

УДК – 576,895,1:599(576,2) (ОН)

**К ЭКОЛОГО-ФАУНИСТИЧЕКОМУ ИССЛЕДОВАНИЮ ГЕЛЬМИНТОВ
ГРЫЗУНОВ (RODENTIA) ЧУЙСКОЙ ОБЛАСТИ**

Д.У. Карабекова, С.А. Исакова, А.Н. Остащенко

Институт биологии НАН КР, Бишкек, Кыргызстан

**ЧҮЙ ОБЛУСУНУН КЕМИРҮҮЧҮЛӨРҮНҮН ГЕЛЬМИНТТЕРИНЕ КАРАТА
ЭКОЛОГИЯЛЫК ЖАНА ФАУНИСТИКАЛЫК ИЗИЛДӨӨЛӨР**

Д.У. Карабекова, С.А. Исакова, А.Н. Остащенко

Биология Институту УИА КР, Бишкек, Кыргызстан

**TO THE ECOLOGICAL – FAUNAL STUDY OF THE HELMINTHES OF RODENTS
IN CHUI PROVINCE**

D. Karabekova, S. Isakova, A. Ostashchenco

Institute of Biology NAS KR, Bishkek, Kyrgyzstan

E-mail.: *karabekova.bpi@mail.ru, svetlanaa.isakova@mail.ru, aostas@yandex.ru*

Аннотация: Настоящая статья представляет собой результат предварительных исследований гельминтофауны грызунов Чуйской области Кыргызстана. У 10 видов обследованных грызунов выявлены гельминты, относящиеся к трём классам: Trematoda, Cestoda, Nematoda. Высокая степень зараженности отмечена у тамарисковой песчанки (ЭИ 80%), домовый мыши (ЭИ 55,6%), обыкновенной полёвки (ЭИ 53,8%).

Ключевые слова: фауна, гельминты, трематоды, цестоды, нематоды, грызуны.

Аннотация: Берилген макалада Чүй облусунун кемирүүчү жаныбарларынын гельминттери боюнча алдынала жалпыланган маалыматтар берилген. Каралган 10 түр кемирүүчүлөрдөн 3 класска кирген гельминттер аныкталды: Trematoda, Cestoda, Nematoda. Жогорку даражада гельминттер менен жабыркаган: кум чычкан (80%), үй чычкан (55,6%), кадимки момолойу (53,8%).

Өзөк сөздөр: фауна, гельминттер, трематоддор, цестоддор, нематоддор, кемирүүчүлөр.

Annotation: This article presents preliminary results of study of helminthes fauna of rodents in Chui Province of Kyrgyzstan. In 10 species of examined rodents helminthes belonging to three classes were found: Trematoda, Cestoda, Nematoda. A high degree of helminth infection was noted: Meriones tamariscinus (80%), Mus musculus (55,6%), Microtus arvalis (53,8%).

Key words: fauna, helminthes, trematoda, cestoda, nematoda, rodents.

Чуйская область площадью 20,2 тыс. кв. км. издавна известная в народе под обобщенным понятием “Чуй”, находится в северной части Кыргызстана. Она

протянулась с запада на восток более чем на 300 км., с севера на юг на 130-140 км. Граничит на севере и западе с Казахстаном, на юго-западе – Таласской, Джалал-Абадской, на юге – Нарынской, на юго-востоке – Иссык-Кульской областями. Включает в себя территории Чуйской, Чон-Кеминской, Кичи-Кеминской и Суусамырской долин, склоны гор Кыргызского, Заилийского и Кюнгей Ала-Тоо. Расположена на высоте 550-4895 м. над ур. м. В состав Чуйской области входят 8 районов: Панфиловский, Жайылский, Сокулукский, Аламудунский, Чуйский, Ыссык-Атинский, Кеминский, Московский. Административным центром является город Бишкек. Чуйская область – одна из густонаселённых, экономически развитых, отличающихся своеобразием эколого-географических условий частей республики. Здесь зарегистрированы 44 вида млекопитающих [6]. Среди них – грызуны, широко распространённая группа животных, которые обитают во всех ландшафтных зонах Чуйской долины. Они являются естественными резерватами зоонозных инфекций, которые представляют огромную угрозу здравоохранению и сельскому хозяйству.

Одной из групп возбудителей зоонозных инфекций являются паразитические черви - *гельминты*. В современных условиях все более заметным становится влияние антропогенного фактора на природные процессы. Паразитические черви, как неотъемлемый компонент биоты, реагируют на антропогенные воздействия, что может проявляться в изменении их разнообразия. Отдельные виды гельминтов в изменяющихся условиях могут приобретать эпидемиологическое и эпизоотологическое значение.

История исследований гельминтов диких и домашних животных Средней Азии, в том числе и грызунов, связана с именами Н.А. Северцева, А.П. Федченко, К.И. Скрябина. В дальнейшем большой вклад в изучение видового состава, биологических циклов и экологии отдельных видов паразитов грызунов внесли В.Г. Гагарин, М. М. Токобаев, К.Э. Эркулов, А.Д. Худайбергенов и др. [5]. Однако, с тех пор прошло более сорока лет и большинство данных уже не отражает реально существующего видового разнообразия гельминтов грызунов. Кроме того, на территории Чуйской долины комплексных исследований гельминтофауны мелких млекопитающих не проводилось. Имеются лишь фрагментарные сведения по отдельным видам паразитов грызунов. Следовательно, становится актуальным мониторинг биоразнообразия и экологии сообществ гельминтов на конкретных территориях.

Результаты исследований

Материалом для данной работы послужили сборы, проведённые нами в четырёх районах Чуйской области в 2018-2019 г.: Ыссык-Атинском (окр. с.Милянфан, Чумышское водохранилище); Сокулукском (ущ. Белогорка, 2300 м. над ур. м.); Кеминском (с.Кегеты, с.Бейшеке, пойма р.Чон-Кемин, ущ. Торт-Куль); Жайылском (с.с.Степное, Суусамыр, поймы рек Суусамыр и Токойлу).

Отлов и учёт грызунов проводился стандартными методами ловушко-ночей в закрытых и открытых станциях в весенний, летний и осенний периоды. В результате отловлено и осмотрено на зараженность гельминтами 96 грызунов 4 семейств, 10 видов: из семейства беличьи (*Sciuridae*) – серый сурок (*Marmota baibacina*) -1 экз.; из

семейства нутриевые (Myocastoridae) – нутрия (*Myocastor coypus*) -1 экз.; из семейства хомяковые (Cricetidae) – серебристая полёвка (*Alticola argentatus*) -3 экз., полёвка обыкновенная (*Microtus arvalis*) -13 экз., ондатра (*Ondatra zibethicus*) – 20 экз., серый хомячок (*Cricetulus migratorius*) – 2 экз.; из семейства мышовые (Muridae) – тамарисковая песчанка (*Meriones tamariscinus*)-10 экз., полевая мышь (*Apodemus agrarius*) - 16 экз., малая лесная мышь (*Sylvaemus uralensis*) – 21 экз., домовая мышь (*Mus musculus*) – 9 экз. Из грызунов, обитающих на территории четырёх исследованных нами районов Чуйской области, преобладающими видами являются малая лесная мышь (21,9 %), ондатра (20,8 %), полевая мышь (16,7 %), обыкновенная полёвка (13,5 %) от общего количества отловленных грызунов (табл. 1).

Грызуны исследовались по общепринятой методике гельминтологического вскрытия предложенного К.И. Скрябиным. Обнаруженных паразитов фиксировали в 70° спирте и жидкости Барбагалло.

Обследование внутренних органов грызунов позволило установить наличие в них следующих групп гельминтов: Trematoda, Cestoda, Nematoda. Среди найденных паразитов доминировали нематоды. Экстенсивность инвазии (далее- ЭИ) по нематодам составляла 35,4 % при интенсивности инвазии (далее- ИИ) от 2 до 120 экз. Наиболее заражены нематодами: тамарисковая песчанка (ЭИ 80,0%), домовая (ЭИ 55,6 %), полевая и малая лесная мыши (ЭИ 43,8 %). Основным местом локализации нематод у грызунов были желудок и кишечник [3]. Доминирование нематод по всей вероятности связано с тем, что для их развития участие промежуточных хозяев не обязательно.

Таблица 1

Видовой состав и количество грызунов, исследованных на территории Чуйской области в 2018-2019.

№	Районы	Серый сурок	Нутрия	Серый хомячок	Ондатра	Серебристая полёвка	Обыкновенная полёвка	Тамарисковая песчанка	Полевая мышь	Лесная мышь	Домовая мышь	Итого по районам
1	Ыссык-Атинский	-	1	-	20	-	-	-	15	5	9	50
2	Сокулукский	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
3	Кеминский	-	-	2	-	3	-	-	1	14	-	20
4	Жайылский	-	-	-	-	-	13	10	-	2	-	25

Всего по видам:	1	1	2	20	3	13	10	16	21	9	96
-----------------	---	---	---	----	---	----	----	----	----	---	----

На втором месте, по встречаемости паразитов у грызунов в собранном материале, были трематоды. ЭИ этими гельминтами составила 10, 4 %, при ИИ от 3 до 22 экз. Трематоды были обнаружены у ондатры [4], серого хомячка, обыкновенной полёвки и тamarисковой песчанки. Основным местом локализации данного паразита была печень.

Реже других в данном материале обнаруживались цестоды [2]. Показатель ЭИ – 6,3%, при ИИ от 2 до 5 экз. Цестоды были выявлены у лесной и полевой мышей, а также у обыкновенной полёвки. Местом локализации цестод был кишечник. Малочисленность цестод у грызунов по мнению Айзина [1] можно объяснить их биологией и питанием самих грызунов. У семи особей выявлены смешанные инвазии. Как правило, они состояли из двух, редко трёх видов гельминтов.

Высокую степень общей инвазированности гельминтами можно отметить у: тamarисковой песчанки (ЭИ 80,0%), домовой мыши (ЭИ 55,6 %), обыкновенной полёвки (ЭИ 53,8 %); среднюю зараженность – у полевой мыши (ЭИ 43,8%), ондатры (ЭИ 35,0%) и у лесной мыши (ЭИ 33,3 %). Самый низкий процент заражённости наблюдался у серого сурка и серого хомячка (табл. 2).

Таблица 2

Общая зараженность грызунов Чуйской долины

№	Хозяева	Исследовано (экз.)	Заражено (экз.)	ЭИ (%)	ИИ		
					Trematoda	Cestoda	Nematoda
1	Серый сурок	1	1	-	-	-	2-10
2	Нутрия	1	-	-	-	-	-
3	Серый хомячок	2	2	-	3-7	-	-
4	Ондатра	20	7	35,0	3-22	-	4-20
5	Серебристая полевка	3	1	-	-	-	38
6	Обыкновенная полевка	13	7	53,8	1-8	1-2	4-20
7	Тамарисковая песчанка	10	8	80	6	-	2-120
8	Полевая мышь	16	7	43,8	-	1-2	6-40
9	Лесная мышь	21	7	33,3	-	2-5	20-110
10	Домовая мышь	9	5	55,6	-	-	5-15

	Всего	96	45	46,9	-	-	-
--	-------	----	----	------	---	---	---

Анализируя зараженность грызунов гельминтами по семействам, можно сказать следующее. Представитель семейства беличьи – серый сурок был заражен только нематодами. У представителей семейства хомяковые преобладали трематоды и нематоды в равной степени, а также отмечена незначительная зараженность цестодами. У грызунов семейства мышовые при доминировании нематод отмечена инвазированность их цестодами, трематод не обнаружено.

Заражённость животных по сезонам прослеживалась в собранном материале (табл.3). В весенних сборах в количественном отношении по зараженности доминировала лесная мышь, в летних – обыкновенная полевка, в осенних сборах – ондатра и полевая мышь. Анализ сезонных изменений в составе гельминтофауны грызунов показал, что пик инвазии приходится на весенний период. По всей вероятности, из-за истощения и ослабления организма животного в это время снижается общий иммунитет.

Учёт зараженности грызунов по районам показал, что наивысший процент отмечен в Жайылском районе, где преобладающими видами были: обыкновенная полёвка - из 13 особей 7 заражены различными группами паразитов (ЭИ 53,8%) и тамарисковая песчанка - из 10 обследованных животных 8 оказались зараженными нематодами (ЭИ 80,0%). У отдельных особей ими был полностью заполнен желудок.

Далее в процентном отношении по зараженности грызунов гельминтами можно выделить Кеминский район. Здесь зараженность (ЭИ) доминирующего вида - лесной мыши составляла 45,0% .

Самым низким процент зараженности отмечен у грызунов из Иссык-Атинского района, где преобладающими видами были ондатра и полевая мышь, из 50 отловленных особей 20 оказались зараженными, ЭИ составил 40,0%.

Итак, зараженность грызунов по районам была сравнительно высокой: от 40 до 80 %. В общей сложности из 96 обследованных особей 45 были заражены, в результате общая зараженность по Чуйской области составила 47,0 %.

Таким образом, в Чуйской области исследовано 10 видов грызунов из четырёх семейств. Наибольшим разнообразием отличались семейства хомяковые и мышовые,

Таблица 3

Сезонные особенности зараженности грызунов Чуйской области
гельминтами

№	Вид хозяина	Весна			Лето			Осень		
		Обна руже но (экз)	Зара же но (экз)	ЭИ %	Обна руже но (экз)	Зара же но (экз)	ЭИ %	Обна руже но (экз)	Зара же но (экз)	ЭИ %
1	Серый сурок	1	1	-	-	-	-	-	-	-
2	Нутрия	-	-	-	-	-	-	1	-	-
3	Серый	2	2	-	-	-	-	-	-	-

	хомячок									
4	Ондатра	-	-	-	-	-	-	20	7	35
5	Серебристая полевка	3	1	-	-	-	-	-	-	-
6	Обыкновенная полевка	-	-	-	13	7	53,8	-	-	-
7	Тамарисковая песчанка	-	-	-	-	-	-	10	8	80
8	Полевая мышь	2	-	-	-	-	-	14	7	50
9	Лесная мышь	13	7	53,8	2	-	-	6	-	-
10	Домовая мышь	-	-	-	-	-	-	9	5	55,6
	Всего	21	11	52,4	15	7	46,7	60	27	45,0

остальные семейства были представлены 1-2 видами. Массовыми оказались малая лесная мышь, полевая мышь, обыкновенная полёвка. Пик численности мелких млекопитающих в наших исследованиях пришёлся на осень, а минимум - на лето. Обследованием внутренних органов выявлено у грызунов наличие гельминтов относящихся к трём классам: Trematoda, Cestoda и Nematoda. Как по численности видов, так и по количеству особей во всех биотопах доминировали нематоды.

Высокую степень инвазированности гельминтами можно отметить у: тамарисковой песчанки (ЭИ-80%), домовой мыши (ЭИ 55,6%), обыкновенной полёвки (ЭИ 53,8%); среднюю зараженность – у полевой мыши (ЭИ 43,8%), ондатры (ЭИ 35,0%) и у малой лесной мыши (ЭИ 33,3%). Самый низкий процент зараженности наблюдался у серого сурка и серого хомячка. Зараженность грызунов по районам была сравнительно высокой: от 40 до 80%. Общая зараженность в наших сборах по Чуйской области составила 47,0%. Работа в этом направлении по видовой идентификации представителей гельминтов данных групп будет продолжена. В современной экологической обстановке, когда ареал многих диких и синантропных видов грызунов расширяется, необходим мониторинг за паразитофауной грызунов и контроль их численности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Айзин Б.М. Эпизоотологическое значение грызунов и их эктопаразитов // Биологические основы борьбы с вредными грызунами. – Фрунзе: Илим, 1968. – 15с.
2. Исакова С.А., Дыйканбаева Г.Ш. Зараженность грызунов (Rodentia) различными классами гельминтов // Исследования живой природы Кыргызстана, 2018. – №1 – 2.
3. Карабекова Д.У., Исакова С.А., Алымкулова А.А. Гельминты серого сурка (*Marmota baibacina*) района золоторудного комбината Кумтор // Исследования живой природы Кыргызстана, 2014. – №1-2. – С. 100-101.
4. Карабекова Д.У., Харатов А.В., Исакова С.А., Кылжырова Б. Гельминты ондатры (*Ondatra zibethicus*) Кыргызстана // Любичевские чтения. Современные проблемы

эволюции и экологии. Сборник материалов международной конференции. – Ульяновск: УлГПУ, 2014. – С. 325-329.

5. Токобаев М.М. Гельминты диких млекопитающих Средней Азии. Фрунзе: Илим, 1976. – 177с.

6. Умрихина Г.С. Животный мир Чуйской долины. Фрунзе: Илим, 1984.- 212с.