

**Российская академия наук
Паразитологическое общество при Российской академии наук
Зоологический институт Российской академии наук
Санкт-Петербургский Научный центр Российской академии наук
Санкт-Петербургский Государственный университет
Российский Фонд фундаментальных исследований
Федеральное агентство по науке и инновациям РФ**



**Материалы
IV Всероссийского Съезда
Паразитологического общества при
Российской академии наук**

«ПАРАЗИТОЛОГИЯ В XXI ВЕКЕ – ПРОБЛЕМЫ, МЕТОДЫ, РЕШЕНИЯ»

Том 2

**Proceedings of the IV Congress of
the Russian Society of Parasitologists – Russian Academy of Sciences,
held 20-25 October 2008 at the Zoological Institute RAS, St. Petersburg
“Parasitology in XXI century – problems, methods, solutions”**

Volume 2

**Санкт-Петербург 2008
Saint-Petersburg 2008**

видов ночниц объясняется особенностями биологии летучих мышей, в частности расхождением в питании. Судя по составу паразитов, можно предположить, что пищевой рацион ночницы Брандта значительно шире, чем у усатой ночницы. Спектр питания *M. brandti* включает в себя значительно больше видов беспозвоночных (преимущественно, насекомых) — вероятных промежуточных хозяев отмеченных видов паразитов. Различия в зараженности гельминтами двух видов рода *Myotis* подтверждают их валидность.

Summary

Helminthofauna of two butts species *M. brandtii* and *M. mystacinus* from Samarskaya Luka (Samara region, Russia) were analyzed. 9 helminth species were found: *Plagiorchis elegans*, *P. koreanus*, *Prosthodendrium ascidia*, *Pr. longiforme*, *Pr. chilostomum*, *Lecithodendrium linstowi*, *Parabascus duboisi*, *Staphylocystis* sp., *Rictularia bovieri*. Differences between helminthofauna of the sibling host species were detected: *M. brandti* infected with 9 species of parasites, *M. mystacinus* – with 3 species. Thus, the validity of sibling species was confirmed.

УДК 595.1:597/599

АНАЛИЗ ГЕЛЬМИНТОФАУНЫ ПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ ЮГА СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ И ФАКТОРЫ ЕЁ ФОРМИРОВАНИЯ

Кириллова Н. Ю., Кириллов А. А., Чихляев И. В.

Институт экологии Волжского бассейна РАН, ул. Комзина, 10, г. Тольятти, 445003
Россия, parasitolog@yandex.ru

ANALYSIS OF VERTEBRATE ANIMALS HELMINTHOFAUNA FROM SOUTH OF MIDDLE VOLGA REGION AND ITS FORMING FACTORS

Kirillova N. Yu., Kirillov A. A., Chihlyayev I. V.

Institute of Ecology of the Volga River Basin of RAS, Komzina st., 10, Togliatti 445003
Russia, parasitolog@yandex.ru

Широко распространенные на территории России, обитающие в различных экологических условиях земноводные, пресмыкающиеся и мелкие млекопитающие служат важными звеньями в циркуляции паразитических червей позвоночных высших трофических уровней. Амфибии, рептилии, мышевидные грызуны и мелкие насекомоядные часто выступают в роли промежуточных и резервуарных хозяев возбудителей ряда гельминтозов диких и домашних животных, а также человека.

Разнообразие условий обитания и образа жизни хозяина оказывает большое влияние на видовой состав их гельминтов. В связи с этим паразиты мелких позвоночных животных представляют удобную модельную группу для изучения общих проблем экологической паразитологии — феномен резервуарного паразитизма, влияние паразитов на динамику численности популяций хозяина, а также познания эпидемиологических и эпизоотологических процессов.

В процессе комплексных работ, проведенных в 1996—2005 гг. на территориях Самарской и Ульяновской областей, методом полного гельминтологического вскрытия обследованы 4704 особи 28 видов позвоночных животных, относящихся к трем классам, шести отрядам.

У амфибий обнаружен 51 вид гельминтов: Monogenea — 1, Cestoda — 2, Trematoda — 31, Nematoda — 15, Acanthocephala — 1, Hirudinea — 1. Из них 43 вида являются специфичными паразитами земноводных, что составляет 84.3 % всей гельминтофауны амфибий. 14 видов гельминтов относятся к узкоспецифичным паразитам отдельных семейств класса *Amphibia*. Случайными для амфибий являются

Phyllodistomum angulatum, *Diplostomum spathaceum* larvae, *Eustrongylides excisus* larvae, *Camallanus truncatus*, *Desmidocercella numidica* larvae, *Helobdella stagnalis* — паразиты птиц и рыб. Среди гельминтов земноводных преобладают паразиты со сложным циклом развития — 39 видов. Основу гельминтофауны амфибий ($E > 50\%$) составляют 16 видов: трематоды *Diplodiscus subclavatus*, *Pleurogenes claviger*, *Pleurogenoides medians*, *Pneumonoeces asper*, *P. variegatus*, *Prosotocus confusus*, *Alaria alata* larvae, *Astiotrema monticelli* larvae, *Encyclometra colubrimurorum* larvae, *Neodiplostomum spathoides* larvae, *Paralepoderma cloacicola* larvae, *Tylodelphys excavata* larvae и нематоды *Cosmocerca commutata*, *Oswaldocruzia filiformis*, *Rhabdias bufonis*, *Strongyloides spiralis*. У земноводных юга Среднего Поволжья отмечены 2 вида гельминтов потенциально патогенных для человека и животных: *A. alata* и *Spirometra erinaceieuropaei*.

Среди паразитов амфибий доминируют трематоды. Фауна круглых червей менее разнообразна. Цестоды и скребни встречаются крайне редко. Преобладание в гельминтофауне земноводных трематод объясняется тесной связью амфибий с водной средой и питанием водными и околводными беспозвоночными. Амфибии являются промежуточными хозяевами 16 видов гельминтов: *A. monticelli*, *P. cloacicola*, *E. colubrimurorum*, *Strigea strigis*, *S. sphaerula*, *S. falconis*, *Codonocephalus urnigerus*, *A. alata*, *Pharyngostomum cordatum*, *D. spathaceum*, *N. spathoides*, *T. excavata*, *S. erinaceieuropaei*, *E. excisus*, *Spiroxys contortus*, *D. numidica* — паразитов рептилий, хищных птиц и млекопитающих.

Гельминтофауна рептилий региона представлена 35 видами паразитов: Cestoda — 3, Trematoda — 18, Nematoda — 11, Acanthocephala — 3. Из них 26 видов являются специфичными паразитами пресмыкающихся (74.3 % всей гельминтофауны). К узкоспецифичным паразитам отдельных семейств рептилий относятся 13 видов гельминтов. Неспецифичные гельминты пресмыкающихся *D. subclavatus*, *P. claviger*, *P. confusus*, *Opisthioglyphe ranae*, *Neoglyphe sobolevi*, *C. truncatus*, *Acanthocephalus lucii* — паразиты рыб, амфибий и насекомых. В составе гельминтов рептилий преобладают паразиты со сложным циклом развития — 28 видов. Основу гельминтофауны пресмыкающихся юга Среднего Поволжья составляют: *E. colubrimurorum*, *Telorchis assula*, *Macrodera longicollis*, *P. cloacicola*, *A. monticelli*, *A. alata* larvae, *S. strigis* larvae, *S. sphaerula* larvae, *Ph. cordatum* larvae, *Ophiotaenia europaea*, *Rhabdias fuscovenosus*, *Strongyloides mirzai*. У рептилий отмечен только один вид гельминтов, имеющий эпизоотологическое значение — *A. alata*.

Характерной особенностью гельминтофауны пресмыкающихся является преобладание трематод и, в меньшей степени, нематод. Цестоды и скребни встречаются редко. Интенсивная инвазия пресмыкающихся трематодами связана, прежде всего, с их тесной связью с водной средой и питанием беспозвоночными и амфибиями (для офидиофауны). В свою очередь, рептилии служат промежуточными и резервуарными хозяевами для 7 видов гельминтов: *S. strigis*, *S. sphaerula*, *A. alata*, *Ph. cordatum*, *Physaloptera clausa*, *Sphaerirostris teres*, *Macracanthorhynchus catulinus* — паразитов хищных птиц и млекопитающих.

У насекомых (отр. *Insectivora*) зарегистрировано 32 вида гельминтов: Cestoda — 7, Trematoda — 3, Nematoda — 19, Acanthocephala — 3. Из них 28 видов являются специфичными паразитами насекомых, что составляет 87.5 % всей гельминтофауны отряда. 22 вида гельминтов относятся к узкоспецифичным паразитам отдельных семейств насекомых. Случайный паразит насекомых — паразит сусликов *Oligacanthorhynchus citilli*. Среди паразитов насекомых преобладают биогельминты — 17 видов. Насекомые служат промежуточными и/или резервуарными хозяевами для 4 видов паразитов: *A. alata*, *Porrocaecum depressum*, *Centrorhynchus aluconis*, *Moniliformis moniliformis* — паразитов хищных птиц и

млекопитающих. Основу гельминтофауны насекомоядных составляют *Molluscotaenia crassiscolex*, *Neoskrjabinolepis schaldybini*, *Ditestolepis diaphana*, *Longistriata codrus*, *L. paradox*i. Остальные виды встречаются реже. У представителей отряда *Insectivora* обнаружен один вид гельминтов, имеющий эпизоотологическое значение — *A. alata*.

Для насекомоядных региона характерно преобладание в гельминтофауне круглых и ленточных червей. Трематоды и скребни встречаются относительно редко. Интенсивное заражение насекомоядных гельминтами является результатом питания преимущественно наземными беспозвоночными и тесного контакта животных с почвой и лесной подстилкой.

Гельминтофауна мышевидных грызунов насчитывает 38 видов паразитов: Cestoda — 14, Trematoda — 6, Nematoda — 17, Acanthocephala — 1. Из них 31 вид являются специфичными паразитами отряда *Rodentia* (81.5 %). К узкоспецифичным паразитам отдельных семейств грызунов относятся 14 видов гельминтов. Трематода *Eupariphium melis* — случайный паразит грызунов, обычно встречается у хищных млекопитающих. 24 вида гельминтов относятся к паразитам со сложным циклом развития. Представители отряда *Rodentia* служат промежуточными хозяевами для 5 видов цестод: *Taenia hydatigena*, *Hydatigera taeniaeformis*, *Tetratirotaenia polyacantha*, *Cladotaenia globifera* и *Alveococcus multilocularis* — паразитов хищных птиц и млекопитающих. Основу гельминтофауны мышевидных грызунов составляют цестода *Hymenolepis diminuta*, геонематоды *Heligmosomoides polygyrus*, *Heligmosomum mixtum*, *Syphacia obvelata*. Следует отметить, что у грызунов отмечены 9 видов паразитов, имеющих эпидемиологическое и эпизоотическое значение: *S. obvelata*, *Hepaticola hepatica*, *A. alata* larvae, *H. diminuta*, *Rodentolepis straminea*, *A. multilocularis* larvae, *T. hydatigena* larvae, *H. taeniaeformis* larvae, *T. polyacantha* larvae.

Для грызунов юга Среднего Поволжья, как и для насекомоядных, характерно преобладание в гельминтофауне нематод и цестод. Трематоды и скребни регистрируются редко. В инвазии мышевидных грызунов гельминтами играют главную роль питание растительной пищей и тесный контакт микромаммалий с почвой. При питании растениями грызуны случайно заглатывают инвазионное начало (яйца, личинки) и промежуточных хозяев гельминтов.

На основании полученного фактического материала нами рассматривается влияние филогенетического и ряда экологических факторов на формирование гельминтофауны амфибий, пресмыкающихся и мелких млекопитающих.

Анализ гельминтофауны амфибий показал, что последняя богаче у озерной (41 вид) и остромордой (22) лягушек; менее разнообразна у прудовой лягушки (18), обыкновенной чесночницы (13) и зеленой жабы (12); крайне обеднена у краснобрюхой жерлянки (9) и обыкновенного тритона (5).

Сравнение гельминтофауны отдельных видов амфибий показало, что наибольшим сходством составов паразитов (индекс Жаккара (I) = 0.40—0.43) характеризуются филогенетически близкие представители семейства *Ranidae*, сходные по образу жизни: озерная, прудовая и остромордая лягушки. Высокое сходство отмечено для гельминтофауны остромордой лягушки и обыкновенной чесночницы (I = 0.40). В этом случае большее влияние оказывает сходная экология животных. Наименьшее сходство отмечено у представителей разных отрядов амфибий: обыкновенного тритона с озерной лягушкой и зеленой жабой (0.01 и 0.06, соответственно).

Среди рептилий качественно богаче гельминтофауна у ужа обыкновенного — 20 видов и прыткой ящерицы — 10. Менее разнообразна у обыкновенной гадюки (9), водяного ужа (8), степной гадюки и веретеницы ломкой (по 5), живородящей ящерицы (4), обыкновенной медянки и разноцветной ящурки (по 3).

Изучение гельминтофауны отдельных видов пресмыкающихся показало, что наиболее сходна фауна гельминтов обыкновенного и водяного ужей ($I = 0.44$), обыкновенной и степной гадюк ($I = 0.40$), прыткой и живородящей ящериц ($I = 0.40$).

Анализ состава гельминтов мышевидных грызунов и насекомоядных млекопитающих показал, что качественно он богат у обыкновенной бурозубки и рыжей полевки (по 23 вида), желтогорлой и лесной мышей (по 19). Менее разнообразен у серой полевки (17), малой бурозубки и полевой мыши (по 16). Крайне обеднен состав гельминтов обыкновенного крота, обыкновенного ежа и серой крысы (по 6), малой белозубки и домовый мыши (по 4), водяной полевки и мыши-малютки (по 3).

У исследованных представителей отряда *Insectivora* наиболее сходным составом гельминтов обладают обыкновенная и малая бурозубки ($I = 0.40$). Сходство гельминтофауны обыкновенного ежа, обыкновенного крота и малой белозубки с таковым бурозубок низко ($I = 0.03—0.1$).

Среди мышевидных грызунов наиболее близок состав гельминтов животных в рамках подсемейств *Murinae* и *Microtinae*. Высокая степень сходства паразитофауны отмечается для рыжей и обыкновенной полевков ($I = 0.30$); желтогорлой, лесной и полевой мышей ($I = 0.40$). Между подсемействами грызунов сходство низко (желтогорлая мышь с водяной полевкой, обыкновенная полевка с домовый мышью и серой крысой — по 0.04). Обнаруженное сходство состава гельминтов перечисленных видов микромамманий объясняется, как филогенетическим родством животных, так и сходными образом жизни и питанием.

На примере массовых и широко распространенных видов животных региона: озерной лягушки, обыкновенного ужа, обыкновенной бурозубки и рыжей полевки было рассмотрено влияние на гельминтофауну ряда экологических факторов.

С увеличением размеров тела и возраста амфибий, рептилий и микромамманий происходит усиление зараженности гельминтами. Это говорит как об интенсификации потребления пищи животными старших возрастных групп и аккумуляции паразитов в организме хозяина от более ранних инвазий, так и об увеличении размеров пищевых объектов, что повышает возможность однократной массовой инвазии пресмыкающихся паразитами. Отмечены статистически достоверные различия в инвазии животных разного возраста.

Выявлены различия в инвазии земноводных, пресмыкающихся и микромамманий разного пола. Самки животных инвазированы сильнее самцов.

Структура гельминтофауны исследованных популяций амфибий, рептилий и мелких млекопитающих характеризуется относительной стабильностью, как в течение года, так и в последующие друг за другом годы. Сезонные изменения проявляются, прежде всего, в виде колебаний количественных показателей зараженности животных отдельными видами и группами гельминтов. Наибольшие колебания свойственны геонематодам и личиночным формам гельминтов, поступающим из внешней среды и подверженным непосредственному действию изменяющихся абиотических факторов. Различия в заражении позвоночных в разные сезоны года связаны как с особенностями поступления разных видов паразитов в организм хозяина, так и с трофической адаптацией животных в условиях изменяющихся абиотических факторов.

Анализ видового состава паразитов позвоночных животных юга Среднего Поволжья показал, что решающую роль в формировании гельминтофауны изученных систематических групп позвоночных играет филогенетический фактор. Этим объясняется преобладание в гельминтофауне животных специфичных видов паразитов, становление которых связано с развитием хозяина как вида. Специфичные виды паразитов формируют основу гельминтофауны позвоночных животных. Экологические факторы также влияют на состав гельминтов животных, но они, главным образом,

оказывают влияние на количественные показатели инвазии и на встречаемость у хозяев редких и единичных гельминтов.

Summary

The results of the complex helminthofauna research of 4704 individuals of 28 vertebrate animals species of amphibians, reptiles and micromammals (Insectivora, Rodentia) from the south of Middle Volga region in 1996-2005 were given. 140 helminth species were revealed. The influence of ecological factors on the helminthofauna of widely-distributed and abundant hosts of the Middle Volga region: lake frog, grass snake, common shrew and bank vole, was analyzed. Analysis of structure of parasites species from vertebrate animals revealed that the phylogenetic factor played the first role in forming of the helminthofauna. Therefore the specific parasite species form the main part of helminthofauna. Ecological factors influence mainly on quantitative indexes of invasion and on finding out of rare and chance species of helminthes.

УДК 576.895.1: 598.2

НЕМАТОДОФАУНА БОЛЬШОГО БАКЛАНА (*PHALACROCORAX CARBO*) И ЧАЙКИ-ХОХОТУНЬИ (*LARUS CACHINNANS*) ВОСТОЧНОГО ПРИАЗОВЬЯ

Кисова Н.Е., Куклин В.В.

Мурманский Морской Биологический Институт КНЦ РАН, Владимирская, 17
Мурманск, 183010, Россия, Nkisova@mail.ru, VV_Kuklin@mail.ru

FAUNA OF NEMATODES OF THE PHALACROCORAX CARBO AND LARUS CACHINNANS AT THE EAST COAST OF SEA OF AZOV

Kisova N. E., Kuklin V.V.

Murmansk Marine Biological Institute, Vladimirskaia str., 17, Murmansk, Russia, 183010,
NKisova@mail.ru, VV_Kuklin@mail.ru

Хозяйственное значение птиц-ихтиофагов часто оценивают только по количеству съеденных ими вредных или полезных животных. Но для более полной оценки роли этих птиц в экосистемах необходимо изучать и состав их эндопаразитов. Являясь окончательными хозяевами многих видов гельминтов, рыбоядные птицы выступают как распространители возбудителей ряда патогенных инвазий среди рыб.

Описанию гельминтофауны рыбоядных птиц посвящено большое количество работ, среди которых следует отметить работы К.И. Скрябина (1923, 1924), М.Н. Дубининой (1937), В.Б. Дубинина (1949), Л.А. Смогоржевской, А.А. Шигина (1961), В.А. Леонова (1960), М.И. Сергиенко (1971), Н.Х. Ломадзе (1972) и др.. Однако во многих районах России, включая Восточное Приазовье, фауна паразитических червей рыбоядных птиц изучена пока недостаточно.

В связи с этим в апреле 2007 года было проведено эколого-паразитологическое исследование птиц на базе Азовского филиала Мурманского Морского Биологического Института. В качестве объектов исследования нами были выбраны два вида птиц — большой баклан (*Phalacrocorax carbo*) и чайка-хохотунья (*Larus cachinnans*).

Данные виды птиц представляют большой интерес в сравнительном аспекте изучения паразитофауны. Бакланы зачастую гнездятся вместе с чайками, поскольку хохотунья активно и агрессивно защищают свои гнезда и создают своеобразное «прикрытие» своим соседям.

В кормовом спектре у этих видов птиц тоже много общего. Основой питания в Приазовье у них является рыба, относительная встречаемость которой у большого баклана составила 83 %, у чайки-хохотуньи — 80 % (наши данные). Видовой состав