

УДК 504.064:576.895.1:599.32:626.862 (476)

**МОНИТОРИНГ ГЕЛЬМИНТОФАУНЫ МЕЛКИХ ГРЫЗУНОВ
БЕРЕГОВ МЕЛИОРАТИВНЫХ КАНАЛОВ
БЕЛОРУССКОГО ПОЛЕСЬЯ**

© В. В. Шималов

Брестский государственный университет им. А. С. Пушкина
бульвар Космонавтов, 21, Брест, 224016
E-mail: shimalov@brsu.brest.by
Поступила 24.01.2013

Приведены результаты мониторинга, проведенного в 2005—2010 гг. в западной части Белорусского Полесья, гельминтофауны мелких грызунов, населяющих берега мелиоративных каналов. У зверьков обнаружено 38 видов гельминтов, а общая зараженность составила 56.0 %. Полученные данные сравниваются с результатами подобных наблюдений, осуществленных в 1996—1999 гг.

Ключевые слова: мониторинг, гельминты, мелкие грызуны, берега мелиоративных каналов, Белорусское Полесье.

Мелиоративные системы с открытыми осушительными каналами являются неотъемлемой частью ландшафтов Белорусского Полесья. Они интенсивно посещаются и заселяются животными, благодаря которым происходит формирование специфического комплекса паразитических организмов, включая гельминтов. Для постоянного наблюдения за гельминтофауной мелких грызунов, населяющих берега мелиоративных каналов Полесья, и самими берегами как потенциальными очагами паразитозов, имеющих медико-ветеринарное значение, был предложен эколого-паразитологический мониторинг (Шималов, 2002). В настоящей статье отражены результаты этого мониторинга, осуществленного в XXI в., а также сделано сравнение полученных данных с имеющимися наблюдениями в 1996—1999 гг.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Исследования проводились в 2005—2010 гг. на 8 мелиоративных системах западной части Белорусского Полесья (Брестский и Малоритский районы Брестской обл.). Мелкие грызуны отлавливались давилками «Геро»,

Таблица 1

Видовой состав, количество исследованных и зараженных гельминтами
мелких грызунов

Table 1. Species composition and the number of examined and infested small rodents

Вид животного и его систематическое положение	Количество											
	исследованных				на 100 л.-с.	зараженных						
	♂♂	♀♀	П	НП		♂♂	♀♀	П	НП	Т	Ц	Н
Отряд Rodentia Bowdich, 1821												
Сем. Cricetidae Fischer von Waldheim, 1817												
<i>Clethrionomys glareolus</i> Schreber, 1780 — полевка рыжая	86	101	52	135	3.74	62	71	49	84	4	36	122
<i>Microtus agrestis</i> Linnaeus, 1761 — полевка темная	3	2	3	2	0.10	2	1	2	1	—	3	1
<i>M. arvalis</i> Pallas, 1778 — полевка обыкновенная	128	118	74	172	4.92	64	65	53	76	3	103	59
<i>M. oeconomus</i> Pallas, 1776 — полевка-экономка	9	8	13	4	0.34	3	1	4	—	—	4	—
Сем. Muridae Illiger, 1811												
<i>Apodemus agrarius</i> Pallas, 1771 — мышь полевая	173	121	186	108	5.88	109	65	132	42	27	41	144
<i>A. flavicollis</i> Melchior, 1834 — мышь желтогорлая	82	60	91	51	2.84	36	26	47	15	5	15	55
<i>A. sylvaticus</i> Linnaeus, 1758 — мышь лесная	20	10	25	5	0.60	10	4	13	1	1	2	13
<i>Mus musculus</i> Linnaeus, 1758 — мышь домовая	7	2	6	3	0.18	2	1	2	1	1	—	3
<i>Rattus norvegicus</i> Berkenhout, 1769 — крыса серая	—	1	1	—	0.02	—	1	1	—	—	1	1
Сем. Sminthidae Brandt, 1855												
<i>Sicista betulina</i> Pallas, 1779 — мышовка лесная	2	1	—	3	0.06							

Примечание. ♂♂ — самцы, ♀♀ — самки, П — половозрелые особи, НП — неполовозрелые особи, л.-с. — ловушко-сутки, Т — трематоды, Ц — цестоды, Н — нематоды.

которые выставлялись в линию вдоль берега канала в смешанных лесах, на пахотных землях, выгонах (пастбищах) и у дорог по 25 шт. на расстоянии 1.5—2 м друг от друга в течение 4 сут. Отработано 5000 ловушко-суток (л.-с.): 1200 — на берегах каналов в смешанных лесах, 1500 — на пахотных землях, 1300 — на выгонах, 1000 — у грунтовых и асфальтированных дорог. Поймано 934 грызуна 10 видов, относящихся к 3 семействам. Из них 510 самцов и 424 самки, 451 половозрелый зверек и 483 неполовозрелых зверька. Видовой состав, количество исследованных и зараженных гельминтами грызунов представлен в табл. 1.

Животных исследовали методом полного гельминтологического вскрытия и компрессирования тканей и органов. Определение гельминтов проводили по определителям, составленным Рыжиковым с соавт. (1978, 1979), монографии Генова (1984), работе Шарпило и Исковой (1989). При классификации гельминтов использовали систему трематод (Keys..., 2002, 2005, 2008), цестодам (Keys..., 1994) и нематодам (Anderson, 2000).

При статистической обработке материала применяли общепринятые в паразитологии показатели: индекс встречаемости (ИВ), интенсивность инвазии (ИИ), индекс доминирования (ИД), индекс обилия (ИО) и показатель прокормления (ПП).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Численность мелких грызунов на берегах мелиоративных каналов довольно высокая — 18.7 особей на 100 л.-с. (в первый период наблюдений было 12.3 особи). Доминировали, как и ранее (Шималов, 2002), полевки обыкновенные (4.92 особи) и мыши полевые (5.88 особей). На берегах каналов в смешанных лесах фоновыми видами стали только полевки рыжие (13.67 особей на 100 л.-с.), на пахотных землях — мыши полевые (10.07 особей), на выгонах и у дорог остались полевки обыкновенные (6.08 и 8.4 особи соответственно).

Зараженность грызунов гельминтами составила 56.0 %, снизившись более чем в 1.1 раза (в 1996—1999 гг. было 64.7 %). Самцы и самки заражены примерно одинаково (56.5 и 55.4 % соответственно), а вот половозрелые особи значительно выше (67.1 %), чем неполовозрелые (45.6 %). Инвазированность грызунов на берегах каналов на выгонах выше (64.0 %), чем в смешанных лесах, на пахотных землях и у дорог (58.3, 51.5 и 53.9 % соответственно). Это подтверждается предыдущими нашими исследованиями (Шималов, 2002). По-прежнему, грызуны чаще заражены нематодами (42.6 %), чем трематодами (4.3 %) и цестодами (22.0 %), а также одним видом гельминтов (37.3 %). Гельминтоценозы (совместное обитание 2—5 видов гельминтов у одной особи) выявлены у 18.7 % зверьков от числа исследованных.

У грызунов обнаружено 38 видов гельминтов: 5 видов трематод, 16 видов цестод и 17 видов нематод (табл. 2). Представители сем. Cricetidae Fischer von Waldheim, 1817 являются хозяевами 26 видов и заражены на 59.1 %, представители сем. Muridae Illiger, 1811 — 21 вида и заражены на 53.4 %. Среди первых наибольшее количество видов найдено у полевок рыжих и обыкновенных (16 и 12 соответственно), среди вторых — у мы-

Таблица 2

Зараженность гельминтами мелких грызунов

Table 2. Degree of infestation of small mammals with helminthes

Виды гельминтов и их систематическое положение	Хозяин	ИВ	ИИ	ИО	ПИ
Класс Trematoda Rudolphi, 1808					
Отряд Echinostomida La Rue, 1957					
Сем. Notocotylidae Lühe, 1909					
<i>Notocotylus noyeri</i> Joyeux, 1922	<i>C. glareolus</i>	0.5	1	0.01	0.003
	<i>M. arvalis</i>	0.8	1—4	0.02	0.004
Отряд Plagiorchiida La Rue, 1957					
Сем. Plagiorchiidae Lühe, 1901					
<i>Plagiorchis elegans</i> (Rudolphi, 1802) ^{1, 2, 3, 4}	<i>A. agrarius</i>	1.0	1—14	0.07	0.01
	<i>A. flavicollis</i>	2.8	1—1	0.03	0.01
	<i>A. sylvaticus</i>	3.3	1	0.01	0.02
	<i>M. musculus</i>	11.1	1	0.11	0.61
<i>Skryabinoplagicorhis polonicus</i> (Sottys, 1957)	<i>A. flavicollis</i>	0.7	38	0.27	0.10
Отряд Strigeida (La Rue, 1926)					
Сем. Diplostomidae Poirier, 1886					
<i>Alaria alata</i> (Goeze, 1782), larvae ^{1, 2, 4}	<i>C. glareolus</i>	1.1	1—1	0.01	0.003
	<i>A. agrarius</i>	6.1	1—6	0.12	0.02
Сем. Strigeidae Railliet, 1919					
<i>Strigea sphaerula</i> (Rudolphi, 1803), larvae ³	<i>C. glareolus</i>	0.5	37	0.20	0.05
	<i>A. agrarius</i>	2.4	1—11	0.07	0.01
Класс Cestoda Rudolphi, 1808					
Отряд Cyclophyllidea Beneden in Braun, 1900					
Сем. Anoplocephalidae Cholodkowsky, 1902					
<i>Anoplocephaloides dentata</i> (Galli-Valerio, 1905)	<i>M. arvalis</i>	2.4	1—1	0.02	0.004
<i>Paranoplocephala gracilis</i> Tenora et Murai, 1980	<i>C. glareolus</i>	1.1	1—1	0.01	0.003
<i>P. omphalodes</i> (Hermann, 1783)	<i>M. arvalis</i>	28.5	1—12	0.62	0.13
	<i>M. oeconomus</i>	11.8	1—2	0.18	0.53
<i>Paranoplocephala</i> spp.	<i>M. agrestis</i>	y 2	1—1	0.40	4.0
	<i>M. arvalis</i>	7.3	1—4	0.12	0.02
	<i>M. oeconomus</i>	5.9	1	0.06	0.18
Сем. Catenotaeniidae Spassky, 1950					
<i>Catenotaenia cricetorum</i> Kirschenblatt, 1949	<i>C. glareolus</i>	10.2	1—4	0.13	0.04
<i>Skryabinotaenia lobata</i> (Baer, 1925)	<i>A. flavicollis</i>	3.5	1—8	0.16	0.06
	<i>A. sylvaticus</i>	3.3	2	0.07	0.12

Таблица 2 (продолжение)

Виды гельминтов и их систематическое положение	Хозяин	ИВ	ИИ	ИО	ПИ
Сем. Hymenolepididae (Ariola, 1899)					
<i>Hymenolepis diminuta</i> (Rudolphi, 1819) ¹	<i>M. arvalis</i>	0.4	1	0.004	0.001
	<i>A. agrarius</i>	12.9	1—144	1.08	0.18
	<i>A. flavicollis</i>	7.8	1—15	0.30	0.11
	<i>A. sylvaticus</i>	3.3	1	0.01	0.02
	<i>R. norvegicus</i>	у 1	1	1.0	50.0
<i>Rodentolepis asymmetrica</i> (Janicki, 1904)	<i>M. agrestis</i>	у 2	1—1	0.40	4.0
<i>R. straminea</i> (Goeze, 1782)	<i>A. agrarius</i>	1.0	2—14	0.08	0.01
Сем. Mesocestoididae Perrier, 1897					
<i>Mesocestoides lineatus</i> (Goeze, 1782), larvae ^{1, 2, 4}	<i>C. glareolus</i>	0.5	233	1.25	0.33
	<i>A. agrarius</i>	0.7	221—682	3.07	0.52
	<i>A. flavicollis</i>	0.7	35	0.25	0.09
Сем. Paruterinidae Fuhrmann, 1907					
<i>Cladotaenia globifera</i> (Batsch, 1786), larvae ³	<i>C. glareolus</i>	2.1	5—600	6.13	1.64
Сем. Taeniidae Ludwig, 1886					
<i>Echinococcus multilocularis</i> Leuckart, 1863, larvae ^{1, 2, 4}	<i>C. glareolus</i>	0.5	1	0.01	0.003
<i>Taenia martis</i> (Zeder, 1803), larvae ⁴	То же	2.7	1—2	0.03	0.01
<i>T. mustelae</i> Gmelin, 1790, larvae ⁴	» »	4.8	1—2	0.05	0.01
	<i>M. arvalis</i>	4.9	1—24	0.24	0.05
	<i>M. oeconomus</i>	11.8	1—1	0.12	0.35
<i>T. polyacantha</i> Leuckart, 1856, larvae ^{2, 4}	<i>M. arvalis</i>	0.4	15	0.06	0.01
<i>T. taeniaeformis</i> (Batsch, 1786), larvae ^{1, 2, 4}	То же	1.2	1—2	0.02	0.004
	<i>A. flavicollis</i>	0.7	1	0.01	0.004
Класс Nematoda Rudolphi, 1808					
Отряд Enoplida Chitwood, 1933					
Сем. Capillariidae Neveu-Lemaire, 1936					
<i>Liniscus papillosus</i> (Polonio, 1860)	<i>R. norvegicus</i>	у 1	1	1.0	50.0
<i>Pterothominx sadovskoi</i> (Morosov, 1956)	<i>C. glareolus</i>	4.3	1—14	0.33	0.09
	<i>A. flavicollis</i>	3.5	2—12	0.20	0.07
Сем. Trichuridae Railliet, 1915)					
<i>Trichuris muris</i> (Schrank, 1788)	<i>C. glareolus</i>	1.6	1—1	0.02	0.01
	<i>M. arvalis</i>	0.8	1—1	0.01	0.002
Отряд Ascaridida Skrjabin et Schulz, 1940					
Сем. Ascarididae Baird, 1853					
<i>Porrocaecum</i> spp., larvae ³	<i>C. glareolus</i>	0.5	1	0.01	0.003
	<i>A. agrarius</i>	0.3	1	0.003	0.001

Таблица 2 (продолжение)

Виды гельминтов и их систематическое положение	Хозяин	ИВ	ИИ	ИО	ПИ
Сем. Heterakidae Railliet et Henry, 1914					
<i>Heterakis sputosa</i> Schneider, 1866	<i>R. norvegicus</i>	у 1	3	3.0	150.0
Отряд Oxyurida Weinland, 1858					
Сем. Oxyuridae Cobbold, 1864					
<i>Syphacia agraria</i> Sharpilo, 1973	<i>A. agrarius</i>	12.6	1—112	2.73	0.46
<i>S. frederici</i> Roman, 1945	<i>A. flavicollis</i>	24.7	2—170	6.37	2.24
	<i>A. sylvaticus</i>	3.3	9	0.30	0.50
	<i>M. agrestis</i>	у 1	1	0.20	2.0
<i>S. nigeriana</i> Baylis, 1928	<i>M. arvalis</i>	19.9	1—116	1.68	0.34
	<i>M. musculus</i>	22.2	18—34	5.78	32.1
<i>S. obvelata</i> (Rudolphi, 1802) ¹	<i>C. glareolus</i>	17.1	2—650	21.3	5.70
<i>S. petruszewiczi</i> Bernard, 1966	<i>A. flavicollis</i>	5.6	12—720	12.4	4.37
<i>S. stroma</i> (Linstow, 1884)	<i>A. sylvaticus</i>	26.7	4—260	13.6	22.7
Отряд Spirurida Chitwood, 1933					
Сем. Rictulariidae Railliet, 1916					
<i>Rictularia cristata</i> Frölich, 1802	<i>A. agrarius</i>	0.3	1	0.003	0.001
Сем. Spirocercidae (Chitwood et Wehr, 1932)					
<i>Mastophorus muris</i> (Gmelin, 1790)	<i>C. glareolus</i>	2.7	1—9	0.10	0.03
	<i>A. flavicollis</i>	0.7	5	0.04	0.01
Отряд Strongylida Diesing, 1851					
Сем. Heligmosomidae Cram, 1927					
<i>Heligmosomoides laevis</i> (Dujardin, 1845)	<i>M. arvalis</i>	3.7	1—4	0.07	0.01
<i>H. polygyrus</i> (Dujardin, 1845)	<i>A. agrarius</i>	42.2	1—108	4.54	0.77
	<i>A. flavicollis</i>	14.8	1—110	2.22	0.78
	<i>A. sylvaticus</i>	16.7	1—14	0.93	1.55
	<i>M. musculus</i>	11.1	2	0.22	1.22
<i>Heligmosomum costellatum</i> (Dujardin, 1845)	<i>M. arvalis</i>	2.9	1—6	0.06	0.01
<i>H. mixtum</i> Schulz, 1954	<i>C. glareolus</i>	59.9	1—12	1.59	0.43
	<i>A. agrarius</i>	0.3	1	0.003	0.001

Примечание. ¹ — гельминты, известные в мире как паразиты человека; ² — имеющие ветеринарное значение; ³ — дефинитивными хозяевами которых являются птицы; ⁴ — дефинитивными хозяевами которых являются хищные млекопитающие.

шей полевых и желтогорлых (по 11). Наиболее заражены полевки рыжие (71.1 %), затем по убывающей — мыши полевые (59.2 %), полевки обыкновенные (52.4 %), мыши лесные (46.7 %), мыши желтогорлые (43.7 %) и полевки-экономки (23.5 %). Судить о проценте заражения других видов грызунов сложно из-за низкой их численности и небольшого количества исследованных особей.

По количеству зараженных грызунов, по-прежнему, выделяется нематода *Heligmosomoides polygyrus* (Dujardin, 1845) (ИВ 16.2). Хозяевами этого гельминта являются мыши: полевые (ИВ 42.2; ИИ 1—108; ИД 38.58; ИО 4.54; ИИ 0.77), желтогорлые (ИВ 14.8; ИИ 1—110; ИД 9.99; ИО 2.22; ИИ 0.78), лесные (ИВ 16.7; ИИ 1—14; ИД 6.24; ИО 0.93; ИИ 1.55) и домовые (ИВ 11.1; ИИ 2; ИД 3.64; ИО 0.22; ИИ 1.22). А вот по численности гельминтов (все показатели, кроме ИВ) доминирующее положение заняли нематоды *Syphacia petrusewiczii* Bernard, 1966 (ИИ 2—650; ИД 29.11; ИО 4.26; ИИ 79.7) и *S. stroma* (Linstow, 1884) (ИИ 4—720; ИД 15.84; ИО 2.32; ИИ 43.4). Хозяином первого вида является полевка рыжая, а второго — мыши желтогорлая и лесная.

В заражении отдельно взятого вида грызунов преобладает свой специфичный гельминт. Например, у полевок рыжих — это нематода *Heligmosomum mixtum* Schulz, 1954, у полевок обыкновенных — цестода *Paranoplocephala omphalodes* (Hermann, 1783) и нематода *Syphacia nigeriana* Baylis, 1928, у мышей полевых — нематода *H. polygyrus*, у мышей желтогорлых — нематоды *H. polygyrus* и *Syphacia frederici* Roman, 1945, у мышей лесных — нематода *S. stroma* (табл. 2).

У грызунов обнаружено 7 видов гельминтов, которые известны в мире как паразиты человека (табл. 2). Ими заражено 9.4 % исследованных зверьков. Также выявлено 6 видов гельминтов, имеющих ветеринарное значение, инвазирующих на различной стадии развития домашних собак, кошек и свиней (табл. 2). Расширение рекреационных зон по берегам каналов и использование их в качестве мест отдыха людей и выгула домашних животных может стать причиной заражения гельминтами, паразитирующими у мелких грызунов.

Из обнаруженных гельминтов только 2 вида регистрировались у жителей Беларуси — цестода *Hymenolepis diminuta* (Rudolphi, 1819) и личинки цестоды *Echinococcus multilocularis* Leuckart, 1863. Особо следует выделить цестоду *E. multilocularis*. Личинки этого гельминта вызывают у людей трудноизлечимое заболевание эхинококкоз многокамерный, отнесенный к гельминтозам повышенной опасности для человека. Нами личинки *E. multilocularis* были найдены у неполовозрелой самки полевки рыжей, пойманной 28.08.2005 г. на берегу осушительного канала, проходящего в смешанном лесу мелиоративной системы, расположенной в Малоритском р-не (20-й км Ковельского шоссе) недалеко от границы с Брестским р-ном. Один конгломерат размером 1.5×1.0 см, по форме напоминающий семя фасоли, локализовался в печени зверька. На этой же мелиоративной системе конгломерат личинок *E. multilocularis* размером с вишню был обнаружен нами в печени половозрелого самца полевки обыкновенной, пойманного 16.08.1999 г. на берегу канала у грунтовой дороги (Шималов, 2002).

Всего у грызунов за 2 периода наблюдений найдено 47 видов гельминтов. Главным образом за счет полевок и мышей происходит формирование гельминтокомплекса мелких грызунов, населяющих берега мелиоративных каналов. В 2005—2010 гг. этот комплекс пополнился 5 видами гельминтов, которые отсутствовали в наших сборах в 1996—1999 гг. Это метацицеркарии трематоды *Strigea sphaerula* (Rudolphi, 1803), цестода *Rodentolepis straminea* (Goeze, 1782), личинки цестоды *Taenia martis* (Zeder, 1803),

нематоды *Liniscus papillosus* (Polonio, 1860) и *Syphacia obvelata* (Rudolphi, 1802). Нематода *Rictularia cristata* Frölich, 1802 находилась в наших сборах в 1996—1999 гг. и была принята за нематоду *Rictularia proni* Seurat, 1915. Кроме специфических видов гельминтов, присущих грызунам, эти животные вовлекаются в жизненные циклы гельминтов птиц и хищных млекопитающих (11 видов; табл. 2).

В последние 2 года наблюдений усилился антропопрессинг на мелиоративные каналы, проявляющийся в основном в обкашивании берегов и склонов каналов вручную или с помощью специальной техники. Уже в сборах грызунов, проведенных в 2005—2010 гг., отсутствовали мыши-малютки и крысы водяные, но зато появилась мышь домовая и мышовка лесная. Последующий эколого-паразитологический мониторинг мелиоративных каналов позволит выяснить, как такой антропопрессинг влияет на численность, видовое разнообразие грызунов и их гельминтофауну.

Список литературы

- Генов Т. 1984. Хелминти на насекомоядните бозайници и гризачите в България. София. 348 с.
- Рыжиков К. М., Гвоздев Е. В., Токобаев М. М., Шалдыбин Л. С., Мацаберидзе Г. В., Меркушева И. В., Надточий Е. В., Хохлова И. Г., Шарпило Л. Д. 1978. Определитель гельминтов грызунов фауны СССР. Цестоды и трематоды. М.: Наука. 232 с.
- Рыжиков К. М., Гвоздев Е. В., Токобаев М. М., Шалдыбин Л. С., Мацаберидзе Г. В., Меркушева И. В., Надточий Е. В., Хохлова И. Г., Шарпило Л. Д. 1979. Определитель гельминтов грызунов фауны СССР. Нематоды и акантоцефалы. М.: Наука. 272 с.
- Шарпило В. П., Пскова Н. И. 1989. Фауна Украины. Т. 34. Трематоды. Вып. 3. Плагиорхиаты (Plagiorchiata). Киев: Наукова думка. 277 с.
- Шималов В. В. 2002. Гельминтофауна мелких грызунов (Mammalia: Rodentia) берегов на мелиорированных территориях. Паразитология. (3): 247—252.
- Anderson R. C. 2000. Nematode parasites of vertebrates: Their development and transmission. Wallingford, CABI Publishing. 650 p.
- Keys to the cestode parasites of vertebrates. 1994 / Ed. by L. F. Khalil, A. Jones, R. A. Bray. Wallingford: CABI Publishing. 751 p.
- Keys to the Trematoda. 2002 / Ed. by D. I. Gibson, A. Jones, R. A. Bray. Wallingford: CABI Publishing. 1: 521 p.
- Keys to the Trematoda. 2005 / Ed. by A. Jones, R. A. Bray, D. I. Gibson. Wallingford: CABI Publishing. 2: 745 p.
- Keys to the Trematoda. 2008 / Ed. by R. A. Bray, D. I. Gibson, A. Jones. London: CABI and Natural History Museum. 3: 824 p.

MONITORING OF THE HELMINTH FAUNA OF SMALL RODENTS
OF LAND RECLAMATION CANAL BANKS IN BELORUSSIAN POLESIE

V. V. Shimalov

Key words: monitoring, helminths, small rodents, land reclamation canal banks, Belorussian Polesie.

S U M M A R Y

The results of monitoring of the helminth fauna of small rodents dwelling in land reclamation canal banks performed in 2005—2010 in Belorussian Polesie are presented. A total of 38 helminth species were revealed, and the total infestation rate constituted 56.0 %. The data are compared with similar observations performed in 1996—1999.
