

БИОЛОГИЯ

УДК 591.69-82:598.243 (571.54)
DOI 10.18101/2542-0623-2019-3-7-32

ЭКОЛОГО-ФАУНИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ГЕЛЬМИНТОВ ВОДНО-БОЛОТНЫХ ПТИЦ БАЙКАЛЬСКОЙ СИБИРИ: 2. РЖАНКОВЫЕ CHARADRII

Ц. З. Доржиев, Е. Н. Бадмаева, Ж. Н. Дугаров

© **Доржиев Цыдыпжап Заятуевич**

доктор биологических наук, профессор,
Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова
Россия, 670000, г. Улан-Удэ, ул. Смолина, 24а
E-mail: tsydypdor@mail.ru

© **Бадмаева Евгения Николаевна**

кандидат биологических наук, доцент,
Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова
Россия, 670000, г. Улан-Удэ, ул. Смолина, 24а
E-mail: calidris03@gmail.com

© **Дугаров Жаргал Нимаевич**

кандидат биологических наук, старший научный сотрудник,
Лаборатория паразитологии и экологии гидробионтов,
Институт общей и экспериментальной биологии СО РАН
Россия, 670047, г. Улан-Удэ, ул. Сахьяновой, 6
E-mail: zhar-dug@biol.bscnet.ru

Проведен эколого-фаунистический анализ гельминтов подотряда ржанковых птиц Байкальской Сибири. Основной материал собран на оз. Байкал. Установлено систематическое разнообразие гельминтофауны, которая насчитывает 88 видов из 4 классов и 17 семейств. В видовом отношении преобладали цестоды (40,9% видового богатства), трематоды составляли чуть более одной трети (34,1), нематоды — одна пятая часть (23,7), скребни — единицы (1,1).

Соотношение представителей разных классов паразитов в подсемействах ржанковых птиц заметно отличалось. У одних (ржанков, бекасовых и песочников) преобладали цестоды, у других (чибисовых, камнешарок, веретенниковых, улитов и плавунчиковых) — трематоды. Наибольшее видовое богатство паразитов отмечено у куликаворобья, фифи, мородунки.

Широкий круг хозяев среди ржанковых птиц имели цестоды *Aploparaksis sachalinensis*, *Anomotaenia tringae*, *Aploparaksis crassirostris*, *Anomotaenia citrus*, трематоды *Plagiorchis nanus*, *Cyclocoelum mutabile*, *Leucochloridium actitis*, *Echinoparyphium politum*, *Plagiorchis vitellatus*, нематоды *Tetrameres dubia*, *Porrocaecum semiteres*. Выявлено немало специфических для ржанковых птиц гельминтов (род *Anomotaenia* — *A. citrus*, *A. globulus*, *A. tringae* и др., *Pseudanomotaenia paramicrohyncha*, *Trichocephaloides megalcephala*, *Aploparaksis sachalinensis* и др.).

Гельминтофауна разных подсемейств ржанковых птиц отличалась относительно небольшим сходством, что объясняется различиями в питании, кормодобывательном поведении и местах кормления разных видов.

Ключевые слова: гельминты; паразиты птиц; ржанковые птицы; оз. Байкал; Байкальская Сибирь; гельминтофауна.

Для цитирования

Доржиев Ц. З., Бадмаева Е. Н., Дугаров Ж. Н. Эколого-фаунистический анализ гельминтов водно-болотных птиц Байкальской Сибири: 2. Ржанковые Charadrii // Природа Внутренней Азии. Nature of Inner Asia. 2019. № 3(12). С. 7–32.
DOI: 10.18101/2542-0623-2019-3-7-32

Введение

Данная статья является продолжением публикаций о гельминтах разных систематических групп водно-болотных птиц Байкальской Сибири. Она посвящена паразитам подотряда ржанковых Charadrii. В предыдущей работе мы рассматривали гельминтов утиных птиц (Доржиев, Бадмаева, Дугаров, 2019). В этом плане ржанковые птицы Байкальской Сибири изучены слабо (Тупицын, Тимошенко, 1996; Некрасов, 2000).

Цель настоящей работы — выявление эколого-фаунистических особенностей гельминтов подотряда ржанковых птиц Charadrii в Байкальской Сибири.

Материал и методика

Работа написана на основании анализа литературных сведений и неопубликованных данных А. В. Некрасова и его коллег о гельминтах ржанковых птиц, собранных ими в 1971–2003 гг. в разных районах Байкальской Сибири — оз. Байкал (дельты рек Верхняя Ангара и Кичера, Северобайкальский сор, Чивыркуйский и Баргузинский заливы, оз. Арангатуй, дельта р. Селенги, Истоминский сор, Малое море) и Юго-Западное Забайкалье (оз. Гусиное, Цайдамские озера и Белые озера в долине р. Боргой). Вскрытия птиц были проведены по методике полного и неполного гельминтологического вскрытия по К. И. Скрябину. Видовая принадлежность цестод определена по Л. П. Спасской (1966), нематод и трематод — по А. А. Шевцову, Л. Н. Заскинду (1960).

В Байкальской Сибири зарегистрировано 58 видов подотряда ржанковых птиц, из них 21 — гнездящиеся, 22 — пролетные и 15 — залетные (Доржиев, 2011; Доржиев, Бадмаева, 2016). В данной работе представлен 31 вид, относящийся к двум семействам (ржанковые Charadriidae и бекасовые Scolopacidae) и 8 подсемействам. Исследованные птицы — это 16 перелетных гнездящихся, 14 — пролетных и 1 — залетного вида. Из семейства ржанковых изучено 5 видов, принадлежащих к 3 подсемействам, из семейства бекасовых — 26 видов из 5 подсемейств (табл. 1). Дана краткая характеристика экологии питания хозяев, поскольку, как известно, рацион определенным образом влияет на видовое разнообразие гельминтов.

Всего вскрыта 261 особь ржанковых птиц. Объем материала в целом по видам небольшой, лишь по некоторым из них (чибис, большой веретенник, поручейник, большой улит, фифи, кулик-воробей) число обследованных птиц превышает 10 и более особей (табл. 1).

Таблица 1

Число исследованных видов подотряда ржанковых птиц
и характер их пребывания в Байкальской Сибири

№	Названия птиц	Изучено особей	Характер пребывания
Семейство Ржанковые Charadrii			
Подсемейство Чибисовые Vanellinae			
1	Чибис <i>Vanellus vanellus</i>	50	гн
Подсемейство Ржанки Charadriinae			
2	Бурокрылая ржанка <i>Pluvialis fulva</i>	1	пр
3	Галстучник <i>Charadrius hiaticula</i>	4	пр
4	Малый зуек <i>Charadrius dubius</i>	3	гн
Подсемейство Камнешарки Arenariinae			
5	Камнешарка <i>Arenaria interpres</i>	1	пр
Семейство Бекасовые Scolopacidae			
Подсемейство Бекасовые Scolopacinae			
6	Вальдшнеп <i>Scolopax rusticola</i>	1	гн
7	Азиатский бекас <i>Gallinago stenura</i>	5	гн
8	Лесной дупель <i>Gallinago megala</i>	1	гн
9	Бекас <i>Gallinago gallinago</i>	8	гн
Подсемейство Веретенниковые Numeniinae			
10	Азиатский бекасовидный веретенник <i>Limnodromus semipalmatus</i>	1	гн
11	Большой веретенник <i>Limosa limosa</i>	28	гн
12	Малый веретенник <i>Limosa lapponica</i>	1	зал
13	Кроншнеп-малютка <i>Numenius minutus</i>	3	пр
14	Средний кроншнеп <i>Numenius phaeopus</i>	1	пр
15	Большой кроншнеп <i>Numenius arquata</i>	3	гн
Подсемейство Улиты Tringinae			
16	Щеголь <i>Tringa erythropus</i>	21	пр
17	Поручейник <i>Tringa stagnatilis</i>	44	гн
18	Большой улит <i>Tringa nebularia</i>	14	гн
19	Черныш <i>Tringa ochropus</i>	3	гн
20	Фифи <i>Tringa glareola</i>	32	гн
21	Сибирский пепельный улит <i>Heteroscelus brevipes</i>	3	пр
22	Перевозчик <i>Actitis hypoleucos</i>	6	гн
23	Мородунка <i>Xenus cinereus</i>	2	пр
Подсемейство Плавунчиковые Phalaropodinae			
24	Круглоносый плавунчик <i>Phalaropus lobatus</i>	1	пр
Подсемейство Песочники Calidridinae			
25	Кулик-воробей <i>Calidris minuta</i>	12	пр
26	Длиннопалый песочник <i>Calidris subminuta</i>	2	гн
27	Белохвостый песочник <i>Calidris temminckii</i>	1	пр
28	Краснозобик <i>Calidris ferruginea</i>	6	пр
29	Чернозобик <i>Calidris alpina</i>	1	пр
30	Острохвостый песочник <i>Calidris acuminata</i>	1	пр
31	Турухтан <i>Phylomachus pugnax</i>	2	гн

Результаты и обсуждение

Рассмотрим более подробно зараженность гельминтами приведенных птиц по таксономическим группам.

Семейство ржанковые птицы. В Байкальской Сибири данная группа представлена 13 гнездящимися, пролетными и залетными видами. Из них исследовано на зараженность гельминтами 5 видов: чибис и малый зуек – перелетные гнездящиеся, остальные 3 вида — бурокрылая ржанка, галстучник и камнешарка — пролетные.

Относительно полную картину зараженности гельминтами получили по чибису (вскрыто 50 особей), по остальным видам объем выборки небольшой. В табл. 2 показано разнообразие гельминтов 3 подсемейств данного семейства – чибисов, ржанок и камнешарок.

Подсемейство **чибисов** в регионе представлено только одним видом — *чибисом*. Рацион этих птиц очень разнообразный, но преимущественно — насекомые. Анализ питания, проведенный в летнее время в дельте р. Селенги, показал преобладание насекомых (97%), другие виды корма встречались заметно меньше: моллюски — 39%, семена растений — 30%, гаммариды — 15%, растительные остатки — 12% и пауки — 12% (Фефелов и др., 2001). Встречаемость последних весной бывает выше. В желудках двух птиц, добытых нами в начале июня на лугу вблизи оз. Камышовое (Гусиноозерская котловина), обнаружены остатки взрослых жуужелиц, немного саранчовых, гусениц насекомых, пауков (вместе около 80% содержимого желудка), молодые побеги травянистых растений (8–10%), семена (5–8%), несколько экземпляров моллюсков и гаммарид. В другом случае в желудке одного чибиса, добытого в июне в том же месте, семена и побеги растений составляли почти половину содержимого желудка, различные виды беспозвоночных — остальную часть.

Выявлено у чибисов 25 видов гельминтов, в том числе цестод — 6, трематод — 15 и нематод — 4 вида (табл. 2). Лентец *Anomotaenia stentorea* был зарегистрирован только у чибиса, у других исследованных видов птиц Байкальской Сибири его не встречали. В других регионах он отмечается у разных видов куликов (Валуев, 2006). *Echinocotyle magnisaccis* зарегистрирована в регионе, помимо чибиса, у большого веретенника. Цестода *Wardium fusa* отсутствовала у других ржанковых, ею были заражены только некоторые виды чаек. Трематода *Echinostoma paraulum* и нематода *Tetrameres fissispina* среди ржанкообразных птиц не попадались, они обнаружены в поганках и утках, также как и в других регионах (Пенкина и др., 2017). В то же время такие обычные для ржанковых птиц гельминты, как *Anomotaenia citrus*, *Aploparaksis sachalinensis*, *Cyclocoelum mutabile* и другие, не обнаружены у чибисов. Количество зараженных чибисов составило 88%.

Таблица 2

Гельминты семейства ржанковых птиц
в Байкальской Сибири

Гельминты	Чибис	Ржанки			
		Бурыкрылая ржанка	Галстучник	Малый зуек	Камнешарка
Цестоды Cestoda					
<i>Pseudanomotaenia paramicrorhyncha</i> (Bloch, 1779)				+	
<i>Anomotaenia clavigera</i> (Krabbe, 1869)				+	
<i>Anomotaenia microphallos</i> (Krabbe, 1869)	+	+			
<i>Anomotaenia microrhyncha</i> (Krabbe, 1869)	+				
<i>Anomotaenia globulus</i> (Wedl, 1855)		+			
<i>Anomotaenia mollis</i> (Volz, 1900)			+		
<i>Anomotaenia citrus</i> (Krabbe, 1869)				+	
<i>Anomotaenia stentorea</i> (Frölich, 1802)	+				
<i>Anomotaenia tringae</i> (Burt, 1940)			+	+	
<i>Kowalewskiella cingulifera</i> (Krabbe, 1869)				+	
<i>Nototaenia brevis</i> (Linstow, 1884)		+			
<i>Panuwa guiarti</i> (Tseng, 1932)				+	
<i>Polycercus paradoxa</i> (Rudolphi, 1802)				+	
<i>Aploparaksis crassirostris</i> (Krabbe, 1869)				+	
<i>Aploparaksis sachalinensis</i> (Krotov, 1952)				+	
<i>Aploparaksis sanjuanensis</i> (Tubangui et Masilungan, 1937)				+	
<i>Echinocotyle magnisaccis</i> (Meggitt, 1927)	+				
<i>Echinocotyle uralensis</i> (Clerc, 1902)	+				
<i>Liga brevis</i> (Linstow, 1884)		+			
<i>Wardium fusa</i> (Krabbe, 1869)	+				
Трематоды Trematoda					
<i>Cyclocoelum microstomum</i> (Creplin, 1829)	+				
<i>Cyclocoelum halli</i> (Harrah, 1922)	+				
<i>Cyclocoelum tringae</i> (Stossich, 1902)	+				
<i>Cyclocoelum mutabile</i> (Zeder, 1800)	+				+
<i>Uvitellina adelpha</i> (Johnston, 1916)	+		+	+	
<i>Uvitellina vanelli</i> (Rudolphi, 1819)	+				
<i>Cotylurus cornutus</i> (Rudolphi, 1808)	+				
<i>Echinoparyphium recurvatum</i> (Linstow, 1873)	+				

Гельминты	Чибис	Ржанки			
		Бурокрылая ржанка	Галстучник	Малый зук	Камнешарка
<i>Echinoparyphium clerci</i> (Skrjabin, 1915)	+				
<i>Echinoparyphium nordiana</i> (Baschkirova, 1941)	+				
<i>Echinostoma paraulum</i> (Dietz, 1909)	+				
<i>Leucochloridium actitis</i> (McIntosh, 1932)	+			+	
<i>Longicollia echinata</i> (Bychowskaja-Pawlowskaja, 1953)	+				
<i>Notocotylus linearis</i> (Rudolphi, 1819)	+				
<i>Plagiorchis nanus</i> (Rudolphi, 1802)			+	+	
<i>Plagiorchis vitellatus</i> (Linstow, 1875)					
<i>Plagiorchis nyrocae</i> (Ryjikov et Timofeeva, 1962)			+		
<i>Prosthogonimus ovatus</i> (Rudolphi, 1803)	+				
<i>Tanaisia fedtschenkoi</i> (Skrjabin, 1924)			+	+	
<i>Parorchis gedoelsti</i> (Skrjabin, 1924)					+
Нематоды Nematoda					
<i>Strongyloides turkmenica</i> (Kurtieva, 1953)					+
<i>Tetrameres dubia</i> (Travassos, 1917)			+		
<i>Tetrameres fissispina</i> (Diesing, 1861)	+				
<i>Thominx limicolae</i> (Mamaev, 1959)		+			
<i>Eucoleus trilobus</i> (Linstow, 1875)			+	+	
<i>Amidostomum henryi</i> Skrjabin, 1915	+				
<i>Porrocaecum semiteres</i> (Zeder, 1800)	+	+	+		
<i>Porrocaecum ensicaudatum</i> (Zeder, 1800)	+				

В подсемействе **ржанки** было исследовано только три вида — бурокрылая ржанка, галстучник, малый зук. Первые два вида отмечаются в регионе в период миграций, а малый зук является гнездящейся птицей. Питание их в регионе не изучено. Обычно бурокрылые ржанки во время пролета кормятся в открытых местах, чаще в степи и на лугу. На осеннем пролете в районе Малого моря на Байкале они питались в основном наземными формами насекомых, из которых наиболее существенное значение имели жуки-долгоносики, саранчовые и жуки-жужелицы (30,3; 22,7 и 13,6% по объему соответственно) (Пыжьянов, Соколовская, Дубешко, 2013). Галстучники держатся по берегам водоемов. Малые зуйки собирают корм на песчаных и галечниковых берегах рек и озер, редко на песчаных почвах в степи. Рацион всех видов преимущественно состоит из наземных насекомых. По местам кормления, как видно, представители ржанок хорошо дифференцированы. Добыто и вскрыто очень мало особей, поэтому материала для выявления реальной картины видового разнообразия гельминтов явно не хватает.

У единственно добытой *бурокрылой ржанки* обнаружено 6 видов гельминтов: цестод — 4, нематод — 2 вида. Из них лентецы *Nototaenia brevis*, *Liga brevis* и круглый червь *Thominx limicolae* — только у этого вида, у других ржанок региона не зарегистрированы. В Монголии у этой ржанки зарегистрирован круглый червь *Oxyspirura lobipluvia* (Danzan, 1964).

У 4 вскрытых *галстучников* были заражены гельминтами три птицы (75%), у которых выявили 9 видов паразитов: цестод — 2, трематод — 4, нематод — 3. Виды были обычными для многих других ржанковых.

Малых зуйков обследовано всего три особи, только одна из них была зараженной (33,3%), причем довольно большим числом видов гельминтов. Из нее извлечено 15 видов, в том числе цестод — 10, трематод — 4 и нематод — 1. Только у этого вида среди ржанкообразных региона выявлен лентец *Panuwa guiarti*. Он также не был обнаружен среди других водно-болотных птиц Байкальской Сибири. Остальные виды гельминтов малого зуйка отмечены у отдельных видов ржанковых в регионе.

Подсемейство *камнешарок* представлено в Байкальской Сибири одним видом — камнешаркой, которая отмечается на пролете. Исследована единственная особь, у которой обнаружили 2 вида трематод, 1 — нематод. Все они найдены у других ржанкообразных региона.

Семейство бекасовые птицы. Данное семейство среди ржанкообразных птиц Байкальской Сибири самое богатое, отмечен 41 вид: гнездящихся — 16, пролетных — 17 и залетных — 8.

Подсемейство *бекасов* в исследуемом регионе представлено 6 видами, из них обследовано 5 гнездящихся видов (табл. 1). Вальдшнеп, как известно из других районов ареала, преимущественно питается дождевыми червями и личинками насекомых, остальные исследованные нами виды - азиатский бекас, лесной дупель и обыкновенный бекас — водными насекомыми и их личинками, реже моллюсками. В табл. 3 показана зараженность гельминтами бекасовых птиц Байкальской Сибири.

У единственной особи *вальдшнепа* обнаружено 2 вида цестод, 4 — нематод. Среди них выявлен лентец *Kowalewskiella cingulifera*, известный как паразит лесных куриных птиц. Видимо, вальдшнеп, обитая в лесных биотопах, имеет опосредованный контакт с некоторыми из них. Этот вид цестоды, как ни странно, обнаружен у куликов — длиннопалого песочника. Остальные виды гельминтов вальдшнепа обычны для некоторых ржанковых.

Из 5 *азиатских бекасов* 3 были заражены цестодами — 10 видов, трематодами — 7 и нематодами — 4. Из них лентецы *Anomotaenia ancora* и *Echinocotyle nitida* встречены только у этого вида, у других птиц региона они не обнаружены.

У единственного вскрытого *лесного дупеля* выявлен один вид трематоды *Echinostoma stantschinskii*, которая паразитировала только у него и обыкновенного бекаса. У других видов птиц региона она не отмечена.

Обыкновенный бекас представлен 8 особями, из них 5 были заражены гельминтами. Всего выявлено 15 видов гельминтов, в том числе цестод — 6, трематод — 6 и нематод — 3. Большинство паразитов были обычными для других видов ржан-

ковых Байкальской Сибири, только *Aploparaksis spinosus* обнаружена у обыкновенного бекаса, у остальных исследованных птиц в регионе она не выявлена, хотя этот вид встречается в других районах ареала у разных видов ржанковых птиц. Другой вид из рода *Aploparaksis* *mamaevi* оказался кроме бекаса у фифи.

Таблица 3
Гельминты подсемейств бекасовых и веретенниковых птиц
в Байкальской Сибири

Гельминты	Бекасовые				Веретенниковые					
	Вальдшнеп	Азиатский бекас	Лесной дупель	Обыкновенный бекас	Азиатский бекасовидный веретенник	Большой веретенник	Малый веретенник	Кроншнеп-малютка	Средний кроншнеп	Большой кроншнеп
Цестоды Cestoda										
<i>Pseudanomotænia paramicrohyncha</i> (Bloch, 1779)		+								
<i>Dilepis undula</i> (Schränk, 1788)								+		
<i>Anomotaenia nymphaea</i> (Schränk, 1790)								+	+	+
<i>Anomotaenia ancora</i> (Mamaev, 1959)		+								
<i>Anomotaenia citrus</i> (Krabbe, 1869)	+	+								
<i>Anomotaenia tringa</i> (Burt, 1940)		+								
<i>Kowalewskiella cingulifera</i> (Krabbe, 1869)	+									
<i>Polycercus paradoxa</i> (Rudolphi, 1802)		+								
<i>Aploparaksis crassirostris</i> (Krabbe, 1869)		+		+				+		
<i>Aploparaksis mamaevi</i> (Bondarenko, 1966)				+						
<i>Aploparaksis sanjuanensis</i> (Tubangui et Masilungan, 1937)		+		+						
<i>Aploparaksis secessivus</i> (Gubanov et Mamaev, 1959)				+						
<i>Aploparaksis spinosus</i> (Bondarenko, 1966)				+						
<i>Aploparaksis filum</i> (Goeze, 1782)		+								
<i>Echinocotyle magnisaccis</i> (Meggitt, 1927)						+				
<i>Echinocotyle nitida</i> (Clerc, 1902, 1903)		+					+			
<i>Nadejdolepis nitida</i> (Krabbe, 1869)		+		+			+			

Гельминты	Бекасовые				Веретенниковые					
	Вальдшнеп	Азиатский бекас	Лесной дупель	Обыкновенный бекас	Азиатский бекасовидный веретенник	Большой веретенник	Малый веретенник	Кроншнеп-малютка	Средний кроншнеп	Большой кроншнеп
<i>Passerilepis crenata</i> (Goeze, 1782)							+			
Трематоды Trematoda										
<i>Cyclocoelum tringae</i> (Stossich, 1902)						+				
<i>Cyclocoelum mutabile</i> (Zeder, 1800)		+		+		+				
<i>Uvitellina vanelli</i> (Rudolphi, 1819)						+				
<i>Echinoparyphium politum</i> (Skrjabin, 1915)		+		+						
<i>Echinostoma paraulum</i> (Dietz, 1909)						+				
<i>Echinostoma revolutum</i> (Fröhlich, 1802)								+		
<i>Echinostoma stantschinskii</i> (Semenov, 1927)		+	+							
<i>Leucochloridium actitis</i> (McIntosh, 1932)		+						+		+
<i>Longicollia echinata</i> (Bychowskaja-Pawlowskaja, 1953)		+		+		+				
<i>Plagiorchis nanus</i> (Rudolphi, 1802)		+		+			+	+		+
<i>Plagiorchis uhlwormi</i> (Massino, 1927)						+		+		+
<i>Prosthogonimus cuneatus</i> (Rudolphi, 1809)				+						
<i>Tanaisia fedtschenkoi</i> (Skrjabin, 1924)		+		+						
<i>Schistogonimus rarus</i> (Braun, 1901)										+
Нематоды Nematoda										
<i>Syngamus gibbocephalus</i> (Ryjikov, 1949)	+	+		+						
<i>Tetrameres dubia</i> (Travassos, 1917)	+	+								
<i>Tetrameres numenii</i> (Mamaev, 1959)										+
<i>Tetrameres limicollis</i> (Sercova, 1948)	+	+		+						
<i>Cosmocephalus obvelatus</i> (Creplin, 1825)						+				
<i>Porrocaecum semiteres</i> (Zeder, 1800)	+	+		+						
<i>Cosmocephalus obvelatus</i> (Creplin, 1825)					+					
Акантоцефала Acanthacephala										
<i>Polymorphus</i> gen. sp.										+

Подсемейство *веретенниковых* в Байкальской Сибири насчитывает 8 видов, из них обследовано 6, среди них 3 — гнездящиеся и 3 — пролетные. Особенности питания веретенниковых птиц в регионе изучены недостаточно. Известно, что эти птицы обычно поедают животный корм (преимущественно беспозвоночных), а также семена и стебли растений, но у разных видов рацион хорошо отличается, поскольку кормовые станции и способы добывания корма видоспецифичны. Азиатский бекасовидный веретенник и большой веретенник обычно добывают пищу на сыром мягком грунте или в иле в мелководье. Большую часть рациона большого веретенника в дельте р. Селенги составляют различные наземные и водные насекомые, более 20% объема корма — семена растений и несколько меньше (16%) — моллюски (Фефелов и др., 2011). Средние кроншнепы во время пролета часто кормятся на лугу и в степи. В желудке одной добытой нами 23 мая птицы в степи — окр. с. Гурульба (недалеко от г. Улан-Удэ), обнаружили жужелиц и других жуков, остатки паука, небольшое количество семян растений. Большой кроншнеп преимущественно питается на лугу, где, видимо, ловит различных беспозвоночных. В желудках трех птиц, добытых осенью на Малом море, обнаружены в основном саранчовые (45% по объему), жужелицы (35%), листоеды (около 15%) и другие жесткокрылые (5%) [Пыжьянов, Соколовская, Дубешко, 2013]. В табл. 3 представлена зараженность гельминтами веретенниковых птиц Байкальской Сибири.

Азиатский бекасовидный веретенник вскрыт в единственном экземпляре. Обнаружен один вид нематоды *Cosmocephalus obvelatus*, которая у других видов веретенников отсутствовала, но паразитировала в регионе у щеголя, большого улита и фифи.

Большой веретенник среди веретенниковых представлен в сборе большим количеством. Из 28 исследованных особей 17 (60,7%) были заражены гельминтами. Обнаружено всего 8 видов паразитов, из них 1 вид — цестоды и 7 — трематоды. Лентец *Echinocotyle magnisaccis* зарегистрирован в Байкальской Сибири, как отмечали ранее, только у данного вида и чибиса. Трематода *Cyclocoelum tringae* в регионе обнаружена только у большого веретенника, она может паразитировать и у других видов куликов [Кириллов, Кириллова, 2013]. Два вида сосальщиков (*Uvitellina vanelli*, *Echinostoma paraulum*) не выявлены у прочих веретенниковых, но первая паразитировала у чибиса и большого улита, а вторая была обычной у многих водоплавающих птиц. Из нематод *Cosmocephalus obvelatus* помимо данного вида была зарегистрирована у некоторых видов улитов. Из скребней обнаружен один вид, которого не удалось определить, в соседнем регионе на Хубсугуле из данного рода обнаружена *Poymorphus magnus* (Danzan, 1964; Ganzorig, Danzan, 1990). Остальные виды гельминтов широко были распространены у других веретенниковых.

Малый веретенник в сборе представлен единственным экземпляром. У него обнаружено 4 вида гельминтов, в том числе 3 — цестоды и 1 — трематода. Все паразиты были отмечены, за исключением *Passerilepis crenata* (выявлена еще у перевозчика), у других веретенниковых.

Кроншнеп-малютка обследована в количестве трех особей. Все они были заражены, зарегистрировано 7 видов гельминтов: 3 — цестоды, 4 — трематоды. Цестода *Dilepis undula* отмечена среди веретенниковых только у этого вида и обнаружена в регионе также у тетерева. Обычно заражение этим гельминтом происходит через дождевых червей, поэтому он встречается у разных систематических групп птиц, поедающих их [Дзармотова, Плиева, 2012]. В личиночной форме *Dilepis undula* паразитирует у насекомоядных млекопитающих (Меркушева, Бобкова, 1981; Юшков, 1995; Аниканова и др., 2001). Среди сосальщиков *Echinostoma revolutum* обнаружен у кроншнепа-малютки, у других веретенниковых не было, хотя паразитировал в Байкальской Сибири у многих видов чаек, крачек, поганок и уток.

Средний кроншнеп изучен в единственном числе, у него выявлен один вид цестоды *Anomotaenia nymphaea*, характерный паразит у многих куликов региона.

Большой кроншнеп вскрыт в количестве трех особей, и все они были заражены. Найдено 7 видов гельминтов, в том числе цестод — 1, трематод — 4, нематод — 1 и акантоцефал — 1 вид. Среди них интересна редкая трематода *Schistogonimus rarus*, которая не обнаружена у прочих видов птиц региона. Она считается специфическим видом паразита у гусеобразных, но, кроме того, найдена у некоторых рыбоядных птиц [Рыжиков, 1967; Сонин, 1985; Сербина, 2008]. У большого кроншнепа обнаружена не определенная до вида акантоцефала *Polymorphus* gen. sp.

Подсемейство *улитов* в фауне Байкальской Сибири насчитывает 10 видов, большинство которых гнездится (7 видов), другие отмечаются на пролете. Все виды улитов держатся исключительно около воды, добывают корм по берегам водоемов или в мелководье. При этом места кормления и питание отдельных видов заметно отличаются (Бадмаева, 2014). В осеннем рационе щеголя в устье р. Сармы на Малом море содержалось значительное количество моллюсков — 36,3% от объема пищевого комка. Среди насекомых ведущее место принадлежит плавунцам, имаго и личинкам. Они в сумме составляют почти половину рациона. Сухопутные насекомые — долгоносики — представлены в незначительном количестве (8,7%) по объему [Пыжьянов, Соколовская, Дубешко, 2013]. Перевозчик обычно держится около берегов быстро текущих рек и речек, остальные виды питаются чаще у берегов озер и иногда около медленно текущих рек. Добычей их становятся в основном различные насекомые и их личинки, реже пауки, черви и моллюски. Растительная пища встречается в исключительных случаях. В дельте р. Селенги в желудках больших улитов, добытых в конце сентября, в основном обнаружены моллюски (80–90% по объему), остатки насекомых и позвонки мелкой рыбы. У фифи насекомые составляли 100% объема пищи в желудке, пауки и моллюски — 36%. Из насекомых преобладали водомерки, водолюбы, плавунцы и их личинки, мухи, личинки хирономид и комаров-долгоножек. Близкий к фифи рацион зарегистрирован у поручейника — насекомые (хирономиды, плавунцы, мухи, водомерки, жужелицы и их личинки) составляли 92% объема пищи в желудке, часто встречались моллюски и редко — пауки (Фефелов и др., 2011).

Вскрыто 8 видов, среди которых щеголь, поручейник, большой улит и фифи были представлены достаточно большим числом особей. Зараженность птиц данной группы отражена в таблице 4.

Щеголь был представлен 21 экземпляром, но зараженными оказались всего две особи (9,5%). Это, пожалуй, самая низкая интенсивность зараженности у исследованных птиц. Обнаружено 8 видов паразитов: цестод — 2, трематод — 3, нематод — 3. Из трематод *Cyclocoelum brasilianum* и *C. microstomum* не выявлены у других птиц региона. Остальные виды паразитов были обычными у многих видов ржанковых птиц.

Таблица 4

Гельминты подсемейства улитов в Байкальской Сибири

Виды	Щеголь	Поручейник	Большой улит	Черныш	Фифи	Сибирский пепельный улит	Перевозчик	Мордунка
Цестоды Cestoda								
<i>Pseudanomotaenia paramicrorhyncha</i> (Bloch, 1779)					+	+		
<i>Anomotaenia clavigera</i> (Krabbe, 1869)			+		+		+	
<i>Anomotaenia globulus</i> (Wedl, 1855)				+		+	+	
<i>Anomotaenia nymphaea</i> (Schrank, 1790)						+	+	
<i>Anomotaenia mollis</i> (Volz, 1900)						+		
<i>Anomotaenia citrus</i> (Krabbe, 1869)	+		+		+	+	+	+
<i>Anomotaenia tringae</i> (Burt, 1940)			+		+	+		
<i>Dichoanotaenia tringae</i> (Burt, 1940)		+						
<i>Kowalewskiella cingulifera</i> (Krabbe, 1869)			+		+	+	+	
<i>Kowalewskiella longiannulata</i> (Baczynska, 1914)		+					+	
<i>Aploparaksis crassirostris</i> (Krabbe, 1869)							+	+
<i>Aploparaksis hirsuta</i> (Krabbe, 1882)							+	
<i>Aploparaksis sachalinensis</i> (Krotov, 1952)	+		+	+	+	+		
<i>Aploparaksis sanjuanensis</i> (Tubangui et Masilungan, 1937)			+		+			+
<i>Aploparaksis secessivus</i> (Gubanov et Mamaev, 1959)							+	
<i>Aploparaksis filum</i> (Goeze, 1782)							+	+
<i>Echinocotyle nitida</i> (Clerc, 1902, 1903)							+	
<i>Nadejdolepis nitida</i> (Krabbe, 1869)							+	
<i>Passerilepis crenata</i> (Goeze, 1782)							+	
Трематоды Trematoda								
<i>Cyclocoelum brasilianum</i> (Stossich, 1829)	+							
<i>Cyclocoelum microstomum</i> (Creplin, 1829)	+							
<i>Cyclocoelum tringae</i> (Stossich, 1902)		+						
<i>Cyclocoelum orientale</i> (Skrjabin, 1913)		+						

Виды	Щеголь	Поручейник	Большой улит	Черныш	Фифи	Сибирский пепельный улит	Перевозчик	Мордунка
<i>Cyclocoelum mutabile</i> (Zeder, 1800)		+	+	+	+		+	
<i>Uvitellina vanelli</i> (Rudolphi, 1819)			+					
<i>Cotylurus cornutus</i> (Rudolphi, 1808)					+			
<i>Diplostomum gasterostei</i> (Williams, 1966)				+				
<i>Diplostomum mergi</i> (Dubois, 1932)				+			+	
<i>Echinoparyphium aconiatum</i> (Dietz, 1909)				+	+			
<i>Echinoparyphium recurvatum</i> (Linstow, 1873)				+				
<i>Echinoparyphium clerci</i> (Skrjabin, 1915)		+		+				
<i>Echinoparyphium nordiana</i> (Baschkirova, 1941)				+	+			
<i>Echinoparyphium politum</i> (Skrjabin, 1915)				+	+			+
<i>Echinostoma revolutum</i> (Fröhlich, 1802)								+
<i>Leucochloridium actitis</i> (McIntosh, 1932)			+		+		+	
<i>Longicollia echinata</i> (Bychowskaja-Pawlowskaja, 1953)		+						
<i>Notocotylus linearis</i> (Rudolphi, 1819)				+	+			+
<i>Plagiorchis nanus</i> (Rudolphi, 1802)	+		+	+	+		+	+
<i>Plagiorchis uhlwormi</i> (Massino, 1927)							+	
<i>Plagiorchis vitellatus</i> (Linstow, 1875)				+	+	+	+	+
<i>Plagiorchis nyrocae</i> (Ryjikov et Timofeeva, 1962)								+
<i>Prosthogonimus cuneatus</i> (Rudolphi, 1809)			+	+				
<i>Prosthogonimus ovatus</i> (Rudolphi, 1803)				+	+			
<i>Tanaisia fedtschenkoi</i> (Skrjabin, 1924)				+	+	+		
<i>Parorchis gedoelsti</i> (Skrjabin, 1924)						+		
Нематоды Nematoda								
<i>Streptocara crassicauda charadrii</i> (Creplin, 1829)			+					+
<i>Strongyloides turkmenica</i> (Kurtieva, 1953)			+	+	+			+
<i>Syngamus anterogonimus</i> (Ryjikov, 1949)			+		+			
<i>Tetrameres dubia</i> (Travassos, 1917)	+		+	+	+	+		+
<i>Tetrameres uxorious</i> (Mamaev, 1959)							+	
<i>Thominx contorta</i> (Creplin, 1839)		+	+		+			
<i>Thominx limicolae</i> Mamaev, 1959							+	+
<i>Eucoleus trilobus</i> (Linstow, 1875)							+	
<i>Cosmocephalus capellae</i> (Yamaguti, 1935)	+	+						
<i>Cosmocephalus obvelatus</i> (Creplin, 1825)	+		+		+			
<i>Contraecum spiculigerum</i> (Rudolphi, 1809)			+		+			
<i>Porrocaecum semiteres</i> (Zeder, 1800)							+	+
<i>Porrocaecum ensicaudatum</i> (Zeder, 1800)							+	
<i>Schistorophus cornutus</i> (Sobolev, 1943)			+		+			+

Поручейников было вскрыто 44, из них с гельминтами было 5 (11,4%) особей. Они были заражены 9 видами гельминтов: цестоды — 2, трематоды — 5, нематоды — 1. Из цестод не обнаружена у других исследованных видов птиц региона *Dichoanotaenia tringae*, а из трематод — *Cyclocoelum orientale*. Паразит *Cyclocoelum tringae* найден еще у чибиса и большого веретенника.

Исследовано 14 особей *большого улиты*, из них зараженными оказались 8 (57,1%) экземпляров. Состав гельминтов был достаточно богат (18 видов): цестоды — 6, трематоды — 5, нематоды — 7. Все виды были обычными для многих улитов и других ржанковых, за исключением сосальщика *Uvitellina vanelli*, который обнаружен еще у чибиса и большого веретенника.

Черныш был представлен тремя особями, и все они были заражены гельминтами (18 видов): цестоды — 2, трематоды — 14, нематоды — 2. Только у черныша из ржанковых отметили *Diplostomum gasterostei*. Трематода *Echinoparyphium recurvatum* встречена еще только у чибиса. Остальные виды имели более широкий круг хозяев.

Фифи вскрыто 32 особи, экстенсивность инвазии равнялась 84,4%. Выявлено 25 видов паразитов, в том числе цестод — 7, трематод — 11, нематод — 7. Все они встречаются у многих других видов ржанковых птиц.

У трех особей *сибирского пепельного улиты*, которые оказались все зараженными, установлено 12 видов гельминтов: цестод — 8, трематод — 3, нематод — 1. Из них два вида — *Anamotaenia mollis* и *Parorchis gedoelsti* — не обнаружены у других улитов, но редко встречались у некоторых ржанковых птиц.

Перевозчиков вскрыто 6 экземпляров, из них 5 (83,3%) были заражены 24 видами гельминтов: цестод — 13, трематод — 6, нематод — 5. При этом 9 видов паразитов не выявлены у других улитов, хотя некоторые из них были найдены у отдельных видов ржанковых птиц. Нематода *Tetrameres ixoriosus* не отмечена ни у одного другого вида птиц Байкальской Сибири.

У двух особей *мородунки*, которые были заражены, обнаружено 16 видов паразитов: цестод — 4, трематод — 6, нематод — 6. Сосальщик *Echinostoma revolutum* не зарегистрирован у других видов улитов региона, но он найден у некоторых песочников и веретенниковых.

Подсемейство *плавунчиковые* представлено единственным экземпляром пролетного вида — круглоносым плавунчиком, у которого обнаружено три вида трематод из рода *Plagiorchis* — *P. nanus*, *P. vitellatus* и *P. pyrocae* (табл. 5). Эти гельминты отмечены у некоторых других видов ржанкообразных, а также у отдельных представителей прочих групп птиц региона.

Из подсемейства *песочников* в Байкальской Сибири зарегистрировано 15 видов. Вскрыто особей 7 видов. Все они, за исключением турухтана, на территории региона отмечаются в период миграций [Доржиев, 2011]. Есть только единственная находка гнезда длиннопалого песочника в устье Верхней Ангары [Толчин, Заступов, Сонин, 1977]. Все песочники питаются на земле у берега или в мелководье. По кормодобывательному поведению и местам кормления у разных видов песочников наблюдаются небольшие различия. В рационе преобладают различные насекомые и их личинки, попадаются моллюски и растительная пища

в виде семян и ягод. Так, на осеннем пролете у длиннопалого песочника на Малом море обнаружены в равном объеме в желудках 4 птиц личинки комаров-долгоножек и семена болотницы настоящей (40% по объему), остальные 20% — примерно в равных количествах моллюски, имаго ручейников и семена рдестов [Пыжьянов, Соколовская, Дубешко, 2013]. На степных озерах Юго-Западного Забайкалья, например, в период пролета у некоторых видов песочников отмечали незначительную дифференциацию по местам кормления [Бадмаева, Доржиев, Сандакова, 2006]. Гельминтофауна песочников показана в табл. 5.

Было вскрыто 12 особей *куликов-воробьев*, из них зараженными оказались 11 (91,7%) птиц. Выявлено 28 видов гельминтов: цестод — 15, трематод — 8 и нематод — 5 (табл. 5). При этом 6 видов цестод, 3 — трематод и 3 — нематод не обнаружены у других видов песочников, возможно, из-за небольшого объема материала. Лентец *Aploparaksis brachyphallos* выявлен, кроме кулика-воробья, только у белохвостого песочника среди всех исследованных видов птиц Байкальской Сибири.

Таблица 5

Гельминты подсемейства плаванчуков и песочников
в Байкальской Сибири

Виды	Креглоносый плавунчик	Песочники						
		Кулик-воробей	Длиннопалый песочник	Белохвостый песочник	Краснозобик	Чернозобик	Острохвостый песочник	Турухтан
Цестоды Cestoda								
<i>Pseudanomotaenia paramicrohyncha</i> (Bloch, 1779)					+			+
<i>Anomotaenia globulus</i> (Wedl, 1855)		+						
<i>Anomotaenia nymphaea</i> (Schrank, 1790)		+						
<i>Anomotaenia citrus</i> (Krabbe, 1869)		+						
<i>Anomotaenia tringae</i> (Burt, 1940)					+			+
<i>Kowalewskiella cingulifera</i> (Krabbe, 1869)		+	+					
<i>Trichocephaloides megalcephala</i> (Krabbe, 1869)		+		+	+	+		
<i>Aploparaksis brachyphallos</i> (Krabbe, 1869)		+		+				
<i>Aploparaksis crassirostris</i> (Krabbe, 1869)		+		+	+			+
<i>Aploparaksis diagonalis</i> (Spassky et Bobova, 1961)		+				+		
<i>Aploparaksis hirsuta</i> (Krabbe, 1882)		+		+				

Виды	Крепленосый плавуничник	Песочники						
		Кулик-воробей	Длиннопалый песочник	Белохвостый песочник	Краснозобик	Чернозобик	Острохвостый песочник	Турухтан
<i>Aploparaksis pseudofilum</i> (Clerc, 1902)				+				
<i>Aploparaksis sachalinensis</i> Krotov, 1952		+		+	+		+	
<i>A. sanjuanensis</i> Tubangui et Masilungan, 1937		+					+	
<i>A. secessivus</i> Gubanov et Mamaev, 1959		+						
<i>Echinocotyle nitida</i> (Clerc, 1902, 1903)		+						
<i>Echinocotyle uralensis</i> Clerc, 1902								+
<i>Nadejdolepis nitida</i> (Krabbe, 1869)		+	+	+				
<i>Proginotaenia odhneri</i> Nybelin, 1919		+						+
Трематоды Trematoda								
<i>Cyclocoelum brasilianum</i> (Stossich, 1829)		+		+	+			+
<i>Cyclocoelum mutabile</i> (Zeder, 1800)								+
<i>Cotylurus cornutus</i> (Rudolphi, 1808)		+						
<i>Echinoparyphium aconiatum</i> (Dietz, 1909)								+
<i>Echinoparyphium politum</i> (Skrjabin, 1915)		+		+				
<i>Echinostoma revolutum</i> (Fröhlich, 1802)		+						+
<i>Leucochloridium actitis</i> (McIntosh, 1932)			+					+
<i>Plagiorchis nanus</i> (Rudolphi, 1802)	+		+		+		+	+
<i>Plagiorchis uhlwormi</i> (Massino, 1927)		+						
<i>Plagiorchis vitellatus</i> (Linstow, 1875)	+	+						+
<i>Plagiorchis nyrocae</i> (Ryjikov et Timofeeva, 1962)	+	+						
<i>Prosthogonimus cuneatus</i> (Rudolphi, 1809)		+						+
Нематоды Nematoda								
<i>Strongyloides turkmenica</i> (Kurtieva, 1953)		+						
<i>Syngamus anterogonimus</i> (Ryjikov, 1949)		+						
<i>Syngamus palustris</i> (Ryjikov, 1949)								+
<i>Tetrameres dubia</i> (Travassos, 1917)		+			+		+	
<i>Eucoleus trilobus</i> (Linstow, 1875)		+						
<i>Contracecum spasskyi</i> (Mozgovoy, 1950)			+		+			
<i>Porrocaecum semiteres</i> (Zeder, 1800)		+	+					

Всего вскрыто две особи *длиннопалого песочника* и установлено 6 видов паразитов: цестод — 2, трематод — 2 и нематод — 2, которые отмечены у некоторых других видов птиц региона. Круглый червь *Contracaecum spasskyi* не обнаружен у других видов ржанковых птиц Байкальской Сибири, кроме краснозобика.

Белохвостый песочник исследован в единственном экземпляре. Он оказался зараженным 8 видами гельминтов, в том числе цестоды — 6, трематоды — 2. Цестода *Aploraksis pseudofilum* отмечена только у этого песочника в регионе.

Вскрыто 6 особей *краснозобика*, и все они были заражены гельминтами (9 видов): цестод — 5, трематод — 2 и нематод — 2.

Чернозобик попался в единственном экземпляре, он был заражен двумя видами цестод, которые обнаружены у некоторых других видов песочников региона.

Острохвостый песочник также представлен в одном экземпляре, у него обнаружили четыре обычных вида гельминтов: цестод — 2, трематод и нематод — по 1.

У двух вскрытых *турухтанов* выявлено 14 видов гельминтов: цестод — 5, трематод — 8, нематод — 1 (табл. 5). Четыре вида гельминтов не обнаружены у других песочников. Причем цестода *Echinocotyle uralensis* и нематода *Syngamus palustris* выявлены только у этого вида в регионе. Сосальщик *Echinoparyphium aconiatum* оказался паразитом у некоторых видов уток (Доржиев, Бадмаева, Дугаров, 2019).

Таким образом, результаты исследований гельминтов у 31 вида подотряда ржанковых птиц Байкальской Сибири показали большое их разнообразие и специфичность по группам птиц. У них выявлено 88 видов гельминтов, относящихся к 4 классам и 17 семействам. Наиболее богатым в видовом отношении оказался класс цестод, на долю которых приходится 40,9%, далее по мере убывания идут трематоды (чуть более одной трети), нематоды (одна пятая часть), скребни представлены одним видом (табл. 6).

Таблица 6

Соотношение разных таксономических групп гельминтов
у подотряда ржанковых птиц Байкальской Сибири

Класс	Число семейств	Число видов	Соотношение видов разных классов, %
Цестода	4	36	40,9
Трематода	7	30	34,1
Нематода	5	21	23,7
Скребни	1	1	1,1
Всего	17	88	100

При этом заметно отличается соотношение разных групп паразитов в подсемействах ржанковых птиц (табл. 7). Так, количество видов цестод преобладало у ржанков, бекасовых и песочников, причем у ржанков и бекасовых они составляли более половины видового состава паразитов. Трематоды доминировали у чибисовых, камнешарок, веретенниковых, улитов и плаванчуков, при этом у первых трех подсемейств их доля была выше 50%. Нематоды во всех подсемействах были представлены относительно скромно. Отметим, что по камнешаркам и плавунчикам материал очень маленький и, по всей вероятности, не может отражать истинную картину.

Таблица 7

Количество гельминтов у разных подсемейств ржанковых птиц
Байкальской Сибири

Подсемейство	Число видов птиц	Количество видов гельминтов				
		всего, абс	цестод, абс./%	трематод, абс./%	нематод, абс./%	скребней, абс./%
Чибисовые	1	24	6/25	15/62,5	3/12,5	0
Ржанки	3	27	14/51,9	8/29,6	5/18,5	0
Камнешарки	1	3	0	2/66,7	1/33,3	0
Бекасовые	4	26	14/53,8	8/30,8	4/15,4	0
Веретенниковые	6	20	7/35	10/50	2/10	1/5
Улиты	8	59	19/32,2	26/44,1	14/23,7	0
Плавунчики	1	3	-	3/100	-	0
Песочники	7	38	19/50,0	12/31,3	7/18,4	0

Число хозяев у разных видов гельминтов составляет от 1 до 18: у цестод — 1–10 хозяев, трематод — 1–18, нематод — 1–12. Скребни, как указывали ранее, были представлены одним видом, найденным в большом кроншнепе (табл. 8). В целом наблюдается общая картина во всех классах гельминтов, большинство видов гельминтов имеет 1–3 хозяина: у цестод — 66,7%, трематод — 60,0, нематод — 76,2. При этом четвертая часть гельминтов выявлена у одного хозяина, чуть больше — у двух хозяев. Сосальщикообразные по сравнению с другими классами обладают несколько большим числом хозяев, в частности, доля видов, паразитирующих у 5 хозяев, достигала 13,3%.

Таблица 8

Соотношение гельминтов, имеющих разное количество хозяев — ржанковых птиц в Байкальской Сибири

Классы гельминтов (число видов)	Число видов гельминтов в одном хозяине и соотношение количества (%) видов птиц с указанным числом паразитов									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 и более
Цестоды (36)	11	10	3	3	1	1	1	2	2	2
	30,6	27,8	8,3	8,3	2,8	2,8	2,8	5,5	5,5	5,5
Трематооды (30)	3	10	5	2	4	0	1	2	0	3
	10,0	33,3	16,7	6,7	13,3	0	3,3	6,7	0	10,0
Нематооды (21)	5	5	6	1	1	1	0	0	0	2
	23,8	23,8	28,6	4,8	4,8	4,8	0	0	0	9,5
Скребни (1)	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Среди цестод наибольший круг хозяев (около 10) имеют *Aploparaksis sachalinensis*, *Anomotaenia tringae*, *Aploparaksis crassirostris*, *Anomotaenia citrus* и некоторые другие. У трематод очень широко распространена *Plagiorchis nanus* (18 хозяев), далее идут *Cyclocoelum mutabile*, *Leucochloridium actitis*, *Echinoparyphium politum*, *Plagiorchis vitellatus*, которые найдены у 8–11 видов ржанковых птиц. Среди нематод есть несколько видов (*Tetrameres dubia*, *Porrocaecum semiteres*), паразитирующих у более 10 видов птиц (табл. 9).

Таблица 9

Таксономический состав гельминтов у ржанковых птиц и распределение их по хозяевам в Байкальской Сибири

	Хозяева — ржанковые птицы	
	Кол-во видов	Виды птиц
Класс Цестоды Cestoda		
Семейство Dilepididae		
<i>Dilepis undula</i>	1	кроншнеп-малютка
<i>Paniwa guiarti</i>	1	малый зуек
<i>Polycercus paradoxa</i>	2	малый зуек, азиатский бекас
<i>Nototaenia brevis</i>	1	бурокрылая ржанка
<i>Pseudanomotaenia paramicrorhyncha</i>	6	малый зуек, азиатский бекас, сибирский пепельный улит, фифи, краснозобик, турухтан
Семейство Choanotaeniidae		
<i>Anomotaenia clavigera</i>	4	малый зуек, большой улит, фифи, перевозчик
<i>Anomotaenia microphallos</i>	2	чибис, бурокрылая ржанка
<i>Anomotaenia microrhyncha</i>	1	чибис
<i>Anomotaenia globulus</i>	5	бурокрылая ржанка, черныш, сибирский пепельный улит, перевозчик, кулик-воробей
<i>Anomotaenia nymphaea</i>	6	кроншнеп-малютка, средний кроншнеп, большой кроншнеп, сибирский пепельный улит, перевозчик, кулик-воробей
<i>Anomotaenia ancora</i>	1	азиатский бекас
<i>Anomotaenia mollis</i>	2	галстучник, сибирский пепельный улит
<i>Anomotaenia citrus</i>	10	малый зуек, вальдшнеп, азиатский бекас, щеголь, большой улит, фифи, сибирский пепельный улит, перевозчик, мородунка, кулик-воробей
<i>Anomotaenia stentorea</i>	1	чибис
<i>Anomotaenia tringae</i>	9	чибис, галстучник, малый зуек, азиатский бекас, большой улит, фифи, сибирский пепельный улит, краснозобик, турухтан
<i>Dichoanotaenia tringae</i>	1	поручейник
<i>Kowalewskiella cingulifera</i>	8	малый зуек, вальдшнеп, большой улит, фифи, сибирский пепельный улит, перевозчик, кулик-воробей, длиннопалый песочник
<i>Kowalewskiella longiannulata</i>	2	поручейник, перевозчик
<i>Trichocephaloides megalcephala</i>	4	кулик-воробей, белохвостый песочник, краснозобик, чернозобик

	Хозяева — ржанковые птицы	
	Кол-во видов	Виды птиц
Семейство Hymenolepididae		
<i>Aploparaksis brachyphallos</i>	2	кулик-воробей, белохвостый песочник
<i>Aploparaksis crassirostris</i>	9	малый зуек, азиатский бекас, обыкновенный бекас, кроншнеп-малютка, перевозчик, мородунка, кулик-воробей, краснозобик, турухтан
<i>Aploparaksis diagonalis</i>	2	кулик-воробей, чернозобик
<i>Aploparaksis hirsuta</i>	3	первозчик, кулик-воробей, белохвостый песочник
<i>Aploparaksis mamaevi</i>	1	обыкновенный бекас
<i>Aploparaksis pseudoflum</i>	1	белохвостый песочник
<i>Aploparaksis sachalinensis</i>	10	малый зуек, щеголь, большой улит, черныш, фифи, сибирский пепельный улит, кулик-воробей, белохвостый песочник, краснозобик, острохвостый песочник
<i>Aploparaksis sanjuanensis</i>	8	малый зуек, азиатский бекас, обыкновенный бекас, большой улит, фифи, мородунка, кулик-воробей, острохвостый песочник
<i>Aploparaksis secessivus</i>	3	обыкновенный бекас, перевозчик, кулик-воробей
<i>Aploparaksis spinosus</i>	1	обыкновенный бекас
<i>Aploparaksis filum</i>	3	азиатский бекас, перевозчик, мородунка
<i>Echinocotyle nitida</i>	4	азиатский бекас, малый веретенник перевозчик, кулик-воробей
<i>Echinocotyle maynisaccis</i>	2	чибис, большой веретенник
<i>Echinocotyle uralensis</i>	2	чибис, турухтан
<i>Najedolepis nitida</i>	7	азиатский бекас, обыкновенный бекас, малый веретенник, перевозчик, кулик-воробей, длиннопалый песочник, белохвостый песочник
<i>Passerilepis crenata</i>	2	малый веретенник, перевозчик
<i>Wardium fusa</i>	1	чибис
Семейство Progynotaeniidae		
<i>Progynotaenia odhneri</i>	2	кулик-воробей, турухтан
Класс Трематоды Trematoda		
Семейство Cyclocoeliidae		
<i>Cyclocoelum brasilianum</i>	5	щеголь, кулик-воробей, белохвостый песочник, краснозобик, турухтан
<i>Cyclocoelum microstomum</i>	2	чибис, щеголь
<i>Cyclocoelum halli</i>	1	чибис
<i>Cyclocoelum tringae</i>	3	чибис, большой веретенник, поручейник
<i>Cyclocoelum orientale</i>	1	поручейник
<i>Cyclocoelum mutabile</i>	11	чибис, камнешарка, азиатский бекас, обыкновенный бекас, большой веретенник, поручейник, большой улит, черныш, фифи, перевозчик, турухтан
<i>Uvitellina adelpha</i>	3	чибис, галстучник, малый зуек
<i>Uvitellina vanelli</i>	3	чибис, большой веретенник, большой улит
Семейство Strigeidae		
<i>Cotylurus cornutus</i>	2	чибис, фифи, кулик-воробей

	Хозяева — ржанковые птицы	
	Кол-во видов	Виды птиц
Семейство Diplostomidae		
<i>Diplostomum gasterostei</i>	1	черныш
<i>Diplostomum mergi</i>	2	черныш, перевозчик
Семейство Echinostomatidae		
<i>Echinorhynchium aconiatum</i>	2	черныш, фифи, турухтан
<i>Echinorhynchium recurvatum</i>	2	чибис, черныш
<i>Echinorhynchium leric</i>	2	чибис, поручейник, черныш
<i>Echinorhynchium nordiana</i>	3	чибис, черныш, фифи
<i>Echinorhynchium politum</i>	8	азиатский бекас, обыкновенный бекас, черныш, фифи, мородунка, кулик-воробей, белохвостый песочник, турухтан
<i>Echinostoma paraulum</i>	2	чибис, большой веретенник
<i>Echinostoma revolutum</i>	4	кроншнеп-малютка, мородунка, кулик-воробей, турухтан
<i>Echinostoma stantschinskii</i>	2	азиатский бекас, лесной дупель
<i>Longicollia echinata</i>	5	чибис, азиатский бекас, обыкновенный бекас, большой веретенник, поручейник
Семейство Leucochloridiidae		
<i>Leucochloridium actitis</i>	10	чибис, малый зуек, азиатский бекас, кроншнеп-малютка, большой кроншнеп, большой улит, фифи, перевозчик, длиннопалый песочник, турухтан
Семейство Notocotylidae		
<i>Notocotylus linearis</i>	3	чибис, черныш, фифи, мородунка
Семейство Plagiorchidae		
<i>Plagiorchis nanus</i>	18	галстучник, малый зуек, азиатский бекас, обыкновенный бекас, малый веретенник, кроншнеп-малютка, большой кроншнеп, щеголь, большой улит, черныш, фифи, перевозчик, мородунка, круглоносый плавунчик, длиннопалый песочник, краснозобик, острохвостый песочник, турухтан
<i>Plagiorchis uhlwormi</i>	5	большой веретенник, кроншнеп-малютка, большой кроншнеп, перевозчик, кулик-воробей
<i>Plagiorchis vitellatus</i>	8	черныш, фифи, сибирский пепельный улит, перевозчик, мородунка, круглоносый плавунчик, кулик-воробей, турухтан
<i>Plagiorchis nyrocae</i>	4	галстучник, мородунка, круглоносый плавунчик, кулик-воробей
Семейство Prosthogonimidae		
<i>Prosthogonimus cuneatus</i>	5	обыкновенный бекас, большой улит, черныш, кулик-воробей, турухтан
<i>Prosthogonimus ovatus</i>	2	чибис, черныш, фифи
<i>Schistogonimus rarus</i>		большой кроншнеп
Семейство Eucotylidae		
<i>Tanaisia fedtschenkoi</i>	7	галстучник, малый зуек, азиатский бекас, обыкновенный бекас, черныш, фифи, сибирский пепельный улит

	Хозяева — ржанковые птицы	
	Кол-во видов	Виды птиц
Семейство Parorchidae		
<i>Parorchis gedoelsti</i>	2	камышарка, сибирский пепельный улит
Класс Нематоды Nematoda		
Семейство Acauariidae		
<i>Streptocara crassicauda charadrii</i>	2	большой улит, мородунка
<i>Strongyloides turkmenica</i>	6	камышарка, большой улит, черныш, фифи, мородунка, кулик-воробей
<i>Syngamus anterogonimus</i>	3	большой улит, фифи, кулик-воробей
<i>Syngamus gibbocephalus</i>	3	вальдшнеп, азиатский бекас, обыкновенный бекас
<i>Syngamus palustris</i>	1	турухтан
Семейство Tetrameridae		
<i>Tetrameres dubia</i>	12	галстучник, вальдшнеп, азиатский бекас, щеголь, большой улит, черныш, фифи, сибирский пепельный улит, мородунка, кулик-воробей, краснозобик, острохвостый песочник
<i>Tetrameres fisispina</i>	1	чибис
<i>Tetrameres numenii</i>	1	большой кроншнеп
<i>Tetrameres uxorious</i>	1	перевозчик
<i>Tetrameres limicollis</i>	3	вальдшнеп, азиатский бекас, обыкновенный бекас
Семейство Capillariidae		
<i>Thominx contorta</i>	3	поручейник, большой улит, фифи
<i>Thominx limicolae</i>	3	бурокрылая ржанка, перевозчик, мородунка
<i>Eucoleus trilobus</i>	4	галстучник, малый зуек, перевозчик, кулик-воробей
Семейство Amidostomidae		
<i>Amidostomum henryi</i>	1	чибис
Семейство Acauariidae		
<i>Cosmocephalus capellae</i>	2	щеголь, поручейник
<i>Cosmocephalus obvelatus</i>	5	азиатский бекасовидный веретенник, большой веретенник, щеголь, большой улит, фифи
<i>Schistorophus cornutus</i>	3	большой улит, фифи, мородунка
Семейство Anisakidae		
<i>Contracaecum spasskyi</i>	2	длиннопалый песочник, краснозобик
<i>Contracaecum spiculigerum</i>	2	большой улит, фифи
<i>Porrocaecum semiteres</i>	10	чибис, бурокрылая ржанка, галстучник, вальдшнеп, азиатский бекас, обыкновенный бекас, перевозчик, мородунка, кулик-воробей, длиннопалый песочник
<i>Porrocaecum ensicaudatum</i>	2	чибис, перевозчик
Класс Акантоцефала Acanthacephala		
Семейство Polymorphidae		
<i>Polymorphus</i> gen. sp.	1	большой кроншнеп

Попытались выявить различие в гельминтофауне гнездящихся и пролетных видов ржанковых птиц. В этом плане четкой дифференциации нет.

Специфичность гельминтофауны по подсемействам хозяев рассмотрена на примере видов, представленных 8 и более особями. Таковых набралось 8 видов, относящихся к 5 подсемействам (подсемейство чибисовые представляет чибис, бекасовые — бекас; веретенниковые — большой веретенник; улиты — щеголь, поручейник, большой улит и фифи; песчаники — кулик-воробей). Как видно из данных, приведенных в таблице 10, коэффициент сходства, рассчитанный по Серенсену, показывает, что гельминтофауна разных подсемейств заметно отличается и он в целом низкий.

Таблица 10

Сравнение видового состава гельминтов разных подсемейств ржанковых птиц Байкальской Сибири по индексу Серенсена

	<i>Ч</i>	<i>Б</i>	<i>В</i>	<i>У</i>	<i>П</i>
<i>Ч</i>	100	8,1	22,2	22,0	3,9
<i>Б</i>	8,1	100	10,0	13,3	19,4
<i>В</i>	22,2	10,0	100	15,8	2,9
<i>У</i>	22,0	13,3	15,8	100	20,8
<i>П</i>	3,9	19,4	2,9	20,8	100

Обозначения: подсемейства ржанковых птиц: *Ч* — чибисовые; *Б* — бекасовые, *В* — веретенниковые, *У* — улиты, *П* — песчаники

Так, коэффициент сходства гельминтов чибиса и большого веретенника, представителей разных подсемейств, оказался низким — 8,1%. При этом общих видов насчитано всего 3 (две трематоды и одна нематода). Еще низким этот показатель оказался у чибиса и кулика-воробья — 3,9%. У них общих видов зарегистрировано по одному из класса сосальщиков и круглых червей. У чибиса с веретенниками и улитами коэффициент сходства гельминтов было несколько выше.

Коэффициент сходства гельминтов у обыкновенного бекаса с представителями других подсемейств оказался относительно низким: с большим веретенником — 10% (общих только два вида трематод), с четырьмя видами улитов — 13,3% (общих один вид цестоды и 5 видов трематод), куликом-воробьем — 19,4% (общих цестод оказалось 4 вида, трематод — 1, нематод — 1). Нужно заметить, что у азиатского бекаса отмечали других общих видов с представителями других подсемейств ржанковых птиц (табл. 9).

У большого веретенника по сравнению с другими группами птиц относительно высокий коэффициент сходства гельминтов отмечен с чибисом и улитами, у кулика-воробья — с бекасом и улитами.

В целом, как видно, коэффициент сходства гельминтов у разных подсемейств ржанковых птиц низкий и редко превышает 20%. Это связано с имеющимися различиями в питании, кормодобывательном поведении и использовании кормовых биотопов и микростадий.

Заключение

Эколого-фаунистический анализ гельминтов ржанковых птиц Байкальской Сибири позволяет отметить следующее. Данная группа птиц весьма привлекательна не только тем, что она в видовом отношении богата, но и многие виды распространены очень широко по всему миру, гнездовые и зимовочные ареалы их расположены на значительном расстоянии и птицы во время миграций посещают территории различных континентов и природных зон. В этом плане ржанковые птицы, как и другие мигранты, имеют особое значение в распространении различных паразитов.

Из 58 видов подотряда ржанковых птиц региона удалось исследовать чуть больше половины (31), причем по многим видам материал оказался небольшим. Поэтому продолжение гельминтологических исследований водно-болотных птиц остается актуальным. Однако же в Сибири такие исследования проводятся очень редко.

Гельминтофауна ржанковых птиц оказалась богатой (88 видов из 4 классов и 17 семейств), причем цестод отмечалось больше (40,9% видового богатства), трематод — чуть более одной трети (34,1), нематод — одна пятая часть (23,7), скребней — единицы (1,1).

Однако же соотношение представителей разных классов паразитов у разных подсемейств ржанковых птиц заметно отличалось. У отдельных подсемейств (ржанков, бекасовых и песочников) преобладали цестоды, у других (чибисовых, камнешарок, веретенниковых, улитов и плавунчиковых) — трематоды.

Большое число паразитов имели такие виды, как кулик-воробей, фифи, мородунка. Широкое распространение среди ржанковых птиц имели цестоды *Aploparaksis sachalinensis*, *Anomotaenia tringae*, *Aploparaksis crassirostris*, *Anomotaenia citrus*, трематоды *Plagiorchis nanus*, *Cyclocoelum mutabile*, *Leucochloridium actitis*, *Echinoparyphium politum*, *Plagiorchis vitellatus*, нематоды *Tetrameres dubia* *Porrocaecum semiteres*. Выявлено немало специфических для ржанковых птиц гельминтов (под *Anomotaenia* - *A. citrus*, *A. globulus*, *A. tringae* и др., *Pseudanomotaenia paramicrocrorhyncha*, *Trichocephaloides megalcephala*, *Aploparaksis sachalinensis* и др.).

Гельминтофауна разных подсемейств ржанковых птиц имела относительно небольшое сходство, что объясняется различиями в питании, кормодобывательном поведении и местах кормления.

Литература

Аниканова В. С., Беспятова Л. А., Бугмырин С. В. Паразиты обыкновенной бурозубки (*Sorex araneus* L.) Южной Карелии // Эколого-паразитологические исследования животных и растений Европейского Севера. Петрозаводск, 2001. С. 78–85.

Бадмаева Е. Н. Пространственная дифференциация куликов в местах кормовых скоплений (экологические ниши *Charadriiformes*) // Зоологические чтения — 2014 : материалы всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием (Новосибирск, 11 апреля 2014 г.) / под ред. А. В. Сахарова, Л. А. Ишигиной; Мин-во образования и науки РФ, Новосиб. гос. пед. ун-т. Новосибирск: Изд-во НГПУ, 2014. С. 205–211.

Бадмаева Е. Н., Доржиев Ц. З., Сандакова С. Л. Пространственные взаимоотношения куликов в местах кормовых скоплений на степных озерах Юго-Западного Забайкалья // Современные проблемы орнитологии Сибири и Центральной Азии: в 2 ч. / отв. ред. Ц. З. Доржиев. Улан-Удэ: Изд-во Бурят. гос. ун-та, 2006. Вып. 6, ч. 2. С. 35–42.

Дзармотова З. И., Плиева А. М. Экологические особенности распространения гельминтов синантропных птиц // Юг России: экология, развитие. 2012. № 2. С. 37–41.

Доржиев Ц. З. Птицы Байкальской Сибири: систематический состав, характер пребывания и территориальное размещение // Байкальский зоологический журнал. 2011. № 1(6). С. 30–55.

Доржиев Ц. З., Бадмаева Е. Н. Неворобьиные Non-Passeriformes птицы Республики Бурятия: аннотированный список // Природа Внутренней Азии. Nature of Inner Asia. 2016. № 1(1). С. 7–60.

Доржиев Ц. З., Бадмаева Е. Н., Дугаров Ж. Н. Эколого-фаунистический анализ гельминтов водно-болотных птиц Байкальской Сибири: 1. Утиные Anatidae // Природа Внутренней Азии. Nature of Inner Asia. 2019. № 1(10). С. 7–27.

Меркушева И. В., Бобкова А. Ф. Гельминты домашних и диких животных Белоруссии: каталог. Минск, 1981. 120 с.

Некрасов А. В. Гельминты диких птиц бассейна озера Байкал. Улан-Удэ: Изд-во БНЦ СО РАН, 2000. 56 с.

Пенкина О. Л., Ушакова Е. Л., Иванюшина А. М., Чеботарева Т. Ю. Зараженность гельминтами диких водоплавающих птиц в Омской области // Вестник КрасГАУ. 2017. № 2. С. 260–264.

Пыжьянов С. В., Соколовская Е. А., Дубешко Л. Н. Трофические связи куликов на Малом море (Средний Байкал) в период осенних миграций // Байкальский зоологический журнал. 2013. № 2(13). С. 101–105.

Рыжиков К. М. Определитель гельминтов домашних водоплавающих птиц. М.: Наука, 1967. – 265 с.

Сербина Е. А. Особенности сезонного развития *Schistogonimus rarus* (Trematoda: Prosthogonimidae). Опыт количественной оценки трематод в экосистеме озера Малые Чаны (юг Западной Сибири) // Паразитология. 2008. Т. 42, вып. 1. С. 53–65.

Сонин М. Д. Определитель трематод рыбоядных птиц Палеарктики. М.: Наука, 1985. 256 с.

Толчин В. А., Заступов В. П., Сонин В. Д. Материалы к познанию фауны Байкала // Орнитология. М., 1977. Вып. 13. С. 40–48.

Тупицын И. И., Тимошенко Т. М. О куликах дельты реки Селенги (разнообразие, численность, гельминты). Сохранение биологического разнообразия в Байкальском регионе: проблемы, подходы, практика. Улан-Удэ: Изд-во БНЦ СО РАН, 1996. Т. 2. С. 32–34.

Фефелов И. В., Тупицын И. И., Подковыров В. А., Журавлев В. Е. Птицы дельты Селенги. Иркутск, 2001. 320 с.

Юшков В. Ф. Гельминты млекопитающих. СПб., 1995. 201 с. (Фауна европейского северо-запада России; т. 3).

Danzan G. Helminth Fauna of Domestic and Wild Birds of Mongolia // Proceedings of the All Union Institute for Helminthology named after K. S. Skryabin (VIGIS). 1964. No. 11. P. 42–44.

Ganzorig S. Check List of Gelminth Parasites of Mongolian Birds // Ornithologica. 2016. V. 4(432). P. 3–28.

Ganzorig S., Danzan G. Materials on the helminth fauna of the birds in Huvsgul region // Natural Condition and Resources of Some Regions of Mongolia. Ulaanbaatar, 1990. P. 111–112.

ECOLOGICAL AND FAUNISTIC ANALYSIS OF HELMINTS
IN WETLAND BIRDS OF BAIKAL SIBERIA:
2. CHARADRII

Ts. Z. Dorzhiev, E. N. Badmaeva, Zh. N. Dugarov

Tsydypzhap Z. Dorzhiev

Dr. Sci. (Biol.), Prof.,

Dorzhi Banzarov Buryat State University

24a Smolina St., Ulan-Ude 670000, Russia

E-mail: tsydypdor@mail.ru

Evgeniya N. Badmaeva

Cand. Sci. (Biol.), A/Prof.,

Dorzhi Banzarov Buryat State University

24a Smolina St., Ulan-Ude 670000, Russia

E-mail: calidris03@gmail.com

Zhargal N. Dugarov

Cand. Sci. (Biol.), Senior Researcher,

Laboratory of Parasitology and Ecology of Hydrobionts

Institute of General and Experimental Biology SB RAS

6 Sakhyanovoy St., Ulan-Ude 670047, Russia

E-mail: zhar-dug@biol.bsnet.ru

An ecological and faunistic analysis of helminths in the Charadrii of Baikal Siberia was carried out. Majority of the material we collected on Lake Baikal. It has been established a systematic diversity of helminthofauna, which consists of 88 species from 4 classes and 17 families. In terms of species, cestodes predominate (40.9%), trematodes account for just over one third (34.1%), nematodes amount to one fifth (23.7%), and there are very few acanthocephalans (1.1%).

The ratio of different classes of parasites is noticeably different in subfamilies of charadriiformes. In plovers, sandpipers and *Calidris* cestodes prevailed, in lapwings, turnstones, pike smelts, *Tringa* and Haliplidae — trematodes. The greatest diversity of parasite species was found in little stints, wood sandpipers, and tereks.

A wide variety of hosts among Charadrii had cestodes *Aploparaksis sachalinensis*, *Anomotaenia tringae*, *Aploparaksis crassirostris*, *Anomotaenia citrus*, trematodes *Plagiorchis nanus*, *Cyclocoelum mutabile*, *Leucochloridium actitis*, *Echinoparyphium politum*, *Plagiorchis vitellatus*, nematodes *Tetrameres dubia* *Porrocaecum semiteres*. We have revealed many helminths specific for charadriiformes (*Anomotaenia* — *A. citrus*, *A. globulus*, *A. tringae*, etc., *Pseudanomotaenia paramicrorhyncha*, *Trichocephaloides megaloccephala*, *Aploparaksis sachalinensis*, etc.).

Helminthofauna in different subfamilies of Charadriiformes has relatively small similarity, which is explained by differences in feeding habits, foraging behavior, and habitual area of different species.

Keywords: helminths; Charadriiformes; Lake Baikal; Baikal Siberia; bird parasites; helminthofauna.