с речными бобрами и домашними птицами (курица, утка, гусь), *N.noyeri* – с речными бобрами и другими полевыми крысами, *P.omphalodes* – с другими грызунами и человеком. Из выявленных видов *T.petrowi* и *C.wioletti* характерны для водяных крыс. Эти виды были зарегистрированы только в России и Азербайджане. Остальные виды обладают широкой географической зональностью. Это связано с широким ареалом хозяина, многочисленностью в природе и другими биоценотическими связями. Указанные экологические факторы играют большую роль в формировании гельминтофауны водяной крысы.

Выводы:

1. При исследовании у грызунов Азербайджана было выявлено всего 28 видов гельминтов. Из них по циклу развития 15 видов относятся к биогельминтам, а 13 – к геогельминтам. Состав фауны гельминтов состоит из 5-ти видов трематод, 7-ми цестод и 16-ти видов нематод.

2. У исследованных кавказской белки обнаружено 6 видов, у индийского дикобраза – 2, у нутрий – 5, у сони – 2, у лесной сони – 3 и у водяной крысы – 13 видов гельминтов.

3. В формировании трематодофауны грызунов в качестве промежуточного хозяина основную роль играют пресноводные молюски, а иногда и головастики, а в качестве дополнительного – и амфибии, и рыбы, а в формировании цестодофауны – различные виды членистоногих. В формировании фауны геогельминтов основную роль играют температура, влажность, свет и другие абиотические факторы.

4. Из обнаруженных видов *Echinostoma mijagawaki, Hepaticola hepatika, Gongylonema neoplasticum* имеют эпизоотологическое; *Gongylonema pulchrum* – эпидеми-эпизоотологическое; а *Hymenolepis diminuta* и *Syphacia obrelata* эпидемиологическое значения.

Библиографический список

1. Алекперов Х.М. Отряд грызунов (*Rodentia*) / Животный мир Азербайджана, Позвоночные, Шт., – Баку, «Элм», 2004. – 475-520. **2.** Гаджиев Д.В. Акклиматизация млекопитающих в Азербайджане / Там же. – С.583-592. **3.** Кулиев К.Н. Семейство мышеобразных (*Cricetidae*) / Там же. – С. 492-520. **4.** Ибрагимов Б.Г. Обнаружение *Gongylonema pulchrum* у дикобраза в НКАО // Труды Азерб. НИВИ, т.22, – Баку, 1967. – С.188-189. **5.** Сатунинг К.А. Млекопитающие Кавказского края // Труды музея Грузии, 1920, 2, П., 223 с. **6.** Соколов В.Е. Систематика млекопитающих. Отряды: зайцеобразных, грызунов. – М.: Высшая школа, 1977. – 456 с.

УДК 598. 28/29

К ГНЕЗДОВОЙ ЭКОЛОГИИ ДОМОВОГО И ПОЛЕВОГО ВОРОБЬЕВ В ЦЕНТРАЛЬНОМ ПРЕДКАВКАЗЬЕ

© 2009. **Чурсинова Н.В.**
Гимназия № 25 г. Ставрополя

В данной статье речь идет о гнездовой экологии домового (*Passer domesticus*) и полевого (*Passer montanus*) воробьев в условиях Центрального Предкавказья. В работе рассматриваются такие стороны гнездовой жизни птиц обоих видов как гнездостроение, величина кладки и эффективность размножения.

This article contemplates nest ecology of the house sparrow (*Passer domesticus*) and the tree sparrow (*Passer montanus*) living in the conditions of the central part of Ciscaucasia. In the publication we can see an observation of nest – building, clutch – sizing and the effectiveness of breeding of the birds of both species.

Ключевые слова: домовый и полевой воробьи, гнездовая экология, гнездостроение, ве-

личина кладки, эффективность размножения.

Keywords: home and cornfield sparrows, nest ecology, reproduction efficiency

Домовый (*Passer domesticus*) и полевой (*Passer montanus*) воробьи – многочисленные гнездящиеся и зимующие птицы Центрального Предкавказья [1, 2]. Материалы, представленные в данной работе, собраны нами в 1998-2004 гг. в различных районах региона. Детально гнездовую экологию птиц обоих видов изучали в с. Дубовке, х. Калиновке Шпаковского района и х. Кофанове Труновского района Ставропольского края.

Как показали наблюдения, осенью у домового и полевого воробьев наблюдается абортивный цикл размножения. В этот период птицы оживленно вокализируют, строят гнезда, самцы ухаживают за самками. В конце первой – начале второй декады февраля птицы обоих видов уже держатся парами.

Гнездостроение у домового воробья в ранние вёсны в равнинных районах и предгорьях Ставропольского края начинается в конце февраля – начале марта [3]. Массовое строительство гнезд у птиц обоих видов в Центральном Предкавказье отмечается в конце марта – апреле. Следует отметить, что домовый и полевой воробьи очень пластичны в выборе мест для гнездования. О местах гнездования воробьев в Центральном Предкавказье дает представление таблица 1.

Таблица 1

Места гнездования воробьёв в Центральном Предкавказье

Места гнездования	Количество гнезд			
	Домовый воробей		Полевой воробей	
	n	%	n	%
Постройки человека	427	82,4	40	26,7
Кроны деревьев	20	3,9	4	2,7
Пустоты труб	17	3,3	44	29,3
Сельскохозяйственная техника	10	1,9	18	12,0
Уличные осветители	11	2,1	2	1,3
Норы в карьерах	10	1,9	11	7,3
Гнезда врановых	7	1,4	8	5,4
Гнезда воронка	3	0,6	-	-
Скворечники	3	0,6	2	1,3
Дупла деревьев	5	0,9	21	14,0
Силосные траншеи	3	0,6	-	-
Колодцы	2	0,4	-	-
Всего	**518**	**100**	**150**	**100**

Как видно из таблицы, домовый воробей в условиях Центрального Предкавказья предпочитает селиться в постройках человека – 82,4%. Около 4% гнёзд зарегистрировано в кронах деревьев. Заметим, что на деревьях домовые воробьи чаще всего гнездятся в летний период. В целом это нередкое явление, характерное для южных популяций данного вида. В пустотах труб, используемых в качестве опор заборов и прочих технических сооружений гнездится 3,3% пар; 2,1% гнёзд найдено в уличных осветителях; по 1,9% приходится на сельскохозяйственную технику, стоящую на консервации в условиях полевых станов и норы в карьерах. В гнездах воронка гнездится 0,6% пар. Следует отметить, что в Ставропольском крае деревенские ласточки и воронки становятся поставщиками гнезд воробьям [4]. Так, из обследованных 1000 гнезд деревенской ласточки и 200 гнезд воронка на предмет их заселения воробьями учтено 48 (4,8%) гнезд деревенской ласточки и 53 (26,5%) гнезда воронка, занятых воробьями: домовым и полевым с количественным преобладанием первых (41:7 и 46:7) [5].

Что касается полевого воробья, то самый большой процент обнаруженных гнезд приходится на пустоты труб – 29,3%. Постройки человека в качестве мест для гнездования предпочитают 26,7% пар. В сельскохозяйственной технике, стоящей на консервации, нами найдено 12,0%, в дуплах деревьев – 14,0%.

Как видно из таблицы в условиях Центрального Предкавказья воробьи обоих видов гнездятся практически в одних и тех же местах. Следует отметить также, что при совместном гнездовании на полевых станах, молочно-товарных фермах домовый воробей предпочитает постройки человека, а полевой – пустоты труб. В Забайкалье в таких условиях полевые воробьи чаще всего занимают гнездовья с узким входом, через который домовые из-за своих размеров не в состоянии проникнуть [6].

Строительный материал гнезд воробьев также весьма разнообразен. Основу гнезд птиц обоих видов в Центральном Предкавказье составляют стебли травянистых растений, преимущественно злаков. Лоток выстилается пером и пухом домашней птицы. Нередко в гнездах домового (21,7%) и полевого (28,1%) воробьев встречается полынь обыкновенная. По мнению некоторых исследователей полынь обыкновенную и зеленые части других растений птицы используют в своих гнездах скорее всего в качестве защиты от эктопаразитов [7, 8]. Среди материалов антропогенного происхождения встречаются вата, нитки, ткани, обрывки полиэтилена, шпагат, леска. В одном из гнезд домового воробья нами был обнаружен даже автомобильный электропровод [9].

Вообще, количество и характер строительного материала птиц обоих видов находятся в непосредственной зависимости от местности. Так, например, основу 12 гнезд полевого воробья, обнаруженных нами в окрестностях х. Кизилова Грачевского района, составил костер безостый (Zerna inermis), произрастающий поблизости. Домовые воробьи, гнездящиеся в сельской местности, нередко в качестве строительного материала используют листья с таких деревьев как яблоня, груша. На территории завода в с. Верхнерусском Шпаковского района однажды был зафиксирован случай, когда самка домового воробья в качестве строительного материала использовала окурки (устное сообщение к.б.н. А.И. Друпа).

Как видно, воробьи исключительно пластичны в выборе материала для гнездостроения.

Наиболее ранние сроки откладки яиц у домового воробья в Центральном Предкавказье по нашим наблюдениям приходятся на первую декаду апреля. Так, например, 13 апреля 2000 года в с. Дубовке на чердаке жилого дома нами было обнаружено два гнезда с полными кладками из пяти и шести яиц. Отдельные пары домового воробья в исследуемом регионе приступают к гнездованию еще в более ранние сроки. Так, например, 4 марта 1977 г. на кошаре недалеко от с. Подлесного был обнаружен выпавший из гнезда птенец четырехдневного возраста; слетка наблюдали в аналогичных условиях в начале апреля 1978 г. у станицы Староизобильной [10]. Наиболее поздние сроки откладки яиц у домового воробья приходятся на первую декаду августа.

Полевой воробей в условиях Центрального Предкавказья к откладке яиц приступает с апреля [2]. Нами первые кладки у птиц данного вида были зафиксированы в первой декаде мая (9 мая 2002 г., 10 мая 2003 г.), а последние – в конце июля (30 июля 2002 г. – свежая кладка из шести яиц в с. Дубовке).

Одним из важнейших показателей продуктивности размножения, характеризующим потенциальную плодовитость организмов, является величина кладки. В исследуемом регионе у домового воробья чаще встречаются кладки из 4 яиц, а у полевого – из 5 яиц (табл. 2).

Таблица 2

Процентное распределение различной величины кладок воробьев в Центральном Предкавказье

Число яиц в кладке	Домовый воробей		Полевой воробей	
	n	%	n	%
2	-	-	3	3,6
3	20	8,2	2	2,4
4	96	39,2	21	25,3
5	86	35,1	33	39,8

6	39	15,9	20	24,1
7	4	1,6	4	4,8
Всего	**245**	**100,0**	**83**	**100,0**

Наиболее раннее вылупление птенцов у домового воробья в условиях Центрального Предкавказья отмечено во второй декаде апреля – начале мая (01. 05. 1999 г., 18. 04. 2000 г., 24. 04. 2000 г.), а у полевого – в начале третьей декады мая. Период вылупления птенцов у птиц обоих видов продолжается вплоть до августа. Так, у птенцов домового воробья наиболее позднее вылупление зафиксировано нами 14. 08. 2001, у птенцов полевого – 02.08. 2001.

Вылет птенцов первого вывода у домового воробья отмечается уже в первой декаде мая (05. 05. 2000), у полевого – в первой декаде июня. Процесс вылета птенцов у птиц обоих видов в Центральном Предкавказье наблюдается и в августе. Так, наиболее позднее оставление гнезда птенцами домового воробья было зарегистрировано 09. 08. 1999 г., 16. 08. 2000 г. В с. Дубовке Шпаковского района мы наблюдали выкармливание птенцов в гнезде 24. 08. 01 г. У полевого воробья гнездовых птенцов мы находили в первой декаде августа (03. 08., 05. 08., 07. 08. 2002 г.). Как видно, гнездовой период у птиц обоих видов очень растянут и длится практически до конца лета.

У домового воробья имеет место факт зимнего размножения. Подобное явление наблюдалось в г. Москве и Московской области в некоторых крупных сельскохозяйственных помещениях, где складывались наиболее благоприятные условия освещенности, температуры и питания для гнездования птиц данного вида [11, 12]. В условиях Центрального Предкавказья случай зимнего размножения (кладка из трех сильно насиженных яиц) домового воробья был зафиксирован 12 февраля 1987 года в помещении гастронома пос. Солнечнодольска [10].

Одним из важнейших показателей репродуктивного периода птиц является эффективность размножения, под которой понимается процентное отношение количества вылетевших из гнезда птенцов к общему количеству отложенных яиц [13].

В Центральном Предкавказье нами была определена эффективность размножения в 174 кладках домового и в 69 кладках полевого воробьев, гнездящихся в различных биотопических условиях: строениях населенных пунктов, полезащитных лесополосах, трубах и сельскохозяйственной технике, карьерах [14, 15]. В целом, средняя эффективность размножения домового воробья в исследуемом регионе во всех местообитаниях составила 65,6% или 3,0 вылетевших птенца на гнездо, а полевого – 64,0% или 3,2 вылетевших птенца на гнездо. Причем наиболее высокие показатели успешности размножения для птиц обоих видов наблюдаются в полезащитных лесополосах, трубах и сельскохозяйственной технике, стоящей на консервации, наиболее низкие – в строениях населенных пунктов и карьерах.

Как и другие птицы, домовый и полевой воробьи гибнут во все периоды индивидуального развития. В условиях Центрального Предкавказья основными факторами, лимитирующими численность воробьев являются отстрел, разорение гнезд человеком, град, столкновение с автотранспортом. Среди естественных врагов птиц обоих видов в первую очередь следует отметить кошек и перепелятника.

Библиографический список

1. Хохлов А.Н. Животный мир Ставрополья. – Ставрополь, 2000. – 200 с. **2.** Ильюх М.П., Хохлов А.Н. Кладки и размеры яиц птиц Центрального Предкавказья. – Ставрополь, 2006. – 220 с. **3.** Хохлов А.Н., Тельпов В.А. Материалы по экологии воробьиных птиц Предгорного района Ставропольского края // Фауна Ставрополья. – Ставрополь, 1984. – Вып. 3. – С. 149-165. **4.** Акопова Г.В. Ласточки – поставщики гнезд воробьям // Природные ресурсы и экологическое образование на Северном Кавказе: Материалы межрегиональной научно – практической конференции. – Ставрополь, 1998. – С. 70. **5.** Акопова Г.В., Ильюх М.П., Хохлов А.Н. Экология размножения деревенской ласточки и воронка в Ставропольском крае. – Ставрополь, 2000. – 100 с. **6.** Доржиев Ц.З., Доржиева В.Д. Особенности гнездования полевого воробья в населенных пунктах Забайкалья // Фауна и экология наземных позвоночных животных на территориях с разной степенью антропогенного воздействия: Межвузовский сборник научных трудов. – М., 1985. – С. 21-34. **7.** Коваль Н.Ф., Самарский С.Л. Особенности размножения воробья полевого (*Passer montanus L.*) в фруктовых насаждениях

Среднего Приднепровья // Вестник зоологии. – Киев, 1972. – № 3. – С. 62-66. **8.** Wimberger Peter H. The use of green plant material in bird nests to avoid ectoparasites // Auk. – 1984. – 101. – № 3. – P. 615 - 618. **9.** Чурсинова Н.В. О необычной находке в гнезде домового воробья // Кавказский орнитологический вестник. – Ставрополь, 2001. – Вып. 13. – С. 160. **10.** Хохлов А.Н. О зимнем и ранневесеннем гнездовании домового воробья в Центральном Предкавказье // Кавказский орнитологический вестник. – Ставрополь, 1992. – Вып. 3. – С. 144-145. **11.** Ильенко А.И. Экология домовых воробьев и их эктопаразитов. – М.: Наука, 1976. – 120 с. **12.** Матюхин А.В., Иваницкий В.В. О зимнем размножении домовых воробьев в Московской области // Птицы и урбанизированный ландшафт: Сборник кратких сообщений. – Каунас, 1984. – С. 95-96. **13.** Лэк Д. Численность животных и ее регуляция в природе. – М., 1957. – 403 с. **14.** Чурсинова Н.В., Ильюх М.П. Эффективность размножения полевого воробья в Ставропольском крае // Природные ресурсы и экологическое образование на Северном Кавказе: Материалы 2-й межрегиональной научно – практической конференции. – Ставрополь, 2002. – С. 104-106. **15.** Чурсинова Н.В., Хохлов А.Н., Ильюх М.П. Об эффективности размножения домового воробья в Ставропольском крае // Кавказский орнитологический вестник. – Ставрополь, 2002. – Вып. 14. – С. 108-111.

УДК 577.1: 597

ТОКСИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НИТРИТОВ НА ОРГАНИЗМ РЫБ

© 2009. **Черкесова Д.У., Шахназарова А.Б.**
Дагестанский государственный университет

Представлен обзорный материал, касающийся токсичности нитритов и накопления их в водных экосистемах. Образование метгемоглобина, вследствие нитритной интоксикации, приводит к развитию гемической и гистотоксической гипоксиям, нарушению метаболических и морфофизиологических процессов. Реакция рыб на воздействие нитритов зависит от вида и возраста рыб, дозы токсиканта и химического состава воды.

The article presents the data, that the toxical effect of nitrites and their accumulation in water ecosystems. Formation of methemoglobin as a result of nitrite intoxications, leads to destructions of the metabolism and morphophysiological processes. Reaction of fishes to nitrites depends on the species and age of fishes, a dose of the nitrite and chemical composition of water.

Ключевые слова: нитриты, гидробионты, метгемоглобин, гипоксия, токсичность.

Keywords: nitrites, hydrobionts, methaemoglobin, hypoxia, toxicity,

В настоящее время изучение нитросоединений как токсикантов привлекает большое внимание. Накопление нитритов в водных экосистемах происходит экзогенным и эндогенным путем. Основными источниками экзогенного загрязнения водоемов нитритами являются сельскохозяйственные угодья с внесенными в почву азотными минеральными удобрениями в завышенных дозах, животноводческие фермы и комплексы, стоки предприятий по производству красителей, целлулоида и металлообрабатывающих заводов, грунтовые воды и донные отложения с высоким уровнем содержания азота, выделений рыб и беспозвоночных [13].

Эндогенное накопление нитритов осуществляется в процессе нитрификации, который включает в себя биологическое окисление аммиака до нитритов бактериями рода Nitrosomonas. Дальнейшее превращение нитритов в нитраты осуществляют бактерии рода Nitrobacter. Энергия окисления аммиака и нитритов используется этими организмами на удовлетворение своих потребностей в углероде путем фиксации углекислоты. На эффективность процессов превращения