

СТАТЬИ

УДК 595.132:598.2(575.1)

**ФАУНА И ТРОФИКО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ  
ГЕЛЬМИНТОВ СУХОПУТНЫХ ПТИЦ  
(AVES: GALLIFORMES, PASSERIFORMES) УЗБЕКИСТАНА**

**<sup>1</sup>Акрамова Ф.Д., <sup>2</sup>Арепчаев И.М., <sup>1</sup>Ёркулов Ж.М., <sup>1</sup>Саидова Ш.О.,  
<sup>1</sup>Мирзаева А.У., <sup>1,3</sup>Азимов Д.А.**

<sup>1</sup>*Институт зоологии Академии наук Республики Узбекистан, Ташкент,  
e-mail: f.akramova1976@mail.ru;*

<sup>2</sup>*Каракалпакский государственный университет, Нукус;*

<sup>3</sup>*Национальный университет Узбекистана, Ташкент*

Целью настоящей работы является исследование фауны гельминтов курообразных и воробьинообразных Узбекистана, выяснение распределения и трофико-экологических особенностей доминирующих групп в биогеоценозах Узбекистана. Основным материалом послужили качественные и количественные сборы гельминтов от сухопутных птиц – курообразных и воробьинообразных, которые были добыты из различных биотопов Центрального, Северо-Западного и Северо-Восточного Узбекистана и исследованы известными методами вскрытия в разные сезоны в течение 2018–2024 гг. Всего исследовано методом полных гельминтологических вскрытий 2311 особей птиц, принадлежащих к 15 видам и 2 отрядам. Проведен анализ видового и таксономического разнообразия гельминтов сухопутных птиц Узбекистана. Интенсивность инвазии от единичных до десятков экземпляров. Идентифицированные гельминты оказались представителями классов Cestoda, Trematoda и Nematoda. Отмеченные гельминты оказались представителями следующих семейств из цестод – Davainaeidae, Dilepididae, Hymenolepididae, из трематод: Brachylaimidae, Collyriclidae, Eucotylidae, Plagiorchidae, Prosthogonimidae, Echinostomatidae, Notocolylidae, из нематод – Capillariidae, Ascaridiidae, Heterakidae, Subuluriidae, Acuariidae, Thelaziidae, Tetrameridae, Aproctidae, Diplotriaeidae и Splendidofilaridae. Из общего числа видов подавляющими оказались гетероксенные формы гельминтов, развитие которых протекает с участием промежуточных и резервуарных хозяев. Полученные данные по фауне гельминтов исследованных птиц Узбекистана частично подтверждают результаты предшествующих данных литературы. В авторских сборах отсутствовал целый ряд видов гельминтов. Вместе с тем выявлены виды, которые ранее не были отмечены у сухопутных птиц Узбекистана. Результаты исследования современной фауны гельминтов птиц чрезвычайно важны для разработки оптимальных методов профилактики гельминтозов домашних и промысловых курообразных в условиях Узбекистана.

**Ключевые слова:** гельминты, цестоды, трематоды, нематоды, паразиты сухопутных птиц, Узбекистан

*Работа выполнена по теме (2020–2024 гг.): «Пути формирования гельминтофауны позвоночных животных, таксономия и совершенствование мер борьбы» при поддержке бюджетного финансирования Академии наук Республики Узбекистан.*

**FAUNA AND TROPIC-ECOLOGICAL FEATURES  
OF HELMINTHS OF LAND BIRDS  
(AVES: GALLIFORMES, PASSERIFORMES) OF UZBEKISTAN**

**<sup>1</sup>Akramova F.D., <sup>2</sup>Areпчаev I.M., <sup>1</sup>Erkulov Zh.M., <sup>1</sup>Saidova Sh.O.,  
<sup>1</sup>Mirzaeva A.U., <sup>1,3</sup>Azimov D.A.**

<sup>1</sup>*Institute of Zoology, Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan,  
Tashkent, e-mail: f.akramova1976@mail.ru;*

<sup>2</sup>*Karakalpak State University, Nukus;*

<sup>3</sup>*National University of Uzbekistan, Tashkent*

The aim of this study is to investigate the helminth fauna of ptarmigan and passerine species of Uzbekistan, to clarify the distribution and trophic-ecological features of the dominant groups in the biogeocenoses of Uzbekistan. The main material was qualitative and quantitative collections of helminths from land birds – ptarmigan and passerine species, which were examined by known methods of post-mortem examination in different seasons and during 2018-2024, extracted from different types of biotopes of Central, North-Western and North-Eastern Uzbekistan. A total of 2311 individuals of birds belonging to 15 species and 2 detachments were examined by complete helminthological autopsies. The species and taxonomic diversity of helminths of land birds in Uzbekistan was analysed. The intensity of infestation ranged from single to dozens of specimens. The identified helminths were representatives of Cestoda, Trematoda and Nematoda classes. The identified helminths were representatives of the following families of cestodes – Davainaeidae, Dilepididae, Hymenolepididae, trematodes: Brachylaimidae, Collyriclidae, Eucotylidae, Plagiorchidae, Prosthogonimidae, Echinostomatidae, Notocolylidae, from nematodes – Capillariidae, Ascaridiidae, Heterakidae, Subuluriidae, Acuariidae, Thelaziidae, Tetrameridae, Aproctidae, Diplotriaeidae and Splendidofilaridae. Of the total number of species, heteroxenic forms of helminths, whose development proceeded with the participation of intermediate and reservoir hosts, were overwhelming. The obtained data on the helminth fauna of the studied birds of Uzbekistan partially confirm the results of previous literature data. A number of helminth species were absent in the author's collections. At the same time, species that had not been

previously recorded in land birds of Uzbekistan were identified. The results of the study of the current helminth fauna of birds are extremely important for the development of optimal methods of prevention of helminthic diseases of domestic and commercial ptarmigan in Uzbekistan.

**Keywords:** helminths, cestodes, trematodes, nematodes, parasites of land birds, Uzbekistan

*The work was carried out on the topic (2020–2024): “Ways of formation of helminth fauna of vertebrates, taxonomy and improvement of control measures” with the support of budgetary funding from the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan.*

### Введение

Познание гельминтофауны и ее паразитирования в организме определенных видов и групп хозяев представляет не только глубокий теоретический интерес, но имеет огромное практическое значение. Выявление видового разнообразия паразитов служит основой для разработки мероприятий по борьбе с многочисленными гельминтозами, подрывающими здоровье человека и резко снижающими продуктивность отраслей животноводства и птицеводства.

Птицы Узбекистана долгое время оставались менее изученными в гельминтологическом отношении, если учесть, что орнитофауна биогеоценозов Узбекистана отличается большим разнообразием. К настоящему времени число видов птиц достигает 478 видов, большую часть которых составляют сухопутные, имеющие большое значение в природных процессах и развитии секторов птицеводства Узбекистана.

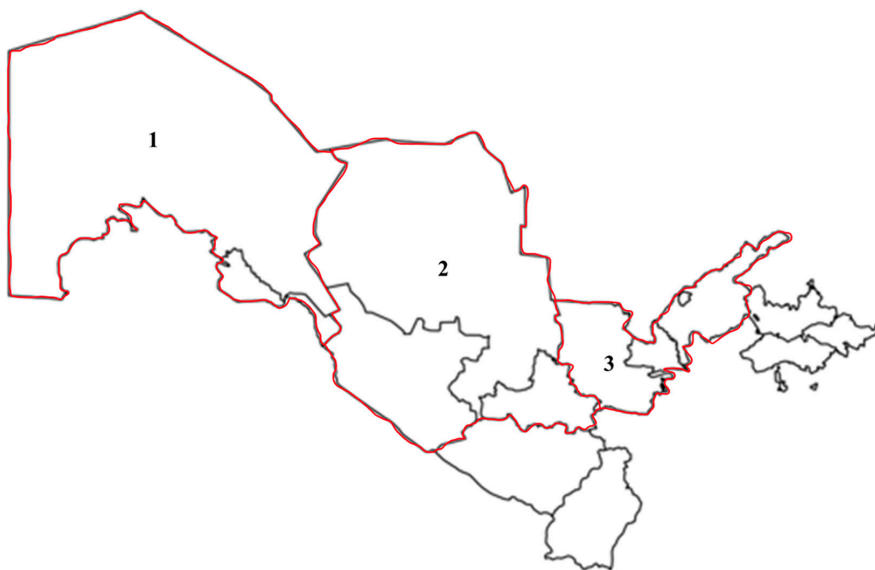
В этом отношении наибольшего внимания заслуживает изучение гельминтофауны представителей курообразных и воробьинообразных птиц, наиболее опасных в отношении заноса и распространения гельминтозов в птицеводческие хозяйства. Известные данные гельминтофауны

курообразных и частично воробьинообразных относятся к 1950-м гг. [1, с. 401–406]. Эти данные достаточно устарели и не могут характеризовать видовое разнообразие паразитов домашних и диких курообразных и воробьинообразных в биогеоценозах Узбекистана. Об этом свидетельствуют результаты исследования фауны гельминтов курообразных, проведенных в отдельных регионах Узбекистана [2–4]. Однако комплексные исследования гельминтов сухопутных птиц, особенностей распространения и экологии доминирующих видов паразитов на всей территории Узбекистана не проводились.

**Целью настоящей работы** является исследование фауны гельминтов курообразных и воробьинообразных Узбекистана, выяснение распределения и трофико-экологических особенностей доминирующих групп в биогеоценозах Узбекистана.

### Материалы и методы исследования

Основным материалом послужили качественные и количественные сборы гельминтов от сухопутных птиц – курообразных и воробьинообразных известными методами вскрытия птиц [5, с. 54–99] в разные сезоны в течение 2018–2024 гг. (рисунок).



Место сбора материала: 1 – Северо-Западный Узбекистан; 2 – Центральный Узбекистан; 3 – Северо-Восточный Узбекистан

Таблица 1

Видовой состав и количество исследованных сухопутных птиц Узбекистана

№	Вид	Исследовано, экз.	Заражено	
			Экз.	%
1.	Курица – <i>Gallus gallus dom.</i>	865	750	86.7
2.	Индейка – <i>Meleagris gallopavo</i>	388	195	50.2
3.	Цесарка – <i>Numida meleagris</i>	81	35	43.2
4.	Кеклик – <i>Alectoris chukar</i>	311	96	30.8
5.	Серая куропатка – <i>Perdix perdix</i>	29	3	10.3
6.	Перепел – <i>Coturnix coturnix</i>	244	26	10.7
7.	Фазан – <i>Phasianus colchicus</i>	163	82	50.3
8.	Фазан зарафшанский – <i>spp. zerafschanicus</i>	25	12	48.0
9.	Обыкновенный скворец – <i>Sturnus vulgaris</i>	23	15	65.2
10.	Розовый скворец – <i>Sturnus roseus</i>	24	16	66.7
11.	Майна – <i>Acridothores tristis</i>	36	30	83.3
12.	Сорока – <i>Pica pica</i>	29	16	55.2
13.	Серая ворона – <i>Corvus cornix</i>	32	12	37.5
14.	Черная ворона – <i>Corvus corone</i>	34	13	38.2
15.	Ворон – <i>Corvus corax</i>	27	9	33.3
Всего		2311	1310	56.7

Методом паразитологического вскрытия были исследованы сухопутные птицы отрядов курообразных и воробьинообразных (табл. 1). Исследование сухопутных птиц, добытых из разнотипных биотопов Центрального, Северо-Западного и Северо-Восточного Узбекистана, проводилось паразитологическим методом. Всего исследовано методом полных гельминтологических вскрытий 2311 особей птиц, принадлежащих к 15 видам и 2 отрядам.

Вскрытие птиц, поиск, извлечение гельминтов, их обработка, изготовление временных и постоянных препаратов проводилось по стандартным паразитологическим методикам [5, с. 54–99]. Изучение, измерение цестод, трематод и нематод были сделаны с помощью современной микроскопической техники (микроскоп инвентированный Olympus SK2-TR, исследовательский Lomo, бинокляр – ML-2200, тринокулярный микроскоп N-300 и Ningo Yongkin Optics). Видовое определение цестод, трематод и нематод проводилось по публикациям и руководствам отечественных и зарубежных авторов [6; 7, с. 10–499]. Систематика птиц приведена по Коблику и Архипову [8, с. 31–79].

#### Результаты исследования и их обсуждение

Установлено, что из исследованных 2311 особей сухопутных птиц Узбекистана, принадлежащих 15 видам отрядов ку-

рообразных и воробьинообразных оказались зараженными гельминтами 1310 особей. Общая зараженность составила около 56,7%. Исследованные птицы были хозяевами гельминтов, классов Cestoda, Trematoda и Nematoda. Идентифицировано 57 видов паразитов.

В сборах представители класса Cestoda представлены 18 обычными и распространенными видами, принадлежащими к 11 родам, 3 семействам – Davaineidae (5 видов), Dilepididae (6 видов) и Hymenolepididae (7 видов). Класс Trematoda представлен на изученной территории 13 видами, которые объединены в составе 9 родов и 7 семейств. Наибольшим видовым разнообразием гельминтов характеризуется класс Nematoda – отмечено 26 видов. Они распределены между 13 родами 10 семействами (табл. 2).

Наибольшее разнообразие гельминтов выявлено у курообразных – 40 видов. Фауна гельминтов исследованных воробьинообразных складывается из 17 видов (табл. 3).

Гельминтофауна домашних и диких курообразных характеризуется значительным сходством, что может быть объяснено общностью образа жизни и экологии этих групп птиц.

Общими для домашних и диких курообразных оказались несколько видов цестод семейств – Davaineidae, Dilepididae, Hymenolepididae и трематод – Brachylaemidae, Plagiorchidae, Prosthogonimidae, Echinostomatidae, Notocotylidae.

## Видовой состав гельминтов сухопутных птиц Узбекистана

Класс	Семейство	Вид
Cestoda	Davaineidae	<i>Davainea proglottina</i> (Davaine, 1860)
		<i>Raillietina tetragona</i> (Molin, 1858)
		<i>Raillietina penetrans</i> (Baczynska, 1914)
		<i>Raillietina echinobothrida</i> (Megnin, 1881)
		<i>Skrjabinia cestocillus</i> (Molin, 1858)
	Dilepididae	<i>Dilepis undula</i> Schrank, 1788
		<i>Dilepis lanii</i> Spassky and Konovalov, 1972
		<i>Amoebotaenia cuneata</i> (Linstow, 1872)
		<i>Rhabdometra dogieli</i> Gvosdev, 1954
		<i>Choanotaenia infundibulum</i> (Bloch, 1779)
		<i>Choanotaenia constricta</i> (Molin, 1858)
	Hymenolepididae	<i>Passerilepis passeris</i> (Gmelin, 1790)
		<i>Passerilepis crenata</i> (Goeze, 1782)
		<i>Passerilepis stylosa</i> (Rudolphi, 1809)
		<i>Variolepis farciminosa</i> (Goeze, 1782)
		<i>Hispanolepis villosa</i> (Bloch, 1872)
		<i>Hymenolepis clerci</i> (Fhurmann, 1924)
<i>Echinolepis carioca</i> (Magalhaes, 1898)		
Nematoda	Capillariidae	<i>Capillaria phasianina</i> Kotlan, 1940
		<i>Aonchotheca caudinflata</i> (Molin, 1858)
		<i>Aonchotheca bursata</i> (Freitas et Almeida, 1934)
		<i>Baruscapillaria obsignata</i> (Madsen, 1945)
	Ascaridiidae	<i>Ascaridia galli</i> (Schrank, 1788)
		<i>Ascaridia numidae</i> (Leiper, 1908)
	Heterakidae	<i>Heterakis gallinarum</i> (Schrank, 1788)
		<i>Heterakis macroura</i> (Linstow, 1883)
	Subuluriidae	<i>Subulura skrjabini</i> (Semenov, 1926)
		<i>Subulura brumpti</i> (Lopez-Negra, 1922)
		<i>Subulura curvata</i> (Linstow, 1883)
	Acuariidae	<i>Acuaria alii</i> Rasheed, 1960
		<i>Acuaria brevispicula</i> (Mapl., 1932)
		<i>Acuaria gruveli</i> (Gendre, 1913)
		<i>Acuaria hamulosa</i> (Diesing, 1851)
		<i>Dispharynx emberizae</i> Yamaguti, 1935
		<i>Dispharynx nasuta</i> (Rudolphi, 1819)
	Thelaziidae	<i>Oxyspirura pici</i> Borgarenko, 1984
		<i>Oxyspirura schulzi</i> (Skrjabin, 1929)
	Tetrameridae	<i>Tetrameres timopheevi</i> Petrow et Tschertkova, 1950
		<i>Tetrameres ihullieri</i> (Seurat, 1918)
	Aproctidae	<i>Pseudoprocta decorate</i> Li, 1933
	Diplotriaeidae	<i>Diplotriaeana graculi</i> (Mapl., 1931)
<i>Diplotriaeana perdicis</i> Sonin et Spassky, 1958		
<i>Diplotriaeana tricuspis</i> (Fedtch. 1874)		
Splendidofilaridae	<i>Splendidofilaria papillocerca</i> (Lubimov, 1946)	

Окончание табл. 2

Класс	Семейство	Вид
Trematoda	Brachylaemidae	<i>Brachylaema fuscatus</i> (Rud., 1819)
		<i>Corrigia corrigia</i> (Braun, 1901)
	Collyriclidae	<i>Collyriclum faba</i> (Bremser, 1831)
	Eucotylidae	<i>Tamerlania zarudnyi</i> Skrjabin, 1924
	Plagiorchidae	<i>Plagiorchis arcuatus</i> Strom, 1924
		<i>Plagiorchis elegans</i> (Rudolphi, 1802)
	Prosthogonimidae	<i>Prosthogonimus ovatus</i> (Rudolphi, 1803)
		<i>Prosthogonimus cuneatus</i> (Rudolphi, 1803)
	Echinostomatidae	<i>Echinostoma revolutum</i> (Fröhlich, 1802)
		<i>Echinostoma miyagawai</i> Ishii, 1932
		<i>Echinoparyiphium recurvatum</i> (Linstow, 1873)
		<i>Echinoparyiphium syrdariense</i> Burdelev, 1937
	Notocotylidae	<i>Notocotylus attenuatus</i> (Rudolphi, 1809)

Таблица 3

Распределение гельминтов по отрядам сухопутных птиц Узбекистана

Семейство	Число видов гельминтов		
	Курообразные		Воробьинообразные
	домашние	дикие	
Davaineidae	5	2	–
Dilepididae	2	2	4
Hymenolepididae	2	1	2
Brachylaemidae	2	2	–
Collyriclidae	1	–	–
Eucotylidae	1	–	–
Plagiorchidae	1	1	–
Prosthogonimidae	2	1	–
Echinostomatidae	5	2	–
Notocotylidae	2	1	–
Capillariidae	4	2	1
Ascaridiidae	2	1	–
Heterakidae	2	1	1
Subuluriidae	2	1	1
Acuariidae	2	1	3
Thelaziidae	2	1	2
Tetrameridae	2	1	1
Aproctidae	–	1	1
Diplotriaeidae	2	2	1
Splendidofilaridae	–	1	–
Всего	40	25	17

В этом отношении довольно сходную картину можно наблюдать по встречаемости нематод – Aproctidae и Splendidofilaridae, представители которых были отмечены

только у диких птиц (табл. 3). Фауна гельминтов курообразных своим видовым разнообразием четко отражает особенности наземного образа жизни и рациона питания

хозяев. Наряду с этими факторами значительное влияние на гельминтофауну также оказывает и одомашнивание исследуемых птиц, которые способствует качественному и количественному обогащению.

При сравнении фауны паразитов сухопутных птиц двух отрядов (Galliformes и Passeriformes) выявлены значительные различия видового состава гельминтов. Как упоминалось, видовой состав гельминтов (17) воробьинообразных обеднен, у них совершенно отсутствуют представители класса Trematoda и зарегистрировано меньшее число видов цестод. Эти и другие особенности фауны гельминтов отдельных видов сухопутных птиц приводим ниже.

#### Гельминтофауна курообразных

**Гельминты домашних кур** представлены цестодами, трематодами и нематодами. Общее число состоит из 31 вида: *Davainea proglottina*, *Raillietina tetragona*, *R. penetrans*, *R. echinobothrida*, *Skrjabinia cesticillus*, *Choanotaenia infundibulum*, *Amoebotaenia cuneata*, *Echinolepis carioca*, *Echinostoma miyagawai*, *E. revolutum*, *Echinoparyphium recurvatum*, *E. syrdariense*, *Plagiorchis arcuatus*, *P. elegans*, *Prosthogonimus ovatus*, *Notocotylus attenuatus*, *Capillaria phasianina*, *Aonchotheca caudinflata*, *A. bursata*, *Baruscapillaria obsignata*, *Ascaridia galli*, *A. numidae*, *Heterakis gallinarum*, *Subulura skrjabini*, *S. brumpti*, *Acuaria gruvelli*, *A. hamulosa*, *Dispharynx nasuta*, *Oxyspirura schulzi*, *Tetrameres timopheevi*, *T. ihuillieri*.

В целом фауна гельминтов домашних кур отличается разнообразием видов, представленных цестодами, трематодами и нематодами. Многие из них относятся к широко распространенным видам, имеющим эпизоотологическое значение.

**Гельминтофауна индейки** состоит из 18 видов: *Davainea proglottina*, *Raillietina tetragona*, *R. penetrans*, *Skrjabinia cesticillus*, *Choanotaenia infundibulum*, *Collyriclum faba*, *Echinostoma revolutum*, *Echinoparyphium recurvatum*, *Plagiorchis arcuatus*, *Prosthogonimus cuneatus*, *Notocotylus attenuatus*, *Aonchotheca caudinflata*, *Baruscapillaria obsignata*, *Ascaridia galli*, *Heterakis gallinarum*, *Subulura skrjabini*, *Acuaria hamulosa*, *Dispharynx nasuta*.

**Гельминтофауна цесарки.** При исследовании популяций цесарок, разводимых в фермерских и частных подсобных хозяйствах Узбекистана, зарегистрировано 10 видов паразитических червей, состоящих из классов Cestoda (2 вида), Trematoda (2 вида) и Nematoda (6 видов): *Skrjabinia cesticillus*, *Choanotaenia infundibulum*, *Prost-*

*hogonimus cuneatus*, *Notocotylus attenuatus*, *Aonchotheca caudinflata*, *Baruscapillaria obsignata*, *Ascaridia galli*, *Heterakis gallinarum*, *Ascaridia numidae*, *Dispharynx nasuta*.

**Гельминтофауна кеклика.** Исследованные кеклики оказались зараженными 9 видами гельминтов: *Davainea proglottina*, *Raillietina penetrans*, *Skrjabinia cesticillus*, *Echinostoma miyagawai*, *Plagiorchis arcuatus*, *Prosthogonimus cuneatus*, *Heterakis gallinarum*, *Tetrameres timopheevi*, *Splendidofilaria papillocerca*.

**Гельминтофауна серой куропатки.** У исследованных куропаток зарегистрировано 7 видов гельминтов, которые представлены цестодами, трематодами и нематодами: *Davainea proglottina*, *Skrjabinia cesticillus*, *Plagiorchis arcuatus*, *Aonchotheca caudinflata*, *Heterakis gallinarum*, *Acuaria hamulosa*, *Splendidofilaria papillocerca*.

Серая куропатка впервые установлена в качестве хозяина нематоды *Splendidofilaria papillocerca*.

**Гельминтофауна перепела** состоит из 6 видов гельминтов, состоящих из 1 вида цестоды, 1 вида трематоды и 4 видов нематод: *Choanotaenia infundibulum*, *Plagiorchis arcuatus*, *Aonchotheca caudinflata*, *Heterakis gallinarum*, *Tetrameres ihuillieri*, *Diplotriaeana perdicis*.

**Гельминтофауна обыкновенного фазана** складывается из 10 видов паразитических червей, из которых были идентифицированы: цестоды (3 вида), трематоды (3 вида) и нематоды (4 вида): *Davainea proglottina*, *Skrjabinia cesticillus*, *Choanotaenia infundibulum*, *Echinostoma revolutum*, *Plagiorchis arcuatus*, *Prosthogonimus cuneatus*, *Capillaria phasianina*, *Aonchotheca caudinflata*, *Ascaridia galli*, *Heterakis macroura*.

**Гельминтофауна зарафшанского фазана** представлена 6 видами цестод и нематод: *Raillietina penetrans*, *Skrjabinia cesticillus*, *Choanotaenia infundibulum*, *Heterakis gallinarum*, *Subulura brumpti*, *Dispharynx nasuta*. В наших сборах отсутствовали нематоды *Gangyleterakis isalanche*, *Seurocyrnea euryceria* и *Gongylonema mesasiatica*, отмеченные Султановым (1963) у зарафшанского фазана.

Анализ распределения гельминтов у отдельных курообразных Узбекистана показывает, что видовое разнообразие паразитов наиболее богато представлено у домашних птиц (табл. 3). Общими для курообразных оказались виды цестод родов *Davainea*, *Raillietina*, *Choanotaenia*, трематод – *Echinostoma*, *Plagiorchis*, *Capillaria*, *Prosthogonimus* и большинства нематод. Несколько видов гельминтов отмечено только у диких курообразных – *Acuaria gruvelli*,

*Tetrameres timopheevi*, *Diplotriaena perdicis*, *Splendidofilaria papillocerca*.

В целом фауна гельминтов курообразных Узбекистана отличается своеобразием, вследствие природно-экологических условий регионов Узбекистана, накладывающих свои отпечатки на гельминтофауну и функционирование отношений паразита и хозяина.

**Гельминтофауна отряда воробьинообразных.** В состав фауны воробьинообразных птиц Узбекистана входит более 200 видов. В большинстве воробьинообразные связаны с древесной и кустарниковой растительностью лесов, парков, садов. По характеру питания отряд делится на преимущественно растительноядные и насекомоядные. Немногие виды почти всеядны. Сюда можно отнести представителей семейств вороновых (Corvidae), скворцовых (Sturnidae), которые имеют широкое распространение на территории Узбекистана.

При исследовании 7 видов птиц семейств Sturnidae и Corvidae на территории Узбекистана зарегистрировано 17 видов гельминтов, принадлежащих к классам Cestoda, Trematoda и Nematoda (табл. 4).

Класс Cestoda у исследованных воробьинообразных представлен 5 видами трех

родов – *Passerilepis*, *Variolepis* и *Hymenolepis* (по 1 виду), принадлежащих к семейству Hymenolepididae. Класс Trematoda представлен двумя видами родов – *Plagiorchis* и *Tamerlania*. Нематоды представлены 10 видами. Они оказались представителями семейств Acuariidae, Thelaziidae, Aproctidae и Diplotriaenidae.

Видовой состав гельминтов, обнаруженных у воробьинообразных, в зависимости от вида птиц составил от 4 до 10 видов паразитов. Экстенсивность заражения достаточно высокая – от 70,5 до 83,5%. Интенсивность инвазии колебалась от единичных до нескольких десятков экземпляров.

**Гельминтофауна обыкновенного скворца** состояла из 9 видов: *Passerilepis passeris*, *P. stylosa*, *Variolepis farciminoso*, *Plagiorchis elegans*, *Tamerlania zarudnyi*, *Acuaria alii*, *Dispharynx nasuta*, *Diplotriaena tricuspis*, *D. graculi*. Отмеченные виды гельминтов относятся к гетероксенным формам, развитие которых связано с соответствующими промежуточными хозяевами.

**Гельминтофауна розового скворца** состояла из 7 видов: *Passerilepis passeris*, *Variolepis farciminoso*, *Hymenolepis clerci*, *Plagiorchis elegans*, *Tamerlania zarudnyi*, *Acuaria alii*, *Dispharynx nasuta*.

Таблица 4

Видовой состав гельминтов воробьинообразных птиц Узбекистана

Вид	Хозяин						Ворон
	Скворец обик.	Скворец роз.	Майна	Сорока	Ворона сер.	Ворона чер.	
<i>Passerilepis passeris</i>	+	+	-	-	-	-	-
<i>Passerilepis crenata</i>	-	-	-	+	+	+	-
<i>Passerilepis stylosa</i>	+	-	+	+	-	-	-
<i>Variolepis farciminoso</i>	+	+	+	-	-	-	-
<i>Hymenolepis clerci</i>	-	+	+	-	-	-	-
<i>Plagiorchis elegans</i>	+	+	+	+	+	+	-
<i>Tamerlania zarudnyi</i>	+	+	-	+	+	-	-
<i>Acuaria alii</i>	+	+	+	+	+	-	-
<i>Acuaria anthumis</i>	-	-	-	-	-	-	+
<i>Acuaria brevispicula</i>	-	-	+	+	-	-	-
<i>Dispharynx nasuta</i>	+	+	-	+	-	+	-
<i>Dispharynx emberizae</i>	-	-	+	+	-	-	-
<i>Oxyspirura pici</i>	-	-	-	+	+	+	+
<i>Oxyspirura sygmoidea</i>	-	-	-	-	-	-	+
<i>Pseudoprocta decorate</i>	-	-	-	+	-	-	-
<i>Diplotriaena tricuspis</i>	+	-	-	-	+	-	+
<i>Diplotriaena graculi</i>	+	-	-	-	-	-	-
Всего	9	7	7	10	6	4	4

**Гельминтофауна майны** также складывается из 7 видов: *Passerilepis stylosa*, *Variolepis farciminoso*, *Hymenolepis clerci*, *Plagiorchis elegans*, *Acuaria alii*, *Acuaria brevispicula*, *Dispharynx emberizae*, – которые относятся к гетероксенным формам гельминтов.

**Гельминтофауна сороки.** У исследованных птиц зарегистрировано наибольшее число – 10 видов паразитов: *Passerilepis crenata*, *P. stylosa*, *Plagiorchis elegans*, *Tamerlania zarudnyi*, *Acuaria alii*, *A. brevispicula*, *Dispharynx nasuta*, *D. emberizae*, *Oxyspirura pici*, *Pseudoprocta decorate*.

**Гельминтофауна серой вороны** состоит из 6 видов: *Passerilepis crenata*, *Plagiorchis elegans*, *Tamerlania zarudnyi*, *Acuaria alii*, *Oxyspirura pici*, *Diplotriaena tricuspis*.

**Гельминтофауна черной вороны** складывается всего из 4 видов, состоящих из цестод, трематод и нематод, практически сходна с фауной гельминтов серой вороны: *Passerilepis crenata*, *Plagiorchis elegans*, *Dispharynx nasuta*, *Oxyspirura pici*.

**Гельминтофауна ворона** состоит из 4 видов *Acuaria anthumis*, *Oxyspirura pici*, *O. sygmoidea* и *Diplotriaena tricuspis*

Отмеченные виды гельминтов, за исключением *Plagiorchis elegans*, *Pseudoprocta decorate*, *Diplotriaena graculi*, оказались свойственными воробьинообразным птицам.

Анализ представленных материалов по фауне гельминтов сухопутных птиц (курообразные и воробьинообразные) Узбекистана свидетельствует о том, что видовое разнообразие паразитов наиболее богато представлено у курообразных (40 видов) и значительно меньше (17 видов) у исследованных воробьинообразных. Общими для обеих групп птиц оказались *Plagiorchis elegans* и *Dispharynx nasuta*, которые встречаются у большого круга птиц-хозяев.

Характеризуя гельминтофауну сухопутных птиц Узбекистана, нужно отметить, что обнаруженные паразиты освоили практически все органы и системы, где часто обнаруживаются смешанные формы инвазий.

По характеру жизненного цикла все отмеченные цестоды и трематоды, как известно, протекают со сменой хозяев, они принадлежат к группе гетероксенных паразитов. В этом отношении нематоды отличаются большим разнообразием. Среди них имеются виды или группы, развивающиеся с участием промежуточного хозяина (гетероксенные формы), виды, жизненные циклы которых протекают без участия промежуточных хозяев (моноксенные формы).

Кроме того, имеются виды нематод, развитие которых может протекать двояко – либо прямым путем, либо с участием резервуарных хозяев. Последнее известно лишь в отношении видов рода *Capillaria* [4].

В этом отношении значительный интерес представляет определение путей проникновения гельминтов в организм птиц-хозяев сухопутного образа жизни. Механизмы проникновения гельминтов в организм позвоночных детально рассмотрены в [9, с. 357–363].

Исходя из общей концепции, авторы попытаются в общих чертах проанализировать механизмы проникновения инвазионных элементов (яиц и личинок) гельминтов птиц сухопутного образа жизни в природных условиях Узбекистана.

Из общего числа видов гельминтов (57 видов) исследуемых птиц большинство (51 вид) развиваются с участием промежуточных хозяев и только 6 прямым путем. В ходе исторического развития гельминты выработали конкретные способы попадания в организм окончательного хозяина, данные материалы представлены в табл. 5.

Как показывают данные табл. 5, к паразитам, связанным с хозяином трофически, относятся гельминты, заражение которыми происходит по первому типу: все отмеченные цестоды, трематоды и 21 вид нематод, то есть при поедании промежуточных или резервуарных хозяев. К паразитам, инвазирующим хозяев по второму и четвертому типам, относятся топические (8,8%).

Таблица 5

Пути проникновения гельминтов сухопутных птиц по способу заражения хозяина

№	Характер ценоотической связи	Способ заражения хозяина	Число видов			
			Всего	цестод	трематод	нематод
1	Трофическая	Поедание животных – промежуточных хозяев	52 (91,2%)	18 (100%)	13 (100%)	21 (80,7%)
2	Топическая	Случайное заглывание яиц или личинок	4 (7%)	–	–	4 (15,4%)
3	Топическая	Активное внедрение личинок через кожу	–	–	–	–
4	Топическая	Передача насекомыми (двукрылыми) через укусы	1 (1,8%)	–	–	1 (3,9%)



В гельминтофауне курообразных и воробьинообразных резко преобладают паразиты, сопряженные с хозяевами трофическими связями (91,2%) от общего числа видов. Сюда относятся все цестоды (100%), трематоды (100%) и нематоды – 80,7%.

В любом случае заражение сухопутных птиц гельминтами происходит главным образом на суше и разными путями, в зависимости от экологических особенностей и состава потребляемой пищи соответствующих групп хозяев. Это обычно происходит в конце весны, летом и в начале осени.

Таким образом, биоценотические связи исследуемых птиц и их гельминтов в большой степени определяют гельминтофауну в конкретных территориях и приводят к формированию отношений «паразит – хозяин», которые, в свою очередь, способствуют циркуляции инвазий [4].

Приведенный таксономический состав современной фауны гельминтов сухопутных птиц (курообразных и воробьинообразных) Узбекистана позволяет обратить внимание на некоторые особенности. Следует отметить, что паразиты сухопутных птиц Узбекистана изучены еще недостаточно, исследованию подвергалось небольшое число видов птиц. По известным данным литературы, к настоящему времени на территории Узбекистана зарегистрировано 478 видов птиц, из которых более половины составляют сухопутные. Причем достаточно большой паразитологический материал имеется по отряду курообразных (домашних и диких). В этой связи авторы считают возможным проведение сравнительного анализа видового разнообразия паразитов курообразных с результатами ранее проведенных исследований (Султанов, 1963). Автором зарегистрировано 72 вида паразитов у курообразных. Из них у кур (42 вида), индеек (9 видов), перепела (14 видов), серой куропатки (7 видов), кеклика (30 видов), обыкновенного фазана (10 видов), зарафшанского фазана (4 вида), хивинского (7 видов), гималайского улар (3 вида). Наибольшее число видов гельминтов выявлено у кур (42) и кеклика (30), а у остальных видов эти показатели колебались от 4 до 14 видов паразитов.

В результате обработки собранных материалов из трех регионов – Центрального, Северо-Восточного и Северо-Западного Узбекистана – у домашних и диких курообразных зарегистрировано 40 видов паразитов, принадлежащих к трем классам – Cestoda, Trematoda и Nematoda. Заметим, что результаты наших исследований в целом подтверждают данные литературы о структуре фауны гельминтов рассматриваемых птиц

Узбекистана. Вместе с тем наблюдаются некоторые различия видового разнообразия паразитов за истекший (61 год) период. В наших сборах отсутствовал ряд видов гельминтов, отмеченных Султановым [1] у домашних и диких курообразных Узбекистана, из цестод – *Sobolevicanthus gracilis* (Zeder, 1803), *S. collaris* (Botsch, 1786), *Fimbraria fasciolaris* (Pallas, 1791), *Amoebotaenia sphenoides* (Railliet, 1892), *Tetrahyridium variable* (Diesing, 1850), *Raillietina circumvallata* (Krabbe, 1869), *Rhabdometra nigropunctata* (Crety, 1890), *Rh. nigromaculata* M. Dubinina, 1950, *Staphylepis contaminiana* (Palonio, 1860), *Metroliasthes lucida* Ransom, 1900; из трематод – *Echinostoma dietzi* Skrjabin, 1923, *E. paraulum* Dietz, 1909, *E. robustum* Yamaguti, 1935, *Echinoparyphium cinctum* (Rudolphi, 1802), *Ech. vestisibiricum* Yssaitschicov, 1924, *Paryphistomum skrjabini* Sulstonov, 1961, *Hypoderaeum conoideum* (Bloch, 1782), *Postharmostomum gallinum* Witenberg, 1923, *P. fleuryi* Fonseca, 1939, *Brachylecithum papabejani* (Skrjabin et Udinzhev, 1930), *Corrigia plesiosomum* (Linstow, 1883), *C. petrovi* Sultanov, 1961, *Liperosomum schikhobalovi* Kasimov, 1952; из нематод – *Trichostrongylus tenuis* (Mehlis, 1946), *Ascaridia alectoris* Gagarin, 1954, *Ascaridia compar* (Semenov, 1790), *Heterakis candebrevis* Popova, 1949, *Subulura suctorica* (Molin, 1860), *Cheilaspirura gallinae* Sulstonov, 1961, *Dispharinx spiralis* (Molin, 1858), *Capillaria uzbekistanica* Sulstonov, 1961, *Eucolens annulata* (Molin, 1858), *Thominx collaris* (Linstow, 1873), *Senrocyrnea eurycerca* Seurat, 1914, *Cheilospirura coturnicola* (Semenov, 1926), *Ganguleterakis altaicus* (Spanl, 1929), *G. isolenche* (Linstow, 1906), *G. macroura* (Linstow, 1883), *G. tenuicauda* (Linstow, 1883), *Oxyspirura petrowi* Skrjabin, 1929, *Gangylonema mesasiatica* Sulstonov, 1961.

Весьма важным для изменения фауны гельминтов, в частности, курообразных является пищевой фактор, который в основном и определяет динамику фауны паразитов.

В гельминтофауне курообразных и воробьинообразных резко преобладают паразиты, сопряженные с хозяевами трофическими связями (91,2% от общего числа видов).

В целом результаты исследования современной фауны гельминтов птиц чрезвычайно важны для разработки оптимальных методов профилактики гельминтозов домашних и промысловых курообразных в условиях Узбекистана.

#### Заключение

Исследования показали, что фауна гельминтов сухопутных птиц Узбекистана представлена цестодами, трематодами и немато-

дами. Наибольшим видовым разнообразием характеризуются представители класса Nematoda – 26 видов, несколько меньше Cestoda – 18 видов, а гельминтофауна Trematoda заметно обеднена – 13 видов. Всего зарегистрировано 57 видов паразитов у курообразных и воробьинообразных.

Полученные данные по фауне гельминтов исследованных птиц Узбекистана частично подтверждают результаты предшествующих данных литературы. В сборах авторов отсутствовал целый ряд видов гельминтов. Вместе с тем выявленные виды ранее не были отмечены у сухопутных птиц Узбекистана. Все это наводит на мысль, что за прошедший период, произошли изменения видового и таксономического разнообразия гельминтов на исследованной территории вследствие экологических и антропогенных трансформаций территорий.

В целом представленные материалы по фауне гельминтов сухопутных птиц Узбекистана отражаются трофико-экологическими связями курообразных и воробьинообразных.

### Список литературы

1. Султанов М.А. Гельминты птиц Узбекистана. Ташкент, 1963. 468 с.
2. Тангилова Н.Х. Фауна и экология гельминтов курообразных (Galliformes) юга Узбекистана: автореф. дис. ... канд. биол. наук. Нукус, 2021. 40 с.
3. Жангабаев А.С. Фауна и экология паразитов птиц отряда курообразных (Aves: Galliformes) Каракалпакстана: автореф. дис. ... докт. философии (PhD). Ташкент, 2021. 45 с.
4. Акрамова Ф.Д., Шакарбаев У.А., Жангабаев А.С., Арепчаев И.М., Раббимов С.Ш., Азимов Д.А. Гельминты птиц домашних и диких курообразных (Aves: Galliformes) Узбекистана // Российский паразитологический журнал. М., 2021. № 15 (2). С. 11–16.
5. Дубинина Н.М. Паразитологическое исследование птиц. Л.: Наука, 1971. 139 с.
6. Rabbimov S., Yorkulov J., Akramova F., Shakarbaev U., Mirzaeva A., Saidova Sh., Arepbaev I., Xamrokulova Z. Helminths of Galliformes in Uzbekistan: Fauna, Distribution and Ecology // Central Asian journal of theoretical and applied sciences. 2021. Vol. 02, Is. 12. P. 271–277.
7. Хрусталева А.В., Моквин А.С. Аннотированный каталог типовой коллекции гельминтов. М.: Наука, 2021. 520 с.
8. Коблик Е.А., Архипов В.Ю. Фауна птиц стран Северной Евразии в границах бывшего СССР // Зоологические исследования. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2014. № 14. 171 с.
9. Контримавчус В.Л. Гельминтофауна кунных и пути ее формирования. М., 1969. 432 с.