5	1	6	1,47	9	3	12	4,46
62	<i>S. gibbus</i> L.	-	-	-	-	1	-	1	0,37
63	<i>S. pellucidus</i> Smith	2	-	2	0,49	-	-	-	-
64	<i>S. divisus</i> Kirby	8	-	8	1,96	1	-	1	0,37
65	<i>S. hyalinatus</i> Hagens	1	-	1	0,24	-	-	-	-
66	<i>S. crassus</i> Thomson	10	1	11	2,70	-	-	-	-
67	<i>S. fasciatus</i> Hagens	3	-	3	0,74	-	-	-	-
68	<u><i>Halictoides inermis</i></u> Nyl.	3	5	8	1,96	-	-	-	-
69	<u><i>Rhophites quinquespinosus</i></u> Spin.	-	1	1	0,24	-	-	-	-
MELITTIDAE									
70	<u><i>Melitta leprina</i></u> Pz.	-	-	-	-	2	5	7	2,60
71	<i>M. haemorrhoidalis</i> F.	-	1	1	0,24	-	1	1	0,37
72	<u><i>Dasypoda plumipes</i></u> Pz.	-	-	-	-	-	2	2	0,74
MEGACHILIDAE									
73	<u><i>Trachusa bussina</i></u> Pz.	-	1	1	0,24	2	1	3	1,12
74	<u><i>Anthidium punctatum</i></u> Latr.	1	-	1	0,24	-	-	-	-
75	<u><i>Chelostoma florisomme</i></u> L.	-	2	2	0,49	-	-	-	-



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
76	<i>Ch. fuliginosum</i> Pz.	-	2	2	0,49	-	-	-	-
77	<i>Veriades truncorum</i> L.	3	2	5	1,23	1	-	1	0,37
78	<i>Hoplitia leucomelema</i> Kirby	2	1	3	0,74	1	-	1	0,37
79	<i>Osmia rufa</i> L.	-	-	-	-	-	1	1	0,37
80	<i>O. parietina</i> Curtis	1	-	1	0,24	1	-	1	0,37
81	<i>O. confusa</i> F. Mor.*	1	-	1	0,24	-	-	-	-
82	<i>Megachile analis</i> Nyl.	2	-	2	0,49	-	-	-	-
83	<i>M. circumcincta</i> Kirby	1	-	1	0,24	1	-	1	0,37
84	<i>M. ericetorum</i> Lep.	-	1	1	0,24	-	-	-	-
85	<i>M. maritima</i> Kirby	-	-	-	-	2	1	3	1,12
86	<i>M. willoughbiella</i> Kirby	2	-	2	0,49	-	-	-	-
87	<i>M. ligniseca</i> Kirby	1	-	1	0,24	-	-	-	-
88	<i>M. versicolor</i> Smith	-	2	2	0,49	-	-	-	-
89	<i>M. centuncularis</i> L.	1	-	1	0,24	-	-	-	-
90	<i>M. alpicola</i> Alfken	-	-	-	-	1	-	1	0,37
91	<i>Coelioxys rufescens</i> Lep.	-	1	1	0,24	-	2	2	0,74
92	<i>C. quadridentata</i> L.	-	-	-	-	3	-	3	1,12
93	<i>C. mandibularis</i> Nyl.	2	1	3	0,74	-	-	-	-
94	<i>C. inermis</i> Kirby	-	1	1	0,24	-	-	-	-
ANTHOPHORIDAE									
95	<i>Nomada flavopicta</i> Kirby	1	-	1	0,24	-	-	-	-
96	<i>N. marshamella</i> Kirby	-	-	-	-	1	1	2	0,74
97	<i>N. lineola</i> Pz.	-	-	-	-	-	-	-	-
98	<i>N. roberjeotiana</i> Pz.	3	3	6	1,47	2	8	10	3,72
99	<i>N. flavoguttata</i> Kirby	8	1	9	2,21	1	-	1	0,37
100	<i>N. fabriciana</i> L.	1	-	1	0,24	-	-	-	-
101	<i>N. ruficornis</i> L.	-	-	-	-	-	1	1	0,37
102	<i>Epeolus cruciger</i> Pz.	1	-	1	0,24	-	-	-	-
103	<i>Eucera longicornis</i> L.	8	2	10	2,45	1	1	2	0,74
104	<i>Clisodon furcatus</i> Pz.	-	-	-	-	-	1	1	0,37
		289	119	408	99,85	148	121	269	99,95

\* В предыдущей статье (Пойканс, 1980) данный вид неточно указан как *Osmia fulviventris* Pz.



Сообщества пчелиных изученных нами биотопов существенно различаются не только по удельной роли отдельных видов, но и по мере участия в них различных семейств. Как показано в таблице 3, на лугу удельная роль представителей Colletidae и Halictidae заметно больше, чем в карьере, в свою очередь, в карьере, по сравнению с лугом, больше роль Andrenidae и Melittidae. Галиктиды в большей или меньшей мере преобладают в обоих сообществах.

Таблица 3

Удельная роль различных семейств пчелиных на лугу и в карьере ( в % от общего количества пчелиных, собранных в данном биотопе )

Семейства	Суходольный луг	Песчаный карьер
Colletidae	10,04	2,97
Andrenidae	12,94	30,10
Halictidae	62,22	49,80
Melittidae	0,24	3,71
Megachilidae	7,56	6,32
Anthophoridae	6,85	7,05

#### Сезонные изменения в сообществах луга и карьера

В течение вегетационного периода в изученных нами биотопах происходят существенные изменения как видового состава пчелиных, так и удельной роли различных семейств. Эти изменения отражают характерную для представителей соответствующих семейств фенологию.

Сезонные изменения удельной роли семейств изображены на рис. I, где видно что в апреле основную массу сообщества пчелиных как на лугу, так и в карьере, составляют представители семейства Andrenidae. В мае вес этого семейства значительно уменьшается, особенно на лугу, поскольку увеличивается значение представителей Halictidae. В последующие месяцы веге-

тационного периода удельный вес андренид в биотопах продолжает уменьшаться, а галиктид - увеличиваться. Лишь в июне ( в карьере ) и июле ( на лугу и в карьере ) наблюдается закономерное отступление от этой общей тенденции - происходит значительное уменьшение относительной численности галиктид за счёт увеличения таковой у представителей семейств в основном с летним характером фенологии (*Colletidae*, *Melittidae*, *Megachilidae* и *Anthophoridae*).

В конечном счёте это приводит к тому, что при завершении сезона лётной активности пчелиных андренид в биотопах практически отсутствуют, а галиктиды, наоборот, резко доминируют над представителями всех других семейств ( в сентябре в карьере они составляют даже все 100 % ).

Кроме этих общих тенденций, на р.сучке видно, что в течение вегетационного периода удельная роль представителей одних и тех же семейств пчелиных в каждом из биотопов меняется своим образом. Наиболее существенные различия между сообществами луга и карьера наблюдаются в июне - по удельной роли галиктид и андренид, в июле - по удельной роли мелитид, галиктид, коллетид и антофорид, а также в сентябре, когда сообщество луга, кроме галиктид представляют еще 4 семейства, в то время как сообщество карьера составляют одни лишь галиктиды.

Кроме того, в изучаемых биотопах меняется и состав доминирующих видов. В апреле на лугу доминирует *Andrena bicolor*, в мае - *Nomada flavoguttata*, *Andrena minutula*, *A.praesox*, *Halictus praexillus* и *H.morio*, в июне - *Halictus maculatus*, *H.tumulorum* и *Sphexodes crassus*, в июле - *Halictus maculatus*, *H.praexillus*, *H.leucosonius* и *Proserpis nigrita*, а в августе и сентябре значительно чаще других видов в этом биотопе встречаются *Halictus praexillus* и *H.morio*. В карьере в апреле доминируют *Andrena minutula* и *A.nycthemera*, в мае - *Halictus calceatus*, *Andrena dorsata*, *A.praesox*, *A.nycthemera* и *A.minutula*, в июне - *Andrena praesox* и *A.ventralis*, в июле - *Melitta leporina* и *Nomada roberjeotiana*, в августе - *Halictus calceatus* и *Sphexodes monilicornis*, а в сентябре - *Halictus calceatus*. Замечательно, что в августе и сентябре удельный вес представителей *Halictus calceatus* в сообществе пчелиных карьера достигает весьма внушительных размеров - 47,7 % и



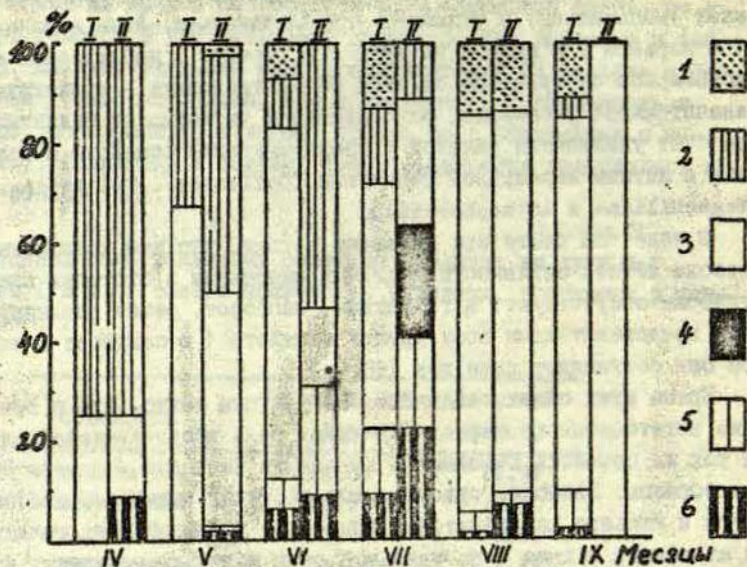


Рис. I. Удельный вес семейств пчелиных в различные месяцы вегетационного периода на лугу - I и в карьере - II ( количество особей в % от всех пчелиных собранных в соответствующем месяце и биотопе ).

Обозначения: 1 - Colletidae, 2 - Andrenidae, 3 - Halictidae, 4 - Melittidae, 5 - Megachilidae, 6 - Anthophoridae

59,4 % соответственно.

На лугу и в карьере в течение вегетационного периода происходят существенные изменения видового разнообразия пчелиных. Динамика этих изменений в биотопах различна. Как видно из таблицы 4, на лугу в первую половину сезона количество видов пчелиных непрерывно возрастает и достигает максимума в июле, а потом резко сокращается. В карьере эти изменения имеют иной характер: максимум - в мае, затем заметное сокращение в июне, незначительное увеличение в июле и, наконец, закономерное сокращение в августе и сентябре.

По количеству видов сообщества пчелиных наиболее резко отличаются в июле, когда в карьере отмечено 19 видов, а на лугу - 48, т.е. в 2,5 раза больше. Примечательно, что в этом месяце на лугу видов пчелиных намного больше, чем в июне и августе - в 1,6 и 2,4 раза соответственно.

Таблица 4

Количество видов пчелиных, активных в различные месяцы вегетационного периода

Биотопы	Месяцы					
	IV	V	VI	VII	VIII	IX
Суходольный луг	4	22	30	48	20	23
Песчаный карьер	8	24	16	19	12	9

Кроме того, в изучаемых биотопах меняется и относительная численность пчелиных (среднее количество особей, отловленных за 1 час сборов). Сезонная динамика этих изменений в каждом из биотопов своеобразна. На рис. 2 видно, что на лугу относительная численность пчелиных имеет два хорошо выраженных максимума, а в карьере - лишь один. Абсолютного максимума она в обоих биотопах достигает уже в мае, когда на лугу за 1 час сборов в среднем отловлено 30,7 особей пчелиных, а в карьере - 36,4. За исключением лишь апреля и мая, относительная численность пчелиных на лугу выше, нежели в карьере. Однако наиболее существенно по этому показателю биотопы отличаются в





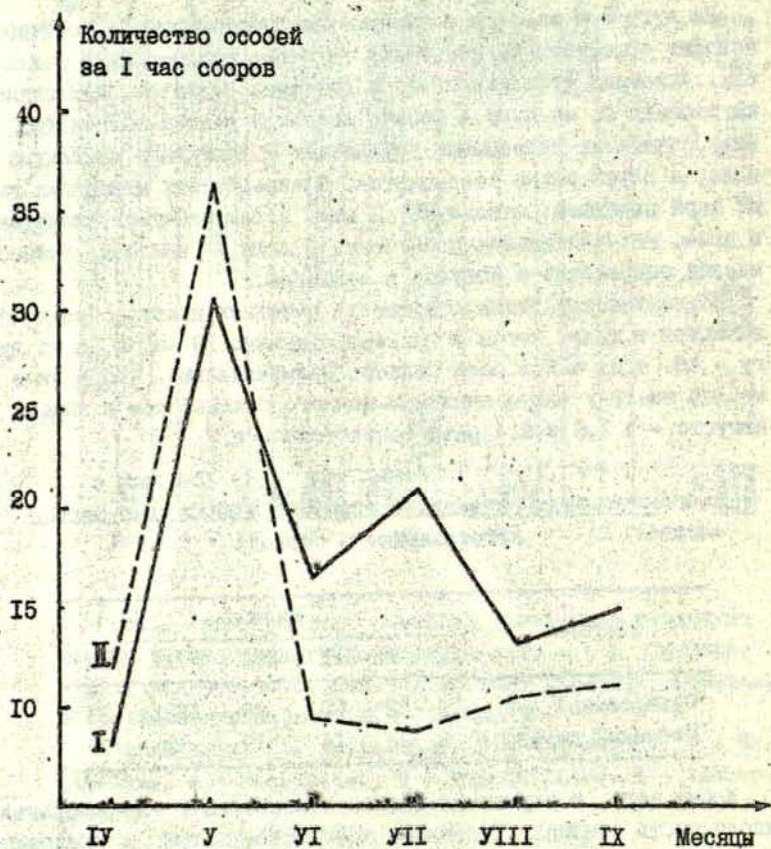


Рис.2. Относительная численность пчелиных на лугу (I) и в карьере (II) в различные месяцы вегетационного периода

июле, когда на лугу наблюдается второй ее максимум, а в карьере, наоборот, - абсолютный минимум. В этом месяце на лугу за I час сборов в среднем отловлено 21,0 особей пчелиных, в то время как в карьере лишь - 8,8.

### Трофические связи пчелиных на лугу и в карьере

Из 677 особей пчелиных, собранных в обоих биотопах, 554 отловлены во время посещения ими растений. На суходольном лугу с 33 видов растений из 10 семейств собрано 299 особей (199 самок и 100 самцов), а в карьере с 26 видов растений также из 10 семейств - 255 (142 самки и 113 самцов). В целом пчелиные отмечены на 47 видах энтомофильных растений из 14 семейств.

Различные виды пчелиных посещали различное количество видов энтомофильных растений. При этом одни виды встречались на растениях нескольких семейств, в то время как другие отдавали предпочтение представителям одного определенного семейства. Так, например, особи *Halictus calceatus* нами собраны с цветков 15 видов растений из 5 семейств. Сравнительно широк круг посещаемых растений также у *Halictus tumulorum* - 14 видов из 5 семейств и *H. fulvicornis* - 11 видов из 5 семейств. Наиболее часто эти виды пчелиных встречались на растениях семейства *Asteraceae*: *Halictus calceatus* и *H. tumulorum* - в 85 % случаев, а *H. fulvicornis* - в 72 %. Представители *Halictus calceatus* главным образом посещали цветки *Tussilago farfara* и *Solidago virgaurea*, а *H. tumulorum* - *Anthemis tinctoria*, *Cichorium intybus* и *Leontodon autumnalis*.

Целый ряд видов пчелиных, в отличие от вышеупомянутых, посещал растения лишь одного семейства. Например, *Halictus praecox*, *H. leucozonius* и *Psoralea nigrita* в конкретных биотопических условиях нами обнаружены исключительно на цветках *Asteraceae*: *H. praecox* - главным образом на *Leontodon autumnalis*, *Cichorium intybus* и *Anthemis tinctoria*, *P. nigrita* - на *Anthemis tinctoria* и *Tanacetum vulgare*, а *H. leucozonius* - на *Cichorium intybus*.

Еще более узкие трофические связи констатированы у *Andrena praecox*, *A. nuchemera*, *Halictoides inermis* и *Melitta lepo-*



rina . В изученных нами биотопах, эти виды посещали растения лишь одного рода или даже одного вида: *A. praesox* и *A. nycthemera* - *Salix*, *H. inermis* - *Sampanula*, а *M. leporina* - исключительно *Trifolium repens*.

Распределение пчелиных по растениям различных видов и семейств было весьма неравномерным. На суходольном лугу наиболее привлекательными для пчелиных были *Anthemis tinctoria*, *Cichorium intybus*, *Leontodon autumnalis*, *Tanacetum vulgare* и *Taraxacum officinale*, а в карьере - *Tussilago farfara*, *Salix* spp. и *Solidago virgaurea*. На лугу на цветках вышеупомянутых растений собрано 60 % особей, а в карьере - 61 % от всех отловленных в данных биотопах пчелиных. В целом по обоим биотопам пчелиные наиболее часто встречались на растениях семейства *Asteraceae* - в 394 случаях из 554 (71 %).

Для более полного раскрытия трофических связей пчелиных ниже показано распределение последних по энтомофильной растительности изученных биотопов.

В приводимом списке растения систематизированы согласно номенклатуре, принятой в работе В.Ротмалера (Rothmaler, 1976). После видового названия растения следует перечисление собранных на нем пчелиных, где римскими цифрами обозначены биотопы (цифрой I - суходольный луг, цифрой II - карьер), в скобках первая цифра соответствует числу самок, а вторая - самцов.

Распределение пчелиных по энтомофильной растительности суходольного луга и карьера окрестностей Тервете

#### RANUNCULACEAE

Anemone ranunculoides L. I: *Andrena helvola* (0, 1).

Ranunculus acris L. I: *Andrena fucata* (1, 0), *Halictus albipes* (1, 0), *H. calceatus* (1, 0), *H. fulvicornis* (1, 0), *H. maculatus* (1, 0), *H. tumulorum* (1, 0). -- II: *Halictus albipes* (0, 1), *H. calceatus* (0, 1).

Ranunculus repens L. I: *Andrena* sp. (0, 1), *Halictus albipes* (1, 0).

CARYOPHYLLACEAE

Lychnis viscaria L. II: Coelioxys quadridentata (1, 0).

HYPERICACEAE

Hypericum perforatum L. I: Sphecodes divisus (1, 0).

SALICACEAE

Salix spp. I: Andrena praecox (4, 0).-- II: Colletes cunicularius (0, 2), Andrena praecox (12, 2), A. ventralis (4, 3), A. nycthemera (5, 0), A. haemorrhoea (1, 4), A. minutula (2, 0), A. carantonica (2, 0), A. helvola (0, 2), A. vaga (0, 1), Halictus calceatus (8, 0), Osmia rufa (0, 1).

ROSACEAE

Fragaria viridis Duchesne I: Andrena falsifica (3, 0), Halictus tumulorum (1, 0).

CRASSULACEAE

Sedum acre L. II: Megachile alpicola (1, 0).

FABACEAE

Ononis arvensis L. I: Halictus calceatus (1, 0).

Medicago lupulina L. I: Colletes daviesanus (0, 1), Andrena falsifica (0, 1), A. sp. (0, 1), Halictus fulvicornis (2, 0), Hoplitis leucomelaena (0, 1).-- II: Halictus tumulorum (1, 0).

Trifolium repens L. II: Halictus calceatus (1, 0), Melitta leporina (2, 5), Clisodon furcatus (0, 1).

Trifolium arvense L. II: Andrena wilkella (2, 0).

Trifolium pratense L. I: Andrena wilkella (1, 0).

Lotus corniculatus L. I: Osmia parietina (1, 0).-- II: Trachusa bussina (2, 1), Hoplitis leucomelaena (1, 0), Megachile maritima (1, 0).

Vicia cracca L. I: Trachusa bussina (0, 1), Megachile analis (2, 0), M. circumcincta (1, 0), Eucera longicornis (1, 0).-- II: Andrena wilkella (0, 3), Megachile circumcincta (1, 0), Nomada lineola (1, 0).

Vicia sepium L. II: Eucera longicornis (0, 1).

Lathyrus pratensis L. I: Eucera longicornis (7, 1).-- II: Eucera longicornis (1, 0).



APIACEAE

Daucus carota L. I: *Andrena nitidiuscula* (2, 1), *A. minutula* (1, 0), *A. minutuloides* (1, 0), *Halictus fulvicornis* (1, 0), *H. tumulorum* (1, 0).

RUBIACEAE

Galium mollugo L. I: *Halictus fulvicornis* (1, 0).

DIPSACACEAE

Knautia arvensis (L.) Coulter I: *Andrena hattorfiana* (3, 1), -- II: *Halictus leucozonius* (1, 0), *H. morio* (1, 0), *H. sexcinctus* (1, 0), *Megachile maritima* (0, 1), *Coelioxys rufescens* (0, 2), *Nomada flavopicta* (2, 0), *N. roberjeotiana* (0, 1).

SCROPHULARIACEAE

Veronica chamaedrys L. II: *Halictus calceatus* (1, 0).

LAMIACEAE

Thymus serpyllum L. em. Mill. II: *Coelioxys quadridentata* (1, 0).

CAMPANULACEAE

Campanula glomerata L. II: *Prosopis communis* (1, 0), *Andrena curvungula* (1, 0), *Melitta haemorrhoidalis* (0, 1).

Campanula persicifolia L. I: *Andrena bicolor* (1, 0), *Chelostoma fuliginosum* (0, 2), *Ch. florissomme* (0, 1).

Campanula rapunculoides L. I: *Andrena hattorfiana* (0, 1), *Halictoides inermis* (3, 4), *Chelostoma florissomme* (0, 1), *Megachile willoughbiella* (1, 0).

Campanula trachelium L. I: *Andrena bicolor* (1, 0), *Halictoides inermis* (0, 1), *Melitta haemorrhoidalis* (0, 1).

ASTERACEAE

Tussilago farfara L. I: *Halictus fulvicornis* (1, 0), *H. morio* (1, 0). -- II: *Andrena dorsata* (1, 14), *A. minutula* (3, 3), *A. ventralis* (1, 0), *A. helvola* (0, 2), *A. bicolor* (0, 1), *A. varians* (0, 1), *A. sp.* (0, 1), *Halictus calceatus* (27, 0), *H. intermedius* (1, 0), *H. leucopus* (1, 0), *H. morio* (1, 0), *H. sexstrigatus* (1, 0), *Nomada flavoguttata* (1, 0), *N. lineola* (0, 1),

*N. ruficornis* (0, 1).

Senecio vernalis W. et K. II: *Halictus calceatus* (2, 0), *H. intermedius* (2, 0), *Sphecodes monilicornis* (1, 0), *Megachile maritima* (1, 0), *Nomada roberjeotiana* (0, 5).

Senecio jacobaea L. II: *Halictus calceatus* (1, 0).

Solidago virgaurea L. II: *Halictus calceatus* (1, 33), *H. nitidiusculus* (2, 0), *H. sexstrigatus* (2, 0), *H. rufitarsis* (1, 1), *H. morio* (1, 0), *H. albipes* (0, 1), *H. quadrinotatus* (0, 1), *Sphecodes monilicornis* (1, 0), *Nomada roberjeotiana* (1, 0).

Anthemis tinctoria L. I: *Colletes daviesanus* (1, 2), *C. similis* (1, 0), *Prosopis nigrita* (9, 0), *P. minuta* (0, 1), *Andrena dorsata* (1, 0), *A. coitana* (0, 1), *Halictus maculatus* (3, 5), *H. pauxillus* (6, 0), *H. tumulorum* (6, 0), *H. fulvicornis* (3, 1), *H. calceatus* (1, 0), *H. morio* (1, 0), *H. semilucens* (0, 1), *Sphecodes crassus* (1, 0), *Heriades truncorum* (1, 2), *Coeioxys inermis* (0, 1), *C. mandibularis* (0, 1), *C. rufescens* (0, 1), *Nomada roberjeotiana* (3, 3).

Achillea millefolium L. I: *Halictus fulvicornis* (0, 2), *H. pauxillus* (0, 2), *H. maculatus* (0, 1). -- II: *Prosopis brevicornis* (1, 0), *P. communis* (1, 0), *Sphecodes monilicornis* (5, 2), *S. divisus* (1, 0), *Nomada roberjeotiana* (1, 0).

Matricaria maritima L. subsp. inodora (L.) DC. I: *Prosopis nigrita* (0, 2), *Halictus pauxillus* (1, 0), *H. semilucens* (0, 1), *H. tumulorum* (1, 0).

Leucanthemum vulgare Lamk. I: *Colletes daviesanus* (2, 1), *Halictus maculatus* (5, 0), *H. tumulorum* (2, 0), *H. calceatus* (1, 0), *H. fulvicornis* (1, 0), *H. pauxillus* (1, 0).

Tanacetum vulgare L. I: *Colletes daviesanus* (5, 0), *C. similis* (4, 0), *Prosopis nigrita* (6, 0), *Andrena denticulata* (1, 0), *Halictus maculatus* (0, 3), *H. pauxillus* (2, 0), *H. calceatus* (0, 1), *H. leucopus* (1, 0), *H. morio* (1, 0), *H. tumulorum* (1, 0), *Heriades truncorum* (1, 0), *Megachile ligniseca* (1, 0). -- II: *Colletes daviesanus* (3, 0), *Halictus leucopus* (1, 0), *H. subauratus* (1, 0).

Cirsium arvense (L.) Scop. II: *Halictus calceatus* (0, 1), *Nomada roberjeotiana* (0, 1).

Centaurea jacea L. I: *Halictus calceatus* (0, 1), *H. zonulus* (1, 0).



Gentaurea scabiosa L. I: *Prosopis nigrita* (3, 0), *Andrena hattorfiana* (0, 1), *Halictus eurygnathus* (1, 0), *Osmia confusa* (1, 0).

Cichorium intybus L. I: *Prosopis communis* (1, 0), *P.gibba* (1, 0), *Andrena bicolor* (1, 0), *A.subopaca* (1, 0), *Halictus leucozonius* (9, 0), *H.pauxillus* (4, 4), *H.tumulorum* (4, 0), *H.fulvicornis* (1, 2), *H.zonulus* (2, 0), *H.morio* (1, 1), *H.albipes* (1, 0), *H.rufitarsis* (0, 1), *H.villosulus* (1, 0), *Rhopites ouinuespinosus* (0, 1), *Megachile versicolor* (0, 2), *M.willoughbiella* (1, 0).

Leontodon autumnalis L. I: *Halictus pauxillus* (3, 13), *H.morio* (0, 4), *H.tumulorum* (2, 1), *H.maculatus* (0, 3), *H.calceatus* (1, 1), *H.villosulus* (0, 2), *Sphecodes fasciatus* (1, 0), *Heriades truncorum* (1, 0), *Hoplitis leucomelaena* (1, 0), *Nomada flavoguttata* (1, 0).-- II: *Halictus albipes* (0, 1), *H.calceatus* (0, 1), *H.intermedius* (1, 0), *H.leucozonius* (1, 0), *H.tumulorum* (1, 0), *Heriades truncorum* (1, 0).

Leontodon hispidus L. I: *Prosopis gibba* (1, 0), *Andrena fulvago* (0, 1).

Tragopogon pratensis L. I: *Halictus tumulorum* (1, 0).

Taraxacum officinale Wiggers I: *Andrena dorsata* (1, 0), *A.minutula* (1, 0), *A.tibialis* (1, 0), *Halictus morio* (4, 0), *H.pauxillus* (4, 0), *H.maculatus* (2, 0), *H.villosulus* (2, 0), *H.fulvicornis* (1, 0), *H.leucozonius* (1, 0), *H.nitidiusculus* (1, 0), *H.tumulorum* (1, 0), *Sphecodes crassus* (1, 0), *Nomada flavoguttata* (3, 1), *N.marshamella* (1, 0).-- II: *Andrena minutula* (1, 0), *Halictus sexstrigatus* (2, 0), *H.calceatus* (1, 0), *H.intermedius* (1, 0), *H.morio* (1, 0), *H.punctatissimus* (1, 0), *Sphecodes monilicornis* (1, 0).

Sonchus arvensis L. I: *Halictus albipes* (0, 1), *H.fulvicornis* (0, 1).

Crepis tectorum L. II: *Andrena niveata* (1, 0), *Panurgus calcaratus* (0, 1), *Halictus morio* (3, 0), *H.calceatus* (0, 1), *H.sexinctus* (1, 0), *Sphecodes monilicornis* (0, 1), *Dasypoda plumipes* (0, 2), *Nomada roberjeotiana* (0, 1).

Hieracium pilosella L. I: *Halictus morio* (2, 5), *H.pauxillus* (1, 1), *H.villosulus* (1, 1), *H.tumulorum* (1, 0).

Hieracium umbellatum L. II: Halictus calceatus (0, 2),  
H. tumulorum (0, 1).

### ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Исследования сообществ пчелиных суходольного луга и карьера показали, что они значительно отличаются как по видовому составу, так и по характеру происходящих в них сезонных изменений. Основные различия этих двух сообществ пчелиных объясняются, по-видимому, разным их возрастом — в карьере сукцессия началась сравнительно недавно, в то время как на лугу этот процесс более завершённый.

В сообществе пчелиных карьера насыщение видами еще продолжается и поэтому здесь их меньше, чем на лугу. В этом биотопе, по сравнению с суходольным лугом, значительно более пространственная гетерогенность и разнообразнее энтомофильная растительность (см. описание биотопов), поэтому здесь имеются все предпосылки для развития в будущем такого сообщества пчелиных, которое по количеству видов не только не уступит таковому луга, но и превзойдет его.

Разный возраст сообществ пчелиных луга и карьера определяет и различия в их структуре доминирования видов (табл.2). Как показал Ю.Одум (1975), для сообществ, находящихся на ранних стадиях сукцессии, типично наличие одного-двух господствующих видов, к которым принадлежит большая часть составляющих данное сообщество особей. На более поздних стадиях сукцессии, наряду с тенденцией к увеличению общего числа видов, наблюдается также сдвиг в распределении видов по числу особей в сторону выравнивания, т.е. численность многих видов становится примерно одинаковой.

Этим фактором в основном объясняются различия в характере сезонных изменений видового разнообразия и относительной численности, происходящих в биотопах.

На лугу, по сравнению с карьером, значительно больше видов пчелиных (табл.4) и выше их относительная численность (рис.2), за исключением апреля и мая. Наиболее существенно по этим по-



казателям биотопы отличаются в июле. Это по-видимому, вызвано тем, что в карьере по мере развития сукцессионного процесса ещё продолжается насыщение видами пчелиных (особенно летними формами) и рост их популяций. Это, в свою очередь, в значительной мере определяется тем, что в этом биотопе ещё продолжается формирование растительного покрова.

В конце апреля и в мае в карьере наблюдается сравнительно обильное цветение *Salix* spp., *Tussilago farfara* и некоторых других растений, а в последующие месяцы вегетационного периода обилие цветения здесь значительно уменьшается. Лишь немногие виды растений образуют сколько-нибудь заметные скопления, а большинство представлены отдельными экземплярами.

На лугу только в самом начале сезона цветущей растительности меньше, чем в карьере, а в дальнейшем здесь развивается плотный и равномерный растительный покров, в котором, сменяя друг друга, обильно цветут многие виды энтомофильных растений. Особенно обильное цветение в этом биотопе наблюдается с конца июня до середины июля.

Таким образом, за исключением начала вегетационного периода, на лугу, по сравнению с карьером, намного лучше кормовые условия для пчелиных (особенно для многочисленной группы видов с летним характером фенологии), что и обеспечивает здесь существование большего количества видов и более многочисленных популяций.

Однако необходимо отметить, что количество видов пчелиных и их относительная численность на лугу в июле по сравнению с июнем и августом несколько превышает ожидаемые показатели, что связано, по-видимому, с интенсивным сенокосом в ближайших окрестностях луга. Это обстоятельство в значительной степени увеличивает возможность залёта пчелиных на луг из соседних биотопов.

Галиктиды преобладают в обоих биотопах. Однако удельный вес представителей этого семейства в сообществе пчелиных луга заметно выше, нежели в карьере (табл. 3). Согласно данным Ю.Песенко (1972), на Нижнем Дону представители *Halictidae* наибольший вес имеют в сообществах пчелиных опушек молодых лесонасаждений и культурных стадий. Этому явлению упомянутый автор даёт следующее объяснение. Галиктиды, среди ко-



торых много широко распространенных, эврибионтных и политрофных видов, обладающих высокой плодовитостью и зачатками социального образа жизни, быстрее осваивают новые участки и преобладают в молодых биоценозах.

Как видно из вышесказанного, следовало ожидать, что удельная роль галиктид в карьере будет больше, чем на лугу, однако, в действительности наблюдается как раз противоположное явление. Тем не менее здесь нет противоречия, если учесть, что непосредственно около суходольного луга местность сильно окультурена (см. описание биотопов). Кроме того, в песчаном карьере, по сравнению с суходольным лугом, по-видимому, лучшие условия для жизнедеятельности представителей *Andrenidae*, которые активны в основном весной. В это время года здесь значительно больше цветущей растительности (главным образом *Salix* spp. и *Tussilago farfara*), чем на лугу. Таким образом, в сообществе пчелиных карьера уменьшение удельного веса галиктид произошло за счёт ее увеличения для андренид.

### РЕЗЮМЕ

В течение трех сезонов (1978 - 1980 гг.) в окрестностях Тервете исследовались сообщества одиночных пчел двух различных биотопов.

За 17 проведенных экскурсий (23,4 часов) в первом биотопе (суходольный луг на южном склоне древнего берега р. Тервете) отловлено 408 особей пчелиных 75 видов: *Colletidae* - 6, *Andrenidae* - 20, *Halictidae* - 24, *Melittidae* - 1, *Megachilidae* - 18 и *Anthophoridae* - 6.

Во втором биотопе (заброшенный песчаный карьер) проведено 11 экскурсий (19,5 часов) и собрано 269 особей, принадлежащих к 59 видам: *Colletidae* - 4, *Andrenidae* - 17, *Halictidae* - 18, *Melittidae* - 3, *Megachilidae* - 10 и *Anthophoridae* - 7.

Два вида - *Andrena niveata* Friese и *Osmia confusa* F. Mor. - являются новыми для фауны Латвии.

Сообщества пчелиных исследованных биотопов значительно отличаются: только 30 видов являются общими для обоих биотопов, к тому же в первом биотопе доминирующими видами являются: На-



lictus raucillus и *H. maculatus*, а субдоминантами - *H. tumulosum*, *H. morio*, *H. fulvicornis* и *Prosopea nigrita*. Во втором биотопе этим категориям соответствуют другие виды: здесь доминирует *Halictus calceatus*, а субдоминантами являются *Andrena praecox*, *A. dorsata*, *A. nychthemera* и *Sphexodes monilicornis*. Кроме того, существуют заметные отличия и по удельной роли различных семейств: в материале, собранном на лугу, доля представителей семейства Colletidae составляет 10,04%, Andrenidae - 12,94%, Halictidae - 62,22%, Melittidae - 0,22%, Megachilidae - 7,56% и Anthophoridae - 6,85%; в материале, собранном в карьере, особой этих семейств соответственно 2,97%, 30,10%, 49,80%, 3,71%, 6,32% и 7,05%.

В статье обсуждаются причины фаунистического несходства этих биотопов и различий в характере сезонных изменений видового разнообразия и относительной численности пчелиных (количество особей отловленных в течение I часа), происходящих в них.

Показаны трофические связи пчелиных с 47 видами энтомофильных растений.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Одум Ю. Основы экологии. - М.: Мир, 1975. - 740 с.
- Осичнюк А.З., Панфилов Д.В., Пономарева А.А. Apoidea - Пчелиные. - В кн.: Определитель насекомых Европейской части СССР. Л.: Наука, 1978, т.3, ч.1, с. 279-516.
- Песенко Ю.А. Материалы по фауне и экологии пчелиных (Hymenoptera, Apoidea) степей Нижнего Дона. Сообщение II. Семейство Halictidae. - Энт. обозр., 1972, т.51, №2, с. 282-295.
- Пойканс М.А. Фауна и экология пчелиных (Hymenoptera, Apoidea) Латвийской ССР. I. - В кн.: Latvijas PSR bezmugurkaulnieku fauna un ekoloģija: Междуведомств. сб. науч. тр. /Сб. ред. Н.Слока. Рига: ЛГУ им. П.Стучки, 1980, с. 91-109.
- Rothmaler W. Exkursionsflora. Berlin, 1976, 811 S.

LATVIJAS PSR BIŠU (HYMENOPTERA, APOIDEA)  
FAUNA UN EKOLOĢIJA. III

M. Poikāns

LVU Zooloģijas un ģenētikas katedra

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

Trīs sezonu laikā (1978.- 1980.g.) Tērvetes apkārtnē pētītas divu atšķirīgu biotopu vientuļo bišu asociācijas.

Pirmajā biotopā (sausleņu pļava Tērvetes upes senkrasta dienvidu nogāzē) veiktas 17 ekskursijas (23,4 stundas) un ievāktas 408 bites no 75 sugām: Colletidae - 6, Andrenidae - 20, Halictidae - 24, Melittidae - 1, Megachilidae - 18, un Anthophoridae - 6.

Otrajā biotopā (pamests smilšu kārjers) 11 ekskursijās (19,5 stundas) ievāktas 269 bites, kas pieder 59 sugām: Colletidae - 4, Andrenidae - 17, Halictidae - 18, Melittidae - 3, Megachilidae - 10 un Anthophoridae - 7.

Divas sugas - *Andrena niveata* Friese un *Osmia confusa* F.Mor. - ir jaunas Latvijas faunai.

Pētīto biotopu bišu asociācijas ievērojami atšķiras: tikai 30 sugas ir kopīgas abiem biotopiem, turklāt, pirmajā biotopā dominē *Halictus pauxillus* un *H. maculatus*, bet subdominantēm pieskaitāmas *H. tumulorum*, *H. morio*, *H. fulvicornis* un *Prosopis nigrita*, tajā pašā laikā, otrajā biotopā šīm kategorijām atbilst citas sugas - šeit dominē *Halictus calceatus*, bet subdominanti ir *Andrena praecox*, *A. dorsata*, *A. nycthemera* un *Sphcodes monilicornis*.

Šo biotopu bišu asociācijas ievērojami atšķiras ne vien atsevišķu sugu, bet arī dažādu dzimtu īpatņsvārstu ziņā: pļavas biotopā ievāktajā materiālā Colletidae pārstāvju daļa ir 10,04%, Andrenidae - 12,94%, Halictidae - 62,22%, Melittidae - 0,22%, Megachilidae - 7,56% un Anthophoridae - 6,85%, turpretī smilšu kārjerā ievāktajā materiālā šo dzimtu īpatņi sastāda attiecīgi 2,97%, 30,10%, 49,80%, 3,71%, 6,32% un 7,05%.



Rakstā analizēti cēloņi, kas nosaka pētīto biotopu bišu asociāciju sastāva, kā arī, tajos notiekošo sugu daudzveidības un bišu relatīvā skaita (1 stundā ievākto īpatņu skaits) sezonālo izmaiņu atšķirības.

Parādītas bišu trofiskās saites ar 47 entomofilo augu sugām.

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

M. Poikans

Chair of Zoology and Genetics of the  
Latvian State University

S U M M A R Y

The solitary bees communities of two different biotopes was investigated during three seasons (1978-1980) near Tervete.

There were 17 excursions (23,4 hours) in the first biotope (dry meadow on the southern slope of the Tervete's river ancient bank) and 408 bees from 75 species were collected: Colletidae - 6, Andrenidae - 20, Halictidae - 24, Melittidae - 1, Megachilidae - 18 and Anthophoridae - 6.

During 11 excursions (19,5 hours) in the second biotope (abandoned sandpit) 269 bees were collected, which belonged to 59 species: Colletidae - 4, Andrenidae - 17, Halictidae - 18, Melittidae - 3, Megachilidae - 10 and Anthophoridae - 7.

Two species - *Andrena niveata* Friese and *Osmia confusa* F.Mor. - were found in Latvia for the first time.

The bee communities of investigated biotopes differ markedly: only 30 species are common to both of them, in addition, dominant species in the first biotope is *Halictus pauxillus* and *H. maculatus*, counting as subdominants - *H. tumulorum*, *H. morio*, *H. fulvicornis* and *Prosopis nigrita*, while the dominant of the second biotope is *Halictus calceatus* and subdominants

here are *Andrena praecox*, *A. dorsata*, *A. nycthemera* and *Sphecodes monilicornis*.

The bee communities of these biotopes differ markedly not only by contribution of species, but also by that of families: in the material gathered in meadow's biotope the Colletidae comprise 10,04%, Andrenidae - 12,94%, Halictidae - 62,22%, Melittidae - 0,22%, Megachilidae - 7,56% and Anthophoridae - 6,85%, in the contrary, material collected in sandpit's biotope consists of 2,97%, 30,10%, 49,80%, 3,71%, 6,32% and 7,05% representatives of respective families.

Composition of the bee communities, as well as differences in seasonal fluctuations of species variety and relative abundance of bees (number of individuals captured in an hour) in these biotopes are discussed in the article.

Trophic links of bees with 47 entomophilous plant species are shown.



## ЭКОЛОГИЯ ПОЧВОБИТАЮЩИХ ГАЛЛИЦ В ЛАТВИИ

Спуньгис В.В.

Институт биологии АН Латвийской ССР

Благодаря уникальным свойствам почвы в ней обитают разнообразные животные. Животное население почвы составляет до 90-95% по биомассе и числу видов от всего животного населения ландшафта (Кривошукский, 1975). Однако многие систематические группы почвенных членистоногих изучены крайне недостаточно. К таковым можно причислить галлицы (Diptera, Cecidomyiidae).

Семейство галлиц в нашем воображении чаще всего ассоциируется с видами-галлообразователями, однако они составляют лишь около половины известных видов. Галлицы, за исключением фитофильных эндобионтов, в своем развитии связаны с почвой. Значительная часть фитофагов и зоофагов окукливаются в почве. Эти галлицы, по существу, не являются коренными почвообитателями. Статусу почвенных отвечают лишь те галлицы, которые все фазы, нередко включая даже имагинальную, проходят в почве. Пищей для этих галлиц служат мицелии и плодовые тела грибов.

Следует подчеркнуть, что почва является исходной средой эволюции галлиц (Мамаев, 1968). Это подтверждается тем, что большинство низших галлиц из подсемейства *Lestremiinae* и наиболее примитивные галлицы из подсемейства *Cecidomyiinae* обитают в почве.

Несмотря на широкое распространение и большую частоту встречаемости, почвенные галлицы изучены недостаточно, их значение в природе не оценено. Отсутствуют более или менее совершенные определители личинок почвенных галлиц. Описания новых видов галлиц до сих пор проводилось почти исключительно по имагинальной фазе. Для большинства свободноживущих галлиц личинки и их биология малоизучены или неизвестны. До настоящего времени элементы экологии почвообитающих галлиц - сезонная динамика численности, требования к условиям среды, трофические связи также изучены крайне слабо.

МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ ПОЧВЕННЫХ ЛИЧИНОК ГАЛЛИЦ

В литературе описываются различные методы учета почвенных галлиц (табл. I). Однако плотность личинок, которая выявлена разными авторами, сильно различается и не всегда отражает реальную плотность популяций галлиц.

Таблица I

Методы учета почвенных галлиц и их эффективность

Методы учета	Выявленная плотность личинок (экз./м <sup>2</sup> )	Авторы
Ручное просеивание и сортировка проб	0-3	Хотько, 1978 Курчева, 1972
Использование ловушек Малеза	56-800	Szadziwski, 1977
Промывка проб на почвенных ситах	50-500	Спуньгис, 1978
Промывка-флотация проб	235-1008	Altmüller, 1979
Обработка проб на фототермоэлектрорах	4-32 100 10-237 11-427	Мамаева, 1972 Кривошеина, 1966 Vichli, 1970 Bassus, 1964

Исходя из нашего опыта, можно предложить более рациональные методы извлечения личинок из проб почвы, требующие небольших затрат времени и средств и обладающие высокой эффективностью.

Пробы почвы снимают биоценометром (металлической рамой) 10x10x10 см на глубину 5-8 см (почвенные горизонты A<sub>00</sub>, A<sub>0</sub>, A<sub>1</sub> и частично A<sub>2</sub>) и высушивают на фототермоэлектрорах



Тульгрена (Гиляров, 1975). Пробы перед обработкой измельчают. В неизмельченных пробах часть личинок остается внутри и погибает. Почву сушат в течение 1-2 суток, в зависимости от ее влажности и механического состава. Личинок галлиц собирают в чашку Петри с водой. Этим методом хорошо выделяются все личинки, кроме диапаузирующих и некоторых малоподвижных. По нашим оценкам эффективность выделения личинок достигает 91-93% от их реальной плотности в почве. Обработку почвы на фототермоэлектрорах рекомендуется применять для проб, снятых ранней весной и поздней осенью, когда достаточная влажность и низкая температура почвы, которые способствуют активному питанию личинок галлиц.

Промывка подстилочных проб на почвенных ситах наиболее эффективна в период года с пониженной влажностью почвы, когда значительная часть личинок диапаузирует. Пробы подстилки снимают биоценометром 20x20x1 см на глубину 4-6 см (почвенные горизонты  $A_{00}$ ,  $A_0$  и частично  $A_1$ ). Их промывают на почвенных ситах № 3, I и 0,25. Этот метод позволяет выявить большее число видов галлиц, по сравнению с методом эклектирования проб почвы, однако значения плотности личинок занижены.

Как показал наш опыт, для выявления доминирующих видов галлиц в определенном биогеоценозе на данный отрезок времени достаточно снять серию из 25 проб. Выделяя личинки из проб почвы получают меньшее число видов, по сравнению с отловом взрослых особей, однако выявленная численность особей более-менее соответствует их реальной численности в биогеоценозе. Некоторые виды галлиц, имаго которых слабо летает или бескрылые, выявлены только в пробах почвы, например, характерные для сосняка-брусничника *Iso gynandromyia terricola* Zun-  
*gig*, *Pegomyia trinegra* (Edw.), для березняка-кисличника в окрестностях Броцены *Chaetomera heteroptera* Mam. et Zun-  
*gig*, *Pegomyia diadema* Mam., *Heterogenella hybrida* Mam. В то же время ряд характерных для данного биогеоценоза, но малочисленных видов галлиц при обработке проб почвы выделяются редко. Это можно объяснить тем, что при отборе образцов почвы



охватывается меньшая площадь и разнообразие биогеоценоза, по сравнению с методом кошения энтомологическим сачком. К тому же личинкам галлиц, как и другим педобионтам, характерна высокая агрегативность.

Особую важность для систематики и изучения биологии галлиц представляет выращивание личинок до взрослой фазы. Это дает возможность получить достоверные данные о видовом статусе личинок.

### ПЛОТНОСТЬ ЛИЧИНОК ГАЛЛИЦ В ПОЧВЕ РАЗЛИЧНЫХ БИОГЕОЦЕНОЗОВ

Почвообитающие личинки галлиц встречаются практически во всех типах растительности. Их плотность может достигнуть нескольких сотен и тысяч на  $1\text{ м}^2$ . Галлицы могут составлять от 20-95% от общего числа личинок двукрылых в почве (Вазюс, 1964). Галлицы нами изучались в лесных и некоторых луговых биогеоценозах.

Плотность галлиц в почве луговых биогеоценозов колебалась от нескольких десятков до более чем тысячи экз./ $\text{м}^2$ . Наименьшая их плотность нами выявлена в почве сухих лугов - 42-80 экз./ $\text{м}^2$ , наивысшая - в почве естественных увлажненных лугов - 68-340, а на некоторых участках до 1160 экз./ $\text{м}^2$ . В почве лугов доминировали личинки, принадлежащие к родам *Pegomyia* Kff., *Agriopus* Kff., в меньших количествах встречались личинки из родов *Porricondyla* Rd., *Coquillettoomyia* Felt. Значительную часть из выявленных личинок составляли фитофаги, в особенности вид *Clinodiplosis cilicrus* (Kff.), развивавшийся на различных растениях. В почве окультуриваемых полей галлицы-мицетофаги практически отсутствовали, а доминировали фитофагные виды, развивавшиеся на выращиваемой культуре и окультуриваемые в почве. Их плотность зависела от степени поражения кормовых растений этими галлицами.

В почве изученных лесных биогеоценозов в Латвии плотность личинок галлиц и их видовое разнообразие обычно были гораздо



выше, чем в почве лугов. В лесах доминируют мицетофаги и зоофаги, а фитофаги встречаются редко и в незначительных количествах.

Несмотря на большие различия в плотностях личинок в почве различных типов леса, можно было проследить определенные закономерности их распределения (табл. 2). Количество личинок в почве лесов определяется толщиной слоя неживой подстилки и мха, а также изменением влажности в течение безморозного периода года. Например, в сосняках с покровом лишайников образуются неблагоприятные условия для жизнедеятельности личинок галлиц, и их плотность низка. В ельниках, как правило, образуется толстый слой неживой подстилки и в течение вегетационного периода сохраняется высокая влажность почвы, которые обеспечивают благоприятные условия для развития личинок и обуславливают их высокую численность.

Как показали наши исследования, в лиственных лесах, произрастающих на сухих минеральных почвах, плотность личинок галлиц низка. Это обусловлено тонким слоем неживой подстилки, образующейся вследствие быстрого разложения растительного опада и хорошим дренажем почвы. Наличие неразложившегося слоя растительного опада и гидроморфность почвы в ольшанике и черио-ольшанике таволговом обуславливают высокую плотность личинок. В лесах, произрастающих на торфяных почвах, плотность галлиц колебалась от 10 до 113 экз./м<sup>2</sup>.

Оптимальные экологические условия - обильный растительный опад и низкие темпы его разложения, наличие мохового покрова и увлажненность почвы - способствуют прорастанию почвенных грибов, которые служат пищей для личинок, и в конечном счете приводят к повышению плотности и видового разнообразия почвообитающих галлиц. Данные о плотностях личинок в почве различных биогеоценозов относительны, поскольку взаимные пропорции численности видов и численность отдельных видов по годам могут существенно различаться.

Анализируя полученные нами данные, следует подчеркнуть, что галлицы обладают высокой специфичностью к определенным

Таблица 2

Средняя плотность личинок галлиц (экз./м<sup>2</sup>) в почве разных типов леса в Латвии

Виды проб	Типы леса										
	сосняк- брусничник	сосняк- черничник	сосняк лишайниковый	сосняк бузинниковый	ельник- кисличник	ельник- черничник	липняк снытевый	дубрава снытевая	черноольшаник таволговый	ольшаник таволговый	березняк- кисличник
Подстилка	242	194	31	...	273	250	64	63	115	1525	...
По за	671	...	77	1099	...	1138	142	88	3266	3880	768



биогеоценозам. Каждому типу леса характерен определенный набор доминирующих видов галлиц и более-менее постоянное их количественное соотношение, т.е. фаунистический комплекс. В лиственных и хвойных лесах фаунистические комплексы почвенных галлиц различаются существенно. Число общих видов в них небольшое и их плотность низка. Леса с близкими свойствами растительного покрова, почвы и гигротермического режима имеют сходные комплексы видов. Небольшая группа галлиц, например, *Parapidovis arcuata* Mat., *Bremia* sp. обладает малой биоценотической специфичностью и встречалась практически во всех исследованных лесных биогеоценозах.

Пищевая специализация почвообитающих галлиц до сих пор совершенно не изучена. Имеются однако данные о том, что мицетофагные галлицы предпочитают или питаются на определенных видах грибов. Биоценотическая специфичность галлиц, по-видимому, также определяется наличием в почве различных лесов определенных видов грибов, которые служат базой питания личинок.

Почвенные галлицы, благодаря их узкой экологической нише и высокой плотности в почве, могут быть использованы в качестве биоиндикатора загрязнения наземных биогеоценозов некоторыми видами промышленных выбросов (Спуньгис, 1980).

#### ОСОБЕННОСТИ СЕЗОННОЙ ДИНАМИКИ ЧИСЛЕННОСТИ ПОЧВЕННЫХ ГАЛЛИЦ

Многие вопросы экологии галлиц невозможно решить без ясного представления о сезонной динамике их численности. Некоторые аспекты этой проблемы уже известны (Мамаева, 1972; Szadziwski, 1977; Altmüller, 1979), однако их необходимо уточнить и пополнить. Для этого нами проведены регулярные двухгодовые (1978-1979 гг.) учеты личинок и взрослых галлиц в сосняке-брусничнике с целью изучить связь между динамикой их численности и некоторыми абиотическими факторами среды.

Оптимальные экологические условия для жизнедеятельности личинок почвенных галлиц — высокая относительная влажность



(выше 25-35%) и низкая температура почвы (ниже 8-10°C) - наблюдаются весной и осенью (рис. 1, 2). Среднее число личинок галлиц, выделенных из проб почвы в течение безморозного периода года, положительно коррелирует с влажностью почвы (коэффициенты корреляции 0,74 в 1978 г. и 0,66 в 1979 г.) и отрицательно - с температурой почвы (коэффициенты -0,69 и -0,78 соответственно). Высокие значения коэффициентов свидетельствуют о тесной взаимосвязи изучаемых признаков. С помощью этих закономерностей можно объяснить максимум численности галлиц в почве весной и осенью, а минимум летом (рис. 1, 2).

У подавляющего большинства галлиц, как и у других почвенных членистоногих, характерна летняя диапауза личинок.

Среднее число личинок галлиц, выделенных из проб почвы на фототермоэлектрорах, отражает их активность. Последняя выражается в количестве активно питающихся, не диапаузирующих особей в отношении к численности всей популяции. Весной и осенью активность и плотность личинок почвенных галлиц имеют равнозначные величины. В мае-июне активность личинок резко снижается, но их плотность еще существенно не изменяется, поскольку вылет взрослых особей еще незначительный. Летом оба показателя низки. Начиная с сентября плотность и активность личинок постепенно повышается за счет появления особей следующего поколения. Питание галлиц продолжается до замерзания почвы и возобновляется сразу же после ее оттаяния. Во время зимовки часть личинок (до 40-50%) погибает от влияния климатических факторов или уничтожается хищниками и паразитами. Наблюдения показали, что факторами, активизирующими ооукливание личинок и вылет взрослых галлиц, являются снижение влажности и повышение температуры почвы до определенного уровня. Взаимосвязь между фенологией почвообитающих галлиц и фотопериодом пока не доказана, но возможна. В противоположном случае трудно объяснить постоянность сроков их вылета в разные годы. Лет галлиц достигал максимума в конце июля-начале сентября, когда влажность почвы постепенно повышалась, и отложенные яйца и личинки имели большую вероятность выжить.



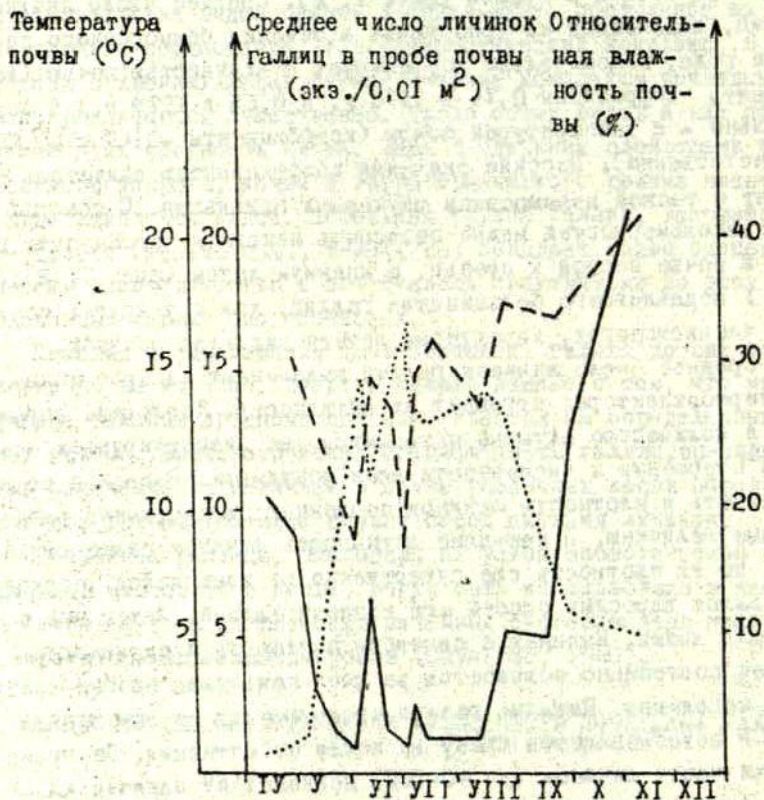


Рис. 1. Сезонная динамика численности личинок галлиц в почве сосняка-брусничника и ее зависимость от некоторых экологических факторов в 1978 г.

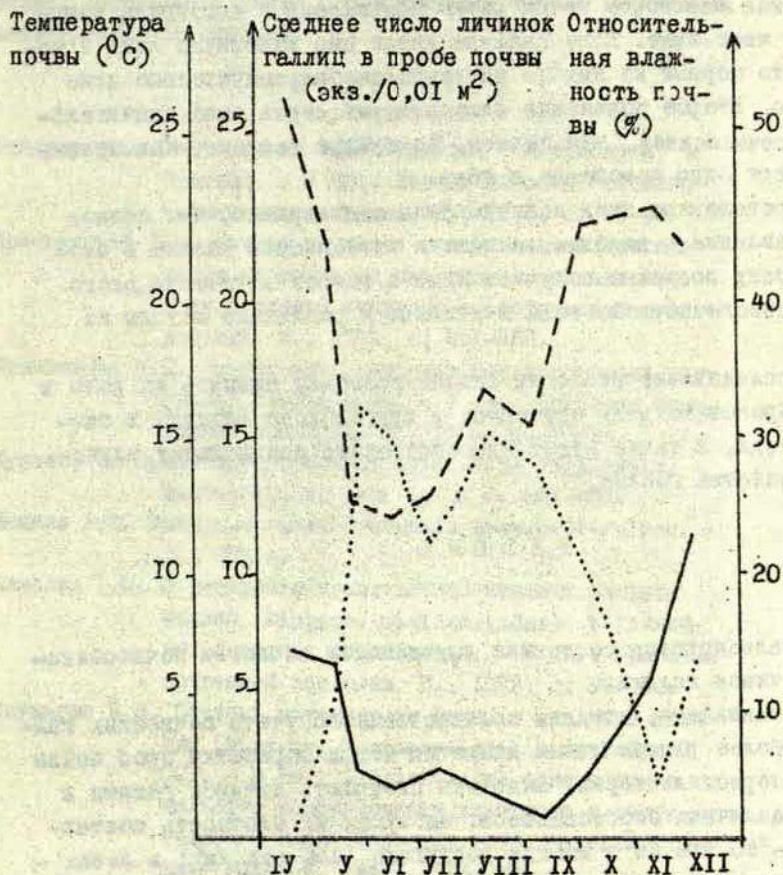


Рис. 2. Сезонная динамика численности личинок галлиц в почве сосняка-брусничника и ее зависимость от некоторых экологических факторов в 1979 г.



Число весенне-летних видов галлиц небольшое, поскольку начиная с мая влажность почвы резко понижалась и достигала минимума в июне-июле. Если галлицы имели два максимума лета в сезоне, то первый из них по численности был значительно ниже второго. Второе поколение бивольтинных видов было значительно многочисленнее, чем первое. Почвенные галлицы, как правило, имеют одно поколение в году.

Проведенные нами исследования подтвердили, что полное представление о видовом составе и численности галлиц в биогеоценозах возможно получить лишь в сборах в течение всего безморозного периода года и используя различные методы их учета.

Исследование экологии галлиц позволит оценить их роль в почвообразовательных процессах и круговороте веществ в биогеоценозах, а также будет способствовать дальнейшему изучению семейства галлиц.

## Р Е З Ю М Е

Анализируется состояние изученности экологии почвообитающих личинок галлиц.

Установлено, что для количественного учета почвенных галлиц наиболее рациональным является метод обработки проб почвы на фототермоэлектрорах. Выявлена плотность личинок галлиц в почве различных биогеоценозов: на лугах их плотность составляла 40-340 экз./м<sup>2</sup>, иногда достигала 1160 экз./м<sup>2</sup>; в лесах - колебалась в пределах от 30-1520, нередко достигая 3880 экз./м<sup>2</sup>. Наивысшая плотность галлиц выявлена в почве большинства хвойных и увлажненных лиственных лесов. Почвенные галлицы обладают высокой биоценотической специфичностью.

Сезонную динамику численности почвенных галлиц изучали в сосняке-брусничнике. Установлено, что между плотностью личинок галлиц и влажностью почвы существует положительная корреляция, а между их плотностью и температурой - отрицательная.

Максимум активности личинок приходится на весну и позднюю осень. Большинству видов почвообитающих галлиц характерна летняя диапауза личинок.

#### Л И Т Е Р А Т У Р А

- Гиляров М.С. Учет мелких членистоногих (микрофауны) и нематод. - В кн.: Методы почвенно-зоологических исследований. М., 1975, с. 30-43.
- Кривошукский Д.А. Методы изучения хозяйственной деятельности человека на животное население почв. - В кн.: Методы почвенно-зоологических исследований. М., 1975, с. 261-266.
- Кривошеина Н.П. Особенности развития почвообитающих двукрылых лесной зоны. - В кн.: Проблемы почвенной зоологии. М., 1966, с. 70-71.
- Курчева Ф. Почвенные беспозвоночные лесов Закарпатья. - *Pedobiologia*, 1972, № 12, с. 381-400.
- Мамаев Б.М. Эволюция галлообразующих насекомых-галлиц. - Л., 236 с.
- Мамаева Х.П. О распространении почвообитающих личинок галлиц (*Diptera*, *Cecidomyiidae*) в различных биотопах Подмоскovie. - В кн.: Проблемы почвенной зоологии. М., 1972, с. 99-100.
- Спуньгис В.В. Степень изученности фауны и экологии галлиц (*Diptera*, *Cecidomyiidae*) в Латвийской ССР. - В кн.: Биологические основы рационального использования животного и растительного мира. Тез. докл. конф. молодых ученых-биологов. Рига, 1978, с. 286 с.
- Спуньгис В.В. Влияние Са-содержащих промышленных выбросов на фауну галлиц (*Diptera*, *Cecidomyiidae*) в лесных биоценозах. - М., 1980, 3 с. (Рукопись в ВНИИТЭИСХ, № 100/89-80 деп.)
- Хотько Э.И. Изменения фауны почвообитающих личинок двукрылых (*Diptera*) низинных болот под влиянием мелиорации и сельскохозяйственного освоения. - *Экология*, 1978, № 1, с. 70-75.



- Altmüller R. Untersuchungen über den Energieumsatz von Dipterenpopulationen in Buchenwald (Luzulo-Fagetum). - Pedobiologia, 1979, 19, N 4, S. 245-278.
- Bächli G. Der Waldboden als Entwicklungssubstrat von Dipteren. - Vierteljahrsschr. Naturforsch. Ges. Zürich, 1970, 115, N 2, S. 255-259.
- Bassus W. Zur Bodenfauna degraderter Kiefernbestände. - Pedobiologia, 1964, 3, N 4, S. 245-255.
- Szadziewski R. Studia nad przyszczarkami glebowymi (Cecidomyiidae, Diptera) rezerwaty "Las Piwnicki" kolo Torunia. Acta Univ. N. Copernici, 1977, N 39, s. 133-147.

## AUGSNĒ DZĪVOJOŠO PANGODIŅU EKOĻĢIJA LATVIJĀ

V. Spungis

Latvijas PĒR ZA Bioloģijas institūts

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

Analizēts augsnē dzīvojošo pangodiņu kāpuru ekoloģijas izpētes līmenis.

Konstatēts, ka augsnes pangodiņu kvantitatīvajām uzskaitēm visracionālāk izmantot augsnes paraugu apstrādi uz fototermoelektoriem. Noteikts pangodiņu kāpuru blīvums augsnē dažādās biocenozēs: pļavās to blīvums sastādīja 40-340 īpatņi/m<sup>2</sup>, dažkārt sasniedza 1160 īpatņi/m<sup>2</sup>, mežos svārstījās no 30-1520, nereti sasniedza 3880 īpatņi/m<sup>2</sup>. Vislielākais pangodiņu blīvums konstatēts vairumā skujkoku un mitros lapkoku mežos. Augsnes pangodiņiem raksturīga augsta biocenotiskā specifika.

Augsnes pangodiņu skaita sezonas dinamika pētīta priežu mētrājā. Konstatēts, ka starp pangodiņu kāpuru blīvumu un augsnes mitrumu pastāv pozitīva korelācija, bet starp to blīvumu un augsnes temperatūru - negatīva korelācija. Kāpuru maksimāla aktivitāte novērojama pavasarī un vēlā rudenī. Kāpuru vasaras diapauze raksturīga vairumam augsnē dzīvojošo pangodiņu sugu.

FAUNA AND ECOLOGY OF SOIL-INHABITING GALL MIDGES  
IN LATVIA

V. Spungis

Institute of Biology of Academy of Sciences

S U M M A R Y

Previously known data on ecology of soil-inhabiting gall midges are discussed.

Processing of soil samples on Tullgren-funnel is the most rational for quantitative studies of soil larvae of gall midges. The density of gall midge's larvae in the soil of various biogeocenose are stated: in meadows it makes up 40-340 sp/m<sup>2</sup>, sometimes reached 1160 sp/m<sup>2</sup>, in woods - it varies from 30-1520, not infrequently reached 3880 sp/m<sup>2</sup>. The highest density of gall midges was stated in the majority of coniferous and humid deciduous woods. Gall midges inhabiting soil possess high biocenotic specificity.

The studies of seasonal dynamics of number of soil gall midges was carried out in Pinetum-vaccinosum. The positive correlation between density of larvae and humidity of soil was revealed, and negative one - between it's density and temperature of soil. The maximal activity of larvae was observed in spring and late autumn. Summer diapause of larvae are characteristic for the majority of soil-inhabiting species of gall midges,



НОВЫЕ СВЕДЕНИЯ О ВИДОВОМ СОСТАВЕ ЖУРЧАЛОК РОДА  
ВАСША F. (DIPTERA, SYRPHIDAE) В ФАУНЕ ЛАТВИЙСКОЙ ССР

С. Ю. Кузнецов

Кафедра зоологии и генетики ЛГУ им. П. Стучки

К журчалкам рода *Vascha* F. относятся стройные мухи с тонким стебельчатым брюшком, личинки которых обитают на растениях и питаются тлями /Штакельберг, 1970/.

До настоящего времени фауна журчалок Латвийской ССР изучена недостаточно полно. Первые сведения по этому вопросу относятся к середине прошлого столетия /Gimmerthal, 1847/. В своей работе Гиммертал приводит для нынешней территории Латвийской ССР 16 видов журчалок. В поздних работах /Spruis, 1956/ приводится 125 видов достоверно известных на территории Латвии журчалок, и в том числе один вид из рода *Vascha* F. Для сравнения можно сказать, что в севернее расположенной Финляндии в настоящее время насчитывается 300 видов журчалок /Nackman, 1980/.

В результате общих диптерологических исследований в 1978-1981 гг. главным образом в центральной части Латвийской ССР /Мадонский, Цесийский, Валкский, Огрский, Рижский и Лимбажский районы/ были получены новые сведения по фауне и экологии имаго видов журчалок рода *Vascha* F.

Исследованный материал хранится в Зоологическом музее биологического факультета ЛГУ им. П. Стучки.

*Vascha* Fabricius, 1805

Syst. Antliat. : p.199

Syn.: *Vascha* Rond., *Vascha* Schin., *Vaschina* Willist.

В палеарктике известно 5 видов этого рода, из них два вида встречаются в Европе /Sack, 1932/, в том числе и на территории Европейской части СССР /Штакельберг, 1970/. На территории Финляндии также известны оба вида /Nackman, 1980/.

*Baccha elongata* Fabricius, 1775

По литературным данным / Spruris, 1956/ на территории Латвийской ССР до настоящего времени было известно пять находок этого вида: Скривери, 21.8.43 /I самка, М.Грант/; у озера Инеша, в траве, 15.7.54 /I самка/, у озера Лукно, 9.8.52 /I самка/, Екабпиеки, в березовой роще, в полете, 31.7.54 /I самец/, З.Спурис; Кримунас, в березовой роще, 24.6.27 /I самка/, Ф.Пагаот. Нами этот вид обнаружен у поселка Дучи /Лимбажский р-н/ на листьях *Rubus idaeus* L. /I самка, 30.8.81/ в смешанном елово-березовом лесу, в Калнгале на лесной поляне, 20.8.81 /I самец/, в сосновом лесу на цветах *Cirsium palustre* (L.).

*Baccha obscuripennis* Meigen, 1822

Один экземпляр этого вида был обнаружен нами при кошении на прибрежном лугу у озера Кишезерс недалеко от поселка Озолкални, 26.8.81 /I самец/. В травяном покрове преобладали *Chrysanthemum leucanthemum* L. Вид для фауны Латвийской ССР указывается впервые.

РЕЗЮМЕ

В фауне Латвийской ССР констатировано 2 вида рода *Baccha* F., один вид / *Baccha obscuripennis* Meig./ указывается для фауны Латвийской ССР впервые.

JAUNAS ZINĀS PAR BACCHA F. ĢINTS (Diptera,  
Syrphidae) SUGU SASTĀVU LATVIJAS PSR FAUNĀ

S.Kuzņecovs  
Zoologijas un ģenētikas katedra

KOPSAVILKUMS

Latvijas PSR faunā konstatētas 2 *Baccha* F. ģints sugas, 1 no tām (*Baccha obscuripennis* Meig.) minēta pirmoreiz.



A NEW DATA ON THE SPECIES CONTENT OF *Baccha* F.  
(Diptera, Syrphidae) IN THE FAUNA OF THE LATVIAN SSR

S. Kuznetsov

Chair of Zoology and Genetics

SUMMARY

There are stated 2 species of *Baccha* F. in the fauna of the Latvian SSR, 1 of them (*Baccha obscuripennis* Meig.) are discovered in Latvia for the first time.

ЛИТЕРАТУРА

- Gimmerthal B.A. Vierter Beitrag zur Dipterologie Russlands. - Bulletin de la Societe Imperial des Naturalistes de Moscou, 1847, XX, Sec. part., III, S. 140-208.
- Hackman W. A check list of the Finnish Diptera II. - Cyclorrhapha. - Notulae entomologicae, 1980, 60, Nr. 3, pp. 117-162.
- Sack P. Syrphidae. - In: Lindner E., Die Fliegen der palaarktischen Region. Stuttgart, 1932, IV, 31, 491 S.
- Spuris Z. Materiāli Latvijas PSR ziedmušu (Syrphidae) faunai. - Latvijas PSR ZA Vēstis, 1956. Nr. 9 (110), 99-109 lpp.
- Штакельберг А.А. Syrphidae - журчалки. - В кн.: Определитель насекомых Европейской части СССР / Под общ. ред. Г.Я. Бей-Биенко. Л., 1979, т. 5, ч. 2, с. II-96.

LAELAPS (C.L.KOCH) ĢINTS ERCES (GAMASOIDEA, PARASITIFORMES)  
UZ SĪKIEM ZĪDĪTĀJ DZĪVNIEKIEM LATVIJĀ

A. Grinbergs

Latvijas Entomologijas biedrība

Novērojumi par parazitārām Laelaps ģints ērcēm un reizē arī viņu donoriem, no vienas puses, var interesēt parazitocēnologus, pētot biologiskās sistēmas "saimnieks-parazīts" struktūras elementus un to savstarpējās attiecības. No otras puses, augstāk minētie parazīti un viņu saimnieki ietilpst epidemiologu interešu lokā tādēļ, ka tie piedalās transmisīvo slimību ierosinātāju cirkulācijā dabā un noteiktos viēdes apstākļos tā vai citādi var inficēt arī cilvēku. Pēc literatūras datiem (Земская, 1962; Олсуфьев, Дунаева, 1970) tādām ērcēm sugām kā *L.muris* un *L.hilaris* ir pierādīta līdzdalība tularēmijas ierosinātāja cirkulācijā attiecīgos brīvdabas slimību perēkļos; *L.clethrionomydia* un *L.pavlovskyi* var ņemt dalību infekciozā nefrozo nefrīta pārvešanā utt. Mūsu republikā no gamasoidu ērcēm, tai skaitā arī no Laelaps pārstāvjiem, ir vairākkārt izdalītas tādas patogēnas kultūras kā *Erysipelothrix rhusiopathiae* m.s., *Listeria monocytogenes*, *Bct.pseudotuberculosis* rod.u.c. (Панченко, Гринбергс, 1963; Панченко u.c., 1965).

Pirmās zinātniski pamatotās ziņas par Laelaps ģints ērcēm mūsu republikā atrodamas I.Lapiņas 1956.gada publikācijā "Pētījumi par Latvijas PSR pelveidīgo grauzēju ektoparazītiem". Tur uzrādītas 5 augstāk minētās ģints ērcu sugas: *L.muris*, *L.clethrionomydis*, *L.hilaris*, *L.agilis*, *L.pavlovskyi*. Gadu vēlāk V.Eglītis "Latvijas PSR dzīvnieku noteicējā" šo sarakstu papildina ar sugu *L.micromydis*. Tā tiek uzrādīta arī I.Lapiņas vēlākos darbos. Laika posmā no 1959.līdz 1979.gadam, noskaidrojot brīvdabas slimību perēkļu struktūras elementus mūsu republikā, tiek publicēta virkne pētījumu par sīko zīdītājdzīvnieku ektoparazītiem, kuros figurē arī Laelaps ģints ērces (Grinbergs, 1961; Гринбергс, 1959, 1961, 1961a, б, 1962, 1964, 1965, 1966, 1969).



Šo pētījumu rezultātā iepriekš minētās 6 sugas tiek papildinātas vēl ar divām - *L. multispinosus* un *L. pitymydis*. Identificējot ūdenszūrkus ektoparazītus, S. Andersone (1963) konstatējusi trīs mūsu republikā visbiežāk sastopamās Laelaps ģints ērces: *L. muris*, *L. hiliaris*, *L. agilis*. Balstoties uz augstāk minētajiem pētījumiem, Latvijā pašreiz zināmas pavisam 8 Laelaps ģints ērcu sugas. Turpmāk šajā rakstā analizēts Laelaps ģints pārstāvju materiāls, kas ievākts Republikāniskā sanitāri epidemioloģiskajā stacijā laika posmā no 1955. līdz 1977. gadam. Identificētas pavisam 25422 augstāk minētās ģints ērces, kas iegūtas, analizējot 10829 sīkos zīdītāju dzīvniekus, piederošus 18 sugām no Rodentia, Insectivora un Carnivora kārtām (sk. tabulu). Ērces sistematizētas pēc N. Bregetovas 1956. gada gamazoidu ērcu noteicēja.

#### ERČU SISTEMĀTISKS APSKATS

Dzimta Laelaptidae

Ģints Laelaps

1. *Laelaps muris* (Ljungh.): 12860 Ipatņi  
(8205 ♀♀, 2049 ♂♂, 2606 NN).

Lapiņa, 1956; Eglītis, 1957; Grinbergs, 1961; Andersone, 1963; Гринбергс, 1959, 1961, 1961a, 1961b, 1962, 1964, 1966, 1969, 1979; Лапинь, 1959, 1963.

Saimniekdzīvnieki: \*) *Arvicola terrestris* (12823), *Mus musculus* (13), *Rattus norvegicus* (5), *Talpa europaea* (5), *Clethrionomys glareolus* (4), *Apodemus flavicollis* (3), *Microtus arvalis* (3), *Rattus rattus* (1), *Apodemus agrarius* (1), *Neomys rodicens* (1), *Sorex araneus* (1).

\*) Saimniekdzīvnieki uzrādīti no tiem ievāktu ērcu kritošā sēcībā. Skaitlis iekavās aiz sugas nosaukuma norāda no tās ievāktu ērcu skaitu.

L.muris ir dominējošā Laelaps ģints suga mūsu identificētajā ērcu materiālā un sastāda 50,5% no visiem šīs ģints pārstāvjiem. Viņu galvenā masa (99,7%) ievākta no ūdens strupastes; no pārējām 10 saimniekdzīvnieku sugām tikai 0,3%, kas liek domāt, ka pēdējie augstāk minēto ērci ieguvuši tā vai citādi kontaktējoties ar ūdensūrkku, t.i., parazītu apmaiņas kārtībā. A.terrestris kā galveno L.muris saimnieku uzrāda arī N.Bregetova (1956) gamazoidu ērcu noteicojā; E.Vapņika (1958) un I.Arzamsova (1962) Baltkrievijā; V.Podenajste (1979) Lietuvā; M.Mrciaks (1958) Augstajos Tātos u.c. Mūsu ievāktā L.muris materiālā tēviņu un mātiņu skaitliskā attiecība izsakās kā 1:4,0. Tādu pašu rezultātu (1:4,0) uzrāda arī S.Andersone (1963) un tikai nedaudz atšķirīgu (1:4,1) konstatējis M.Mrciaks (1958), apstrādājot L.muris materiālu, kas ievākta no A.terrestris Tātos.

Sakarā ar to, ka L.muris zināms kā tularēmijas ierosinātāju pārnēsāja (Олсуфьев, Д. Павва, 1970), epidemiologus var interesēt cilvēku kontaktaĶanāns ceļi ar šo parazītu. Tieši kontakti ar augstāk minēto ērci veidojas tur, kur tās saimnieku ķer rūpnieciskos nolūkos kā kažokzvēru, bakteriologiskām pārbaudēm un bioloģiskiem pētījumiem. Netieša saskare var rasties vasarā, kad cilvēki uzturas ūdensūrkku biotopos makšķerējot, vācot niedres vai doņus u.tml., bet rudenī un pavasarī, kad A.terrestris uzturas apdzīvotu vietu tuvumā esošos augļu un sakņu dārzeņos.

2. *Laelaps multispinosus* Banks; 796 īpatņi  
(392 ♀♀, 133 ♂♂, 271 NN)

Гринберго, 1965, 1966, 1979.

Šī ērcē masveidīgi konstatēta tikai uz ondatras pie ezeriem. Arzamsovs (1962) augstāk minēto ērci atradis uz rūsganām strupastes un lauku peles Vitebskas apgabalā, t.i., samērā tuvu mūsu atradēm.

3. *Laelaps clethrionomydis* Lange; 7 ♀♀, 1 ♂.

Лепица, 1956; Еглитис, 1957; Гринберго, 1959, 1961, 1966; Лапинь, 1959, 1963.

Konstatēta atsevišķu eksemplāru skaitā uz Mustel' ermi-



nea (4), *Sorex araneus* (3) un *Clethrionomys glareolus* (1). I.Lapina (1963) *L. clethrionomydis* atradusi uz rūsganās strupastes, kā arī atsevišķus īpatņus uz *A. flavicollis*, norādot, ka invāzijas pakāpe ar šo ērci ir zema - invāzijas procents līdzinās 2,2, indeksa 0,04 eks. Interesanti atzīmēt, ka I.Arzasovs (1962) Vitebskas apgabalam *L. clethrionomydis* uzrāda kā vienu no dominējošām ērcu sugām uz rūsganās strupastes. Līdzīgus rezultātus analizējot, Alpu siko zīdītājdzīvnieku ektoparazītus ieguvīši arī V.Mānerts (1971). Pēc viņa novērojumiem *L. clethrionomydis* uz rūsganās strupastes sastāda 72,3% no visām uz augstāk minētā dzīvnieka ievāktām ērcēm. Invāzijas procents uzrādīts 31,0, indekss 3,0. *L. clethrionomydis* kā specifisku rūsganajai strupastei uzrāda M.Vrciaks (1958) Augstajos Tatros, kur 92,2% ievāktā *L. clethrionomydis* materiāla noņemti no augstāk minētā saimniekdzīvnieka - vidēji 0,8 īpatņi no katras analizētās strupastes. Vairāk vai mazāk līdzīga aina mūsu republikā iegūtiem rezultātiem vērojama A.Edlera (1969) Centrālajā Zviedrijā identificētam gamazoidu ērcu materiālam, kur invāzijas intensitāte ir 0,01 eks. Augstāk minētās atšķirības *L. clethrionomydis* sastopamības blīvumā varētu izskaidrot vispirms ar attiecīgā materiāla vakššanas laikiem, jo, kā konstatējis V.Mānerts (1971), visaugstākā *L. clethrionomydis* intensitāte un ekstensitāte uz rūsganās strupastes vērojama no marta līdz maijam (10-16 īpatņi uz saimnieka), turpretim pārējos mēnešos tā ir samērā zema (vidēji ap 1,3). Jāatzīmē, ka vairāk nekā 80% no mūsu analizētajām strupastēm ķertās no *L. clethrionomydis* "tukšajā" laikā. Bez tam augstāk uzrādītās atšķirības šīs ērces sastopamības blīvumā vedamas sakarā arī ar ģeogrāfisko situāciju.

#### 4. *Laelaps pitymydis* Lange; 1 ♀.

Гривнёвск, 1966.

Vienīgais šīs ērcu sugas īpatnis mūsu republikā ievācīts no *Micromys minutus*. Jādomā, ka *L. pitymydis* atrašanās Latvijā ir vairāk vai mazāk gadījuma raksturs, jo, kā norādīta N.Bregetovas (1956) gamazoidu ērcu noteicējā, ne tā izplatības areāls (Ziemeļkaukāzs un Aizkaukāzs) ne arī

saimniekdzīvnieks (Mazāzijas krūmu strupaste) neatbilst mūsu apstākļiem, kaut gan arī Kaliningradas apgabala, parazitoloģiski analizējot 1047 lauka strupastes, konstatēti 6 *L. pitym-*  
*dis* ipatņi (Луша, Гринбергс, 1964). М. Мрецакс (1958) šo ērci (4 ipatņus) atradis Augstajos Tetros uz *Pitymys tatricus*.

5. *Laelaps hilaris* C.L.Koch; 4387 ipatņi  
(4070 ♀♀, 190 ♂♂, 127 NN)

Lapiņa, 1956; Eglītis, 1957; Grinbergs, 1961; Andersone, 1963; Гринбергс, 1959, 1961, 1961a, 1961b, 1962, 1964, 1966, 1969; Лапинь, 1959, 1963.

Saimniekdzīvnieki: *Microtus arvalis* (3886), *Clethrionomys glareolus* (301), *Mus musculus* (56), *Apodemus agrarius* (37), *Myomys minutus* (35), *Apodemus flavicollis* (21), *Mustela nivalis* (18), *Rattus norvegicus* (10), *Sorex araneus* (10), *Arvicola terrestris* (4), *Microtus agrestis* (4), *Rattus rattus* (1), *Apodemus sylvaticus* (1), *Talpa europaea* (1), *Mustela erminea* (1), *Mustela putorius* (1).

Mūsu ievāktā materiāla *L. hilaris* ir visplašākais saimniekdzīvnieku loka. Tā konstatēta uz 16 no 18 parazitoloģiski analizētām sīko zīdītāju sugām. Pēc ievākto ipatņu skaita tā ieņem trešo vietu aiz *L. muris* un *L. agilis* un sastāda 17,3% no visām *Laelaps* ģints ērcēm. Par galveno *L. hilaris* saimnieku mūsu republikā jāuzskata *Microtus arvalis*, no kuras esam ievākuši 88,6% šīs sugas pārstāvju. Intensitātes ekstensitāte un intensitāte samērā augsta - attiecīgi 70,3% un 9,4 eks. (Гринбергс, 1964). Otrajā vietā pēc ievākto ērcu daudzuma jāmin rūzganā strupaste - 6,9% no visām identificētām *L. hilaris*. Invāzijas pakāpe ļoti zema: ekstensitāte - 1,5%, intensitāte - 0,1 eks. Zemī attiecīgie rādītāji minēti arī I. Lapiņas (1963) darbā. Parazitoloģiski analizējot 454 rūzganās strupastes, autore konstatējusi tikai atsevišķus *L. hilaris* ipatņus. Uz pārējam 14 sīko zīdītāju sugām (analizēti 8696 eks.) konstatētas tikai 200 *L. hilaris* ērces, v. l. 4,5% no visiem šīs sugas pārstāvjiem, kas liek pieņemt, ka visu sastopamību uz šiem dzīvniekiem piemīt vairāk vai mazāk gadījuma raksturs, kas izskaidrojams ar pelveidīgo grauzēju un kakaisēdēju savaterpējiem kontak-



tiem attiecīgā biotopā. *L.hilaris* kā specifisku parazītu *Microtus gints* pārstāvjiem uzrāda N.Bregotova (1956), M.Mrciaks (1958), A.Edlers (1969), V.Mānerts (1971) u.c. Arī Kalpiņgrādas apgabālā 96,9% visu *L.hilaris* ievākti no *Microtus arvalis* (Луша, Гринбергс, 1964). Sakarā ar to, ka *L.hilaris* specifiskais saimnieks *M.arvalis* rudenos migrē pārņemot uz mājsdzīvnieku fermām, sakņu noliktavām, nereti arī dzīvojamām telpām, tad cilvēka tuvumā šajā laikā tiek nogādātas uz *M.arvalis* parazitējošās *L.hilaris* ērces, kuras, kā zināms, var kalpot kā bīstams infekciju slimību (piem.tularēmijas) ierosinātāju pārnēsējas. Pēc de- ratizācijas pasākumu veikšanas lauku strupastes ziemšanas vietās, ērces nobeigušos dzīvniekus pamet, un reizē ar to samērā lielas šo parazītu masas paliek uz vietas, kur cilvēkiem ar tām var veidoties tieši kontakti.

6. *Laelaps agilis* C.L.Koch; 6213 īpatņi

(5072 ♀♀, 655 ♂♂, 486 NN)

Lapiņa, 1956; Eglītis, 1957; Grinbergs, 1961; Andersone, 1963; Гринбергс, 1959, 1961, 1961a, 1961b, 1962, 1964, 1966, 1969; Лапийн, 1959, 1963.

Saimniekdzīvnieki: *Apodemus flavicollis* (5845), *Clethrionomys glareolus* (218), *Apodemus sylvaticus* (99), *Mus musculus* (15), *Sorex araneus* (15), *Apodemus agrarius* (7), *Microtus arvalis* (5), *Rattus norvegicus* (2), *R.rattus* (2), *Arvicola terrestris* (2), *Micromys minutus* (1), *Talpa europaea* (1), *M.putorius* (1).

Pēc sastopamības biežuma *L.agilis* ieņem otro vietu aiz *L.muris* un sastāda 24,4% no visām mūsu ievāktām *Laelaps gints* ērcēm. Konstatēta uz 13 no 18 saimniekdzīvnieku sugām. Pēc mūsu novērojumiem, kā arī literatūras ziņām (Лерерова, 1956; Лапийн, 1963; Mrciaks, 1958; Edler, 1959; Mānert, 1971 u.c.) *L.agilis* uzskatāms par specifisku ektoparazītu *Apodemus gints* graužējiem. No visām mūsu ievāktām *L.agilis* ērcēm uz dzeltenkakla peles esam konstatējuši 94,1%, vidēji 6,6 īpatņus uz katra analizēta dzīv-

nieka; uz meža peles - 1,6 %, vidēji 3,7 eks. Arī Kaļiņingradas apgabālā no identificētām *L. agilis* ērcēm 60,5 % konstatētas uz *A. flavicollis* (indekss 5,6 eks.) un *A. sylvaticus* (ina. 1,2 eks.) (Буша, Гринбергс, 1964). No rūsganās strupastes ievākti 3,5 % visu *L. agilis* ērcu, turpretim vidējais radītājs, salīdzinot ar diviem augstāk minētiem saimniekdzīvniekiem, šeit vairāk nekā 20 reizi zemāks - tikai 0,15 īpatņu uz viena analizētā dzīvnieka. Uz pārējām 10 saimnieku sugām *L. agilis* konstatēts samērā niecīgos daudzumos - no 1-15 īpatņiem, kas kopā sastāda 3,5 % ievāktu augstāk minēto ērcu vai 0,006 eks. uz viena saimnieka. Tēvīņu un mātīšu skaitliskā attiecība mūsu ievāktā *L. agilis* ērcu materiālā izsakāma kā 1:7,7. Vairāk vai mazāk analogiski pētījumu rezultāti iegūti arī Zviedrijā - 1:7,2 (Edler, 1969) un Norvēģijā - 1:7,8 (Edler & Mehl, 1972). Interesanti atzīmēt, ka Vitebskas apgabālā (Арзамасов, 1962), parazitologiski analizējot 1012 grauzēju un kukaiņēdāju kārtu pārstāvjus, piederošus 14 sugām, *L. agilis* konstatēta uz mazā ciršļa, rūsganās un tumšās strupastes, bet neviens augstāk minētās ērces eksemplārs nav uz viena no tās specifiskajiem saimniekiem - *Apodemus sylvaticus*.

No 1955.-1958.g. vairākās republikas vietās pelveidīgie grauzēji tika ķerti regulāri ik mēnesi. Šajā laika posmā slazdos iekrita 438 dzeltenkakla peles, no kurām tika ievāktas un identificētas 3833 ērces *L. agilis*. Ar tām bija invadēti 71,5 % (313 dzīvnieki) visu noķerto *A. flavicollis*, vidēji 8,7 īpatņi uz katra analizētā vai 12,2 uz katra invadētā grauzēja. Uz vienas dzeltenkakla peles konstatēto ērcu skaits svārstījās no viena līdz 99 īpatņiem. Invāzijas ekstensitātē un intensitātē bija vērojamas redzamas izmaiņas kā pa atsevišķiem gadiem, tā arī pa mēnešiem. 1956.gadā invāzijas procents līdzinājās 57,8, bet indekss - 8,6 eks.; 1957.g. attiecīgi 74,3 un 9,7; 1958.g. - 68,7 un 7,1 eks. (Nedaudz zemāki šie rādītāji ir I. Lapiņas (1963) pētījumos - attiecīgi 53,3 % un 7,5 eks.). Analizējot invāzijas intensitāti un ekstensitāti pa atsevišķiem mēnešiem, vērojamas krasi izteiktas izmaiņas. Invāzijas procents augstāk minētā laika posmā pa atsevišķiem mēnešiem svārstās no 14,3 līdz 94,1, bet vidējais īpatņu skaits uz viena analizētā dzīvnieka - no



1-15,5. Vislielākais *L. agilis* ērcu daudzums uz *Apodemus flavicollis* konstatēts rudens un ziemas mēnešos, ar maksimumu oktobrī, bet viszemākā invāzijas ekstensitāte un intensitāte novērota vasarā - maijā-jūlijā. No epidemioloģiskā un epizootiskā viedokļa nozīmīgs ir fakts, ka dzeltenkakla peles invāzijas pakāpe uz lauka un telpās ķertiem īpatņiem ir gandrīz vienāda un sakarā ar to rudenī, kad augstāk minētie dzīvnieki migrē uz telpām pārziemot, cilvēku tuvumā tiek nogādāta samērā liels ērcu daudzums. Pie zināmiem nosacījumiem šie parazīti var sekmēt arī cilvēka saslimšanu ar attiecīgām infekciju slimībām.

7. *Laelaps micromydis* Zachv.; 923 īpatņi  
(637 ♀♀, 148 ♂♂, 138 NK)

Eglītis, 1957; Grunbergs, 1961; Гринбергс, 1961, 1962, 1964, 1966; Лапина, 1959, 1963.

Saimniekdzīvnieki: *Micromys minutus* (856), *Apodemus agrarius* (38), *Mus musculus* (13), *Microtus arvalis* (5), *Apodemus flavicollis* (4), *Rattus norvegicus* (2), *R. rattus* (2), *Apodemus sylvaticus* (2), *Microtus agrestis* (1). I. Lapina (1963) *L. micromydis* atradusi arī uz *Clethrionomys glareolus*.

Literatūrā (Lepetova, 1956; Eglītis, 1957) *L. micromydis* uzrādīta kā specifisks *Micromys minutus* parazīts, ko apliecina arī mūsu pētījumi. 92,7% no visām *L. micromydis* ērcēm konstatētas uz augstāk minētā saimnieka - vidēji 3,9 īpatņi uz katra parazitoloģiski analizētā dzīvnieka. Uz pārējām astoņām pelveidīgo grauzēju sugām šī ērce atrasta ļoti nelielos daudzumos: no 0,002 (uz *M. musculus* un *R. norvegicus*) līdz 0,1 īpatņiem uz katra analizētā dzīvnieka un jādomā, ka tās liecina par augstāk minēto grauzēju savstarpējiem kontaktiem un ektoparazītu apmaiņas iespējām. Pēc mūsu rīcībā esošiem literatūras datiem *L. micromydis* konstatēta arī Lietuvā (Podnākre, 1979) un Leningradas apgabalā (Lepetova, 1956), bet netiek uzrādīta Vitebskas apgabalā (Arzamasov, 1962), Zviedrijai (Edler, 1969) un Norvēģijai (Edler & Mehl, 1972).

8. Laelaps pavlovskyi Zachv.; 234 Ipatņi  
(214 ♀♀, 10 ♂♂, 10 NN)

Lapiņa, 1956; Eglītis, 1957; Лапинь, 1959, 1963; Гринбергс, 1966. Laelaps pavlovskyi līdz šim esam konstatējuši tikai uz vienas specifiskā saimnieka - Apodemus agrarius. I. Lapiņa (1963) atsevišķus Ipatņus atradusi uz dzeltenkakla peles, bet rādens mēnešos viņa augstāk minēto ērci uz lauku peles konstatējuši masveidīgi: invāzijas ekstensitāte 82%, intensitāte - 4,4 Ipatņi, vidēji 41,5% un 2,0 eks. Mūsu ievāktajā materiālā šīs ērces vidējā invāzijas intensitāte ir ievērojami zemāka - 0,7 Ipatņi.

V. Podenajts (1979) L. pavlovskyi uzrāda arī Lietuvās ērcu faunai un I. Arzamasova (1962) Vitebskas apgabalam. Mūsu ievāktā materiālā L. pavlovsky sastāda 0,9% no visiem Laelaps ģints pārstāvjiem (skatīt tabulu).

Iepriekš uzrādītā pārskatā Latvijas ērcu faunai no Padomju Savienībā zināmām 14 Laelaps ģints sugām minētas astoņas. Balstoties uz N. Eregetovas (1956) gamasoidu ērcu noteicošja datiem, mūsu republikā no augstāk minētās ģints pārstāvjiem pastāv iespēja atrast vēl arī L. echidninus - specifisku pelēkās žurkas parazītu, kurš uz sava saimnieka konstatēts visās Pasaulē daļās. Noteiktos apstākļos nav izslēgta arī specifiskās mājas peles ērces L. algericus identificēšana Latvijā.

## LAELAPS ĢINTS ERČU SAIMNIEKĀDZĪVNIEKI

### Ordo Rodentia - grauzēji

1. Mus musculus L. - mājas pele; (5034 peles, 97 ērces)

Parazitoloģiski analizēto Ipatņu ziņā Mus musculus skaitliski ieņem pirmo vietu mūs ievāktā materiālā un sastāda 46,5% no visiem noķertiem sīkiem zīdītājdzīvniekiem, turpretim invāzijas pakāpe ar Laelaps ģints ērcēm mājas pelei, salīdzin-



not ar pārējām dzīvnieku sugām, ir viszemāka - vidēji 0,019 eks. uz vienu analizētu Ipatni. Rīgas pilsētā noķertām mājas pelēm šis rādītājs ir vēl zemāks - tikai 0,003 (analizēti 3825 Ipatni), kas liek domāt, ka parazitāro ērcu sastopamībai uz augstāk minētā grauzēja ir izteikts gadījuma raksturs un reizē ar to mājas pelei kā Laelaps gints ērcu donoram ļoti maza nozīme.

Analizējot mūsu identificēto Laelaps gints materiālu uz *Mus musculus*, esam konstatējuši 4 ērcu sugas: *L. muris* (13 eks.), *L. hilaris* (56), *L. agilis* (15), *L. micromydis* (13). Šīs četras ērcu sugas skaitliski sastādā tikai 0,38% no analizētās ginta pārstāvjiem un ir specifiskas attiecīgiem savvaļas grauzējiem. Tas liecina par ekto-parazītu apmaiņu, kas varēja veidoties, mājas pelei (sevišķi vasaras periodā) kontaktējoties ar tiem.

### 2. *Micromys minutus* Pall. - maza pele.

(221 - 893)<sup>+</sup>

Uz *Micromys minutus* esam konstatējuši 4 Laelaps gints pārstāvjus: *L. pitymydis* (1 ex.), *L. hilaris* (35), *L. agilis* (1), *L. micromydis* (856). Kā specifiska augstāk minētā grauzēja ekto-parazīts, neapšaubāmi, jāuzskata *L. micromydis*, kurā sastāda 95,8% no visām uz *M. minutus* konstatētām ērcēm, vidēji - 3,9 eks. uz vienas analizētās peles. To apstiprina arī literatūras ziņas (Бергерова, 1956; Еглитис, 1957 u.c.). *L. hilaris* ērces mazā pele, jādodomā, ieguvusi parazītu apmaiņas kārtībā no lauku strupastes sakarā ar kopēju ekoloģisku nišu, bet pārējo divu Laelaps gints sugu atrašanās uz tās ir izteikts gadījuma raksturs.

### 3. *Rattus norvegicus* Berkh. - pelēka žurka.

(805 - 19)

Uz pelēkās žurkas esam konstatējuši pa atsevišķiem Ipatņiem 4 Laelaps gints ērcu sugas: *L. muris* (1), *L. hilaris* (10), *L. agilis* (2), *L. micromydis* (2) - vidēji 0,024 eksemplāri uz

<sup>+</sup> Skaitlis iekavās zem sugas nosaukuma nozīmē attiecīgi analizēto dzīvnieku un no tiem ievāktu ērcu skaitu.



viena analizēta dzīvnieka. Jāpieņem, ka specifisko *Arvicola terrestris* parazītu *L. muris* pelēkās žurkas ieguvušas, dzīvojot plēsonīgi pie ūdensbaseiniem, kur tās vairākkārt izdevies nokert ūdensžurkām izliktos loka slazdos (vienreiz pat ar nokostu *A. terrestris* mazuli zobos). Arī pārējās, lauku grauzējiem specifiskās ērces, uz tām nokļuvušas vai nu līdzīgā ceļā, vai ziemošanas periodā, kad augstāk minētie grauzēji migrējoši uz telpām ienes tur arī savus ektoparazītus.

#### 4. *Rattus rattus* L. - melnā žurka.

(250 - 6)

Analogiski diviem augstāk minētiem sinantropiem grauzējiem, arī uz melnās žurkas *Laelaps* gints ērces konstatētas ļoti nelielos daudzumos - vidēji 0,024 ex. uz katra parazitoloģiski analizētā dzīvnieka. Ievaktie īpatņi ir no 4 sugām: *L. muris* (1 eks.), *L. hilaris* (1), *L. agilis* (2), *L. micromydis* (2), kas skaitliski sastāda tikai divas simtdaļas procenta no visām mūsu *Laelaps* gints ērcēm. Melnā žurka, tāpat kā pelēkā, nereti nokerta brīvā dabā (ne tikai mājdzīvnieku fermu tuvumā), bet reizēm samērā tālu no cilvēku dzīves vietām; arī pie ūdensbaseiniem. Neapšaubāmi *Laelaps* gints ērcu atradumiem uz šī sinantropa grauzēja ir gadījuma raksturs.

#### 5. *Apodemus agrarius* Pall - svitrainā pele.

(329 - 317)

Svitrainā pele ir vienīgais sīko zīdītājdzīvnieku pārstāvis, uz kura esam konstatējuši 5 *Laelaps* gints ērcu sugas: *L. muris* (1 eks.), *L. hilaris* (37), *L. agilis* (7), *L. micromydis* (38), *L. pavlovskyi* (234). Kā dominējošā suga, neapšaubāmi, jāuzskata pēdējā, kura sastāda 73,8% no visiem uz *A. agrarius* atrastiem *Laelaps* gints pārstāvjiem. Invāzijas intensitāte līdzinās 0,7 īpatņiem uz katru analizētu peles. Kaļiņingradas apgabālā divi augstāk minētie rādītāji ir attiecīgi 97,1% un 1,0 eks. (Буша, Гринбергс, 1964). Aptuveni pa 12% uz svitrainās peles atrastas *L. hilaris* un *L. micromydis* - specifiskas attiecīgi lauka strupastei un masajai pelei un - jādodomā, iegūtas, kontaktējoties ar pēdējām - invāzijas intensitāte samērā zema - 0,1 eks. *L. agilis* ir specifiska parazīts *Apodemus* gints



grauzējiem, bet mūsu materiālā uz *A. agrarius* tas konstatēts reti, tikai 7 īpatņi. Specifiskais ūdenszūrkas parazīts *L. muris* uz svitrainās peles varēja nokļūt sakarā ar to, ka pēdējā samērā bieži uzturas ūdensbaseinu tuvumā un daudzkārt iekritusi tur ūdenszūrkām izliktos slazdos, kas liecina par abu augstāk minēto grauzēju kontaktiem un ektoparazītu apmaiņu.

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

(880 - 5873)

Pēc fevāktā Laelaps gints ērcu daudzuma dzeltenkakla pele ieņem otro vietu aiz ūdenszūrkas, un iegūtais materiāls sastāda 23,1% no visām augstāk minētās gints ērcēm. Identificētas 4 sugas: *L. muris* (3 ex.), *L. hilaris* (21), *L. agilis* (5845), *L. micromydis* (4). No tām par specifisku *A. flavicollis* parazītu, neapšaubāmi, jāuzskata *L. agilis*, no kuru kopskaita 94,1% esam konstatējuši uz šī grauzēja. Vidējā invāzijas intensitāte 6,4 īpatņi uz katras analizētās peles. Kaļiņingradas apgabala ievērojami ir ievērojami zemāki - attiecīgi 55,0% un 5,6 eks. (Буша, Гринбергс, 1964). Pēc A. Edlera (1969) pētījumiem Zviedrijā uz dzeltenkakla peles konstatēti 60,8% no visiem ievērojamiem *L. agilis* īpatņiem. Invāzijas intensitāte, salīdzinot ar mūsu republiku un Kaļiņingradas apgabalu, tur ievērojami zemāka - 1,7 eks. Pa 0,02 īpatņiem uz katras analizētās dzeltenkakla peles konstatēta *L. hilaris*, bet vēl nīcīgākos daudzumos *L. muris* un *L. micromydis*, kas liecina par *A. flavicollis* kontaktiem ar specifiskiem augstāk minēto ērcu saimnieciskajiem.

7. *Apodemus sylvaticus* L. - meža pele.

(27 - 102)

Analizējot no *A. sylvaticus* ievāktās ērces, konstatēti 3 Laelaps gints parastāji: *L. hilaris* (1 ex.), *L. agilis* (99), *L. micromydis* (2). Visbiežāk un vislielākos daudzumos konstatēta *L. agilis* - specifisks *Apodemus* gints grauzēju parazīts. No visām uz meža peles atrastām ērcēm tā sastāda 97,0% ar invāzijas intensitāti - 3,7 eks. Salīdzinot ar dzeltenkakla peli, šis pēdējais rādītājs ir ievērojami zemāks. Vairāk vai mazāk analoģiska likumsakarība novērojama arī pētījumos kas veikti Kaļiņingradas apgabalā (Буша, Гринбергс, 1964), Zviedrijā (Edler, 1969), un Augstajos Tāros (Mrciak, 1958). Pārējo divu Laelaps gints



ērču sastopamība uz *A. sylvaticus* jauzekata par gadījumu.

8. *Arvicola terrestris* L. - ūdensžurka.

(571 - 12829)

No *A. terrestris* ievāktās ērces sastāda 50,5% visu mūsu identificēto *Laelaps* ģints pārstāvju (ūdensžurkas pašas tikai 5,3% no visiem noķertiem grauzējiem) un pēc noņemto parazītu skaita tās ieņem pirmo vietu. Konstatētas 3 sugas: *L. hilaris* (4), *L. muris* (12823), *L. agilis* (2). Mūsu pētījumu rezultāti tikai apstiprina literatūras ziņas par *L. muris* kā specifisku ūdensžurkas parazītu, jo augstāk minētā ērce mūsu materiālā sastāda 99,9% no visiem uz *A. terrestris* konstatētiem *Laelaps* ģints pārstāvjiem vai 99,7% no visiem identificētiem *L. muris* īpatņiem. Vidējais ērču skaits uz vienu analizētu dzīvnieku līdzinās 22,5 īpatņiem. Laika posmā no 1956.-1960. g. šis rādītājs bija vēl augstāks - 35,0 eks. pie invāzijas ekstensitātes 97,6% (Грин-Оперс, 1961a). Salīdzinot mūsu datus ar S. Andersones (1963) pētījumu rezultātiem par *A. terrestris* ektoparazītiem (materiāls vākts 1954.-1959. g.), konstatējam, ka invāzijas ekstensitāte tajos tikai nedaudz atšķiras no mūsu uzrādītās, turpretim invāzijas intensitāte - vairāk nekā 2 reizes zemāka (95%, 17,3 eks.). Jādoma, ka tas skaidrojams sakarā ar vākšanas laikiem, mikroklimatiskām īpatnībām un atšķirīgiem biotopiem. Ērces *L. hilaris* un *L. agilis*, kuras mūsu vākumos ir nepilni 0,05% vai 0,01 eks. uz katra analizētā dzīvnieka, ūdensžurku biotopos, droši vien, atstājuši šo sugu specifiskie saimnieki ūdensbaseinu "apmeklējumu" laikā. S. Andersones (1963) pētījumos augstāk minētie rādītāji līdzinās attiecīgi 0,9% un 0,15 eks.

9. *Ondatra zibethica* L. - ondatra.

(13 - 796)

Ondatrai mūsu ievāktā materiālā invāzijas ekstensitāte un intensitāte ar ērcēm ir visaugstākā; attiecīgi 100% un 61,2 eks. uz katra analizētā dzīvnieka. Konstatēta tikai viena suga - *L. multispinosus*. Tā ir izteikti specifisks ondatru parazīts (Бергерова, 1956) un nav konstatēts ne uz viena cita no mūsu parazitoloģiski analizētajiem sīkajiem zīdītājdzīvniekiem. Šis fakts rada zināmu neokaidrību sakarā ar to, ka uz ondatru barošanās galdīņiem izliktajos loka slazdos nereti ir iekritušas arī ūdensžur-



kas un tādā veidā pēdējām, neapšaubāmi, radās iespēja invadēties ar *Laelaps multispinosus*.

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

(1407 - 524)

Rūsganajai strupastei esam konstatējuši 4 *Laelaps* ģints ērcu sugas: *L. muris* (4 eks.), *L. clethrionomydis* (1), *L. hilaris* (301), *L. agilis* (218). Dominējošās sugas no augstāk minētām ērcēm ir *L. hilaris* un *L. agilis*, kuras sastāda attiecīgi 57,4% un 41,6% no visiem uz rūsganās strupastes atrastajiem *Laelaps* ģints pārstāvjiem. Tā kā invāzijas intensitātes un ekstensitātes rādītāji ir ļoti zemi (aptuveni 0,2 eks. un 5%), tad uzskatīt šīs divas sugas par specifiskajiem *Cl. glareolus* parazītiem nevar, jāpieņem, ka tās uz meža strupastes nokļuvušas parazītu apmaiņas kārtībā tiešu vai netiešu kontaktu ceļā. *L. clethrionomydis*, kura literatūrā (Брежетова, 1956) uzrādīta kā vairāk vai mazāk specifisks rūsganās strupastes parazīts, mūsu republikā konstatēta ļoti reti (Гринбергс, 1959; Лапинь, 1963). Kalpiņgradas apgabalā un Lietuvā šis *Laelaps* ģints pārstāvis vispār nav atrasts (Буша, Гринбергс, 1964; Поденайте, 1979), turpretim Vitebskas apgabalā I. Arzamasova (1962) uzrāda *L. clethrionomydis* uz augstāk minētā saimnieka kā vienu no dominējošām gamazoidu ērcu sugām vispār. *L. muris* sastopamību uz rūsganās strupastes var izskaidrot ar to, ka šis grauzējs samērā bieži tiek konstatēts tipiskos ūdenszūrkas biotopos.

11. *Microtus agrestis* L. - krūmāju strupaste.

(13 - 5)

No krūmāju strupastes esam ievākuši divas *Laelaps* ģints ērcu sugas: *L. hilaris* (4 eks.) - specifisku *Microtus* ģints parazītu un *L. micromydis* (1), kas uz šī dzīvnieka nokļuvis gādījuma pēc. I. Lapiņas pētījumos (1963) *L. hilaris* invāzijas intensitāte uz krūmāju strupastes uzrādīta ievērojami augstāka kā mūsu novērojumos, ko v. r. izskaidrot ar vākšanas laiku un biotopu atšķirībām, kā arī ar ievākto saimniekdzīvnieku daudzumu.

12. *Microtus arvalis* Pall. - lauku strupaste.

(710 - 3899)

Pēc ievākto ērcu skaita lauku strupaste starp parazitolo-

giski analizētiem dzīvniekiem ieņem trešo vietu aiz ūdensūrkas un dzeltenkakļa peles, bet invāzijas intensitātes ziņā ar 5,4 eks. - ceturto. Uz *M. arvalis* identificētās 3899 ērces sastāda 15,3% no visa mūsu ievāktā Laelapsa ģints materiāla un pieder 4 sugām: *L. muris* (3 eks.), *L. hilaris* (3086), *L. agilis* (5), *L. micromydis* (5). Kā specifiskā lauku strupastes ektoparazīta reprezentējas *L. hilaris*, kas sastāda 90,7% no visām uz šī grauzēja konstatētām ērcēm un tas pilnīgi atbilst arī mums pieejamām literatūras ziņām. Ar tādām specifiskām *A. flavicollis* un *M. minutus* parazītu sugām kā *L. agilis* un *L. micromydis* lauku strupaste varēja invadēties parazītu apmaiņas kārtībā, jo visbiežāk augstāk minētie grauzēji apdzīvo vairāk vai mazāk vienu un to pašu biotopu. *L. muris* sastopamībai uz *M. arvalis*, jādoma, ir gadījuma raksturs.

#### Ordo Insectivora - kukaiņēdāji

##### 13. *Talpa europaea* L. - kurmis.

(81 - 7)

Kurmja invāzijas pakāpe ar Laelapsa ģints ērcēm salīdzinot ar pārējiem parazītāro ērcu pārstāvjiem ir ļoti zema - vidēji 0,09 īpatņi uz katru analizētu dzīvnieku (invāzijas intensitāte ar ērcēm vispār - 7,2 eks.). Identificētas 3 sugas: *L. muris* (5 eks.), *L. hilaris* (1), *L. agilis* (1). Ar šīm ērcēm kurmis, jādoma, invadējies sakarā ar to, ka pelveidīgās grauzēji ļoti bieži izmanto viņa raktās ejas un ja viņvairāk no šī dzīvnieka ievākti *L. muris* pārstāvji, tas izskaidrojams ar faktu, ka lielākā daļa kurmju ķerti ūdensbaseinu tuvumā ūdensūrkas alās izliktajos loka slādos.

##### 14. *Neomys fodiens* Schreb - ūdens ciršlis.

(3 - 1)

Parazitoloģiski analizējot 3 ūdens ciršļus, esam konstatējuši tikai vienu Laelapsa ģints ērci - *L. muris* (1 eks.). N. Bregetova (1956) Laelapsa ģints pārstāvjiem *N. fodiens* kā saimniekdzīvnieku nemin. A. Edlers (1969) Zviedrijā un M. Mrciaks (1958) Tātos uz šī dzīvnieka konstatējuši *L. agilis* attiecīgi 4 un 3 eks. Norvēģijā uz *N. fodiens* nav atrasta neviens Laelapsa ģints pārstāvis (Edler & Mehl, 1972).



15. *Sorex araneus* L. - meža cirslis.

(478 - 29)

Meža ciršļa parazitāro ērcu fauna mūsu materiālā pārstāvēta ar 4 *Laelaps* ģints sugām: *L. muris* (1 ex.), *L. clethrionomydis* (3), *L. hilaris* (10), *L. agilis* (15), kuru kopējais īpatņu skaits sastāda tikai 0,1% no ievāktām *Laelaps* ērcēm - vidēji 0,06 eks. uz katra ciršļa. Starp ievāktiem *Laelaps* pārstāvjiem nav neviena suga specifiska *S. araneus*, kas liek domāt, ka minētās ērces šis dzīvnieks ieguvis pelveidīgo grauzēju alās parazitē apmaiņas kārtībā. I. Lapiņas pētījumos par *S. araneus* bioloģiju (1961) *Laelaps* ģints ērces šī dzīvnieka ektoparazītu sarakstā nav uzrādītas. Vitebskas apgabala I. Arzemasova (1962) uz meža ciršļa atradis *L. muris* un *L. clethrionomydis*. Augstāk minētie *Laelaps* ģints pārstāvji, gan samērā reti un tikai atsevišķu īpatņu skaitā uz *S. araneus* konstatēti arī Zviedrijā (Edler, 1969), Norvēģijā (Edler & Mehl, 1972), Tātos (Mrčiak, 1958).

Ordo Carnivora - plesoņi

No plesoņu kārtas esam ķēruši un parazitoloģiski izanalizējuši triju sugu pārstāvjus: *Mustela erminea* L. (1 īpatnis), *M. nivalis* L. (3), *M. putorius* L. (3). Uz viņiem identificētas 3 *Laelaps* ģints ērcu sugas, kuras specifiskas kādam pelveidīgam grauzējam: *L. clethrionomydis* (3 ex.), *L. hilaris* (20), *L. agilis* (1). KA norāda M. Davidova un D. Ternovskijs (1965), *Laelaps* ģints ērcu atrašana uz plesoņiem vai viņu ligzdās liecina par to, ka to vai citu pelveidīgo grauzēju apēdis attiecīgais plesoņa, pie tam nesēn. Analizējot mūsu iegūto materiālu, varam secināt, ka visbiežāk no augstāk minētiem *Mustela* ģints pārstāvjiem par upuri kritužas lauku strupastes.

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

Laika posmā no 1955.-1977. gadam no 18 sīko zīdītājdzīvnieku sugām (parazitoloģiski analizēti 10829 īpatņi) ievāktas un identificētas 25422 *Laelaps* ģints ērces, piederošas 8 sugām: *L. muris*, *L. multispinosus*, *L. clethrionomydis*, *L. pitymydis*, *L. hilaris*, *L. agilis*, *L. micromydis*, *L. pavlovskyi*. Dominējošā suga ir *L. muris* (12860 ex. vai 50,5%), kura konstatēta uz 11 dzīvnieku

sugām. Tās galvenais saimnieks *A. terrestris* (99,7% no visām šīs sugas ģercēm). Seko *L. agilis* (6213 eks. vai 24,5%) uz 13 saimniekdzīvniekiem. Specifiska ir *A. flavicollis* (94,1%). Trešajā vietā *L. hilaris* (4387 eks. vai 17,3%) uz 16 sīko sīdītājdzīvnieku sugām. Tās galvenā masa ievākta no *M. arvalis*. Ar 1 identificētu ģerci (no *M. minutus*) reprezentējas suga *L. pitymydis*. Tikai uz viena saimnieka konstatētas *L. multispinosus* (796 eks. vai 3,1%; uz *O. sibethica*) un *L. pavlovskyi* (234 eks. vai 0,9%; uz *A. agrarius*).



Ievāktie Lielaps gints ērcu skaits uz  
saimniekdzīvniekiem

Ērces →									K o p ā	
Saimniekdzīvnieki un to skaits ↓	L. muris	L. multispinosus	L. clethrionomydis	L. pilymydis	L. hilaris	L. agilis	L. micromydis	L. pavlovskyi		
M. musculus	5034	13	-	-	-	56	15	13	-	97
Micr. minutus	221	-	-	-	1	35	1	856	-	893
R. norvegicus	805	5	-	-	-	10	2	-	-	19
R. rattus	250	1	-	-	-	1	2	2	-	6
A. agrarius	329	1	-	-	-	37	7	38	234	317
A. flavicollis	880	3	-	-	-	21	5845	4	-	5873
A. sylvaticus	27	-	-	-	-	1	99	2	-	102
Arv. terrestris	571	12823	-	-	-	4	2	2	-	12829
O. zibethica	13	-	796	-	-	-	-	-	-	796
Cl. glareolus	1407	4	-	1	-	301	218	-	-	524
M. agrestis	13	-	-	-	-	4	-	1	-	5
M. arvalis	710	3	-	-	-	3886	5	5	-	3899
T. europea	81	5	-	-	-	1	1	-	-	7
N. fodiens	3	1	-	-	-	-	-	-	-	1
S. araneus	478	1	-	3	-	10	15	-	-	29
Must. erminea	1	-	-	4	-	1	-	-	-	5
Must. nivalis	3	-	-	-	-	18	-	-	-	18
Must. putorius	3	-	-	-	-	1	1	-	-	2
10829		12860	796	8	1	4387	6213	923	234	25422

L I T E R A T Ū R A S S A R A K S T S

- Andersone S. Ūdenszūrkas ektoparazīti Latvijas PSR.- Latvijas Entomologs, 1963, Nr. 7, 45.-51. lpp.
- Edler A. Ectoparasitic mites (Acarina) from small mammals in Central Sweden.- Entom. Tidskr., 1969, Arg. 90, Häfte 3-4, p. 272-284.
- Edler A. & Mehl R. Mites (Acarina, Gamasina) from small mammals in Norway.- Norsk. Entom. Tidskr., 1972, v. 19, Nr. 2, p. 133-147.
- Eglitis V. Acari - Erces.- Latvijas PSR dzīvniec., 1957, 1, 205.-249. lpp.
- Grinbergs A. Materiāli par mājas peles ektoparazītiem sakarā ar brīvdašas slimību pārskļu pētījumiem Latvijā.- Latvijas Entomologs, 1961, Nr. 4, 30.-38. lpp.
- Lapiņa I. Pētījumi par Latvijas pelveidīgo grauzēju ektoparazītiem.- LPSR ZA Vestis, 1956, Nr. 9(110), 111.-122. lpp.
- Mahnert V. Parasitologische Untersuchungen an alpinen Kleinsäugern: Parasitische Milben (Acarina).- Rev. Suis. Zool., 1971, T. 78, fasc. 4, Nr. 53, S. 909-935.
- Mrciak M. Roztoče z radu Parasitiformes (Acarina) z drobnych cicavcov Vysokych Tatier.- Pol. zool., 1958, R. VII (XXI), 3, 1, p. 65-86.
- Арзамасов И. Т. Гамазовые кледи грызунов и насекомыхных северо-востока Белоруссии.- В кн.: II-я зоологич. конф. ЛитССР. Вильнюс, 1962, с. 4-6.
- Брегетова Н. Г. Гамазовые кледи (Gamasoidea).- М.; Л., 1956.-247с.
- Буша М. А., Гринбергс А. Р. Некоторые данные об эктопаразитах мышевидных грызунов в Калининградской области.- Latvijas Entomologs, 1964, Nr. 9, 67.-76. lpp.
- Вашняк Е. Е. Изучение гамазовых клещей в природных очагах туляремийной инфекции.- В кн.: I-я зоологич. конф. БССР, Минск, 1958, с. 13-14.



- Гринбергс А. Эктопаразиты *Clethrionomys glareolus* Schre. в Латвийской ССР и сезонное изменение их видового состава и численности.- Изв.АН ЛатвССР, 1959, № 12, с. 123-132.
- Гринбергс А.Р. Эктопаразиты желтогорлой мыши в Латвийской ССР и сезонное изменение их видового состава и численности.- Latvijas Entomologs, 1961, Nr. 3, 19.-34. lpp.
- Гринбергс А.Р. Эктопаразиты водяной полевки как эпидемиологические элементы биоценоза природных очагов туляремии в Латвийской ССР.- Latvijas Entomologs, 1961a, Nr. 4, 55.-70. lpp.
- Гринбергс А.Р. Обыкновенная буроzubка (*Sorex araneus* L.) и ее эктопаразиты - мало изученный эпидемиологический фактор в Латвийской ССР.- В кн.: I-я конф. Респ. СС С и науч. обд. гигиен., микробиол., инфекцион., эпидемиол. ЛатвССР. Рига, 1961б, с. 53-61.
- Гринбергс А. Гамзид *Lasclera agilis* Koch (Acarina, Parasitiformes) как потенциальный эпидемиологический фактор в Латвийской ССР.- Изв.АН ЛатвССР, 1961в, № 4, с. 119-124.
- Гринбергс А. Некоторые данные об эктопаразитах серой крысы *Rattus norvegicus* Berkh. в Латвийской ССР.- В кн.: II-я зоологич. конф. ЛитССР, Вильнюс, 1962, с. 21-22.
- Гринбергс А. Предварительные данные о эктопаразитофауне обыкновенной полевки в Латвии.- В кн.: Материалы к III науч. координац. совещ. по паразитол. пробл. ЛитССР, ЛатвССР, ЭССР. Вильнюс, 1964, с. 122-128.
- Гринбергс А.Р. Ондатра *Ondatra zibethica* L. - потенциальный носитель некоторых возбудителей природноочагового характера в Латвии.- В кн.: Материалы III науч.-практ. конф. гигиен., эпидемиол., микробиол., инфекцион. ЛатвССР. Рига, 1965, с. 54-55.
- Гринбергс А.Р. К характеристике паразитических гемазоидных клещей Латвийской ССР.- В кн.: Первое акарологич. совещ., М., Л., 1966, с. 71.
- Гринбергс А.Р. Крот в Латвийской ССР как потенциальный эпидемиологический фактор при возникновении туляремии.- В кн.: Материалы IV съезда гигиен., микробиол., эпидемиол., инфекцион. ЛатвССР. Рига, 1969, с. 301-302.
- Гринбергс А. Зоолого-паразитологическая ситуация в природных очагах туляремии озерно-речного типа в Латвийской ССР.-

- В кн.: Природноочаговые инфекции и инвазии: Материалы науч. конф. / Под ред. Л. Мотекюнаса. Вильнюс, 1979, с. III-III.
- Давыдова М.С., Терновский Д.В. Гамазовые клещи куньих и их гнезд в Северной лесостепи Западной Сибири. - В кн.: Животный мир Бараби, Новосибирск, 1965, с. 157-163.
- Земская А.А. Гамазовые клещи (Gamasoidea). - В кн.: Переносчики возбудителей природноочаговых болезней / Под ред. П.А. Петрищевой. М., 1962, с. 291-323.
- Лапинь И.М. Изучение эктопаразитов мелких лесных млекопитающих Латвийской ССР. - В кн.: Фауна ЛатвССР и сопредельных террит. Рига, 1959, II, Тр. XII, с. 289-322.
- Лапинь И.М. Биология обыкновенной бурозубки (*Sorex araneus* L.) в лесах Латвийской ССР. - В кн.: Фауна ЛатвССР и сопредельных террит. Рига, 1961, III, Тр. XX, с. 205-225.
- Лапиня И.М. Биология и паразитофауна мелких лесных млекопитающих Латвийской ССР. - Рига, 1963. - 135 с.
- Олсуфьев Н.Г., Дунаева Т.Н. Природная очаговость, эпидемиология и профилактика туляремии. - М., 1970. - 271 с.
- Панченко Е.А., Гринбергс А.Р. К вопросу о мышевидных грызунах и их эктопаразитах как носителях возбудителей некоторых инфекционных заболеваний человека в условиях Латвии. - В кн.: Материалы II съезда гигиен., микробиол., эпидемиол., инфекцион. ЛатвССР. Рига, 1963, с. 137-140.
- Панченко Е.А., Барт В.В., Гринбергс А.Р. К вопросу о листериозе грызунов и их эктопаразитов в Латвийской ССР. - В кн.: Материалы III науч. практ. конф. гигиен., эпидемиол., микробиол., инфекцион. ЛатвССР. Рига, 1965, с. 143-144.
- Поденайте В.И. Фауна клещей и блох мелких млекопитающих в Литовской ССР. - В кн.: Природноочаговые инфекции и инвазии: Материалы науч. конф. / Под ред. Л. Мотекюнаса. Вильнюс, 1979, с. 53-55.

КЛЕЩИ РОДА *Laelaps* (Gamasoidea, Parasitiformes)  
НА МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ ЛАТВИИ

А. Гринбергс  
Латвийское энтомологическое общество

Р Е З Ю М Е

За период с 1955 по 1977 г. с 18 видов мелких млекопита-



ющих /паразитологически проанализировано 10829 особей/ собрано 25422 клещей рода *Laelaps* принадлежащих к 8 видам: *L.muris*, *L.multispinosus*, *L.clethrionomydis*, *L.pitymydis*, *L.hilaris*, *L.agilis*, *L.micromydis*, *L.pavlovskiyi*. Доминирующим видом является *L.muris* /12860 экз.или 50,5%/ , который констатирован на 11 видах животных. Основным хозяином их можно считать *Arvicola terrestris* /снято 99,7% из всех собранных клещей данного вида/. Второе место занимает *L.agilis* /6213 экз.или 24,5%/ , зафиксированный на 13 прокормителей, специфичен для *Apodemus flavicollis* /94,1%/. На третьем месте - *L.hilaris* /4387 экз.или 17,3%/ , он отмечен на 16 видах мелких млекопитающих. Основное количество /88,6%/ снята с *Microtus arvalis*. Одним экземпляром репрезентуется *L.pitymydis*, обнаруженный на *Microtus minutus*. Два вида клещей *L.multispinosus* /796 экз.или 3,1%/ и *L.pavlovskiyi* /234 экз.или 0,9%/ обнаружены только на одном виде хозяина - соответственно *Ondatra zibethica* и *Apodemus agrarius*.

MITES OF GENUS LAELAPS (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 1955-1977 were collected 25422 mites of genus *Laelaps* on 18 species of small mammals (10829 specimens). The mites belonged to 8 species: *L.muris*, *L.multispinosus*, *L.clethrionomydis*, *L.pitymydis*, *L.hilaris*, *L.agilis*, *L.micromydis*, *L.pavlovskiyi*. Dominant species was: 1) *L.muris* (12860 representatives or 50,5%), they were found on 11 mammalian species. Their main hosts were 1) *Arvicola terrestris* (99,7% of all those mites); 2) *L.agilis* (6213 representatives or 24,5%) on 13 mammalian species. Specific to *Apodemus flavicollis* (94,1%); 3) *L.hilaris* (4387 specimens or 17,3%) on 16 small mammals. Their main host was *Microtus arvalis* (88,6%). *L.pitymydis* (1 individual) was found on *Microtus minutus*. Only on one host was found *L.multispinosus* (796 specimens or 3,1% on *Ondatra zibethica*) and *L.pavlovskiyi* on *Apodemus agrarius* (234 specimens or 0,9%).

О СИНОНИМЕ ВИДА *PHILOMETRA OVATA*  
(SAMALLANATA, PHILOMETRIDAE)

Висманис К.О.

Кафедра зоологии и генетики

ДГУ им. П. Стучки

Род *Philometra* Costa, 1845 в настоящее время объединяет около 50 видов, паразитирующих у рыб (Rasheed, 1963; Ивашкин, Соболев, Хромова, 1971). Большинство из них описаны по найденным самкам нематод. Это связано с тем, что самки значительно крупнее самцов и при обследовании материала легко обнаруживаются: их длина иногда достигает 15 см и более. Самцов, которые по своим размерам значительно мельче (длина их - несколько мм) и локализация которых часто не совпадает с местом нахождения взрослых самок, обнаружить бывает очень трудно. Их нахождение и описание особенно интенсивно происходило в последние двадцать лет (Wierzbicki, 1960; Molnár, 1966; 1967; 1969; Висманис, 1967; Ковалева, Хромова, 1967).

В связи с этим число видов рода *Philometra*, которые описаны как по самкам, так и по самцам, небольшое. Видов же филометр, описание которых основывается только на морфологических признаках самцов, всего два (Johnston, Mawson, 1940; Османов, 1964).

Анализ литературного материала рода *Philometra*, позволяет предположить, что выявление до сих пор необнаруженных самцов уже ранее описанных видов может внести некоторые изменения в определение видов.

Так, сравнивая биологические и морфологические признаки вида *Ph. abramidis* Osmanov, 1964, который описан только по найденным самцам, с видом *Ph. ovata* Zeder, 1803, самцов которого подробно изучил Молнар (Molnár, 1966), можно заметить большое сходство (см. таблицу).

К. Молнар изучение *Ph. ovata* проводил на озере Бала-



тон в Венгрии. Нематод этого вида как самок, так и самцов, он в большом количестве выявил у леща и плотвы. Самцы *Ph. ovata* встречались в полости тела и в стенке плавательного пузыря.

Сравнительные данные самцов  
*Philometra abramidis* и *Ph. ovata*

Показатель	Вид	
	<i>Ph. abramidis</i> Османов, 1964 (по Османову, 1964)	<i>Ph. ovata</i> (Zeder, 1803) (по Molnár, 1966)
Хозяин	лещ- <i>Abramis brama</i>	лещ- <i>Abramis brama</i> плотва- <i>Rutilus rutilus</i>
Локализация	почки	брюшная полость, стенка плавательного пузыря
Длина тела, мм	2,0	1,7-2,3
Ширина тела, мм	0,05	0,045-0,053
Длина большой спикулы, мм	0,249	0,246-0,325
Длина малой спикулы, мм	0,156	0,136-0,204
Длина рулька, мм	0,066	0,053-0,074

Самцы, по которым С.О.Османовым был описан вид *Ph. abramidis*, обнаружены в почках леща из реки Сур-Дарьи в СССР.

Учитывая, что у упомянутых видов имеется один и тот же хозяин, совпадают места локализации и морфологи-

ческие показатели, считаем, что вид *Ph. abramidis* Osmanov, 1964 является синонимом вида *Ph. ovata* (Zeder, 1803).

### Р Е З Ю М Е

На основе анализа литературных данных вид *Philometra abramidis* Osmanov, 1964 можно считать синонимом вида *Ph. ovata* (Zeder, 1803). У самцов обоих видов один и тот же хозяин-лещ, совпадают места локализации (полость тела) и полностью идентичны морфологические показатели.

### Л И Т Е Р А Т У Р А

- Висманис К.О. О морфологии *Philometra lusiana* Visman. nom. n. (Nematoda, Dracunculidae). - Зоологический журнал, 1967, т. 46, вып. 5, с. 756-762.
- Ивашкин В.М., Соболев А.А., Хромова Л.А. Основы нематодологии. Камалланты животных и человека и вызываемые ими заболевания. - М.: Наука, 1971. - 388 с.
- Ковалева А.А., Хромова Л.А. К биологии *Philometra globiceps* (Rudolphi, 1819) (Nematoda, Dracunculoidae). - В кн.: Проблемы паразитологии. Киев, 1967, с. 472-473.
- Османов С.О. Новые данные о гельминтах рыб Узбекистана. - Вестник Каракалпакского филиала АН УзССР, 1964, т. 2, № 16, с. 38-42.
- Johnston T.H., Mawson P.M. Some nematodes parasites in Australian freshwater fish. - Trans. Roy. Soc. S. Australia, 1940, vol. 64. p. 340-352.
- Molnár K. On some little-known and new species of the genera *Philometra* and *Skrjabillanus* from fishes in Hungary. - Acta Veterin. Acad. Scient. Hung., 1966, vol. 16(12), p. 143-158.
- Molnár F. Morphology and development of *Philometra* abdo-



- minalis Nybelin, 1928. - Acta Veterin. Acad. Scient. Hung., 1967, vol. 17(3), p. 293-300.
- Molnár K. Morphology and development of *Thwaitia kotlani* sp. n. (Philometridae, Nematoda). - Acta Veterin. Acad. Scient. Hung., 1969, vol. 19(2), p. 137-143.
- Hasheed S. A revision of the genus *Philometra* Costa, 1845. - J. Helminthol., 1963, vol. 37, p. 89-130.
- Wierzbicki K. Philometrosis of crucian carp. - Acta Parasitol. Polon., 1960, vol. 4(8), p. 8-20.

PAR SUGAS PHILOMETRA OVATA  
(CAMALLANATA, PHILOMETRIDAE) SINONĪMU

K. Vismanis

LVU Zoologijas un ģenētikas katedra

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

Pamatojoties uz literatūras datiem suga *Philometra abramidis* Osmanov, 1964 ir uzskatāma par sinonīmu sugai *Ph. ovata* (Zeder, 1803). Abu sugu tēviņiem ir vieni un tie paši saimnieki - plauži, sakrīt viņu lokalizācijas vieta (ķermēja dobums) un morfoloģiskie rādītāji.

ON THE SYNONYM OF PHILOMETRA OVATA  
SPECIES (CAMALLANATA, PHILOMETRIDAE)

K. Vismanis

Department of Zoology and genetics  
Latvian State University

S U M M A R Y

On the base of analysis of literary data the species *Philometra abramidis* Osmanov, 1964, may be considered the synonym of the species *Ph. ovata* (Zeder, 1803). Bream is a host of both species males, their localities are the same and morphological indices fully coincide.

## БОЛЕЗНИ РЫБ РИЖСКОГО ЗАЛИВА

Висманис К.О., Эглите Р.М., Волкова А.П.

Кафедра зоологии и генетики ЛГУ им. П.Стучки

Рижский залив имеет важное рыбохозяйственное значение для Советской Латвии. В этом бассейне добываются такие ценные промысловые виды рыб, как салака, треска, камбала, бельдюга и другие, являющиеся высококачественными продуктами питания. В то же время в морских экосистемах на рыб существенное влияние оказывает паразитологический фактор. Паразиты и вызываемые ими заболевания заметно влияют на запасы рыб, не только приводя к гибели своего хозяина, что констатировать в естественных условиях не всегда удастся, а главным образом, заметно ухудшая товарный вид и пищевые качества продукции.

Ущерб, причиняемый паразитами морских рыб, проявляется и косвенным путем, так как некоторые виды паразитов самой рыбе никакого вреда не причиняют, но они могут быть опасными для пушных зверей и человека. Кроме того, морская паразитология в Рижском заливе особенно актуальной становится в последнее время, что связано с развитием марикультуры. В прибрежной зоне залива создаются хозяйства индустриального типа, где в садках или бассейнах искусственно выращивается рыба товарного веса. Эффективность садкового выращивания рыб во многом зависит от эпизоотического состояния бассейна.

В то же время болезни рыб залива были слабо изучены.

Первые исследования в этом направлении относятся к концу сороковых и началу пятидесятых годов, когда С.С. Шульман /1948; 1950; 1957; 1959/ провел паразитологическое обследование как пресноводных, так и морских рыб и дал впервые общее представление об эпизоотическом состоянии бассейнов Латвийской ССР. В дальнейшем, в течение 20 лет, изучение паразитов рыб Рижского залива носило случайный характер. Внимание было обращено на выяснение частных вопросов, как, например, изучение пу-



тей заражения пушных зверей кориносомами /Арро, 1966; 1967/, или обследованию подвергались лишь некоторые виды рыб, главным образом салака /Гаевская, 1979/.

Упомянутые исследования не позволяют оценить современную паразитологическую ситуацию бассейна. В связи с этим нами, начиная с 1977 года, проводится систематическое изучение паразитофауны промысловых рыб Рижского залива /Бисманис и др., 1980; Бисманис и др., 1981/.

На конец 1981 года методом полного паразитологического вскрытия рыб /Догель, 1968; Быховская-Павловская, 1969/ было обследовано 355 экз. салаки *Clupea harengus membras L.*, 65 экз. трески *Gadus morhua callarias L.*, 200 экз. бельдюги *Zoarces viviparus L.*, 110 экз. речной камбалы *Platichthys flesus L.*, 40 экз. корюшки *Osmerus eperlanus eperlanus L.*, 120 экз. радужной форели *Salmo irideus Gibbons* / и 240 экз. речной миноги *Lampetra fluviatilis L.*

Обследование рыб Рижского залива показывает, что в этом бассейне встречаются как инфекционные, так и инвазионные болезни. Из инфекционных заболеваний распространенным является вибриоз, а из инвазионных - кокцидиоз салаки, диплостомоз рыб, обитающих в прибрежной зоне залива, цистидикоз корюшки, тиннаскариноз трески и бельдюги, эхиноринхоз трески, помфоринхоз камбалы и кориносомоз ряда бентосоядных рыб.

### Вибриоз

Одна из наиболее опасных инфекционных болезней рыб в солоноватых водах. Возбудителем его является бактерия *Vibrio anguillarum*, которую впервые описал Бергман /Bergmann, 1909/ у угря. Позже эта болезнь была выявлена и у некоторых других видов рыб в Балтийском море /Bergmann, 1912; Schäperclaus, 1928; 1934; Nybelin, 1935; Bagge J., Bagge O., 1956; Mattheis, 1964/. Все же массовое поражение рыб вибриозом и гибель в естественных условиях в Балтийском море отмечается весьма редко /Schäperclaus, 1927; Mattheis, 1960/. В Рижском заливе воз-

будитель вибриоза был выявлен у выращиваемой в садках радужной форели А.Нун и И.Щукиной /1976/ и Э.Андерсом /Висманис, 1980/.

Рыбы, заболевшие вибриозом, наблюдаются летом в самое жаркое время. Особенно тяжело это заболевание протекает у радужной форели, выращиваемой искусственно в садках и бассейнах в прибрежной зоне залива, где создаются наиболее благоприятные условия для развития бактерии, как, например, большая концентрация рыб, высокая температура воды /20°C и выше/, заиление и засорение окружающей среды. Обычно вибриоз сопровождается хорошо выраженными внешними клиническими признаками заболевания. У больных рыб на поверхности тела наблюдается покраснение внешних кожных покровов, появление небольших припухлостей с последующим образованием язв, пучеглазие и некоторые другие.

Вспышки вибриоза, если не применять меры борьбы, сопровождаются массовой гибелью выращиваемой рыбы. В настоящее время, используя эффективные меры борьбы с вибриозом при садковом выращивании, можно заметно снизить потери от него. Важное место занимает профилактическая вакцинация рыб, которую проводят рано весной, за несколько месяцев до вспышки заболевания, с целью создания искусственного иммунитета /Висманис и др., 1979/. Введение вакцины осуществляется различными методами: внутривисцерально при помощи шприца, орально с кормом или гиперосмотическим путем через наружные покровы тела /Schreckenbach 1974; Стоу, Amend, 1977; Anders, 1978/.

Если заболевание рыб уже началось, то проводится лечение разными медикаментами. Чаще всего применяется фуразолидон, вводимый в корм ежедневно в течение 6 дней из расчета 100 мг на 1 кг веса рыбы. Кроме того, можно применять окситетрациклин из расчета: первый день - 50 мг на 1 кг веса рыбы, а в последующие 2-5 дней - 30 мг на 1 кг веса рыбы ежедневно.



### Кокцидиоз

Кокцидиоз — широко распространенное инвазионное заболевание в Рижском заливе, которое характерно только для салаки. Возбудителем его является споровик *Eimeria zardinae* (Theohan, 1892). Паразитом заражены бывают обычно все самцы рыб. Ооцисты эймерий встречаются только в семенниках, где их можно обнаружить в различном количестве — от единичных редких экземпляров до 50-60 ооцист в поле зрения микроскопа при увеличении 7х8. В тех случаях, когда интенсивность инвазии эймериями бывает высокой, отмечаются заметные патологические изменения в семенниках рыб. Они приобретают грязновато-серый цвет и значительно уменьшаются в размерах. Наблюдается разрушение ткани семенников, что несомненно, нарушает воспроизводительную функцию салаки и в целом не может не влиять на запасы этой рыбы в Рижском заливе. Наши наблюдения о патогенном значении этой кокцидии подтверждаются и литературными данными Шульман, Шульман-Альбова, 1953/.

### Диплостомоз

Инвазионная болезнь, вызываемая метацеркариями трематод рода *Diplostomum*, является опасной для многих пресноводных видов рыб. В Рижском заливе диплостомоз встречается очень редко, и он приурочен, главным образом, к мелководной прибрежной зоне, где существуют наиболее подходящие условия для развития возбудителя его, а именно: быстрый прогрев воды летом, обилие промежуточных хозяев — моллюсков прудовиков и более опресненная вода. Поэтому сильнее всего в заливе метацеркариями трематод поражаются донные виды рыб, обитатели этих биотопов, как, например, камбала. Все обследованные рыбы были заражены паразитом с интенсивностью инвазии до 38 паразитов в одном глазу.

Слабее поражается метацеркариями бельдюга. Экстен-

сивность заражения ее составила 70% с интенсивностью инвазии до 15 паразитов на рыбу. Значительно реже трематоды встречаются у трески и особенно редко у салаки, при экстенсивности заражения соответственно 20 и 9% с очень низкой интенсивностью - I до 3 паразитов на рыбу. Патогенных изменений под влиянием этих метацеркарий у упомянутых видов рыб не отмечено.

Если возбудители диплостомоза не представляют серьезной опасности для свободноживущих морских рыб, то их, несомненно, следует учитывать при садковом выращивании рыб в прибрежной зоне залива. Основной объект выращивания, радужная форель, очень восприимчива к заболеванию. Сильно зараженная метацеркариями, форель слепнет, истощается и погибает. Для борьбы с диплостомозом при садковом выращивании главное внимание следует обратить на правильное размещение садков. Если в прибрежной мелководной зоне существует угроза диплостомоза, то садки с выращиваемой рыбой необходимо устанавливать вдали от берега на более глубоких местах, где промежуточные хозяева паразита - моллюски - не водятся.

### Цистициколез

Это заболевание вызывает нематоды, относящиеся к виду *Cystidicola farionis* Fischer, 1798. В Рижском заливе сильнее всего заражена корюшка, в плавательном пузыре которой нематоды встречаются в массовом количестве, до несколько сот в одной рыбе. Значительно реже цистициколы наблюдаются у миноги, у которой паразиты обнаружены лишь в пищеварительной системе. Зараженность миноги этим гельминтом связана с ее образом жизни и питания. Во время активного питания и нагула в море она сильнее заражена; примерно у 30% миног встречаются цистициколы со средней интенсивностью инвазии 47 паразитов на одну миногу.

В то же время минога, совершающая нерестовые миграции в реках, почти полностью освобождается от этих нема-



год. Зараженными оказались всего 4% миноги со средней интенсивностью инвазии около 5 паразитов. Заражение миноги цистидиколами, очевидно, происходит в морском периоде жизни во время употребления в пищу корюшек.

Как у корюшки, так и у миноги патологических изменений, причиной которых были бы эти нематоды, не отмечено. В литературе указывается, что цистидиколы особенно опасны для форели, выращиваемой в морских садках /Бауер и др., 1977/. Борьба с цистидиколами в естественных водоемах затруднена; при искусственном выращивании форели мероприятия должны быть направлены на то, чтобы в бассейны и садки, где содержится форель, не занести заразного начала с промежуточными хозяевами - различными бокоплавами или кормом. В связи с этим кормовая рыба, пораженная цистидиколами, перед скармливанием форели должна подвергаться термической обработке.

#### Тиннаскархоз

Тиннаскархоз также вызывают круглые черви, но только другого вида - *Thynnascaris adunca* (Rudolphi, 1802). Эти паразиты в личиночной стадии наибольший вред наносят балтийской треске, поражая печень, которая иногда бывает буквально пронизана паразитами, изъязвлена и изъедена, в результате чего рыба заметно отстаёт в росте и развитии, резко снижается содержание жира в печени.

Взрослые формы тиннаскарис в массовом количестве паразитируют в кишечнике бельдюги. При поголовном поражении интенсивность инвазии в одной рыбе достигает 49 паразитов. Так как нематоды активно покидают кишечник выловленной бельдюги и передвигаются по внешним покровам рыб, они заметно снижают качество продукции; значительно реже в заливе этими нематодами заражены другие виды рыб - салака, камбала.

### Эхиноринхоз

Возбудитель эхиноринхоза - скребень *Echinorhynchus gadi* (Miller, 1776) - широко распространен в Рижском заливе. Он встречается у всех обследованных видов рыбы и миноги. Массовое поражение этими скребнями отмечается у трески, которая обычно вся заражена паразитом с высокой интенсивностью инвазии - до 160 экз. и более на рыбу. Значительно реже обнаруживаются скребни у салаки, у которой зараженными оказались 15% рыб с максимальной интенсивностью инвазии 28 паразитов. Очень редко скребни выявлены у миноги и бельдюги, у которых экстенсивность заражения составила соответственно 4 и 1% с очень слабой интенсивностью инвазии - единичные экземпляры.

Наибольший вред скребни причиняют треске. Паразитируя в массовом количестве в ее кишечнике, скребни своим хоботком, покрытым крючьями, внедряются в стенку кишечника, изъязвляют ее, нанося таким образом существенный вред своему хозяину. Сильно зараженная треска заметно отстаёт в росте.

### Помфоринхоз

Возбудителем этого заболевания также является скребень, только другого вида - *Pomphorhynchus laevis* (Miller, 1776), являющийся очень патогенным для рыб. Он сильно травмирует стенку кишечника, разрывает ее, проникая хоботком и бульбусом в полость тела своего хозяина.

В Рижском заливе помфоринхозом болеют главным образом бентосные рыбы, среди которых сильнее всего поражены камбала и бельдюга. Около 40% обследованных рыб были заражены скребнем с максимальной интенсивностью инвазии до 17 паразитов на рыбу. Очень редко эти скребни выявлены у пелагических рыб. Так, из 355 вскрытых салак только у одной в кишечнике был обнаружен один паразит.

Кроме живых помфоринхусов, паразитирующих в просвете прямой кишки рыб, нами констатированы они в большом



количестве и в полости тела рыб, до 30 и более экземпляров, но только в отмиршем состоянии. Такое явление обычно мы отмечали у старших возрастов камбалы и бельдюги, у которых одновременно в кишечнике были и живые скребни.

В полости тела встречающиеся мертвые формы паразита имели более или менее выраженную желто-коричневую окраску. Их тело было перерожденным, твердым или задняя часть была атрофирована. Часть из них находилась в свободном состоянии, а большинство заключено в тонкие соединительнотканнные капсулы, которые обнаруживались между гонадами, в печени, вокруг кишечника, в мезентерии и в других участках полости тела рыб.

Скопление мертвых помпориныхусов в полости тела рыб, очевидно, объясняется тем, что после отмирания они не выводятся организмом рыб наружу, чего и не позволяет бульбус, а втягиваются в полость тела, где уже находится бульбус с хоботком. Такое мнение подтверждается тем, что нам никогда не удавалось извлечь переднюю часть скребня из стенки кишечника путем вытягивания ее за туловище. В таких случаях обычно задняя часть тела в районе шейки отрывалась от бульбуса. Наоборот, когда тянули за хоботок или бульбус, тело скребня всегда проходило через отверстие в стенке кишечника в направлении полости тела.

### Кориносомоз

Возбудителем кориносомоза являются два вида скребней *Coquimbosoma strumosum* (Rud., 1802) и *S. semerme* (Frossell, 1904), которые не являются опасными для рыб, а причиняют большой вред пушным зверям при скармливании им малоценной рыбы в свежем виде.

В Рижском заливе кориносомы встречаются у салаки, трески, камбалы и корюшки. Обычно экстенсивность заражения рыб бывает небольшой - от I до 20%. Чаще паразит встречается в западном районе залива, где зараженность бельдюги достигает почти 50% со средней интенсивностью инвазии около 7 паразитов на рыбу. У других видов рыб

интенсивность инвазии бывает слабой - 1-2 паразита на рыбу.

В рыбе встречается личиночная стадия паразита, которая локализуется в полость тела на поверхности внутренних органов рыб, окруженная прозрачной капсулой. При попадании в кишечник окончательного хозяина - пушных зверей и морских млекопитающих - личинки внедряются хоботком в стенку кишечника и, в случаях массового заражения, вызывают заболевание животного. Таким образом, рыбы Рижского залива создают естественный очаг распространения опасного для пушных зверей заболевания - кориносомоза.

Особенно чувствительны к кориносомозу норки, песцы, лисицы. Паразиты, вбуравливаясь хоботком в стенку кишечника, разрушают кровеносные сосуды и вызывают кровотечение; в экскрементах появляется кровь. Зверьки истощаются, снижается качество меха, и часть из них погибает.

Пораженность рыб Рижского залива кориносомами должны учесть звероводческие хозяйства, употребляющие отходы рыб для кормления животных. Для уничтожения личинок кориносом в рыбе рекомендуется ее перед употреблением подвергать термической обработке, замораживать при температуре -18-20°C до 5-7 дней или консервировать муравьиной, молочной, ортофосфорной кислотой и другими средствами /Васильков, 1976/.

До сих пор опасные для человека паразиты рода *Anisakis* у рыб залива не выявлены. Учитывая то обстоятельство, что они, по данным Я.Грабды /Grabda, 1974; 1976/, часто встречаются в южной части Балтийского моря, вполне возможно их случайное появление и в Рижском заливе. Ярким подтверждением такой возможности является случай обнаружения в заливе у салаки трематоды *Brachyphallus srenatus*, которая является типичной морской формой, обитающей в южной Балтике /Reimer, 1970/, но в залив занесенной мигрирующей салакой.



## Р Е З Ю М Е

Исследование паразитофауны рыб Рижского залива в период с 1977 по 1981 гг. показывает, что в этом бассейне встречаются инфекционная болезнь - вибриоз, инвазионные заболевания - кокцидиоз салаки, диплостомоз рыб, обитающих в прибрежной зоне залива, цистидиколез корюшки, тиннаскархоз трески и бельдюги, эхиноринхоз трески, помфоринхоз камбалы и бельдюги и кориносомоз ряда бентосоядных рыб. Последнее заболевание является опасной и для пушных зверей.

Приводятся данные по экстенсивности и интенсивности заражения рыб паразитами, их патогенное значение и влияние на рыб, выращиваемых в садках в прибрежной зоне залива, а также возможные меры борьбы.

## Л И Т Е Р А Т У Р А

- Арро И.В. 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., 1966, с.3.
- Арро И.В. Личинки гельминтов рыб, опасных для пушных зверей. - Ветеринария, 1967, 6, с. 65-66.
- Бауер О.Н., Муссалкус В.А., Николаева В.М., Стрелков Ю.А. Ихтиопатология. - М.: Пищевая промышленность, 1977. - 431 с.
- Быховская-Павловская И.Е. Паразитологические исследования рыб. - Л.: Наука, 1969. - 108 с.
- Васильков Г.В. Личинки скребней рыб *Coelognosoma strum.* - *visu* и *S.semperme* - возбудители кориносоматоза пушных зверей. - В кн.: II Всесоюзный симпозиум по паразитам и болезням морских животных. Тезисы докладов. Калининград, 1976, с. 12-13.

- Висманис К.О. Профилактика и лечение рыб при аквакультуре. - Рыбное хозяйство, 1980, 2, с. 37-39.
- Висманис К., Йыгис В., Масинг Я., Спешилов Л., Туровский А. О мерах борьбы с вибриозом радужной форели путем профилактической вакцинации. - В кн.: VII Всесоюзное совещание по паразитам и болезням рыб: Тезисы докладов. Л., 1979, с.17-18.
- Висманис К., Петрина Э., Эглите Р., Волкова А., Шабле Б. Материалы по паразитофауне некоторых промысловых объектов Рижского залива. - В кн.: Фауна и экология беспозвоночных Латвийской ССР. Рига, 1980, с. 5-12.
- Висманис К.О., Эглите Р.М., Волкова А.П. Паразиты и паразитарные болезни салаки (*Clupea harengus membras*) и речной миноги (*Lampetra fluviatilis*) Рижского залива. - В кн.: Экологические и поведенческие исследования позвоночных животных в Прибалтике. Рига, 1981, с.95-111
- Гаевская А.В. Паразиты салаки юго-восточной части Балтийского моря как индикаторы ее биологических особенностей. - В кн.: VI Всесоюзное совещание по паразитам и болезням рыб: Тезисы докладов. Л., 1979, с.21-22.
- Догель В.А. Проблемы исследования паразитофауны рыб. - Труды Ленинград. о-ва естествоиспыт. Л., 1933, т.62, вып. 3, с.247-268.
- Бун А.И., Шукина И.Н. О заболевании лососевых в садках. - Ветеринария, 1976, 10, с.44-46.
- Шульман С.С. Глистное заболевание печени трески. - Рыбное хозяйство, 1948, 4, с. 38-40.
- Шульман С.С. Паразиты рыб водоемов Латвийской ССР. - Труды гельминтологической лаборатории АН СССР. М., 1950, т. 1, с.278-281.
- Шульман С.С. Материалы по паразитофауне миног бассейнов Балтийского и Белого морей. - Известия ВНИОРХ, 1957, т. 42, с. 287-303.



- Шульман С.С. Паразиты рыб восточной части Балтийского моря. - В кн.: Труды совещания по болезням рыб. М.;Л., 1959, с.184-187.
- Шульман С.С., Шульман-Альбова Р.Е. Паразиты рыб Белого моря. - М.;Л.: Академия Наук СССР, 1953.- 192 с.
- Anders E. Versuche zur oralen Immunisierung von Regenbogenforellen und Aalen gegen *Vibrio anguillarum*. - Fischerei - Forschung. Wissenschaftliche Schriftenreihe, 1978, 16, 3, S. 59-60.
- Bagge J., Bagge O. *Vibrio anguillarum* als Ursache einer Ulcus-Krankheit beim Dorsch (*Gadus callaris*). - Nord.Veterinärmed., 1956, 8,6, S. 481-492.
- Bergmann A.M. Die rote Beulenkrankheit des Aales. - Ber.an die Kgl.Bayer. Biolog.Versuchstation in München, 1909, 2, S. 10-54.
- Bergmann A.M. Eine ansteckende Augenkrankheit, Keratomalacie, bei Dorschen an der Südküste Schwedens. - Zentralbl.Bakteriol.J.Orig., 1912, 62, S. 200-212.
- Croy T.R., Amend D.F. Immunization of sockeye salmon (*Oncorhynchus nerka*) against vibriosis using the hyperosmotic infiltration technique. - Aquaculture, 1977, vol. 12, N4, p. 317-325.
- Grabda J. The dynamics of the nematode larvae, *Anisakis simplex* (Rud.) invasion in the South-Western Baltic herring (*Clupea harengus* L.). - Acta Ichthyol.Piscat., 1974, t.4, p. 3-21.
- Grabda J. The occurrence of Anisakid nematode larvae in Baltic cod (*Gadus morhua callarias* L.) and the dynamics of their invasion. - Acta Ichthyol.Piscat., 1976, t.6, p.3-22.
- Mattheis T. Das Aalsterben an der Ostseeküste zwischen Usedom und Wismar im Sommer 1959. - Dt. Fischerei - Ztg., 1960, 1, S. 23-25.

- Mattheis T. Das Vorkommen von *Vibrio anguillarum* in Ostseefischen. - Z.Fischerei, 1964, 12 NF, 3/4/5, S. 259-263.
- Nybelin O. Untersuchungen über den bei Fischen krankheits-  
erregenden Spaltpilz *Vibrio anguillarum*. -  
Mitteilungen der Anstalt für Binnenfische-  
rei bei Drottningholm, Stockholm, 1935,  
Nr.8, S. 5-62.
- Reimer L.W. Digene Trematoden und Cestoden der Ostsee-  
fische als natürliche Fischmarken. - Parasit-  
tologische Schriftenreihe, Jena, 1970, H.20,  
144 S.
- Schäperclaus W. Die Rotseuche des Aales im Bezirk von  
Rügen und Stralsund. - Zeitschrift f.Fische-  
rei, 1927, 25, S. 99-128. .
- Schäperclaus W. Die Hechtpest in Brandenburg und Rügen.-  
Z.Fischerei, 1928, 26, S. 343-366.
- Schäperclaus W. Untersuchungen über die Aalseuche in  
deutschen Binnen- und Küstengewässer 1930  
bis 1933. - Z.Fischerei, 1934, 32, S. 191-217
- Schreckenbach K. Aktive Immunisierung von Fischen gegen  
*Vibrio anguillarum*. - Z.Binnenfischeri DDR,  
1979, 6, S. 167-172.

#### RĪGAS LĪČA ZIVJU SLIMĪBAS

K.Vismanis, R.Eglīte, A.Volkova  
LVU Zoologijas un genētikas katedra

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

Rīgas līča zivju parazitfaunas pētījuma laika posmā no 1977.-1981. gadam rāda, ka šajā baseinā sastopama infekcijas slimība - vibriozē, invāzijas slimības - regu kokcīdiozē, piekrastes zonā dzīvojošā zivju diplostomoze, salaku cistidīnkoloze, mencu un luču tinnaskariozē, mencu ehinorinhozē, plekstu un luču pomforinhozē un beh-tofāgo zivju korinosomozē. Pēdējā slimība ir bīstama arī kažokzvēriem.



Darbā minēti dati par zivju aplipšanas ekstensitāti un intensitāti ar parazitējiem, viņu patogēna nozīme un ietekme uz liča piekrastes zonas dārzos audzējamām zivīm.

#### FISH DISEASES OF THE GULF OF RIGA

K.Vismanis, R.Eglīte, A.Volkova  
Department of Zoology and genetics  
Latvian State University

#### S U M M A R Y

The paper reports on the results of investigations of the parasitic fish fauna in the Gulf of Riga in the period from 1977 to 1981. It was showed that the following diseases are found in this drainage-basin: the vibrio disease, the coccidiasis of the Baltic herring, the diplostomiasis of fishes, living in the littorale belt, the distidicoliasis of the European smelt, the tinnascariasis of the cod and the eelpout and the corinosomiasis of different benthophages fishes. The latter is very dangerous for fur-bearing animals.

The paper gives results about intensive and extensive infection of fishes by parasites, their pathogenic significance and their effect on affected fishes, reared in fish farms, of the Gulf of Riga.

УДК 576.893.17+576.895.122:597.0/5/474.3/

ПАЗАРИТИЧЕСКИЕ ИНФУЗОРИИ И ТРЕМАТОДЫ ПРЭСНОВОДНЫХ  
РЫБ ЛАТВИЙСКОЙ ССР

И.Я.Гончарова

Кафедра зоологии и физиологии ДПИ

Настоящая статья является продолжением работы, обобщающей литературный материал по паразитам пресноводных рыб Латвийской ССР /Гончарова, 1981/. Как уже отмечалось, ихтиопатологические исследования в Латвии проводились в течение ряда лет, но не получили обобщения в какой-либо работе, которая осветила бы состояние этого вопроса в республике.

В статье приводятся данные по двум группам паразитов рыб: инфузориям и трематодам. Материалом для статьи послужили результаты исследований ихтиопатологов СССР, работавших в нашей республике, а также результаты работы латвийских ученых и автора статьи.

Исследования проводились на различных пресноводных водоемах: прудах, озерах, водохранилищах. Наши исследования охватывали озеро Бригене /восточная часть Латвии/ в различные сезоны 1979-1981 гг.

Ниже приводятся списки паразитических инфузорий и трематод пресноводных рыб Латвийской ССР.

СПИСОК ПАЗАРИТИЧЕСКИХ ИНФУЗОРИЙ ПРЭСНОВОДНЫХ  
РЫБ ЛАТВИЙСКОЙ ССР

Тип: ПРОТОЗОА

Класс: CILIATA Perley, 1852

I. *Chilodonella cyprini* Moroff, 1902. Локализация: поверхность тела, плавники, поверхность жабр. Хозяева: карась /*Carassius carassius* / L. // Ахмеров, Грапмане, 1954; Грапмане, 1962/, карась серебряный /*Carassius auratus gibelio* / Bloch /, верховка /*Leucaspis delineatus* / Neckel /, колюшка /*Gasterosteus* sp. // Грапмане, 1962/, карп, сазан /*Cyprinus carpio* / L. // Ахмеров, Грапмане, 1954; Рейнсоне, 1955; Грапмане, 1962; Висманис, Песлак, 1963; Висманис, 1964; 1972/, радужная форель /*Salmo gairdneri* L./



/Висманис, 1976/.

2. *Ichthyophthirius multifiliis* Fouquet, 1876. Локализация: поверхность тела, плавники, жабры, обонятельные ямки. Хозяева: сом /*Silurus glanis* L. // Шульман, 1949/, красноперка /*Scardinius erythrophthalmus* L. // Рейнсоне, 1955/, лещ /*Abramis brama* / L. / /, плотва /*Rutilus rutilus* /L. / // Рейнсоне, 1955; Висманис, 1961/, линь /*Tinca tinca* /L. //, верховка, колюшка, карась /Ахмеров, Грапмане, 1954; Грапмане, 1962; Висманис, Песлак, 1963; Висманис, 1964; 1972/, густера /*Albusa bjoerkna* / L. / / // Висманис, 1961/, лососевые /Бауер, Стрелков, 1958; Паршута, 1965; Висманис, 1972; 1976; 1978/.
3. *Trichodina percarum* Dogiel, 1940. /Син.: *T. domerguei* f. *acuta* Dogiel, 1940. Локализация: жабры. Хозяева: ерш /*Acerina cernua* L. / // окунь /*Perca fluviatilis* L. // Шульман, 1949/.
4. *T. urinaria* Dogiel, 1940. Локализация: мочевой пузырь. Хозяева: окунь /Шульман, 1949; Рейнсоне, 1955; Висманис, 1961/.
5. *T. meridionalis* /Dogiel, 1940 /. Локализация: жабры. Хозяева: щиповка /*Cobitis taenia* L. /, сом /Шульман, 1949/.
6. *T. domerguei* f. *acuta* /Лом, 1961 /. Локализация: жабры. Хозяева: карп, сазан /Висманис, Иванова, Солдаткина, 1975/. Нами этот паразит обнаружен на поверхности тела окуня в оз. Бригене.
7. *T. mutabilis* Kazubskii et Migala, 1968. Локализация: жабры. Хозяева: карп, сазан /Висманис, Иванова, Солдаткина, 1975/. Нами эта триходина обнаружена на поверхности тела форели и окуня в оз. Бригене.
8. *T. nigra* Лом, 1960. Локализация: жабры. Хозяева: карп, сазан, карась /Висманис, Иванова, Солдаткина, 1975/.
9. *T. pediculus* Ehrenberg, 1838. Локализация: жабры. Хозяева: карп, сазан, карась /Висманис, Иванова, Солдаткина, 1975/.
10. *T. reticulata* Hirshmann et Partsch, 1955. /Син.: *T. domerguei* f. *megamicronucleata* Dogiel, 1940/. Локализация: жабры. Хозяева: густера /Шульман, 1949/, лещ, укляя /*Alburnus alburnus* /L. // Рейнсоне, 1955/, линь /Рейнсоне, 1955/;

Грапмане, 1962/, пелядь /*Coregonus peled* /Gmelin / /, верховка, карась, сазан, колюшка /Ахмеров, Грапмане, 1954; Грапмане, 1962; Висманис, Иванова, Солдаткина, 1975/.

П. *Trichodina* sp. Локализация: поверхность тела. Хозяева: карп, сазан /Висманис, Иванова, Солдаткина, 1975/, лососевые /Висманис, 1972; 1976/.

12. *Trichodinella* /*Foliella*/ *subtilis* Lom, 1959. Локализация: жабры. Хозяева: сазан, карп /Висманис, Иванова, Солдаткина, 1975/.

13. *Tripartiella* *carassii* /Dogiel, 1940/. Локализация: жабры. Хозяева: карп, сазан /Висманис, 1964/.

14. *Erystyliis* *lwoffi* Foue-Fremiat, 1943. Локализация: жабры, плавники, поверхность тела. Хозяева: карп, сазан /Висманис, Иванова, Солдаткина, 1975/.

15. *Ariovsoma* *pisicicola* Blanchard, 1885. /Син.: *Glozetella* *pisicicola* /Blanchard, 1885//. Локализация: жабры, поверхность тела. Хозяева: сазан, карп /Висманис, Иванова, Солдаткина, 1975/.

16. *Ariovsoma* sp. Локализация: поверхность тела. Хозяева: линь, пелядь, верховка, колюшка /Грапмане, 1962/, сазан, карп, карась /Висманис, Иванова, Солдаткина, 1975/, радужная форель /Висманис, 1976/.

17. *Amphileptus* sp. Локализация: поверхность тела, жабры. Хозяева: елец /*Leuciscus leuciscus* /L./, язь /*L. idus* /L./, жерех /*Aspius aspius* L. /, густера /Шульман, 1949/.

#### СПИСОК ПАРАЗИТИЧЕСКИХ ТРЕМАТОД ПРЕСНОВОДНЫХ РЫБ ЛАТВИЙСКОЙ ССР

Тип: PLATHELMINTHES

Класс: TREMATODA Rudolphi, 1808

I. *Viscerhalus* *polymorphus* Baer, 1827. /Син.: *V. markewitchi* Kowal, 1949/. Локализация: жаберные крышки, мышцы, сердце, кишечник. Хозяева: оом, судак /*Lucioperca lucioperca* /L./, елец, голянь /*Phoxinus phoxinus* /L./, язь, красноперка, линь, пескарь /*Gobio gobio* /L./, укляя, сырть /*Vimba vimba* /L./, ерш /Шульман, 1949/, щука /*Vox lucius* L. /, окунь /Шульман, 1949; Рейнсоне, 1955/, плотва, густера, лещ /Шульман, 1949; Рейнсоне, 1955; Висманис, 1961/, карась



/Шульман, 1949; Грапмане, 1962/, карп /Грапмане, 1962; Висманис, 1964/, верховка /Висманис, 1961/.

2. *Allocreadium isorogum* /Looss, 1894/. Локализация: кишечник. Хозяева: голавль, язь, пескарь /Шульман, 1949/, укляя, густера, плотва, красноперка /Шульман, 1949; Рейнсоне, 1955; 1959/, карась /Рейнсоне, 1955/.

3. *A. angusticollis* /Hausmann, 1896 /. /Син.: *A. angusticollis* Hausmann, 1896 /. Локализация: кишечник. Хозяева: щиповка, подкаменщик /*Cottus gobio* L./ карась, язь /Шульман, 1949/.

4. *A. transversale* /Rudolphi, 1802 /. Локализация: кишечник. Хозяева: плотва, карась /Рейнсоне, 1955; 1959/.

5. *Azumphylodora imitans* /Mühling, 1898/. Локализация: кишечник. Хозяева: лещ /Шульман, 1949; Рейнсоне, 1955/, густера /Шульман, 1949; Рейнсоне, 1955; 1959; Vismānis, 1961/, плотва /Рейнсоне, 1955/.

6. *A. markewitschi* Kulakovskaja, 1947 . Локализация: кишечник. Хозяева: красноперка /Шульман, 1949; Рейнсоне, 1955; 1959/.

7. *A. tincae* /Moeder, 1790/. Локализация: кишечник. Хозяева: линь /Шульман, 1949; Рейнсоне, 1955; 1959; Vismānis, 1961; Грапмане, 1962/.

8. *Azygia lucii* /Müller, 1776/. /Син.: *A. volgensis*, Lin-stow, 1908 /. Локализация: пищевод, желудок. Хозяева: судак /Шульман, 1949/, окунь /Шульман, 1949; Рейнсоне, 1955; 1959/, щука /Шульман, 1949; Рейнсоне, 1955; 1959; Vismānis, 1961/.

9. *Bunodera luciopercae* /Müller, 1776/. /Син.: *B. nodulosa* Looss, 1899 /. Локализация: кишечник. Хозяева: судак /Шульман, 1949; Рейнсоне, 1955/, щука /Шульман, 1949; Рейнсоне, 1955; 1959/, окунь /Шульман, 1949; Рейнсоне, 1955; 1959; Vismānis, 1961/. Нами также обнаружен этот вид у окуня из оз. Бригене.

10. *Crotycosoecum skrjabini* /Iwanitzky, 1928/. /Син.: *Coitocoecum skrjabini* Iwanitzky, 1928; *C. macrostomum* Pigulevsky, 1931; *C. ovatum* Pigulevsky, 1931/. Локализация: кишечник. Хозяева: ерш, сом, камбала речная /*Pleuronectes flesus trachurus* Duncer //Шульман, 1949/.

11. *Tylodelphys clavata* Nordmann, 1932 . /Син.: *Diplo-*



*stomulum clavatum* Nordmann, 1832/. Локализация: стекловидное тело глаза. Хозяева: жерех, шиповка, язь, елец, судак, сирть /Шульман, 1949/, красноперка /Шульман, 1949; Рейнсоне, 1955; 1959/, лещ, ерш, густера, окунь, плотва /Шульман, 1949; Рейнсоне, 1955; 1959; Vismānis, 1961/, укляя, сиговые /Рейнсоне, 1955/, верховка, голавль /Vismānis, 1961/, карп, сазан, карась /Рейнсоне, 1955; 1959; Грапмане, 1962; Висманис, Песлак, 1963; Висманис, 1964/. Нами этот паразит обнаружен в глазах окуня, плотвы, леща, уклей, форели из озера Бригене.

12. *Diplostomum spathaceum* /Rudolphi, 1819/ /Син.: *Diplostomulum spathaceum* /Rudolphi, 1819/; *D. volvens* /Nordmann, 1832/. Локализация: хрусталик и стекловидное тело глаза. Хозяева: жерех, угорь /*Anguilla anguilla* L.//, подкаменщик, колюшка трехиглая /*Gasterosteus aculeatus* L./, минога речная /*Lampræta fluviatilis* L.//, елец, голавль, язь, судак, снеток /*Osmerus eperlanus* m. *spirinchus* Pallas /, форель ручьевая /*Salmo trutta* m. *fario* L. /, сом, сирть /Шульман, 1949/, щука, налим, красноперка, ряпушка /*Coregonus albula* L./ /Шульман, 1949; Рейнсоне, 1955; 1959/, лещ, укляя, ерш, густера, плотва, окунь /Шульман, 1949; Рейнсоне, 1955; 1959; Vismānis, 1961/, карась /Шульман, 1949; Грапмане, 1962/, карп, Грапмане, 1962; Висманис, Песлак, 1963; Висманис, 1964; 1972/, пелядь /Рейнсоне, Андрушайтис, 1959; Рейнсоне, 1955; Грапмане, 1962; Висманис, 1972/, лососевые /Висманис, 1978/. Нами этот паразит обнаружен в глазах плотвы, леща, окуня, уклей, форели из оз. Бригене и густеры, плотвы, леща, окуня из оз. Брунас.

13. *Diplostomulum pteromyzo-fluviatilis* Diesing, 1850.

Локализация: мозг. Хозяева: минога речная /Шульман, 1949/

14. *Posthodiplostomum cuticola* /Nordmann, 1832/ /Син.: *Neascus cuticola* /Nordmann, 1832 / . Локализация: кожа, жабры. Хозяева: ерш, лещ, густера, укляя, шиповка, язь, плотва /Шульман, 1949/, красноперка /Шульман, 1949; Рейнсоне, 1959/, карп, сазан /Грапмане, 1962; Висманис, Песлак, 1963; Висманис,

---

<sup>†</sup>*D. spathaceum* - вид, нуждающийся в нашей республике в ревизии, т.к. у большинства авторов вид определялся по устаревшей методике. По данным А.А. Шигина /1976/, на территории СССР р. *Diplostomum* представлен 13 видами.



1964/.

15. *P. brevicaudatus* Nordmann, 1832/. /Син.: *Neascus brevicaudatus* Nordmann, 1832/ Локализация: мозг, стекловидное тело глаза. Хозяева: колюшка трехиглая, камбала речная, плотва /Шульман, 1949/, окунь /Шульман, 1949; Рейнсоне, 1955; 1959; Vismanis, 1961/.

16. *Neascus* sp. Локализация: мозг. Хозяева: красноперка /Шульман, 1949/.

17. *Neodiplostomulum* sp. Локализация: стекловидное тело глаза. Хозяева: ерш, щука, налим, окунь /Шульман, 1949/.

18. *Hysterothorpha triloba* /Rudolphi, 1819 / . /Син.: *Neascus musculicola* /Waldenburg, 1860/. Локализация: мышцы. Хозяева: густера, красноперка, линь /Шульман, 1949/, лещ, плотва /Шульман, 1949; Vismanis, 1961/.

19. *Cotylurus pileatus* /Rudolphi, 1802/. /Син.: *Tetracotyle variegata* /Creplin, 1825/; *T. ovata* Linstow, 1877; *T. diminuta* Hughes, 1928/. Локализация: почки, стенка кишечника, печень, гонады, селезенка, сердце, перикард, плавательный пузырь, мозг. Хозяева: пескарь, голавль, язь /Шульман, 1949/, ерш /Шульман, 1949; Рейнсоне, 1959; Vismanis, 1961/, елец /Шульман, 1949; Рейнсоне, 1955; 1959/, судак, лещ, густера, окунь /Шульман, 1949; Рейнсоне, 1955; Vismanis, 1961/, карась /Шульман, 1949; Рейнсоне, 1955; 1959; Трапмане, 1962/, укляя /Рейнсоне, 1955/, щука /Рейнсоне, 1955; 1959/, карп /Трапмане, 1962; Висманис, 1964/, верховка /Трапмане, 1962; Vismanis, 1961/, колюшка, линь /Трапмане, 1962/.

20. *C. platycephalus* Creplin, 1825. /Син.: *Tetracotyle persae-fluviatilis* Linstow, 1856. Локализация: жабры, жаберные крышки, печень, стенки кишечника, почки, плавательный пузырь. Хозяева: лещ, судак, плотва /Шульман, 1949/, окунь /Шульман, 1949; Рейнсоне, 1955; Vismanis, 1961/, ерш /Рейнсоне, 1955; Vismanis, 1961/.

21. *C. erraticus* /Rudolphi, 1809/Szidat, 1928. /Син.: *Tetracotyle intermedia* Hughes, 1928; *T. coregoni* Achmerov, 1941/. Локализация: брюжейка, стенки кишечника, жабры, сердце; плавательный пузырь. Хозяева: корюшка /Osmerus eperlanus L. //, снеток /Шульман, 1949/, ряпушка /Шульман, 1949; Рейнсоне, 1955; 1959/, сиг /*Coregonus lavaretus lavaretus* L. //



/Рейнсоне, 1955/.

22. *Phyllodistomum folium* /Olfers, 1816/. Локализация: мочеточник, мочевой пузырь. Хозяева: уклея, лещ, карась /Шульман, 1949/, щука /Шульман, 1949; Рейнсоне, 1955; 1959; Vismans, 1961/.

23. *P. pseudofolium* Nybelin, 1926. Локализация: мочевой пузырь. Хозяева: ерш /Шульман, 1949; Рейнсоне, 1955; 1959/, окунь /Рейнсоне, 1955; 1959/.

24. *P. angulatum* Linstow, 1907. Локализация: мочевой пузырь. Хозяева: судак, окунь /Шульман, 1949/.

25. *P. simile* Nybelin, 1926. Локализация: мочевой пузырь. Хозяева: подкаменщик /Шульман, 1949/.

26. *P. elongatum* Nybelin, 1926. Локализация: мочевой пузырь, мочеточник. Хозяева: лещ, жерех, густера, язь, плотва, сирть /Шульман, 1949/.

27. *P. megalorchis* Nybelin, 1926. Локализация: мочевой пузырь. Хозяева: ерш, налим /*Lota lota* /L.// /Шульман, 1949/.

28. *Parascenogonimus ovatus* /Katsurada, 1914/. Локализация: мышцы. Хозяева: жерех, щука, голавль, язь, елец, плотва, красноперка /Шульман, 1949/.

29. *Sphaerostoma bramae* /Müller, 1776/. Локализация: кишечник. Хозяева: сирть /Шульман, 1949/, уклея, угорь, густера. /Шульман, 1949; Рейнсоне, 1955; 1959/, лещ, плотва /Рейнсоне, 1955; 1959/, верховка, щука /Vismans, 1961/.

30. *Sanguinicola inermis* Plehn, 1905. Локализация: кровеносная система. Хозяева: карп /Ахмеров, Грапмане, 1954; Бауер, Грапманн, Успенская; Чечина, 1956; Рейнсоне, 1958; Грапмане, 1962; Висманис, 1964; 1972/.

31. *Palaeorchis incognitus* Szidat, 1943. Локализация: кишечник. Хозяева: плотва /Шульман, 1949/.

32. *P. unicus* Szidat, 1943. Локализация: кишечник. Хозяева: густера /Шульман, 1949/.

Приведенный список паразитических простейших и плоских червей обобщает литературные данные различных авторов по пресноводным рыбам Латвийской ССР. Приведены 17 видов инфузорий и 32 вида трематод. Здесь очевидна лучшая изученность паразитофауны выращиваемых рыб по срав-



нению с таковой озерных рыб, составляющих основной процент уловов.

Среди указанных видов паразитов довольно большое число относится к патогенным для рыб. В первую очередь, это ихтиофтириус, хилодонелла, триходины, которые особенно опасны в условиях искусственного выращивания. Немало вреда могут принести также трематоды родов *Diplostomum*, *Cotylurus*, *Sanguinicola*, вызывающие тяжелые заболевания рыб как в искусственных, так и в естественных условиях.

В зоогеографическом отношении основное количество видов паразитов рыб принадлежит к группе палеарктических и южных. Представителем северной фауны является лишь *Phyllodistomum megalochis*, указанный для ерша и налима.

Особенно следует отметить, что среди приведенных групп паразитов, многие виды / родов *Trichodina*, *Diplostomum* /, указанные в литературе, следует рассматривать как сборные, так как их определение велось по устаревшим методикам, что влечет за собой необходимость их переописания в соответствии с новейшими требованиями.

### Р Е З Ю М Е

В статье приведены данные по двум группам паразитов рыб - инфузориям и трематодам. Отмечается 17 видов инфузорий и 32 вида трематод. Дан краткий анализ степени изученности паразитофауны различных рыб, обзор их патогенности, зоогеографического и систематического положения.

### Л И Т Е Р А Т У Р А

- Ахмеров А.Х., Грапмане Л.К. Паразитофауна карповых рыб в прудовых хозяйствах Латвийской ССР. - Тр. СХА ЛатвССР. Рига, 1954, вып. 3, с. 271-281.
- Бауер О.Н., Грапмане Л.К., Успенская А.В., Чечина А.С. Новые данные по эпизоотии сангвиникоза. - Тр. СХА ЛатвССР. Рига, 1956, вып. 5, с. 247-249.
- Бауер О.Н., Стрелков Ю.А. Заболевания молоди балтийского лосося при искусственном выращивании. - Тр. Совещ. их-

- тиологической комиссии АН СССР, 1959, вып. 9, с. 86-90.
- Висманис К.О. Новые виды паразитов рыб в прудовых хозяйствах Латвии. - Тр. конф. молодых специалистов. Рига, 1962, с. 155-159.
- Висманис К.О. Паразитарные заболевания карпа в прудовых хозяйствах Латвийской ССР. - Тр. молодых ученых. М., 1964, с. 124-128.
- Висманис К.О. Заболевания прудовых рыб Латвии и пути их устранения. - В кн.: Тез. докл. расширенного засед. Уч. совета Балт. НИИРХ. Рига, 1966, с. 54-55.
- Висманис К.О. Болезни прудовых рыб Латвии. - Рига, 1972. - 62 с.
- Висманис К.О. Болезни лососевых рыб при садковом выращивании в морской и пресной воде - Fischerei-Forschung Wissenschaftliche Schriftenreihe, 1970, т. 16, вып. 3, с. 61-63.
- Висманис К.О., Иванова Н.С., Солдаткина А.К. Изучение триходиноза в госпрудхозах Латвии. - В кн.: Рыбохоз. исслед. в бассейне Балт. моря. Рига, 1975, вып. 2, с. 91-102.
- Висманис К.О., Песлак Я. Паразитологические исследования карпа и амурского сазана в прудовых хозяйствах Латвии. - В кн.: Гидробиология и ихтиология внутренних водоемов ЛатвССР. Рига, 1963, т. УП, с. 347-351.
- Гончарова И.Я. Паразитические простейшие пресноводных рыб Латвийской ССР. - В кн.: Mugurkaulnieku ekoloģijas un uzvedības rēģitjumi Baltijā. Рига, 1981, с. 112-120.
- Грапмане Л.К. Болезни рыб, их профилактика и лечение в прудовых хозяйствах Латвийской ССР: Автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. биол. наук. - Рига, 1962. - 18 с.
- Паршута В. Возможности борьбы с ихтиофтириозом лосося на рыбозаводах в аппаратах при помощи малахитовой зелени. - Сб. ст. об-ва вет. врачей ЛатвССР. Рига, 1965, с. 56-59.
- Рейнсоне А.Д. Паразитофауна рыб промысловых озер Латвийской ССР: Автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. биол. наук. Рига, 1955. - 20 с.
- Рейнсоне А.Д. Паразитофауна рыб промысловых озер Латвийской ССР. - В кн.: Рыбное хоз. внутр. водоемов ЛатвССР. Рига, 1959, т. 3, с. 145-162.
- Рейнсоне А.Д., Андрушайтис Г.И. Паразитарные заболевания



пеляди и байкальского омуля при акклиматизации в прудах Латвийской ССР.-Известия АН ЛатвССР, 1959, т.12 /149/, с.121-122.

Шигин А.А.Метацеркарии рода *Diplostoma* фауны СССР.- Паразитология, 1976, т.10, вып.4, с.346-361.

Цульман С.С.Паразиты рыб водоемов Латвийской ССР:Диссер.на соиск.учен.степ. канд.биол.наук:Л.,1949.-337 с.

Višmanis K. Burtnieku ezera zivju parazītu fauna.-LVU Zinātniskie raksti.Rīga,1961,N 39,113-127 lpp.

LATVIJAS PSR SALDŪDENS ZIVJU PARAZĪTISKĀS  
INFUZORIJAS UN TREMATODES

I.Gončarova

DPI zoologijas un fizioloģijas katedra

KOPSAVILKUMS

Rakstā apkopoti literatūras dati par zivju parazitiskām infuzorijām un trmatodēm.Minētas 17 infuzoriju un 32 trmatožu sugas.Dota īsa saldūdens zivju parazitfaunas izpētes analīze,pārskats par to patogēni,zoogeogrāfisko un sistemātisko stāvokli.

PARASITES /INFUSORIA AND TREMATODA/OF FRESH  
WATER FISH IN THE LATVIAN SSR

Goncharova I.J.

Chair of Zoology and Physiology of the DPI

SUMMARY

Data about two groups of fish parasites - infusoria and trematoda have been summed up.There are 17 species of infusoria and 32 species of trematoda have been described.Short analysis of fish parasites and a survey of their pathogenic,zoogeographical and systematic state have been given in this article.

УДК 595.18:591.9/474.3:285.2/

ФАУНА КОЛОВРАТОК ДВУХ ЗАПОВЕДНЫХ ОЗЕР ЛАТВИИ

Цимдинь П.А., Уртанс А.В.

Институт биологии АН Латвийской ССР

Исследования проведены 3-4 августа 1981 г. в двух малых озерах юго-восточной части Латвии Клауцану и Приекулану. Озера включены в список ботанических заказников (северная граница ареала распространения *Trapa natans* L. ).

Пробы для исследования фауны коловраток отбирались в доминирующих фитоассоциациях, в литорали и пелагиали. В озере Приекулану *Trapa natans* образуют ассоциации с обилием до 60 %, местами- смешанные заросли вместе с *Nymphaea candida*. В литорали озера преобладают *Phragmites australis* (Cav.) T.S. с примесью отдельных *Scirpus calamus* L. В пелагиали образовалось пространство, где *Trapa natans* не развивается, его вытесняет *Potamogeton lucens* L. В целом в озере ассоциации *Trapa natans* не угнетены другими растениями.

В озере Клауцану можно выделить два местонахождения *Trapa natans*. В северо-восточной части озера их обилие 10-15 %, в литорали к ним присоединяются *Nymphaea candida*, *Ceratophyllum* sp. Второе местонахождение *Trapa natans*-в восточной части озера. В пелагиали развиваются лишь единичные растения.

Пробы для анализа планктона в пелагиали и литорали отбирали планктонной сетью. Анализ фитофильной фауны в доминирующих фитоассоциациях проведен на живом материале сразу после отбора растений и связанных с ними коловраток. Отбирали по 5 растений с каждой ассоциации. Всего обработано 30 проб с растениями и 20 планктонных проб. Результаты приведены в табл. I.

Гидрографические свойства озер следующие :

	оз.Клауцану	Приекулану
площадь зеркала в га	24	22
глубина средняя в м	3	2,7
максимальная	9	3,5
прозрачность в м	0,8	0,4
t °C	18,7	18,2



pH	8,2	8,9
O <sub>2</sub> в %	90	106
$\chi$ 18° удельная электропроводность в микросименс	105	102

Частота встречаемости видов : 1 -редко, 2 -часто, 3 -очень часто, 4 - обильно.

Таблица I.

Фауна коловраток исследованных озер

Вид	оз.Клауцану	оз.Приекулану	Экология
<i>Asplanchna priodonta</i> Gosse	4	1	Pl
<i>Cephalodella arcuata</i> Wulf.	2	-	e
<i>auriculata</i> (Müll.)	2	3	L
<i>catellina maior</i> Zawad.	1	1	e
<i>exigua</i> (Gosse)	1	1	L
<i>fluviatilis</i> (Zawad.)	1	-	Pl
<i>gibba</i> (Ehr.)	1	1	e
<i>globata</i> (Gosse)	2	1	Pl
<i>gracilis</i> (Ehr.)	2	1	e
<i>hoodi</i> (Gosse)	3	1	e
<i>nana</i> Myers	1	-	L
<i>reimanei</i> Donn.	1	1	e
<i>tempesta</i> Wulf.	1	-	T.n.
<i>v.ventripes</i> (Dix.-Nutt.)	-	1	e
<i>Collotheca algicola</i> (Huds.)	1	2	N.C.
<i>ambigua</i> (Huds.)	1	-	e
<i>calva</i> (Huds.)	1	1	T.n.
<i>libera</i> (Zacharias)	1	-	e
<i>mutabilis</i> (Huds.)	-	1	N.c.
<i>pelagica</i> (Rouss.)	2	1	Pl
<i>Colurella adriatica</i> Ehr.	2	1	e
<i>colurus</i> (Ehr.)	2	2	e
<i>obtusa clausa</i> Hauer	2	1	e
<i>Conochilus unicornis</i> Rouss.	1	2	Pl
<i>Dicranophorus haueriana</i> Wiszn.	2	-	e

Вид	оз.Клауцану	оз.Приекулану	Экология
<i>Dicranophorus lütkeni</i> (Berg)	1	-	T.n.
<i>Dissotrocha aculeata macrostyla</i> (Ehr.)	1	1	e
<i>Dorystoma caudata</i> (Bilf.)	2	1	e
<i>Encentrum arcodon</i> Wulf.	-	1	L
<i>Epiphanes macrurus</i> Bar.et Dad.	1	-	e
<i>clavulatus</i> (Ehr.)	2	3	e
<i>Euchlanis lyra</i> Huds.	1	2	e
<i>Filinia longiseta</i> (Ehr.)	-	1	e
<i>Hexarthra intermedia</i> (Wiszn.)	1	-	Pl
<i>Keratella cochlearis hispida</i> (Laut.)	1	1	e
<i>quadrata quadrata</i> (Müll.)	-	3	e
<i>irregularis wartmanni</i> (Asp.et H.)	-	2	Pl
<i>paludosa obtusa</i> Hauer	-	1	e
<i>Lecane closteroerca</i> (Schm.)	1	2	e
<i>l.luna</i> Müller	1	2	e
<i>lunaris</i> (Ehr.)	1	1	e
<i>Lepadella imbricata</i> Harring	1	-	e
<i>ovalis</i> (Müll.)	1	1	e
<i>patella</i> (Müll.)	1	2	e
<i>Macrotrachela aculeata</i> (Milne)	1	-	L
<i>ehrenbergi</i> (Jans.)	1	-	e
<i>Mytilina m.mucronata</i> (Müll.)	-	3	e
<i>Otostephanos torquatus</i> (Bryce)	1	-	T.n.
<i>Philodina brevipes</i> Murr.	1	1	L
<i>citrina</i> Ehr.	2	4	N.c.
<i>megalotrocha</i> Ehr.	2	-	e
<i>roseola</i> Ehr.	3	2	e
<i>rugosa</i> Bryce	1	1	e
<i>Polyarthra vulgaris</i> Carlin	2	1	e
<i>Pompholyx complanata</i> Gosse	1	-	Pl
<i>Proales gigantea</i> (Glasc.)	-	1	N.c.
<i>wesenbergi</i> Wulf.	1	-	T.n.
<i>Proalinopsis staurus</i> Har.et Myers	-	1	T.n.
<i>Ptygura conica</i> Berziņš	1	-	N.c.
<i>socialis</i> (Weber)	-	2	e
<i>velata</i> (Gosse)	1	-	T.n.



Вид	оз.Клауцану	оз.Приекулану	Экология
<i>Resticula melandocus</i> (Gosse)	-	1	Н.с.
<i>Rotaria monteti</i> Berziņš	4	2	Т.п.
<i>rotatoria</i> (Fall.)	1	2	е
<i>Testudinella patina</i> (Herm.)	2	-	е
<i>Trichocerca bidens</i> (Lucka)	-	1	е
<i>capucina</i> (Wiszn.et Zach.)	1	2	е
<i>longiseta</i> (Schränk)	1	1	е

Н.с. - *Nymphaea candida* J. et C. Presl, вид найден только

Т.п. - *Trapa natans* L, в этих биотопах

Pl - планктон,

L - литораль,

е - повсеместное распространение

#### Заклучение

В 1981 г. исследовалась фауна коловраток в двух заповедных озерах (северная граница ареала распространения *Trapa natans* L. Латвии). Обнаружено 68 видов и подвидов коловраток (55 в озере Клауцану, 48 в оз. Приекулану). Выделены характерные таксоценозы исследованных озер.

Divu Latvijas PSR aizsargājamās teritorijas ezeru  
virpotāju fauna

P.Cimdiņš, A.Urtāns  
ZĀ Bioloģijas institūts

KOPSAVILKUMS

1981.gadā tika veikti virpotāju (Rotatoria) faunas pētījumi divos Latvijas PSR botāniskā lieguma ezeros (Trapa natans izplatības areāla ziemeļu robeža). Konstatētas 68 virpotāju sugas un pasugas (55 -Klaucānu ezerā, 48-Priekulānu ezerā). Izdalītas tipiskākās izpētīto ezeru taksocenozes.

Rädertierfauna der Seen des Naturschutzgebietes der  
Lettischen SSR

P.Cimdiņš, A. Urtāns  
Biologische Institut Akademie der Wissenschaften der  
Lettischen SSR

Zusammenfassung

Im August 1981. wurde die Rädertierfauna (Rotatoria) in zwei Seen Südostlettlands (nördliche Grenze des Ausdehnungsareals von Trapa natans L.) untersucht. Dabei wurden 68 Rädertierarten und Varietäten festgestellt (55 für Klaucānu See, 48- für Priekulānu See). Es werden charakteristische Rotatorien-Taxocönosen beschrieben.



СТРУКТУРА СООБЩЕСТВА ЭПИБИОНТНЫХ ИНFUЗОРИЙ  
ПОЛИТРОФНОГО ОЗЕРА КИРУМС

Р.А.Лиена, Институт биологии АН ЛатвССР

Водная растительность создает различные местообитания на своих листьях и стеблях и вокруг них. К этому субстрату прикрепляются или приплывают кормиться инфузория, поскольку количество микроорганизмов и водорослей здесь выше, чем в открытой воде (Cairn, 1978).

В данной работе отражены результаты исследований эпипланктонных инфузорий в политрофном озере Кирумс Латвийской ССР. Исследовались сообщества инфузорий на листьях рдестов *Potamogeton lucens* L. Чтобы выявить взаимоотношения в сообществе, вычислялись индексы доминантности инфузорий, индекс встречаемости и подсчитаны коэффициенты корреляции между отдельными видами (Иоганзен, Файзова, 1978).

Всего на листьях был определен 51 вид инфузорий (*Holotricha* - 20, *Spirotricha* - 20, *Peritricha* - 11), в том числе 40 свободноплавающих и 11 прикрепленных форм. Константными в сообществе ( $V \geq 50\%$ ) были 9 видов - *Lacrymaria olor* O.F. Müller, *Uronema marinum* Dujardin, *Litonotus aselli* Kahl, *Stylonychia mytilus* Ehrb., *Strongylidium lanceolatum* Kow., *Stentor roeseli* Ehrb., *Zoothamnium arbuscula* Ehrb., *Ophrydium versatile* O.F. Müller, *Vorticella campanula* Ehrb.; второстепенными ( $V = 25-50\%$ ) - 11 видов: *Litonotus cygnus* (O.F. Müller), *Litonotus fasciola* Ehrb.-Wrzsn., *Dileptus cygnus* (Clap. et L.), *Paramecium bursaria* (Ehrb.) Focke, *Gruberia uninnucleata* Kahl, *Aspidisca lynceus* Ehrb., *Oxytricha parallela* Engm., *Kerona polyporum* Ehrb., *Urostyla grandis* Ehrb., *Trichodina pediculus* Ehrb., *Vaginicola gigantea* O'Udekem, *V. crystallina* Ehrb. 30 видов инфузорий оказались случайными ( $V < 25\%$ ): *Coleps hirtus* Nitzsch, *Loxophyllum undulatum* Sanerbrei, *Paradileptus conicus* Wenrich, *Chaenea limicola* Laut., *Lacrymaria pupula* O.F. Müller, *Hemiophrys pleurosigma* Stokes, *Lembadion bullinum* Perty, *Tetrahymena pyriformis* Ehrb., *Trachelius ovum* Ehrb., *Hemiophrys* sp., *Litonotus* sp., *Lacrymaria* sp.,

*Dysteria* sp., *Hemiophrys procer*a Ehrb., *Stentor niger* O.F. Müller, *Halteria grandinella* (O.F. Müller), *Euploter affinis* Dujardin, *Aspidisca marsupialis* Penard, *A. costata* (Dujardin), *Stylonychia grandis* Meupas, *Strombidium viride* Stein, *Oxytricha chlorelligera* Kahl, *Euplotes patella* (O.F. Müller), *Oxytricha fallax* Stein, *Stentor polymorphus* O.F. Müller, *Keronopsis* sp., *Gothurnia ovata* Fromental, *Vorticella picta* (Ehrb.), *V. vestita* Stokes, *Ophrydium sessile* Kint, *Vorticella* sp. sp..

На листьях *Potamogeton lucens* можно наблюдать "микросукцессию" с наибольшей численностью, а также разнообразием на самых старых листьях, однако в целом ядро сообщества сохраняет устойчивое состояние. Доминантными являются 4 вида - *Vorticella saxrepansia* Ehrb., *Zoothamnium arbuscula* Ehrb., *Uronema marinum* Dujardin, *Strongylidium versatile* O. F. Müller (Id=1-100%); в субдоминантную группу (Id = 0,01-0,09) входят *Stentor roeseli* (O.F. Müller), *Litometus fasciola* Ehrb.-Wrsan., *Stylonychia mytilus* Ehrb., *Strongylidium lanceolatum* Kow., *Lacrymaria olor* O.F. Müller, *Trichodina pediculus* Ehrb., *Paramecium bursaria* (Ehrb.) Focke; 39 видов являются подчиненными (Id  $\leq$  0,01).

Видовое разнообразие инфузорий определяется количеством, а также качеством их пищевых объектов. При недостатке кормовых ресурсов возможно совместное существование видов, пищевые спектры которых очень близки. Все время высокая плотность наблюдалась у инфузорий-бактериофагов (все представители рода *Vorticella*, *Strombidium viride*, *Uronema marinum* и ряд других), а также фитофагов, которые потребляют преимущественно малоподвижные диатомовые водоросли (*Stylonychia mytilus*, *S. grandis* и др.). Однако у большинства видов инфузорий пищевые спектры отчасти перекрываются и константными являются, главным образом, виды-эврифаги. Трофические связи, в частности соотношение хищных и нехищных животных, стено- и эврифагов, характеризуют структуру биоценоза (Алимов, 1980). С другой стороны, для эпibiонтных инфузорий, особенно для прикрепленных форм, важным фактором является характер субстрата. Отмечается даже, что у каждого вида перитрих - свой хозяин (Benebry, Ridgeway, 1979).

Например, продукты метаболизма нитчатых водорослей могут по-разному влиять на развитие эпibiонтных инфузорий. Во-первых, тормозить метаморфозу бродяжек; во-вторых, способствовать прямо



(как аттрактанты) или косвенно (способствуя развитию микроорганизмов) населению листьев. Кроме того, бактерии являются не только пищей, например, для перитрих; развитию этих инфузорий содействуют также их метаболические продукты (Langlois, 1976). Плотность инфузорий, а также видовое их разнообразие определяют другие эпibiонтные гидробионты. Так, плотность инфузорий обратно пропорциональна численности кладоцер (Porter, Pace, Battey, 1979). В оз. Кирумс на листьях рдестов в массовом количестве развивались лишь коловратки *Linia melicerta* (определение П.Цимдинь), которые мало влияли на плотность инфузорий. Кроме того, в этой микроассоциации часто встречались гидры, которые всегда сопровождалась очень интересной инфузорией *Trichodina pediculus* Ehrb. Эта инфузория перемещалась по поверхности нежного субстрата гидры, поглощая микроорганизмы и отмершие поверхностные клетки. Длина ее колебалась от 80 до 90 микронов. Во время наших исследований эта инфузория встречалась исключительно на гидрах, хотя в литературе имеются данные, что *T.pediculus* может также свободно плавать в толще воды (Schneider, 1979).

Статистически значимой оказалась сопряженность между сидячими и свободноплавающими формами, а также свободноплавающими формами между собой, однако нам не удалось обнаружить корреляции между большинством прикрепленных форм.

#### Литература

Алимов А.Ф., Связь между структурными и функциональными характеристиками биоценозов водных организмов. - В кн.: Количественные методы в экологии животных. Л., 1980, с.11-12.

Иогансен Б.Л., Файзова Л.В. Об определении показателей встречаемости, обилия, биомассы и их соотношения у некоторых гидробионтов. - В кн.: Элементы водных экосистем. М., 1978, с.215-225.

Cairns J. Zooperiphyton (especially Protozoa) as indicators of water quality. - Trans. Amer. Micros. Soc., 97, 1, 1978, pp. 44-49.

Henebry M.S., Ridgeway B.T. Episodic ciliated Protozoa of planktonic Copepods and Cladocerans and their possible use as indicators of organic water pollution, - Trans. Amer. Micros. Soc., 98, 4, 1979, pp.495-508.

Langlois G.A. Effect of algal exudates on substratum selection by motile telotrochs of marine Peritrich Ciliate *Vorticella marina*. - J. Protozool., 22, 1, 1975, pp.115-123.

Porter K.G., Pace M.L., Battey J.F. Ciliate protozoans as links in freshwater planktonic food chains. - Nature, 277, 15, 1979, pp. 563-565.

Schneider H. Die Polyper'aus *Trichodina pediculus*. - Mikrokosmos, 69, 11, 1979, 349-353.



STRUCTURE OF A COMMUNITY OF PERIPHYTON INFUSORIA  
IN POLITROPHIC LAKE OF THE LATVIAN SSR

RASMA LIEPA, Institute of Biology of Academy of  
Sciences of Latvian SSR, Salaspils

Politrofiska esera apaugumu infusoriju cenožu struktūra

Aquatic plants form various habitats around them, on their leaves and stalks. The specific and quantitative composition of infusoria was being investigated in lake Ķirums during vegetation period on the leaves of *Potamogeton lucens* L.. To find out the interrelations in the community of microaquatic habitat the coefficients of correlation have been estimated among the separate infusoria species. Altogether 51 infusoria species have been stated (40 freely floating, 11 sessil). The dominating species are 4 - *Vorticella campanula* Ehrb., *Zoothamnium arbuscula* Ehrb., *Uronema marinum* Dujardin, *Ophrydium versatile* O.F.Müller; subdominating are 7 - *Stentor roeseli* (O.F. Müller), *Litonotus fasciola* Ehrb.-Wrzesniowski, *Stylonychia mytilus* Ehrb., *Strongylidium lanceolatum* Kow., *Lacrymaria olor* O.F.Müller, *Trichodina pediculus* Ehrb., *Paramecium bur-saria* (Ehrb.) Focke; and subordinate species are 39. The interrelationship among the sessil and floating forms and among the freely floating forms themselves appeared to be statistically significant, but there is no correlation among the majority of sessil forms.

СО Д Е Р Ж А Н И Е

ПОЙКАНС М.А. Фауна и экология пчелиных (Hymenoptera, Apoidea) Латвийской ССР. III .....	5
СПУНЬГИС В.В. Экология почвообитающих галлиц в Латвии .....	32
КУЗНЕЦОВ С.Ю. Новые сведения о видовом составе журчалок рода <i>Vascha</i> F. (Diptera, Syrphidae) в фауне Латвийской ССР .....	46
ГРИНБЕРГС А.Р. Клещи рода <i>Laelaps</i> (Gamasoidea, Parasitiformes) на мелких млекопитающих Латвии .....	49
ВИСМАНИС К.О. С синониме вида <i>Philometra ovata</i> (Camallanata, Philometridae) .....	71
ВИСМАНИС К.О., ЭГЛИТЬ Р.М., ВОЛКОВА А.П. Болезни рыб Рижского залива .....	75
ГОНЧАРОВА И.Я. Паразитические инфузории и трематоды пресноводных рыб Латвийской ССР .....	89
ЦИМДИНЬ П.А., УРТАНС А.В. Фауна коловраток двух заповедных озер Латвии .....	99
ЛИЕПА Р.А. Структура сообщества эпibiонтных инфузورий политрофного озера Кирумс .....	104



S A T U R S

POIKĀNS M. Latvijas PSR bišu (Hymenoptera, Apoidea) fauna un ekoloģija. III .....	5
SPUNČIS V. Augsnē dzīvojošo pangodiņu ekoloģija Latvijā .....	32
KUZNECOVS S. Jaunas zīpas par <i>Baccha F.</i> ģints (Diptera, Syrphidae) sugu sastāvu Latvijas PSR faunā .....	46
GRINBERGS A. Laelaps (C.L.Koch) ģints ērces (Gamasoidea, Parasitiformes) uz sīkiem zīdītājdzīvniekiem Latvijā .....	49
VISMANIS K. Par sugas <i>Philometra ovata</i> (Camallanata, Philometridae) sinonīmu .....	71
VISMANIS K., EGLĪTE R., VOLKOVA A. Rīgas jūras līča zivju slimības .....	75
GONČAROVA I. Latvijas PSR saldūdens zivju parazitiskās infuzorijas un trematodes .....	89
CIMDIŅŠ P., URFĀNS A. Divu Latvijas PSR aizsargājamās teritorijas ezeru virpotāju fauna .....	99
LIEPA R. Politrrofā Ķiruma ezera epibionto skropstaiņu biocenozes struktūra .....	104

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

POIKANS M. Fauna and ecology of Latvian SSR bees (Hymenoptera, Apoidea). III .....	5
SPLUNIS V. Fauna and ecology of soil-inhabiting gall midges in Latvia .....	32
KUZNECOV S. A new data of the species content of Baccha F. (Diptera, Syrphidae) in the fauna of the Latvian SSR .....	46
GRINBERGS A. Mites of the genus Laelaps (Gamasoi- dea, Parasitiformes) on minute mammals in Latvia .....	49
VISMANIS K. On the synonym of <i>Philometra ovata</i> species (Camallanata, Philometridae) .....	71
VISMANIS K., EGLITE R., VOLKOVA A. Fish diseases of the Gult of Riga .....	75
GONCHAROVA I. Parasites (infusoria and trematoda) of fresh water fish in the Latvian SSR ...	89
CIMDIŅŠ P., URTANS A. Rädertierfauna der Seen des Naturschutzgebietes der Lettischen SSR	99
LIEPA R. Structure of a community of periphyton infusoria in poliotrophic lace of the ..... Latvian SSR .....	104



УДК 595.799:591.9+591.5/474.3/

Фауна и экология пчелиных (Нумерортага, Apoidea) Латвийской ССР. III. Пойканс М.А. - В кн.: Фауна, охрана и рациональное использование беспозвоночных животных Латвийской ССР. Рига, 1982, с. 5 - 31. /ЛГУ им.П.Стучки/.

В статье рассматриваются трофические связи пчелиных с 45 видами энтомофильных растений.

Биол. 5

УДК 591.5/474.3/

Экология почвообитающих галлиц в Латвии. Спуньгис В.В. - В кн.: Фауна, охрана и рациональное использование беспозвоночных животных Латвийской ССР. Рига, 1982, с. 32 - 45. /Инст. биологии АН ЛатвССР/.

Выявлена плотность и сезонная динамика личинок галлиц в почве различных биоценозов.

Биол. 13

УДК 595.77:591.5/474.3/

Новые сведения о видовом составе журчалок рода *Vascha* F. (Diptera, Syrphidae) в фауне Латвийской ССР. Кузнецов С.Ю. - В кн.: Фауна, охрана и рациональное использование беспозвоночных животных Латвийской ССР. Рига, 1982, с. 46 - 48. /ЛГУ им.П.Стучки/.

В фауне ЛатвССР констатировано 2 вида рода *Vascha* F., один вид новый для фауны ЛатвССР.

Биол. 5

УДК 576.895.4:599.3/9/474.3/

Клещи рода *Laelaps* (Gamasoidea, Parasitiformes) на мелких млекопитающих Латвии. Гринбергс А.Р. - В кн.: Фауна, охрана и рациональное использование беспозвоночных животных Латвийской ССР. Рига, 1982, с. 49 - 70. /Латв.антомологическое общество/.

Из 18 видов мелких млекопитающих собрано 8 видов кле-

шей рода *Laelare*.

Библ. 32

УДК 595.132:413.141

О синониме вида *Philometra ovata* (Samallanata, *Philometridae*). Висманис К.О. - В кн.: Фауна, охрана и рациональное использование беспозвоночных животных Латвийской ССР. Рига, 1982, с. 71 - 74. /ЛГУ им. П.Стучки/.

В статье вид *Philometra abramidia* Ozmanov, 1964 признается синонимом вида *Ph.ovata* (Zeder).

Библ. 10

УДК 639.309/261.39/

Болезни рыб Рижского залива. Висманис К.О., Эгли - те Р.М., Волкова А.П. - В кн.: Фауна, охрана и рациональное использование беспозвоночных животных Латвийской ССР. Рига, 1982, с. 75 - 88. /ЛГУ им. П.Стучки/.

В статье представлены основные болезни рыб Рижского залива - вибриоз, кокцидиоз, диплостомоз, цистодикоз, тиннаскариноз, ахиноринхоз, помфоринхоз и кориносомоз. Приводятся данные о патогенном значении паразитов и их влияние на рыб, выращиваемых в садках в прибрежной зоне залива.

Библ. 32

УДК 576.893.17+576.895.122:597.0/5/474.3/

Паразитические инфузории и трематоды пресноводных рыб Латвийской ССР. Гончарова И.Я. - В кн.: Фауна, охрана и рациональное использование беспозвоночных животных Латвийской ССР. Рига, 1982, с. 89 - 98. /ЛПИ/.

В статье дается обзор паразитических инфузорий и трематод пресноводных рыб Латвии.

Библ. 19



УДК 595.18:591.9 /474.3:285.2/

Фауна коловраток двух заповедных озер Латвии.

Цимдинь П.А., Уртанс А.В. - В кн.: Фауна, охрана и рациональное использование беспозвоночных животных Латвийской ССР. Рига, 1982, с. 99 - 103. /Инст.биол. АН ЛатвССР/.

В статье рассматривается фауна коловраток двух заповедных озер Латв.ССР. Обнаружены 68 видов и подвидов коловраток.

Библ. -

УДК 593.17 /4743:285.2/

Структура сообщества эвобионтных инфузорий политрофного озера Кирумс. Лиела Р.А. - В кн.: Фауна, охрана и рациональное использование беспозвоночных животных Латвийской ССР. Рига, 1982, с. 104 - 108. /Инст.биол. АН ЛатвССР/.

В статье рассматриваются биоценологические связи 51 вида эвобионтных инфузорий.

Библ. 7