

УДК 595.1 : 598.2(477.7)

ЦИРКУЛЯЦИЯ ГЕЛЬМИНТОВ В КОЛОНИЯХ ВЕСЛОНОГИХ И ГОЛЕНАСТЫХ ПТИЦ ЮГА УКРАИНЫ

В.В. Корнюшин, Л.А. Смогоржевская, Н.И. Искова

Институт зоологии им. И. И. Шмальгаузена НАН Украины

Circulation of helminthes in colonies of Pelicaniformes and Ciconiiformes in the south of Ukraine. V.V. Korniyushin, L.A. Smogorzhevskaya, **N.I. Iskova** - Schmalhausen Institute of Zoology of National Academy of Science of Ukraine.

This paper is the survey of the literary and our own data on helminthes of Pelicaniformes and Ciconiiformes in the south of Ukraine. Helminthes were collected through total helminthological dissections of 318 birds of 14 species (3 species of Pelicaniformes and 11 species of Ciconiiformes) over the period from 1952 to 2001. Literary data (Gubsky, 1957 and others; Leonov, 1956 and others; Saakova, 1952) obtained after dissection of 237 birds of 8 species, were summarized as well.

Regional helminthofauna of these birds is estimated as 134 species that include 35 cestode species, 63 trematode species, 29 nematode species and 7 acanthocephala species. Of them, 16 helminth species are shared for Pelicaniformes and Ciconiiformes.

Special characteristics of Pelicaniformes and Ciconiiformes helminthofauna in some subregions (estuaries of the Dnieper, Dniester and Danube, sea coasts) were analyzed, as well as structure of local helminthofauna of these birds in the Black Sea Biosphere Reserve. Main routes of helminth circulation in the colonies of Ciconiiformes in the south of Ukraine are observed, the character of helminth exchange between birds from different taxonomic groups is shown, and principal secondary and occasional hosts for helminthes are distinguished. Besides, there are revealed species of great epizootologic and epidemiologic importance (predominantly fish parasites).

Рыбоядные птицы давно привлекают пристальное внимание паразитологов, поскольку они являются окончательными хозяевами гельминтов, те или иные стадии жизненного цикла которых развиваются в рыбах, служащих для этих

паразитов промежуточными или паратеническими хозяевами. Некоторые из этих гельминтов могут паразитировать и у человека. Рыбоядные птицы, особенно колониальные виды, играют ведущую роль в формировании очагов таких опасных заболеваний рыб, как лигулезы, диграмозы, грипоринхоз, валипороз, трипаноринхозы, диплостомоз, постодиплостомоз и другие диплостомидозы, котилурозы, контрацекозы и другие личиночные нематодозы, что и определяет их эпизоотологическое значение.

В Украине изучение гельминтов рыбоядных птиц, в том числе веслоногих и голенастых, было начато более пятидесяти лет назад Э.О. Сааковой (1952), Л.А.Смогоржевской (1954, 1956, 1957, 1961 а, б; 1962 а, б, в; 1964), В.А. Леоновым (1956, 1958 а, б; 1961), В.С. Губским (1957, 1959, 1960, 1965) в дельте Дуная, долине Днепра и на приднепровских лиманах, Нижнем Днестре. Позднее эти исследования были продолжены коллективом отдела паразитологии Института зоологии НАН Украины им. И.И. Шмальгаузена (Л.А. Смогоржевская, В.В. Корнюшин, Н.И. Искова и др.) в рамках изучения гельминтофауны гидрофильных птиц Украины (Искова, 1967, 1968, 1973 и др.; Корнюшин, 1966, 1967, 1969, 1970, 1972, 1980; Корнюшин и др. 1998; Смогоржевская, 1967 а, б; 1969, 1973, 1978, 1982; Смогоржевская, Гриценко, 1967, 1969).

Частично эти материалы вошли в "Определитель паразитов позвоночных Черного и Азовского морей" (1975) и сводку "Материалы по гельминтофауне птиц Черноморского государственного заповедника" (Смогоржевская и др., 1977), а также в выпуски серии "Фауна Украины" (Искова, 1985; Шарпило, Искова, 1989), "Каталог гельминтов позвоночных Украины. Трематоды наземных позвоночных" (Искова и др., 1995) и сводку "Helminthes of Fish-Eating Birds of Palearctic Region. II. Cestoda and Acanthocephales" (Ryzhikov et. al., 1986).

Результаты многолетних исследований были обобщены в монографии Л.А. Смогоржевской "Гельминты водоплавающих и болотных птиц фауны Украины" (1976). Позднее подробный анализ региональной гельминтофауны чаек и куликов юга Украины и их роли в циркуляции гельминтов в регионе был опубликован в виде специального раздела коллективной монографии "Колониальные гидрофильные птицы юга Украины. Ржанкообразные" (Л.А. Смогоржевская, В.В. Корнюшин, Н.И. Искова "Циркуляция гельминтов в колониях ржанкообразных птиц"), вышедшей в 1988 г. Настоящая работа, по существу, представляет собой продолжение последней публикации, обобщая соответствующие данные о гельминтах веслоногих и голенастых птиц региона за весь период исследований по 2001 год включительно.

Материал

Изучены и проанализированы материалы, собранные авторами в период с 1952 по 2001 гг. Исследовано методом полных гельминтологических вскрытий 318 особей птиц 14 видов, в том числе 304 особи колониальных веслоногих и голенастых птиц 10 видов (табл. 1). Кроме того, в регионе были исследованы малая выпь (*Ixobrychus minutus* L.) (11 особей, из которых гельминтами было заражено 9, трематоды найдены у 5, нематоды - у 7 особей), большая выпь

(*Botaurus stellaris* L.) (1 особь, найдены трематоды и нематоды), белый аист (*Ciconia ciconia* L.) (1 особь, найдены цестоды, трематоды и нематоды) и колибрица (*Platalea leucorodia* L.) (1 особь, найдены цестоды, трематоды и нематоды). Не исследовались 3 вида - малый баклан (*Phalacrocorax pygmaeus* L.), розовый пеликан (*Pelecanus onocrotalus* L.) и египетская цапля (*Bubulcus ibis* L.).

Голенастые и веслоногие юга Украины в Азово-Черноморском регионе довольно сильно заражены гельминтами, экстенсивность инвазии достигает 97.48%. Наиболее часто у них паразитируют трематоды (90.57%) и нематоды (61.09%); несколько реже они заражены цестодами (40.88%) и акантоцефалами (8.81%), что в основном связано с преобладанием рыбы в питании этих птиц.

Таблица 1. Количество исследованных и зараженных гельминтами колониальных веслоногих и голенастых птиц юга Украины (собственные данные).

Table 1. The number of colonial Pelicaniformes and Ciconiiformes dissected and infected with helminthes in South Ukraine (own data).

Вид Species	V	Заражено, экз. / Infected, ind.				
		Г	Ц	Т	А	Н
<i>Pelecanus crispus</i> Bruch	1	1	1	1		1
<i>Phalacrocorax carbo</i> L.	17	17	4	17	-	14
<i>Phalacrocorax aristotelis</i> L.	38	38	-	38	5	34
<i>Nycticorax nycticorax</i> L.	44	43	27	40	1	40
<i>Ardeola ralloides</i> Scop.	13	13	11	12	-	8
<i>Egretta alba</i> L.	24	24	3	23	12	13
<i>Egretta garzetta</i> L.	38	36	3	34	3	20
<i>Ardea cinerea</i> L.	54	54	30	53	4	24
<i>Ardea purpurea</i> L.	46	45	32	38	1	29
<i>Plegadis falcinellus</i> L.	29	27	17	24	2	15
Всего Total	304	298	128	280	28	197

Примечания: V - Вскрыто, экз.; в том числе: Г - гельминтами, Ц - цестодами; Т - трематодами; А - акантоцефалами; Н - нематодами.

Notes: V - Dissected, birds; including those: Г - with helminthes; Ц - with cestodes; Т - with trematodes; А - with acantocephalae; Н - with nematodes.

нематод - 9); у голенастых паразитирует 119 видов гельминтов (цестод - 33; трематод - 57; акантоцефал - 7; нематод - 22), что в сумме составляет 134 вида (цестод - 35; трематод - 63; акантоцефал - 7; нематод - 29), так как у веслоногих и голенастых имеется 16 видов общих гельминтов.

Такое значительное разнообразие видового состава гельминтов связано, прежде всего, с широким спектром питания хозяев и колониальным образом их

В определении материала принимали участие Л.А. Смогоржевская (трематоды, нематоды, цестоды, акантоцефалы); В.В. Корнюшин (цестоды); Н.И. Искова (трематоды); А.Н. Шалимова (акантоцефалы); О.И. Лисицина (акантоцефалы).

Обобщены имеющиеся в литературе (Губский, 1957 и др.; Леонов, 1956 и др.; Саакова, 1952) сведения, полученные в результате вскрытий 237 особей птиц 8 видов. Опубликованные материалы не позволяют обобщить данные о количественных параметрах - экстенсивности и интенсивности заражения птиц по классам гельминтов.

Общее количество исследованных в этом регионе птиц составляет 542 особи, относящиеся к 14 видам (веслоногих - 3 вида; голенастых - 11).

Согласно собственным и литературным данным, у веслоногих региона зарегистрирован 31 вид гельминтов (цестод - 4; трематод - 17; акантоцефал - 1;

жизни, определяющим высокую концентрацию инвазионного начала в водных биотопах. Птицы были вскрыты в основном в период гнездования (большой баклан (*Phalacrocorax carbo* L.) и хохлатый баклан (*Phalacrocorax aristotelis* L.), кваква (*Nycticorax nycticorax* L.), малая белая (*Egretta garzetta* L.), серая (*Ardea cinerea* L.), рыжая (*Ardea purpurea* L.), большая белая цапля (*Egretta alba* L.), каравайка (*Plegadis falcinellus* L.); меньше - во время послегнездовых кочевок, а также на весеннем (желтая, малая белая, рыжая цапли, кваква) и на осеннем (серая, большая белая, малая белая цапли) пролетах.

Гельминтофауна веслоногих и голенастых птиц низовий крупных рек региона
Helminthofauna of Pelicaniformes and Ciconiiformes occurred in the lower reaches of large rivers in the region

Pelicaniformes and Ciconiiformes of the lower Dnieper are the orders, studied the most completely. In the lower reaches, delta and at Dnieprovskiy Liman there were surveyed 204 birds of 8 species. In a total 73 species of helminthes were found there (17 cestodes, 40 trematodes, 12 nematodes and 4 acanthocephalas). The core of regional helminthofauna contains 24 species (Table 2). They are characterized by wide distribution, high extensiveness and generally by intensive invasion. For most of these species Pelicaniformes and Ciconiiformes are specific or principal hosts. The portion of helminth species, registered in the region only in the lower Dnieper, was considerable (20 species). Of them only P. striatus, which is specific for Ciconiiformes, was often observed. Other species (D. herodiae, R. quinta, R. sudaricovi, E. heterostomum, H. sobolevi) were rarely registered for Ciconiiformes in the subregion and apparently were brought from wintering grounds. For most other species of this group principal hosts are birds of other orders while Pelicaniformes and Ciconiiformes are their rare or occasional hosts.

In the lower parts and plavni (reedbeds) of the Dnieper 114 Ciconiiformes of 6 species were investigated (Pelecaniformes were not dissected). Thirty-nine species of helminthes were registered (16 cestodes, 13 trematodes, 8 nematodes, 2 acanthocephalas). Trematodofauna was poor. The core of subregional helminthofauna includes 5 species (Table 2), which are specific or typical parasites of Ciconiiformes. At the same time 8 rare species were found in the region only at the lower Dnieper. Two of them O. microcephala u P. acrocoleo are specific parasites of Ciconiiformes and possibly brought from wintering grounds while other five species are occasional parasites of these birds. In the Danube Delta 83 birds of 11 species were examined and for them 54 helminth species were registered (15 cestodes, 23 trematodes, 15 nematodes and 1 acanthocephala). The core of helminthofauna consists of 14 species (Table 2). There predominate those (10 species) for which Pelecaniformes and Ciconiiformes are specific or typical parasites. Out of 13 species, registered only in this subregion, 7 are specific or typical parasites of Pelecaniformes and Ciconiiformes, and particularly of Pelican that was examined only there. Other species are rare or occasional parasites of these hosts.



Similarity index (according to Chekanovsky-Sorensen) for birds of these three subregions is low and equals from 58.06% for a Danube-Dniester pair to 41.07% for a Dnieper-Dniester pair. So sharp difference is above all determined by considerable distinctions between bird trematodofauna in subregions, while cestodofauna is characterized by more stable parameters (Fig.1). In a total at lower reaches of large rivers there were found 105 helminth species for Pelecaniformes and Ciconiiformes, including 30 species of cestodes, 47 species of trematodes, 22 species of nematodes and 6 species of acanthocephalas. For Pelecaniformes there were found 20 species, for Ciconiiformes - 94 species. Nine species were shared for birds of both orders.

Нижний Днепр. В низовье и дельте Днепра, на Днепро-Бугском лимане, вскрыты 204 особи птиц, принадлежавших к 8 видам¹. Из них гельминтами заражено 199 особей 8 видов. Достаточно полно, в количестве 15 и более особей, исследованы обычные в указанном регионе виды (кваква, серая, рыжая, малая белая и большая белая цапли), которые нами рассматриваются как основные хозяева гельминтов голенастых в этом субрегионе. Поэтому можно утверждать, что имеющиеся сведения адекватно отражают гельминтологическую ситуацию в колониях этих птиц. Еще три вида птиц (большой баклан, каравайка, желтая цапля) исследованы менее полно, 3-10 особей. Всего у веслоногих и голенастых птиц этого субрегиона выявлено 73 вида гельминтов (17 цестод; 40 трематод; 4 акантоцефал; 12 нематод), причем 20 видов гельминтов (4 вида цестод, 12 видов трематод, 2 вида акантоцефал, 2 вида нематод) зарегистрированы у веслоногих и голенастых птиц только в этом субрегионе (в пределах рассматриваемого региона).

Своеобразие гельминтофауны низовья Днепра до некоторой степени определяется наличием ряда видов гельминтов, найденных пока только в низовье Днепра, для которых голенастые являются специфическими или основными (*Dendrouterina herodiae*, *Echinochasmus bagulai*, *Polymorphus striatus*) хозяевами. Кроме того, здесь впервые описаны *Apophalus microtestis*, *Metameterchis nycticoracis*, *Renicola sudaricovi*, которые повторно не регистрировались. Для части видов, отмеченных у голенастых (*Sobolevicanthus gracilis*, *Echinochasmus euryporus*, *Echinochasmus amphibolus*, *Plagiorchis laricola*, *Metagonimus yokogawai*, *Centrorhynchus amphibius*) основными хозяевами являются либо многие группы рыбоядных птиц, включая голенастых, либо это пластинчатоклювые, хищные, поганки, чайки, реже плотоядные млекопитающие, и тогда для голенастых они являются случайными паразитами. Видовая принадлежность шести видов гельминтов требует уточнения.

Гельминты, обнаруженные только у птиц нижнего Днепра, связаны с наземно-пресноводными биотопами (8 видов) или их развитие связано с морскими (3 вида) либо эвригалинными (4 вида) животными. К пресноводному комплексу принадлежат только 2 вида. Пять видов из зарегистрированных только в этом субрегионе гельминтов (*D. herodiae*, *R. quinta*, *R. sudaricovi*, *E. heterostomum*,

1- В опубликованных работах (Леонов, 1956, 1958, 1960 (1961) указано, что птицы вскрывались на территории Черноморского заповедника и сопредельных территориях Херсонской обл., но так как большинство веслоногих и голенастых исследовано им в рыбзаповеднике "Красная хатка", мы условно принимаем, что исследованные упомянутым автором птицы добыты в низовье Днепра.

Heterospiculum sobolevi) встречается относительно редко, их голенастые приносят из мест зимовок.

Доминируют у голенастых и веслоногих низовья и дельты Днепра 14 видов гельминтов, наиболее распространенные у птиц субрегиона, для которых отмечена высокая экстенсивность инвазии². Основными видами хозяев для них служат кваква, серая, рыжая, малая белая, большая белая цапли, зараженные в количестве 15 и более особей. К субдоминантам и обычным гельминтам голенастых и веслоногих низовья и дельты Днепра могут быть отнесены 10 видов (табл. 2). Список основных хозяев этих видов гельминтов включает, помимо перечисленных выше птиц, большого баклана (это птицы, которые заражены в пределах от 6 до 14 особей). Большинство доминантных и субдоминантных видов гельминтов (исключение составляют только *Pegosomum spiniferum*, *Ignavia adreae* и *Hepatiarius longissimus*) развиваются в данном регионе и поэтому составляют группы "местных". Развитие многих из них связано с пресноводными и наземно-пресноводными (амфибионтными) животными. Небольшая группа видов входит в состав морского (3) и эвригалинного (2) комплексов. Таким образом, в целом 24 вида гельминтов характеризуются высокой экстенсивностью заражения (табл. 2). Это в основном гельминты, для которых голенастые являются специфичными (9) или основными (9) хозяевами.

У многих водоплавающих и водно-болотных, в т. ч. рыбоядных, птиц паразитируют пять видов этой группы. Для *Metagonimus yokogawai* основными хозяевами

Таблица 2. Доминантные и субдоминантные виды гельминтов веслоногих и голенастых отдельных природно-географических субрегионов юга Украины.

Table 2. Dominant and subdominant helminth species of Pelicaniformes and Ciconiiformes in some natural-geographic subregions of South Ukraine.

Вид Species	Биотопы Habitats	Отдельные субрегионы Some subregions			
		DP	DN	DU	ML
1	2	3	4	5	6
<i>Ligula intestinalis</i>	п			+	
<i>Paradilepis scolecina</i>	п			+	
<i>P. urceus</i>	п		+		
<i>Gryporhynchus</i> (G.) <i>pusillus</i>	п	д			д
<i>G. (Ciliatrium) lasiopeus</i>	м				+
<i>Parvitaenia macropeos</i>	п	+			
<i>Valipora campylancristota</i>	п	+			+
<i>V. gloniovaginata</i>	м				+
<i>V. mutabilis</i>	п	+			
<i>Clinostomum complanatum</i>	нп	д			
<i>Paryphostomum radiatum</i>	п			+	+
<i>Patagifer bilobus</i>	п		+	+	+
<i>Petasisger exaeretus</i>	п			+	
<i>Pegosomum spiniferum</i> *	нп	+			
<i>Echinochasmus beleocephalus</i> ¹⁾	нп	д		+	+
<i>E. euryporus</i>	нп	+			

служат плотоядные млекопитающие. Часть приведенных выше видов (10 из 24), массовые только в этом субрегионе на гнездовье и пролетах, что определяет их тесную связь с большими колониями голенастых - фоновых птиц низовья и дельты Днепра. Остальные 14 являются массовыми и в некоторых других субрегионах (табл. 2). Это связано, прежде всего, с их морской биотопической приуроченностью в Азово-Причерноморье (*C. concavum* и *C. lingua*) или высокой степенью зараженности водно-болотных птиц вообще (*C. falconis*, *larvae*) и, наконец, узкой специфичностью к голенастым (*P. cuticola*). Еще 6 видов (*Echinochasmus beleocephalus*, *E. ruficapensis*, *Saakot-*

2 - Виды, отмеченные в субрегионе у 15 и более птиц одного или нескольких видов, рассматриваются как доминантные, у 6-14 птиц - как субдоминантные и обычные для данного субрегиона.



1	2	3	4	5	6
<i>E. ruficapensis</i>	нп	д		+	
<i>E. bursicola</i>	нп	д			+
<i>Mesorchis pseudochinatus</i>	э				+
<i>Saakotrema metatestis</i>	нп	+		+	
<i>Ignavia ardeae*</i>	нп	+			
<i>Metagonimus yokogawai</i>	э	+			
<i>Cryptocotyle concavum</i>	м	д		+	д
<i>C. lingua</i>	м	д			+
<i>Pygidiopsis genata</i>	м	д			д
<i>Galactosomum lacteum</i>	м				д
<i>G. phalacrocoracis</i>	м				д
<i>Hepatiarius longissimus*</i>	п	+			
<i>Bilharziella polonica</i>	п				+
<i>Strigea falconis, larvae</i>	нп	д		д	+
<i>Apharyngostrigea cornu</i>	п	д			д
<i>Posthodiplostomum cuticola</i>	п	д	д		
<i>Polymorphus striatus</i>	э	+			
<i>Southwellina hispida</i>	м				д
<i>Baruscipillaria carbonis</i>	нп			+	
<i>Eustrongylides excisus</i>	п			+	
<i>E. mergorum</i>	п			+	
<i>Contracaecum rudolphi</i>	э			+	д
<i>C. microcephalum</i>	п	д	+	+	д
<i>Desmidocercella numidica</i>	п	д			д
<i>Cheilosporira phalacrocoracis</i>	п				+
<i>Syncyaria contorta</i>	п		+		
<i>Desportesius invaginatus</i>	нп	д			

Условные обозначения: DP - Низовье и дельта Днепра; DN - Низовье и плавни Днепра; DU - Дельта Дуная; ML - Морские лиманы, заливы и побережья; * - приносные "южные" виды; д - доминантные; + - субдоминантные; м - морские; э - эвригалинные; п - пресноводные; нп - наземно-пресноводные; 1) - в развитии некоторых видов трематод рода *Echinochasmus* пока известно участие только головастика - возможно, они относятся к пресноводному комплексу.

Notes: DP - Lower Dnieper and Delta; DN - Lower Dniester and plavni; DU - Danube Delta; ML - Marine limans, bays and coasts; * - brought "southern" species; д - dominant; + - sub-dominant; м - marine; э - euryhaline; п - freshwater species; нп - land-freshwater species; 1) - in development of some species of trematodes of the order *Echinochasmus* it is actually known only about partaking of tadpoles - probably they are related to a freshwater complex.

очевидно, принесен из мест зимовок. Еще 3 вида - случайные паразиты этих птиц: для *Sphaerostris lancea*, 1. и *Polycercus spp.* (неполовозрелые цестоды) основными хозяевами являются ржанковые, а *L. colymbi* - паразит поганок. Широко-специфичными паразитами, встречающимися у птиц многих отрядов, являются *D. interrupta* и *E. contortus*. Скребня *Sphaerostris sp.* до вида определить не удалось.

Массовые гельминты голенастых низовья Днепра представлены 1 доминантным и 4 субдоминантными и обычными видами (табл. 2). Все они

rema metatestis, *Apharyngosrtigea cornu*, *Contracaecum microcephalum*, *Desmidocercella numidica*) - характерные гельминты голенастых, заражение ими происходит в основном через пресноводных рыб, обычно экстенсивно и интенсивно зараженных инвазионными личинками этих гельминтов.

Нижний Днестр. В низовье и плавнях Днепра исследовано 114 особей 6 видов голенастых птиц, но половина этого числа (72) относится к одному виду (кваква). В достаточном количестве исследована также рыжая цапля (14 экз.), серая цапля (13) и каравайка (12 экз.). Однако необходимо отметить, что, к сожалению, недостаточно полно опубликованы результаты исследований В.С. Губского, который исследовал здесь большое количество рыбацких птиц. Всего у птиц этого региона зарегистрировано 39 видов гельминтов (16 - цестод; 13 - трематод; 2 - акантоцефал; 8 - нематод), из них 8 найдены у голенастых только на нижнем Днестре. Это *O. microcephala* и *P. macrocoleo* - специфичные паразиты голенастых, причем для первого основным хозяином служит каравайка, большая колония которой расположена в плавнях Днепра, второй,



характерные паразиты голенастых, для которых упомянутые хозяева являются специфичными (*P. urceus*, *P. bilobus*, *P. cuticula*, *S. contorta*) или основными (*C. microcephalum*); их развитие связано с пресноводными биотопами и поэтому они могут встречаться и в других местах, тем более, что три из них являются также доминантами, субдоминантами или обычными и в других субрегионах (табл. 2).

Таким образом, особенность гельминтофауны этого субрегиона в некоторой степени определяется лишь наличием относительно редкого вида *O. microcephala*, основным хозяином которого служит каравайка. Однако такая ситуация обусловлена недостаточной изученностью гельминтофауны голенастых и веслоногих этого субрегиона.

Нижний Дунай. В дельте Дуная исследовано 83 особи птиц 11 видов. В достаточном количестве вскрыты из голенастых: каравайка (16 экз.), кваква (17 экз.), рыжая (14 экз.) и желтая (10 экз.) цапли; кроме того были вскрыты - большая белая (6 экз.), серая (5 экз.) и малая белая (4 экз.) цапли, а также малая выпь и белый аист (по 1 экз.). Исследованы и веслоногие: большой баклан (8 экз.) и кудрявый пеликан (1 экз.). Всего у птиц субрегиона зарегистрировано 54 вида гельминтов (15 - цестод; 23 - трематод; 1 - акантоцефал; 15 - нематод). Среди гельминтов, обнаруженных только у птиц дельты Дуная, для четырех видов веслоногие являются специфичными хозяевами, причем 3 из них строго приурочены к пеликанам (*Pelicanus spp.*). Цестода *Paradilepis plegadis*, специфичный паразит каравайки, отмечена только в этом регионе и, возможно, является эндемиком Черного моря. Еще 3 вида - характерные паразиты голенастых. Остальные 6 видов гельминтов - редкие или случайные паразиты голенастых, среди которых для одного (*A. anseris*) основными хозяевами являются пластинчатоклювые, для другого (*T. fedtschenkoi*) - чайковые, а *P. ovatus* паразитирует у многих водно-болотных птиц. Специфичность трех видов выяснить не удалось.

К доминантным в субрегионе видам гельминтов причислена только одна трематода (*S. falconis*, larvae), характерная для водоплавающих и водно-болотных птиц в целом. Ее массовое распространение связано с голенастыми, особенно с кваквой - фоновым видом птиц как этого региона, так и низовья Днепра, где указанная трематода также доминирует. К субдоминантным гельминтам дельты Дуная относятся 14 видов (табл. 2).

Для *P. bilobus*, *E. beleocephalus*, *S. metatestis*, *C. microcephalum* характерными хозяевами являются голенастые, а для *P. scolecina*, *P. radiatum*, *P. exaeretus*, *E. excisus* - веслоногие. К основным хозяевам *E. ruficapensis*, наряду с голенастыми, относятся поганки, а для *C. rudolphi*, наряду с веслоногими, - нырковые утки, *C. concavum* паразитирует у многих рыбоядных птиц. К широкоспецифичным относятся 2 вида (*L. intestinalis*, *B. carbonis*), специфичность *E. mergorum* не установлена. Большинство массовых видов гельминтов дельты Дуная связаны с пресноводными (8 видов) или наземно-пресноводными (5 видов) биотопами. Один вид развивается с участием морских и один - эвригалинных животных. Циклы развития всех этих видов осуществляются на юге Украины, т.е. они относятся к "местным".

Следует отметить, что выделить массовые в дельте Дуная виды цестод голенастых по имеющимся данным не удастся, поскольку упоминающийся в литературе (Саакова, 1952 и др.) как паразит многих видов голенастых *G. pusillus* оказался сборным видом и мы вынуждены указывать его как *Valipora sp.*

Сравнительный анализ гельминтофаунистических комплексов голенастых и веслоногих птиц низовий и дельт крупных рек

Сопоставление приведенных выше данных о гельминтах рассматриваемой группы птиц показал значительное сходство гельминтофаунистических комплексов этих субрегионов. В значительной степени общность гельминтофауны определяется наличием птиц, гнездящихся только в этих местах (кудрявый пеликан, большой баклан, каравайка). Среди характерных видов гельминтов этих птиц следует отметить *Armadoskrjabinia medici*, *A. parviuncinata*, *Paradilepis scolecina*, *P. urceus*, *P. plegadis*, *Liga (?) didiplogona*, *Oschmarinolepis microcephala*, *Paryphostomum radiatum*, *Patagifer bilobus*, *Petasiger exaeretus*, *Eustrongylides excisus*, *Contracaecum micropapillatum*, *Synhimantus sirry*. Не исключен, конечно, занос некоторых из них в другие регионы. Некоторые виды гельминтов связаны в своем развитии исключительно с пресноводными организмами и поэтому не отмечены на лиманах и морских побережьях Азово-Черноморского региона. Так, *P. scolecina*, обычный у большого баклана и у рыб в дельте рек, отсутствует у хохлатого баклана в Крыму. В то же время в эти регионы заносятся гельминты, имеющие "морских" промежуточных хозяев. Так, *G. phalacrocoracis* паразитирует не только у хохлатого баклана, гнездящегося в Крыму, но и у большого баклана нижнего Днепра. Всего в этих трех субрегионах была исследована, по нашим и литературным данным, 401 птица. Объединенная выборка гельминтологических материалов от голенастых и веслоногих низовий, дельт и эстуариев крупных рек юга Украины (Днепр, Днестр, Дунай) включает наши сборы, полученные при вскрытии 166 птиц 12 видов. Такая выборка по своему объему достаточно репрезентативна и позволяет обосновано судить о видовом составе гельминтофауны и характерных особенностях, присущих гельминтофаунистическим комплексам этих субрегионов.

Всего у голенастых и веслоногих птиц низовий, дельт и эстуариев крупных рек юга Украины зарегистрировано 105 видов гельминтов, в том числе 47 видов трематод, 30 видов цестод, 22 вида нематод и 6 видов акантоцефал. У голенастых птиц найдено 94 вида, у веслоногих - 20, общими для этих двух групп птиц оказались 9 видов гельминтов.

Из 30 представленных здесь цестод, 4 обнаружены у веслоногих птиц, 3 из них - специфичные паразиты пеликанов (2) и бакланов (1). Последний, *P. scolecina*, был отмечен, однако, как случайный паразит голенастых (каравайки). Один вид, *L. intestinalis* - эвриксенный паразит, встречающийся также у голенастых и многих других рыбацких птиц. У голенастых найдено 28 видов цестод. Среди них преобладают специфичные паразиты этих птиц, однако зарегистрированы и эвриксенные виды (помимо упомянутого выше *D. interrupta*) и случайные паразиты голенастых *L. colimbi*, *S. gracilis*, *Polycercus spp.* (2 вида).

Наиболее полно изучена гельминтофауна голенастых и веслоногих в субрегионе нижнего Днепра, включая дельту Днепра и Днепровский лиман, 7 из 17 зарегистрированных здесь видов цестод найдены и в двух других субрегионах (Днестр, Дунай). Среди видов, отмеченных только в одном из трех субрегионов, преобладают редкие виды, некоторые из них, вероятно, заносятся хозяевами с мест зимовок (*D. herodiae*, *P. macrocoleo*, *P. samfia*, *V. ardeolae*, *C. ardeae*), а также случайные паразиты голенастых и веслоногих.

Список трематод, насчитывающий 47 видов, включает 9 видов, паразитирующих у веслоногих, 4 из них - специфичные паразиты этих птиц. Еще один вид, *G. phalacrocoracis*, более обычен для веслоногих, чем для голенастых. У голенастых отмечено 43 вида трематод, в их числе 4 общие для птиц обоих отрядов видов, которые являются эвриксенными паразитами, встречающимися у многих рыбоядных птиц. Недостаточно полно изученные субрегионы (Днестр, Дунай) дополняют список трематод голенастых и веслоногих Днепра всего 7 видами, редкими и случайными паразитами этих птиц. Среди видов, отмеченных только в субрегионе нижнего Днепра, также преобладают относительно редкие или случайные для обоих группы хозяев паразиты.

В числе 22 видов нематод, 17 являются паразитами голенастых, 7 паразитируют у веслоногих, общих видов 2. Большинство нематод - относительно редкие паразиты голенастых или веслоногих и потому только 4 вида, наиболее обычных для голенастых, отмечены во всех трех субрегионах. Еще 5 видов, в основном паразиты веслоногих, отмечены в двух субрегионах (на нижнем Днестре эти птицы не исследовались). Есть и случайные для голенастых или веслоногих паразиты (*H. tricolor*, *G. hispidum*, *E. mergorum*).

Акантоцефалы - еще более редкие паразиты голенастых и веслоногих птиц. Всего их зарегистрировано 6 видов, которые отмечены у голенастых. Каждый вид найден только в одном из субрегионов.

Сравнение видового состава гельминтофауны веслоногих и голенастых птиц трех рассматриваемых субрегионов с использованием индекса Чекановского-Соренсена показало, что в целом показатели сходства невысокие (рис. 1). Более сходны Нижний Дунай и Нижний Днепр (58.06%). Заметно меньше сходство между Нижним Дунаем и Нижним Днепром (50.41%), а фауна гельминтов птиц Нижнего Днепра и Нижнего Днестра существенно отличается, индекс сходства всего 42.59%.

	Днепр Dniester	Днепр Dniester	Дунай Danube
Днепр Dniester	C 15 T 40 69 N 10 A 4	C 9 T 10 23 N 4 A 0	C 9 T 16 31 N 6 A 0
Днепр Dniester	C 58.06 T 37.74 42.5% N 44.44	C 16 T 13 39 N 8 A 2	C 8 T 12 27 N 7 A 0
Дунай Danube	C 60.0 T 50.79 50.41% N 48.0	C 51.61 T 66.66 58.06% N 60.87	C 15 T 23 54 N 15 A 1

Рис. 1*. Сходство гельминтофауны веслоногих и голенастых птиц низовий крупных рек (по Чекановскому-Соренсену).

C - цестоды, T - трематоды, N - нематоды, A - акантоцефалы

Fig. 1*. Similarity of helminthofauna of Pelicaniformes and Ciconiiformes in the lower reaches of large rivers (according to Chekanovsky-Sorensen).

C - cestodes, N - nematodes, T - trematodes, A - acanthocephalus.

* На рис. 1 и рис. 2 в квадратах по диагонали указаны общее количество зарегистрированных в субрегионах видов гельминтов, в квадратах над диагональю - количества общих видов, а под диагональю - индексы сходства по Чекановскому-Соренсену.

* - On the fig.1, fig. 2 in squares along the diagonal axis there is shown total quantity of helminth species registered in the subregion. Top and right squares show quantity of shared species. Bottom and left squares show similarity indices according to Chekanovsky-Sorensen.

	Реки Rivers		Море Sea	
Реки Rivers	C 26 99 N 20	T 47 A 6	C 13 57 N 11	T 31 A 2
Море Sea	C 56.52 61.62% N 56.41	T 67.39	C 20 86 N 19	T 45 A 2

Рис. 2. Сходство гельминтофауны веслоногих и голенастых птиц рек и побережий региона (по Чекановскому-Соренсену).
С - цестоды, Т - трематоды, N - нематоды, А - акантоцефалы

Fig. 2. Similarity of helminthofauna of Pelicaniformes and Ciconiiformes at rivers and coasts of the region (according to Chekanovsky-Sorensen).
C - cestodes, N - nematodes, T - trematodes, A - acanthocephalas.

В определенной степени отмеченные различия обусловлены разной степенью изученности гельминтофауны птиц того или иного субрегиона. Наибольшим богатством и разнообразием видового состава гельминтов птиц отличается Нижний Днепр. Здесь исследовано больше всего птиц (табл. 2) различных видов, у которых зарегистрировано 69 видов гельминтов³. В то же время у птиц Нижнего Днестра отмечено всего 39 видов гельминтов. Этот субрегион изучен явно недостаточно, в частности, здесь не изучались гельминты веслоногих птиц.

Однако различия индексов сходства видового состава гельминтов отдельных классов (цестод, трематод, нематод) позволяют предполагать также определенные естественные отличия между фаунистическими комплексами субрегионов. Большее или меньшее сходство видового состава гельминтов птиц может быть связано как с особенностями орнитофауны субрегионов, так и с отличиями в фауне беспозвоночных низовий Днепра, Днестра и Дуная.

Наибольшее сходство отмечено для цестодофауны всех трех субрегионов, индексы сходства от 51.61% (Дунай - Днестр) до 60.0% (Дунай - Днепр). Большинство цестод проявляют высокую специфичность к окончательным хозяевам - птицам, и менее специфичны по отношению к промежуточным хозяевам - беспозвоночным и рыбам. Сравнение списков цестод веслоногих и голенастых птиц этих субрегионов показывает, что они отличаются прежде всего по составу редких и случайных для этих хозяев паразитов.

В то же время, трематодофауна птиц разных субрегионов резко различается как по количеству видов (от 13 на Нижнем Днестре до 40 на Нижнем Днепре), так и по индексу сходства (от 37.74% для пары Днестр - Днепр, до 66.66% для пары Днестр - Дунай). Известно, что трематоды проявляют большую специфичность по отношению к моллюскам, хозяевам их партеногенетических поколений, чем к птицам - дефинитивным хозяевам. По-видимому, именно различия в малакофауне определяют особенности трематодофауны птиц каждого субрегиона. По крайней мере видовое разнообразие и численность водных брюхоногих моллюсков Нижнего Днепра и Днепровского лимана гораздо выше, чем в Нижнем Днестре, Днестровском лимане и дельте Дуная.

3 - Большинство не определенных до вида форм при вычислении индекса Чекановского-Соренсена не учитывались.



Нематоды занимают промежуточное положение по специфичности к хозяевам. Индекс сходства нематодофауны птиц наибольший для пары Дунай - Днестр (60.87%). Меньше сходства между фауной нематод птиц Дуная и Днепра (48.0%), а также Днепра и Днестра (44.44%).

Гельминтофауна веслоногих и голенастых птиц морских побережий региона Helminthofauna of Pelicaniformes and Ciconiiformes birds occurred on seacoasts

At limans, sea bays and coasts of South Ukraine there were investigated 152 birds of 11 species. In a total for these birds 88 species of helminthes were found (20 cestodes, 47 trematodes, 19 nematodes, 2 acantocephalas). Only in this region 31 species of helminthes were registered. Considerable part of them, nine species, is parasites and their principal hosts are Pelacaniformes and Ciconiiformes. Another 3 species are euryxenic and registered there for many piscivorous birds. For 11 species principal hosts are piscivorous birds of other species, while 7 species are rare and apparently brought from outside (E. sudanense, G. puffini, D. ricii, Parviraenia sp., Baerbonia sp., A. galiardi, P.sanguinisardeae).

The core of helminthofauna of Pelecaniformes and Ciconiiformes at seacoasts includes 22 species (Table 2). For most of them (16 species) Pelecaniformes and Ciconiiformes are specific and principal hosts, while four species are of wide specific and euryxenic. Only for one species Pelecaniformes and Ciconiiformes are secondary hosts, and principal hosts for these species are gulls. Half of species creating the core are marine or euryhaline and their cycle of development is connected with saline and marine invertebrates and fish.

Helminthofauna structure of Shags, which are tightly connected with the sea, is well studied. Helminthofauna of these birds equals to 9 species (6 trematodes, 2 nematodes and 1 acantocephala). Sources of infection for 8 species are marine fish. Only 1 species (C. lingua) registered for Shag can be considered as rare.

Similarity of helminthofauna for Pelecaniformes and Ciconiiformes of sea-coasts and low reaches of rivers is 59.07%. Such a relatively high index of similarity is determined by considerable quantity of mutual species of trematodes (31, similarity index is 65.96), and is probably explained not only by considerable numbers of birds but also by fish migrations, which are intermediary hosts for many species of trematodes. Similarity index for cestodes, nematodes and acanthocephalas is much lower 50.0% - 53.66%.

На лиманах, морских заливах и побережьях юга Украины исследовано 152 особи птиц, относящихся к 11 видам¹.

Достаточно полно, в количестве 38 особей, исследован обычный на морском побережье Крыма хохлатый баклан. Среди них 10 пуховых птенцов, 2 молодые



птицы, 12 самцов и 14 самок. Имеющиеся сведения адекватно отражают гельминтологическую ситуацию в колонии черноморской популяции хохлатого баклана. В этом субрегионе исследованы также большой баклан (11 особей), желтая цапля (7), каравайка (10), серая цапля (27), рыжая цапля (15), большая белая цапля (18), малая белая цапля (15) и кваква (2). Кроме того, в этом субрегионе исследованы также малая вынь (8) и колпица (1). Всего у этих птиц зарегистрированы 88 видов гельминтов (20 видов цестод, 47 видов трематод, 2 вида акантоцефал и 19 видов нематод). Только у птиц лиманов, заливов и побережья Черного и Азовского морей зарегистрирован 31 вид гельминтов. Значительная часть их - виды, специфичными или основными хозяевами которых служат голенастые (8) или веслоногие (1). Чайки являются основными хозяевами 5 видов, поганки и гагары - 3, гусиные - 3 видов. Еще 3 вида эвриксенные и встречаются здесь у многих рыбацких птиц. Подавляющее большинство видов этой группы, по крайней мере 21 вид, являются местными и могут быть найдены в соседних субрегионах у соответствующих хозяев. Приносными, по-видимому, являются 7 видов: *E. sudanense*, *G. puffini*, *D. ricii*, *Parvitaenia* sp., *Baerbonaia* sp., *A. galiardi*, *P. sanguinardeae*.

Доминируют у голенастых и веслоногих птиц лиманов, морских заливов и побережий юга Украины 10 видов гельминтов. Большинство из них (9 видов) - паразиты, для которых специфичными или основными хозяевами служат голенастые (6 видов) или веслоногие (3 вида), причем по одному из этих видов регистрировались как случайные паразиты соответственно у веслоногих или голенастых. Только один вид (*C. concavum*) может рассматриваться как эвриксенный, паразитирующий у многих рыбацких птиц. К группе субдоминантных и обычных отнесено 12 видов (табл. 2), 6 из них связаны с голенастыми, 2 - с веслоногими. Паразитами многих связанных с водой птиц являются 3 вида (*C. lingua*, *B. polonica*, *S. falconis* l.). Для одного вида основными хозяевами служат чайки, а голенастые и веслоногие заражаются реже.

Значительная часть массовых в этом субрегионе у веслоногих и голенастых видов гельминтов (11) являются морскими или эвригалинными. Из 6 видов доминирующих, субдоминирующих или обычных только в этом субрегионе 5 связаны с морскими или солоноватоводными водоемами и лишь один (*B. polonica*) развивается с участием пресноводных моллюсков.

Особенности гельминтофауны этого субрегиона в некоторой мере определяются хохлатым бакланом. Таксономическая структура гельминтофауны хохлатого баклана является асимметричной: она включает 6 видов трематод, 2 - нематод, 1 - акантоцефал (Смогоржевская, 1978). Наиболее репрезентативно представлены трематоды как по количеству, так и по экстенсивности заражения в целом и отдельными видами. Это связано с ихтиофагией хозяина и приуроченностью его к морским биотомам. Рыбы служат основным источником заражения хохлатых бакланов 5 видами трематод, одним видом акантоцефал и 2 видами нематод. Однако роль морских рыб в качестве промежуточных хозяев других гельминтов птиц, особенно цестод, незначительна, что отчасти объясняет отсутствие последних у хозяина.

В качестве вторых промежуточных и паратенических хозяев для *C. concavum*, *C. lingua*, *G. lacteum*, *G. phalacrocoracis*, *C. rudolphi* (= *C. spiculigerum*), по

данным Н.Н. Найденовой, известны морские рыбы Черного и Азовского морей (Найденова, 1975, "Определитель паразитов позвоночных Черного и Азовского морей" под ред. Грезе В.Н.). Заражение хохлатых бакланов трематодой *M. pseudoechinatus*, по-видимому, также происходит через морских рыб, о чем свидетельствует значительное заражение этими трематодами рыбоядных птиц (серебристая чайка, морской голубок и др.) на морских заливах и побережье, и данные о рыбах как дополнительных хозяевах этих трематод (Искова, 1985). У *S. hispida* (= *H. pontica*), обычного паразита рыбоядных птиц морского побережья, паратеническими хозяевами в основном служат рыбы. Для *S. falconis* l. хохлатый баклан сам является паратеническим хозяином. Эта трематода паразитирует у этих птиц на стадии метацеркарии. Заражение птиц происходит через амфибий - вторых промежуточных хозяев. *Нематода Ch. phalacrocoracis* в своем развитии связана с ракообразными и, возможно, рыбами, как паратеническими хозяевами.

Таким образом, данные о биологии гельминтов хохлатого баклана в Причерноморье свидетельствует о том, что источниками заражения этих птиц служат в основном непромысловые или малоценные морские или солоноватоводные рыбы (вторые промежуточные или паратенические хозяева), что находится в соответствии с выраженной ихтиофагией данного хозяина. Определенную роль в этом играют, очевидно, и ракообразные (креветки, крабы и др.), что подтверждается обнаружением их в пище указанных птиц.

Анализ топиической структуры гельминтофауны свидетельствует о различии ниш 2 видов нематод, зарегистрированных у этого хозяина (*Ch. phalacrocoracis* - под кутикулой мышечного желудка, *C. rudolphi* - в просвете пищевода, желудка и мышечного желудка). Это в определенной мере обуславливает их совместную встречаемость у одной и той же особи хозяина. Все шесть случаев заражения *Ch. phalacrocoracis* (при низкой интенсивности инвазии) сопровождались значительной экстенсивностью и интенсивностью инвазии хозяина *C. rudolphi*, локализующимися как в пищеводе, так и в желудке. Поголовное интенсивное поражение птиц галактозоматидами сопровождается более редким паразитированием криптокотирид при низкой интенсивности инвазии, а также наличием единичных экземпляров мезорхид. Большинство трематод локализуется в передних отделах тонкого кишечника, а акантоцефалы - в заднем его участке. Метацеркарии трематоды (*S. falconis*) находятся в подкожной клетчатке.

Характерные для хохлатого баклана виды гельминтов представлены одним специфичным (*Ch. phalacrocoracis*) и четырьмя основными (*G. lacteum*, *G. phalacrocoracis*, *C. rudolphi*, *S. hispida*) для этого хозяина паразитами. Остальные 4 вида не характерны для него, три из них (*C. concavum*, *C. lingua*, *S. falconis* l.) являются эвриксенными, так как паразитируют у птиц многих (5 и более) отрядов. Для одной трематоды (*M. pseudoechinatus*) основными хозяевами являются чайки, для акантоцефалы *S. hispida*, наряду с бакланами - цапли, и для нематоды *C. rudolphi*, наряду с бакланами - нырковые утки. Таким образом, особенность гостальной структуры гельминтофауны позволяет считать, что хохлатый баклан выполняет основную роль в циркуляции 5 видов гельминтов (двух редких и 3 массовых), характерным хозяином которых он является в морских и солоноватоводных биоценозах Причерноморья. Показатели экстенсивности и интенсивности инвазии, а также концентрация гельминтов свидетельствуют о том, что в структуре

гельминтофауны хохлатого баклана доминируют три вида (*G. lacteum*, *G. phalacrocoracis*, *C. rudolphi*), к субдоминантам могут быть отнесены 2 вида *S. falconis l.* и *C. concavum*, *Ch. phalacrocoracis*, *S. hispida*, *M. pseudoechinatus* - обычные, а *C. lingua* - редкий для этого хозяина вид. Группа случайных видов у этого хозяина отсутствует.

Ареалы *G. lacteum*, *G. phalacrocoracis*, *Ch. phalacrocoracis* ограничены в основном средиземноморским регионом. Трематоды *M. pseudoechinatus*, *C. concavum* обладают трансголарктическим ареалом. Широкий ареал (Голарктика, Индомалайская область) у *S. hispida*. К космополитам относятся *C. rudolphi* и *S. falconis l.*

Установив структуру паразитоценоза данного хозяина и выяснив ее особенности, мы попытались установить определяющие ее механизмы. Наличие в гельминтофауне одного специфичного вида *Ch. phalacrocoracis* и четырех основных (*G. lacteum*, *G. phalacrocoracis*, *C. rudolphi*, *S. hispida*) свидетельствуют о том, что тесно связаны с данным хозяином пути циркуляции 5 видов. Именно хохлатый баклан определяет наличие в регионах первого вида при низком уровне зараженности и обеспечивает высокую плотность популяции четырех других видов. Присутствие *M. pseudoechinatus* определяется чайками; в циркуляции *S. hispida*, помимо хохлатого баклана, участвуют цапли, а *C. rudolphi* - нырковые утки.

Сравнение гельминтофауны веслоногих и голенастых птиц низовий крупных рек и морских побережий с использованием индекса Чекановского-Соренсена показывает невысокий уровень сходства (61.62%), который определяется, главным образом, взаимодействием двух разнонаправленных факторов. С одной стороны, жизненные циклы многих гельминтов птиц строго приурочены либо к пресноводным, либо к морским биоценозам. С другой - птицы мигрируют в поисках пищи для птенцов и во время послегнездовых кочевок на достаточно большие расстояния, посещая водоемы разного типа, заражаются "пресноводными", "солонowodными" и "морскими" паразитами и могут переносить их в несвойственные для них биоценозы. Этому способствует большое биотопическое разнообразие приморских регионов юга Украины.

При этом наиболее сходна трематодофауна (индекс сходства 67.39%). Определяется это, как отмечалось выше, низкой специфичностью большинства видов трематод к окончательным хозяевам-птицам. Соответственно, они встречаются у широкого круга рыбоядных птиц, что определяет высокую вероятность заноса таких видов из одного субрегиона в другой. Уровень сходства цестодофауны птиц низовий рек и морских побережий (56.52), приблизительно такой же, как и уровень сходства речных субрегионов между собой, что подтверждает репрезентативность анализируемых материалов по цестодам веслоногих и голенастых птиц региона в целом. Сходства фауны нематод на таком же уровне (56.52%), что, на наш взгляд, адекватно отражает ситуацию поскольку объединенная выборка для пресноводных субрегионов компенсирует недостаточную изученность гельминтофауны тех или иных птиц в отдельных субрегионах пресноводного комплекса. Индекс сходства фауны скребней (50%) определяется широким распространением двух видов этих паразитов, характерных для веслоногих и голенастых птиц.

Гельминтофауна веслоногих и голенастых птиц района Черноморского биосферного заповедника*Helminthofauna of Pelicaniformes and Ciconiiformes at the Black Sea Biosphere Reserve*

In 1980s bird helminthofauna at the Black Sea Biosphere Reserve was thoroughly studied. Details of helminth infection of birds of different orders were found. There were also studied circulation of helminthes in seaside ecosystems, specific features of local helminthofauna for common bird strains. Many years' tendencies in changes of helminthofauna in the region were shown.

As for Pelecaniformes only Cormorant was investigated at the Black Sea Reserve. Eleven birds were dissected, all of them infected by helminthes. Local helminthofauna of these birds are relatively abundant and includes 17 species out of 23 registered in the whole region. This fauna consists of 1 species of cestodes, 11 species of trematodes and 5 species of nematodes. The core of Cormorant helminthofauna (dominants, subdominants and typical species) contains 13 species and only 4 species can be considered as rare (fig.3).

There were investigated 7 species of Ciconiiformes, and 61 birds were dissected. Total infection by helminthes equaled to 100% (51 species were found). They ran as following: trematodes 43.4%, 32 species; cestodes 40.9%, 9 species; nematodes 47.6%, 9 species; acanthocephalas 6.4%, 1 species (fig. 4, 5). Each bird species was characterized by certain peculiarities.

Analysis of helminthofauna for principal taxonomic groups of Ciconiiformes showed that certain variety of helminthofauna is observed not only for single species but also for superior taxons. So out of 31 helminth species, registered for two herons Ardea, 16 species were not registered for other Ciconiiformes. For the genus Egretta there were found 27 helminth species, 14 of these species were not observed at the Black Sea Biosphere Reserve for other Ciconiiformes. The egrets had poor fauna of cestodes and weak infection by these helminthes. In this area there were investigated only single individuals of such orders as Nycticorax, Ixobrychus and Plegadis, but obtained material indicates that bird helminthofauna for each of these species is specific.

Comparison of data on helminthofauna of Ciconiiformes at the Black Sea Biosphere Reserve over the period 1960s and 1980s shows certain stability of species composition in the core of these birds helminthofauna. At the same time a list of species was expanding: 32 helminth species found in 1960s, and 51 helminth species in 1980s. Species diversity chiefly increased at the expense of trematodes (15 out of 32 species respectively) and partly of nematodes (5 out of 9 species respectively). Probably it is connected with intensive irrigation of lands adjacent to the Reserve in 1980s, when fresh water bodies were formed as a consequence. At the same time relative poorness of helminthofauna of Ciconiiformes in 1960s is partly only seeming, because much less numbers of birds were examined.

В районе Черноморского биосферного заповедника исследован только большой баклан. Всего в 80-е годы вскрыто 11 особей этих птиц (все молодые). Все они оказались заражены гельминтами. Локальная гельминтофауна большого



баклана относительно богата, здесь отмечено 17 из 23 видов гельминтов, зарегистрированных у этих птиц в регионе в целом.

Цестоды представлены одним специфическим для баклана видом *P. scolescina*. Эвриксенная *L. intestinalis*, развивающаяся с участием пресноводных карповых рыб здесь не найдена у этого хозяина (отмечена у большого баклана в дельте Дуная). Самой крупной группой гельминтов большого баклана являются трематоды. В районе Черноморского заповедника их обнаружено 11 видов. Из 15 видов, составляющих региональную трематодофауну этого хозяина, не найдены только *E. mordax*, более характерная для цаганок, а также редко встречающиеся у большого баклана *C. cryptocotiloides*, *M. yokogawai* и *H. triloba*. Локальная нематодофауна большого баклана также достаточно богата и включает 5 видов. Не найден здесь только *E. mergorum*, редкий для бакланов вид, зарегистрированный у этого хозяина в дельте Дуная. Акантоцефалы у большого баклана в регионе вообще не найдены.

Структура гельминтофауны большого баклана в районе Черноморского заповедника характеризуется наличием широкого ядра, включающего 13 видов. Доминируют 4 вида: *C. rudolphi* (ЭИ 100%), *P. radiatum* (ЭИ 63.6%), *G. phalacrocoracis* (ЭИ 45%) и *D. incognita* (ЭИ 34.5%). К субдоминантам относятся 4 вида (*P. exaeretus*, *C. lingua*, *G. lacteum*, *E. excisus*) с ЭИ 27.3%, еще 5 видов - обычные паразиты большого баклана (*P. scolecina*, *M. reynoldi*, *C. concavum*, *M. xanthosomum*, *S. quamata*) (ЭИ 18.2). И только 4 вида, найденные по одному разу (ЭИ 9.1), могут рассматриваться как редкие паразиты этого хозяина в районе Черноморского биосферного заповедника.

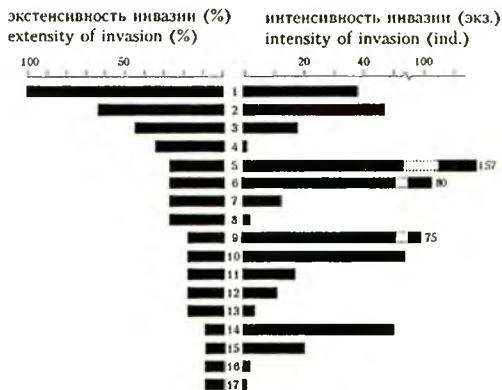


Рис. 3. Структура локальной гельминтофауны большого баклана в районе Черноморского заповедника.

Fig. 3. Local helminth fauna Composition for cormorant in the region of Black Sea Biosphere Reserve.

Виды гельминтов (Helminth species):

1 - *Contracaecum rudolphi*; 2 - *Paryphostomum radiatum*; 3 - *Galactosomum phalacrocoracis*; 4 - *Desmidocercella incognita*; 5 - *Petasiger exaeretus*; 6 - *Cryptocotyle lingua*; 7 - *Galactosomum lacteum*; 8 - *Eustrongylides excisus*; 9 - *Paradilepis scolecina*; 10 - *Mesorchis reynoldi*; 11 - *Cryptocotyle concavum*; 12 - *Methorchis xanthosomum*; 13 - *Skrjabinocara squamata*; 14 - *Pygidiospis genata*; 15 - *Galactosomum cochleariformes*; 16 - *Galactosomum puffini*; 17 - *Baruscaphalaria carbonis*.

Голенастые птицы

Гельминтофауна голенастых в районе Черноморского биосферного заповедника, включая дельту Днепра и Днепровский лиман, исследована достаточно полно как в 50-60 годы, так и позднее, в 80-е годы, когда сотрудники отдела паразитологии Института зоологии проводили обстоятельное изучение



гельминтофауны гидрофильных птиц этого района. Были выяснены особенности заражения гельминтами птиц разных отрядов, характер циркуляции гельминтов в приморских экосистемах, специфику локальной гельминтофауны фоновых видов птиц и тенденции ее многолетних изменений в связи с зарегулированием стока Днепра, опреснением и заилием морских заливов и другими факторами.

В 80-е годы в этом районе исследована 61 птица 7 видов голенастых. Наиболее полно изучена гельминтофауна фоновых видов, вскрыто 20 особей серых цапель, 13 больших белых цапель и по 10 малых белых и рыжих цапель.

Общая зараженность гельминтами голенастых в этот период достигает 100%. Это обусловлено очень высокой экстенсивностью инвазии трематодами - 93.4%, обнаружено 32 вида этих паразитов. Цестодами голенастые заражаются значительно реже - экстенсивность инвазии всего 40.9% и найдено только 9 видов. Уровень зараженности нематодами примерно такой же - 47.6%, выявлено 9 видов. Акантоцефалы (1 вид) встречаются относительно часто, заражено 6.4% голенастых (рис. 4, 5).

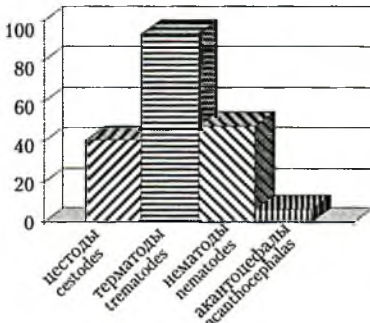


Рис. 4. Экстенсивность заражения голенастых птиц гельминтами разных классов (%).

Fig. 4. Extensiveness of Ciconiiformes birds infection with different helminthes classes (%).

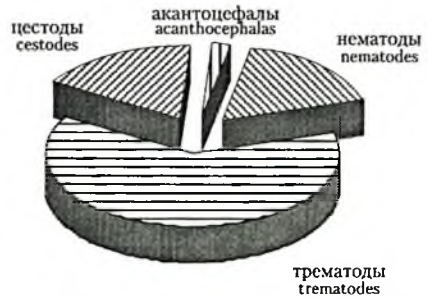


Рис. 5. Таксономическая структура гельминтофауны (доля в общем количестве видов).

Fig. 5. Taxonomic structure of helminth fauna (part of the total number).

Трематодофауна голенастых гораздо богаче и разнообразнее. Самое крупное семейство *Echinostomatidae* представлено 14 видами, зарегистрировано 5 видов сем. *Strigeidae*, 4 вида сем. *Heterophiidae*. Остальные семейства представлены единичными видами. Доля специфичных для голенастых трематод относительно велика - 8 из 32 видов, еще для 9 видов эти птицы служат основными хозяевами. Обмен трематодами идет как с рыбающими птицами других отрядов (гагары, поганки, веслоногие, чайковые и др.), так и внутри отряда между разными видами голенастых. Самый широкий круг хозяев среди голенастых (5 видов) зарегистрирован для такой эвригостальной трематоды, как *S. concavum*, причем для 4 видов цапель это доминантный или обычный паразит, основного хозяина выделить трудно. У тех же 4 видов цапель зарегистрированы *P. genata* и *A. corni*, основным хозяином этих трематод служит, видимо, серая цапля (ЭИ 40%; ИИ 3054.0 экз.; ИО 1221.0 экз. и ЭИ 65%; ИИ 21.0 экз.; ИО 13.0 экз.), но и



другие виды хозяев заражены достаточно сильно. По 3 вида хозяев отмечены у *E. beleocephalus* (основной - серая цапля - ЭИ 20%; ИИ 19.5 экз.; ИО 3.9 экз.), *C. lingua* (основной - серая цапля - ЭИ 15%; ИИ 236.0 экз.; ИО 35.3 экз.) и *B. polonica* (основной - большая белая цапля - ЭИ 7.6%; ИИ 16.0 экз.; ИО 1.2 экз.). Последние два вида трематод относятся к эвригостальным видам и встречаются у многих птиц разных отрядов. Для 5 видов трематод отмечено по 2 вида хозяев из голенастых. Серая цапля играет основную роль в распространении *E. coaxatus* (ЭИ 15%; ИО 2.9 экз.) и *E. bursicola* (ЭИ 20%; ИО 2.7 экз.), малая белая цапля - *S. metatensis* (ЭИ 10%; ИО 0.4 экз.) и *C. urnigerus* (ЭИ 10%; ИО 0.1 экз.), большая белая цапля - *P. spiniferum* (ЭИ 23%; ИО 0.5 экз.).

Подавляющее большинство трематод голенастых, 20 видов, зарегистрированы у одного какого-либо хозяина. В основном это редко встречающиеся паразиты. Только *P. saginatum* у большой белой цапли (ЭИ 23%), *P. cuticola* у рыжей цапли (ЭИ 20%), *G. lacteum* у серой цапли (ЭИ 10%), *P. bilobus* и *S. plegadis* у каравайки (заражены 3 и 1 из 4 вскрытых) паразитируют достаточно часто и входят в состав ядра гельминтофауны этих хозяев. Последние два вида моногостальные, *P. cuticola* также как *S. ardeae* специфичен для голенастых.

В нематодофауне голенастых представлены 6 семейств, в том числе *Acuariidae*, насчитывающие 4 вида. Специфичны для голенастых 6 из 9 видов нематод. Для *B. carbonis* основными хозяевами служат веслоногие, для *P. adunca* и *C. obvelatus* - чайковые. *S. micracephalum* зарегистрирован у 3 видов голенастых, из которых основным хозяином является рыжая цапля (ЭИ 50%; ИИ 34.6 экз.; ИО 17.3 экз.) У 4 видов нематод отмечено по 2 вида хозяев. Основное значение в поддержании численности *D. numidica* имеет большая белая цапля (ЭИ 23.1; ИО 1.1 экз.), *P. reticulatum* - серая цапля (ЭИ 1%; ИО 0.15 экз.), два вида редкие. Еще 4 вида нематод найдены только у одного хозяина, однако моногостальных среди них нет. *D. invaginatus* входит в состав ядра гельминтофауны малой белой цапли (ЭИ 30%; ИО 0.3 экз.), а *C. obvelatus* - большой белой цапли (23.1%; ИО 0.2 экз.).

Единственный вид акантоцефал *S. hispida* зарегистрирован у двух видов голенастых, основным из которых является большая белая цапля (ЭИ 53.8%).

Особенности зараженности гельминтами фоновых видов голенастых

Серая цапля. Серая цапля - самый массовый вид голенастых, гнездящийся в районе Черноморского заповедника. Исследовано 20 особей, в том числе 10 молодых и 10 взрослых. Все они заражены гельминтами, которых зарегистрировано 27 видов. (рис. 6А)

Цестодофауна серой цапли богаче, чем у других голенастых, зарегистрировано 5 видов цестод. Всего цестодами заражено 13 птиц (65%). Ядро гельминтофауны этого хозяина включает 3 вида цестод. Два вида относятся к группе доминирующих: *V. campylancristrota* (ЭИ 40%; ИИ 17.8 экз.; ИО 7.1 экз.), у других птиц не найденный и *G. pusillus* (ЭИ 30%; ИИ 9.8 экз.; ИО 2.9 экз.), для которого серая цапля, наряду с рыжей, служит основным хозяином. Еще один вид является субдоминантным - *G. (C.) lasiopeus* (ЭИ 25%; ИИ 14.6 экз.; ИО 3.6 экз.). *V. glotovaginata* для серой цапли редкий паразит (ЭИ 5%, ИИ 10 экз.). Один раз найдена и *Vaerbonaja sp.* (ЭИ 5%; ИИ 10 экз.), у других птиц не обнаруженная.

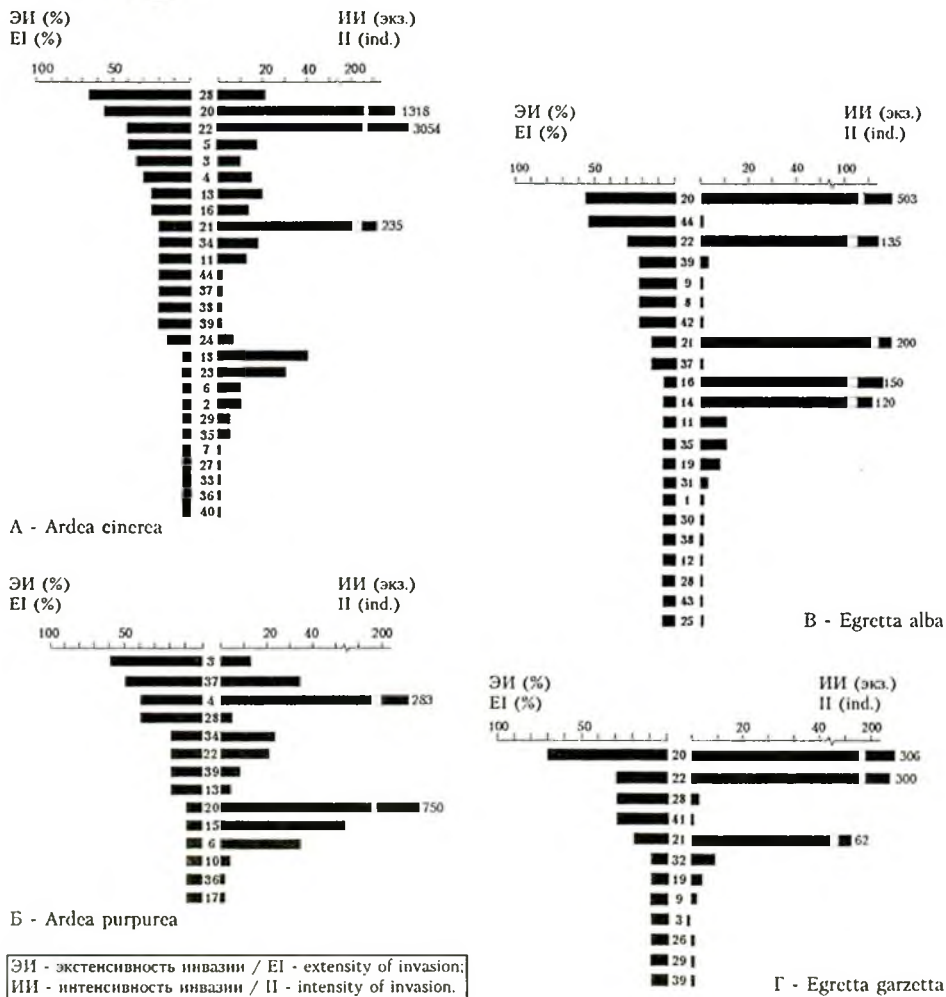


Рис. 6. Структура локальной гельминтофауны фоновых видов цапель в районе Черноморского заповедника.

Fig. 6. Structure of local helminthofauna for common species of Herons at the Black Sea Biosphere Reserve.

Виды гельминтов (Helminth species): 1 - *Schistocephalus pungitii*; 2 - *Baerbonaia* sp.; 3 - *Gryporhynchus* (G.) *pusillus*; 4 - *G. (C.) lasiopeus*; 5 - *Valipora campilancristrota*; 6 - *V. glomovaginata*; 7 - *Clinostomum complanatum*; 8 - *Pegosomum saginatum*; 9 - *P. spiniferum*; 10 - *Ignavia ardeae*; 11 - *Echinochasmus coaxatus*; 12 - *E. militaris*; 13 - *E. beleocephalus*; 14 - *E. mordax*; 15 - *E. dietzevi*; 16 - *E. bursicola*; 17 - *Echinochasmus* sp.; 18 - *Mesorchis pseudoechinatus*; 19 - *Saakotrema metatensis*; 20 - *Cryptocotyle concavum*; 21 - *C. lingua*; 22 - *Pygidiopsis genata*; 23 - *Rossicotrema donicum*; 24 - *Galactosomum lacteum*; 25 - *Galactosomum* sp.; 26 - *Prosthogonimus ovatus*; 27 - *Eucotile cohni*; 28 - *Apharangostrigea cornu*; 29 - *Codonocephalus urnigerus*; 30 - *Histeromorpha triloba*; 31 - *Histeromorphaoides* sp.; 32 - *Ophiosoma patagiatum*; 33 - *Diplostomum spathaceum*; 34 - *Posthodiplostomum cuticola*; 35 - *Bilharziella polonica*; 36 - *Baruscapillaria carbonis*; 37 - *Contracaecum microcephalum*; 38 - *Porrocaecum reticulatum*; 39 - *Desmidocercella numidica*; 40 - *Porrocaecum adunca*; 41 - *Desportesius invaginatus*; 42 - *Cosmocephalus obovatus*; 43 - *Avioserpens galliardi*; 44 - *Southwellina hispida*.



Трематодофауна серой цапли значительно богаче - 16 видов при 100% заражении этого хозяина трематодами. В состав ядра гельминтофауны входит 9 видов: 3 доминантных, 5 субдоминантных и обычный. Помимо *S. concavum* (ЭИ 55%; ИИ 1318.0 экз.; ИО 724.4 экз.), распространенного паразита многих рыбацких птиц, в трематодофауне серой цапли доминируют *A. cornu* (ЭИ 65; ИИ 21 экз.; ИО 13 экз.) и *P. genata* (ЭИ 30%; ИИ 135 экз., ИО 41.4 экз.), для которых этот хозяин служит основным. Субдоминантные виды: *E. beleocephala* (ЭИ 20%; ИИ 19.5 экз.; ИО 3.9 экз.), *E. bursicola* (ЭИ 20%; ИИ 13.4 экз.; ИО 2.7 экз.), *E. coaxatus* (ЭИ 15%; ИИ 12.6 экз.; ИО 2.9 экз.), *P. cuticola* (ЭИ 15%; ИИ 17.6 экз.; ИО 3.0 экз.), *S. lingua* (ЭИ 15%; ИИ 235 экз.; ИО 35.3 экз.). Обычен для серой цапли *G. lacteum* (ЭИ 10%; ИИ 6.5 экз.; 0.6 экз.), основной хозяин которого - большой баклан. Остальные 7 видов трематод - редкие или случайно встречающиеся у серой цапли паразиты.

Заражение серой цапли нематодами невысокое (только 35% птиц). Зарегистрировано 5 видов нематод из которых 3 - субдоминантные *P. reticulatum* (ЭИ 15%; ИИ 1.5 экз.; ИО 0.15 экз.), *S. microcephalum* (ЭИ 15%; ИИ 1.3 экз.; ИО 0.15 экз.) и *D. numidica* (ЭИ 15%; ИИ 1.3 экз.; ИО 0.2 экз.), входят в состав ядра гельминтофауны хозяина. Роль последнего в распространении этих обычных паразитов голенастых достаточно велика. Остальные 2 вида редкие (1) или случайные, заимствованные от других рыбацких птиц (1).

Единственный вид акантоцефал *Southwellina hispida* обычный для этого хозяина (ЭИ 15.0%; ИИ 2.0 экз.; ИО 0.3 экз.).

Исследовано равное количество молодых и взрослых серых цапель, все исследованные молодые птицы были летные. Общая экстенсивность заражения цестодами молодых - 60% и взрослых птиц - 70%. Цестодофауна отличается мало, 3 вида, составляющие ее ядро, общие для тех и других. Однако количественные различия существенны. Так, *G. pusillus* встречается значительно чаще у молодых птиц (ЭИ 40%), чем у взрослых (ЭИ 20%), а *G. (C.) lasiopeus* гораздо чаще регистрируется у взрослых ЭИ 10% и 40%, соответственно, для *V. campylancristota* отмечена одинаковая встречаемость (ЭИ по 40%). Однако во всех этих случаях интенсивность инвазии заметно выше у молодых серых цапель.

Два редких вида: *Baerbonaja sp.* и *V. glomovaginata* найдены по одному разу только у взрослых серых цапель. Интересно, что последние два вида цестод, видимо, связаны в своем развитии с морскими или солоноватоводными организмами (до сих пор зарегистрированы только в Средиземноморье и Причерноморье). Гнездовые колонии цапель, как правило, расположены на пресных водоемах. Поэтому молодые птицы заражаются этими паразитами, как и *G. (C.) lasiopeus*, только во время послегнездовых кочевок на Гендровском и Ягорлыцком заливах.

Трематодофауна молодых птиц богаче, у них найдено 12 видов этих паразитов, тогда как у взрослых - 9, общих видов 6. Большинство последних чаще встречается у взрослых, чем у молодых птиц, у некоторых экстенсивность заражения тех и других примерно одинакова. Также, как у цестод, интенсивность инвазии трематодами молодых птиц, как правило, заметно выше, чем взрослых (ИО для *P. genata* - 2583.0 экз. и 1070 экз., *A. cornu* - 27.0 и 2.7 экз., *E. coaxatus* - 9.0 и 2.6 экз., *E. beleocephalus* - 6.6 и 1.5 экз. Только для *S. concavum* и *P. cuticola* индекс обилия выше у взрослых (8900 против 522 и 5 против 0.1).



Нематодами заражено 40% молодых и 30% взрослых птиц. У молодых выявлено 4 вида, у взрослых - 3 вида, общих видов 2. Один вид *D. numidica*, несколько чаще встречается у молодых птиц. Другой, *P. reticulatum* - у взрослых, при низкой интенсивности инвазии. Основная часть популяции этих видов сосредоточена в молодых птицах (216 из 274 экз. или 78,8%).

Позднее (1992 г.) в этом районе было исследовано 5 гнездовых птенцов серой цапли, выпавших из гнезд. Все они оказались заражены гельминтами, преобладали нематоды - 2 вида, которыми были заражены все 5 птиц; трематоды - 3 вида, которыми заражены 4 птицы, цестоды - заражены только 2 птицы (найденные единичные экземпляры *G. pusillus*, доминирующий здесь у взрослых серых цапель). Все виды найденных у птенцов трематод и нематод входят в состав ядра "летних" серых цапель, доминируют *C. lingua* и *C. concavum* (интенсивность - сотни экз.).

Рыжая цапля. Этот вид исследован в меньшем количестве: только 10 особей, 8 из которых молодые и 2 взрослые. Все они заражены гельминтами, причем достаточно высока экстенсивность инвазии не только трематодами (90%) и цестодами (70%), но и нематодами (60%), акантоцефалы не найдены. Гельминтофауна значительно беднее, чем у серой цапли, всего 14 видов (рис. 6 Б).

Цестоды представлены 3 видами. Два вида: *G. pusillus* (ЭИ 60%; ИИ 13.0 экз.; ИО 7.8 экз.) и *G. (C.) lasiopeus* (ЭИ 40%; ИИ 283.5 экз.; ИО 113.4 экз.) входят в состав ядра гельминтофауны и относятся к числу доминирующих для этого хозяина, основного для них в районе Черноморского заповедника. Третий вид, *V. glomovaginata* (ЭИ 10%; ИИ 4; ИО 0.4 экз.) вообще редко встречается здесь.

Трематодофауна насчитывает 8 видов, ядро ее включает 6 видов: доминантный *A. cornu* (ЭИ 40%; ИИ 5,0 экз.; ИО 2,0 экз.), субдоминантные *P. genata* (ЭИ 20%; ИИ 21 экз.; ИО 4.2 экз.), *P. cuticola* (ЭИ 20%; ИИ 23.5 экз.; ИО 4.7 экз.) и *E. beleocephalus* (ЭИ 20%; ИИ 4.5 экз.; ИО 0.9 экз.) и, по-видимому, обычные *E. dietzevi* (ЭИ 10%; ИИ 50.0 экз.; ИО 5.0 экз.) и *C. concavum* (ЭИ 10%; ИИ 750 экз.; ИО 75 экз.). Один вид более редкий, *I. ardeae* зарегистрирован только у взрослой цапли (2 экз.) и, по-видимому, является приписным. Отмечен также *Echinochasmus* sp.

Из 3 видов нематод, отмеченных у этого хозяина, один, *C. microcephalum* доминирует (ЭИ 50%; ИИ 34.6 экз.; ИО 17.3 экз.), другой, *D. numidica* является субдоминантным (ЭИ 20%; ИИ 8.5 экз.; ИО 1.7 экз.). Они составляют ядро нематодофауны хозяина. *B. carbonis* - случайный паразит рыжей цапли (найден 1 экз.).

Материал не позволяет достоверно сравнить гельминтофауну молодых и взрослых особей этого вида. Можно только отметить что, как и у серой цапли, интенсивность инвазии цестодами значительно выше у молодых птиц: для *G. lasiopeus* ИО 125.0 и 56.5 экз., соответственно, для *G. pusillus* - ИО 9.5 и 1.0 экз. В то же время взрослые цапли заражены большим количеством *P. cuticola* (ИО 14.0 экз.), чем молодые (ИО 3.5 экз.).

Большая белая цапля. В районе Черноморского заповедника исследовано 13 особей большой белой цапли, в том числе 11 молодых птиц (летних). Гельминтофауна этого хозяина насчитывает 22 вида (рис. 6 В).



Цестоды у большой белой цапли вообще регистрируются очень редко и район Черноморского заповедника не является исключением. Лишь один раз найдено 2 экз. эвриксенной цестоды *Sch. pungitii* (ЭИ 7.7%). Трематодофауна этого хозяина достаточно богата - 15 видов. Ядро гельминтофауны содержит, однако, только 5 видов трематод, что значительно меньше, чем у серой цапли. Доминирует, как и у последней, *S. concavum* (ЭИ 53.8%; ИИ 503.0; ИО 270.0 экз.) и *P. genata* (ЭИ 30.7%; ИИ 135.0 экз.; ИО 41.4 экз.). Еще 3 вида: *P. saginatum* (ЭИ 23%; ИИ 1.3 экз.; ИО 0.3 экз.), *P. spiniferum* (ЭИ 23%; ИИ 2.3 экз.; ИО 0.5 экз.) и *S. lingua* (ЭИ 15.2%; ИИ 200; ИО 37 экз.) являются субдоминантами. Для первых двух большая белая цапля является основным хозяином в регионе, а последний, как и *S. concavum*, встречается у многих рыбоядных птиц. Остальные 10 видов - редкие паразиты этих птиц, найденные и у других голенастых, моноксенных среди них нет.

Нематодами заражено 61.5% больших белых цапель, зарегистрировано 5 видов этих гельминтов. Ядро нематодофауны включает 3 из них, все они субдоминантные: *D. numidica* (ЭИ 23.1%; ИИ 4.7 экз.; ИО 1.1 экз.), *S. obvelatus* (ЭИ 23.1%; ИИ 1.0 экз.; ИО 0.2 экз.), *S. microcephalum* (ЭИ 15.4%; ИИ 1.5 экз.; ИО 0.2 экз.). Только для первого большая белая цапля является основным хозяином в районе Черноморского заповедника. Два вида нематод редкие, найдено по 1 экз.

Акантоцефалы, один вид, - *S. hispida*, встречаются у большой белой цапли относительно часто - 53.8%, и этот хозяин играет главную роль в поддержании численности этих паразитов в районе исследований.

Материалы по зараженности молодых и взрослых птиц количественно несопоставимы. Цестоды отмечены у молодой цапли. Все 15 видов трематод также найдены у молодых особей, только 3 из них общие со взрослыми. Самая высокая интенсивность инвазии *S. concavum* зарегистрирована у взрослой большой белой цапли. У молодых птиц обнаружены также все 5 видов нематод. Только один, *D. numidica* общий со взрослыми цаплями, интенсивность инвазии выше у молодых птиц (ИО 1.2), чем у взрослых (ИО 0.5). Акантоцефалы зарегистрированы только у молодых цапель.

Малая белая цапля. Исследовано 10 особей этого вида - по 5 молодых (летних) и взрослых. Гельминтофауна относительно бедная - 12 видов (Рис. 6 Г). Отмечено лишь случайное заражение малой белой цапли цестодой *G. pusillus* (1 экз.). Как и у других цапель, особенно большой белой, в составе гельминтофауны резко преобладают трематоды, зарегистрировано 9 видов этих паразитов. Ядро гельминтофауны включает 4 вида трематод: 3 доминантных и субдоминантный. Это *S. concavum* (ЭИ 70%; ИИ 306.0; ИО 214.0 экз.), *P. genata* (ЭИ 30%; ИИ 300.0 экз.; ИО 90.0 экз.) и *A. corni* (ЭИ 30%; ИИ 3.0 экз.; ИО 0.9 экз.), а также *S. lingua* (ЭИ 20%; ИИ 62.0 экз.; ИО 12.5 экз.). Роль малой белой цапли в поддержании численности этих трематод достаточно велика, но все же уступает серой цапле. В то же время 2 вида трематод, редко встречающихся у малой белой цапли, отмечены только у этого хозяина. Один из них, *O. patagiatum* более характерен для вышей, другой - эвриксенный *P. ovatus* вообще у голенастых встречается редко, для малой белой цапли - это случайное заражение.

Экстенсивность заражения нематодами достигает 40%, найдено 2 вида нематод, из которых один, *D. invaginatus*, относится к числу доминирующих и

входит в состав ядра гельминтофауны (ЭИ 30%; ИИ 1.0 экз.; ИО 0.3 экз.) малой белой цапли. У других хозяев он не найден. Акантоцефалы у малой белой цапли не обнаружены.

Из 9 видов трематод 8 найдены у молодых птиц. У молодых цапель отмечены также оба вида нематод. Все 5 видов, входящие в состав ядра гельминтофауны, общие для птиц обеих групп, *S. concavum* и *S. lingua* у взрослых птиц более многочисленны (ИО 375.0 экз. и 50.0 экз.), чем у молодых (ИО 182 экз. и 4.2 экз.), также как *A. cogni* (ИО 1.2 и 0.6 экз., соответственно), что отмечено и у других цапель. В то же время для *P. genata* интенсивность инвазии выше у молодых птиц (ИО 116.6 и 50.0 экз.). Нематода *D. invaginatus* чаще отмечалась у молодых цапель.

Анализ гельминтофауны основных таксономических и экологических групп голенастых птиц

Приведенный выше обзор гельминтофауны фоновых видов голенастых показывает, что для каждого вида птиц, как и у представителей других отрядов, характерны определенные качественные и количественные особенности зараженности гельминтами. Отчетливо проявляется также своеобразие гельминтофауны надвидовых таксонов голенастых. Исследованы представители двух семейств: *Ardeidae* (6 видов 4 родов) из подотряда цаплевых (*Ardeae*) и *Threskiornithidae* (1 вид - каравайка) из подотряда аистовых (*Ciconiae*).

Гельминтофауна птиц из различных родов сем. *Ardeidae* имеет много общего, не теряя при этом определенных характерных черт, присущих каждому из них. Определяющими являются особенности цестодофауны.

Самой богатой гельминтофауной характеризуются цапли рода *Ardea* (исследовано 30 птиц 2 видов). Зарегистрировано 31 вид гельминтов, 16 из которых у других голенастых не найдены. Большой специфичностью отличаются цестоды, из пяти видов только один, *G. pusillus*, отмечен как случайный паразит малой белой цапли (род *Egretta*). В то же время, из 20 видов трематод 10 найдены только у представителей этого рода голенастых. Однако специфичных среди них нет, большинство составляют виды, общие с рыбающими птицами других отрядов, кроме того отмечено 8 видов, общих с цаплями рода *Egretta* и 2 вида, общие с малой выпью (род *Ixobrychus*). Среди нематод, которых найдено 5 видов, два у других голенастых не найдены, но они для этих птиц не характерны, заимствованы от веслоногих и чаек. Три вида оказались общими с цаплями рода *Egretta*, как и единственный вид акантоцефал, *S. hispida*, отмеченный у тех и других цапель.

Гельминтофауна цапель рода *Egretta* (исследовано 23 особи 2 видов) также достаточно богата и насчитывает 27 видов. Однако таксономическая структура ее несколько иная. Для белых цапель характерна слабая зараженность цестодами. Из зарегистрированных здесь 2 видов цестод 1, как отмечалось, заимствован от цапель рода *Ardea*, а другой - эвригостальный, *Sch. pungitii*, найденный еще у крачек. Характерных для этих цапель цестод здесь еще не найдено. У белых цапель обнаружено 18 видов, трематод, 10 у других голенастых не встречаются. Характерным элементом трематодофауны белых цапель являются виды рода *Pegosotum*, встречающиеся у других хозяев значительно реже. Отмечен широкий



обмен трематодами с цаплями рода *Ardea* (8 общих видов), 1 вид общий также с *Ixobrychus*. Нематодофауна белых цапель богаче, чем у других групп. Из 6 найденных у них нематод, 3 вида у других голенастых не отмечены, причем 2 (*D. invaginatus* и *D. numidica*) характерны для этих хозяев. Общие с *Ardea* 2 вида нематод, с *Ixobrychus* - 1 вид.

Ограниченность материала по гельминтам голенастых родов *Ixobrychus* (исследовано 3 особи 1 вида) и *Nycticorax* (исследована 1 особь) не позволяет составить полное представление о гельминтофауне этих птиц в районе Черноморского заповедника. Однако и он показывает значительную обособленность цестодофауны кваквы (других гельминтов здесь у нее не найдено), у которой отмечено два характерных для этих птиц вида цестод, лишь изредка встречающихся у других голенастых (здесь не найдены). У волчка, напротив, найдены только трематоды (4 вида), среди которых характерных нет, и нематоды (1 вид), характерный для этих голенастых.

Каравайка - немногочисленный в районе Черноморского заповедника вид, также исследована недостаточно полно, вскрыто только 4 особи (погибшие и больные птицы), однако и этот небольшой материал свидетельствует о резкой обособленности ее гельминтофауны от других голенастых. Из 4 видов, зарегистрированных у этого хозяина, 3 строго специфичны и только 1 вид, *S. copvatum* - эвриксенный, распространен в районе Черноморского заповедника у многих рыбоядных птиц. Для каравайки, однако, этот последний - случайный паразит. Причина такого своеобразия гельминтофауны каравайки в сравнении с другими голенастыми в значительной мере имеет экологический характер - слабо выраженная рыбоядность этих птиц, как и других ибисовых, иной спектр питания, обусловленный другими, отличными от цапель, способами и приемами добывания пищи.

Многолетние изменения видового состава гельминтофауны голенастых в районе Черноморского биосферного заповедника

Ранее, в 60-е годы, непосредственно в районе Черноморского заповедника нами было исследовано 14 особей птиц 5 видов. Гельминтофауна насчитывала 32 вида, в том числе 10 видов цестод, 15 видов трематод, 5 видов нематод и 2 вида акантоцефал. В период 1986-1989 гг. вскрыта 61 птица 7 видов и зарегистрировано 51 вид гельминтов, в том числе 9 цестод, 32 вида трематод, 9 нематод и 1 вид акантоцефал. Индекс сходства (по Чекановскому-Соренсену) составляет 50,6).

Цестодофауна голенастых несколько беднее, чем отмечено ранее, общих видов 5, индекс сходства 52,6, однако, если учесть высокую специфичность цестод, обеднение это кажущееся. Ядро цестодофауны, применительно к видам хозяев, полностью сохранилось. Как в прежние годы, так и в настоящее время, встречаются 4 вида, основными хозяевами которых служат серая и рыжая цапли: *G. pusillus*, *G. (C.) lasiopeus*, *V. campylancristrota*, *V. glomovaginata*. Экстенсивность инвазии высокая и прежде, и в настоящее время, эти виды входили и входят в состав ядра гельминтофауны голенастых, являясь доминантными видами, реже других встречается *G. glomovaginata* (ЭИ сейчас до 10% у рыжей цапли), развитие которого связано, видимо, с морскими рыбами. Общий также один вид цестод, основным хозяином которого служит кваква (*P. macropeos*). В то же время



отсутствуют в новом материале 3 вида цестод (*P. samfia*, *V. atriospinosa* и *V. ardeolae*), специфичные для желтой цапли, которая в последние годы нами не исследовались. Не отмечен и *D. macrosphincter*, ранее зарегистрированный также у желтой цапли. Только один вид, *L. intestinalis*, действительно стал редким в районе Черноморского заповедника и поэтому у цапель не отмечен. С другой стороны, *Sch. pungitii* появился здесь у голенастых и других птиц в связи с тем, что в новых пресных водоемах в массовом количестве размножилась колюшка - второй промежуточный хозяин этих лигулид. *V. mutabile*, доминантный паразит кваквы в соседних районах, вероятно, встречался здесь и раньше. В целом можно считать, что в цестодофауне голенастых существенных изменений не произошло.

Трематодофауна голенастых стала значительно богаче. По-видимому, это связано с интенсивным орошением вокруг заповедника в 1980-е годы и, как следствие, формирование здесь многочисленных пресных водоемов. Из 32 найденных в настоящее время видов трематод только 11 являются общими, их регистрировали и ранее у этих хозяев. Раньше здесь было зарегистрировано всего 15 видов трематод. Индекс сходства невелик - 45,8. Почти все общие виды были обычными у своих хозяев и остаются в составе ядра трематодофауны в настоящее время. Только 4 вида из отмеченных здесь в 80-е годы, позже не были найдены. Это относительно редкий заносной вид *Hepatiarius longissimus*, более характерный для уток (был найден у серой цапли), а также случайные для цапель паразиты *Prosthogonimus anatinus* (большая белая цапля) и *Echinoparyphium cinctum* (желтая цапля) также чаще встречаются у уток. Кроме того, у большой белой цапли был отмечен еще *Petasiger* sp.

Нематодофауна голенастых в районе Черноморского заповедника насчитывала 5 видов, 4 из них отмечались и в 80-е годы, когда было найдено 9 видов, индекс сходства 57,1. Ранее эти виды составляли ядро нематодофауны этих птиц, и в настоящее время остались доминантными и субдоминантными: *C. microcephalum*, *D. numidica*, *D. brevicaudatus* и *D. invaginatus*, хотя экстенсивность инвазии отдельных видов хозяев заметно уменьшилась. Только один редкий вид, *Tetrameres ardeae*, отмеченный в 60-е годы у желтой цапли, позже не регистрировался.

Акантоцефалы у голенастых, в отличие от большинства других отрядов птиц, встречаются относительно часто и входят в состав ядра их гельминтофауны. В районе Черноморского биосферного заповедника и прежде, в 60-е годы и позднее, в 80-е, регистрировался только один вид акантоцефал *S. hispida*. Прежде у большой белой цапли отмечен еще *P. minutus*.

Роль веслоногих и голенастых птиц в циркуляции гельминтов в регионе The role of Pelicaniformes and Ciconiiformes in circulation of helminthes in the region

It is a characteristic feature of helminthofauna of Pelecaniformes of South Ukraine that its core contains 9 species specific for these birds, and for 7 species Pelecaniformes are principal hosts, and another three species are typical parasites of Pelecaniformes, though found in the region in many piscivorous birds. In a total Pelecaniformes participate in circulation of 21 helminth species in the region (fig.7).

The core of regional helminthofauna of Ciconiiformes includes 46 specific and 14 principal species, which principal hosts are these birds. Another 10 species are weakly specific.

For both Pelecaniiformes and Ciconiiformes birds of the region 16 helminth species are registered. For eight of them Pelecaniiformes are principal hosts, 8 species are euryxenic, for 2 of them principal hosts are Ciconiiformes. Apart from them both Pelecaniiformes and Ciconiiformes of South Ukraine exchange helminthes with birds of 8 orders: Galiiiformes, Podicipediformes, Procelariiformes, Rallidae, Anseriformes, Falconiformes, Charadriiformes (Charadrii, Lari), and especially many helminthes are shared with Laridae, and there are also two shared species with Carnivora (fig.7).

Out of 134 helminth species, registered in the region for Pelecaniiformes and Ciconiiformes, 90 species can be parasites of fish, barndoor fowl, some mammals and humans. In South Ukraine *Ligula intestinalis*, *Gryporhynchus* (*G.*) *pusillus*, *Valipora campylancristrota*, *Metagonimus yokogawai*, *Echinocasmus beleocephalus*, *Bilharciella polonica* are of epizootologic importance. Larvae of the latter often cause cercaria dermatitis of humans.

Известно, что естественные таксономические группировки животных чаще включают виды со сходным образом жизни и типом питания, что, в определенной мере, обуславливает сходство их паразитофауны и наличие большого числа общих паразитов. Исходя из этого, мы проанализировали степень специфичности, т. е. приуроченности гельминтов по отношению к определенным отрядам хозяев (веслоногие, голенастые) и характер обмена гельминтами между веслоногими, голенастыми и другими населяющими регион птицами.

Отличительной чертой веслоногих является то, что ядро их гельминтофауны составляют 9 специфичных для этих птиц видов и для 7 видов веслоногие являются основными хозяевами т.е. веслоногие - характерные хозяева 16 видов гельминтов, что составляет более половины видового состава их паразитов. Кроме того, еще три вида гельминтов обычны у веслоногих, хотя встречаются у многих рыбадных птиц (*B. carbonis*, *C. rudolphi*), или более характерны для поганок (*E. mordax*).

Для 6 видов основными хозяевами являются чайковые, хотя они могут встречаться у многих рыбадных птиц (*L. intestinalis*, *C. concavum*, *C. lingua*, *M. pseudoechinatus*, *M. reinoldi*, *M. xantsomus*). Редко встречается у веслоногих и *S. hispida*, основными хозяевами которой служат голенастые. Плотноядные млекопитающие - основные хозяева *M. yokogawai*, хотя этот вид достаточно часто встречается и у чаек. Для 3 видов современные сведения не позволяют установить степень специфичности. Таким образом, в регионе в циркуляции участвуют 21 вид гельминтов веслоногих птиц (рис. 7).

Как у веслоногих, так и у голенастых птиц юга Украины зарегистрированы 16 видов гельминтов. При этом *P. scolecina* - специфичный паразит веслоногих, но у голенастых (каравайка) встречаются молодые неполовозрелые экземпляры этих цестод. Для 5 видов (*E. mordax*, *G. lacteum*, *G. phalacrocoracis*, *H. triloba*, *B. carbonis*) веслоногие являются основными хозяевами, тогда как голенастые заражаются реже. Только для двух видов, *P. genata* и *S. hispida*, основными хозяевами служат голенастые. Остальные 8 видов - преимущественно эвриксенные паразиты,

встречающиеся у многих рыбацких птиц. Из них 3 вида (*M. pseudoechinatus*, *M. yokogawai*, *L. intectinalis*) чаще регистрируются у веслоногих, чем у голенастых, а *L. intectinalis* обычно у голенастых не достигает зрелости. Одинаково часто встречаются у веслоногих и голенастых 5 видов (*C. concavum*, *C. lingua*, *C. cryptocotiloides*, *E. mergorum*, *S. falconis* l.), хотя значение тех и других в циркуляции отдельных видов гельминтов может быть различно (рис. 4). Так, для многих видов основными хозяевами в регионе являются чайковые, для *E. mergorum* основными хозяевами служат пластинчатоклювые (крохали), а для *M. yokogawai* - основными хозяевами, наряду с чайками, являются млекопитающие.

У веслоногих и чайковых на юге Украины зарегистрировано 15 общих видов гельминтов (рис. 4), причем только три вида гельминтов веслоногие "заимствуют" у чайковых и столько же "отдают" им. Пять общих видов у веслоногих с пластинчатоклювыми, по четыре - с поганками, гагарами, ржанковыми, три - с трубконосыми, двумя видами они обмениваются с хищными и пастушками и по одному виду - с ракшеобразными и плотоядными млекопитающими. Почти во всех этих случаях обмен двусторонний, так как касается видов, не проявляющих специфичности, только трубконосые заимствуют от веслоногих 2 вида, характерные для последних. При анализе мировой фауны выявлен аналогичный характер обмена гельминтами между веслоногими и упомянутыми выше отрядами птиц при большем количестве общих видов в каждой из пар.

Ядро гельминтофауны голенастых птиц юга Украины состоит из специфичных (46) и основных (14) видов, т.е. голенастые - характерные хозяева 60 видов гельминтов. Это несколько больше половины всех обнаруженных видов. Для 30 видов гельминтов основными хозяевами являются птицы других отрядов - одного, реже двух, трех, в основном это водолюбивые птицы (чайковые, веслоногие, поганки, ржанковые). Для одного вида основными хозяевами являются млекопитающие. Слабо выражена специфичность у 10 видов гельминтов и у 15 видов она не определена нами.

На юге Украины голенастые обмениваются гельминтами с птицами 9 отрядов (веслоногие, гагары, поганки, трубконосые, пастушковые, пластинчатоклювые, хищные, ржанкообразные (чайковые, ржанковые), ракшеобразные). В обмене с веслоногими участвуют, как отмечалось выше, 16 видов гельминтов, голенастые - основные хозяева двух из них. Наиболее активный обмен происходит между голенастыми и ржанкообразными, как чайковыми (23 общих вида гельминтов, из которых для 8-ми чайковые - основные хозяева), так и ржанковыми (14 общих видов, из которых только для 2-х ржанковые - основные хозяева). Много общих видов гельминтов у голенастых и пластинчатоклювых (15), последние являются основными хозяевами 5 видов гельминтов. В основном, в обмене гельминтами с голенастыми участвуют крохали (*Mergus*).

Меньше общих видов гельминтов у голенастых и поганок (13, из которых для 5 поганки - основные хозяева) с пастушками (7) и гагарами (6), большинство из которых не являются характерными для этих птиц. Обмен гельминтами голенастых с трубконосыми (4 вида) и ракшеобразными (2 вида) носит случайный характер.

Зарегистрировано в регионе также 2 вида гельминтов, способных паразитировать и у млекопитающих, питающихся рыбой.

С хищными птицами у голенастых 4 общих вида и следует отметить, что для одного из них, *Strigea falconis* L., голенастые, наряду с другими гидрофильными птицами, являются обязательным звеном жизненного цикла - вторым промежуточным хозяином, тогда как хищные - окончательные хозяева этих трематод.

Аналогичный характер обмена гельминтами голенастых с птицами других отрядов выявлен при анализе встречаемости общих видов гельминтов мировой фауны. Имеет место значительный обмен гельминтами с чайковыми и ржанковыми, пластинчатоклювыми, поганками и веслоногими. Помимо водолюбивых птиц в качестве хозяев общих видов гельминтов отмечены воробьиные и, в меньшей степени, птицы других отрядов (голуби, журавли, кукушки, дятлообразные), которые являются случайными хозяевами гельминтов голенастых, а также млекопитающие.

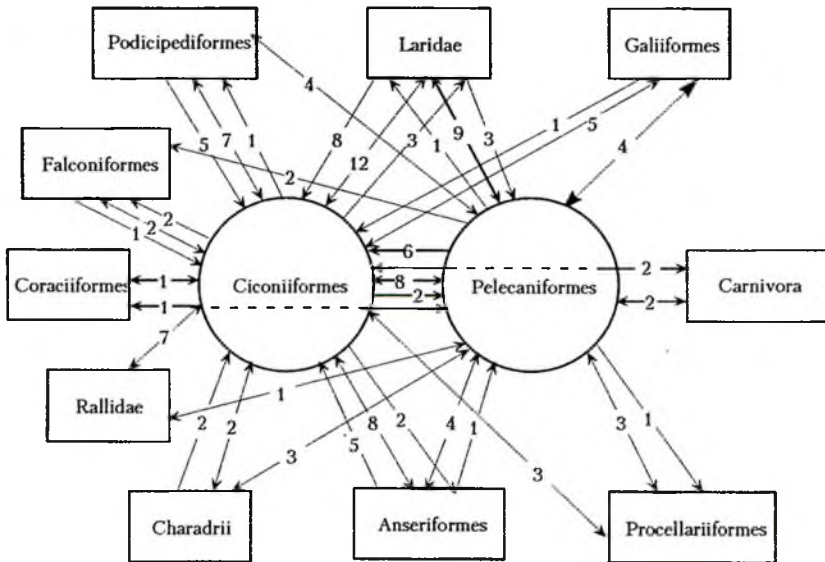


Рис. 7. Основные пути обмена гельминтами веслоногих и голенастых птиц юга Украины. (Цифры на стрелках - количество видов гельминтов. Стрелки указывают направление передачи от основных видов хозяев к второстепенным, линии с двумя стрелками - двухсторонний обмен равным по значению групп хозяев).

Fig. 7. Main routes of helminth exchange between Pelicaniformes and Ciconiiformes in the south of Ukraine. (Figures on the arrows are quantity of helminth species. Arrows indicate direction of transfer from principal host species to secondary hosts; lines with two arrows indicate exchange between host groups of equal importance).

В составе гельминтофауны колониальных веслоногих и голенастых птиц юга Украины можно выделить три группы гельминтов, имеющих лоймологическое (эпизоотологическое и эпидемиологическое) значение. Первая группа включает не менее 85 видов гельминтов, использующих рыб в качестве промежуточных хозяев; вторая - 22 вида гельминтов, общих для диких и домашних птиц; третья - 10 видов, которые могут паразитировать также и у млекопитающих. Среди последних имеются 3 вида гельминтов - случайных возбудителей заболеваний человека, из которых в Украине отмечен лишь церкариоз, вызываемый личинками *Bilharziella polonica*.

В целом, 90 из общего числа 134 видов гельминтов, обнаруженных у веслоногих и голенастых птиц юга Украины, могут паразитировать у рыб, домашних птиц, некоторых млекопитающих и человека.

В настоящее время существенное эпизоотологическое значение на юге Украины могут иметь 6 возбудителей гельминтозов рыб, домашних птиц, некоторых домашних и промысловых млекопитающих и человека. Это *Ligula intestinalis*, *Gyrorhynchus (G.) pusillus*, *Valipora campylancristrota*, *Metagonimus yokogawai*, *Echinochasmus beleocephalus*, *Bilharziella polonica*. Основная роль в резервации и распространении возбудителей наиболее опасных гельминтозов принадлежит трем видам птиц - серой и рыжей цаплям, а также квакве.

Гельминты колониальных веслоногих и голенастых птиц юга Украины (список по хозяевам)

Отряд *Pelecaniformes* - Веслоногие

1. Кудрявый пеликан - *Pelecanus crispus* Bruch ¹⁵

1

Armadoskrjabinia medici 1; 10⁶

A. parviuncinata 1; 65

Echinochasmus mordax 1; 21

Baruscapharia carbonis 1; 2

Contraeacum micropapillatum 1; 343

Synhimantus sirry 1; 2

2. Большой баклан - *Phalacrocorax carbo* L. ²⁶

26

Ligula intestinalis 8⁷

Paradilepis scolecina 13; 1-107

Paryphostomum radiatum 17; 9-200

Petasiger exaeretus 13; 1-27

Echinochasmus mordax 5; 13-141

Mesorchis reynoldi 2; 11-12

Metagonimus yokogawai 2; 6-10

Cryptocotyle concavum 3; 50-100

C. lingua 4; 5-200

Pygidiospis genata 1; 20

Ciureana cryptocotyloides 3; 13-140

Galactosomum cochleariformes 1; 2

5 - Числитель - количество зараженных гельминтами птиц; знаменатель - количество вскрытых птиц.

6 - Первая цифра - количество зараженных птиц (экстенсивность инвазии), вторая - интенсивность инвазии (минимальное и максимальное количество гельминтов)

7 - Имеющиеся в литературе сведения неполные или отсутствуют



<i>G. lacteum</i> 3; 6-16	<i>Eustrongylides excisus</i> 10; 1-4
<i>G. phalacrocoracis</i> 6; 3-50	<i>E. mergorum</i> 3; 1-4
<i>G. puffini</i> 1; 50	<i>Contraecaecum rudolphi</i> 23; 1-129
<i>Hysteromorpha triloba</i> 2; 2-15	<i>Desmidocercella incognita</i> 5; 1-4
<i>Methorchis xanthosomum</i> 2; 4-30	<i>Skrjabinocara squamata</i> 2; 3-7
<i>Baruscapiilaria carbonis</i> 3; 1-50	

3. Хохлатый баклан - <i>Phalacrocorax aristotelis</i> L.	<u>38</u>
	38
<i>Mesorchis pseudoechinatus</i> 4; 1-6	<i>Strigea falconis</i> l. 13
<i>Cryptocotyle concavum</i> 12; 1-57	<i>Southwellina hispida</i> 5; 1-38
<i>C. lingua</i> 3; 1-7	<i>Contraecaecum rudolphi</i> 35; 1-295
<i>Galactosomum lacteum</i> 35; 2-1680	<i>Cheilospirura phalacrocoracis</i> 6; 1-4
<i>G. phalacrocoracis</i> 35; 6-301	

Отряд *Ciconiiformes* - Голенастые

4. Кваква - <i>Nycticorax nycticorax</i> L.	<u>142</u>
	143
<i>Gryporhynchus</i> (<i>G.</i>) <i>pusillus</i> 27; 1-100	<i>C. lingua</i> 2; 1-32
<i>G. (Ciliatrium) lasiopus</i> 1; 8	<i>Ciureana cryptocotyloides</i> 3; 1-18
<i>Dendrouterina macrosphincter</i> 2; 1-4	<i>Apophallus microtestis</i> 2; 24-70
<i>Parvitaenia macrocoleo</i> 1; 40	<i>Pygidiopsis genata</i> 1; 10
<i>P. macropeos</i> 9; 3-114	<i>Hepatiarius longissimus</i> 2; 3-4
<i>Valipora atriospinosa</i> 1; 4	<i>Metamatorchis nycticoracis</i> 1; 4
<i>V. mutabilis</i> 13; 2-82	<i>Prosthogonimus ovatus</i> 2
<i>Valipora</i> sp. 2; 9-20	<i>Tanaisia fedtschenkoi</i> 1
<i>Hymenolepididae</i> gen. sp. 1; 1	<i>Strigea falconis</i> l. 20
<i>Tetrabothrius</i> sp. 1; 2	<i>Posthodiplostomum cuticola</i> 105; 1-350
<i>Clinostomum complanatum</i> 19; 1-76	<i>Tylodelphus excavata</i> 2; 30-81
<i>Echinostoma sudanense</i> 1; 1	<i>Cyathocotyle</i> sp.1 1; 1
<i>Echinostomus amphibolus</i> 3; 1-10	<i>Bilharziella polonica</i> 5; 1-3
<i>E. bagulai</i> 3; 4-36	<i>Polymorphus striatus</i> 1; 1
<i>E. beleocephalus</i> 13; 1-150	<i>Centrorynchus amphibius</i> 1; 1
<i>E. ruficapensis</i> 24; 1-115	<i>Contraecaecum microcephalum</i> 57; 1-90
<i>Philophthalmus palpebrarum</i> 1; 3	<i>Porrocaecum ardeae</i> 2; 1-10
<i>Metagonimus yokogawai</i> 4; 1-35	<i>Tetrameres fissispina</i> 1; 3
<i>Cryptocotyle concavum</i> 14	

5. Желтая цапля - <i>Ardeola ralloides</i> Scop.	<u>22</u>
	22
<i>Gryporhynchus</i> (<i>G.</i>) <i>pusillus</i>	<i>Parvitaenia samfiae</i> 3; 7-111
<i>G. (Ciliatrium) lasiopens</i> 2; 4-33	<i>Parvitaenia</i> sp. 2; 9-25
<i>Dendrouterina macrosphincter</i> 3; 1	<i>Valipora ardeolae</i> 4; 13-71



V. atriospinosa 6; 13- 677
Valipora sp. 2; 3
Cysticercus ardeae 1; цисты
Echinostoma sudanense 1; 3
Echinoparyphium cinctum 1; 10
Echinochasmus mordax 1; 22
Pygidiopsis genata 2; 6-53

Renicola quinta 1; 2
Strigea falconis l. 16; цисты
Apharyngostrigea cornu 1; 7
Posthodiplostomum cuticola ?; 150-200
Contracaecum microcephalum 5; 4-11
Desmidocercella numidica 5; 3-5
Tetrameres ardeae 3; 2-3

6. Большая белая цапля - *Egretta alba* L.

39

39

Schistocephalus pungitii 1; 2
Gryporhynchus pusillus 1; 1
Clinostomum complanatum 5; 1-4
Pegosomum saginatum 8; 1-4
P. spiniferum 8; 1-5
Echinochasmus beleocephalus 1; 8
E. coxatus 1; 16
E. euryporus 5; 2-22
E. militaris 4; 1-16
E. mordax 1; 120
E. bursicola 5; 4-59
Saakotrema metatestis 6; 11-22
Philophthalmus palpebrarum 1; 3 экз. у
 двух видов птиц
Cryptocotyle concavum 9; 40-2600
C. lingua 3; 5-250
Pygidiopsis genata 7; 26-200
Galastosomum sp. 1; 1

Prostogonimus anatinus 1; 1
Strigea falconis l. 3
Apharyngostrigea cornu 3; 1-6
Hysteromorpha triloba 1; 2
Histeromorphoides sp. 1; 4
Posthodiplostomum cuticola 8; 1-59
Bilharziella polonica 2; 1-16
Polymorphus minutus 1; 2
P. striatus 1; 2
Southwellina hispida 9; 2-5
Contracaecum microcephalum 7; 1-149
Porrocaecum reticulatum 1; 1
Desmidocercella numidica 12; 1-29
Tetrameres fissispina
Desportesius brevicaudatus 1; 13
Desportesius sp. 1; 1
Cosmocephalus oblevatus 3; 1
Avioserpens galliardi 1; 1

7. Малая белая цапля - *Egretta garzetta* L.

65

67

Gryporhynchus (G.) *pusillus* 1; 1
Dendrouterina herodiae 2; 1-2
Clinostomum complanatum 3; 1-8
Pegosomum spiniferum 1; 2
Echinochasmus amphibolus 2; 1-3
E. beleocephalus 5; 4-22
E. euryporus 3; 1-5
E. ruficapensis 3; 1-2
Saakotrema metatestis 7; 1-24
Ignavia ardeae 3; 1-4
Cryptocotyle concavum 25; 1-3000
C. lingua 11; 1-180
Ciureana cryptocotyloides 9; 11-118

Pygidiopsis genata 8; 3-800
Prostogonimus ovatus 1; 1
Opisthorchis simulans 6; 1-4
Hepatiarius longissimus 4; 1-4
Renicola sudaricovi 1; 4
Strigea falconis l. 6
Apharyngostrigea cornu 6; 1-5
Codonocephalus urnigerus 1; 1
Ophiosoma patagiatum 1; 9
Posthodiplostomum cuticola 10; 1-52
Tylodelphys clavata 2; 1-9
Bilharziella polonica 1; 2
Polymorphus minutus 1; 39



P. striatus 1; 3
Southwellina hispida 2; 1-2
Contraeaecum microcephalum 20; 1-11
Tetrameres fissispina

Tetrameres sp. 1; 2
Desmidocercella numidica 8; 1-7
Desportesius invaginatus 35; 1-19

8. Серая цапля - *Ardea cinerea* L. 88
88

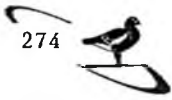
Ligula colymbi 1
Ligula intestinalis 4; 1-6
Digamma interrupta 1
Baerbonaia sp. 1; 10
Gryporhynchus (*G.*) *pusillus* 27; 1-3750
G. (Ciliatrium) lasiopeus 8; 1-38
Parvitaenia macropeos 1; 3
Valipora campylancristota 16; 5-121
V. glomovaginata 2; 1-5
Valipora sp. 3; 30-340
Dyctymetra riccii 1; 1
Cestoda gen. sp. 1; 1
Clinostomum complanatum 8; 1-20
Echinostoma sudanense 1; 1
Pegostomum spiniferum 1; 2
Echinochasmus beleocephalus 26; 1-408
E. coaxatus 3; 2-27
E. euryporus 1; 11
Echinochasmus militaris 1; 8
E. ruficapensis 1; 2
E. bursicola 20; 1-37
Mesorchis pseudoechinatus 2; 29-40
Ignavia ardeae 2; 1
Metagonimus yokogawai 1; 2
Cryptocotyle concavum 50; 1-4500
C. lingua 16; 2-500
Ciureana cryptocotyloides 1; 147
Pygidiopsis genata 38; 3-22800

Rossicotrema donicum 1; 30
Galactosomum lacteum 5; 3-8
G. phalacrocoracis 2; 1-144
Hepatiarius longissimus 2; 1
Renicola quinta 2; 2-6
R. sudaricovi 1; 4
Eucotyle cohni 1; 1
Strigea falconis l. 7
Apharyngostrigea cornu 27; 1-114
Codonocephalus urnigerus 1; 5
Diplostomum spathaceum 1; 1
Posthodiplostomum cuticola 21; 1-74
P. brevicaudatum 1
Tylodelphys clavata 1; 8
Bilharziella polonica 3; 1-5
Polymorphus striatus 3; 1-3
Southwellina hispida 8; 1-3
Baruscapillaria carbonis 1; 1
Contraeaecum microcephalum 17; 1-10
Paracuria ardeae 1
P. reticulatum 5; 1-5
Porrocaecum adunca 1; 1
Tetrameres fissispina
Gnathostoma hispidum
Desmidocercella numidica 20; 1-48
Desportesius brevicaudatus 1; 1
D. invaginatus 7; 1-3
Heterospiculum sobolevi 3; 2-21

9. Рыжая цапля - *Ardea purpurea* L. 71
72

Ligula intestinalis 1; 1
Tetrabothrium sp. 1; 12
Gryporhynchus (*G.*) *pusillus* 23; 1-60
G. (Ciliatrium) lasiopeus 14; 1-1350
Dendrouterina macrosphincter 6; 1-13
Valipora glomovaginata 12; 41-900

Valipora sp. 3; 5-40
Polycercus sp. 1; 1
Hymenolepididae gen. sp. 1; 107
Clinostomum complanatum 16; 1-34
Euclinostomum heterostomum 2; 1-3
Echinostoma sudanense 1; 1



Echinochasmus beleocephalus 16; 1-36	Apharyngostrigea cornu 16; 1-20
E. dietzevi 1; 50	Codonocephalus urnigerus 3; 2-6
E. ruficapensis 1; 7	Posthodiplostomum cuticola 21; 1-100
E. bursicola 18; 1-37	P. brevicaudatum 1
Echinochasmus sp. 1; 1	Bilharziella polonica 3; 1-3
Saakotrema metatestis 2; 12-28	Sphaerirostris lancea 1; 1
Ignavia ardeae 5; 2-10	Amidostomum anseris 1; 1
Metagonimus yokogawai 3; 1-17	Contraecaecum microcephalum 41; 1-225
Cryptocotyle concavum 1; 750	Porrocaecum ardeae 1
Pygidiopsis genata 2; 7-35	P. reticulatum 3; 1-3
Opisthorchis genatus 2; 1-3	Tetrameres fissispina
Hepatiarius longissimus 10; 1-10	Desmidocercella numidica 5; 1-6
Strigea falconis l. 15	Desportesius invaginatus 1; 1
10. Большая выпь - <i>Botaurus stellaris</i> (L.)	$\frac{1}{1}$
Desportesius brevicaudatus 1	
11. Малая выпь - <i>Ixobrychus minutus</i> (L.)	$\frac{8}{9}$
Echinochasmus beleocephalus 1; 2	Contraecaecum microcephalum 1; 1
Strigea falconis l. 1; 30	Desportesius brevicaudatus 5; 1-18
Posthodiplostomum brevicaudatum 1	Avioserpens galliardu 1; 2
Bilharziella polonica 1; 1	
12. Белый аист - <i>Ciconia ciconia</i> (L.)	$\frac{1}{1}$
Dyctimeta discoidea 1; 13	Tylodelphys excavata 1; 2000
Chaunocephalus ferox 1; 10	Histriorchis tricolor 1
13. Каравайка - <i>Plegadis falcinellus</i> L.	$\frac{40}{40}$
Paradilepis urceus 6; 1-33	Cryptocotyle concavum 1; 100
P. plegadis 1; 1	Strigea falconis l. 4
P. scolecina 3; 3-10	S. plegadis 7; 7-45
Choanotaenia (?) plegadis 1; 1	Bilharziella polonica
Liga (?) didiplogona 5; 24	Centrorhynchus spinosus 1; 1
Polycercus spp. 7; десятки тыс.	Sphaerirostris sp. 1; 1
Oschmarinolepis microcephala 5; 2-23	Eucoleus contortus 8; 1-2
Sobolevicanthus gracilis 2; 2	Baruscapillaria carbonis 5; 1-5
Patagifer bilobus 30; 1-21	Eustrongylides mergorum 3; 1-4
Plagiorchis laricola 1; 1	Desmidocercella numidica 1; 1

- Леонов В.А. Гельминто-эпизоотологическое значение рыбоядных птиц в районе приднепровских лиманов Черного моря // Проблемы паразитологии. - Киев: Изд-во АН УССР, 1956. - С. 74-75.
- Леонов В. А. Новые трематоды цаплевых птиц // Работы по гельминтологии к 80-летию К.И.Скрябина. - М.: Изд-во АН СССР, 1958. - С.200-203.
- Леонов В.А. Гельминты рыбоядных птиц приднепровских лиманов Черного моря. Авторсф. дис. ... канд. биол. наук. - Горький, 1958. - 15 с.
- Леонов В.А. К гельминтофауне цаплевых птиц // Учен. зап. Горьк. пед. ин-та, 1960 (1961).- Вып. 27, гельминтол. сб. № 2. - С. 29-37.
- Паразитические беспозвоночные рыб, рыбоядных птиц и морских млекопитающих // Определитель паразитов позвоночных Черного и Азовского морей / Отв. ред. Грезе В.Н. - Киев: Наук. думка, 1975. - 552 с.
- Петроченко В.И., Смогоржевская Л.А. Новый вид и род акаптоцефал *Hemiechinosa ponticum* sp.n., gen.n. (*Acanthocephala*) от баклана с побережья Черного моря // Зоол. журнал. - 1962. - Т.12. - Вып. 6. - С. 936-939.
- Саакова Э.О. Фауна паразитических червей птиц дельты Дуная: Авторсф. дис. ... канд. биол. наук. - Л., 1952.
- Смогоржевская Л.А. Гельминтофауна рыбоядных птиц долины Днестра: Авторсф. дис. ... канд. биол. наук. - Киев, 1954. - 17 с.
- Смогоржевская Л.А. Сосальщики рыбоядных птиц долины реки Днестра // Паразитол. сб. Зоол. ин-та АН СССР. - 1956. - №16. - С. 244-263.
- Смогоржевська Л.О. Гельмінтофауна рибоядних птахів Кримської області // Науковий щорічник біол. ф-ту КДУ за 1956 р. - Київ, 1957. - С. 740-741.
- Смогоржевська Л.О. Цестоди рибоядних птахів долини р. Дніпра // Збірник праць зооузюсю Ін-ту зоології АН УРСР - 1961а. - №130. - С. 52-66.
- Смогоржевская Л.А. Гельминтофауна длинноносого (хохлатого) баклана *Phalacrocorax aristotelis* L. Крымской области // Труды УРНОП. Проблемы паразитологии. - Киев: Изд-во АН УССР, 1961б. - №1. - С. 207-221.
- Смогоржевская Л.А. К экологической характеристике гельминтофауны рыбоядных птиц Крымской области // Вопросы экологии. - 1962а. - №8. - С. 108-109.
- Смогоржевська Л.О. Про синоніміку *Saakotrema metatestis* (Saakowa, 1952) // Доповіді АН УРСР, 1962б. - № 4. - С. 547-550.
- Смогоржевская Л.А. Степень изученности гельминтофауны птиц, связанных с водной средой (исключая куликов) на территории УССР // Тезисы докладов научной конференции ВОГ. - М., 1962в. - Ч.1. - С. 153-155.
- Смогоржевская Л.А. Степень изученности гельминтофауны водоплавающих птиц на территории УССР // Проблемы паразитологии: Труды УРНОП. - Киев: Наукова думка, 1964. - №3. - С. 125-189.
- Смогоржевская Л.А. Нематоды водно-болотных птиц Левобережной степи УССР // Проблемы паразитологии: Тезисы докладов V научной конф. УРНОП. - Киев: Наукова думка, 1967а. - С. 193-194.
- Смогоржевская Л.А. Фаунистический обзор нематод водно-болотных птиц Черноморского побережья // Тезисы докладов научной конференции, посвященной 40-летию Черноморского государственного заповедника. - Киев: Наукова думка. - 1967б. - С. 82-85.
- Смогоржевская Л.А. К выяснению особенностей нематодофауны в зависимости от возраста хозяина (по материалам от водно-болотных птиц Причерноморья) // Проблемы паразитологии: Труды VI научной конференции паразитологов УССР. - Киев: Наукова думка, 1969. - Ч.1. - С. 229-231.
- Смогоржевська Л.О. Про видовий склад роду *Ignavia Freitas*, 1948 // Паразити, паразитози та шляхи їх ліквідації. - Київ: Наукова думка, 1973. - Вып.2. - С. 68-72.



- Смогоржевская Л.А. Гельминты водоплавающих и болотных птиц фауны Украины. - Киев: Наукова думка, 1976. - 416 с.
- Смогоржевская Л.А. Опыт анализа структуры гельминтоценоза черноморской популяции длинноногого баклана // Итоги и перспективы исследований по паразитологии в СССР. - М.: Изд-во Наука, 1978а. - С. 161-175.
- Смогоржевская Л.А. Особенности биоценологических связей гельминтов в отдельных природно-географических регионах Украины. - Fourth International Congress of Parasitology. Short communications. Sect. H. - Warszawa, 1978б. - S. 53-54.
- Смогоржевская Л.А. Особенности гельминтофауны водоплавающих и болотных птиц отдельных природно-географических регионов Украины // Паразиты и паразитозы человека и животных. - Киев: Наук. думка, 1982. - С. 177-192.
- Смогоржевская Л.А., Гриценко А.Н. К фауне акантоцефал водно-болотных птиц Черноморского побережья // Тезисы докладов научной конференции, посвященной 40-летию Черноморского государственного заповедника. - Киев: Наукова думка, 1967. - С. 86-88.
- Смогоржевская Л.А., Гриценко А.Н. Акантоцефалы водно-болотных птиц Черноморского побережья // Проблемы паразитологии. Труды VI научной конференции паразитологов УССР. - Киев: Наукова думка, 1969. - Ч. I. - С. 112-114.
- Смогоржевская Л.А, Искова Н.И., Корнюшин В.В., Шалимова А.Н. Материалы по гельминтофауне птиц Черноморского государственного заповедника // 50 лет Черноморскому государственному заповеднику. - Киев: Наукова думка, 1978. - С.141-152.
- Смогоржевская Л.А, Корнюшин В.В., Искова Н.И. Циркуляция гельминтов в колониях ржанкообразных птиц // Колониальные гидрофильные птицы юга Украины: Ржанкообразные / Сиохин В.Д., Черничко И.И., Ардамацкая Т.Б. и др. - Киев: Науков. думка, 1988. - С. 158-163, 172-175.
- Шарпило В.П., Искова Н.И. Фауна Украины. - Т. 34. Трематоды. - Вып. 3. Плагиорхиацы (*Plagiorchiata*). - Киев: Наукова думка, 1989. - 279 с.
- Ryzhikov K.M., Rysavy B., Khokhlova I.G. Tolkatcheva L.M., Kornyushin V.V. Helminthes of Fish-Eating Birds of the Palcarctic Region. II. Cestoda and Acanthocephales. - Praha: Academia, 1986. - 412 p.