

Харьковский национальный университет
имени В.Н. Каразина
Харьковский национальный педагогический университет имени
Г.С.Сковороды
Северо-Восточное отделение Украинского орнитологического общества
имени К.Ф.Кесслера
Харьковское областное териологическое общество

ЧТЕНИЯ ПАМЯТИ А.П. КРАПИВНОГО

МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
ПОСВЯЩЕННОЙ 80-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ
ПРОФЕССОРА АЛЕКСАНДРА ПАВЛОВИЧА КРАПИВНОГО

(Харьков, 4-5 декабря 2009 г.)

ХАРЬКОВ, 2009

Харьковский национальный университет
имени В.Н. Каразина
Харьковский национальный педагогический университет имени
Г.С.Сковороды
Северо-Восточное отделение Украинского орнитологического общества
имени К.Ф.Кесслера
Харьковское областное териологическое общество



МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
ПОСВЯЩЕННОЙ 80-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ
ПРОФЕССОРА АЛЕКСАНДРА ПАВЛОВИЧА КРАПИВНОГО
(Харьков, 4-5 декабря 2009 г.)

УДК 597.6

Рекомендовано Ученым Советом биологического факультета
Харьковского национального университета имени В.Н.Каразина.
Протокол № 10 от 20 ноября 2009 г

Ответственный редактор: кандидат биологических наук В.А.Токарский
Редактор: Т.А.Атемасова
Корректор: Т.С.Фоменко

*Сборник издан за счет участников Чтений, а также спонсорских взносов.
Авторы благодарны выпускникам каф.зоологии и экологии животных
В.И.Ловчиновскому и М.В.Банику за финансовое содействие.*

© Харьковский национальный университет
имени В.Н. Каразина, 2009

© Харьковское областное териологическое общество, 2009

АЛЕКСАНДР (ОЛЕСЬ) ПАВЛОВИЧ КРАПИВНЫЙ

Так сложилось, что основные орнитологические работы А.П. Крапивного были выполнены в его период жизни в Белоруссии. За это в общем-то непродолжительное время он провел ряд серьезных исследований, причем не только посвященных птицам, но и некоторым млекопитающим (бобр, лиса). Эти работы можно отнести к плановым исследованиям, проводившимся теми научными структурами, где работал Александр Павлович — заповедниками “Беловежская Пуща”, Березинским, институтом зоологии АН Белоруссии. Но главные усилия молодого орнитолога были направлены на изучение распространения и биологии голенастых: белого и черного аиста, серой цапли. Кратковременное (4 года) пребывания в Витебске существенно повлияло на создание в этом городе коллектива орнитологов, который сейчас славится своими традициями в деле изучения пернатых. Значительная часть жизни Александра Павловича связана с этологическими исследованиями, моделированием поведенческих реакций, изучением сложных форм поведения. Практически во всех его экспериментах и разработках фигурировали птицы. Большое влияние на развитие этих идей имел профессор МГУ Л.В. Крушинский, с которым Александр Павлович консультировался постоянно. Начав исследования по этологической тематике еще в 60-е годы, А.П. Крапивный, впоследствии, уже работая в Харькове, сформировал свою школу, вовлек в нее не только начинающих зоологов, дипломников, аспирантов, но и ряд харьковских математиков, с которыми успешно сотрудничал. Работая в Харькове, он опубликовал ряд эколого-фаунистических работ, в основном тоже посвященных птицам.

Понятно, что педагогическая деятельность не могла оставить Александра Павловича в стороне от участия в “методическом обеспечении” студентов, и в течение 30 лет преподавательской карьеры он опубликовал немало учебных пособий, разработок.

Будучи натурой, безусловно, одаренной, А.П. Крапивный не раз брался за литературное творчество. На первых порах это была проба пера

в периодике, затем вышла книжка о животных “Когда нет страха”. Главный же свой литературный опыт, автобиографическую повесть о страшных годах минувшей войны, увидеть при жизни Александру Павловичу так и не довелось. В течение 10 лет предпринимались безуспешные попытки уломать цензуру, усмотревшую в правдивом изложении скорбной были о судьбах соотечественников пасквиль на героическую борьбу советского народа с оккупантами. Повесть (опубликованная в одном из харьковских литературных журналов) увидела свет уже после кончины автора.

Олесь Крапивный (так на белорусский манер любил именовать себя Александр Павлович) родился 4 декабря 1929 г. в г. Харькове. В год, когда грянула война, он окончил четыре класса. Чуть живой от голода, мальчишка выбирается из вымиравшего оккупированного Харькова, и, где пешком, где на попутном транспорте добирается до юга Украины, где в Николаевской области, в селе Трихаты скрывался от немцев отец. В течение полутора лет прожил он в землянке на берегу Буга, помогая партизанам переправлять донесения (хорошо плавал). Попадался в лапы румынской контрразведке — сигуранце; на всю жизнь остались на руках шрамы — следы ожогов раскаленным утюгом...

В августе 1943 г. Харьков был освобожден и Александр Павлович Крапивный вернулся в родной город, к матери.

В 1945 г., способный пловец, он поступает в Харьковский техникум физкультуры, который в 1948 г. заканчивает и в том же году становится студентом сельскохозяйственного института. В 1950 г. — переведен в Харьковский госуниверситет, на 2-й курс биофака. Выступал на соревнованиях, ставил рекорды, участвовал во Всесоюзном параде физкультурников.

Окончив в 1953 г. университет (кафедру физиологии растений), А.П. Крапивный оказывается в Белоруссии, в должности младшего научного сотрудника заповедника “Беловежская Пуща”. По прошествии двух лет, уже старший научный сотрудник Крапивный становится аспирантом института зоологии АН Белоруссии. Эти годы

ознаменовались бурной деятельностью молодого ученого. Общение и совместная работа с такими выдающимися специалистами как В.Ф. Гаврин, В.А. Долбик, А.Н. Курсков, А.Г. Банников и др. помогли за довольно короткий срок претвориться еще недавнему выпускнику ботанической кафедры в квалифицированного орнитолога, в 1958 г. успешно защитившего кандидатскую диссертацию “Экология и хозяйственное значение белого аиста, черного аиста и серой цапли в Белоруссии”. Аспирантское распределение предполагало должность в составе отдела института зоологии Академии наук Белоруссии, но А.П. Крапивный в 1959 г. участвует в конкурсе на замещение вакантной должности старшего преподавателя Витебского педагогического института. Была семья: жена и сын, в Витебске ждала квартира, а в Минске жилья не обещали. С присущей ему энергией вступил А.П. Крапивный на педагогическую стезю и добился немалых успехов. В этот период скромный преподаватель из белорусского института вдруг стал всесоюзной “знаменитостью”: в 1962 г. Хрущев, выступая на очередном Пленуме ЦК, ополчился на заповедники и ученых-биологов. Одной из жертв стал А.П. Крапивный, который по непонятной причине “подглядывал” за жизнью аиста и серой цапли. Появился большущий глупый фельетон в “Правде” — “С точки зрения аиста”; нечто подобное опубликовал “Крокодил”. Травля была организована по всем правилам — обвинение в праздности и растрате государственных средств на “ненужные” исследования оставило глубокий след на долгие годы. Ученых чурались, как прокаженных. Многие заповедники были закрыты. Растаскивались, уничтожались бесценные природные богатства, рушились научные базы, создававшиеся десятилетиями. Крапивного вызвали в Высшую Аттестационную комиссию. Степени, правда, не лишили — нашлись умные люди, не усмотревшие в орнитологических исследованиях ничего крамольного.

В 1963 г., вернувшись в Харьков, на восстановленный естественный факультет педагогического института, А.П. Крапивный работает сначала доцентом, а потом — заведующим кафедрой зоологии. Фактически на пустом месте создавалась кафедральная база: материалы и

учебные пособия, мебель и оптика, подбор сотрудников и организация учебного процесса. Трудно переоценить вклад А.П. Крапивного во все это. В короткий срок был сформирован дееспособный, высококвалифицированный состав кафедры. Был создан зоологический музей, который по сей день являет собой гордость института и носит имя А.П. Крапивного. На спортивно-оздоровительной базе под Харьковом разместилась биологическая станция со своими помещениями, оборудованием. Полным ходом разворачивались научные исследования. В работу вовлекались студенты всех курсов. Множество публикаций, участие в конференциях, студенческие экспедиции, защиты диссертаций. Кафедра являла собой пример трудолюбия, интеллекта и профессионализма.

В 1965—1968 гг. Александр Павлович Крапивный — проректор института по научной работе. Эта его “чиновничья” должность (то, чего он никогда не любил) дала путь многим полезным начинаниям и свершениям, — уже в масштабах всего ВУЗа.

В 1974 г. он защищает докторскую диссертацию “Экологический анализ сложных форм поведения птиц и млекопитающих” и в 1975 г. получает звание профессора.

Проработав 16 лет в педагогическом институте, Александр Павлович в 1980 г. переходит в Харьковский университет на должность заведующего кафедрой зоологии позвоночных. Довольно быстро адаптировавшись к новому коллективу, принявшему его доброжелательно, Александр Павлович приступил к чтению общего курса зоологии позвоночных, спецкурса зоопсихологии, экологии поведения. Более обширные возможности специализации развернули перед профессором А.П. Крапивным большие возможности и в научной и в педагогической деятельности. Он продолжал свои исследования в области изучения поведения животных, руководил научной работой студентов, аспирантов. Еще молодой профессор был вовлечен в различные общественные структуры: председатель методической комиссии, председатель Совета биологической станции, и т.п. И все же он активно

трудился на поприще науки, ездил со студентами в экспедиции — в Тянь-Шань, в Заполярье, в Среднюю Азию, руководил практиками, в том числе и дальними .

В 1986 г. Александр Павлович возглавил объединенную кафедру — зоологии и экологии животных, и, казалось бы, ничто не препятствовало его дальнейшей успешной работе. Однако, два — один за другим, несчастных случая — гибель студентов на практике, руководимой А.П. Крапивным, чрезвычайно повлияли на его внутреннее состояние, вовлекли в непроходящую депрессию. Глубокое личное восприятие этой беды не позволяли ему справиться с недугами, обрушившимися на него. Он работал, читал лекции, выходили его статьи...

8 сентября 1990 г. А.П. Крапивный погиб при трагических обстоятельствах.

Публикуется по материалам:

Кривицкий И. А. Александр (Олесь) Павлович Крапивный //Орнитологи Украины. Биобиблиографический справочник. Харьков, 1999.-С.307-310

Основные работы А.П. Крапивного по орнитофауне Украины

1. К экологии орлана-белохвоста и черного аиста // Новые проблемы зоологической науки и их отражение в ВУЗовском преподавании. Тез. докл. Ставрополь, 1979, ч.1

2. Реакції птахів з різною морфо-екологічною характеристикою на нерухомий харчовий подразник // Матеріали ювілейної наукової сесії, присвяченої 50-річчю Харківського Державного педагогічного інституту. Харків, вид-во ХДУ, 1969 (співавт.— Попик Н.Г., Шакула В.Ф.)

3. Екстраполяційні рефлекси хвилястого папуги і звичайного чижа // Матеріали ювілейної наукової сесії, присвяченої 50-річчю Харківського Державного педагогічного інституту. Харків, вид-во ХДУ, 1969 (співавт.—В.В. Зуй, Л.П. Харченко)

4. Консерватизм и лабильность родительского стереотипа поведения некоторых видов птиц в гнездовой период. // Зоол. журн.— 1973.— т.ЛП.— вып.2. (соавт.— Харченко Л.П.)

5. К вопросу о лабильности родительского стереотипа поведения птиц в гнездовой период. // VII Всесоюзная орнитологическая конференция: тезисы докладов ч.2.— Киев, 1977 (соавт.— Харченко Л.П.)

6. К изучению суточной активности пения иволги в зависимости от стадий репродуктивного цикла и метеоусловий // Экология и охрана птиц: Тез. Докл. VIII Всесоюз. орнитол. конф. Кишинев, 1981. (соавт.— Надточий А.С.)

7. К экологии серой цапли в колониях Харьковской и Полтавской областей // Научные основы обследования колониальных гнездовых околоводных птиц.— М., Наука, 1981. (соавт.— Надточий А.С., Ткаченко А.А.)

8. К изучению суточной активности пения иволги обыкновенной (*Oriolus oriolus*) и пеночки-теньковки (*Phylloscopus collybita*) // Вестн. Харьк. ун-та, 1982, № 226 Новые исследования по возрастной физиологии и биохимии, природе гетерозиса и экологии животных. (соавт.— Надточий А.С.)

9. Различия в особенностях экологии и поведения в колониях голенастых птиц неодинаковой численности и плотности // Харьковский ун-т.— Х., 1982.— // Рук. Деп. в ВИНТИ 17.03.83 № 1390—83 Деп. (соавт. —Ткаченко А.А.)

10. Гнездостроительное поведение и звуковая сигнализация славков и пеночек // Поведение животных в сообществах: Матер. III Всесоюзн. конф. по поведению животных. Т.2.—М., 1983. (соавт.— Надточий А.С.)

11. Влияние веса и линейных размеров яиц на смертность птенцов в колониях голенастых птиц //Харьковский университет.— Х., 1985. // Рук. Деп. в УкрНИИНТИ 19.08.85 № 1562—Укр. (соавт. —Ткаченко А.А., Одуха А.Р.)

12. Биозкологические и мировоззренческие аспекты зоопсихологии. Учебное пособие. Харьков, 1986. (соавт.— Култаева М.Д.)

13. Некоторые различия в возрастной структуре популяций цаплевых птиц в зависимости от условий обитания. // Тез. Докл. VI зоологической конференции. — Минск, 1989 (соавт. —Ткаченко А.А.)

14. Биозкологический и математический анализ сложных форм поведения животных. Учебное пособие. Харьков, 1989 (соавт.— Дидиченко Н.П.)

15. К вопросу о трофических связях золотистой щурки // Вестн. Харьк. ун-та, 1990, № 346 Новые исследования по онтогенезу, гетерозису и экологии животных. (соавт.— Косенко С.М.)

16. Внутрипопуляционные группировки серой цапли в материковых и островных колониях //Вестн. Харьк. ун-та, 1990, № 346 Новые исследования по онтогенезу, гетерозису и экологии животных. (соавт. —Ткаченко А.А.)

МЫШЛЕНИЕ ПТИЦ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ**З.А.Зорина***МГУ им. М.В.Ломоносова**Москва 119899 Воробьевы горы, д.1, корп.12, Биологический ф-т МГУ
Zorina_z.a@mail.ru*

Согласно современным представлениям в основе адаптивности поведения животных лежат не только генетически детерминированные видоспецифичные программы (инстинкты) и способность к обучению в самых разнообразных формах, но также и элементы мышления (рассудочной деятельности), которые рассматривают как прообраз одной из самых сложных функций человека. Имеется в виду способность к обобщенному и опосредованному отражению действительности и к экстренному решению задач в новой ситуации.

Гипотеза о наличии у животных зачатков мышления и др. высших когнитивных функций была впервые четко сформулирована Ч.Дарвином (1896). К настоящему времени она получила многочисленные экспериментальные подтверждения, прежде всего в опытах на антропоидах и др. высших млекопитающих. Вопрос о высших когнитивных способностях птиц до середины 70-х гг. практически не поднимался, т. к. в то время считалось, что в ВНД птиц преобладают врожденные инстинктивные формы поведения, дополненные (в ограниченной степени) способностью к условнорефлекторному обучению. Такая недооценка психики птиц диктовалась спецификой строения их мозга, которое радикальным образом отличается от млекопитающих. Отсутствие у птиц новой коры заставляло рассматривать их мозг как примитивную структуру, не имеющую нервного субстрата для осуществления высших функций, которые выполняет новая кора млекопитающих. Сравнительный анализ строения мозга птиц разных таксономических групп выявил ряд направлений его развития и совершенствования в процессе филогенеза: увеличение относительного

веса больших полушарий (полушарный индекс Портмана (Пин), определенный для представителей нескольких десятков видов. Portmann, 1946, 1947); увеличение относительной площади (Stingelin, 1958; Rehkamper et al., 2001); совершенствование филогенетически молодых структур переднего мозга; усложнение цитоархитектоники; рост величины нейроглиальных комплексов (Богословская, Поляков, 1981; Воронов, 2003). Установлено, что черты наиболее примитивного строения (ПИн около 4) присущи мозгу голубей (обычный объект физиологических и зоопсихологических экспериментов), а также кур, чак. Вершин прогрессивного развития достигает мозг врановых, попугаев и сов (ПИн около 15). Голуби – с одной стороны и врановые, а также попугаи – с другой – представляют собой основные модели для изучения высшей нервной деятельности, охарактеризованные достаточно полно (см. обзор Зорина и др., 2007). Еще в 1950-е гг. были получены убедительные экспериментальные доказательства превосходства врановых и попугаев над голубями по способности к сложным формам обобщения – важнейшей операции мышления (Koehler, 1956), а также по способности к решению элементарных логических задач (Крушинский, 1958).

По мере расширения набора методик, адресованных разным сторонам когнитивной деятельности, эти выводы получили убедительное подтверждение (Крушинский, 1986; Зорина и др., 2007; Смирнова и др., 2002; Emery, Clayton, 2006; Bluff et al., 2007). Установлено, что эти высокоорганизованные виды (в отличие от голубей) решают практически все наиболее сложные когнитивные тесты, часть которых доступна только антропоидам, дельфинам и слонам. Для примера упомянем, что одним из важнейших показателей наличия у животных элементов мышления является способность к употреблению орудий при первом же предъявлении задачи. Оказалось, что, несмотря на ограниченные возможности манипулирования предметами, врановые разных видов способны к употреблению орудий и даже могут изготавливать их в совершенно новой для них ситуации (см. обзоры Зорина и др., 2007; Bluff et al, 2007). Подобное поведение совершенно не свойственно ни другим

видам птиц (в первую очередь голубям), ни хищным млекопитающим, а из приматов – только антропоидам.

В отличие от указанных групп птиц с полярно противоположными уровнями развития мозга когнитивные способности большинства видов, характеризующихся промежуточными уровнями его развития, остаются не охарактеризованными. Здесь следует упомянуть вклад А. П. Крапивного (1966), который еще в 1960-е годы предпринял достаточно широкие сравнительные исследования способности к экстраполяции у нескольких видов вьюрковых и попытался создать математическую модель этого поведения. Очень ценно, что заложенная им традиция широкого сравнительного подхода получила продолжение в работах его ученицы профессора Л. П. Харченко, которая выполнила фундаментальное сравнительное исследование строения и функционирования пищеварительной системы у птиц разных отрядов и с разной пищевой специализацией.

В настоящее время мы начали изучать когнитивные способности клестов-еловиков (*Curvirostra loxia*) и синиц-лазоревок, у которых ПИН имеет среднюю величину (около 9). Установили, что клесты обладают способностью к обобщению по относительному признаку («больше, чем»), но уровень доступного им обобщения существенно ниже, чем у врановых (Обозова и др., 2009). Показано также, что оба указанных вида не справляются со сложными тестами на подтягивание приманки, что также свидетельствует о более низком уровне их когнитивных способностей (Обозова и др., неопубликованные данные), чем у от ворон и воронов (Багоцкая и др., 2009), которые успешно решают эти тесты.

Для расширения сравнительной характеристики когнитивных способностей птиц с примитивно организованным мозгом впервые начато исследование высшей нервной деятельности чаек. Опыты проводятся на свободно живущих серокрылых чайках (*Larus glaucescens*) непосредственно в их естественной среде обитания на заповедном острове Топорков (ГПБЗ «Командорский»).

Полученные к настоящему времени сравнительные данные свидетельствуют о том, что способность птиц к решению всех

предложенных тестов четко коррелирует с уровнем организации мозга. Она максимальна у врановых и попугаев и наименее выражена у голубей и чаек, причем чайки, несмотря на большую чем у голубей пластичность поведения в природной среде, практически неспособны ни к решению теста на неисчезаемость, ни к экстраполяции, но обладают способностью к обобщению относительных признаков (Обозова и др., в печати). Обсуждается гипотеза о конвергентной эволюции когнитивных способностей птиц и млекопитающих.

Работа поддержана грантом РФФИ № 07-04-01287.

Литература¹

1. Воронов Л. Н. Морфофизиологические закономерности совершенствования головного мозга и других органов птиц. Москва. 2003. 111 с.
2. Зорина З. А., Смирнова А. А. Обобщение, умозаключение по аналогии и другие когнитивные способности врановых птиц. // Когнитивные исследования: Сборник научных трудов: Вып. 2. (Ред. В.Д.Соловьев, Т.В. Черниговская). 2008. С. 148 – 165.
3. Зорина З. А., Смирнова А. А., Плескачев М. Г. Высшая нервная деятельность серой вороны // Серая ворона (*Corvus cornix*) в антропогенных ландшафтах Палеарктики (Проблемы синантропизации и урбанизации). Иваново: Х - Пресс. 2007. С. 205 – 265.
4. Крапивный А. П. Экстраполяционные реакции вьюрковых птиц и голубей, их моделирование и возможность этологической классификации птиц // Зоол. журн. 1966. Т. 45. № 7. С. 1053-1066.
5. Крушинский Л. В. Биологические основы рассудочной деятельности. М.: Изд-во МГУ. 1986. 270 с.
6. Багоцкая М. С., Смирнова А. А., Зорина З. А. Сравнительное исследование способности врановых птиц к решению задачи на добывание подвешенной приманки // Журн. Высш. нервн. деят. (в печати)
7. Обозова Т. А., Смирнова А. А., Зорина З. А. Клесты – еловики (*Loxia curvirostra*) способны к обобщению признака «больше». Журн. Высш. Нервн. Деят. 59 (3). 318-325.
8. Обозова Т. А., Смирнова А. А., Зорина З. А. Экспериментальный подход к изучению способности чаек к относительным оценкам размера в естественной среде обитания. Орнитология. 2009. (в печати).
9. Koehler O. Thinking without words // Proceedings of the 14th International Congress of Zoology. Copenhagen, 1956. 79 p.

¹ Указаны только наиболее важные работы.

10. Bluff L.A., Weir A. A. S., Rutz Ch., Wimpenny J. H., Kacelnik A. Tool-related Cognition in New Caledonian Crows // Tool-related Cognition. 2007.V. 2, P. 1-25.
 11. Emery N. J. Cognitive ornithology: the evolution of avian intelligence // Philos. Trans. R. Soc. Lond. Biol. Sci. 2006. V. 361. № 1465. P. 23-43.
 12. Emery N. J., Clayton N. S. Evolution of the avian brain and intelligence // Curr. Biol. 2005. V. 15. № 23. P. 946-950.
 13. Reiner A., Yamamoto K., Karten H. J. Organization and evolution of the avian forebrain 1: Anat Rec A Discov Mol Cell Evol Biol. 2005 Nov;287(1):1080-102.
 14. Rehkamper G., Frahm H. D., Mann M. D. Evolutionary constraints of large telencephala. In: Brain Evolution and Cognition, eds. G.Roth & M.Wullimann, John Willey and Sons; Spektrum Akademischer Verlag.
- Ref Type: Book Chapter

ВЛИЯНИЕ ВЕСЕННЕГО ПОХОЛОДАНИЯ НА ПОВЕДЕНИЕ ПТИЦ

Л.В. Маловичко, В.М. Константинов, М.А. Микляева

*Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А.
Тимирязева*

*Московский педагогический государственный университет
Мичуринский государственный педагогический институт*

Среди климатических факторов, влияющих на успешность размножения птиц, катастрофическими являются такие, как весенне-летние заморозки и снегопады, ураганные ветры, сильные ливни и град, которые могут вызвать гибель кладок и птенцов разных птиц (Афанасова и др., 1989; Белик, 2000; Березовиков, 2004; Хохлов, Афанасова, 1985).

В Центральном Предкавказье возврат холодов и связанная с ним гибель птиц довольно частое явление. Так, в 2009 году весна здесь началась довольно рано. 7 февраля реки освободились от льда и начался пролет лебедей-шипунув, серых журавлей. Появились на водоемах утки, чайки, крачки, цапли. Затем, 21 февраля появились полевые и болотные луни; большие бакланы. Кряквы и серые гуси выбирали места для гнездования; 24 февраля прилетели степные жаворонки (держались стайками), 29 февраля появились лысухи, чибисы, огари; 2 марта прилетели кудрявые пеликаны. К 14 марта многие мигранты уже появились на своих гнездовых территориях и некоторые птицы уже сели

на гнезда. Нарастание положительной температуры продолжалось до 14 марта, когда она достигла +12 градусов. Но 15 марта резко похолодало. Температура воздуха опустилась до 0 градусов. В ночь с 15 на 16 марта начался снегопад. Глубина снежного покрова достигла 30 см. Холодная погода стояла до 21 марта, затем температура постепенно стала нарастать и 23 марта она достигла +8 градусов. Снег к этому времени растаял. Вторичное похолодание отмечено и в апреле. Так, 7 апреля температура воздуха достигла +15 градусов, а 9 апреля она резко опустилась до 0 градусов. В ночь с 8 на 9 апреля шел сильный дождь, переходящий в снег. К утру снежный покров достигал 20 см. И только к 12 апреля снег окончательно растаял.

Как же вели себя птицы? К началу марта из населенных пунктов исчезли встречавшиеся здесь в феврале дрозды-рябинники, длиннохвостые синицы, свиристели. С началом снегопада все эти птицы вновь появились в селах, причем некоторые в гораздо большем количестве, чем зимой. Так, 16 марта 2009 года в колхозном саду с. Киевка Апанасенковского района держалась стая рябинников около 800 особей. С полей потянулись в западном направлении с тревожными криками большие стаи белолобых гусей – по 2-5 тысяч, краснозобых казарок – по 45 – 170 особей. Серые гуси стайками по 35 – 40 особей низко летели с востока на запад, очевидно в сторону Азовского моря. Около водоема бригады № 3 по реке Дунда на северо-западе Ставропольского края 23 марта найдены 6 погибших серых журавлей на расстоянии 5-10 метров друг от друга. Так как снег закрыл, а мороз заморозил доступный корм, очевидно, они летали на дальние обработанные поля пшеницы и отравились. В степи недалеко от р. Дунда найден истощенный погибший кудрявый пеликан. Многие птицы держались у построек и на свалках, находя здесь корм и убежища. Так, 21 марта на свалке у с. Киевка бульдозер подгрел мусор, освободив от снега корм и сделав его доступным птицам, кормились около 1 тысячи грачей, 87 серых ворон, 54 сороки, 140 хохотуний, 17 хохлатых жаворонков. Длительный снегопад не прошел бесследно и для многих прилетных и

пролетных видов. Птицы беспокойно с криками летали в разных направлениях. Хотя первые стаи уток появились на водоемах уже 21 февраля, с началом снегопада можно было наблюдать стаи чибисов, уток и нырков с трудом справлявшихся с сильным ветром. В это время они держались около сел. На р. Дунда 23 марта на сбросе воды через плотину появилось очень много мелкого карася. На воде у сброса кормились рыбой 17 серых, 11 малых белых цапель, 40 больших бакланов, 9 кудрявых пеликанов. После холодных и голодных дней, они наелись так, что лететь могли с трудом. Большинство птиц стояли, а пеликаны сидели на берегу.

За селом около канала летали 19 болотных луней, через 3,5 км еще 10 птиц. Очевидно, причина столь высокой численности луней связана с тем, что снег растаял и залил норки грызунов. Зверьки вышли из нор, и корм оказался доступен луням.

В период второго похолодания и снегопада – 9 апреля, птиц стало больше. Многие уже сидели на гнездах. У птиц второй раз за короткое время отмечалось, очевидно, состояние стресса. Зарянки на деревьях обеспокоенно прыгали с ветки на ветку. Чайки и крачки откочевали и не появлялись над степью. Все холодные дни с 9 по 11 апреля жаворонки, белые трясогузки, удоны держались на сельской свалке на выгоревшем участке, где было тепло и не было снега. 11 апреля над огородом с. Киевка долго кружил болотный лунь. Затем «завис» над гнездом серой вороны, в котором было уже 5 яиц. В это время ворона улетела в поисках корма, на время оставив гнездо. Лунь спустился и съел все яйца. На земле осталась от них скорлупа. В этот же день мы наблюдали, как болотный лунь спустился на гнездо лысухи, в котором было 6 яиц – и разорил его.

При обследовании колоний грачей на севере Ставропольского края 27 апреля 2009 года отметили: в с. Киевка в колонии, состоявшей из 430 гнезд, были еще кладки, но в некоторых гнездах уже появились птенцы. Из 11 проверенных гнезд – в 3 отмечены погибшие самки, сидящие на кладках. Под деревьями найдены 4 погибших истощенных грача и еще 2 зацепившихся между ветвями. При обследовании в лесополосе другой колонии, состоящей из 280 гнезд, в урочище Манычстрой отмечено: 2

погибших грача в развилке между ветвями, на земле 5 уже оперившихся птенцов на расстоянии 20 – 35 м друг от друга. Очевидно, они выпали из гнезд при сильном ветре. На дороге около этой колонии найден потрепанный грач и еще перья от взрослой птицы. Через 350 м от этой колонии располагалась еще одна колония, состоящая из 420 гнезд. Вдоль всей колонии на земле отмечено 73 погибших грачей и еще 3 висящих на деревьях. Судя по сохранности тушек, все они погибли в одно время – примерно неделю назад – 19-20 апреля. Предположительно, как и журавли, в период похолодания они кормились на обработанных полях и отравились.

Гибель птиц в период похолоданий отмечалась и в прежние годы. Так, 23 марта 2005 года в г. Ставрополе выпал сильный снег. В Таманском лесу в сугробе найден истощенный вальдшнеп; в этот же день на площади Ленина в центре г. Ставрополя найдена одна погибшая и две очень истощенных перепелок.

Таким образом, весенние морозы и снегопады – важный лимитирующий фактор в жизни птиц, хотя степень его воздействия на популяции остается до сих пор не оцененной. Это явление, несмотря на его редкий и локальный характер, представляет серьезную опасность для многих птиц.

Литература:

1. *Афанасова Л.В., Бичерев А.П., Хохлов А.Н.* Факторы, влияющие на численность птиц береговых обрывов //Экологические проблемы Ставропольского края и сопредельных территорий. Тез. докл. научно практ. конф. – Ставрополь, 1989. - С. 146-154.
2. *Белик В.П.* Птицы степного Подонья: формирование фауны, ее антропогенная трансформация и вопросы охраны. – Ростов-на-Дону, 2000. – 376 с.
3. *Березовиков Н.Н.* Град – катастрофическое явление в жизни птиц //Русский орнитологический журнал. – Экспресс-выпуск. - № 275. – СПб., 2004. – С. 17-18.
4. *Хохлов А.Н., Афанасова Л.В.* Массовая гибель птенцов домового и полевого воробьев в Ставропольском крае //Орнитология. Изд-во МГУ. – Вып. 20. – С. 200.

ПОВЕДЕНЧЕСКИЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В СОВМЕСТНЫХ ПОСЕЛЕНИЯХ РАКШЕОБРАЗНЫХ (AVES, CORACIFORMES)

С.М. Косенко

*Государственный природный биосферный заповедник «Брянский лес», ст.
Нерусса, Суземский р-н, Брянская обл., 242180, Россия, e-mail:
kossenkos@mail.ru*

Некоторые встречающиеся в СНГ виды птиц – представители отряда Ракшеобразные Coraciiformes, находясь в генеалогическом родстве, во многом сходны также по экологическим потребностям, например, охотятся на летающих насекомых и гнездятся в норах. Такие функционально сходные виды принято объединять в гильдии (Пианка, 1981). Считается, что виды, образующие гильдию, взаимодействуют друг с другом в большей степени, чем с остальными видами сообщества. Ракшеобразные нередко образуют совместные поселения. Можно ожидать, что в них они вступают в межвидовые поведенческие взаимодействия. Так, по моим наблюдениям сизоворонки нередко расширяют норы щурок и гнездятся в них. В настоящем сообщении рассматриваются поведенческие территориальные взаимодействия в совместных поселениях ракшеобразных, соответствующие интерференционной конкуренции.

Исследования проводились в разные сроки и в разных местах Средней Азии: в низовьях р. Атрек (юго-западный Туркменистан) в 1987 г., Агитминской впадине (Центральный Кызылкум, Узбекистан) в 1990 г. и низовьях р. Зеравшан (Узбекистан) в 1991 г.

Наблюдения в совместных поселениях сизоворонки (*Coracias garrulus* L.), зелёной (*M. superciliosus persicus* Pall.) и золотистой (*Merops apiaster* L.) щурок проводились из укрытия. При этом регистрировались с использованием диктофона как межвидовые, так и внутривидовые конфликты, что важно для понимания важности межвидовых взаимодействий в жизни сосуществующих видов (Иваницкий, 1986). Особое внимание обращали на то, какой вид был инициатором конфликта.

В низовьях р. Атрек совместное поселение на останцовом бугре Узынджа было образовано тремя видами ракшеобразных: 4 пары сизоворонки и 18 пар золотистой щурки гнездились в обрывистых стенах заброшенных силосных ям в срединной части бугра, 13 пар зелёной щурки – в его пологих склонах (подробнее см. Косенко, 1992). У золотистой щурки в это время в норах находились птенцы, тогда как у зелёной – кладки яиц или птенцы. Безусловным доминантом в совместном поселении была сизоворонка. По отношению к ней щурки занимали субординантное положение, избегая любых столкновений с ней. Тем не менее количество конфликтов между сизоворонкой и щурками, особенно гнездившейся по соседству золотистой щуркой, было довольно высоким. Так, из 222 конфликтов со щурками 197 приходились на золотистую щурку и всего 25 – на зелёную, вероятно, благодаря периферийному расположению нор зелёной щурки. Внутривидовые конфликты у сизоворонки происходили реже межвидовых, но количество их было всё же довольно высоким (всего 99). Между золотистой и зелёной щурками в пределах совместного поселения преобладали мирные взаимодействия. Отмечено всего 24 межвидовых конфликта: в 14 случаях доминировала золотистая щурка, в 10 – зелёная. Для сравнения, количество внутривидовых конфликтов у обоих видов было значительно выше: соответственно, 266 и 111.

В совместном поселении ракшеобразных в Агитминской впадине обитали 2 пары сизоворонки и 5 пар зелёной щурки, копавшие норы в высокой обрывистой стене канала Агитминского коллектора. За почти 16 ч наблюдений 9-12 мая 1990 г. отмечено 15 конфликтов между сизоворонкой и зелёной щуркой. Инициатором конфликтов во всех случаях была сизоворонка. При этом отмечен 131 внутривидовой конфликт у зелёной щурки и всего 5 – у сизоворонки, что, вероятно, объясняется более высокой численностью зелёной щурки в поселении. Необходимо также отметить, что, уступая сизоворонке в межвидовых конфликтах, зелёная щурка проявляла повышенную агрессивность к индийскому воробью (*Passer indicus* Jardine et Selby), который гнезвился в

поселении в количестве около 50 пар. Очевидно, эта агрессивность провоцировалась самими воробьями, часто приближавшимися к строившимся норам и нередко занимавшими их.

При образовании совместного поселения из двух пар золотистой и семи пар зелёной щурок в низовьях р. Зеравшан в окрестностях Аму-Бухарского канала за 20 ч наблюдений на стадии начала выкапывания нор 16-20 мая 1991 г. было отмечено 5 конфликтов между золотистой и зелёной щурками. Из них в трех инициатором была золотистая щурка, в двух – зелёная. При этом отмечены 8 внутривидовых конфликтов золотистой щурки и 126 – зелёной. Сизоворонка появлялась в этом поселении очень редко и не участвовала в поведенческих взаимодействиях. Очевидно, она гнездилась в другом месте.

В другом совместном поселении золотистой и зелёной щурок в окрестностях Аму-Бухарского канала, в состав которого входило по одной паре каждого вида, за 13 ч наблюдений на стадии выкапывания нор 20-21 мая 1991 г. отмечено всего одно нападение золотистой щурки на зелёную, несмотря на относительно близкое (около 10 м) расстояние между норами двух видов. Особи обоих видов вели себя индифферентно по отношению друг к другу даже при высокой токовой активности одного из видов. Случаи занятия особями одного вида присад другого вида также оставались без последствий.

Таким образом, во всех совместных поселениях ракшеобразных, где гнездилась сизоворонка, она была безусловным доминантом. Несмотря на меньшую по сравнению с щурками численность, частота агрессивных конфликтов с другими видами у неё была выше. Не было отмечено ни одного случая обратного нападения, что, вероятно, связано со значительно более крупными размерами тела сизоворонки. Внутривидовые конфликты случались у сизоворонки реже, чем у щурок. Количественное преобладание межвидовых конфликтов над внутривидовыми характеризует сизоворонку как высокоагрессивный вид, от которого может зависеть напряжённость межвидовых отношений в совместных поселениях ракшеобразных.

Межвидовые взаимодействия золотистой и зелёной щурок при совместном гнездовании имели преимущественно мирный характер, а редкие конфликты между ними инициировались примерно в равной степени обоими видами. Это позволяет утверждать, что интерференционная конкуренция между золотистой и зелёной щурками выражена слабо или отсутствует.

Заслуживает внимания повышенная агрессивность ракшеобразных к другим, генеалогически далеким видам, когда те делали попытки занять их норы. В ряде случаев на такие межвидовые конфликты тратится значительная часть времени ракшеобразных в гнездовой период, что, вероятно, сказывается на успешности размножения.

Сбор материала для настоящего сообщения в Туркменистане стал возможным благодаря активному содействию научного сотрудника Красноводского государственного заповедника, выпускника Харьковского университета Е.М. Белоусова, а в Узбекистане – моей работе в зоологических группах Узбекской противочумной станции (руководитель зоологического отдела станции О.В. Митропольский). Само сообщение в основном было подготовлено в начале 1990-х гг. под руководством проф. А.П. Крапивного и принято для опубликования в одном из выпусков «Вестника Харьковского университета», который по ряду причин так и не вышел в свет.

Литература:

1. Иваницкий В.В. 1986. Социальная организация смешанных популяций близких видов животных // Итоги науки и техники. Зоология позвоночных. Т. 14. М.: ВИНТИ. С. 127-180.
2. Косенко С.М. 1992. Взаимоотношения золотистой (*Merops apiaster*) и зелёной (*M. superciliosus persicus*) щурок (*Aves, Meropidae*) в низовьях р. Атрек (Юго-Восточный Прикаспий). 2. Поведенческие взаимодействия в совместном поселении // Зоол. ж. Т. 71, вып. 3. С. 75-82.
3. Пианка Э. 1981. Эволюционная биология. М.: Мир. 400 с.

ОРГАНИЗАЦИЯ СОВМЕСТНЫХ КОЛЛЕКТИВНЫХ НОЧЕВОК ГРАЧА (*CORVUS FRUGILEGUS* L.) И ГАЛКИ (*C. MONEDULA* L.) В Г. ХАРЬКОВЕ

О.А.Брезгунова

*Харьковский национальный университет имени В.Н. Каразина,
г. Харьков, o_bresgunova@mail.ru*

Распределение коллективных ночевок грачей (*Corvus frugilegus* L.) и галок (*C. monedula* L.) в г. Харькове, а также особенности предночевочного и ночевочного поведения видов изучали в 2004-2008 гг. При описании результатов наблюдений использовали следующие термины: предночевочное скопление (или клуб), место сбора, центральная и периферическая коллективные ночевки. Под клубом понимали скопление птиц перед полетом на место ночлега; предночевочное скопление врановые птицы формируют на расстоянии от 1 км от места коллективной ночевки. Место сбора – скопление большинства птиц, участвующих в формировании коллективной ночевки, вблизи от места ночлега. Под центральной и периферическими коллективными ночевками подразумевали ежегодно формируемые птицами ночевочные скопления, но центральные – в зимний период, а периферические – с весны до осени.

Установлено, что в зимнее время в городе существует единственная центральная коллективная ночевка грачей и галок, численность которой в отдельные годы может достигать 70-100 тыс. особей. Птицы ночуют в сосновом бору на берегу Основянского водохранилища. Часть зимующих на территории г. Харькова грачей и галок может присоединяться к центральной коллективной ночевке серой вороны (*C. cornix* L.) и сороки (*Pica pica* (L.)), расположенной на южной окраине города, на обрывистом берегу пруда. Расстояния между двумя местами ночлега составляет около 3,5 км. В последнем случае врановые ночуют в зарослях лоха узколистного (*Elaeagnus angustifolia*), робинии лжеакалии (*Robinia pseudoacacia*) и клена ясенелистного (*Acer negundo*). Обычно первые стаи грачей и галок общей численностью до 30 особей появляются на этом участке на ночевке в сентябре. Зимой 2005/2006 гг. после сильных продолжительных морозов все совместные стаи грачей и

галок ночевали более месяца на территории центральной ночевки ворон и сорок. В другие годы основная часть зимующей популяции грача и галки ночевала на берегу Основьянского водохранилища. Даже, если смешанные стаи грача и галки не присоединяются к ночевочному скоплению серой вороны и сороки, в 500 м от места ночлега последних они формируют клуб, а затем единым скоплением перемещаются на место сбора или сразу летят ночевать к Основьянскому водохранилищу. В последнем случае смешанные стаи грачей и галок присоединяются к другим стаям, перелетающим с места сбора к территории ночевки.

В зимний период грачи и галки совершают традиционные перелеты. Врановые перемещаются на место ночлега не сразу, а формируют место сбора, что наблюдали и другие исследователи (Миллер и др., 1989; Недосекин, 1989; Шевцов, 2001). Так как численность коллективно ночующих птиц может достигать сотни тысяч, то место сбора охватывает территорию диаметром до 2-3,5 км. Через 30-40 мин после захода солнца смешанные стаи грачей и галок облетают территорию ночевки и прилежащего водохранилища, и затем занимают места ночлега. Такое поведение наблюдается в большинстве случаев и отличает стаи грача от следующих на ночевку серых ворон. Кроме того, смешанные стаи грача и галки летят на ночевку «сплошным потоком (коридором)», не разделяясь на группы, в отличие от ворон, следующих на территории ночевки разреженными группами, удаленными друг от друга на сотни метров. При перемещении с места сбора на место ночлега на грачей и галок охотится ястреб-тетеревятник (*Accipiter gentilis* (L.)).

Утром грачи следуют к месту сбора, и только потом птицы разлетаются на поиски пищи. Для скоплений грачей и галок место сбора – это участок, который используется птицами как перед полетом на ночевку, так и на утреннем разлете.

Первые совместные стаи грачей и галок на центральной ночевке появляются с середины октября. При этом соотношение тех и других меняется в течение периода формирования зимовки. Так, во второй декаде октября число грачей, формирующих ночевку на Основьянском

водохранилище, составляет всего чуть более 2000 особей, а галок обычно не более 150-200 особей. В середине ноября общая численность птиц может составлять 13-14 тысяч, и только в декабре она достигает своего максимального значения. Численность зимующих в г. Харькове грачей, формирующих коллективную ночевку, варьирует от 60 до 100 тысяч особей, а галок – от 2000 до 3500 особей. Так, в 2004/2005 гг. число грачей, формировавших ночевку, достигало 97000, а галок – 3500 особей. В 2005/2006 гг. – 70000 и 2500, в 2006/2007 гг. – 62000 и 3000, в 2007/2008 гг. – 60000 и 2000 особей, соответственно (численность галки может быть занижена).

К середине марта число птиц, формирующих центральную коллективную ночевку, уменьшается до 7000 особей. Отдельные стаи грачей и галок держатся до начала апреля на территории совместной ночевки сорок и ворон.

Таким образом, центральное ночевочное скопление врановых существует в течение 5 месяцев. Ночевка распадается в середине марта, в период весенней миграции. Массовая миграция грачей проходит обычно после освобождения от снега полей и лугов (Полуда и др., 1981). Даты прилета и отлета мигрирующих грачей на территории г. Харькова совпадают со временем образования и распада центральной коллективной ночевки.

С апреля до середины октября грачи и галки формируют недалеко от грачевников небольшие периферические ночевки, к которым присоединяются птицы соседних колоний. Первые коллективные ночевки могут образовывать холостые птицы, а к ним присоединяются размножающиеся пары с выводками (Кутьин, 1986). Формирование массовых ночевочек происходит в начале послегнездового периода в июне-июле. Выводки грачей в это время возвращаются в колонии на ночь.

В период послегнездовых кочевочек численность грачей на ночевках возрастает (Кусенков, 1991; Щеголев, Щеголева, 1981). Так, к периферической ночевке грачей и галок (территория Областной больницы), ядром которой являются колонии обоих видов (галки гнездятся на здании университета), с середины июня начинают

присоединяться грачи из колонии, расположенной в 1,5 км от места ночлега. В этот период число грачей и галок на ночевке достигает 140 и 160 особей, соответственно. С начала октября соотношение совместно ночующих грачей и галок существенно изменяется, численность грача возрастает до 2500 особей, галки – до 500. Другими словами, грачи и галки разных колоний объединяются на территории одной из них для ночлега. Со второй декады октября численность обоих видов падает, а в третьей декаде этого месяца стаи грачей и галок на ночевку не остаются.

По-видимому, грачи и галки могут покидать территории периферических ночевок постепенно или в один день, что сопровождается изменением их поведения. Так, грачи и галки в день распада ночевочного скопления появились на месте сбора периферической ночевки раньше обычного и совместно отлетели с этой территории. Изменение поведения накануне распада коллективной ночевки отмечено для обыкновенного ворона (*Corvus corax*) (Cotterman, Heinrich, 1993).

С середины – конца октября грачи и галки не формируют периферические ночевки в городе и, вероятно, птицы перемещаются на территорию центральной коллективной ночевки. Затем к оседлой или частично оседлой, харьковской популяции грачей и галок присоединяются прилетные мигрирующие птицы. Так, зимующие в г. Харькове грачи, предположительно, представлены местными и прилетевшими на зимовку особями (Черников, Ильинский, 1989). В других регионах оседлые и прилетные стаи врановых также формируют совместные ночевки в зимний период (Кандауров, 1972).

Зимой грачи и галки образуют предночевочные скопления, расположенные вблизи периферических ночевок (по крайней мере, двух), что может быть косвенным доказательством оседлости этих видов в г. Харькове. Численность грачей на территории клубов в зимний период может достигать нескольких тысяч особей. После посещения клуба большинство грачей участвует в формировании места сбора вблизи центральной ночевки.

Характер распределения ночевочных скоплений грача может меняться даже в короткие сроки (Яніш, Лопарьов, 2006). Так, на территории традиционной зимней коллективной ночевки грачей, существовавшей в г. Харькове в 1980-х гг. (Черников, Ильинский, 1989), в настоящее время птицы не остаются ночевать и не образуют предночевочных скоплений.

Таким образом, в результате проведенных исследований удалось установить, что на территории г. Харькова совместные стаи грача и галки формируют одну центральную коллективную ночевку, которую птицы традиционно посещают в зимний период, и несколько небольших периферических коллективных ночевочек, существующих с весны до осени (включая гнездовой период) на территориях колоний. Для врановых характерно формирование единого скопления (место сбора) до перемещения птиц на ночлег. В зимний период смешанные стаи грача и галки собираются в предночевочные скопления (для оседлых птиц клубы расположены вблизи периферических ночевочек), а затем следуют на место сбора центральной коллективной ночевки или сразу перемещаются к месту ночлега.

Литература:

1. Кандауров Е.К. О поведении двух стай врановых в Подмосковье // Поведение животных: Экологич. и эволюц. аспекты. – Первое всесоюз. совещ. по экологич. и эволюц. аспектам поведения животных. – М.: Наука, 1972. – С.137.
2. Кусенков А.Н. Сезонные изменения численности врановых птиц в урбанизированных ландшафтах Белорусского полесья // Мат-лы 10-й Всес. орнитол. конф. – Ч. 2. – Кн.2. – Минск: Навука і тэхніка, 1991. – С. 8-9.
3. Кутын С.Д. К послегнездовой экологии грача в урбанизированных ландшафтах Мещовского ополья // Изучение птиц СССР, их охрана и рациональное использование: Тез. докл. I-го съезда Всес. орнитол. общ-ва и IX Всес. орнитол. конф. – Ч.1. – Л., 1986. – С.351.
4. Миллер И.Д., Ткаченко А.А., Яговцева Л.И., Циганова Е.Н. Об адаптации врановых к урбанизированным ландшафтам Тульской области // Врановые птицы в естественных и антропогенных ландшафтах: Мат-лы II Всес. совещ. – Ч. II. – Липецк, 1989. – С. 152-153.
5. Недосекин В.Ю. Формирование скоплений и распределение стай грача в кормовых стациях в послегнездовой период // Врановые птицы в естественных и антропогенных ландшафтах: Мат-лы II Всес. совещ. – Ч. II. – Липецк, 1989. – С. 78-80.

6. Полуда А.М., Макаренко А.Д., Фесенко Г.В. Экологические аспекты миграции грачей // Экология и охрана птиц: Тез. докл. VIII Всес. орнитол. конф. – Кишинев: Штиинца, 1981. – С. 181-182.
7. Черников В. Ф., Ильинский А. В. Элементы популяционной структуры в стаях грачей зимующих в г. Харькове// Врановые птицы в естественных и антропогенных ландшафтах: Мат-лы II Всес. совещ. – Ч.I. – Липецк, 1989. – С. 20.
8. Шевцов А. О. Грак у місті Олександрії. – Беркут. – т.10. – Вып.2. – 2001. – С.226-230.
9. Щеголев В.И., Щеголева В.В. Размещение и численность грача в СССР // Экология и охрана птиц: Тез. докл. VIII Всес. орнитол. конф. – Кишинев: Штиинца, 1981. – С. 249-250.
10. Яніш Е.Ю., Лопарьов С.О. Стан зимівлі воронових птахів у 2004-2005 рр. на території м. Києва // Молодь та поступ біології: Зб. Тез. II міжн. наук. конф. студент. і асп. (21-24 березня 2006). – Львів, 2006. – С. 235-236.
11. Cotterman V., Heinrich B. A large temporary roost of Common Ravens // The Auk. – 1993. – Vol. 110. – № 2. – P. 395.

ВЫХОД ИЗ ГНЕЗДА У ЛУГОВОГО (*SAXICOLA RUBETRA*) И ЧЕРНОГОЛОВОГО (*S. TORQUATA*) ЧЕКАНОВ

М.В.Банник

*Украинский НИИ лесного хозяйства и агролесомелиорации им. Г.Н.
Высоцкого, г. Харьков, mbanik@operamail.com*

Вылет из гнезда совершенно неслучайно был назван нашим лучшим знатоком поведения мелких воробьиных птиц, А.Н. Промптовым, выходом “за пределы заколдованного круга”. При этом птенцы оставляют “первое безопасное место” и “центральную точку пространства”, с которой они начинали воспринимать окружающий их мир (Промптов, 1956). После выхода из гнезда слетки, ограниченные ранее в своем пространственном окружении, попадают в неизмеримо более обширный и богатый новыми стимулами мир его окрестностей. Выход (вылет) из гнезда знаменует собой начало новой стадии развития молодых птиц, – переход к освоению пространства и формированию многообразия пространственных связей.

Интересным оказывается сравнение выхода из гнезда у близких видов птиц, различающихся своей эволюционной историей и особенностями экологии, например, у лугового (*Saxicola rubetra*) и черноголового (*S. torquata*) чеканов. Первый из этих видов – дальний мигрант, зимующий в Африке южнее Сахары. Для него характерна высокая численность на местах гнездования и наличие лишь одной нормальной кладки в сезоне. Полициклический, зимующий в Средиземноморье, черноголовый чекан интересен тем, что при своей малочисленности он недавно сильно расширил свой ареал в Европе (Баник, 2006). Наблюдения над особенностями выхода из гнезда у птенцов этих видов проводили, изучая их поведение в местах совместного обитания в условиях пойменных лугов в Харьковской области (Украина) в 1993-2008 гг. За этот период помечено цветными пластиковыми и стандартными алюминиевыми кольцами 403 луговых чекана (50 взрослых и 353 молодые птицы) и 190 черноголовых чеканов (24 взрослые и 166 молодых птиц). Наблюдения за семейными группами и выводками, по возможности, проводили до момента их распада, что позволило получить важные сведения о таком явлении, как разделение выводка, особенно характерном для лугового чекана (Banik, 2006). Следует подчеркнуть, что специально данные о вылете из гнезда не собирали. Проведение таких наблюдений за гнездом, расположенным на земле в гуще травяного покрова, представляет собой необычайно сложную задачу. Поэтому все имеющиеся в нашем распоряжении данные собраны во время проверки состояния гнезд и кольцевания гнездовых птенцов, в процессе ловли взрослых птиц с помощью ловушки-западни у гнезда и в ходе наблюдений за судьбой меченых выводков и семейных групп. Тем не менее, даже такие, собранные попутно, данные позволяют сделать некоторые обоснованные и интересные заключения.

Как уже было отмечено выше, получить точные данные о времени выхода птенцов из гнезда очень сложно. Поэтому пришлось учитывать отдельно четыре категории данных о возрасте птенцов в связи с их выходом из гнезда. Сначала рассматриваются материалы о возрасте птенцов, все еще находившихся в гнезде, хотя и вполне способных

покинуть его. Затем – данные по тем гнездам, проверка состояния которых пришлась как раз на время естественного выхода птенцов. Отдельную группу представляют собой материалы о возрасте птенцов, достоверно покинувших гнездо к моменту его проверки и проконтролированных в тот же день или впоследствии. Наконец, четвертую группу составили данные о возрасте птенцов при их преждевременном выходе из гнезда, обычно, из-за беспокойства во время кольцевания. Дополнительно проанализированы случаи, дающие материал о одновременном выходе птенцов одного выводка из гнезда и т.п.

Луговые чеканы все еще находились в гнезде, хотя были полностью готовы покинуть его, в возрасте 11-14 суток, в среднем, в возрасте $11,3 \pm 0,20$ суток (медиана – 11 суток; $n = 33$). Черноголовые чеканы оставались в гнезде, будучи готовы к выходу из него, в возрасте 11-14 суток, в среднем, в возрасте $12,0 \pm 0,28$ суток (медиана – 12 суток; $n = 13$). Различия между этими двумя видами по возрасту, в котором готовых к выходу птенцов еще можно встретить в гнезде, оказались достоверными (тест Манна-Уитни; $U = 133,0$; $p < 0,05$).

Несколько раз удалось непосредственно наблюдать самостоятельный, не связанный с беспокойством птиц, выход птенцов лугового и черноголового чеканов из гнезда. У лугового чекана выход из гнезда отметили в двух случаях в возрасте 10 суток и в трех случаях – в возрасте 12 суток (в среднем, 11,2 суток; медиана – 12 суток). Выход птенцов черноголового чекана наблюдали трижды: один раз – в возрасте 13 суток и дважды – в возрасте 14 суток. Различия между двумя видами по возрасту выхода из гнезда были достоверными (тест Манна-Уитни; $U = 0,0$; $p < 0,05$).

Порой проверка состояния гнезда показывает, что птенцы уже покинули его и держатся поблизости или впоследствии бывают проконтролированы в его окрестностях в ближайшие дни. Возраст птенцов лугового чекана при этом варьировал от 9 до 14 суток, составляя в среднем $11,8 \pm 0,44$ суток (медиана – 12 суток; $n = 11$). Возраст черноголовых чеканов в таких случаях был большим, – 12-15 суток, в

среднем, $13,2 \pm 0,54$ суток (медиана – 13 суток; $n = 6$), однако различия между двумя видами оказались недостоверными ($U = 15,5$; $p = 0,08$).

Особый ряд представляют собою данные о преждевременном выходе птенцов из гнезда. Он может быть спровоцирован беспокойством птиц, и часто наблюдается при кольцевании птенцов в том возрасте, когда они обычно еще находятся в гнезде. При этом птенцы еще совершенно неспособны к полету и разбредаются в разные стороны от гнезда, стараясь затаиться на некоторое время в укромных местах. У лугового чекана преждевременный выход из гнезда наблюдали в возрасте 7-9 суток, в среднем, в возрасте $7,9 \pm 0,21$ суток (медиана – 8 суток; $n = 11$). Преждевременное оставление гнезда птенцами черноголового чекана возможно в возрасте 9-12 суток, в среднем, $10,0 \pm 0,45$ суток (медиана – 10 суток; $n = 6$). Различия между двумя видами по возрасту преждевременного выхода из гнезда достоверны (тест Манна-Уитни; $U = 2,0$; $p < 0,01$).

Таким образом, по нашим данным, птенцы лугового чекана в нормальных условиях покидают гнездо в возрасте 9-14 суток, чаще всего, – в возрасте 12 суток. Черноголовые чеканы, как правило, оставляют гнездо, будучи старше, – в возрасте 12-15 суток, обычно, – в возрасте 13-14 суток. Преждевременный выход из гнезда у лугового чекана порой наблюдается даже в возрасте 7 суток (обычно – 8-9 суток), у черноголового чекана – в возрасте 9-12 суток (обычно – 10 суток). Литературные сведения о длительности периода пребывания птенцов в гнезде у лугового и черноголового чеканов хорошо согласуются с полученными нами материалами (Савинич, 1987; Талпош, 1984; Frankevoort, Hubatsch, 1966; Johnson, 1971; Suter, 1988). Все эти данные свидетельствуют о том, что продолжительность периода пребывания птенцов черноголового чекана в гнезде больше, чем у лугового чекана. Причины таких различий, по-видимому, кроются в особенностях гнездостроения рассматриваемых видов, а именно, в различиях защитных свойств их гнезд. Гнезда лугового чекана к моменту достижения птенцами 10-12-суточного возраста совершенно утрачивают свою форму и как укрытия мало чем отличается от окружающих зарослей травяной

растительности (Савинич, 1987). Гнездо черноголового чекана – изначально более сложное сооружение, имеющее выстилку и обычно устраиваемое в конце своеобразного туннеля, выдавленного птицами в отмершей растительности. Поэтому оно, как правило, сохраняет свои защитные свойства в течение длительного времени, позволяя птенцам находиться в нем на несколько суток дольше. В нормальных условиях птенцы черноголового чекана задерживаются в гнезде до момента приобретения ими способности к непродолжительному полету, в то время как птенцы луговых чеканов обычно оставляют гнездо, будучи еще нелетными.

Сроки выхода из гнезда зависят и от защитных свойств окружающего его растительного покрова. Чем менее укрыто гнездо, тем ранее можно ожидать выхода птенцов из него. В частности, в одном из гнезд, расположенных на залежи с весьма разреженным травянистым покровом, наблюдали естественный выход птенцов лугового чекана, которым было не более 9 суток.

Выход из гнезда в нормальных условиях не является одномоментным, однократным событием. В выводке часто находятся птенцы, которые первыми, раньше остальных, осмеливаются покинуть гнездо. Остальные при этом задерживаются в гнезде, по крайней мере, на сутки, а то и дольше. Нам известно пять случаев, в которых достоверно был зарегистрирован одновременный выход птенцов из гнезда у лугового чекана, и один такой случай – для черноголового чекана. При этом один или несколько птенцов были обнаружены в гнезде, а другие – за его пределами, чаще всего, очень близко от него. Вероятно, птенцы могут выходить из гнезда и возвращаться в него. Наши данные показывают, что выход из гнезда с последующим возвращением возможен даже в тех случаях, когда само оставление гнезда было спровоцировано его осмотром человеком (два случая выхода и последующего возвращения в гнездо окольцованных 8-суточных птенцов лугового чекана). В литературе известны два случая возвращения в гнездо птенцов черноголового чекана (de Garnica, 1986; Johnson, 1971). Нередко слетки

после выхода из гнезда остаются в его ближайших окрестностях, демонстрируя при этом основные особенности поведения, характерные и для гнездовых птенцов в последние дни их пребывания в гнезде. Можно говорить даже о специфическом, непродолжительном **периоде ослабления связи с гнездом**, во время которого птенцы начинают осваивать ближайшие его окрестности, не порывая, однако, с ним связи. В выходе из гнезда, как в нормальных, так и в “экстремальных” условиях, ярко проявляется индивидуальность птенцов: одни из них демонстрируют активное поисковое поведение и готовы очень быстро покинуть гнездо, другие ведут себя спокойно, стараются остаться в гнезде или вблизи него. Неодновременность выхода из гнезда служит одной из предпосылок явления разделения выводка, которое чаще наблюдается у лугового чекана. Поскольку разделение выводка во многом определяет последующую жизнь ювенильных птиц, оказавшихся в разных семейных группах, неодновременность выхода из гнезда служит отправной точкой в формировании различий в судьбе молодых птиц, происходящих из одного выводка. Вышедшие из гнезда птенцы ведут себя довольно активно. Собранные данные показывают, что они несомненно ориентируются не только на голоса родителей, но и на крики других птенцов того же выводка. После выхода из гнезда слетки не теряют связи друг с другом и стараются держаться вместе, объединяться. Наблюдения за выходом из гнезда показывают, что уже с этого времени, когда птенцы впервые расширяют свое “жизненное пространство”, проявляется то стремление молодых птиц держаться вместе, которое может быть названо ювенильной социальностью.

Литература:

1. Баник М. В. Расширение ареала черноголового чекана на Украине и в соседних регионах: этапы экспансии и её возможные причины / М. В. Баник // Орнитология. Вып. 33. — М.: Изд-во МГУ, 2006. — С. 7—28.
2. Промптов А. Н. Очерки по проблеме биологической адаптации поведения воробьиных птиц / Александр Николаевич Промптов. — М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1956. — 312 с.

3. Савинич И. Б. Сезонные явления годового цикла лугового чекана (*Saxicola rubetra* L.) в Юго-восточном Приладжье / И. Б. Савинич // Тр. Зоол. ин-та АН СССР. — 1987. — т. 163. Исследования по фауне и экологии птиц Палеарктики. — С. 112-125.
4. Талпош В. С. Материалы по экологии черноголового чекана на западе УССР / В. С. Талпош // Вестник зоологии. — 1984. — № 5. — С. 57-61.
5. Banik M. Brood division: One more difference between Whinchat and Common Stonechat / M. Banik // XXIV International Ornithological Congress. Abstracts. / ed. by R. Schodde, S. Hannon, G. Scheiffarth, F. Bairlein. — Hamburg, 2006. — P. 131—132.
6. De Garnica R. Young Stonechats, *Saxicola torquata*, returning to the nest after ringing / R. de Garnica // Ringing and Migration. — 1986. — v. 70. — P. 50.
7. Frankevoort W. Unsere Wiesenschmätzer. Aus dem Leben von Schwarz- und Braunkehlchen / W. Frankevoort, H. Hubatsch. — Wittenberg-Lutherstadt: A.Ziensen Verlag, 1966. — 97 S.
8. Johnson E. D. H. Observations on a resident population of Stonechats in Jersey / E. D. H. Johnson // British Birds. — 1971. — v. 64. — № 6. — P. 267-279.
9. Suter W. *Saxicola rubetra* – Braunkehlchen. *Saxicola torquata* – Schwarzkühlchen / W. Suter // Handbuch der Vogel Mitteleuropas. Hrsg. von Urs N. Glutz von Blotzheim. Bearb. von Urs N. Glutz von Blotzheim, Kurt M. Bauer. — Wiesbaden: Aula Verlag, 1988. — S. 392-509.

ВЛИЯНИЕ ПОЛУВОЛЬНОГО ВЫРАЩИВАНИЯ КРЯКВ НА ИХ ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ В ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЯХ

А.С. Мезинов, В.Н.Зубко

*Биосферный заповедник "Аскания-Нова" имени Ф.Э.Фальц-Фейна УААН,
mezinov_alex@mai.ru*

По мнению многих зоологов при разведении животных в неволе последние неизбежно приобретают импритинг на человека. При бессистемном же содержании они теряют некоторые биологические особенности вида и непригодность для интродукции в природу (Дудзинский, 1979; Флинт и др., 1986; Габузов, Фокин, Кормилицын, Бакаев, 1988 и др.). Так, например, безуспешным оказался выпуск гоголя (*Visoperhala clangula*) на Московское море (Павлов, 1990).

Во многих охотхозяйствах, которые еще пытаются держаться в строю, наиболее распространена для выращивания – кряква *Anas platyrhynchos*, которую выращивают в вольерах ручным способом. При этом часто птиц

содержат в небольших вольерах, иногда даже с малым количеством воды. Как правило, в таких хозяйствах первые кладки из гнезд изымают для искусственной инкубации, а последние (чаще всего повторные) – оставляют для вылупления птенцов под самками с последующим выпуском их в природу. В результате таких не достаточно продуманных действий происходит истощение или слабость самок, что в свою очередь ведет к:

- низкой выводимость птенцов (в растянутых кладках стерильных яиц 32 - 54%);
- низкой выживаемость птенцов (не более 27- 48%);
- слабой жизнеспособности птенцов после выпуска в природные условия.

Известно, что конечная цель дичеразведения – насыщение угодий дичью к сезону охоты, что не всегда достигает желаемого результата из-за слабого одичания искусственно выращенных охотничьих птиц (Фокин, 1987). В 80-е годы прошлого столетия была разработана система направленного выращивания птенцов выводковых птиц на основе формирования их поведения в онтогенезе. Наибольшее значение в ней придавалось феномену запечатления (импринтингу), особенно реакциям следования – избегания (Валькович, 1986, 1987). Утята, предназначенные для интродукции в охотничьи угодья, подвергались комплексному воздействию, включавшему изоляцию утят в первую неделю жизни, “озвучивание” их призывными сигналами самки и проведение сеансов “пугания” молодняка. Выпущенные в природу в возрасте 25-30 дней, такие утки хорошо выживали и служили хорошим объектом спортивной охоты (Фокин, 1985; Габузов, 1992).

И все же, результаты опытов показали, что, несмотря на кратковременную передержку молодняка в адаптационных вольерах перед выпуском в угодья, большая часть их отстреливалась в первые дни охоты (Габузов, Фокин, Кормилицин, Бакаев, 1988). Как отмечают исследователи, этому способствовали низкие летные качества такого молодняка. Из-за этого угодья насыщались выпускаемой птицей лишь на короткий период открытия охоты (1-2 дня).

Учитывая все вышеизложенное и обладая опытом полувольного выращивания птенцов водоплавающих птиц, нами была разработана и предложена методика такого выращивания (Зубко, Мезинов, 2008). При этом птенцов предлагается выращивать в сформированных выводках со своими или с приемными родителями своего или другого вида (как например мускусная утка), с которыми в дальнейшем не может быть гибридного потомства. При этом выпуск на водоемы выращенных птенцов должен проводиться одним из трех способов:

1 – обычный по размерам выводок (6-12 птенцов в возрасте до 25 суток) с родителями (своими или приемными своего вида) из вольтер перегоняют гоним на водоем. При таком способе под защитой родителей птенцы быстро осваивают новую для себя территорию..;

2 – сформированные выводки с нормальным количеством птенцов с разными родителями выпускают одновременно. Для сохранности молодняка необходимо в местах выпуска устанавливать кормушки. Привыкание птенцов к новым местам кормления происходит, как правило, в течение 3-7 дней;

3 – сформированные выводки с большим количеством (18-35) птенцов выпускают через так называемый акклиматизационный вольтер, который должен находиться поблизости водоема. При таком способе, птенцы "подымаясь на крыло" через ограждение перелетают на основной водоем, общаются с дикарями, и в случае дискомфорта или преследования, возвращаются обратно. Спустя 10-15 суток большая часть птенцов остается на основном водоеме.

Следует отметить, что при последнем способе птенцы разного воспитания часто между собой создавали так называемые "гибридные" пары, что в последствии положительно сказалось на увеличении численности "привязанных" к данной местности летных особей. Кроме того, они привлекали перелетных птиц, которые стали все чаще и в большем количестве останавливаться на водоемах зоопарка. Если ранее (Андриевский, Треус, 1963; Треус, 1968) в Аскании-Нова кряквы

оставалось максимально 450-500 особей, то в последние тридцать лет количество зимующих птиц этого вида колеблется в пределах 3-20 тыс.

В результате формирования популяций (и группировок), отработки и усовершенствования отдельных элементов технологии их создания, кряквам из Аскании-Нова стали присущи сочетание дикого и синантропного стереотипов поведения. Такое сочетание сформировалось при ненавязчивом и кратковременном влиянии человека, которое периодически постоянно подкреплялось. Считаем, что именно такие питомники-репродукторы должны функционировать в охотничьих хозяйствах.

Жизнеспособность птиц, выращенных разными способами выражается в:

- 1 – сохранении видовых особенностей;
- 2 – поддержании стабильной общей численности и количества гнездящихся птиц;
- 3 – способности нормально совершать разлёты (рис. 1);
- 4 – сравнительно высокой выживаемости птиц, как в природных условиях, так и в условиях полувольного содержания (табл.1).

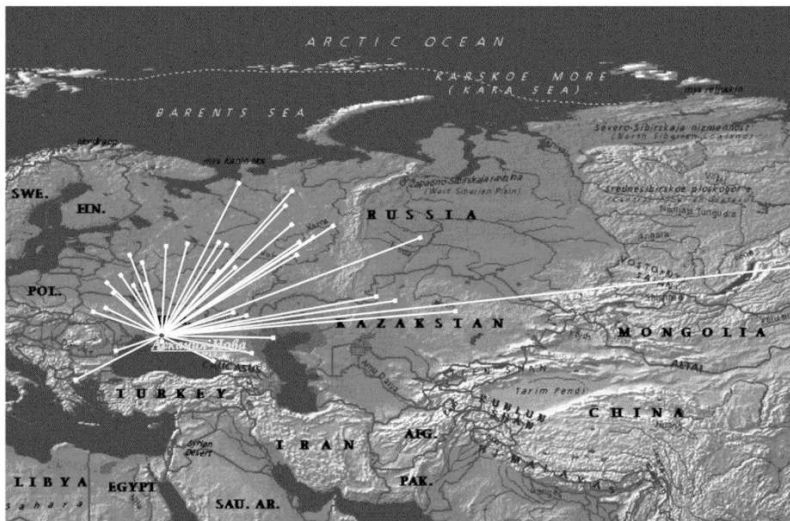


Рисунок 1. Карта разлета кряквы из Аскании-Нова

Таблица 1. Возраст крякв, окольцованных молодыми в Аскании-Нова, при дальних и ближних встречах (в месяцах).

Дальние встречи			Ближние встречи		
N	M±m	lim.	n	M±m	lim.
27	31,93±1,87	6-125	15	18,13±8,11	5-129

Анализ результатов кольцевания выращенного молодняка показал, что возраст птиц при дальних и ближних встречах у кряквы достоверно не отличается, что свидетельствует о его жизнеспособности в природе.

На наш взгляд, единственной реальной возможностью сохранения кряквы как достойного охотничьего вида может служить полувольное ее разведение в сформированных выводках. Место расположения питомника должно быть максимально приближенным к местам обитания птиц в природе, или хотя бы в местах их пролетов и зимовок. При условии нормального хозяйственного обеспечения и охраны территории успех выращивания может быть довольно высоким (80-90 и даже до 100%).

Литература:

1. Андриевский И.В., Треус В.Д. Охотничье-промысловые и декоративные птицы зоопарка Аскания-Нова // Работы по акклиматизации и гибридизации диких копытных и птиц. Научные труды. – 1963. – Т. 13. – С. 30–86.
2. Андриевский И.В., Треус В.Д. Опыт создания искусственного резервата водоплавающей дичи на юге европейской части СССР (Аскания-Нова) // Материалы зоологического совещания по проблемам "Биологические основы реконструкции рационального использования европейской части СССР. Кишинев". Штинца, 1965. – С. 19-22.
3. Валькович В.М. Основные принципы введения в природу искусственно выращенных животных // 1 Всес. совещ. по пробл. зоокультуры, – М., 1986. – С. 265-266.
4. Валькович В.М. Интродукция искусственно выращенных птиц в природу // Развед. цен. и редк. видов жив-х. – М., 1987. – С.119-130.
5. Габузов О., Фокин С., Кормилицин А., Бакаев В. На Московском море // Охота и охотничье хозяйство. – 1988. – № 10. – С. 8-9.
6. Дудзинский В. Пернатая дичь. – М: "Лесная промышленность", 1979. – 264 с.
7. Зубко В.Н. Особенности миграций и интродукции птиц, выращенных в "Аскании-Нова" // Вісті Біосф-го зап-ка "Асканія-Нова": Проблеми екомоніторингу та збереження біорізноманіття. – Асканія-Нова, 1998. – С.84-89.

8. Павлов М.П. К оценке результатов увеличения ресурсов пернатой дичи путем интродукции // Интенсиф. воспр-ва ресурсов охотничьих жив-х. – Киров, 1990. – 147-158.

9. Треус В.Д. Акклиматизация и гибридизация животных в Аскании-Нова. – К.: Урожай, 1968. – 314 с.

10. Флинт В. Е., Габузов О.С., Сорокин А.Г., Пономарева Т.С. Разведение редких видов птиц. – М. : Агропромиздат, 1986. 206 с.

11. Фокин С.Ю. Результаты направленного воспитания молодняка кряквы для выпуска в охотничьи угодья // Дичеоазвед. в охотн. хоз-ве. - М., 1985. - С.159-162.

12. Фокин С.Ю. Импринтинг – основа для направленного выращивания молодняка кряквы для выпуска в охотничьи угодья // Биологические осмновы охраны и воспроизводства охотничьих ресурсов: Сб. научн. тр. ЦНИЛ Главохоты РСФСР. – 1987. – С. 120-130.

ПОЧЕМУ РАЗДЕЛЬНОПОЛЫЕ ОРГАНИЗМЫ ВЫТЕСНЯЮТ ПЕРЕКРЕСТНООПЛОДОТВОРЯЮЩИХСЯ ГЕРМАФРОДИТОВ: РАЗДЕЛЬНОПОЛОСТЬ КАК РАВНОВЕСИЕ ПО НЭШУ

Д. А. Шабанов

*Кафедра зоологии и экологии животных Харьковского национального
университета имени В. Н. Каразина, d.a.shabanov@gmail.com*

Данная работа посвящена гипотезе, объясняющей феномен преобладания раздельнополости у животных и достаточно широкого распространения двудомности у растений. Несмотря на теоретический интерес данной проблемы, ее общепринятое решение до сих пор не выработано. Тема этой работы привлекала внимание множества исследователей. Не имея возможности привести здесь обзор истории изучения вопроса, автор осознанно ограничится лишь несколькими ссылками и откажется от установления того, кому принадлежит приоритет на развиваемые здесь идеи. Настоящая работа носит характер предварительного сообщения, полезного для автора с точки зрения постановки задачи для математического моделирования описываемых процессов, а также стимуляции критики высказанных здесь взглядов.

Разнообразие форм популяционного воспроизводства

Несмотря на чрезвычайное разнообразие населяющих Землю форм жизни, они реализуют относительно небольшое количество принципиально разных форм размножения организма. Тому или иному способу размножения организмов соответствует определенный тип воспроизводства их популяций. Можно выделить три основных формы популяционного воспроизводства, а также ряд форм, специфичных для отдельных групп живых существ.

I. Размножение без рекомбинации. Прежде всего, к этой категории относится бесполое размножение. Существуют различные классификации бесполого размножения; например, можно придавать принципиальное значение тому, развивается ли новый организм из

*_____Материалы научных чтений, посвященных 80-летию со дня рождения
профессора А.П.Кривого Харьков, 2009*

специализированной клетки при агамной цитогонии, или из неспециализированного участка тела в ходе вегетативного размножения (Биологический..., 1986). Важно, что потомки, образующиеся в ходе такого размножения, являются клонами родительской особи. Бесполое размножение принято считать исторически первичным, однако к нему неоднократно возвращаются и организмы, предки которых размножались с рекомбинацией (этот феномен называется апомиксисом). Частными случаями апомиксиса можно считать партеногенез (специализированную форму полового размножения, при которой яйцеклетка развивается без оплодотворения) и апогамию (развитие новой особи не из гаметы, а из соматической клетки). В каждый момент времени для популяций видов, использующих такие способы популяционного воспроизводства, характерно наличие функционально одинаковых особей — бесполой организмов или, к примеру, девственных самок. Во временной протяженности такая популяция может быть представлена как совокупность преемственных клонов — генетически идентичных особей. То, что принципиально разные формы размножения порождают сходно организованные популяции, и служит основанием для разделения понятий «размножение» (относимого к организменному уровню) и «популяционное воспроизводство» (относимого к популяционному уровню организации биосистем).

Альтернативой бесполому размножению является половое. Вероятно, все организмы, использующие гаплоидно-диплоидный жизненный цикл с оплодотворением и мейозом, произошли от общего предка, освоившего данный способ развития. Оплодотворение (образование зиготы в результате слияния двух половых клеток, гамет) приводит к удвоению количества генетической информации, приходящейся на клетку. Мейоз (редукционное деление) компенсирует этот эффект, снижая количество генетической информации вдвое. Однако с точки зрения характерной популяционной структуры половое размножение представлено двумя разными типами популяционного воспроизводства.

II. Перекрестное оплодотворение гермафродитов. При данном способе размножения каждая особь производит и мужские, и женские гаметы, в типичном случае — одновременно. В ботанике такой способ размножения принято называть однодомностью. При этом способе размножения популяция, как и в первом случае, состоит из функционально одинаковых особей (гермафродитов, выполняющих как женские, так и мужские функции). Однако генеалогические линии, идущие от предков к потомкам, оказываются значительно более сложными, и дело не только в том, что генеалогия из линейной становится сетчатой. Существенно, что каждая особь в любой из генеалогических линий оказывается генетически уникальной вследствие рекомбинации.

III. Раздельнополость (двудомность). Мужские гаметы производят самцы, женские — самки. Каждая популяция состоит из функционально различных особей (самцов и самок), каждая генеалогическая линия состоит из генетически уникальных, вследствие рекомбинации, особей. Этот способ размножения кажется нам наиболее естественным: он характерен не только для нашего вида, но и для подавляющего большинства многоклеточных животных. У растений он тоже широко распространен (и называется двудомностью), но, в отличие от животных, не является преобладающим.

Приведенный перечень из трех основных типов популяционного воспроизводства не исчерпывает все их разнообразие. Например, с точки зрения популяционной структуры самооплодотворение у гермафродитов близко к бесполому размножению, так как при нем не наблюдается перебор новых сочетаний наследственных задатков. Рекомбинация у диплоидных гермафродитов ограничивается в таком случае снижением уровня гетерозиготности с выщеплением чистых линий гомозиготных особей. Наоборот, гермафродитизм, при котором особь на одном этапе онтогенеза производит гаметы одного пола, а на ином — другого, как это бывает, например, у морских клоунов *Amphiprion ocellaris* (Grzimek's Animal Life Encyclopedia, 2003), оказывается более близким к типу III.

В целом ряде случаев рекомбинация (например, в форме полового процесса) может существовать независимо от бесполого размножения, как это, к примеру, наблюдается у инфузории туфельки. Еще одной, весьма широкой категорией способов популяционного воспроизводства, не включенной в три «главные» группы, охарактеризованные выше, является развитие со сложными жизненными циклами, например, с чередованием бесполого и полового размножения у разных поколений. Таким жизненным циклам соответствует очень сложная популяционная структура с подразделением на гемипопуляции, отличающиеся по характерным для них механизмам размножения.

Для некоторых организмов, как для гибридных зеленых лягушек (*Pelophylax esculentus* complex), описан феномен гемиклонального наследования, при котором в популяционных системах в ходе полового размножения одновременно передаются как клональные, так и рекомбинантные геномы (Plötner, 2005; Шабанов та ін., 2009). Для таких видов характерны весьма необычные системы популяционного воспроизводства. Понимание закономерностей перехода между основными типами популяционного воспроизводства окажется полезным и для изучения становления необычных типов.

Преимущество полового размножения

Как уже было сказано, переход от I типа воспроизводства ко II и III произошел, вероятно, всего один раз в истории жизни на Земле. Очевидно, что переход от II к III типу и обратно, а также их возврат к I типу происходил множество раз независимо в разных группах. Во многих таксонах животных и растений наблюдается мозаика представителей, использующих I, II или III способ популяционного воспроизводства.

Предположение, что рекомбинация при размножении увеличивает скорость приспособления к изменяющимся условиям среды, было высказано весьма давно и получило ряд подтверждений. Совсем недавно оно было доказано и в прямом эксперименте. Так, в опыте на нематоде *Caenorhabditis elegans* (Morran et al., 2009) было доказано, что перекрестное оплодотворение оказывается намного более эффективным с точки

выработки адаптаций, чем самооплодотворение гермафродитов. Следует отметить, что способ размножения рассматриваемой нематоды не относится ни к одной из главных групп в чистом виде. Популяции этого червя представлены самцами и гермафродитами, причем гермафродиты способны как к самооплодотворению, так и скрещиванию с самцами. Впрочем, как указал комментирующий результаты этого эксперимента А. В. Марков, «проведенные эксперименты выявили недостатки самооплодотворения по сравнению с перекрестным, но они не объяснили, почему многие организмы предпочли раздельнополость «перекрестному гермафродитизму». Ключом к решению этой загадки, скорее всего, является половой отбор» (Марков, 2009).

Дело в том, что III, по нашей классификации, вариант размножения, обладает по сравнению со II существенным недостатком, который Дж. Мэйнард Смит (Maynard Smith, 1978) назвал «двойной ценой пола». Фактически, у перекрестнооплодотворяющихся гермафродитов потомков оставляют все особи, а у раздельнополых — только самки. Наиболее распространенное объяснение, связанное с половым отбором, не может полностью объяснить феномен раздельнополости. Для того, чтобы половой отбор дал раздельнополую форму те или иные преимущества в сравнении с его обоеполыми родственниками, рассматриваемый вид должен перейти к раздельнополости и развить определенные экофизиологические различия между самками и самцами.

Само возникновение раздельнополости требует при этом своего объяснения. Согласно развиваемому в данной работе предположению, для объяснения этого феномена может быть полезно понятие теории игр — равновесие по Нэшу.

Равновесие по Нэшу

Эффективность разных форм размножения можно рассмотреть с использованием аппарата теории игр, как это сделал Дж. Мэйнард Смит (Maynard Smith, 1982). Каждая особь идет на определенные затраты (потери энергии, дополнительный риск для жизни) для того, чтобы

получить оправдывающие эти затраты выгоды (оставленных потомков). Оптимальной будет такая стратегия размножения, при которой особь оставит максимально возможное в складывающихся условиях количество потомков. Очевидно, что в случае полового воспроизводства на результат каждой отдельной особи влияют не только ее поведение, но и способ действий других особей в популяции.

Ситуация равновесия по Нэшу в игре с двумя или большим количеством игроков характеризуется тем, что ни один из игроков не может изменить свою стратегию, не ухудшив свой результат (при условии сохранения другими игроками их стратегий). В ряде игр может быть множество таких равновесий, соответствующих разным наборам стратегий игроков (Губко, Новиков, 2005; Нэш, 1961). Однако если в ходе развития какого-то процесса он попадает в ситуацию равновесия по Нэшу, это состояние оказывается определенной «ловушкой» (аттрактором), выход из которого должен быть связан с ухудшением результата игрока, меняющего свою стратегию (в рассматриваемом случае — способ размножения).

Введенное Дж. Мэйнардом Смитом и Г. Р. Прайсом понятие эволюционно стабильной стратегии (Maynard Smith, Price, 1973) соответствует стратегиям игроков в ситуации равновесия по Нэшу в приложении к биологическим популяциям. Следует подчеркнуть, что широко распространенные определения ЭСС (например, принадлежащее яркому популяризатору этой концепции Р. Докинзу (1993) «эволюционно стабильная стратегия, или ЭСС, определяется как стратегия, которая, если она будет принята большинством членов данной популяции, не может быть превзойдена никакой альтернативной стратегией») можно понять так, как будто они относятся к единственной оптимальной стратегии для всех особей популяции. В то же время примеры применения этой концепции (в том числе, и приводимые (Докинз, 1993) самим автором приведенного определения), показывают возможность установления равновесного соотношения между разными ЭСС, сосуществующими в одной популяции.

Не обращаясь к истории рассмотрения данного вопроса, автор будет далее применять понятие равновесия по Нэшу, как более простое, чем понятие ЭСС.

С нашей точки зрения, популяция, использующая II тип размножения, неустойчива по Нэшу, а использующая III — устойчива.

В популяции гермафродитов выгодно быть самцом

Чтобы обосновать только что высказанное утверждение, следует убедиться, что в популяции гермафродитов особь, которая изменит свой способ размножения, может получить дополнительный выигрыш.

Рассмотрим гипотетическую популяцию гермафродитов. Каждая особь производит яйцеклетки (с большой затратой энергии) и сперматозоиды (относительно «дешевые»). Встречаясь попарно, гермафродиты обмениваются сперматозоидами, оплодотворяя яйцеклетки друг друга. Каждая из таких особей, например, особи А и В, оставят два выводка потомков — соответственно от особей В и А. Возможна ситуация, при которой особь С оплодотворит своими сперматозоидами яйцеклетки особи D, но как-то ускользнет от сперматозоидов своего партнера. Поскольку сперматозоиды производятся в избытке, эта особь сможет спариться еще и с особью Е. Даже если второй партнер осеменит особь С, она оставит три выводка потомков (от себя, С, а также от D и от Е), то есть окажется успешней тех своих сородичей, которые не смогут уклоняться от получения чужой спермы при первом спаривании. Итак, уклонение гермафродитной особи от выполнения женской роли приводит к увеличению ее вклада в следующее поколение.

У ряда морских беспозвоночных возникают удивительные формы поведения, отражающие стремление гермафродитной особи оплодотворить партнера и остаться при этом неоплодотворенной. Например, голожаберные моллюски из рода *Glaucus* вступают в схватки, в которых каждая особь пытается откусить половой член своего партнера, а у плоских червей *Pseudoceros bifurcus* (отряд *Polycladida*) зарегистрирована форма поведения, названная фехтованием на пенисах

(Несис, 1998). Эти сражения весьма зрелищны, но, в некотором роде, избыточны. Самый простой способ оплодотворять других и не быть оплодотворенным самому — попросту не производить яйцеклеток. Фактически, любое изменение онтогенеза, которое нарушит образование гермафродитной особью яйцеклеток, превратит ее в самца. Если такое изменение приведет к увеличению репродуктивного успеха ее носителя и окажется наследуемым, оно будет поддержано отбором и обеспечит появление самцов среди гермафродитных особей.

При избытке самцов выгодно быть самкой

Итак, в популяции гермафродитов самцы будут иметь преимущество. Они могут оплодотворить не одного партнера, а большее количество, и тем обеспечить возрастание своей доли в популяции. Такой процесс приведет к снижению общего количества потомков в популяции. Приведет ли этот процесс к вымиранию популяции? Нет. Когда самцов станет много, преимущество окажется на стороне тех особей, которые «честно» будут производить яйцеклетки — гермафродитов и самок. В условиях избытка самцов наиболее выгодной окажется стратегия самки, а не гермафродита — зачем производить сперматозоиды, если оплодотворить своего партнера все равно невозможно?

Обязателен ли переход от гермафродитизма к раздельнополости? Вероятно, нет. В качестве примера можно рассмотреть цитированную работу (Morgan e.a., 2009), посвященную изучению *Caenorhabditis elegans*. В популяциях этих животных преобладают гермафродиты, а доля самцов пропорциональна доле случаев перекрестного оплодотворения. Как показано в этом эксперименте, при благоприятных условиях гермафродиты избегают спариваться с самцами, защищая себя таким образом от «эксплуатации» (при котором производимое гермафродитными особями потомство принадлежит не только им, но и самцам). Тем не менее, такое состояние популяции оказывается неустойчивым, и при некоторых условиях (например, при ухудшении условий) преимущество будут получать перекрестнооплодотворяющиеся особи.

Популяция раздельнополых особей равновесна по Нэшу

Как было только что показано, популяция перекрестнооплодотворяющихся гермафродитов может трансформироваться в популяцию раздельнополых организмов вследствие того, что, изменяя характерный для нее способ производства потомков, особь может увеличить свой вклад в будущие поколения. Возможен ли подобный эффект от «изменения правил игры» в популяции раздельнополых организмов?

Общеизвестно, что в популяции, где преобладают самцы, выгоднее быть самкой (самка точно оставит потомство, а самец — только если ему удастся спариться с самкой), а в популяции, где больше самок, выгоднее быть самцом (каждая самка оставит только один выводок потомков, а самец может оставить и несколько выводков от разных самок).

Выгодно ли самке или самцу стать гермафродитом? Вероятно, это зависит от образа жизни представителей рассматриваемого вида. В случае подвижных организмов, которые могут выбирать себе партнеров — невыгодно. Даже если у гермафродита будет нормально функционировать обе половые системы, при спариваниях с самкой он сможет выступать только в мужской роли, а при спариваниях с самцом — только в женской. Развитие второй половой системы окажется ненужной затратой энергии. По мере функциональной и экологической дифференциации полов развитие гермафродита с полноценным функционированием обеих репродуктивных систем оказывается все более затрудненным.

Сказанное не означает, что у организмов в раздельнополой популяции нет возможности совершенствовать свои стратегии; равновесие по Нэшу достигнуто в такой популяции лишь в отношении выбора «игроками» своего пола. В то же время как женская, так и мужская стратегии могут совершенствоваться, приводя к экофизиологической дифференциации полов и ускорению выработки адаптаций благодаря более острому отбору самцов. В то же время внешние факторы могут приводить к переходу от III типа популяционного воспроизводства к I типу (в форме апомиксиса). К таким факторам может относиться необходимость сохранения (путем прекращения рекомбинации) генотипа,

приспособленного к экстремальным условиям обитания, или интенсивный отбор на максимизацию репродуктивного потенциала популяции в относительно стабильных

Может ли переход от раздельнополости к гермафродитизму быть поддержан отбором? Вероятно, это может происходить у неподвижных организмов (как растения) или видов, которые населяют сильно фрагментированные местообитания (как эндопаразиты), то есть таких организмов, которые не могут выбирать себе партнеров. Сказанное может объяснять более широкое распространение однодомности у высших растений по сравнению с гермафродитизмом у высших животных, а также высокую частоту встречаемости гермафродитизма среди паразитов.

Почему яйцеклетки отличаются от сперматозоидов?

Причиной описанных выше изменений, которые могут происходить в популяции перекрестнооплодотворяющихся гермафродитов, является коренная разница между женской и мужской ролью в половом размножении. Самки производят небольшое количество «дорогих» гамет, а самцы — много «дешевых». Это функциональное различие не вытекает напрямую из сути оплодотворения. У низших растений известно наличие видов, характеризующихся изогамией (производством одинаковых гамет), анизогамией (производством различающихся по размеру гамет) и оогамией (производством крупных яйцеклеток и мелких сперматозоидов). Эти способы размножения образуют ряд, который, вероятно, может быть уподоблен филогенетическому ряду, в котором происходило становление соотношения гамет, характерного для большинства организмов с половым воспроизводством. В частности, для большинства организмов характерно то, что задача обеспечения будущего организма веществом и энергией выполняется яйцеклеткой, а задача поиска второй гаметы — спермием или сперматозоидом. Сравнительный анализ этих форм размножения был сделан Дж. Майнардом Смитом (Maynard Smith, 1982). Здесь он будет приведен в форме, во многом аналогичной предложенному объяснению перехода от гермафродитизма к раздельнополости.

Рассмотрим гипотетический пример, в котором особи производят и выбрасывают в воду одноклеточные гаметы. Две такие гаметы встречаются и сливаются с образованием зиготы. Каждая из гамет несет половину запаса питательных веществ, необходимых для нормального развития зиготы. Является ли такая ситуация равновесной по Нэшу? Это зависит от того, как меняются шансы на выживание и успешное развитие зиготы в зависимости от полученного ей запаса питательных веществ.

Так, вероятным является предположение, что шансы на выживание зиготы прямо пропорциональны имеющемуся в ней запасу веществ. В таком случае, особь, которая произведет на 10% больше гамет, вложив в каждую из них соответственно меньшее количество вещества и энергии, получит репродуктивное преимущество. В каждую из таких гамет попадет меньший запас веществ, обеспечивающий дальнейшее развитие, примерно соответствующий 0,909 от нормы ($1 / 1,1 \sim 0,909$). Встретившись с нормальными гаметами, такие «облегченные» гаметы приведут к развитию зигот, жизнеспособность которых составляет 0,9545 от обычной ($1 + 0,909 = 1,909$; $1,909 / 2 = 0,9545$). Такая стратегия приведет к увеличению общего количества выживших потомков ($0,9545 \times 1,1 = 1,04995$). Итак, в популяции, где подавляющее большинство особей производит одинаковые по размеру гаметы, выгодно переходить к производству более мелких половых клеток. Способность таких «облегченных» гамет к «узнаванию» друг друга может обеспечить их соединение только с «полновесными» гаметами.

В популяции, в которой существенная часть особей производит многочисленные мелкие гаметы, становится выгодным производство настолько крупных половых клеток, которые бы вообще не нуждались в пополнении своего запаса питательных веществ при оплодотворении. Особь, производящая такие гаметы (или тратящая на них часть своих ресурсов в своей женской роли) гарантировано обеспечит появление зигот, имеющих достаточные для развития ресурсы. Кроме разности в количестве запаса вещества и энергии, мелкие и крупные гаметы оказываются в разной степени подвижными. Функциональная

специализация мелких гамет на перемещении к крупным стабилизирует оогамия. Оогамная популяция попадает в ситуацию равновесия по Нэшу, когда изменение характера производимых гамет не может привести к увеличению репродуктивного успеха.

Автор искренне благодарен коллегам, критиковавшим рукопись данной работы, особенно — А. В. Маркову. Благодаря его советам статья избавилась от нескольких недостатков (следует отметить, что сохранившиеся недостатки, прежде всего, «внеисторизм», остаются на совести самого автора). Хотелось бы, чтобы данная работа инициировала критику высказанных в ней идей и обсуждение возможности их проверки в эксперименте с математическими или биологическими моделями.

Литература:

1. Биологический энциклопедический словарь. М.: Сов. энциклопедия, 1986. — 831 с.
2. Губко М. В., Новиков Д. А. Теория игр в управлении организационными системами. М., 2005. — 138 с.
3. Докинз Р. Эгоистичный ген. М.: «Мир», 1993. — 317 с.
4. Марков А. В. Опыты на червях доказали, что самцы — вещь полезная // Элементы, 2009 (сетевая публикация; <http://elementy.ru/news/431174>).
5. Несис К.Н. Секс и насилие среди гермафродитов // Природа, 1998, № 7.
6. Нэш Д. Бескоалиционные игры / Матричные игры. М.: Физматгиз, 1961. — С. 205–221.
7. Шабанов Д. А., Коршунов О. В., Кравченко М. О. Якi ж зеленi жаби населяють Харківську область? Термінологічний і номенклатурний аспекти проблеми // Біологія та валеологія. — Вип. 11. — Харків: ХДПУ, 2009. — С. 164–125.
8. Grzimek's Animal Life Encyclopedia. Volume 5: Fishes II. Gale Group, 2003. — 547 p.
9. Maynard Smith J., Price G. R. The logic of animal conflict // Nature, 1973. — V. 246. — P. 15-18.
10. Maynard Smith J. The Evolution of Sex. Cambridge University Press, 1978. — 222 p.
11. Maynard Smith J. Evolution and the Theory of Games. Cambridge University Press, 1982. — 222 p.
12. Morran L. T., Parmenter M. D., Phillips P. C. Mutation load and rapid adaptation favour outcrossing over self-fertilization // Nature. Advance online publication 21.10.2009 (<http://www.nature.com/nature/journal/vaop/ncurrent/abs/nature08496.html>).
13. Plötner J. Die westpaläarktischen Wasserfrösche. Bielefeld: Laurenti-Verlag, 2005. — 161 S.

СТАНОВЛЕННЯ РІЗНИХ ТИПІВ ЖИВЛЕННЯ Й ОСОБЛИВОСТІ МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ТРАВНОЇ СИСТЕМИ ПТАХІВ, ЩО ПОВ'ЯЗАНІ З ТРОФІКОЮ

Л.П.Харченко

*Харківський національний педагогічний університет
імені Г.С. Сковороди, Харків
apion1@meta.ua*

Проблема формування різних типів живлення птахів у процесі еволюції і проблема походження птахів тісно пов'язані між собою і мають багато спільних аспектів. В останні 10-15 років проблема походження птахів знову стала предметом дискусій і, як результат, на сьогодні конкурують дві основні гіпотези: динозаврова (Ostrom, 1976; Курочкин, 2001) і псевдозухієво-архіоптеріксова. Сучасні дані щодо походження птахів свідчать, що археоптерікс більше не є прямим і єдиним пращуром птахів.

В процесі еволюції птахи активно освоювали різноманітні екологічні ніші й пристосовувалися до використання в їжу кормів різного походження (рослинні, тваринні) і різної калорійності й консистенції, відповідно до цього формувалися різні типи живлення. Виходячи з того, що найбільші кормові ресурси були сконцентровані у водоймах, ми допускаємо, що вихідним типом живлення для птахів був м'ясоїдний. Широка адаптивна радіація птахів і формування сучасних рядів за часом збігаються з розквітом покритонасінних рослин і комах (Красилов, 1989). Саме в процесі коеволюції рослин, комах і птахів сформувалися такі типи живлення – рослиноїдний, зерноїдний, нектароїдний, насінневоїдний, комахоїдний. Значного поширення набув комахоїдний тип живлення – майже 2/3 сучасних видів птахів належить до цього типу живлення. Всеїдний тип живлення, ймовірно, формувався в місцях з бідною або мінливою кормовою базою.

Певне значення у становленні стенофагії й еврифагії мали розміри птахів і конкурентні трофічні зв'язки. Так, дрібні за розмірами птахи (200 – 250 г) в більшості випадків – стенофаги. Збільшення розмірів птахів (250 – 500 г) супроводжувалося формуванням всеїдності й екологічної кормової пластичності. Виходячи із зазначеного вище, ступінь всеїдності повинен був би збільшуватися в міру збільшення розмірів птахів, але цього не сталося. За певних розмірів птахів (більше 500 г) високий загальний рівень метаболізму призводить знову до формування стенофагії (Грант, 1991), оскільки у великих за розмірами птахів збільшується потреба в кормі, і для зменшення трофічної конкуренції вони поступово переключаються на однотипні корма, тобто відбувається спеціалізація живлення, яка з часом призводить до стенофагії. В основі цих процесів лежать загальні закономірності збереження й відтворення видів шляхом зниження трофічної конкуренції у біоценозах.

Аналіз проведених комплексних досліджень з морфофункціональної організації травної системи птахів дозволяє стверджувати, що незалежно від трофічної спеціалізації, для травної системи птахів характерна відносна універсальність будови, яка проявляється як на анатомічному, гістологічному, так і біохімічному рівнях. Важливим еволюційним та екологічним фактором, що в процесі еволюції впливав на формування травної системи птахів, був корм. На основі отриманих результатів, усі особливості морфофункціональної організації травної системи птахів, які сформувалися під впливом корму, ми розділили на дві групи: перша група – анатомо-гістологічні адаптації; друга група – захисні адаптації.

На фоні відносної універсальності організації травної системи птахів з крайніми типами живлення (м'ясоїдні, рослиноїдні) ми виділили низку ознак, що характеризують дві головні стратегії травлення, які базуються на особливостях анатомо-гістологічної будови травного тракту і фізіологічних особливостях процесу травлення. До них відносимо:

- довжину і співвідношення довжин відділів кишечника;
- камерність шлунка;
- наявність сліпих кишок і, відповідно, симбіотичного травлення;

- архітекtonіку рельєфу слизової оболонки кишечника;
- товщину епітеліального шару і ступінь зроговіння епітеліального шару стінки стравоходу;
- довжину трубчастих залоз залозистого шлунка;
- довжину і кількість крипт у власній пластинці слизової оболонки стінки кишечника;
- активність панкреатичних ферментів.

Ряд дослідників (Piersma, Koolhaas, Dekinga, 1993; Karasov, 1997; Karasov, McWilliams, 2004) при вивченні ефективності травлення у птахів з різним типом живлення встановили, що у м'ясоїдних вона становить 75%, а у рослинноїдних – 50%.

Інша група ознак в організації травної системи птахів сформувалася у зв'язку з постійним надходженням у травний тракт механічно необробленого корму та антигенів разом з кормом. Компенсаторним фактором, який сприяв нейтралізації антигенів, було формування лімфоїдних утворень в усіх оболонках стінки травного тракту. Реакцією слизової оболонки стінки травного тракту на механічно необроблену їжу були поява багатоклітинного епітеліального шару, формування потужного секреторного апарату слизової оболонки стінки стравоходу та наявність в секреті залозистого шлунка фібрилярних структур.

Література:

1. Грант В. Эволюционный процесс. – М.: Мир, 1991. – 277 с.
2. Красилов В.А. Происхождение и ранняя эволюция цветковых растений. – М.: Наука, 1989. – 264 с.
3. Курочкин Е.Н. Новые идеи о происхождении и ранней эволюции птиц // Достижения и проблемы орнитологии Северной Евразии на рубеже веков. – Казань: МАГАРИФ, –2001. – С. 68 – 96.
4. Курочкин Е.Н. Параллельная эволюция тераподных динозавров и птиц // Зоологический журнал. – 2006. – Т. 85. – №3. – С. 283 – 298.
5. Курочкин Е.Н. Четырехкрылый динозавр и происхождение птиц // Природа. – 2004. – №5. – С. 3 – 12.

6. Karasov W. H. Digestive adjustments in passerine birds. Testing the optimal digestion model // Abstracts to the Workshop "The Digestive System of Amniotes". – Rauischholzhausen, Germany, 1997. – P. 22 – 24.
7. Karasov W. H., and S. R. McWilliams. Digestive constraint in mammalian and avian ecology. In Consequences of Feeding in Vertebrates (J. M. Starck, and T. Wang, eds.). Science Publishers, Enfield, N. H. (in press [AQ1]). – 2005.
8. Ostrom J.H. Archaeopteryx and the origin of birds // Biol. J Linnean Soc. – 1976. – 8, №2.
9. Piersma T., Koolhaas A., Dekinga A. Interactions between stomach structure and diet choice in shorebirds // AuK. – 1993. – 110, Vol. 3. – P.552 – 564.

Фауна беспозвоночных

**СРАВНЕНИЕ ФАУНЫ НАЗЕМНЫХ МОЛЛЮСКОВ
НИЗМЕННОГО И ВЫСОКОГО ЗАВОЛЖЬЯ В ПРЕДЕЛАХ
САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

Сачкова Ю.В.

*Самарский государственный университет, Самара, Россия,
satchkova@yandex.ru*

Левобережье, или Самарское Заволжье, орографически делится на две основные части: Низменное и Высокое Заволжье. Его можно представить как западное крыло крупных тектонических поднятий Бугульминско-Белебеевской возвышенности и Общего Сырта, которое понижается и сменяется обширной предволжской впадиной с долиной реки Волги. Низменное Заволжье в пределах области представлено двумя участками, разделенными массивом Жигулевско-Соколых гор. Первый, расположенный на северо-западе области, ограничивается с запада и юга течением р. Волги, а с востока реками Кондурча и Сок. Второй участок расположен в южной части области и представляет собой сыртовую равнину, с запада ограниченную р. Волгой, с севера граница проходит примерно по нижнему течению р. Самары, по р. Большой Кинель и р. Кутулук. На юг и восток Низменное Заволжье глубоко внедряется в степь Саратовской области и Оренбуржья. Высокое Заволжье вклинивается

между этими двумя участками своеобразным сектором. Приблизительно по южной его границе проходит раздел между лесостепной и степной зонами в Самарской области (Горелов, Матвеев, Устинова, 1990).

Обследованные в Левобережье биотопы различаются по почвенному и растительному покрову, микроклиматическим условиям и по высоте расположения (пойменные, надпойменные, расположенные на переходном склоне, на арене, в балочных понижениях на равнине, на горных склонах и вершинах). В общей сложности было отобрано и проанализировано около 200 проб.

На участке степного Низменного Заволжья были обследованы лесные биотопы, представленные здесь, в основном, пойменными лиственными лесами и байрачными лесами на обыкновенных и южных черноземах. Здесь отмечены *Succinea putris*, *Succinella oblonga*, *Oxyloma* sp., *Cochlicopa lubricella*, *Pupilla muscorum*, *Fruticicola fruticum*, *Euomphalia strigella* (Сачкова, 2003б).

Данные по наземной малакофауне лесостепных участков Низменного Заволжья собирались в биотопах, расположенных в пределах лесного массива, вытянувшегося вдоль р. Волги и представляющего собой чередование смешанных лесов с преобладанием сосны обыкновенной и участков кленово-дубового редколесья на серых лесных почвах и оподзоленных черноземах, а также сборы из Старобинарадского лесничества, расположенного севернее, и представленного, в основном, мелколиственными лесами на супесчаных почвах. Обнаружены следующие виды: *S. putris*, *S. oblonga*, *Cochlicopa lubrica*, *C. lubricella*, *Vallonia costata*, *V. pulchella*, *Vertigo pygmaea*, *Chondrula tridens*, *Discus ruderratus*, *Vitrina pellucida*, *E. strigella*, *Perpolita petronella*. Кроме сборов с территории Самарской области, нам на определение были переданы материалы по наземным моллюскам из Старомайнского района Ульяновской области, расположенного также в провинции Низменного Заволжья. Здесь найдены *S. putris*, *S. oblonga*, *C. lubricella*, *V. costata*, *Euconulus fulva*, *V. pellucida*, *P. petronella*, *E. strigella*, *D. ruderratus* (Сачкова, Валкин, Валкин, 2001).

На границе степной и лесостепной зон на востоке области обследован участок смешанного леса с левого берега р. Боровка, образованный посадками различных пород (тополя, сосны, березы, осины) на обыкновенных черноземах, а также участки естественного пойменного леса. Всего здесь отмечено 15 видов наземных моллюсков: *S. putris*, *S. oblonga*, *C. lubrica*, *C. lubricella*, *Vallonia excentrica*, *V. costata*, *V. pulchella*, *Vertigo pygmaea*, *Punctum pygmaeum*, *Zonitoides nitidus*, *E. fulva*, *V. pellucida*, *F. fruticum*, *Pseudotrichia rubiginosa*, *E. strigella* (Сачкова, 2005а).

Основной лесной массив Низменного Заволжья, расположенный в зоне настоящей степи, представлен Красносамарским лесничеством. Список обнаруженных здесь наземных моллюсков достигает 29 видов: *Carychium tridentatum*, *C. minimum*, *S. putris*, *S. oblonga*, *Oxyloma sarsi*, *O. elegans*, *O. dunkeri*, *C. lubrica*, *C. lubricella*, *V. costata*, *V. pulchella*, *V. excentrica*, *Pupilla bigranata*, *P. muscorum*, *Vertigo antivertigo*, *V. pygmaea*, *Truncatellina costulata*, *T. cylindrica*, *C. tridens*, *Z. nitidus*, *P. pygmaeum*, *Perpolita hammonis*, *P. petronella*, *E. fulva*, *V. pellucida*, *Arion subfuscus*, *F. fruticum*, *P. rubiginosa*, *E. strigella* (Сачкова, 2003в; Сачкова, 2005а; Сачкова, 2005б, Сачкова, Матвеев, 2003). Такое сравнительно богатое видовое обилие объясняется не только разнообразием биотопов этого большого лесного массива в бассейне р. Самары, но и более многочисленными сборами, т.к. исследование наземных моллюсков данной территории проводится достаточно регулярно, ввиду расположения здесь биостанции Самарского госуниверситета.

Высокое Заволжье представлено системой Соколых гор (являющихся естественным продолжением Жигулевской возвышенности), Сокскими Ярами и юго-западными отрогами Бугульмино-Белебеевской возвышенности. В различных биотопах Соколых гор и Сокских Яров отмечено обитание 9 видов: *S. putris*, *Oxyloma sp.*, *C. lubricella*, *V. costata*, *P. bigranata*, *C. tridens*, *F. fruticum*, *P. rubiginosa*, *E. strigella*. На Бугульмино-Белебеевской возвышенности материалы по наземным моллюскам немногочисленны. Имеются предварительные данные по наличию здесь следующих видов: *S. oblonga*, *Cochlicopa nitens*, *V. costata*, *P. bigranata*, *Ena montana*, *C. tridens*, *Cochlodina laminata*, *F. fruticum*, *E.*

strigella. Здесь были найдены виды, не встреченные нами в Низменном Заволжье. Это *Cochlicopa nitens*, *Ena montana* и *Cochlodina laminata* (Сачкова, 2003б; Сачкова, 2005б; Сачкова, Шипчина, 2008).

Таким образом, на сегодняшний день в Самарском Заволжье зарегистрировано обитание 33 видов наземных моллюсков из 18 семейств. Большинство видов (30) приурочены к ландшафтам Низменного Заволжья, и только 12 встречаются в биотопах Высокого Заволжья, причем 3 из них очень редки и в Низменном Заволжье не отмечены. 9 широко распространенных в области видов являются общим ядром малакофауны. Коэффициент сходства фаун (индекс Жаккара) невысок – $K=0,27$.

Литература:

1. Природа Куйбышевской области /М.С. Горелов, В.И. Матвеев, А.А. Устинова – Куйбышев: Куйбыш. кн. изд-во, 1990. – 461 с.
2. Сачкова Ю.В. Фауна наземных моллюсков Самарской области // Исследования в области биологии и методологии ее преподавания: Межвуз. сб. науч. тр. Вып. 3(1). – Самара: Изд-во СамГПУ, 2003б. – С. 448-454.
3. Сачкова Ю.В. Сравнение почвенно-подстилочных малакокомплексов (Mollusca, Gastropoda) пойменных, аренных и переходных биогеоценозов Красносамарского лесничества // Экологич. пробл. Заповедных территорий России / Под ред. д.б.н. С.В.Саксонова – Тольятти: ИЭВБ РАН, 2003в. – С. 194-200.
4. Сачкова Ю.В. Сравнение комплексов почвенно-подстилочных моллюсков березняков и осинников Красносамарского лесничества (Самарская область) // Биоразнообразие природных и антропогенных экосистем / Сб. ст. уч-ков молодеж. науч. Семинара. 25-28 окт. 2004 г., Екатеринбург. – Екатеринбург: УрО РАН, 2005а. – С. 88-92.
5. Сачкова Ю.В. Материалы по наземным моллюскам Самарского Заволжья // Биоразнообразие и роль зооценозов в естественных и антропогенных экосистемах: Матер. III Междунар. науч. конф. – Днепропетровск: Изд-во ДНУ, 2005б. – С. 213-214.
6. Сачкова Ю.В., Валкин И.Ю., Валкин Ю.М. Материалы по фауне наземных брюхоногих моллюсков (Mollusca, Gastropoda), Ульяновской области // Природа Симбирского Поволжья: Сб. науч. тр. Вып.2. – Ульяновск: УлГПУ, 2001. – С. 134-140.
7. Сачкова Ю.В., Матвеев Н.М. Анализ численности почвенно-подстилочных моллюсков (Gastropoda, Pulmonata) некоторых биогеоценозов Красносамарского лесничества // Биоразнообразие и роль зооценоза в естественных и антропогенных экосистемах: Матер. II Междунар. конф. – Днепропетровск: ДНУ, 2003. – С. 159-161.

8. Сачкова Ю.В., Шипчина М.А. Биоразнообразие наземных моллюсков Самарского Заволжья // Принципы и способы сохранения биоразнообразия. Мат-лы III Всероссийской науч. Конф. - Йошкар-Ола, Пушино, 2008. - С. 280-281.

ЭКОЛОГО-ФАУНИСТИЧЕСКИЙ ОБЗОР НАСЕКОМЫХ - МИНЕРОВ В ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЯХ г. ХАРЬКОВА И ЕГО ОКРЕСТНОСТЕЙ

Максимова Ю.П., Бойчук Ю.Д.

*Харьковский национальный педагогический университет
имени Г.С.Сковороды, г. Харьков, e-mail: apion_kharkov@mail.ru*

Из насекомых, вредящих городским зеленым насаждениям, 70-80% видов ведут скрытный или полускрытный образ жизни, что связано с приспособлением к существованию в условиях урбоэкосистем (Максимова, 1965, 1969; Максимова, Бойчук, 2001). Среди таких насекомых на особое внимание заслуживают минирующие вредители (Фурсов, Гершензон, Микитенко, 2003).

В результате многолетних исследований (1961-2008 гг.) в зеленых насаждениях (парках, скверах, насаждениях на улицах) г. Харькова и его окрестностей нами отмечено 93 вида минирующих видов насекомых из отрядов: чешуекрылые (*Lepidoptera*), двукрылые (*Diptera*), перепончатокрылые (*Hymenoptera*) и жесткокрылые (*Coleoptera*).

Фауна минирующих насекомых представлена, в основном, представителями чешуекрылых из следующих семейств: моли-пестрянки (*Gracillariidae*), моли минирующие одноцветные (*Tischeriidae*), моли-крохотки (*Nepticulidae*), моли-крохотки кривоусые (*Bucculatricidae*), моли выемчатокрылые (*Gelechiidae*), моли минно-чехликовые (*Incurvariidae*), чехлоноски (*Coleophoridae*) и моли серпокрылые (*Plutellidae*).

Из чешуекрылых в зеленых насаждениях г. Харькова в большом количестве представлена моль-пестрянка сиреневая (*Gracillaria syringella* F.), которая повреждает сирень, меньше бирючину и ясень. Особенно сильно страдают линейные насаждения вдоль дорог, аллей и бульваров. Ранней весной из перезимовавших в почве куколок вылетают бабочки. В 2002-2003 гг. первые бабочки появлялись 20-22 апреля. Массовый лет

сиреновой моли был отмечен 26-29 апреля. Активность бабочек была наибольшей в утренние и вечерние часы, особенно перед заходом солнца, когда они кружили “стайками” над кустами сирени. В первых числах мая самки откладывали яйца на нижнюю сторону листьев вдоль жилок в виде полоски. Отродившиеся гусеницы внедрялись в мякоть листа, где сначала проделывали узкие ходы, расширяющиеся в большую, неправильной формы, мину. Первые, заметные на листьях, мины были зафиксированы 17-20 мая. Гусеницы в минах развивались 17-22 дня, затем выходили, переползали на другой, неповрежденный лист и, свернув его вершиной на нижнюю сторону в трубку, питались внутри. Окукливались гусеницы этого поколения в свернутых листьях и в пазухах веток. Бабочки второго поколения появлялись в конце июня. Период развития первой генерации сильно затягивался и совпадал с появлением второй генерации. В результате такого совпадения появление мин на листьях сирени приходилось на начало и середину июля. Гусениц второго поколения находили в минах 14-15 июля, причем повреждения их были более серьезными, так как численность вредителя многократно возрастала. Таким образом, уже к концу июля почти все листья сирени сплошь покрывались коричневыми пятнами. В дальнейшем листья подсыхали, крошились и осыпались, растения становились как бы обожженными. Очень сильный вред наносили гусеницы второго поколения также бирючине, растущей в бордюрах и по аллеям.

Вызывает серьезные опасения распространение каштановой минирующей моли (*Cameraria ohridella* Deschka&Dimič), гусеницы которой минируют листья конского каштана обыкновенного. Это новый инвазивный чужеродный вид как для Харькова, так и для территории Украины в целом. Каштановая моль стремительно распространяется в пределах ареала кормового растения в умеренных зонах Северного полушария (Акимов, Зерова, Гершензон, 2003).

Первые случаи появления каштановой моли на территории Харьковской области нами были отмечены в 2004 г. в насаждениях каштана вдоль автомагистрали Харьков-Симферополь. Первые находки

каштановой моли в самом г. Харькове нами были отмечены 03.10-10.07.2005 г. На листьях каштана появлялись желто-бурые пятна, 28.07.2005 г. листья поражались сильнее, при внимательном осмотре заметны были пятна белого цвета; 29.08.2005 г. наблюдалось много куколок, отмечался лет бабочек, особенно в солнечную погоду. В 2006 году в парках и скверах г. Харькова были отмечены вспышки массового размножения каштановой моли.

Цикл развития каштановой моли близок к другим молям-пестрянкам. Зимовка куколок происходит в опавших листьях. В течении весенне-летнего сезона встречались одновременно гусеницы разных поколений. Наличие нескольких генераций в летний период и отсутствие природных врагов, делают каштановую моль очень агрессивной по отношению к кормовому растению. При нападении на каштан каштановой моли, деревья могут полностью сбросить листву. Осенью, обычно в сентябре, наиболее пораженные деревья выпускают новые листья и цветут. Если такое явление повторяется несколько лет подряд, то это истощает деревья и может вызвать их гибель (Акимов, Зерова, Нарольский, 2003).

Из отряда двукрылых на территории г. Харькова и его окрестностях представлены минеры из сем. *Agromizidae* (5 видов), которые не давали за период наших исследований вспышек массового размножения и не приносили ощутимого вреда декоративным растениям.

Представителем отряда перепончатокрылых в зеленых насаждениях г. Харькова являлся минирующий пилильщик (*Fenusa ulmi* Sand.), принадлежащий к семейству настоящих пилильщиков (*Tenthredinidae*). Вспышки массового размножения этого насекомого были отмечены в 1966, 1989 и 2006 годах. Минирующий пилильщик особенно сильно повреждает ильмы, растущие вдоль аллей и используемые для бордюров и живых изгородей. Личинки вызывали широкие мины, которые иногда захватывали всю листовую пластинку. Мины появлялись в первых числах июня (3.06.1966, 8.06.1989, 4.06.2006 гг.), а к середине июля появлялось большое количество мин, которые сливаясь, образовывали сплошные вздутия. В результате таких повреждений листья подсыхали и опадали,

отдельно растущие деревья ильма оказывались в совершенно безлиственном состоянии. Окукливание личинок происходило в почве.

Из жесткокрылых значительный вред городским насаждениям липы наносила минирующая златка (*Trachys minuta* L.) – представитель сем. *Buprestidae*. Личинки этой златки проделывают крупные мины, занимающие 2/3 листовой пластинки.

Таким образом, минирующие насекомые являются важным компонентом комплексов насекомых, хорошо адаптированных к существованию в специфических условиях урбоэкосистемах. Разработка научно обоснованных мероприятий по защите городских зеленых насаждений от вредоносного воздействия минеров является актуальной задачей и требует изучения их биологических и экологических особенностей.

Литература:

1. Биология каштановой минирующей моли *Cameraria ohridella* (Lepidoptera, Gracillariidae) в Украине. Сообщение 1 [Акимов И. А., Зерова М. Д., Нарольский Н. Б. и др.] // Вестн. зоологии. — 2003. — Т. 37. — № 5. — С. 41—52.
2. Дубовая широкоминирующая моль и другие минирующие чешуекрылые на дубе. Сообщение 1 [Фурсов В. Н., Гершензон З. С., Никитенко Г. Н., Свиридов С. В.] // Вестн. зоологии. — 2003. — Т. 37. — № 4. — С. 21—33.
3. Максимова Ю. П. Вредная фауна насекомых и клещей древесных и кустарниковых насаждений г. Харькова и обоснование мероприятий по борьбе с главнейшими видами : автореф. дисс. на получение научн. степени канд. биол. наук : спец. 098 “Энтомология” / Ю. П. Максимова. — Х., 1969. — 22 с.
4. Максимова Ю. П. К вопросу о вредных чешуекрылых зеленых насаждений г. Харькова // Вестн. Харьковск. ун-та. — 1965. — Вып. 1. — С. 87—93.
5. Максимова Ю. П. Насекомые и клещи – галлообразователи зеленых насаждений г. Харькова и его окрестностей / Ю. П. Максимова, Ю. Д. Бойчук : материалы VII междунар. научн.-практ. конф. [“Приспособления организмов к действию экстремальных экологических факторов”], (Белгород, 5—6 ноября 2002 г.) / М-во образования РФ, Белгород. гос. ун-т. — Белгород : изд-во БГУ, 2002. — С. 119—120.
6. Первое сообщение о появлении в Украине каштановой минирующей моли *Cameraria ohridella* (Lepidoptera, Gracillariidae) на конском каштане обыкновенном *Aesculus hippocastanum* (Hippocastanaceae) [Акимов И. А., Зерова М. Д., Гершензон З. С. и др.] // Вестн. зоологии. — 2003. — Т. 37. — № 1. — С. 3—12.

Материалы научных чтений, посвященных 80-летию со дня рождения профессора А.П.Кривого Харьков, 2009

**ФАУНА И НАСЕЛЕНИЕ ПАУКОВ ПОТИЕВСКОГО УЧАСТКА
ЧЕРНОМОРСКОГО БИОСФЕРНОГО ЗАПОВЕДНИКА
(ХЕРСОНСКАЯ ОБЛ., УКРАИНА)**

Н.Ю. Полчанинова

Харьковский национальный университет им. В.Н.Каразина

polchaninova@mail.ru

Потиевский участок Черноморского заповедника расположен в Голопристанской р-не Херсонской обл. на берегу Тендровского залива в 4 км южнее с. Новочерноморье (46°13'с.ш. 32°16'в.д.). Его площадь составляет 1064 га. Значительную часть занимают солончаки и солончаковые луга, возвышенная часть занята приморской степью, где в комплексе с типчаковыми, житняковыми и полынными группировками встречаются пятна типчаково-ковыльной степи. Ракушечниково-песчаный приморский вал покрыт зарослями колосняка черноморского (*Leymus sabulosus*), берега опресненных озер – тростником (*Phragmites australis*) и рогозами (*Thypha spp.*).

Материалом для данной публикации послужили сборы автора в 1990, 1992, 1997 и 2001 годах и сборы сотрудников заповедника в 1987 году. Подробные сведения об аранеофуне этого участка ранее не публиковались. В литературе имеются лишь краткие ссылки на нахождение отдельных видов (Полчанинова, 2001; Kovblyuk, Nadolny, 2007), одно новоописание (Ovtcharenko et al., 1992) и общее указание числа видов (Полчанинова, Прокопенко, 2007).

На настоящий момент на Потиевском участке обнаружено 130 видов пауков из 25 семейств (аннотированный список приводится в конце статьи). 3 вида указаны впервые для Украины (*Liocranoeca spasskyi*, *Zelotes cumensis*, *Zora parallela*), 3 – для Левобережной Украины (*Metopobactrus ascitus*, *Thanatus atratus*, *Xysticus britcheri*). Самым многочисленным в видовом отношении является сем. Gnaphosidae (15,4%), что характерно для травянистых сообществ на юге степной зоны. Далее 8 основных семейств распределяются таким образом: Lycosidae

(10%), Linyphiidae (9,2%), Salticidae (9,2%), Theridiidae (8,5%), Araneidae (7,7%), Thomisidae (7,7%), Philodromidae (6,9%). Вместе они составляют 74,6% фауны. По сравнению с Ивано-Рыбальчанским и Соленоозерным участками Черноморского заповедника в отсутствие естественной древесной растительности на Потиевке значительно обедняется видовой состав семейства Araneidae (18-19 и 10 видов, соответственно); меньшее биотопическое разнообразие – отсутствие колков и влажных некосимых лугов, приводит к уменьшению числа видов Lycosidae (25 и 13, соответственно), Salticidae (24 и 12), Gnaphosidae (29 и 20) и, в особенности, Linyphiidae (31 и 12). Число видов Dictynidae и Philodromidae, наоборот, немного увеличивается (3 и 7, 4 и 9, соответственно). Видовое богатство Thomisidae на трех участка примерно одинаковое (10-13 видов).

В приморской степи и на засоленных лугах обнаружено по 67 видов пауков, на солончаках – 45 видов, по берегам тростниковых болот – 35 видов, на приморском валу – 43 вида и в выбросах водорослей на берегу залива – 6 видов. Население степного травостоя отличается исключительным обилием *Tibellus oblongus* (до 48% особей), к разряду доминантов по шкале Тишлера (5 -10% отловленных экземпляров) относятся *Neoscona adianta* и *Thanatus atratus*, к содоминантам (2,5-4,9%) – *Theridion impressum*, *Argiope bruennichi*, *Runcinia grammica*, *Thomisus onustus*. Из соседних луговых и околородных биотопов в степь заходят отдельные особи *Tetragnatha extensa* и *T. montana*, что вообще не характерно ни для одного типа степей. В подстилке доминируют *Drassodes lapidosus*, *Euophrys frontalis*, *Xysticus kochi*. Как уже отмечалось ранее (Полчанинова, 2001), видовой состав и структура населения пауков приморской и песчаной степи значительно отличаются. С одной стороны, в приморской степи не найден ряд характерных для песчаной степи видов – массовые *Berlandina cinerea*, *Gnaphosa mongolica*, *Heliophanus lineiventris* и обычные *Hypsosinga albobittata*, *Alopecosa taeniopus*, *Cheiracanthium pennyi*, *Zelotes caucasicus*, *Heliophanus flavipes*. С другой стороны, неоднократно отмечаются *Stemomyphantes lineatus*, *Pardosa*

pontica, *Trochosa ruricola*, *Drassodes pubescens*, *Heliophanus auratus*, которые не выходят в песчаную степь из соседних биотопов.

На лугах по сравнению со степью увеличиваются видовое богатство и численность Lycosidae, повышается доля *Argiope bruennichi*, *Larinioides suspicas*, *Tetragnatha extensa*, *Enoplognatha thoracica*, уменьшается – *Philodromus histrio* и *Thomisus onustus*. На солончаках доминируют *Pardosa luctinosa*, *P. pontica*, *Trachyzelotes malkini*, берега болот предпочитают *Steatoda albomaculata*, *Singa lucina*, *Arctosa leopardus*, *Arctosa lutetiana*, *Pardosa prativaga*, *Pirata latitans*, *Trochosa ruricola* и др. На приморском валу особенно велика численность *Larinioides suspicas*. Почти весь сезон травостой заплетен его сетями (от 3 до 12 экз./10 погонных метров).

Аннотированный список видов пауков.

Список приводится согласно каталога В. Платника (Platnick, 2008). Материал в основном собран автором и хранится в личной коллекции. Другие сборщики указаны в тексте (Л. Зелинская, Г. Пирогова).

Семейство SCYTODIDAE

1. *Scytodes thoracica* (Latreille, 1802): 1♀, 26.06.1992, постройки.

Семейство Pholcidae

2. *Pholcus ponticus* Thorell, 1875: 1♂, 26.06.1992, постройки.

Семейство MIMETIDAE

3. *Ero aphana* (Walckenaer, 1802): 1♂, 26.06.1992, степь; 1♀, 26.06.1992, луга; 1♀, 26.06.1992, солончаки; 3♀, 30.07.1997, приморский вал.

Семейство ERESIDAE

4. *Eresus cinnaberinus* (Oliver, 1789): 2♀, 26.06.1992, степь; 1♀, ювенильная 20.05.1997, луга; 5♂, 30.05.1992, солончаки.

Семейство ULOBORIDAE

5. *Uloborus walckenaerius* Latreille, 1806: 1♀, 18.05.1997, степь.

Семейство THERIDIIDAE

6. *Crustulina sticta* (O. Pickard-Cambridge, 1861): 1♀, 20.06.1997, степь; 4♀, 20.06.1997, приморский вал.

7. *Enoplognatha thoracica* (Hahn, 1833): 1♂, 26.06.1992, 1♂1♀, 30.05.1997, степь; 3♂8♀, 25.05.1992, луга; 2♀, 25.05.1992, приморский вал.
8. *Euryopis quinqueguttata* Thorell, 1875: 1♀, 09.07.1987 (Л. Зелинская), 1♂, 30.05.1992, степь.
9. *Euryopis sauksa* Levi, 1951: 1♂, 23.05.1990, степь.
10. *Latrodectus tredecimguttatus* (Rossi, 1790): 2♂, 17.05.1992, луга; 2♀, 30.07.1992, солончаки; 3♀, 30.07.1992, берега болот.
11. *Steatoda albomaculata* (De Geer, 1778): 2♀, 25.05.1992, 1♀, 20.06.1997, луга; 2♂5♀, 25.05.1992, солончаки; 3♂2♀, 25.05.1992, 1♂1♀, 28.04.2001, берега болот; 1♂1♀, 27.04.2001, приморский вал.
12. *Steatoda castanea* (Clerck, 1757): 2♀, 22.05.1997, 1♀, 20.06.1997, постройки.
13. *Steatoda meridionalis* (Kulczyn'ski, 1894): 1♂, 23.05.1990, степь; 1♂, 25.05.1992, луга.
14. *Theridion impressum* L. Koch, 1881: 3♂1♀.20.06.1997, 5♀, 30.07.1997, степь; 2♂, 20.06.1997, 3♀, 30.07.1997, луга; 3♀, 30.07.1997, солончаки.
15. *Theridion innocuum* Thorell, 1875: 1♀, 26.06.1992, 5♂2♀, 20.06.1997, степь; 2♂, 20.06.1997, 2♂2♀, 30.07.1997, солончаки.
16. *Theridion mystaceum* L. Koch, 1870: 1♀, 25.05.1992, луга.

Семейство LINYPHIIDAE

1. *Araeoncus humilis* (Blackwall, 1841): 2♀, 26.06.1992, 5♂12♀, 28.04.2001, водоросли на берегу залива.
2. *Bathyphantes gracilis* (Blackwall, 1841): 1♀, 20.06.1997, степь; 2♀, 20.06.1997, солончаки; 1♀, 30.07.1997, приморский вал.
3. *Dactylopisthes mirificus* (Georgescu, 1976): 1♀, 23.05.1990, степь; 2♂1♀, 22.05.1990, луга; 1♂, 23.05.1990, приморский вал.
4. *Erigone dentipalpis* (Wider, 1834): 6♂1♀, 23.05.1990, 2♂, 07.05.1992, берега болот.
5. *Meioneta rurestris* (C.L. Koch, 1836): 1♀, 30.07.1997, 1♂1♀, 27.04.2001, степь.
6. **Metopobactrus ascitus* (Kulczyn'ski, 1894): 2♀, 30.07.1997, луга.
7. *Microlinyphia impigra* (O. Pickard-Cambridge, 1871): 1♀, 25.05.1992, луга; 1♀, 25.05.1992, солончаки; 1♀, 20.06.1997, берега болот.

8. *Microlinyphia pusilla* (Sundevall, 1830): 1♀, 25.05.1992, 1♀, 30.07.1997, степь; 1♂2♀, 20.06.1997, солончаки; 1♀, 26.06.1992, 3♀, 30.07.1997, приморский вал.
9. *Oedothorax apicatus* (Blackwall, 1850): 1♀, 25.05.1992, луга; 1♂1♀, 26.06.1992, водоросли на берегу.
10. *Porrhomma pygmaeum* (Blackwall, 1834): 1♂1♀, 23.05.1990, берега болот.
11. *Prinerigone vagans* (Audouin, 1826): 1♂, 27.04.2001, степь.
12. *Stemonyphantes lineatus* (Linnaeus, 1758): 1♀, 30.07.1997, степь; 1♀, 26.06.1992, луга; 1♀, 25.05.1992, берега болот; 1♀, 26.06.1992, приморский вал.
13. Семейство **TETRAGANTHIDAE**
14. *Pachygnatha degeeri* Sundevall, 1830: 1♀, 25.05.1992, луга; 1♀, 25.05.1992, берега болот.
15. *Tetragnatha extensa* (Linnaeus, 1758): 1♂, 25.05.1992, степь; 2♂1♀, 25.05.1992, 2♀, 20.07.1997, луга; 1♀, 25.05.1992, приморский вал.
16. *Tetragnatha montana* Simon, 1874): 2♀, 26.06.1992, 1♀, 30.07.1997 степь; 1♀, 25.05.1992, берега болот; 2♂1♀, 20.06.1997, 5♀, 30.07.1997, приморский вал.
17. Семейство **ARANEIDAE**
18. *Agalenatea redii* (Scopoli, 1763): 2♀, 20.05.1997, степь; 1♀, 20.05.1997, 1♂, 27.04.2001, луга; 1♀, 25.05.1992, приморский вал.
19. *Argiope bruennichi* (Scopoli, 1772): 2♂, 20.06.1997, 6♀, 30.07.1997 степь; 1♀, 09.07.1997, 1♂9♀, 30.07.1997, луга; 12♀, 30.07.1997, приморский вал.
20. *Cercidia prominens* (Westring, 1851): 1♀, 25.05.1992, степь; 1♀, 20.06.1997, луга; 2♀, 20.06.1997, приморский вал.
21. *Hypsosinga pygmaea* (Sundevall, 1831): 2♀, 30.07.1997, степь; 1♂, 27.04.2001, луга; 1♀, 23.05.1990, солончаки; 1♂3♀, 30.07.1997, приморский вал.
22. *Larinioides ixobolus* (Thorell, 1873): 4♀, 20.06.1997, постройки.
23. *Larinioides patagiatus* (Clerck, 1757): 1♂1♀, 20.06.1997, степь.
24. *Larinioides suspicax* (O. Pickard-Cambrige, 1876): 1♂1♀, 20.06.1997, степь; 2♀, 30.07.1997, луга; 1♀, 23.05.1990, 5♀, 20.06.1997, берега болот; 8♀, 20.06.1997, 3♂21♀, 30.07.1997, 1♂3♀, 27.04.2001, приморский вал.
25. *Mangora acalypha* (Walckenaer, 1802): 1♂, 25.05.1992, 2♀, 20.06.1997, степь; 2♂1♀, 20.05.1997, луга; 4♀, 26.06.1992, приморский вал.
26. *Neoscona adianta* (Walckenaer, 1802): Полчанинова, 2001. 5♂5♀, 20.06.1997, 8♀, 30.07.1997, степь; 3♀, 09.07.1987 (Л. Зелинская), 4♂1♀, 26.06.1992, луга; 2♀, 20.06.1997, 1♀, 30.07.1997, солончаки;

- 1♀, 20.06.1997, берега болот; 2♂, 26.06.1992, 10♀, 31.07.1997, приморский вал.
27. *Singa lucina* (Audouin, 1826): 1♀, 20.06.1997, солончаки; 4♂6♀, 20.06.1997, 2♀, 30.07.1997, берега болот; 1♂2♀, 20.06.1997, 1♀, 30.07.1997, приморский вал.
28. Семейство **LYCOSIDAE**
29. *Alopecosa accentuata* (Latreille, 1817): 1♂, 21.04.2001, луга; 2♀, 21.04.2001, солончаки.
30. *Alopecosa cursor* (Hahn, 1831) 1♀, 20.06.1997, степь; 2♀, 20.06.1997, 2♂1♀, 21.04.2001, луга; 1♂, 21.04.2001, солончаки.
31. *Arctosa cinerea* (Fabricius, 1777): 1♀, 20.06.1997, луга, 2♀, 20.06.1997, солончаки.
32. *Arctosa leopardus* (Sundevall, 1833): 2♀, 09.07.1987 солончаки (Л. Зелинская); 3♂5♀, 09.07.1987 (Л. Зелинская), 2♂, 20.06.1992, берега болот.
33. *Arctosa lutetiana* (Simon, 1876): 5♂, 09.07.1997, берега болот (Л. Зелинская).
34. *Hogna radiata* (Latreille, 1817): 1♂1♀, 17.07.1991, луга (Г. Пирогова).
35. *Pardosa agrestis* (Westring, 1861): 1♀, 25.05.1992, 1♀, 30.07.1997, луга.
36. *Pardosa luctinosa* Simon, 1876: 6♀, 09.07.1987 (Л. Зелинская), 8♂3♀, 27.04.2001, солончаки; 1♂1♀, 25.05.1992, 2♂1♀, 27.04.2001, берега болот; 1♀, 25.05.1992, приморский вал.
37. *Pardosa lugubris* (Walckenaer, 1802): 1♂2♀, 09.07.1987, берега болот (Л. Зелинская).
38. *Pardosa pontica* (Thorell, 1875): 2♀, 26.06.1992, 1♀, 20.06.1997, степь; 1♂3♀, 09.07.1987 (Л. Зелинская), 2♀, 23.05.1990, 1♂3♀, 25.05.1992, луга; 1♂, 25.05.1992, 1♂2♀, 20.06.1997, 3♂3♀, 30.07.1997, солончаки; 2♀, 09.07.1987, берега болот (Л. Зелинская); 3♂2♀, 25.05.1992, 3♂7♀, 26.06.1992, приморский вал.
39. *Pardosa prativaga* (L. Koch, 1870): 1♂1♀, 23.05.1990, 1♀, 20.06.1997, берега болот.
40. *Pirata latitans* (Blackwall, 1841): 2♀, 20.06.1997, берега болот.
41. *Trochosa ruricola* (De Geer, 1778): 1♀, 26.06.1992, 1♀, 20.06.1997, степь; 2♂, 25.05.1992, 1♂, 20.06.1997, луга; 4♂2♀, 09.07.1987 (Л. Зелинская), 3♂1♀, 27.04.2001, берега болот; 3♂, 20.06.1997, 2♂, 27.04.2001, приморский вал.
42. Семейство **PISAURIDAE**
43. *Pisaura mirabilis* (Clerck, 1757): 1♂, 25.05.1992, 2♀, 26.06.1992, луга; 2♀, 20.06.1992, берега болот; 1♂1♀, 25.05.1992, приморский вал.

44. Семейство **AGELENIDAE**45. *Agelena labyinthica* (Clerck, 1757): 1♀, усадьба, 30.07.1997.46. *Tegenaria lapicidinarum* Spassky, 1934: 1♂, 20.06.1997, степь.47. Семейство **HAHNIDAE**48. *Hahnia ononidum* Simon, 1875: 1♀, 20.06.1997, берега болот.49. Семейство **DICTYNIDAE**50. *Archaeodictyna consecuta* (O. Pickard-Cambridge, 1872): 1♂, 27.04.2001, луга.51. *Argenna patula* (Simon, 1874): 1♀, 20.06.1997, солончаки; 1♀, 26.06.1992, приморский вал.52. *Devade tenella* (Tytschenko, 1965): 1♀, 20.06.1997, солончаки.53. *Dictyna arundinacea* (Linnaeus, 1758) 1♂, 25.05.1992, 2♀, 20.06.1997, степь; 1♂1♀, 23.05.1990, луга; 1♀, 20.06.1997, солончаки; 1♀, 25.05.1992, приморский вал.54. *Dictyna latens* (Fabricius, 1775): 2♂1♀, 26.06.1992, 1♂, 20.06.1997, степь; 1♀, 20.06.1997, солончаки; 1♂1♀, 26.06.1992, 1♀, 20.06.1997, приморский вал.55. *Dictyna uncinata* Thorell, 1856: 1♂1♀, 20.06.1997, солончаки.56. *Lathys stigmatisata* (Menge, 1869): 1♂1♀, 26.06.1992, 2♀, 20.06.1997, степь; 1♀, 20.06.1997, луга; 2♂, 26.06.1992, солончаки.57. Семейство **TITANOECIDAE**58. *Nurscia albomaculata* (Lucas, 1846): 1♂2♀, 30.07.1997, солончаки; 1♂3♀, 26.06.1992, 2♀, 20.06.1997, берега болот; 1♀, 26.06.1992, приморский вал.59. *Titanoeca schineri* L. Koch, 1872: 26.06.1992, степь; 1♂, 20.06.1997, луга.60. Семейство **OXYOPIDAE**61. *Oxyopes heterophthalmus* (Latreille, 1804): 2♂3♀, 20.06.1997, 2♀, 30.07.1997, степь; 2♀, 30.07.1997, солончаки; 1♂, 20.06.1997, приморский вал.62. *Oxyopes lineatus* Latreille, 1806: 1♂, 09.07.1987, солончаки (Л. Зелинская).63. Семейство **ANYPHAENIDAE**64. *Anyphaena accentuata* (Walckenaer, 1802): 1♀, 20.06.1997, усадьба.65. Семейство **LIOCRANIDAE**66. *Agroeca cuprea* Menge, 1873: 2♀, 23.05.1990, 1♀, 27.04.2001, степь; 2♀, 27.04.2001, луга.67. ****Liocranoeca spasskyi** Ponomarev, 2007: 1♂, 25.05.1992, берега болот.68. Семейство **MITURGIDAE**69. *Cheiracanthium punctorium* (Villers, 1789): 1♀, 30.07.1997, приморский вал.70. Семейство **CLUBIONIDAE**

71. *Clubiona pallidula* (Clerck, 1757): 1♀, 25.05.1992, усадьба.
72. *Clubiona pseudoneglecta* Wunderlich, 1994: 2♂, 25.05.1992, солончаки; 1♀, 25.05.1992, берега болот.
73. *Clubiona subtilis* L. Koch, 1867: 1♀, 30.07.1997, луга.
74. Семейство **GNAPHOSIDAE**
75. *Drassodes lapidosus* (Walckenaer, 1802): Полчанинова, 2001. 5♂ 25.05.1992. 1♂2♀, 26.06.1992, 5♂2♀, 20.06.1997, степь; 3♂3♀, 20.06.1992, 1♀, 30.07.1997 луга; 2♀, 30.07.1997, приморский вал.
76. *Drassodes pubescens* (Thorell, 1856): 2♂, 25.05.1992, степь; 3♂25.05.1992, 1♀, 26.06.1992, луга; 2♂, 26.06.1992, 2♂3♀, 20.06.1997, приморский вал.
77. *Drassyllus lutetianus* (L. Koch, 1866): 1♀, 25.05.1992, луга.
78. *Drassyllus praeificus* (L. Koch, 1866): 4♀, 09.07.1987 (Л. Зелинская), 2♂, 25.05.1992, степь; 1♂3♀, 25.05.1992, луга; 1♀, 30.07.1997, солончаки.
79. *Gnaphosa leporina* (L. Koch, 1866): 2♀, 26.06.1992, берега болот; 4♂7♀, 26.06.1992, приморский вал.
80. *Gnaphosa ukrainica* Ovtsharenko, Platnick & Song, 1992: 1♂ 09.07.1987 (Л. Зелинская, coll. Зоол. ин-та, С-Петербург. Ovtsharenko & all, 1992: в статье ошибочное указание сборщика как Н. Полчанинова). 2♂, 20.06.1997, солончаки.
81. *Haplodrassus bohemicus* Miller et Buchar: 1977: 1♂, 27.04.2001, степь; 1♂, 20.06.1997, луга.
82. *Haplodrassus dalmatensis* (L. Koch, 1866): 1♀, 20.06.1997, луга.
83. *Haplodrassus minor* (O.Pickard-Cambridge, 1879): 1♀, 20.05.1987, луга (Л. Зелинская).
84. *Micaria albovittata* (Lucas, 1846): Kovblyuk, Nadolny, 2007. 1♂, 25.05.1992, 1♀, 20.06.1997, степь; 3♀, 23.05.1990, луга; 2♀, 25.05.1992, берега болот.
85. *Micaria guttulata* (C.L. Koch, 1839): 2♂1♀, 20.06.1997, водоросли на берегу залива.
86. *Trachyzelotes lyonneti* (Audouin, 1826): 1♂, 20.06.1997, луга.
87. *Trachyzelotes malkini* (Platnick et Murphy, 1984): 7♂, 20.06.1997, луга; 8♂, 26.06.1992, солончаки.
88. *Trachyzelotes pedestris* (C.L. Koch, 1837): 2♂, 20.06.1997, степь.
89. *Zelotes aurantiacus* Miller, 1967: 2♂1♀, 09.07.1987, луга (Л. Зелинская); 1♂, 20.06.1997, водоросли на берегу залива.
90. ***Zelotes cumensis* Ponomarev, 1978: 3♂1♀, 20.06.1997, степь; 2♀, 30.07.1997, солончаки.
91. *Zelotes electus* (C.L. Koch, 1839): 1♂, 26.06.1992, степь; 1♂, 25.05.1992, 1♀, 26.06.1992, солончаки; 1♂1♀, 27.04.2001, берега болот; 1♂, 25.05.1992, 1♂, 26.06.1992, водоросли на берегу залива.

92. *Zelotes hermani* (Chyzer, 1897): 1♀, 26.06.1992, степь; 1♀, 26.06.1992, луга.
93. *Zelotes kukushkini* Kovblyuk, 2006: 1♀, 25.05.1992, 1♂, 30.07.1997, степь; 2♀, 09.07.1987, солончаки (Л. Зелинская); 1♂1♀, 20.06.1997, приморский вал.
94. *Zelotes longipes* (L. Koch, 1866): 1♀, 26.06.1992, 1♀, 30.07.1997, степь; 1♀, 20.06.1997, луга.
95. Семейство **ZORIDAE**
96. *Zora manicata* Simon, 1878: 1♂, 25.05.1992, луга; 1♀, 25.05.1992, солончаки.
97. ***Zora parallela* Simon, 1878: 2♀, 25.05.1992, степь.
98. *Zora spinimana* (Sundevall, 1833): 1♀, 27.04.2001, солончаки.
99. Семейство **PHILODROMIDAE**
100. *Philodromus cespitum* (Walckenaer, 1802): 1♀, 26.06.1992, 1♂, 20.06.1997, степь; 2♀, 20.06.1997, луга.
101. *Philodromus fallax* Sundevall, 1833: 1♂, 23.05.1990, солончаки; 1♀, 09.07.1987, берега болот (Л. Зелинская).
102. *Philodromus glaucinus* Simon, 1870: 2♀, 20.06.1997, степь.
103. *Philodromus histrio* (Latreille, 1819): 1♂, 26.06.1992, 2♂5♀, 20.06.1997; 2♂3♀, 30.07.1997, степь; 1♀, 30.07.1997, луга; 2♂, 25.05.1992, 1♀, 26.06.1992, приморский вал.
104. *Thanatus arenarius* L. Koch, 1872: 1♀, 20.06.1997, луга; 4♀, 20.06.1997, солончаки; 1♀, 20.06.1997, берега болот; 1♀, 20.06.1997, приморский вал.
105. **Thanatus atratus* Simon, 1875: (как *Thanatus vulgaris* Simon, 1870 (Полчанинова, 2001)): 6♀, 26.06.1992, 3♂7♀, 20.06.1997, степь; 2♂1♀, 26.06.1992, 3♀, 20.06.1997, 1♀, 30.07.1997, луга; 1♂3♀, 25.06.1992, 3♀, 20.06.1997, приморский вал.
106. *Thanatus formicinus* (Clerck, 1757): 1♀, 26.06.1992, степь; 1♀, 20.06.1997, луга; 1♀, 26.06.1992, солончаки.
107. *Tibellus macellus* Simon, 1875: 1♀, 26.06.1992, солончаки; 2♂3♀, 26.06.1992, приморский вал.
108. *Tibellus oblongus* (Walckenaer, 1802): Полчанинова, 2001. 6♂3♀, 25.05.1992, 10♀, 26.06.1992, 8♂7♀, 20.05.1992, 2♂5♀, 20.06.1997, степь; 2♂7♀, 20.06.1997, 2♀, 30.07.1997, луга; 2♀, 26.06.1992, солончаки; 1♂, 20.06.1997, 3♀, 30.07.1997, приморский вал.
109. Семейство **THOMISIDAE**
110. *Heriaeus melloteei* Simon, 1886: 1♂, 25.05.1992; 2♀, 20.06.1997, степь; 2♀, 30.07.1997, приморский вал.
111. *Ozyptila simplex* (O. Pickard-Cambridge, 1862): 1♂, 09.07.1987, солончаки (Л. Зелинская).

112. *Ozyptila trux* (Blackwall, 1846): 2♂1♀, 09.07.1987 (Л. Зелинская), 2♀, 20.06.1997, луга; 1♀, 20.06.1997, берега болот; 1♂, 27.04.2001, приморский вал.
113. *Runcinia grammica* (C.L. Koch, 1837): 2♂1♀, 20.06.1997, 4♀, 30.07.1997, степь; 3♀, 20.06.1997, луга; 1♀, 20.06.1997, солончаки.
114. *Thomisus onustus* Walckenaer, 1805: 1♂3♀, 25.05.1992, 2♂3♀, 26.06.1992, 5♀, 20.06.1997, степь; 2♂1♀, 26.06.1992, луга; 1♀, 26.06.1992, 1♂1♀, 20.06.1997, солончаки.
115. **Xysticus britcheri* Gertsch, 1934: 2♂1♀, 27.04.2001, степь.
116. *Xysticus kochi* Thorell, 1872: Полчанинова, 2001. 1♂1♀, 25.05.1992, 3♀, 20.06.1997, 5♂3♀, 27.04.2001, степь; 1♂3♀, 26.06.1992, 3♂, 27.04.2001, луга; 1♂2♀, 25.05.1992, солончаки; 1♂1♀, 26.06.1992, приморский вал.
117. *Xysticus mongolicus* Schenkel, 1936: 1♂, 20.06.1997, степь.
118. *Xysticus robustus* (Hahn, 1832): 1♂, 09.07.1987, берега болот (Л. Зелинская).
119. *Xysticus striatipes* L. Koch, 1870: 1♂3♀, 30.07.2001, степь.
120. Семейство **SALTICIDAE**
121. *Carrhotus xanthogramma* (Latreille, 1819): 1♀, 25.05.1992, степь; 1♀, 23.05.1990, 2♀, 25.05.1992, луга.
122. *Euophrys frontalis* (Walckenaer, 1802): Полчанинова, 2001. 4♂1♀, 25.05.1992; 3♀, 20.06.1997, 1♀, 27.04.2001, степь; 2♂3♀, 25.05.-26.06.1992, 2♀, 20.06.1997, луга.
123. *Heliophanus auratus* C.L. Koch, 1835: 1♂, 25.05.1992, 1♂1♀, 30.06.1992, 6♀, 20.06.1997, степь; 1♀, 25.05.1992, 2♀, 20.06.1997; луга; 2♀, 30.06.1992, берега болот; 1♀, 25.05.1992, приморский вал.
124. *Myrmarachne formicaria* (De Geer, 1778): 1♀, 20.06.1997, луга.
125. *Pellenes nigrociliatus* (Simon, 1875): 1♀, 17. 07.1990, солончаки (Г. Пирогова).
126. *Pellenes seriatus* (Thorell, 1875): 1♀, 09.07.1987, (Л. Зелинская), 2♂2♀, 25.05.1992, 1♀, 20.06.1997, степь; 3♀, 30.07.1997, луга; 1♀, 26.06.1992, приморский вал.
127. *Phlegra fasciata* (Hahn, 1826): 1♂, 25.05.1992, солончаки; 1♀, 09.07.1987, берега болот (Л. Зелинская).
128. *Salticus scenicus* (Clerck, 1757): 1♀, 20.06.1997, водоросли на берегу залива.
129. *Sitticus saltator* (O. Pickard-Cambridge, 1868): 1♀, 09.07.1987, берега болот (Л. Зелинская).
130. *Sitticus zimmermanni* (Simon, 1877): 1♀, 09.07.1987, берега болот (Л. Зелинская).

131. *Talavera krocha* Logunov, Kronestedt, 2003: 3♂, 23.05.1990; 5♀, 26.06.1992, степь; 3f, 30.07.1997, луга; 2♀, 26.06.1992, 1♂2♀, 30.07.1997, приморский вал.
132. *Yllenus vittatus* Thorell, 1875: 1♀, 20.06.1997, степь; 2♀, 25.05.1992, луга.

Литература:

1. Полчанинова Н.Ю. Значение заповедных территорий для сохранения степных аранеокомплексов юга Украины // Міжнар. наук. конф.: Фальцфейновські читання. Херсон, 25-27 квітня 2001. Зб. наук. праць. Херсон, 2001. - С.148-149.
2. Полчанинова Н.Ю., Прокопенко Е.В. Итоги изучения фауны пауков (Araneae) охраняемых степных территорий Украины // Заповідні степи України. Стан та перспективи їх збереження / Матер. міжнар. наук. конф. 18-22 вересня 2007р., Асканія-Нова, Україна. Асканія-Нова, 2007. - С. 82-84.
3. Kovblyuk N.M., Nadolny A.A. The spider genus *Micaria* Westring, 1851 in the Crimea (Aranei: Gnaphosidae) // Arthropoda Selecta. 2007. - V. 16, - No4. - P. 215-236.
4. Ovtsharenko V.I., Platnick N.I., Song D.X. A review of the North Asian ground spiders of the genus *Gnaphosa* (Araneae, Gnaphosidae) // Bull. Am. Mus. Nat. Hist. - 1992. - Vol.212. - P. 1-88.
5. Platnick N. I. The world spider catalog. 2008. Version 8.5
6. (<http://research.amnh.org/entomology/spiders/catalog81-87/index/html>).

ДЕЯКІ АСПЕКТИ ВИВЧЕННЯ ТА ЗБЕРЕЖЕННЯ ІХТІОФАУНИ У ПРИДАТКОВІЙ СИСТЕМІ СІВЕРСЬКОГО ДІНЦЯ

Г.Л.Гончаров

*Національний природний парк «Гомільшанські ліси», с. Задонецьке
Зміївський район Харківська обл., ggl@inet.ua*

У останні роки вивчення та збереження іхтіоценозів малих водотоків набуває все більшої актуальності, але і до цього часу іхтіофауна великих річок, озер та водосховищ, охоплених промислом або маючих промислові її запаси, залишається більш вивченою.

У придатковій системі річки Сіверський Донець налічується 1525 річок загальною довжиною 10823 км (Справочник..., 1998). Враховуючи, що довжина самого Сіверського Дінця 1053 км, стає зрозумілою роль малих водотоків регіону у формуванні та підтриманні біологічного різноманіття водойм у басейні найбільшої річки сходу України.

Останніми дослідженнями встановлено, що іхтіофауна басейну Сіверського Дінця у Північно-східній Україні складається з 55 видів риб та безщелепних (Шандиков, Гончаров, 2008; Shandikov et al., 2009).

Нами продовжуються дослідження іхтіофауни приток Сіверського Дінця з метою встановлення її видового складу, розподілу по водотокам, структури іхтіоценозів різних річок та визначення факторів, що їх обумовлюють. У поточному році регіон досліджень розширено за рахунок прилеглих територій Білгородської області Російської Федерації. Таким чином, обстеженням охоплюються малі та середні річки півночі басейну Сіверського Дінця, які є притоками I та II порядків його верхньої та середньої течій.

Насьогодні у цих водотоках, за нашими даними (Шандиков, Гончаров, 2008; Гончаров, 2009) та скорегованими літературними джерелами (Денщик, 1994; Масловський, 1956) зустрічаються 35 видів риб та рибоподібних 9 родин 7 рядів, що становить 64 % загального

видового різноманіття іхтіофауни регіону. Згідно з зоогеографічною класифікацією Нікольського (Никольский, 1980) у складі іхтіофауни домінують представники бореального рівнинного комплексу (13 видів, 37%), понтичний прісноводний представлений 6 видами (17%), давній верхньотретичний та понтичний морський комплекси мають по 5 видів (по 14%), китайський рівнинний – 3 види (9%), бореальний передгірський – 2 види (6%), арктичний прісноводний має 1 представника (3%).

Із адвентивних видів, які потрапили до басейну з Дніпра і натуралізувалися, виявлені мала південна колючка *Pungitius platigaster* та морська голка пухлощока *Syngnathus abaster*. Три інші екзотичні види – вселенці потрапляють у річки з риборозводних водоймищ і не розмножуються. Усі інші відомі нам види мешкають у басейні Сіверського Дінця у межах своїх історичних ареалів, хоча деякі із них, можливо, і змінили своє поширення у рамках басейну.

Усі відмічені нами види є туводними (жилими). Найвірогіднішою причиною відсутності прохідних риб є неможливість подолання ними розташованих на Сіверському Дінці гребель.

15 видів (43% від кількості видів, що розмножуються), характеризуються коротким життєвим циклом і незначними розмірами. Ці види домінують в уловах по чисельності. Пригнічений стан більш великих за розмірами довгоциклових видів риб – традиційних об'єктів рибальства – може бути наслідком значного впливу останнього.

Іншою причиною такого стану можуть бути незадовільні умови для нересту деяких довгоциклових видів, пов'язаного з виходом на залиту повеневими водами заплаву. В останні роки повені спостерігаються малотривалі і з незначним підйомом рівня, що може бути наслідком як зарегульованості стоку та меліоративної діяльності, так і кліматичних змін. У верхів'ях річки Айдар, наприклад, риби з порційним весняно-літнім нерестом, не пов'язаним з повінню, домінували як за кількістю видів – 72 %, так і за кількістю особин в уловах – 73,5%. (Гончаров, 2009).

Розповсюдженню переважної більшості відмічених видів притаманна широка норма реакції по відношенню до швидкості течії. Приуроченість розповсюдження до стацій з вираженою течією відмічена

для білизни *Aspius aspius* та головня *Squalius cephalus*, до заводей і заток – лина *Tinca tinca* та в'юна *Misgurnus fossilis*, але ці види взагалі в малих річках регіону малочисельні і зустрічаються локально. Для сріблястого карася *Carassius gibelio* відмічено факт субдомінування по чисельності і біомасі на мілководному перекаті з швидкою течією.

В'юн та голець *Barbatula barbatula*, які зустрічаються у придатковій системі, у корінному руслі Сіверського Дінця нами не виявлені, хоча Масловський (Масловский, 1956) зазначає, що голець у Дінці зустрічається часто.

За орієнтовною оцінкою чисельності 12 видів можна вважати звичайними (чисельними) у придатковій системі Сіверського Дінця, 15 видів — малочисельними, 8 видів — рідкісними.

Із числа рідкісних 1 вид — мінога українська *Eudontomyzon mariae* – внесений до Європейського Червоного списку, категорія V - вразливий (European Red..., 1991), 4 види — мінога українська (категорія «зникаючий»), карась звичайний *Carassius carassius* (категорія «вразливий»), щипавка сибірська *Cobitis melanoleuca* (категорія «вразливий») та минь *Lota lota* (категорія «вразливий») – до переліку видів тварин, що заносяться до Червоної книги України, (Перелік ..., 2009), головень та минь — до Червоного списку Харківської області. Окрім цього, 7 видів — мінога українська, білизна, верховка *Leucaspis delineatus*, щипавка звичайна *Cobitis taenia*, в'юн, сом *Silurus glanis* та бичок-пісочник *Neogobius fluviatilis* внесені до додатку III Бернської конвенції як такі, що підлягають охороні.

Збір польового матеріалу нами, як і більшістю дослідників малих річок, проводиться із застосуванням комплексу методів, однак перевага надається мальковій волокуші як найменш селективному знаряддю. Проте заслуговує на увагу думка про обмеженість і таких методів та про електролов як єдиний у наш час засіб для збору найбільш достовірної інформації про рибне населення.

Більшість загальноновживаних методів іхтіологічних досліджень пов'язані із виловленням із природного середовища і загибеллю риб, що не

може не конфліктувати з сучасними вимогами щодо охорони навколишнього природного середовища. “Безкровні” методики в іхтіології мають обмежене застосування. Лише поодинокі іхтіологи користуються візуальними методами (Гетьман, 2007), але вони ще не досконалі і в умовах малих річок неєфективні.

Унаслідок чого іхтіологи практично позбавлені законної можливості вивчати види, занесені до Червоної книги. Стосовно ефективності останньої як засобу для збереження рідкісних видів риб слід зауважити, що, на нашу думку, у сучасних умовах з нею рахуються лише при здійсненні промислового та науково — дослідного лову. Але частіше за все таке “враховування” зводиться до того, що види, які охороняються, не вказуються у звітах про вилов і таким чином їх вилучення не обліковуються офіційною статистикою. В умовах же любительського рибальства, а особливо на малих річках, вимог щодо охорони червонокнижних видів риб майже не дотримуються. Сприяє цьому те, що державні природоохоронні органи, які мають контролювати діяльність, пов’язану із вилучення риби з природного середовища, сконцентрували майже всю свою увагу на водних об’єктах, де є умови для ведення рибогосподарської діяльності.

Таким чином:

- малі та середні річки півночі басейну Сіверського Дінця відіграють значну роль у формуванні та збереженні іхтіофауни як складової частини біорізноманіття;
- вивчення іхтіофауни таких річок вимагає удосконалення існуючих методик;
- попередні результати аналізу рибного населення притоків Сіверського Дінця дають підстави вважати, що значна частина видів мешкає не в оптимальних для себе умовах внаслідок змін гідрологічного режиму та неконтрольованого антропогенного впливу.

Література:

1. Гетьман Т.П. Визуальные подводные наблюдения при оценке качественно-количественных показателей ихтиоценоза // Экология моря. – 2007. – Вып. 74. – С. 13 – 17.

2. Гончаров Г.Л. Структура сообщества рыб и рыбообразных верховьев реки Айдар. Сучасні проблеми теоретичної та практичної іхтіології // Тези II міжнародної іхтіологічної науково-практичної конференції. – Севастополь, 2009. – С. 27 – 30.
3. Денщик В.А. Фауна рыб бассейна среднего течения Северского Донца. — Киев: Институт зоологии имени И.И.Шмальгаузена. Национальная академия наук Украины. — 1994. — 39 с.
4. Конвенція про охорону дикої фауни і флори та середовищ існування в Європі (Берн, 1979 рік). – Київ: Мінекобезпеки України, 1998 р. – 76 с.
5. Масловский А.Д. Состав рыбного населения реки Оскол. // Ученые записки Харьковского государственного университета. Т.67. — Труды НИИ биологии и биологического факультета. Гидробиологический сборник —
6. Харьков: Харьковский государственный университет имени А.М.Горького. — 1956. — Т.23. — С. 259–268.
7. Никольский Г.В. Структура вида и закономерности изменчивости рыб. – М. Пищевая промышленность, 1980. – 184 с.
8. Перелік видів тварин, яких занесено до Червоного списку Харківської області (Рішення Харківської облради від 25.09.2001 р.). – Харків, 2001. – 7с.
9. Перелік видів тварин, що заносяться до Червоної книги України (тваринний світ). Наказ Мінприроди від 17.06.2009 № 313.
10. Справочник по водным ресурсам. П/ред. Б.И. Стрельца.- Киев: Урожай. – 1998. – 304 с.
11. Шандиков Г.А., Гончаров Г.Л. Редкие виды рыб бассейна Северского Донца Северо-восточной Украины // Вісник Харківського національного університету імені В.Н.Каразіна. Серія: біологія. — 2008. — Вип.8. — №828. - С. 65 – 90.
12. European Red list of Globally Threatened Animals and Plants / Economic commission for Europe. – Geneve and New York (UN), 1991. – 153 p.
13. Shandikov G.A., Kryvokhyzha D.V., Slipko I.V. A first record of the Caucasian dwarf goby, *Knipowitschia caucasica* (Teleostei, Perciformes, Gobiidae), in the Severskiy Donets River drainage, Ukraine // Vestnik zoologii. – 2009. – Vol.43(4), p. 368.

ГОРОДСКАЯ ОРНИТОФАУНА ГЕРМАНИИ НА ПРИМЕРЕ МЮНХЕНА

М.А. Есилевская

Мюнхен. Германия

В 30-х годах XX столетия сформировалась наука о поведении животных в естественных условиях - этология, основоположниками которой считаются австрийский и нидерландский зоологи Конрад Лоренц и Николас Тинберген.

На Земле все больше естественные ландшафты заменяются антропогенными. Появление городов создает иные условия существования животных, к которым они вынуждены приспосабливаться. В последнее время некоторые типично городские виды птиц снижают численность или исчезают из некоторых городов и поселков. О деревенских и городских ласточках (*Hirundo rustica und Delichon urbica*) уже сообщалось в печати (Bruder, Muff, 1974). Уменьшение численности в городах наблюдается и у других воробьиных. Например, в Мюнхене даже домового и полевого воробьев (*Passer domesticus* и *P. montanus*) вряд ли можно считать фоновыми птицами города.

Об отрицательных факторах города на орнитофауну написано много. Но наряду с этим в современных городах имеются разнообразные условия, способствующие гнездованию многих видов птиц (Кривицкий, 2007). Появляются урбофильные виды. Изучение поведения животных в этих новых условиях представляет большой интерес и практическое значение.

Считается, что в городах фактор беспокойства мешает размножению птиц. Однако, многие виды птиц не реагируют на уличный шум, и в последнее время в городах Западной Европы можно наблюдать повышение численности таких видов как зяблик (*Fringilla coelebs*), зеленушка (*Chloris chloris*), черный дрозд (*Turdus merula*), большая синица (*Parus major*), лазоревка (*P. coeruleus*). Их можно считать фоновыми

видами городских биотопов. На шумных улицах Мюнхена и других городов Германии с хорошо развитой транспортной системой этих птиц можно слышать всюду и их плотность очень высока. Таким образом, можно говорить об образовании у некоторых видов городских популяций. Даже типичная птица глухих лесов – вяхирь (*Columba palumbus*) во второй половине прошлого столетия образовала в Западной Европе городские популяции, которые теперь успешно продвигаются на восток. (Скильский, 1997). В 1999 г. мы наблюдали гнездование вяхиря в парке Дебельна (Восточная Германия), а в 2009 – не менее 5 пар гнездящихся вяхирей в зеленых насаждениях одного из кладбищ Мюнхена. Вяхирь встречался и в других зеленых насаждениях города.

Ченый дрозд, ранее типично лесная птица, буквально завоевал городские улицы и дворы, и теперь эти городские популяции также продвигаются на восток. В южных городах Германии черный дрозд может гнездиться до 5 раз за сезон. Правда, их гнезда часто разоряют сороки (*Pica pica*) и черные вороны (*Corvus corone corone*). Последние стали настоящими властителями в городах. Они бесстрашны и держаться очень уверенно. Мы наблюдали разорение черной вороной даже гнезда сороки, построенного на сосне во дворе многоэтажных домов. На крик и налеты сорок ворона не реагировала. Немцы называют ее интеллигентной птицей – в переводе – разумная.

Лазоревка гнездилась два года (2008 и 2009) в столбе старинного фонаря на автобусной остановке одной из шумных улиц Мюнхена. У трамвайной остановки в 2001 г. на высоких деревьях гнезвился рябинник (*Turdus pilaris*). Позже мы встречали их в гнездовой период во дворах и скверах города.

Большое значение для птиц в городах имеют водоемы. Ими охотно пользуются водоплавающие птицы для отдыха во время перелетов. Кряква (*Anas platyrhynchos*), некоторые нырки, серый гусь (*Anser anser*), лебедь-шипун (*Cygnus olor*), поганки (*Podicipitidae*), из пастушковых (*Rallidae*) особенно многочисленные лысухи (*Fulica atra*) гнездятся здесь, а некоторые – остаются на зиму.

В Мюнхене проходит река Изар, берущая начало в Альпах и впадающая в Дунай. Она имеет множество рукавов и притоков. Кроме того, здесь много ручьев и озер. В 1792 г. на западном побережье Изара был создан Английский парк, относящийся к величайшим паркам мира с территорией в 373 га. и озером площадью 86410 кв.м. с тремя островами, где могут гнездиться водоплавающие и лесные птицы. Особенно много здесь серых гусей, (более 400 особей), пасущихся на лужайках среди отдыхающих людей. Много также канадских казарок (*Branta canadensis*), крякв и лысух, спокойно относящихся к многочисленным туристам. Здесь гнездятся горные гуси (*Anser indicus*), мандаринки (*Aix galericulata*), хохлатые чернети (*Aythya fuligula*), красноносые нырки (*Netta rufina*), в небольшом числе – некоторые другие водоплавающие птицы и, конечно, несколько пар лебедей-шипун. Последние считаются в Баварии культовыми птицами, поэтому их можно встретить почти на всех водоемах Мюнхена.

Парк Нимфенбургского замка начали строить в 1715 г. Сейчас – это охраняемая ландшафтная зона и памятник природы. На его территории (более 180 га.) имеется два озера, система каналов и каскады с водоемами. Во время пролетов здесь останавливаются на отдых множество водоплавающих птиц: лебеди-шипуны, серые гуси, белощекие казарки (*Branta leucopsis*), большой крохаль (*Mergus merganser*), кряквы, красноносый нырок, красноголовый нырок (*Aythya ferina*), хохлатая чернеть, лысуха и некоторые другие виды. В 2009 г. здесь долго держались два белых гуся (*Anser caerulescens*). Многие виды гнездятся на водоемах парка.

На озере Олимпийского парка на пролете – множество шипунов и серых гусей. Интересны взаимоотношения между видами, особенно на небольших водоемах. Канадская казарка – птица Северной Америки – успешно заселяет Европейские водоемы. В предгнездовое и гнездовое время она проявляет большую агрессивность, отгоняя со своей территории даже таких крупных птиц, как серые гуси и лебеди-шипуны. Агрессивное поведение проявляла, казалось бы, неуклюжая на суше, и сравнительно некрупная лысуха. Родители активно защищают птенцов и

от ворон. В то же время и канадские казарки и лысухи охотно берут корм из рук людей. Даже осторожный вяхирь приземляется вблизи человека.

Роль в заселении птицами городских парков и водоемов Западной Европы приписывается создателю этологической школы Конраду Лоренцу. Лоренц и его последователи приручали многие дикие виды птиц, которые затем расселялись в парках и садах, где свободно размножались и расширяли места обитания. Самки крякв, серых гусей, родители лебедей-шипунцов, лысух и некоторые другие водоплавающие птицы плывут с птенцами к берегу, когда туда приходят люди.

Заселение птицами водоемов городских парков привлекает туристов, это имеет и воспитательное значение. Развивается и сервисный бизнес.

Литература:

1. Кривицкий И.А. Трансформированная среда и гибель птиц – фатальность или детерминированность?// Птицы бассейна Северского Донца. Материалы 13-14 совещаний Рабочей Группы «Изучение и охрана птиц бассейна Северского Донца», вып.10. – Харьков, 2007.
2. Скильский И.В., Бучко В.В., Годованец Б.И. О формировании нового экологического типа вяхиря в Северной Буковине//Беркут. Т.4, вып.1-2. – Киев, 1997.
3. Bruder B., Muff J. Bestandesschwankungen schweizerischer Rauch- und Mehlschwalben, insbesondere im Zusammenhang mit der Schwalbenkatastrophe im Herbst 1974// Ornithol. Beob. -1979, - Bd. 76, №5.

К ВОПРОСУ О ФАУНОГЕНЕТИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЕ НАСЕЛЕНИЯ ПТИЦ ЛЕСНЫХ БИОГЕОЦЕНОЗОВ СЕВЕРО- ВОСТОКА УКРАИНЫ

Т.А.Атемасова

Харьковский национальный университет имени В.Н.Каразина
atemasov@mail.ru

Орнитофауна, как один из структурных элементов биogeоценоза, имеет свою экологическую специфику. Именно в изучении такой специфики должен заключаться, по утверждению С.С.Шварца, ее эколого-фаунистический анализ в фаунистических комплексах крупных зоогеографических единиц (Шварц, 1963).

Типы фаун Б.К.Штегмана (1938), как отмечал сам автор, и как заметил Г.В.Никольский (1947), представляют собой лишь развитие старой схемы расчленения Палеарктики на подобласти, построенной на новом принципе – без вычерчивания линейных границ. Типы фаун в их концепции – это группы видов животных, связанных общностью своего развития в одной зоогеографической подобласти. А фаунистические комплексы развивались в пределах ландшафтно-географических зон. Поскольку же в состав крупных (в ранге подобласти) зоогеографических регионов входит, как правило, целый ряд ландшафтных зон, то следует полагать, что и внутри характеризующих подобласти типов фаун можно выделять по несколько фаунистических комплексов. Таким образом, типы фаун и фаунистические комплексы – это соподчиненные категории различного ранга (Белик, 1992).

Такое районирование можно считать прообразом современного эколого-фаунистического районирования с выделением фаунистических комплексов, что предусматривает переход с географического на экологический уровень исследований.

Иерархическая схема фауногенетического расчленения региональной фауны может выглядеть следующим образом: тип фауны (в пределах подобласти) – фаунистический комплекс (в границах ландшафтной зоны или подзоны) – эколого-фаунистическая группировка (в рамках типов ландшафтов). В соответствии с этой схемой

целесообразно строить и фауно-генетический анализ локальных фаун, доводя его, по возможности, до уровня эколого-фаунистических группировок. Только при таком подходе можно детально выяснять фауногенетическую структуру населения птиц и прогнозировать ее поведение в меняющихся условиях (Белик, 1992).

При сравнительном изучении дробных зоогеографических единиц, где доминирующее значение принадлежит экологическим факторам, мы используем биоценотическую систему жизненных форм М.П.Акимова (1955). Биоморфы являются индикаторами этих условий и могут быть использованы для сравнения между собой биотопов, для выяснения их сходства и различия путем сопоставления спектров населяющих их жизненных форм, для классификации биотопов по этому признаку. Кроме того, все жизненные формы и их спектры могут быть использованы как индикаторы кормности фитоценоза, как показатель количества и разнообразия пищевых ресурсов и для сопоставления различных фитоценозов по этим признакам.

Наконец, чтобы ближе подойти к трофической структуре биоценоза в целом, важно выяснить соотношение входящих в него трофоморф 1 порядка: фитофагов, зоофагов и пр. Причем, важно не только число видов в каждой из этих трофогрупп, но также и размеры тела и обилие составляющих трофогруппу видов. Соотношение топоморф 1 и 2 порядка дает представление о связи их с ландшафтом.

Сообщества гнездящихся птиц лесных биогеоценозов изучались в модельных участках естественных лесов с минимальной антропогенной нагрузкой. Классификация местообитаний выполнена в соответствии с лесотипологической шкалой П.С.Погребняка (1955) и А.Л.Бельгарда приводится по работам Б.К.Штегмана (1938) и В.П.Белика (2000).

Поскольку значение вида в жизни биоценоза зависит, в том числе, и от количества особей, т.е. обилия, нами использован в качестве основного показатель относительного обилия для каждого вида в населении конкретного типа биогеоценоза.

Так, по общему суммарному относительному обилию среди всех представителей различных фаунистических комплексов птиц в дубравах (Д₂) представлены (в порядке убывания) древне-неморальный фаунистический комплекс древнего Европейско-китайского типа фауны, а также неморальный и лесостепной фаунистические комплексы Европейского типа фауны. Редко встречающиеся виды приносят в население птиц дубравы (Д₂) элементы древне-лесостепного фаунистического комплекса Древнего европейско-китайского типа фауны. В небольшом количестве присутствуют виды тропической и бореальной групп, а также пустынно-горного фаунистического комплекса. В последние годы в сообществе дубравы (Д₂) появился представитель тропической группы Европейского типа фауны *Aquila pomarina*, расширяющий свой ареал на восток.

Сообщество гнездящихся птиц высоковозрастной влажной дубравы (Д₃) по своему фауногенетическому характеру более разнообразно. Помимо представителей неморального фаунистического комплекса Европейского типа фауны, в нем присутствуют представители древне-неморального и лесостепного фаунистического комплексов. Виды, которые встречаются редко, приносят в население птиц элементы древне-лесостепного фаунистического комплекса Древнего европейско-китайского типа фауны. Встречаются также 2 субсредиземноморских вида, элементы пустынно-горного фаунистического комплекса, представители тропической и бореальной групп, а также 1 вид – космополит. Мы объясняем это специфической функцией «коридора», которую выполняют поймы рек, пересекающих различные природные зоны и формирующие в своей структуре различные фито- и зооценозы, которые отличаются от плакорных лесов по видовому составу и количественным показателям.

Несколько менее разнообразно сообщество птиц средневозрастной дубравы (Д₃): помимо неморального фаунистического комплекса, который преобладает по суммарному обилию, присутствуют лесостепной, древне-неморальный и элементы бореальной фаунистической группировки.

Пустынно-горные элементы представлены *Passer montanus* и *Sturnus vulgaris*, которые не являются строго говоря, лесными видами.

Большим разнообразием отличается сообщество гнездящихся птиц короткопоемных ветляников и осокорников - в распределении по обилию отчетливо выделяется неморальный комплекс, и далее – лесостепной и пустынно-горный. Два вида относятся к бореальной группе, один – представитель субсредиземноморского комплекса (*Sylvia nisoria*) и один – тропического (*Upupa epops*).

В фауногенетической структуре населения птиц сухих дубрав (Д₁) по показателям суммарного обилия преобладают представители неморального фаунистического комплекса Европейского типа фауны; за ними следуют виды древне-неморального комплекса Древнего европейско-китайского типа фауны и лесостепного комплекса. Единично представлены пустынно-горный (*Passer montanus*, *Buteo rufinus*) фаунистический комплекс, тропическая группа (*Upupa epops*), а также субсредиземноморский фаунистический комплекс (*Sylvia nisoria*, *Sylvia communis*).

По суммарному относительному обилию в населении птиц дубрав (Д₀) преобладает неморальный фаунистический комплекс. Доля лесостепного комплекса в дубравах (Д₀) существенно снижается; то же происходит и с древне-неморальным комплексом. За счет этого в суммарном обилии возрастает доля неморальных видов.

В целом в дубравах (Д₁) состав орнитофауны более разнообразен, а преобладающие фауногенетические группы представлены неморальным и лесостепным фаунистическими комплексами, тогда как в (Д₀) – только неморальным. Отсутствуют, главным образом, представители древне-неморального фаунистического комплекса. Обращает на себя внимание наличие высоких показателей плотности, особенно для видов – доминантов, в дубравах (Д₀). По-видимому это проявление известного эффекта увеличения концентрации птиц в маленьких лесных островах (Курлавиčius, 1977).

Незначительная площадь и островной характер очень сухих пристепных дубрав (Д₀) обуславливают наличие лесных видов с высокой толерантностью к фрагментации местообитаний. Таким видом выступает *Fringilla coelebs*, доминирующий во всех типах лесных биогеоценозов. По другим показателям доминанты существенно отличаются: так, в дубравах типа Д₀ второе место занимает *Phylloscopus sibilatrix*, а типично лесные виды *Emberiza citrinella*, *Erithacus rubecula* и *Parus major* становятся обычными и редкими. Не меняется численность типично лесного вида – черноголовой славки *Sylvia atricapilla*. По нашему мнению, она относится к видам, устойчивым к сокращению площади лесного массива и, опосредованно – к нарастанию засушливости, характерной для сухих дубрав.

В фауногенетической структуре свежего соснового бора (А₂) по суммарному обилию безусловно преобладают представители неморального фаунистического комплекса Европейского типа фауны.

В сообществах гнездящихся птиц всех лесных биогеоценозов доминантом по обилию является *Fringilla coelebs*, иногда к нему добавляется *Parus major*; а в дубраве (Д₂) – *Ficedula albicollis* и *Erithacus rubecula*. И, если *Fringilla coelebs* является представителем орнитосообществ древесных насаждений любого породного состава и площади, то *Ficedula albicollis* и *Erithacus rubecula* тяготеют к сплошным лесным массивам и являются более показательными для орнитокомплекса дубравы (Д₂). То же самое можно сказать и о *Strix aluco* – достаточно высокая плотность этого вида является характерной именно для такого типа биогеоценозов. *Fringilla coelebs* является единственным видом-доминантом в средневозрастной краткопоемной влажной дубраве (Д₃) и пойменном ветлянике – осокорнике. Среди доминантов сухих дубрав (Д₁) присутствует *Emberiza citrinella*, – опушечный вид, что объясняется большой суммарной протяженностью границ лесных участков. Сообщество гнездящихся птиц дубрав (Д₀) характеризуется наличием трех доминантов: *Fringilla coelebs*, *Phylloscopus sibilatrix* и *Oriolus oriolus*. Два последних редко встречаются в качестве доминирующих в населении птиц лесных биогеоценозов и являются, на наш взгляд, характерными

именно для данного типа дубрав. Мы считаем это одним из проявлений островного эффекта в таком типе биогеоценозов, как дубрава (D_0).

Показатель экспоненты видового разнообразия Шеннона-Уивера H' , снижается в ряду сообществ гнездящихся птиц краткопоемного вербняка-осокорника – высоковозрастной свежей краткопоемной дубравы (D_3) – очень сухой дубравы в верховьях степной балки (D_0) – свежей ясеновой дубравы (D_2) – сухой дубравы в верховьях лесостепной балки (D_1) – дубравы краткопоемной свежей средневозрастной (D_3). Минимальный показатель в этом ряду имеет сообщество гнездящихся птиц свежего соснового бора (A_2).

Относительно высокий показатель видового богатства краткопоемных вербняков-осокорников мы объясняем, в первую очередь, действием краевого эффекта. Высокое видовое разнообразие населения птиц краткопоемной высоковозрастной свежей дубравы (D_3) не вызывает сомнений в связи с богатством и разнообразием стадий. Высокие показатели для очень сухой дубравы в верховье степной балки (D_0), объясняются, по нашему мнению, только островным эффектом. Свежие ясеновые дубравы (D_2) и сухие дубравы (D_1) отличаются видовым составом и показателем H' за счет видов, не переносящих фрагментации сплошного лесного массива.

Индекс полидоминантности Симпсона D' снижается в ряду: «краткопоемные вербняки-осокорники – краткопоемная высоковозрастная свежая дубрава – свежая ясеновая дубрава – сухая дубрава в верховьях лесостепных балок – очень сухая дубрава в верховье степной балки – краткопоемная средневозрастная свежая дубрава – свежий сосновый бор».

Откалиброванный вариант индекса выравнинности Аллатало достаточно равномерен в ряду «свежая краткопоемная дубрава средневозрастная (D_3) – свежая ясеновая дубрава (D_2) – краткопоемная высоковозрастная свежая дубрава (D_3) – сухая дубрава (D_1)» (от 0,2009 до 0,2582). Однако, очень сухая дубрава (D_0) резко отличается по этому показателю от других дубрав. Сообщество птиц свежего соснового бора (A_2) имеет значение этого индекса вдвое меньше, в сообщество

краткопоемных вербняков и осокорников – максимальным в ряду лесных биогеоценозов (таблица 1). Мы можем объяснить это видовой бедностью сосновых боров, краевым эффектом и высокой мозаичностью стадий краткопоемных вербняков и осокорников, а также малой площадью очень сухих дубрав (D_0) (включая небольшую протяженность опушечной линии).

Таблица 1. Структурные показатели населения гнездящихся птиц лесных биогеоценозов

	Свежая ясеневая дубрава D_2	Краткопоемая высоковозрастная дубрава D_3	Краткопоемая средневозрастная дубрава D_3	Сухая дубрава D_1	Очень сухая дубрава D_0	Свежий сосновый бор A_2	Краткопоемые ветляники-осокорники
Экспонента Индекса разнообразия Шеннона-Уивера	18,50	21,39	14,50	14,86	20,42	7,12	22,88
Индекс полидоминантности Симпсона	11,10	13,44	8,58	9,83	9,42	3,88	16,25
Откалиброванный вариант индекса выравниваемости Аллато	0,2121	0,2370	0,2009	0,2582	0,0815	0,1038	0,3094

Мы можем объяснить это видовой бедностью сосновых боров, краевым эффектом и высокой мозаичностью стадий краткопоемных вербняков и осокорников, а также малой площадью очень сухих дубрав (D_0) (включая небольшую протяженность опушечной линии).

Дендрограмма (рис.1) отображает несомненное близкое сходство состава гнездового населения птиц краткопоемных свежих дубрав - высоко- и средневозрастной, их сходство со свежей ясеневой (D_2) и сухой в верховьях лесостепных балок (D_1) дубравами. Очень сухие (D_0) дубравы в верховьях степных балок проявляют меньше сходства с этой группой, видимо, вследствие своей высокой ксерофильности, уступая место краткопоемным вербнякам-осокорникам. Как и следовало ожидать,

особняком стоят свежие сосновые боры (A_2) – наиболее ксерофильные из всей группы лесных биогеоценозов.

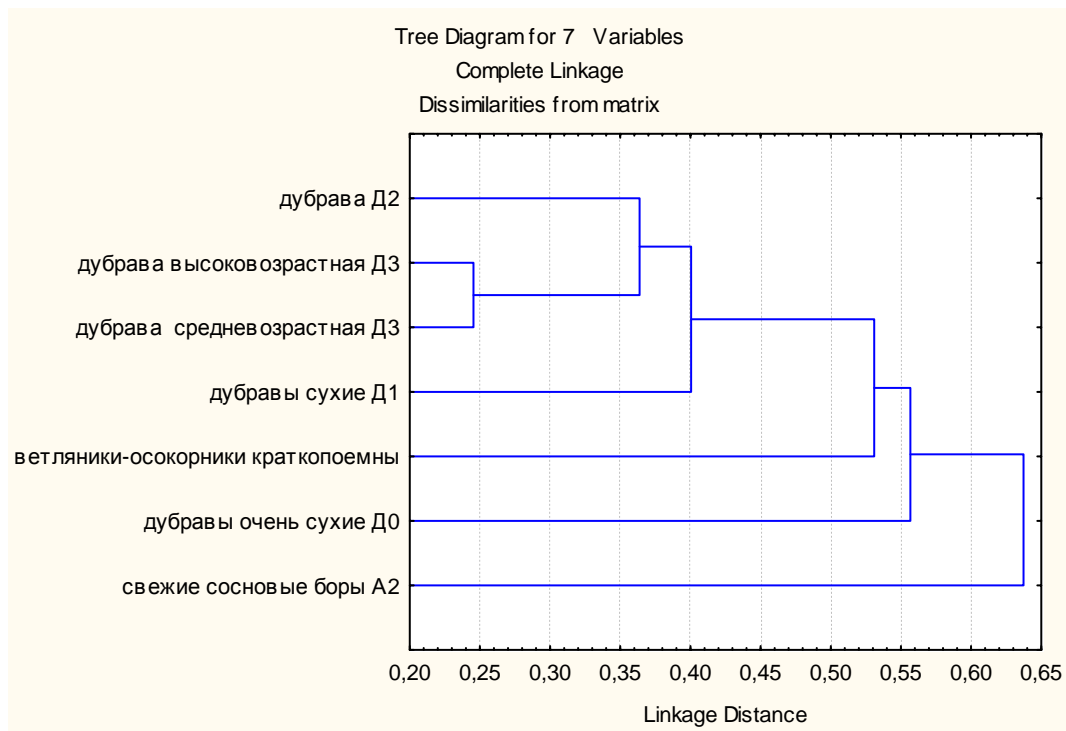


Рис.1 Дендрограмма сходства населения гнездящихся птиц лесных биогеоценозов (по коэф. Чекановского-Сьеренсена, форма «А»).

Топические и трофические связи в орнитосообществах лесных биогеоценозов выглядят следующим образом: доля дримиофилов – группы, преобладающей в орнитосообществах дубрав, уменьшается в ряду: дубрава (D_3) средневозрастная – дубрава (D_3) высоковозрастная – дубрава свежая (D_2) – дубрава (D_1) – дубрава (D_0). Большую часть (74-77%) в этой группе занимают виды, приуроченные к сплошным лесным массивам. Исключение составляют сообщества дубравы D_0 и короткопоемных ветляников-осокорников, где этот показатель падает до 63-64%. Суммарный показатель относительного обилия видов, приуроченные к опушкам и краю леса максимален в сухих дубравах (D_0) доля этой группы составляет 26% и ниже всего в дубраве свежей (D_2) – 8

%. Доля видов, предпочитающих разреженный древостой, значительна в сухой дубраве (D_0) и минимальна в высоковозрастной дубраве (D_3). Т.о., сообщества птиц сухих дубрав D_0 наиболее выровнены по составу топоморф 1^{го} порядка.

Такое распределение данной группы топоморф объясняется структурой растительности указанных дубрав: так, в средневозрастной дубраве (D_3) подлесок, кустарниковый и травяной ярус не развиты в такой степени, как в других типах дубрав. Именно поэтому количество видов, гнездящихся на древесной растительности (преимущественно, 1 яруса) максимально. В дубравах (D_1) и (D_0), которые отличаются большой протяженностью опушечной линии и наличием участков разреженного древостоя – возрастает доля дриomioфилов, предпочитающих именно такие условия. Наличие в сообществах лесов птиц-склерофилов объясняется особенностями рельефа и не является обязательным.

Среди топоморф 2^{го} порядка для орнитосообществ описываемых дубрав доля филлобионтов максимальна в дубраве (D_2) – 53 % и высоковозрастной дубраве (D_3) – 50 %. За ними по данному показателю следует дубрава (D_0) – 39 %, а в дубравах (D_3) средневозрастной и (D_1) доля филлобионтов снижается, – 32 и 37 % соответственно, за счет возрастания показателей кормобионтов и педобионтов (дубравы (D_0) и (D_3) средневозрастная). Доля хортобионтов минимальна для высоковозрастной дубравы (D_3) – 4 % и максимальна для дубравы (D_0) – 22 %.

Такое распределение объясняется, по нашему мнению, архитектурой кроны вида-эдификатора дубравы (D_2) и высоковозрастной дубравы (D_3), а в дубраве (D_2) – еще и достаточным развитием кустарникового и травяного яруса. Именно в указанных типах дубрав крона достигает максимального развития, предоставляя гнездящимся видам разнообразные условия для гнездования. По этой причине в средневозрастной дубраве (D_3) преобладают кормобионты, использующие ствол дерева в качестве места гнездования, а в дубраве (D_0) – хортобионты, гнездящиеся в травяном ярусе – преимущественно вдоль опушечной линии.

Краткопоемные ветляники-осокорники отличает низкое количество дримиофилов, связанных со сплошными лесными массивами (немногим более половины от общего количества видов); чаще гнездящиеся птицы приурочены к опушкам и кустарникам по краю леса, предпочитают разреженные древесные насаждения, либо непосредственно с лесным массивом не связаны. Относительно велика доля склерофилов, и даже присутствуют гигрофилы. Такую мозаичную структуру можно объяснять небольшими площадями и окраинным размещением пойменных ивово-тополевых лесов.

Для сообществ гнездящихся птиц свежих сосновых боров (A_2) из топоморф 1^{го} порядка присутствует только группа птиц-дримиофилов. Среди них единично присутствуют опушечные виды и виды, предпочитающие разреженный древостой. Мы объясняем это специфической структурой соснового бора – в частности, отсутствием подлеска и подроста, а также скудным травяным покровом. Теми же причинами объясняется и распределение топоморф 2^{го} порядка (приводятся в порядке убывания): филлобионты, кормобионты, хортобионты. Педобионты отсутствуют.

Ожидаемое увеличение доли опушечных видов в населении сухих (D_1) и очень сухих дубрав (D_0) в верховьях балок в наибольшей степени оказалось выражено в очень сухих дубравах (D_0). В сухих дубравах (D_1) доля в гнездовой орнитофауне опушечных видов одинакова с аналогичным показателем для высоковозрастных дубрав (D_3) и ненамного выше, чем в борах (A_2) и краткопоемных ветляниках-осокорниках. Минимальна доля опушечных видов в дубраве (D_2).

Виды, приуроченные к разреженному древостою, в наибольшей степени представлены в дубравах (D_0), что связано с конфигурацией этих участков; а также краткопоемных ветляниках-осокорниках, – что, видимо, объясняется ленточным прибрежным расположением этих биогеоценозов.

Наличие некоторой доли склерофилов не носит какого-либо строгого порядка и объясняется наличием в исследуемых участках соответствующих стадий.

Основную долю в гнездовом населении птиц лесных биогеоценозов занимают виды-филлобионты – за исключением средневозрастной дубравы (Д₃), где доля кормобионтов немного выше; близка к ней по соотношению филлобионтов и кормобионтов и дубрава (Д₁). Максимальный показатель доли филлобионтов в дубраве (Д₂) объясняется, по нашему мнению, богатством стаций, предоставляемых таким видом – эдификатором, как дуб и сопутствующими ему породами 1^{го} и 2^{го} древесного яруса.

Интересны в плане соотношения различных топоморф 2^{го} порядка дубравы (Д₀) в верховьях степных балок: высока доля педобионтов и хортобионтов наряду с минимальным показателем для кормобионтов. Последний объясняется небольшим количеством фауных деревьев, и, как следствие – дупел. Низкий уровень антропогенной нагрузки позволяет существовать большой группе педо- и хортобионтов.

Наименьшая доля хортобионтов характерна для бора (А₂). Слабое развитие растительности в приземном ярусе вследствие сухости почв; отсутствие валежника и ветровала как следствие ведения лесохозяйственных мероприятий способствуют этому. Для населения птиц дубравы (Д₃) этот показатель также невелик вследствие высокой степени сомкнутости крон, затененности и слабого развития подроста и подлеска. Небольшой показатель наличия педобионтов в гнездовом населении птиц дубравы (Д₂) объясняется значительным прессом роющей деятельности кабана, разрушающей лесную подстилку и верхний слой почвы.

Трофоморфы 1 порядка в орнитосообществах всех дубрав представлены плотоядными и всеядными формами. Доля растительноядных во всех лесных сообществах невелика. Среди трофоморф 2 порядка в основном представлены зоофаги (50-79 %) – охотники, осматрщики и обшарщики, а также эврифаги (21-46 %) – обшарщики и осматрщики. Доля плодоядных и семяядных фитофагов невелика (2-6 %). Такое соотношение представителей различных экобиоморф объясняется присутствием в населении гнездящихся птиц, главным образом, представителей отряда Passeriformes, выкармливающих

птенцов животной пищей, а также отряда Falconiformes, являющихся плотоядными формами. Растительноядные представлены отрядом Columbiformes в сухой дубраве (Д₁) (1-2 вида). Среди эврифагов много видов оседлых, кочующих и ближнеперелетных видов, сменяющих состав кормов в течение сезона.

Таким образом, для гнездового населения птиц лесных местообитаний характерным является преобладание представителей неморального, а для сплошных массивов широколиственных лесов (дубрав Д₂) и древне-неморального фаунистических комплексов. Доля представителей лесостепного комплекса увеличивается по мере роста ксерофитности биогеоценозов – так, в сухих Д₁ и очень сухих дубравах Д₀ она достигает пятой части всего суммарного обилия гнездящихся видов. В населении присутствуют в небольшом количестве элементы бореальной, тропической и субсредиземноморской групп, а также пустынно-горного комплекса – за счет особенностей рельефа и растительности, развивающейся по краю лесных участков.

Для населения птиц лесных сообществ характерно преобладание дримиофилов – обитателей сплошного лесного массива, фило- и кормобионтов; зоо- и эврифагов – обшарщиков, осмотрщиков. Исключением для распределения топоморф 1^{го} порядка являются очень сухие дубравы (Д₀), где такое преобладание не так выражено, и соотношение дримиофилов сплошного лесного массива, опушечных и разреженного древостоя смещено в сторону двух последних. Среди топоморф 2^{го} порядка также выделяется упомянутый тип дубрав – наличием большой доли хрто- и педобионтов в населении гнездящихся птиц. Среди трофоморф 1^{го} и 2^{го} порядка дубравы (Д₀) выделяются количеством зоофагов, преобладающих над эврифагами в наибольшей степени. В группе трофоморф 1^{го} и 2^{го} порядка можно отметить также население птиц сосновых боров (А₂) – в котором соотношение зоо- и эврифагов практически одинаково. Количество фитофагов (плодоядных и семяядных) во всех типах местообитаний одинаково и невелико.

Литература:

1. Акимов М.П. Биоценотическая рабочая система жизненных форм – биоморф //Сб.работ биологического ф-та. Науч.зап. ДГУ. Харьков:ХГУ,1955.- т.51.- С. 5 -24
2. Белик В.П. Подходы и принципы регионального фауногенетического анализа //Кавказский орнитологический вестник. В.3, Ставрополь, 1992.- С.9-18
3. Белик В.П. Птицы степного Придонья. Ростов-на Дону, 2000.- 300 с.
4. Бельгард А.Л. Лесная растительность юго-востока УССР. К., изд-во КГУ, 1950.- 264 с.
5. Курлавичюс П.Й. Распределение гнездящихся птиц в зависимости от размера мелких лесных участков среди полей //7 Всес. орнитол.конф. Тез.докл. – ч.1.- Киев:Наукова думка, 1977.-С.87-99
6. Никольский Г.В. О биологической специфике фаунистических комплексов и значении ее анализа для зоогеографии //Зоол.журнал.-1947.-т.26.- Вып.3.- С.221-232.
7. Погребняк П.С. Основы лесной типологии – К., 1955.- ч.2. Типы леса.- С.291-300.
8. Шварц С.С. О принципах эколого-фаунистического анализа животного населения крупных зоогеографических единиц //Зоогеография суши. Материалы III Всес. совещ-я. Ташкент, 1963.— С. 355-356.
9. Штегман Б.К. Основы орнитогеографического деления Палеарктики //Фауна СССР; Птицы, М.-Л., 1938, т.1, ч.2.- С.1-157

О ВЛИЯНИИ ИЗМЕНЕНИЯ РЕЖИМА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ НА ДИНАМИКУ НАСЕЛЕНИЯ ПТИЦ В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

А.Ю.Соколов

ФГУ «Заповедник «Белогорье», п.Борисовка,

falcon209@mail.ru

Начавшийся в конце XX века в европейской части России кризис сельского хозяйства, принявший в отдельных регионах довольно значительный характер, местами существенно отразился на динамике населения птиц. При этом направленность этого влияния (как прямого, так и косвенного) нередко была диаметрально противоположной в разных регионах и по отношению к разным видам и экологическим группам видов. В частности для орнитофауны регионов Центральной России (лесная зона) снижение масштабов сельскохозяйственной деятельности в

большинстве аспектов для многих видов, связанных тем или иным образом с агроландшафтами, явилось негативным (Мищенко, Суханова, 2007).

В Воронежской области в течение последнего десятилетия XX и начала XXI века из сельскохозяйственного оборота было выведено около 200 тыс. га земель (Доклад ..., 2002). Формально большинство их числилось под «парами», фактически же они представляли (и в значительной степени представляют в настоящее время) залежи на различных стадиях демулационных сукцессий. Однако в отличие от центральных регионов в Воронежской области, расположенной на границе лесостепной и степной природных зон, с территорией, занятой главным образом сельхозугодьями, упадок сельского хозяйства (за исключением, разве что, использования под выпас и сенокосы пойменных лугов) способствовал созданию в ряде районов благоприятных для луго-полевых видов птиц мозаичных условий. Это преимущественно положительно сказалось на динамике населения птиц агроценозов. Изучению различных сторон этого вопроса были посвящены как отдельные публикации (Казарцева, 2007, 2008; Соколов, 2007, а, б), так и монографии (Венгеров, 2005). В ходе исследований было отмечено появление в фауне Воронежской области нового гнездящегося вида – северной бормотушки (*Hippolais caligata*) (Венгеров, 2005), а также восстановление численности или возобновление случаев гнездования некоторых луго-полевых видов.

В последние 1-2 года в ряде районов области сельское хозяйство (в частности земледелие) активно реанимируется. Большие площади залежей подверглись обработке, что опять-таки незамедлительно сказалось на плотности гнездящихся на данных участках птиц, а, отчасти, и на их видовом составе.

Материал и методика. В 2006 г. в рамках работы по программе «Мониторинг луго-полевых птиц» на территории сельскохозяйственных полей в 8 км северо-западнее г. Бобров (Воронежская область) был заложен постоянный двухкилометровый учетный маршрут. Данный

участок не распахивался с 2004 г. На момент закладки маршрута он представлял собой залежь на бурьянистой стадии сукцессии. Непосредственно по залежи проходило 1,5 км маршрута; еще 0,5 км проходило по возделываемым полям. В 2006 и 2007 гг залежь не обрабатывали. В 2008 г. незадолго до проведения второго учета залежный участок был обработан гербицидами и под осень засеян озимой пшеницей. Соответственно в 2009 г. маршрут проходил по участку озимой (1,5 км) и яровой (0,5 км) пшеницы.

Учеты проводились в 2006-2009 гг. дважды в течение гнездового сезона – во второй половине мая и второй половине июня каждого года; промежуток между учетами обязательно составлял не менее трех недель; время учетов – между 5 и 9 часами утра. Птицы учитывались с использованием метода маршрутного учета на неограниченной полосе с пересчетом данных на площадь по средним дальностям обнаружения (Равкин, 1967). Каждый поющий (токующий) самец учитывался как пара. Расчет плотности населения вида проводился по формуле:

$$\frac{N1 \cdot 40 + N2 \cdot 10 + N3 \cdot 3 + N4}{L}$$

где N1 ... N4 – число особей, зарегистрированных соответственно на расстояниях 1 – 0-25 м, 2 – 26-100 м, 3 – 101-300 м, 4 – 301-1000 м; 40, 10, 3 – коэффициенты, «расширяющие» полосу учета до 1 км; L – расстояние, пройденное с учетами в км.

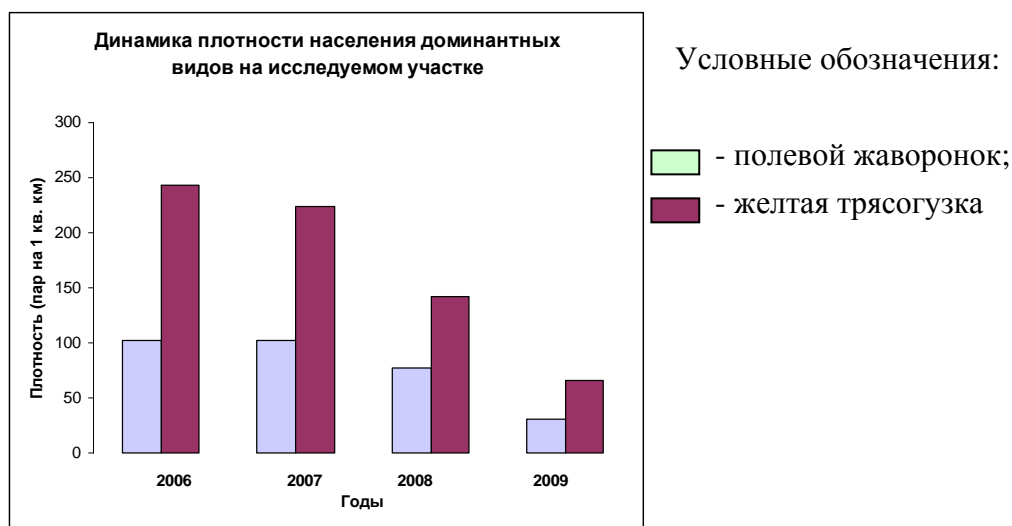
Результаты исследований. За время работы на исследуемом участке установлено гнездование 7 видов птиц из 4 отрядов (табл. 1).

Доминантными видами являются полевой жаворонок и желтая трясогузка. Численность 3 видов – перепела, серой славки и лугового чекана все годы учетов оставалась сравнительно низкой. Гнездование двух видов – коростеля и болотной совы регистрировалось только по одному разу.

Таблица 1. Динамика плотности населения птиц на исследуемом участке

Название вида	Плотность (пар на 1 км ²), год			
	2006	2007	2008	2009
Перепел <i>Coturnix coturnix</i>	1,00	3,50	1,50	8,00
Коростель <i>Crex crex</i>	-	-	-	0,75
Болотная сова <i>Asio flammeus</i>	-	1,25	-	-
Полевой жаворонок <i>Alauda arvensis</i>	102,13	102,50	77,75	31,03
Желтая трясогузка <i>Motacilla flava</i>	243,18	223,91	141,69	65,43
Серая славка <i>Sylvia communis</i>	0,75	3,75	0,75	1,50
Луговой чекан <i>Saxicola rubetra</i>	3,37	15,00	12,50	6,62

Из результатов учетов видно, что плотность трех регулярно гнездящихся видов (перепела, серой славки и лугового чекана) по годам колебалась незначительно (хотя у первого вида она несколько возросла в последний год учетов). У доминантных же видов в 2009 г. по сравнению с 2006 и 2007 г.г. этот показатель снизился более чем в 3 раза (см. рис. 1).



Обсуждение. Гнездование в 2007 г. на исследуемом участке болотной совы, вероятнее всего, было обусловлено вспышкой численности мышевидных грызунов (в этот год численность болотной совы и некоторых других хищных птиц практически повсеместно в Воронежской области была значительно выше обычной). Попытка прокомментировать появление на гнездовании коростеля при столь незначительном объеме данных, едва ли будет являться объективной. Что же касается полевого жаворонка и желтой трясогузки, то на их гнездовой плотности однозначно негативно сказались химическая обработка в 2008 г. и, тем более, распашка залежи с последующим засевом ее зерновой культурой.

В большинстве проводившихся на территории Воронежской области работ, направленных на изучение орнитофауны малоиспользуемых сельхозземель, население птиц последних сравнивалось с населением возделываемых территорий других участков. В данном же случае все результаты были получены на одном постоянном маршруте, что делает их более объективными.

Выводы. Основным выводом, не претендующим, впрочем, на свою новизну, является то, что снижение мозаичности угодий явно отрицательно сказывается на населении птиц, обитающих в агроценозах. Дальнейшую динамику этого процесса позволит выявить продолжение работы в данном направлении.

Литература:

1. Венгеров П.Д. Птицы и малоиспользуемые сельскохозяйственные земли Воронежской области.- Воронеж: ООО «Кривичи», 2005.- 152с.
2. Доклад об использовании природных ресурсов и состоянии окружающей природной среды Воронежской области в 2001 году.- Воронеж: ВГУ, 2002.- С.1-192.
3. Казарцева С.Н. Трансформация орнитофауны в агроландшафтах Воронежской области// Динамика численности птиц в наземных ландшафтах. Мат-лы Российского научного совещания. Москва, ИПЭЭ им. А.Н. Северцова РАН, 21-22 февраля 2007г.- М.: ИПЭЭ РАН, 2007.- С.212-220.
4. Казарцева С.Н. Орнитофауна при эколого-ландшафтном и обычном земледелии//Живые объекты в условиях антропогенного пресса. Мат-лы X

Международной научно-практической экологической конференции, г. Белгород, 15-18 сентября 2008г.- Белгород: ИПЦ «ПОЛИТЕРРА», 2008.- С.80-81.

5. Мищенко А.Л., Суханова О.В. Динамика численности птиц в ходе сукцессионных изменений сельхозугодий Центральной России//Динамика численности птиц в наземных ландшафтах. Мат-лы Российского научного совещания. Москва, ИПЭЭ им. А.Н. Северцова РАН, 21-22 февраля 2007г.- М.: ИПЭЭ РАН, 2007.- С.133-142.

6. Равкин Ю.С. К методике учета птиц в лесных ландшафтах//Природа очагов клещевого энцефалита на Алтае.- Новосибирск: «Наука», 1967.- С.66-75.

7. Соколов А.Ю. Десятилетняя динамика видового состава птиц участка сельхозугодий на территории Бобровского района Воронежской области//Программа «Мониторинг луго-полевых птиц»: предварительные итоги и перспективы/Под ред. А.Л.Мищенко.- М., 2007.- С.23-26.

8. Соколов А.Ю. Увеличение видового разнообразия водных и околоводных видов птиц в агроценозах на примере Бобровского района Воронежской области//Роль особо охраняемых природных территорий лесостепной и степной природных зон в сохранении и изучении биологического разнообразия. Мат-лы научно-практической конференции, посвященной восьмидесятилетию Воронежского государственного природного биосферного заповедника. Воронеж, ст. Графская, 17-21 сентября 2007 года.- Воронеж: ВГПУ, 2007.- С.191-192.

К ВОПРОСУ О ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ КРИКА КОРОСТЕЛЯ (*CREX CREX*)

А.А.Атемасов¹, Г.Л.Гончаров², А.В.Коршунов¹, О.А.Девятко³

¹НИИ биологии Харьковского национального университета имени
В.Н.Каразина

²Национальный природный парк «Гомольшанские леса»

³Биологический факультет Харьковского национального университета
имени В.Н.Каразина

Географическая изменчивость песен птиц известна для большого числа видов (Catchpole, Slater, 1995), в том числе для неворобыиных – колибри *Colibri coruscans* и *C.thalassinusthalassinus Thalassinus* (Gaunt et al., 1994), ожерелового попугая *Psittacula krameri* (Wright, 1996; Baker, 2000), вирджинского перепела *Colinus virginianus* (Goldstein, 1978), буревестников (Bretagnolle, 1996), обыкновенной неясыти *Strix aluco* (Galeotti et al., 1996; Appleby, Redpath, 1997) и других.

_____Материалы научных чтений, посвященных 80-летию со дня рождения
профессора А.П.Кривого Харьков, 2009

Было проведено изучение географической изменчивости структуры крика коростеля на основе анализа записей, сделанных в четырех точках ареала на территории Западной и Центральной Европы – Великобритании, Франции, Бельгии и Польши (Peake, McGregor, 1999). С помощью дискриминантного анализа установлены достоверные различия между популяциями в структуре крика. Уровень достоверной классификации для разных популяций варьирует от 54 % до 88 %.

Поскольку в Восточной Европе, где обитает большая часть европейской популяции коростеля, подобные исследования не проводились, в нашу задачу входило выявление географических различий структуры крика коростеля на северо-востоке Украины.

Исследование вокализации коростеля проводилось в пяти точках на территории Украины:

- 1) Сумская область, Кролевецкий район, пойма реки Сейм возле села Мутин (записаны голоса 8 самцов);
- 2) Сумская область, Троостянецкий район, пойма реки Боромля между селами Першотравневое и Волков (3);
- 3) Харьковская область, Краснокутский район, пойма реки Мерла возле города Краснокутск (10);
- 4) Харьковская область, Змиевской район, пойма реки Северский Донец возле села Задонецкое и агробиотопы возле села Гайдары (17);
- 5) Харьковская область, Купянский район, пойма реки Оскол возле села Калиново (5).

Расстояние между крайними точками – около 400 км. Запись производилась с помощью цифрового диктофона Olympus VN-4100 PC и направленного микрофона ME-52W с 24 мая по 28 июня 2008 года в ночное время (с 23:00 до 3:00). Данные переносили в компьютер с помощью программы Olympus Digital Wave Player v. 2.1.4. Для обработки и анализа звуковых файлов использовалась программа Cool Edit Pro v. 1.2. Для измерения параметров использовался график изменения амплитуды сигнала во времени (waveform). Рассчитывались средние значения

каждого параметра на основании измерения десяти криков из каждой записи (Peake et al., 1998; Osiejuk et al., 2004; рис. 1):

SYL 1 – продолжительность первого слога (мс);

SYL 2 – продолжительность второго слога (мс);

INT 1 – расстояние между первым и вторым слогом (мс);

INT 2 – расстояние между вторым слогом и первым слогом следующего крика (мс);

PULSE 1 – количество пульсов в первом слого;

PULSE 2 – количество пульсов во втором слого;

SYL_R – отношение продолжительности второго слога к продолжительности первого слога ($SYL\ 2 / SYL\ 1$);

INT_R – отношение расстояния между криками к расстоянию между слогами в крике ($INT\ 2 / INT\ 1$);

PULSE_R – отношение количества пульсов во втором слого к количеству пульсов в первом слого ($PULSE\ 1 / PULSE\ 2$);

CALL – суммарная продолжительность обоих слогов и интервала между ними ($SYL\ 1 + INT\ 1 + SYL\ 2$, мс);

RHYTHM – отношение расстояния между криками к суммарной продолжительности обоих слогов и интервала между ними ($INT\ 2 / CALL$);

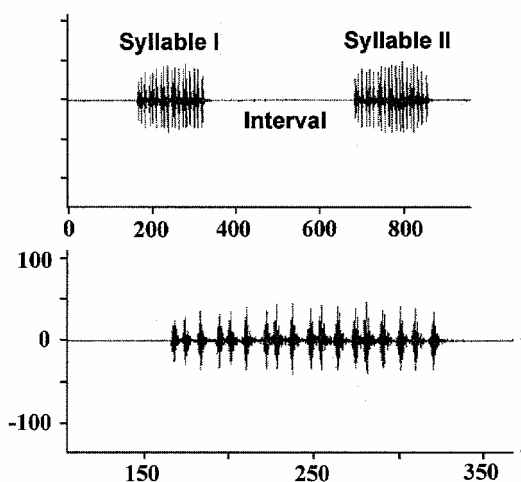


Рис. 1. Параметры крика коростеля.

Для выявления различий в структуре крика между географически удаленными популяциями использовался дисперсионный анализ. Обработка данных осуществлялась с помощью программы Statistica 7.

В таблице показаны значения одиннадцати параметров крика коростеля из пяти точек на территории северо-востока Украины.

Таблица

Параметры крика коростеля, среднее значение \pm ошибка среднего (минимальное и максимальное значение).

Параметр	пойма р. Сейм (n=8)	пойма р. Боромля (n=3)	пойма р. Мерла (n=10)	пойма р. Сев. Доне ц и агроботопы (n=17)	пойма р. Оскол (n=5)
SYL 1	163,95 \pm 3,42 (147,8-181,6)	152,83 \pm 3,82 (145,2-156,8)	176,00 \pm 5,53 (153,8-219,6)	177,60 \pm 3,64 (157,0-201,8)	157,04 \pm 7,88 (139,3-178,8)
SYL 2	181,38 \pm 8,00 (167,1-203,9)	175,07 \pm 3,00 (168,9-180,3)	199,35 \pm 5,95 (176,4-241,4)	195,97 \pm 5,27 (164,4-248,8)	180,32 \pm 8,56 (160,1-202,8)
INT 1	364,18 \pm 8,38 (340,4-414,9)	342,30 \pm 6,28 (329,8-349,6)	337,97 \pm 10,56 (271,1-391,4)	352,74 \pm 5,00 (315,1-386,3)	341,08 \pm 5,23 (322,9-350,6)
INT 2	511,38 \pm 33,16 (426,2-712,5)	576,2 \pm 68,32 (486,8-710,4)	498,72 \pm 21,10 (406,7-607,0)	518,79 \pm 23,24 (389,5-741,7)	511,22 \pm 35,80 (444,7-631,4)
PULSE 1	17,80 \pm 0,57 (15,6-20,0)	16,83 \pm 0,90 (15,7-18,6)	18,97 \pm 0,53 (16,7-22,6)	19,36 \pm 0,30 (17,1-21,6)	17,26 \pm 1,04 (15,5-19,90)
PULSE 2	19,91 \pm 0,62 (17,8-22,7)	19,67 \pm 1,28 (17,6-22,0)	21,87 \pm 0,67 (19,2-25,2)	21,51 \pm 0,52 (18,1-27,3)	20,10 \pm 1,26 (17,6-23,3)
SYL_R	1,108 \pm 0,011 (1,055-1,135)	1,148 \pm 0,039 (1,078-1,214)	1,137 \pm 0,027 (1,045-1,349)	1,103 \pm 0,012 (1,043-1,249)	1,150 \pm 0,005 (1,135-1,168)
INT_R	1,399 \pm 0,057 (1,224-1,728)	1,687 \pm 0,190 (1,394-2,044)	1,480 \pm 0,045 (1,172-1,727)	1,474 \pm 0,062 (1,096-1,983)	1,498 \pm 0,094 (1,299-1,805)
PULSE_R	1,121 \pm 0,010 (1,074-1,146)	1,169 \pm 0,044 (1,087-1,237)	1,157 \pm 0,030 (1,044-1,385)	1,110 \pm 0,013 (1,040-1,267)	1,165 \pm 0,008 (1,136-1,185)
CALL	709,50 \pm 10,08 (672,9-756,4)	670,20 \pm 9,95 (651,0-684,3)	713,32 \pm 7,64 (668,6-750,6)	726,31 \pm 8,33 (672,1-770,5)	678,44 \pm 11,63 (650,0-707,5)
RHYTHM	0,719 \pm 0,039 (0,581-0,943)	0,859 \pm 0,094 (0,721-1,039)	0,700 \pm 0,030 (0,556-0,811)	0,714 \pm 0,031 (0,572-1,003)	0,756 \pm 0,059 (0,626-0,945)

С помощью дисперсионного анализа установлены достоверные различия в продолжительности первого слога SYL 1 ($p < 0,05$), количестве пульсов в первом слоге PULSE 1 ($p < 0,05$) и суммарной продолжительности обоих слогов и интервала между ними CALL ($p < 0,01$)

(рис.2). Для остальных параметров достоверных различий не выявлено ($p>0,05$).

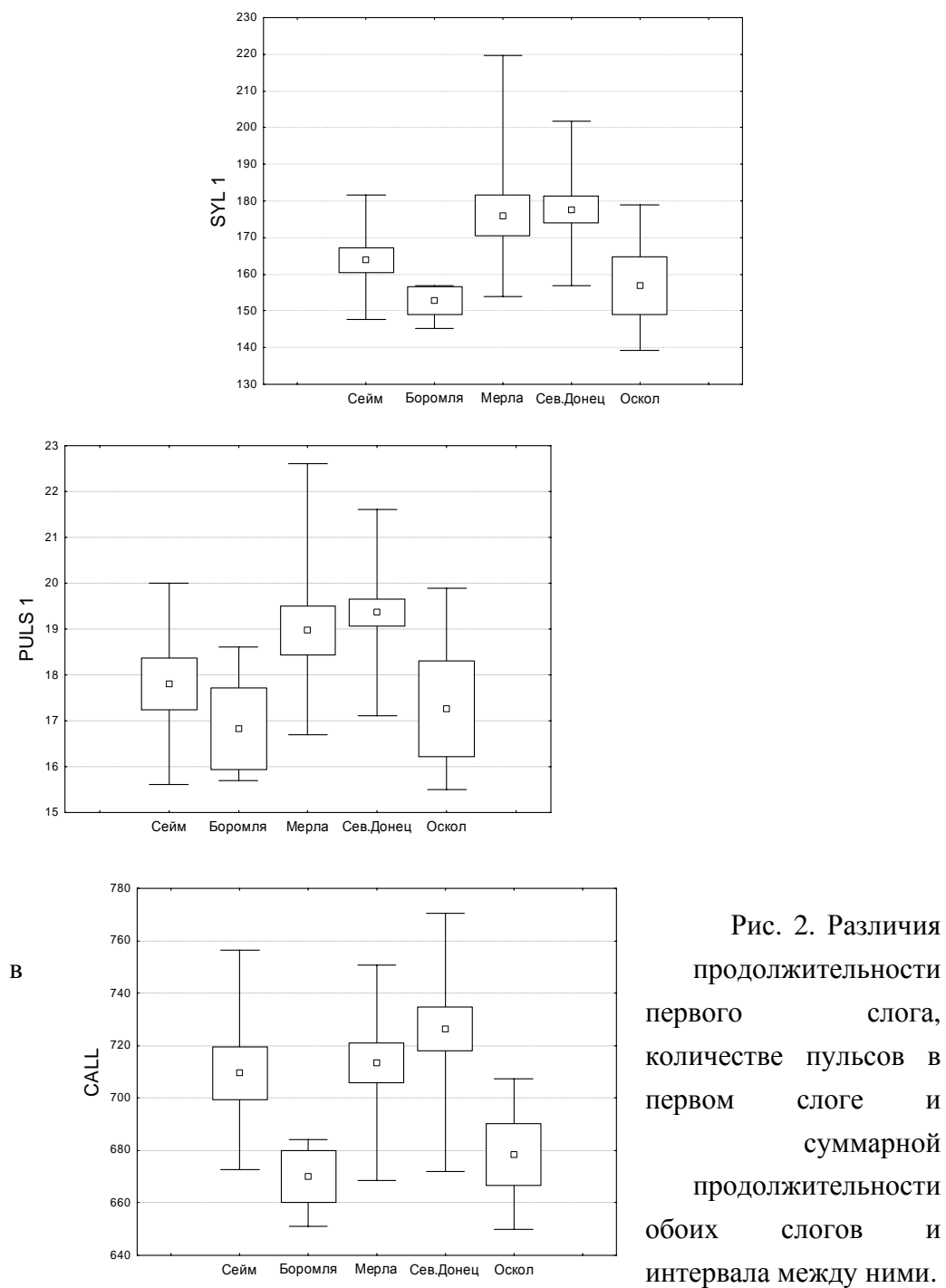


Рис. 2. Различия продолжительности первого слога, количестве пульсов в первом слоге и суммарной продолжительности обоих слогов и интервала между ними.

Литература:

1. Appleby B.M., Redpath S.M. Variation in the male territorial hoot of the Tawny Owl *Strix aluco* in three English populations. – *Ibis*. – v. 139. – 1997. P.152-158.
2. Baker M.C. Cultural diversification in the flight call of the ringneck parrot in Western Australia. – *Condor*. – v. 102. – 2000. P. 905–910.
3. Catchpole C.K., Slater P.J.B. Bird Song: Biology Themes and Variations. Cambridge University Press, Cambridge. 1995.
4. Galeotti P.R., Appleby B.M., Redpath S.M. Macro and microgeographical variations in the ‘hoot’ of Italian and English tawny owls (*Strix aluco*). – *Italian Journal of Zoology*. – v. 63. – 1996. P. 57-64.
5. Gaunt S.L.L., Baptista L.F., Sánchez J.E., Hernandez D. Song learning as evidenced from song sharing in two hummingbird species (*Colibri coruscans* and *C. thalassinus*). – *Auk*. – v. 111. – 1994. P. 87–103.
6. Goldstein R.B. Geographical variation in the “hoy” call of the Bobwhite. – *Auk*. – v. 95. – 1978. P. 85-94.
7. Osiejuk T.S., Olech B., Ratyńska K., Owsinski A., Gromadzka-Ostrowska J. Effect of season, plasma testosterone and body size on corncrake (*Crex crex*) call rhythm. – *Ann. Zool. Fennici*. – v. 41. – 2004. P. 647-659.
8. Peake T.M., McGregor P.K., Smith K.W., Tyler G., Gilbert G., Green R.E. Individuality of Corncrake *Crex crex* vocalizations. – *Ibis*. – v.140. – 1998. P. 120-127.
9. Peake T.M., McGregor P. K. Geographical variation in the vocalisation of the corncrake *Crex crex*. — *Ethol. Ecol. Evol.* – v. 11. – 1999. P. 123–137.
10. Wright T.F. Regional dialects in the contact call of a parrot. – *Proceedings of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences*. – v. 263. – 1996. P. 867–872.

УСПЕШНОСТЬ ГНЕЗДОВАНИЯ ЧЕРНОЛОБОГО СОРОКОПУТА (*LANUS MINOR G.*) В СТАВРОПОЛЬСКОМ КРАЕ

Е.М. Барышникова, Л.В. Маловичко

Ставропольский государственный университет

*Российский государственный аграрный университет – МСХА
имени К.А. Тимирязева*

Наблюдения за успешностью размножения чернолобого сорокопута проводили в гнездовой период 2006 – 2009 гг. на севере, востоке и северо-востоке Ставропольского края – на модельных участках: на охотбазе «Дунда» Апанасенковского района, на территории детского оздоровительного лагеря «Степнячок» Арзгирского района и в лесополосе около хутора Арбали Левокумского района. Гнезда проверяли один раз в неделю с периода откладки яиц, вылупления и вылета молодых. Определяли эмбриональную смертность – (% неразвившихся эмбрионов от общего числа отложенных яиц); постэмбриональную смертность – (% погибших птенцов от общего числа вылупившихся); общую смертность – (% неразвившихся яиц и погибших птенцов от общего числа отложенных яиц).

Как известно, чернолобый сорокопут в Центральном Предкавказье – гнездящаяся, перелетная и пролетная птица. В восточных и северо-восточных районах – многочисленная птица (Хохлов, Константинов, 1991). В местах гнездования чернолобые сорокопуты появляются сформированными парами в первой половине мая. Так, в урочище Дунда первых птиц отмечали 5 мая 2006 г., 8 мая – 2007; 11 мая – 2008; 7 мая – 2009 г.

Гнездятся сорокопуты в основном в степной и полупустынной зонах, поселяясь в лесополосах, на отдельно стоящих деревьях, в парках (Микляева и др., 2009). После прилета они сразу приступают к размножению. В полупустынных районах при дефиците мест гнездования, особенно у озер Кумо – Манычской впадины, чернолобые сорокопуты иногда образуют рыхлые совместные поселения, расстояние между

соседними жилыми гнездами составляет 5 – 9 метров (Хохлов, Константинов, 1991). Интересно, что мы отмечали гнездовые скопления чернолобых сорокопутов по 3 – 5 гнезд на одном дереве. Так, на территории охотбазы «Дунда» произрастает всего 3 дерева: один абрикос и два вяза мелколистных. На абрикосе сорокопуты построили 3 гнезда, на одном вязе – 5, на другом – 3 гнезда. На единственном высоком и раскидистом вязе у Чограйского канала ежегодно отмечали по 7-11 гнезд сорокопутов.

Интересен набор сопутствующих видов и особенности заселяемых ими биотопов. Чаще всего это – черногрудые, полевые и домовые воробьи, вяхири, кобчики, обыкновенные пустельги и др. Так, в лесополосе у хутора Арбали Левокумского района в колонии черногрудых воробьев обнаружены три гнезда сорокопутов на одном дереве, рядом – на другом – располагалось гнездо с подростками птенцами вяхиря, еще на другом дереве – три гнезда с птенцами сорокопута и одно обыкновенной пустельги.

За весь период наших исследований было осмотрено 126 гнезд чернолобого сорокопута. Из них 57 гнезд были контрольными, за которыми вели тщательные наблюдения. Все они располагались на деревьях на высоте от 1,5 до 3,5 м. Существенно, что в сельских парках на востоке Ставропольского края чернолобый сорокопут является доминирующим видом.

Кладка чернолобого сорокопута в Центральном Предкавказье обычно состоит из 2-7 яиц (Хохлов, Константинов, 1991; наши данные), по всему ареалу из 4-7 яиц, редко из – 3, 8 или 9 (Панов, 2008).

По нашим наблюдениям в 2006 г. среднее число яиц в кладках чернолобого сорокопута была 2,45 ($n=11$). Эмбриональная смертность составила 11,5 %, Постэмбриональная смертность была 12,5 % (из 21 птенцов в 11 гнездах в среднем покинули 1,9 птенца на одно гнездо). Общая смертность в этот год составила 22,2 %.

В 2007 г. число яиц в кладках составило в среднем 5,4 ($n=19$). Эмбриональная смертность в них была 9,3 %. Постэмбриональная

смертность в этот период составила 22,5 % (из 72 птенцов в 19 гнездах в среднем покинули 3,8 птенца). Общая смертность составила 30,0 %.

В 2008 г. – число яиц в кладках в среднем составило 6,4 ($n=14$). В этот год для сорокопуга сложились благоприятные кормовые и погодные условия. Эмбриональная смертность была 5,4 %. Постэмбриональная смертность оказалась 17,4 %. Среднее число вылетевших птенцов на гнездо составило 4,3. Общая смертность – 22,2 %.

В 2009 г. число яиц в кладках было в среднем 3,5 ($n=13$). Весна и лето этого года были прохладными, с частыми дождями и похолоданиями. Эмбриональная смертность оказалась 7,5 %. Постэмбриональная смертность была 11,7 %. Среднее число вылетевших птенцов 2,9. Общая смертность составила 17,3 %.

Основной причиной гибели кладок чернолобых сорокопугов служат полевые и домовые воробьи, которые надстраивают свои гнезда над гнездами сорокопугов, часто выбрасывая их содержимое. Так, на охотбазе «Дунда» в 2006 и 2007 гг. они заняли по два гнезда сорокопугов, 19 июня 2009 г. воробьи выбросили из гнезда 4 уже оперившихся птенцов. В целом, по этой причине погибло – 13,6 % гнезд; 7,9 % пострадали от сильного ветра. Болтуны и задохлики встречались редко: в 2006 г. – в одном гнезде из 11; в 2007 – в трех из 19; в 2008 – в двух из 14; в 2009 – в одном из 13 гнезд.

В среднем эмбриональная смертность составила 8,4 %. Интересно отметить, что значительно выше эмбриональная смертность у птиц, загнездившихся сразу после прилета (середина мая) – 6,1 %. У сорокопугов, загнездившихся в конце июня – эмбриональная смертность составила 2,3 %

Постэмбриональная смертность была выше и составила в среднем 16 %. В среднем приходится 4,1 вылупившихся птенца на одно гнездо и 3,2 – слетка. В целом, общая смертность была сравнительно небольшой и в среднем составила 22,9 %.

Таким образом, успех размножения чернолобого сорокопута зависит от сроков начала репродуктивного периода, характера погодных условий и влияния воробьев и других хищников.

Литература

1. Микляева М.А., Маловичко Л.В., Скрылёва Л.Ф., Барышникова Е.М., Манаенков П.В., Подхалюзина О.Э. Экология раннего онтогенеза чернолобого сорокопута (*Lanius minor* G.) // Биоразнообразие и роль особо охраняемых территорий в его сохранении: материалы Международной научной конференции 16 – 19 сентября 2009 г. заповедник «Воронинский». – Тамбов, 2009. – С. 242 – 246
2. Хохлов А.Н., Константинов В.М. Распространение, численность и биология сорокопутов в трансформированных ландшафтах Ставропольского края //Кавказский орнитологический вестник. - Вып. 1. - Ставрополь, 1991. - С. 106 – 125.
3. Панов Е.Н. Сорокопуты мира. – М.: 2008. – 650 с.

ОЦЕНКА ОБИЛИЯ И ХАРАКТЕРА МНОГОЛЕТНЕЙ ДИНАМИКИ ВИДОВ ПТИЦ В СЕЗОННЫХ АРЕАЛАХ (НА ПРИМЕРЕ СВИРИСТЕЛЯ, *COMBYCILLA GARRULUS*, В Г.ХАРЬКОВЕ И ХАРЬКОВСКОЙ ОБЛАСТИ)

Ю.И.Вергелес

*Харьковская национальная академия городского хозяйства,
Yuri_Vergeles@hotmail.com*

Для видов птиц, пребывание которых на определённых территориях связано с сезонными миграциями и зимовками, представляются затруднительными оценка абсолютной численности и характера пространственного распределения, особенно если на данных территориях отсутствуют разветвлённые сети пунктов стационарных исследований и наблюдателей. Трудности такого рода обусловлены: 1) непостоянством и зачастую нерегулярным характером пребывания птиц на территории, 2) их высокой подвижностью, особенно для видов, неконсервативных относительно выбора кормовых участков в период миграций и зимовок, 3) значительными колебаниями численности между сезонами, 4) невозможностью равномерного и регулярного исследования территорий большой площади в течение миграционного и зимнего

сезонов «малыми силами». Отсутствие же или фрагментарность информации о пространственном распределении, численности и многолетней динамике видов птиц в их сезонных ареалах делает неполными как их экологическую и хорологическую характеристики, так и кадастровые сводки о региональной фауне территорий, являющихся частями сезонных ареалов таких видов. Анализ ряда известных сводок по зимней орнитофауне показывает, что в них либо приводятся сведения лишь о присутствии или отсутствии видов (Érard, 1991), либо количественные данные относятся к единичным регистрациям или участию вида в населении птиц отдельных биотопов (Хохлов, Хохлова, 1992), либо эти данные представлены безотносительно периода и времени наблюдений, что затрудняет их понимание и осмысление (Химин, 1993; Grandi, 1992).

В данной работе представлен основанный на методологии экспертных оценок способ, позволяющий обобщать данные разрозненных наблюдений с регистрацией численности в отдельных точках наблюдений за весь период пребывания видов птиц в частях сезонного ареала, в виде интегрированного показателя обилия, который оценивается для каждого сезона. Этот интегрированный показатель обилия (N_R) зависит от: (1) уровня численности вида в период наблюдений, оцениваемого индексом обилия N_A , (2) степени присутствия особей вида на исследуемой территории (индекс распространения N_D) и (3) частоты встречаемости особей вида на территории за период наблюдений (индекс постоянства N_F):

$$N_R = f(N_A, N_D, N_F) \quad (1)$$

Каждому индексу присвоено три градации: N_A : **1** – вид представлен единичными особями или небольшим количеством стай малого размера, **2** – большое количество стай малого или среднего размера, **3** – большое количество стай размером от малых до крупных, либо преимущественно стаи крупных размеров²; N_D : **1** – вид отмечен в единичных точках

² Величина размера стай в каждой градации индекса для каждого исследуемого вида подбирается индивидуально на основе выявленных эмпирических закономерностей

наблюдений, **2** – вид отмечен во многих точках, представляющих меньшую часть исследованной территории, **3** – вид отмечен на большей части исследованной территории; **N_F**: **1** – единичные регистрации (1-2) за весь период наблюдений или регистрации только во время сезонных миграций, **2** – множественные регистрации во время сезонных миграций, а также в течение хотя бы одного фенологического периода зимнего сезона, **3** – постоянные регистрации в течение большинства периодов зимнего сезона, а также во время сезонных миграций. Путём комбинаций трёх индексов получено 9 возможных градаций результирующего интегрированного показателя обилия **N_R** (Табл. 1).

Описанный способ был применён к анализу динамики обилия свиристея (*Bombycilla garrulus* (L.)) за 12 лет начиная с сезона 1997/1998 гг. на территории г. Харькова и в Дергачёвском, Харьковском, Змиёвском и Печенежском районах Харьковской области, в пределах лесостепи. Несмотря на достаточную известность и заметность птиц этого вида, в региональной орнитологической литературе последних десятилетий сведения о распространении и численности свиристея весьма редки (Надточий, 1998), поэтому в данной работе используется только собственная информация автора. Проанализированы 143 случая регистрации стай этого вида в ходе учётов на постоянных маршрутах, а также единичных разрозненных наблюдений на 25 учётных территориях в пределах города и 12 - за его пределами. Как и на рубеже XIX-XX вв., свиристея на исследованной территории является весьма обычным, дважды пролётным и регулярно зимующим видом (Сомов, 1897), численность которого подвержена существенным колебаниям. В одни годы (2006/07 и особенно 2008/09) свиристеи встречались в течение всего периода зимовки в разных частях исследованной территории в большом числе, в другие же годы (1999/2000, 2000/01, 2003/04) лишь немногочисленные стаи малой численности регистрировались единично во время сезонных миграций, а в иные годы (2001/02, 2006/06) свиристеи бывали более многочисленными за пределами города, чем в городе, при средних уровне численности и степени «привязанности» к территориям. Такие колебания часто объясняются текущими условиями погоды и

Таблица 1. Градации интегрированного показателя обилия вида птиц в сезонном ареале N_R

Комбинация значений индексов			Индекс N_R
N_A	N_D	N_F	
1	1	1	1
1	1	2	2
1	1	3	3
1	2	1	2
1	2	2	4
1	2	3	5
1	3	1	3
1	3	2	5
1	3	3	6
2	1	1	2
2	1	2	4
2	1	3	5
2	2	1	4
2	2	2	5
2	2	3	7
2	3	1	5
2	3	2	7
2	3	3	8
3	1	1	3
3	1	2	5
3	1	3	6
3	2	1	5
3	2	2	7
3	2	3	8
3	3	1	6
3	3	2	8
3	3	3	9

ситуациями кормодобывания в гнездовом ареале, но при этом отмечается, что, начиная с 1960-1970-хх гг., свиристели всё чаще и всё в большем количестве посещают крупные города Восточной Европы за пределами гнездового ареала в зимнее время (Семаго, 1971; Симкин, 1990, Хохлов, Хохлова, 1992), куда их привлекает обилие доступных кормов и укрытий. Так, основным кормом птиц этого вида в Харьковской области являются плоды омелы белой (*Viscum album*), в то время как доля плодов других растений, ранее активно потребляемых свиристелями – рябины (*Sorbus spp.*), яблонь (*Malus spp.*), боярышника (*Crataegus spp.*), шиповника (*Rosa spp.*) – неуклонно снижается. Более того, свиристель является основным агентом распространения омелы белой в антропогенных ландшафтах региона.

За период наблюдений наиболее ранние встречи

свиристелей приходились на последнюю декаду октября – первую декаду ноября (1997/98, 2007/08, 2008/09), самые поздние – на вторую половину апреля (2000/2001, 2001/2002, 2006/2007), что хорошо согласуется с данными Н. Н. Сомова (1897) и А. С. Надточий (1998). Анализ эмпирического распределения числа особей свиристеля в стаях позволил выделить следующие классы численности: **1** – 1-5 особей; **2** – 6-25; **3** – 26-125; **4** – 126-250; **5** – 251-1000 особей. Наибольшая частота встречаемости приходится на стаи 2-го и 3-го размерных классов. Для оценки показателя постоянства нахождения птиц на территории за сезон все индивидуальные регистрации были отнесены к тому или иному фенологическому периоду в соответствии с периодизацией В. И. Бута (1971).

После того как все три индекса обилия птиц согласно (1) были определены в каждом из 12 сезонов, результирующий интегрированный показатель обилия рассчитывался в соответствии с Табл 1 отдельно для г. Харькова и районов области. График, показывающий изменения смоделированного таким образом показателя обилия свиристелей по годам, представлен на рис. 1.

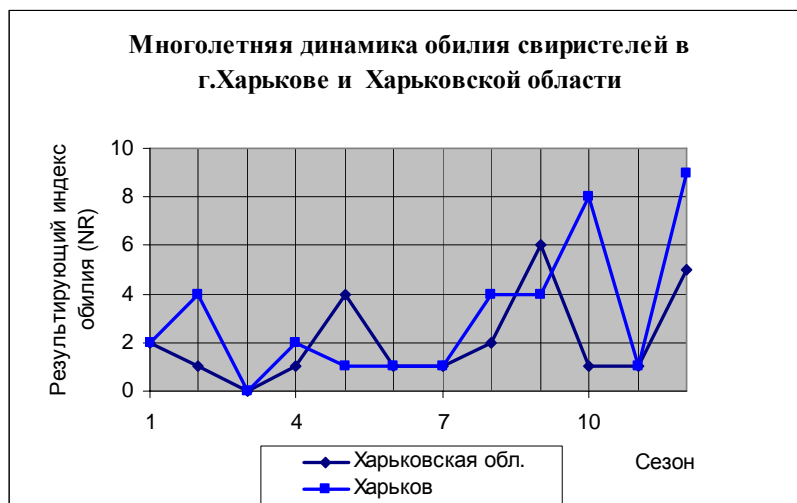


Рис. 1. Многолетняя динамика обилия свиристеля в периоды миграций и зимовок в г. Харькове и Харьковской области (Сезон 1 - 1997/98 гг., сезон 12 – 2008/09)

Описанный способ представляется применимым не только к анализу информации о пребывании и обилии свиристея, но и других видов с подобной динамикой сезонных ареалов.

Литература:

1. Бут В. И. Периодические явления в природе Харьковской области. /Материалы Харьковского отдела Географического общества Украины. – вып. VIII: Харьковская область: Природа и хозяйство. – Харьков: Изд-во ХГУ, 1971. - с. 105-111.
2. Надточий А. С. Весенняя миграция свиристелей (*Bombycilla garrulus*) в 1997 году на Харьковщине. /Птицы бассейна Северского Донца. Вып.. 4-5: Материалы 4 и 5 конференций «Изучение и охрана птиц бассейна Северского Донца». – Харьков, 1998. – с. 97.
3. Семаго Л. Л. Очерки живой природы. – Изд-е 2-е. - Воронеж: Изд-во Воронежского университета, 1974. – 157 с.
4. Симкин Г. Н. Певчие птицы: Справочное пособие. – М.: Лесная пром-сть, 1990. – с. 74-80.
5. Сомов Н. Н. Орнитологическая фауна Харьковской губернии. – Харьков: тип. А. Дарре, 1897. - с. 137-140. – (Отдельное приложение к XXVI тому «Трудов Общества Испытателей Природы при Императорском Харьковском Университете»).
6. Химин М. Атлас зимуючих птахів Луцького району (1988/89-1991/92). – Луцьк: BIRD WORLD, 1993. – с. 84.
7. Хохлов А. Н., Хохлова З. И. Зимующие птицы Ставропольского края и сопредельных территорий: Учебное пособие к спецкурсу. – Ставрополь, 1992. – с. 47.
8. Énard C. (1991) Jaseur boreal. En: Yeatman-Berthelot D., ed. Atlas des oiseaux de France en hiver, Société Ornithologique de France: 376-377. 9. Grandi E. (1992). Beccofrusone. In: Fornasari L., Bottoni L., Massa R., et al., eds. Atlante degli uccelli svernanti in Lombardia, Regione Lombardia, Università degli Studi di Milano: 222-223.

**ОСОБЕННОСТИ ЭКОЛОГИИ И ПОВЕДЕНИЯ
ДУПЛОГНЕЗДНИКОВ НА ПРИМЕРЕ МУХОЛОВКИ-ПЕСТРУШКИ
(*FICEDULA HIPOLEUCA*) И МУХОЛОВКИ-БЕЛОШЕЙКИ
(*FICEDULA ALBICOLLIS*)**

Г.В.Егорова

Московский государственный педагогический университет
savik_s@list.ru

Поведение и экология репродуктивного периода мухоловок представляют особый интерес для исследования. У пеструшки в большинстве случаев преобладает сезонная моногамия, реже встречается полигиния (Анорова, 1976; Шутова, 1981; и др.) Возможно, что она связана с политерриториальностью (Lifjeld, 1988; и др.). Проявления полигинии можно наблюдать в начале гнездового периода, когда самец после занятия первой территории и спаривания с самкой на некотором удалении от первого участка занимает еще одну территорию. Часть самцов привлекает на эту территорию самок, с которыми также спаривается. Дальнейшее поведение самцов зависит от их индивидуальных особенностей: часть их возвращается к первым самкам, и не участвует в выкармливании второго выводка, другая часть самцов помогает самкам, причем и в этом случае прослеживается зависимость вклада самца от его индивидуальных особенностей. Самцы чаще помогают самкам в годы с благоприятными погодными и, следовательно, трофическими условиями. Самцы-бигамы тем активнее помогают двум самкам в выкармливании птенцов, чем меньше расстояние между созданными гнездами. Брачные связи довольно изменчивы на протяжении всей жизни и бигамия возникает под воздействием экологических и этологических факторов. Нередко возникают и тригинные пары, самцы из которых за сезон размножения спариваются с тремя самками, что было окончательно подтверждено и генетическими исследованиями (Alatalo, Gustaffsson, Jundberg, 1994; Winkel, Brün, Lubjuhn, 1998).

Интересные исследования полигинии в восточных популяциях этого вида проведены в 1995 – 2002 гг. С.И. Гашковым и Е.В. Бланк (2003). Ими установлено, что политерриториальное поведение самцов положительно

связано с возрастом и опытом взаимодействия с территорией размножения и выражено оно не меньше, чем в других частях ареала. Это свидетельствует о том, что выраженность политерриториального поведения самцов служит видовой характеристикой мухоловки-пеструшки. В университетском парке г. Томска у этого вида выявлено 25 случаев полигинии. Дважды у политерриториальных самцов отмечали наличие трех самок, построивших гнезда. Полигамным был примерно каждый третий (38,18%; $n = 21$), а из всех гнездившихся в парке каждый пятый (19,81%; $n = 21$), при плотности гнездования 2,86 пар/га.

Репродуктивные показатели самок, гнездившихся с моногамными и полигамными самцами при сравнении групп, размножавшихся в сходные сроки, одинаковы. Не было различий ни по числу отложенных яиц, ни по количеству вылупившихся птенцов. Число вылетевших птенцов во вторых семьях было несколько ниже. Наблюдения за интенсивностью выкармливания птенцов в первых семьях ($n = 9$) показали, что вклад самца и самки по частоте приносов корма был примерно одинаков. Когда сроки выкармливания птенцов в разных выводках, принадлежавших бигамным самцам перекрывались, то птенцов вторых выводков эти самцы кормили эпизодически, либо совсем о них не заботились. Такое поведение полигамных самцов характерно и для других частей ареала, что свидетельствует о видовой черте этого элемента поведения (Гашков, Бланк, 2003).

Гораздо реже встречаются случаи когда «холостые» самцы помогают в выкармливании птенцов родителям (Lifjeld, Slagsvold, 1988). Обычно это самцы, имеющие расположенные рядом укрытия для гнезд, в которые им не удалось привлечь самок. В лесах Восточного Подмосковья были отмечены два подобных случая. В 1986 и в 1987 гг. при проведении экспериментов с мухоловками-пеструшками мы обнаружили, что наряду с родительской парой птиц к гнезду с кормом прилетает «посторонний» самец. Его прилеты были гораздо реже, составляя приблизительно 10 часть от прилетов с кормом родителей птенцов.

Брачные отношения мухоловки-белошейки в целом очень схожи с пеструшкой (Головань, 1982). В большинстве случаев самцы белошейки моногамны, но у некоторых пар отмечается полигиния. Европейские исследователи считают, что таких полигинных пар у белошейки около 10% (Török, Toth, Garanszegi, 1998).

Интересны взаимоотношения двух этих видов при совместном гнездовании. Около 30% гнездового ареала мухоловки-пеструшки и 60% мухоловки-белошейки приходится на зону симпатрии. Существует мнение, что мухоловка-белошейка в таких местах доминирует над мухоловкой-пеструшкой в конкуренции за места гнездования. Некоторые авторы считают, что особенно сильно от межвидовой конкуренции страдают самцы пеструшек светлой морфы, так как они очень похожи на самцов белоеек, а самцы пеструшек серых морф наоборот могут занимать места гнездований рядом с белошейками. При этом пеструшки серых морф реже вступают в гибридные пары, чем самцы светлых морф (Alatalo, Gustaffsson, Jundberg, 1994).

На острове Готланд в Швеции в течение нескольких лет наблюдали смешанную популяцию мухоловки-пеструшки и мухоловки-белошейки (Gustafsson, Pärt, 1990). При этом до 90% популяции составляли белошейки. Отмечено, что гибридизация происходит часто, успешность размножения гибридных пар не ниже, чем у монотипичных. Но гибридные самцы не способны к размножению и только 25% гибридных самок могут оставить потомство. В межвидовой конкуренции за дупла белошейки вытесняют пеструшек. При этом, несмотря на совпадение сроков весеннего прилета обоих видов на остров, самцы пеструшек дольше дожидаются своих самок и чаще остаются холостыми, чем самцы белоеек, что приводит к непрерывному уменьшению численности пеструшек на острове.

Литература:

1. Анорова Н.С. Размножение популяции мухоловки-пеструшки в зависимости от возраста птиц / Н.С.Анорова // Орнитология. 1976. Вып. 12. С. 77-86.

2. Гашков С.И. Политерриториальность и полигиния мухоловки-пеструшки на западной периферии ареала / С.И. Гашков, Е.В.Бланк // Мат-лы II Междунар. орнит. конф. Улан-Удэ : БГУ, 2003. С.161-166.
3. Головань В.И. Сравнительная экология европейских видов мухоловок: автореф. дис. канд. биол. наук / В.И.Головань – Л., 1982. – 24 с.
4. Егорова Г.В. Сравнительная экология близкородственных видов мухоловок рода *Ficedula*: /Г.В.Егорова, А.Е.Иванов, В.М. Константинов; под ред. В.М.Константинова. – М., 2007. – 180 с.
5. Иванов А.Е. Экология близкородственных видов мухоловок рода *Ficedula* в условиях симбиотопии: автореф. дис. канд. биол. наук /Иванов А.Е. – М., 2005. – 17 с.
6. Шутова Е.В. Полигамия и негнездование самцов – обычные явления у горихвостки-лысушки и мухоловки-пеструшки / Е.В.Шутова // Экология и охрана птиц : Тез. VIII Всесоюз. орнитол. конф. Кишинёв: Штиинца, 1981. С. 248-249.
7. Alatalo R.V. Male coloration and species recognition in sympatric flycatchers / R.V.Alatalo, L.Gustafsson, A.Jundberg // Proc. Roy. Soc. London, 1994. B. 256. № 1346. P. 113-118.
8. Gustafsson L. Interspecific relations between the collared flycatcher *Ficedula albicollis* and the Pied Flycatcher *F. hypoleuca* [Текст] / L.Gustafsson, T.Pärt // Acta 20 Congr. Int. Ornithol. Christchurch, 1990. Vol.3. P. 1425-1431.
9. Lifjeld J.T. Feedingtrios in the pied flycatcher *Ficedula hypoleuca* [Текст] / J.T.Lifjeld, T.Slagsvold //Fauna Norv. C. 1988. 11. № 2 P. 100-102.
10. Török J. Uni – and biparental care in the Collared Flycatcher *Ficedula albicollis* Temm. / J.Török, L.Toth, L.Garanszegi, G.Michl // Abstr. 22nd Int. Ornitol. Congr., Durban, 16-22 Aug., 1998. Ostrich. 1998. 69. № 3-4. P. 337.
11. Winkel W. Vaterschaftsnachweise bei trigyn verpaarten Trauerschnäpper (*Ficedula hypoleuca*) / W.Winkel, J.Brün, T.Lubjuhn // J. Ornitol. 1998. Bd 139. № 3. P. 349-351.

ОСОБЕННОСТИ БИОТОПИЧЕСКОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ОБЫКНОВЕННОЙ ЛИСИЦЫ (*VULPES VULPES* (L.)) В УКРАИНЕ

М.В.Баник, Е.В.Скоробогатов, А.А.Атемасов

НИИ биологии Харьковского национального университета имени

В.Н.Каразина

atemasov@mail.ru

На территории европейской части бывшего СССР обыкновенная лисица (*Vulpes vulpes* (L.)) – один из наиболее распространенных хищников. Она встречается во всех ландшафтных зонах за исключением подзоны арктической тундры (Вайсфельд, 1985). Грандиозная способность к адаптации определяет возможности вида в использовании широчайшего спектра кормовых ресурсов и разнообразных биотопов (например, урбанизированного ландшафта больших городов). Система территориального поведения лисицы такова, что в популяции есть особи, довольствующиеся маленькими индивидуальными участками (меньше 250 га), и осваивающие большие участки (400-600 га, а порой – более 2000 га) (Cavallini, Lovari, 1994, Cavallini, 1996, Dekker et al., 2001).

Эврибионтность лисицы проявляется в ее удивительной способности приспосабливаться к различным условиям и разнообразным биотопам. В зональном отношении вид больше тяготеет к зоне смешанных лесов, лесостепи и степи. Наибольшие плотности населения лисицы известны для области между зоной лесостепи и пустынными и горными районами юга Палеарктики. По данным Л.М. Шиляевой и Н.Н. Бакеева (1982) основные ресурсы вида в конце прошлого века были сосредоточены в Средней Азии и Закавказье, в Украине, на Северном Кавказе и в Поволжье.

Выделить определенную излюбленную стацию лисицы тяжело, однако, несомненно, она проявляет склонность к открытой местности, расчленённой многочисленными оврагами и балками, которые перемежаются небольшими лесными массивами с густым кустарниковым

подлеском. Часто лисица встречается в лесах, примыкающих к поймам рек или к болотам, там, где есть заросли кустарников. Она также охотно заселяет ландшафты, сильно преобразованные человеком.

На протяжении всего года лисица придерживается окраин полей и лугов, опушек, разреженных лесов, вырубок, болот, зарослей кустарников в поймах. Однако сезонность в биотопическом распределении хищника прослеживается довольно четко (Вайсфельд, 1985, Cavallini, Lovari, 1991). В бесснежный период спектр использования угодий является наиболее широким. Зимой же лисица оставляет лесные биотопы и переселяется ближе к жилью человека. Изменения биотопического распределения по сезонам определяются доступностью кормов и защитными условиями местообитания (Мигулін, 1938). Так, лисица редко использует для отдыха высокобонитетные участки тростниковых зарослей и кустарников, если их площадь относительно невелика (Роженко, 2001).

Достаточно показательной является таблица 1, приведенная М.А. Вайсфельдом (1985), которая отображает частоту встречаемости следов лисицы в разных стациях.

Таблица 1. Встречаемость следов лисицы в разных угодьях, % (Вайсфельд, 1985)

Тип угодий	Сезон года		В целом
	Бесснежный	Зимний	
Сосновые леса	8,0	7,5	7,6
Еловые леса	6,2	2,8	3,7
Смешанные леса	12,0	16,4	12,4
Кустарники	14,3	16,4	15,9
Вырубки	5,4	5,2	5,2
Сенокосные луга, пустоши	10,3	12,6	12,0
Обрабатываемые поля	18,8	26,4	24,5
Болота	8,0	4,4	5,4
Берега водоемов	7,6	7,2	7,3
Другие	9,4	4,9	6,0

Данные по биотопическому распределению и численности лисицы в Украине за последние годы были собраны, в основном, в заповедниках и на других охраняемых территориях степной зоны (Роженко, 2002а, Антонец, 2003, Борозенець, 2002, Лиманский, Кондратенко, 2002, Селюніна та ін., 2002, Тимошенко, 2002, Пахомов, Рева, 1998, Ружиленко, 2001, Кондратенко, 2002, Мерзликин и др., 2003, Пахомов, 2000, Думенко, 2001). В степной зоне лисица встречается в условиях пойменных дубрав (6,0-16,5 ос./ 1000 га), боров на аренах (7,0 ос./ 1000 га), байрачных дубрав (8,0 ос./ 1000 га), искусственно созданных дубовых насаждений на плакорах (4,0 ос./ 1000 га), в условиях овражно-балочной системы с меловыми выходами по коренным берегам рек (17,6 ос./ 1000 га), на плакорных участках луговых степей (заповедник “Михайловская целина” – до 39,6-49,5 ос./ 1000 га, а осенью общая численность может достигать 168,3 ос./ 1000 га), в равнинных разнотравно-типчаково-ковыльных степях (заповедник “Хомутовская степь” – 9,7 ос./ 1000 га; заповедник “Аскания-Нова”: на заповедных участках – 0,9 выводков/ 1000 га, среди антропогенного ландшафта – 0,1 выводков/ 1000 га), в приморских степях (3,0-4,5 ос./ 1000 га), плавневых зарослях в поймах рек на юге степной зоны (172,0 ос./ 1000 га), на островах р. Днепр с кустарниковыми и тростниковыми зарослями (21,6-33,6 ос./ 1000 га).

Исследования экологии лисицы в Украине показали, что площадь индивидуального участка изменяется в зависимости от сезона, численности основной добычи (мышевидных грызунов) и общего состояния кормовых угодий.

Охотничьи участки лисиц характеризуются значительным многообразием стаций. Особенно это присуще особям, обитающим в лесостепной зоне. Чаще всего индивидуальный участок охватывает перелески, кустарники вдоль больших полей, отдельные водораздельные участки, прорезанные оврагами, заболоченные понижения рельефа, побережье водоемов, железнодорожные лесополосы, окраины населенных пунктов, сельскохозяйственные угодья.

Беднее по многообразию стадий охотничьи участки лисиц, населяющих Полесье. Здесь этот вид использует хвойные и смешанные леса, лесные болота, прибрежные заросли и сельскохозяйственные земли.

В степной зоне наряду с такими характерными и для Полесья, и для Лесостепи стадиями, как открытые поля, прибрежные заросли, окраины населенных пунктов, в состав индивидуальных участков лисиц входят целинные степные участки, сохранившиеся среди овражно-балочной системы, плавневые заросли, лесополосы и виноградники (Корнєєв, 1956). В южных районах в биотопическом распределении лисицы исключительно важную роль играют водоемы. Поэтому она постоянно встречается в пойменных и прибрежных биотопах. С развитием гидромелиоративного строительства площадь пригодных для лисицы стадий существенно увеличилась (Роженко, 1999). Особенно важной чертой можно считать склонность лисиц к использованию для отдыха осенью и зимой больших по площади тростниковых зарослей (Кондратенко, 2002, Роженко, 2002б). Так из 231 обследованных участков тростника площадью от 0,5 до 25 га лишь в двух вообще не удалось выявить лисиц. В таких условиях плотность вида может достигать исключительно высоких значений – 26,6 ос/ 10 га (Роженко, 2002б).

Оценка биотопического распределения лисицы в Харьковской области (граница лесостепной и степной зон, северо-восток Украины) в июне-сентябре 2006 года красноречиво свидетельствовала о предпочтении, отдаваемом этим видом открытым биотопам при использовании в качестве охотничьих стадий (табл.2).

Определение численности лисицы проводилось методом “учёта по помёту” (Cavallini, 1994, Cavallini, Lovari, 1994, Webon et al., 2004). Из выделенных нами пяти “лисыих” биотопов в наибольшей степени этими хищниками эксплуатировались два: *сельскохозяйственные угодья в лесостепи* (11,6 ос./ 1000 га), представляющие собой поля в окружении лесозащитных полос и перелесков, и *опушки крупных лиственных лесных массивов* (5,10 ос./ 1000 га), граничащие с сельскохозяйственными угодьями.

Таблица 2. Характер использования лисицей обыкновенной различных биотопов в Змиевском районе Харьковской области (июнь-сентябрь 2006 года).

Биотоп	Плотность лисицы, ос./1000 га
Сосновый бор	2,85
Нагорная дубрава (центральная часть)	2,90
Нагорная дубрава (опушечная часть)	5,10
Сельскохозяйственные угодья в лесостепной зоне	11,60
Сельскохозяйственные угодья в степной зоне	2,90

Интересно, что лесные биотопы (сосновый бор, дубрава) и обширные открытые поля (сельскохозяйственные угодья в степи) использовались лисицей в равной степени (2,85-2,90 ос./ 1000 га) (см. табл.2).

Биотопическое распределение и характеристика убежищ.

Вопрос о расположении убежищ (нор) лисицы очень важен, поскольку одним из наиболее надежных методов учета численности этого вида является учет выводковых нор.

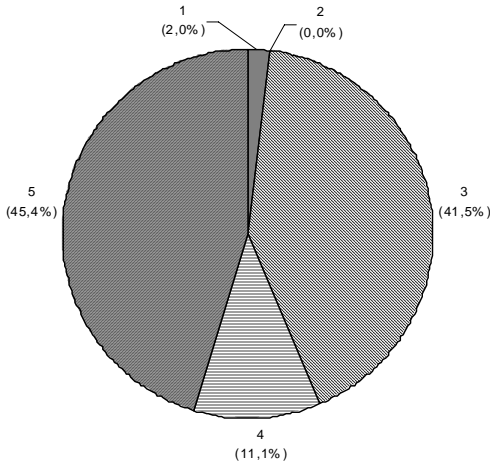
Специальные исследования особенностей расположения лисьих нор были проведены И.С. Легейдой (2002) в 1990-2000 гг. на территории Северной Украины и в некоторых районах России (Белгородская область). Всего было обследовано около 500 лисьих убежищ, а состояние 396 нор проверяли на протяжении нескольких лет (288 нор на границе лесной и лесостепной зон, 108 нор – в пределах северной подзоны степной зоны на территории России). Автор исследования отмечает, что вследствие того, что норы лисицы неглубоки, на особенности их размещения почти не влияет глубина залегания грунтовых вод. Кроме того, он указывает на слабую зависимость местоположения норы от податливости грунта: в степной зоне этот хищник способен вырывать норы в плотных суглинках и на участках с меловыми выходами (18,1% найденных нор). Это же

касается и популяции лисицы в Карпатах, где звери устраивают логова среди больших валунов в каменистой почве (Карпатский заповедник). Среди факторов, влияющих на выбор лисицей места для устройства норы, И.С. Легейда указывает на особенности микрорельефа (преимущество отдается “положительным” формам рельефа), удаленность от опушки, если нора расположена в лесу (лисица редко устраивает логова на расстоянии больше 5 км от опушки леса), и расстояние до ближайшего доступного водоема, который может быть как постоянным, так и временным. Последний фактор автор считает ведущим в выборе лисицей места устройства норы, поскольку лисья постоянно нуждаются в воде (Легейда, 2002). Все найденные им лисьи норы были удалены от ближайшего водоема (река, озеро, канал, придорожная канава, лужа) не больше чем на 400 м, а 81,3% убежищ были расположены ближе 200 м.

По наблюдениям В.П. Думенко в биосферном заповеднике “Аскания-Нова” в степи и среди антропогенного ландшафта подавляющее большинство нор было расположено в пределах “положительных” форм рельефа на плакоре или, реже, по склонам депрессий (Думенко, 2001). Случаи устройства нор по днищам подов и депрессий были единичными (3 из 50-ти). Автор отмечает, что в 25 % случаев лисьи норы были устроены среди древесной и кустарниковой растительности, а остальные 75 % располагались открыто. Данные И.С. Легейды (2002) несколько противоречат результатам исследований В.П. Думенко (2001), поскольку найденные последним выводковые норы были удалены от ближайших водоемов на расстояние 1,0-9,6 км (в среднем, $4,7 \pm 0,42$ км). Возможно, одной из причин этого противоречия является измерение вторым автором расстояния до постоянных водоемов без учёта временных.

Проведённый нами в 2006 году анализ схем охотничьих угодий первичных охотколлективов Змиевского района Харьковской области с нанесёнными на них жилыми лисьими норами показал, что основная часть этих убежищ расположена в опушечной зоне крупных лиственных массивов и в сельскохозяйственных угодьях в степи (рис.1).

Рис. 1. Распределение жилых нор лисицы по различным биотопам в Змиевском районе Харьковской области в 2006 году (по данным первичных охотколлективов).



1 – Сосновый лес.

2 – Нагорная дубрава (центральные кварталы).

3 – Нагорная дубрава (опушечная часть).

4 – Сельскохозяйственные угодья в лесостепи.

5 – Сельскохозяйственные угодья в степи.

Несмотря на практически равное число нор в этих местообитаниях (соответственно, 41,5 % и 45,4 % от общего количества), наибольшая их плотность отмечена для опушечных биотопов – 0,44 норы/км², в то время как для сельскохозяйственных угодий в степи этот показатель составил 0,13 норы/км², для сельскохозяйственных угодий в лесостепи – 0,07 норы/км², для соснового леса – 0,02 норы/км². В центральных кварталах крупных лиственных лесных массивов жилые лисьи норы обнаружены не были.

Исследование особенностей расположения и характеристик лисьих нор в условиях пойменных и аренных лесов степной зоны (присамарские леса) показали, что лисица чаще устраивает норы в суборевах и борových условиях на второй террасе долины реки, реже – в притеррасной части поймы, в ольшаниках, и во внепойменных местообитаниях, – по склонам в байрачных дубравах (Булахов, Пахомов, Лукацкая, 1998).

Проблемы методики учетов

Неотъемлемое условие контроля и рационального использования популяций лисицы – это проведение регулярных учетов. В данное время в Украине широко известны три метода учета лисицы, каждый из которых имеет свои недостатки: метод прогона на пробных площадях, учет следов

на маршруте, учет выводковых нор. Так, первый метод может приводить к большому недоучету. Особенно это касается южных частей Украины в пределах степной зоны, где лисицы часто используют пойменные тростниковые заросли для отдыха в осенне-зимний период. Если не учитывать эти особенности сезонного биотопического распределения лисицы, то можно получить сильно заниженные результаты (Роженко, 2002б). Использование маршрутного метода учета ограничено во многих областях Украины из-за отсутствия устойчивого снегового покрова (Шейгас, 2002).

Одним из наиболее точных методов остается учет выводковых нор. Тем не менее, широкое его использование затруднено, поскольку поиски нор – исключительно трудоемкое занятие. Особенно это касается урбанизированных ландшафтов, где лисица может использовать нетипичные логова (Легейда, 2002). Автор рекомендует использовать при поисках выводковых лисьих нор особенности их расположения относительно источников воды: как правило, лисицы устраивают норы в радиусе 400 м от ближайшего постоянного или временного водоема. При проведении повторных учетов использование данной закономерности позволяет сократить площадь обследования на 60-90%, а трудозатраты – в 2-9 раз (Легейда, 2002). На наш взгляд, использование этих рекомендаций нуждается в испытании метода в разных природно-климатических зонах.

Итальянский исследователь П. Каваллини предлагает использовать для оценки численности лисицы учет экскрементов на маршруте (Cavallini, 1994). Метод позволяет получать данные об относительной численности вида. Его применение возможно в силу случайного распределения лисьих фекалий вдоль маршрута и по причине отсутствия у этих хищников склонности к устройству “уборных”. П. Каваллини отмечает, что сопоставление результатов, полученных данным методом, возможно лишь в пределах отдельных географических регионов и при условии проведения учетов в периоды с похожей интенсивностью осадков. Наилучшие результаты получали в засушливое время, когда в

течение 20 дней (во время проведения учета) количество осадков не превышало 50 мм (Cavallini, 1994).

Как указывалось выше, данный метод был апробирован нами при проведении исследований в Харьковской области летом 2006 года. Он позволил выявить характер использования лисицами различных биотопов в этот период и определить относительную численность животных. Для его проверки в качестве альтернативного нами был избран довольно распространённый в Украине метод учёта “по норам”, регулярно применяемый на протяжении ряда лет охотниками Змиевского района Харьковской области. Сравнение данных, полученных двумя этими способами учёта (рис. 2), оказалось весьма показательным.

Результаты учётов каждым из методов для отдельных биотопов отличались в 3-4 раза (рис. 2). В тоже время, оценки относительной численности (плотности) лисицы на территории всего Змиевского района, рассчитанные по результатам учётов каждым из методов, оказались сходными: 5,01 ос./1000 га (“по дефекациям”) и 5,88 ос./1000 га (“по норам”). Принимая во внимание мобильность рабочей группы (достаточно небольшого числа исполнителей), быстроту проведения полевых работ и слабую зависимость от погодных условий, использование этого метода может быть рекомендовано при учётных работах и популяционных исследованиях лисиц, особенно в районах с невысоким среднемесячным количеством осадков.

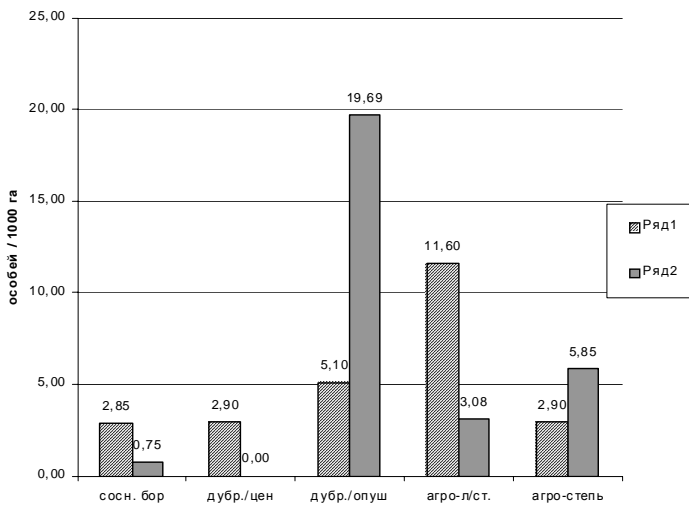


Рис. 2. Распределение лисицы обыкновенной по биотопам в соответствии с данными учётов методами “по дефекациям” и “по норам” (для Змиевского района Харьковской области, 2006 год).

Ряд 1 – данные учёта лисицы “по дефекациям”.

Ряд 2 – результаты учётов лисиц “по норам”

Обобщая изложенное выше, можно сказать, что лисица – вид с необычайно широкими возможностями адаптации к продолжающейся трансформации биотопов. Принимая во внимание эврибионтность этого животного, при планировании исследований популяции лисицы необходимо отличать функциональное значение для неё разных стадий (“выводковые”, “кормовые” и т.д.), использовать соответствующие методы учёта и корректно интерпретировать полученные данные.

Литература:

1. Антоненць Н.В. Хижі ссавці Дніпровсько-Орільського заповідника// Роль природно-заповідних територій у підтриманні біорізноманіття (Мат-ли конф., присвяч. 80-річчю Канівського прир. запов., м. Канів, 9-11 вересня 2003 р.). – Канів, 2003. – С.186-187.

2. Борозенець В.О. Луганський природний заповідник НАН України та шляхи збереження його біорізноманітності// Вісн. Луганськ. держ. пед. ун-ту ім. Т. Шевченка. Біол. науки. – 2002. – № 1. – С. 8-14.

3. Булахов В.Л., Пахомов А.Е., Лукацкая Е.А. Характеристика конструктивно-роющої діяльності хищних млекопитаючих в заповідних байрачних і долинних лесах Присамар'я// Роль охоронюваних природних територій у збереженні біорізноманіття (Мат-ли конф., присвяч. 75-річчю Канівського природного заповідника, м. Канів, 8-10 вересня 1998 р.). – Канів, 1998. – С. 268-269.

4. Вайсфельд М.А. Красная лисица// Промысловые животные СССР и среда их обитания. Песец, лисица, енотовидная собака. – М.: Наука, 1985. – С.116-145.

5. Думенко В.П. Пространственная структура и топические связи популяции лисы (*Vulpes vulpes* L.) в репродуктивный период на территории биосферного заповедника “Аскания-Нова”// Структура и функциональная роль животного населения в природных и трансформированных экосистемах: Тезисы I межд. конф., 17-20 сент. 2001. – Днепропетровск: ДНУ, 2001. – С. 137-139.

6. Кондратенко А.В. Териологические исследования в заповеднике “Провальская степь”// Вісн. Луганськ. держ. пед. ун-ту ім. Т. Шевченка. Біол. науки. – 2002. – №1. – С. 19-24.

7. Корнеев О.П. Лисица на Україні// Наук. зап. Київ. держ. ун-ту ім. Т.Г. Шевченка. Тр. зоол. музею. – 1956. – т.15. – Вип.3. – №5. – С.9-92.

8. Легейда И.С. Близость водоёма как фактор пространственного распределения лисьих нор// Вісн. Луганськ. держ. пед. ун-ту ім. Т. Шевченка. Біол. науки. – 2002. – №1. – С.178-183.

9. Лиманский С.В., Кондратенко А.В. Современное состояние териофауны заповедника “Меловая флора”// Вісн. Луганськ. держ. пед. ун-ту ім. Т. Шевченка. Біол. науки. – 2002. – № 1. – С. 25-28.

10. Мерзликин И.Р., Лебедь Е.А., Подопрігора Р.И. Млекопитающие заповедника “Михайловская целина”// Роль природно-заповідних територій у підтриманні біорізноманіття (Мат-ли конф., присвяч. 80-річчю Канівського прир. запов., м. Канів, 9-11 вересня 2003 р.). – Канів, 2003. – С. 246-247.

11. Мигулін О.О. Лисица звичайна// Звірі УРСР. – Київ: АН УРСР, 1938. – С.143-153.

12. Пахомов А.Е. Закономерности пространственного распределения млекопитающих-почвороев в степных лесах Центрально-степного Приднєпров'я// Чтения памяти А.А. Браунера. Мат-лы межд. научн. конф. – Одесса: АстроПринт, 2000. – С. 193-198.

13. Пахомов А.Е., Рева А.А. Значение байрачных дубрав в сохранении видового разнообразия и функционального потенциала териофауны плакорных местообитаний Степного Приднєпров'я// Актуальні питання збереження і відновлення степових

екосистем. Мат-ли міжнар. наук. конф., присвяч. 100-річчю заповідання асканійського степу (Асканія-Нова, 21-23 травня 1998 р.). – Асканія-Нова, 1998. – С. 81-84.

14. Роженко Н.В. Современное состояние популяций хищных млекопитающих в низовьях реки Днестр// Сохранение биоразнообразия бассейна Днестра. Мат-лы межд. конф. Кишинев, 7-9 окт. 1999. – Chisinau: Firma editorial-poligrafica “Tipografia Centrala”, 1999. – С.199-200.

15. Роженко Н.В. Динамика популяционной структуры обыкновенной лисицы в Северо-западном Причерноморье// Структура и функциональная роль животного населения в природных и трансформированных экосистемах: Тезисы I межд. конф., 17-20 сент. 2001. – Днепропетровск: ДНУ, 2001. – С. 198-200.

16. Роженко М.В. Конкурентні взаємовідносини єнотового собаки та лисиці у пониззі Дністра// Вісн. Луганськ. держ. пед. ун-ту ім. Т. Шевченко. Біол. науки. – 2002а. – №1. – С.184-186.

17. Роженко М.В. Деякі результати дослідження екології лисиці звичайної у Причорномор'ї// Вісн. Львів. ун-ту. Сер. біол. – 2002б. – Вип. 30. – С. 84-89.

18. Ружиленко Н.С. Видовой состав и численность млекопитающих островных территорий Каневского заповедника// Зоологічні дослідження в Україні на межі тисячоліть. Тези Всеукр. зоол. конф. – Кривий Ріг: І.В.І, 2001. – С. 154-156.

19. Селюніна З.В., Русін М.Ю., Русіна Л.Ю. Фауністичні основи заповідання колишнього військового полігону// Вісн. Луганськ. держ. пед. ун-ту ім. Т. Шевченка. Біол. науки. – 2002. – № 1. – С. 33-37.

20. Тимошенков В.А. Хищные млекопитающие заповедника “Хомутовская степь”// Вісн. Луганськ. держ. пед. ун-ту ім. Т. Шевченка. Біол. науки. – 2002. – № 1. – С. 192-194.

21. Шейгас І.М. Регіональні особливості обліків чисельності основних видів мисливських тварин у загальній системі інвентаризації теріофауни// Лісівництво і агролісомеліорація. – 2002. – Вип. 102. – С. 106-112.

22. Шилева Л.М., Бакеев Н.Н. Ресурсы основных видов пушных зверей в СССР и их использование// Промысловая териология. – М.: Наука, 1982. – С.5-27.

23. Cavallini P. Faeces count as an index of fox abundance// Acta Theriol. – 1994. – v. 39. – № 4. – P. 417-424.

24. Cavallini P. Ranging behaviour of red foxes during the mating and breeding seasons// Ethol. Ecol. & Evol. – 1996. – v. 8. – P. 57-65.

25. Cavallini P., Lovari S. Environmental factors influencing the use of habitat in the red fox, *Vulpes vulpes*// J. Zool. Lond. – 1991. – v. 223. – P. 323-339.

26. Cavallini P., Lovari S. Home range, habitat selection and activity of the red fox in a Mediterranean coastal ecotone// Acta Theriol. – 1994. – v. 39. – № 3. – P. 279-287.

27. Dekker J.J.A., Stein A., Heitkonig I.M.A. A spatial analysis of a population of red fox (*Vulpes vulpes*) in the Dutch coastal dune area// J. Zool. Lond. – 2001. – v. 255. – P. 505-510.

28. Webon Ch., Baker P., Harris S. // Faecal density count monitoring changes in red fox numbers in rural British. / J. Appl. Ecol. – 2004. – v.41. – P. 768-779.

АНАЛИЗ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЕНОВИДНОЙ СОБАКИ В ПОЙМЕННОЙ ЧАСТИ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «САМАРСКАЯ ЛУКА»

М.Е.Фокина, Е.С.Камалова

*Самарский государственный университет, г. Самара,
mariyafok@mail.ru*

Енотовидная собака является дальневосточным видом, который был интродуцирован в Куйбышевской области (ныне – Самарская) в 30-50-х годах прошлого столетия. По данным ряда авторов (Шапошников, 1977, Виноградов, 1999) потомства выпущенные особи не дали и погибли. До 80-х годов прошлого столетия енотовидную собаку в нашей области не регистрировали (Фокина, 2007).

Зимние тропления енотовидной собаки проводились в 1993 – 2009 гг. в Приволжском районе, на островной части Самарской Луки и на территории Мордовинской поймы: на острове Мордово до озера Гусиное и северо-западнее посёлка Мордово Самарской области.

Было отмечено, что данный вид начал распространяться с территории Приволжского района, где его фиксировали в начале 90-х годов, в сторону Васильевских островов и далее к острову Мордово.

Эти хищники значительную часть года тяготеют к околотоводным биотопам, особенно в плавнях и дельтах рек (Ружилenko, 2003). В Приволжском районе Самарской области вблизи р. Волги находиться большое количество стариц, озер и влажных заливных лугов.

Мордовинская пойма также обладает всеми теми условиями среды, при которых вид смог закрепиться в данной местности. Выбор мест обитания определяется обилием пищи, её сезонностью и доступностью, потребностью в защитных условиях и убежищах для размножения и перезимовки. О локализации и распространении енотовидной собаки можно судить по наличию и появлению новых постоянных убежищ и нор.

Для енотовидной собаки особенно привлекательны участки территории, где есть барсучьи норы, предпочтительно брошенные, в меньшей степени – лисьи; и те и другие используются для жилья (Пукинская, 1979; Kauhala, 1994).

На территории Мордовинской поймы были найдены следующие виды убежищ, используемые зверьками:

1. Полости под кустами, упавшими ветками и деревьями, занесёнными снегом. Используются для дневных лёжек.
2. Заросли камыша, травы. Также – для лежки днем и непродолжительного отдыха.
3. Комель корня дерева. Рядом имеется хорошо утоптанная тропа. Посещают несколько особей (4-5). Вероятно, это место зимовки.
4. Брошенная нора барсука. Используется в течение нескольких лет для перезимовки. Такие логовища используются несколькими особями, возможно семьями. Рядом находятся объекты коммуникативного значения – общие тропы, мочевые столбы, мочевые точки.

Было проведено сравнение данных учетов енотовидной собаки на территории Мордовинской поймы, полученных зимой 2008 – 2009 гг. с данными 2003 – 2005 гг. За последний год полевых исследований на территории Мордовинской поймы были обнаружены четыре убежища енотовидной собаки, которые использовались группами особей. В предыдущие годы их было зафиксировано два (рис.1). Это старые брошенные барсучьи норы, в которых енотовидные собаки живут уже несколько лет. Три логовища, которые возможно использовались животными и ранее, обнаружены на островной части поймы. Они используются и как выводковые, и для зимовки. Зимой 2009 г. на северо-западе от посёлка Мордово найдены следы енотовидной собаки, общие тропы, мочевые точки и фекалии. Ранее на этой территории енотовидную собаку не видели, как и следов её жизнедеятельности. Отмечена жилая нора под корнями дерева, а также общая, хорошо утоптанная тропа, возможно ведущая к другому убежищу.

Опираясь на данные, полученные зимой 2008 – 2009 гг., можно сделать вывод о том, что происходит увеличение числа постоянно используемых логовищ на территории поймы. При этом животные пользуются общими тропами, на которых замечены сигнальные столбы, с мочевыми точками нескольких особей.

Расселение с острова происходит в зимний период года в наиболее узких местах Воложки. Распространение популяции связано с наличием подходящих для обитания условий среды. Дальнейшему продвижению способствует наличие мест, пригодных для временных убежищ. На изучаемой территории имеются упавшие деревья, ниши под корнями и кустами, а так же старые норы барсуков, которые могут использоваться енотовидной собакой как логовища или дневные лёжки, т. е. особи могут прожить здесь и в холодное время года. Немаловажно значение водоёмов, около которых енотовидные собаки могут найти пищу.

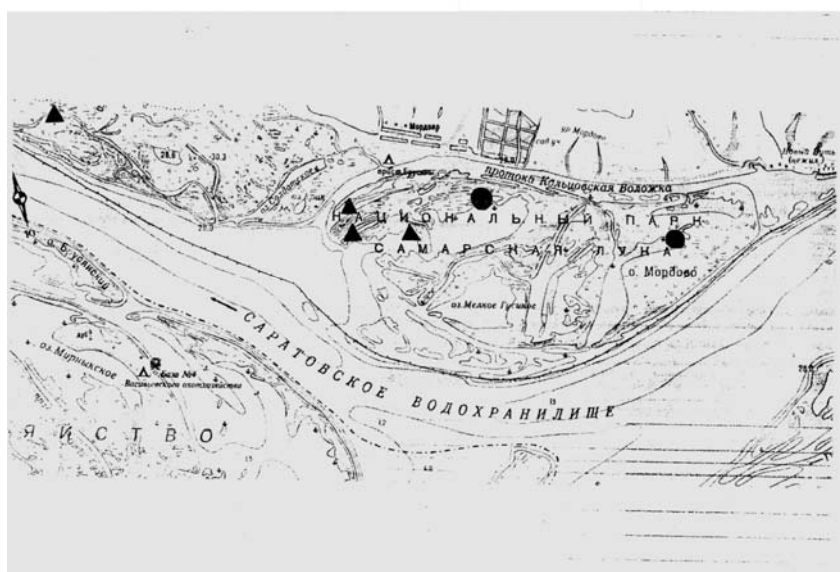


Рис.1. Расположение постоянных логовищ енотовидной собаки на территории Мордовинской поймы

- - норы енотовидной собаки, обнаруженные в 2003 – 2005 гг.
- ▲ - постоянные убежища, зафиксированные зимой 2008 – 2009 гг.

Таким образом, происходит расширение границ ареала на территории Мордовинской поймы, что, по-видимому, связано с увеличением численности особей на островной части изучаемой территории. Расселению енотовидной собаки способствует, в первую очередь её экологическая пластичность, что убедительно показала акклиматизация енотовидной собаки в европейской части бывшего СССР (Насимович, 1985).

Литература

1. Виноградов А.В. Интродукция // Самарская Лука на пороге третьего тысячелетия. Мат-лы к докладу «Состояние природного и культурного наследия Самарской Луки». Тольятти: ИЭВБ РАН, ОСНП «Парквей», 1999. 298 с.
2. Насимович А.А. Енотовидная собака / В кн.: Песец, лисица, енотовидная собака. М.: Наука, 1985. 159 с.
3. Пукинская М.В. Использование нор барсука другими хищниками // Тез. докл. VI Всес. зоогеогр. конф. М.: Наука, 1979. С. 256–258.
4. Ружиленко Н.С. Пространственное распределение и особенности поселения енотовидной собаки *Nyctereutes procyonoides* на островных территориях Кременчугского водохранилища // Териофауна России и сопредельных территорий. VII съезд Териол. общ-ва. Мат-лы Междунар. совещ., 6–7 февраля 2003 г. М., 2003. С. 298–299.
5. Шапошников В.М. Реконструкция фауны промысловых животных в лесных биогеоценозах в пределах степной и лесостепной зон Куйбышевской области // Вопросы лесной биогеоценологии, экологии и охраны природы в степной зоне. Куйбышев: КГУ, 1977. С. 86–91.
6. Фокина М.Е. Енотовидная собака (*Nyctereutes procyonoides* Gray) Самарской области // Вестник охотоведения. Т. 4, №2. 2007. С. 124–129.
7. Kauhala K. The Raccoon Dog: a successful canid // Canid news. 1994. Vol. 2. P. 1–5.

ОТВЕТНАЯ РЕАКЦИЯ МИКРОМАММАЛИЙ НА АНТРОПОГЕННОЕ ИЗМЕНЕНИЕ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ

Н.В. Антонец

Днепровско-Орельский природный заповедник (Днепропетровск)

antonez48@mail.ru

В современных условиях, глобального воздействия человека на природную среду, первоочередное значение приобретают исследования, проводимые на экосистемном уровне охватывающие все компоненты ландшафта. Как известно, сообщества организмов представляют собой надорганизменные биосистемы, которые сформировались в ходе естественного эволюционного процесса в тех или иных условиях физико-географической среды. Они характеризуются определенным набором и долевым участием видов, позволяющих сообществам наиболее полно осваивать ресурсы среды (Демина, Шевлюк, Боков, 2009). Несмотря на разнообразие антропогенных факторов, наблюдается значительное сходство в реакциях на их воздействие природных сообществ животных (Бенюх, Самарский, Лебедь, 1987; Антонец, 2008, 2009). Это связано с тем, что при любом антропогенном воздействии в первую очередь изменяется среда обитания животных: обеспеченность кормовыми и защитными ресурсами, мезо- микроклимат местообитаний и т.п. (Демина, 2005). В результате антропогенных воздействий изменяется уровень доминирования существующих видов, меняется видовой состав и соотносительное обилие видов в ценозе (Демина, Боков, 2006).

С 1991 по 2008 гг. в заповеднике проводится мониторинг микромаммалий в основных биотопах на 15 постоянных учетных линиях (П.У.Л.) согласно общепринятых методик с использованием обыкновенных давилок Геро. Из них П.У.Л. № 2 – искусственные сомкнутые насаждения сосны на арене, кв. 58. Повреждена пожаром 11/Х-1998 г.; П.У.Л. № 3 – песчаная степь – арена (эталон), кв. 20; П.У.Л. № 3а – степь – арена, кв. 57. Аналогичный участок поврежденный пожаром в 1998 г. Всего за 18 лет отработано 53300 л./сут. и отловлено 3908 особей мелких млекопитающих. На участках естественной песчаной степи

(эталон), не охваченной лесоразведением выявлено 10 видов микромамманий: *Crocidura suaveolens* Pall; *C. leucodon* Germ.; *Sicista subtilis* Pall.; *Sylvaemus uralensis* Pall., *Sylvaemus sylvaticus* L., *Apodemus agrarius* Pall., *Mus musculus* L.; *Mus spicilegus* Pet.; *Mycromis minutus* Pall., *Microtus rossiaemeridionalis* Ognev. Из них, степная мышовка занесена в Красную книгу Украины (1994). Для характеристики соотношения видов в сообществе использовался показатель долевого участия вида (индекс доминирования), который определялся как процент особей каждого вида от всех, добытых, принятых за 100% (Демина, 2005).

Таблица 1. Обобщенная численность мелких млекопитающих на П.У.Л. в степи (1991–2008 гг.)

Виды	Среднее (сентябрь) — особей на 100 л./сут.		
	П.У.Л. № 2	П.У.Л. № 3	П.У.Л. № 3а
<i>Crocidura suaveolens</i>	—	0,017	--
<i>C. leucodon</i>	—	0,039	--
<i>Sicista subtilis</i>	—	0,178	--
<i>Sylvaemus uralensis</i>	3,316	0,372	0,181
<i>S. sylvaticus</i>	2,711	6,444	4,191
<i>Mycromis minutus.</i>	—	0,055	--
<i>Apodemus agrarius</i>	0,967	0,444	--
<i>Mus musculus</i>	0,089	0,205	0,181
<i>M. spicilegus</i>	--	0,261	--
<i>Microtus rossiaemeridionalis</i>	0,017	0,400	0,064
Суммарная численность	7,100	8,415	4,618
Количество видов	2,167	2,667	1,000
Отработано л./сут.	3300	2550	1250

Примечание: П.У.Л. № 2 (1991-2008 гг.); П.У.Л. № 3 (1991-2008 гг.); П.У.Л. № 3а (1998-2008 гг.).

Из таблиц 1 и 2 видно, что на участках псаммофитной степи (П.У.Л. №3 и №3а), не охваченной лесоразведением доминирует мышь лесная, т.е. в степной зоне Украины, на юге своего ареала, мышь лесная – это вид степант (долевое участие вида составляет, соответственно – 76,58% и 90,75%). Максимальная величина, средней многолетней численности или обилия (8,415) и видовое богатство микромаммалий – 10 видов (табл. 1) характерны для эталонной степи (П.У.Л. № 3). В сомкнутых насаждениях сосны на арене (П.У.Л. № 2) этот показатель ниже (7,100), а видовое богатство снижается до 4-х видов (*Sylvaemus sylvaticus*; *S. uralensis*; *Apodemus agrarius*; *Mus musculus*). Иногда встречаются единичные особи *Microtus rosiaemeridionalis* Ognev (1997 г.) и *Sorex araneus* L. (2001 г.). Таким образом, влияние антропогенного фактора на арене Днепра (интродукция – создание культур сосны) привела к снижению видового богатства (упрощение структуры) и устойчивости сообществ, утрате редких видов, а также вселению эвритопных (*Sylvaemus uralensis*) и гидрофильных видов (*Apodemus agrarius*). Здесь доминирует тандем из двух видов – *Sylvaemus sylvaticus*, *S. uralensis* и их суммарная средняя многолетняя численность ($3,316 + 2,711 = 6,027$) близка к таковой для *Sylvaemus sylvaticus* на участках эталонной степи – 6,444 (табл. 1). На старом горельнике (П.У.Л. № 3а) – средняя многолетняя численность мелких млекопитающих имеет наименьшее значение (4,618), а для *Sylvaemus sylvaticus* составляет всего 4,191 (видимо изменились, ухудшились условия обитания), что говорит о повышенной уязвимости псаммофитной степи к осенним пожарам. Пирогенный фактор отрицательно повлиял на численность мелких млекопитающих степи – на значительных площадях среднеднепровских арен произошла одновременная утрата кормовой базы (растения, беспозвоночные), защитных условий и изменение – микроклиматических. Пожар в условиях песчаной степи приводит к пирогенной сукцессии, снижению численности, видового богатства (упрощению структуры) и устойчивости сообществ, а также к выпадению редких видов мелких млекопитающих (насекомоядные, мышовка степная). Аналогичная реакция микромаммалий на антропогенное изменение среды обитания отмечена на

аренах р. Урал в Оренбургской области – снижение и поддержание стабильной численности доминанта степных сообществ (*Sylvaemus uralensis*) в условиях санитарно-защитной зоны Оренбургского газзавода и оптимальной численности – в условиях экологически благоприятной территории (Боков, Шевлюк, Демина и др., 2009а). Как известно, насекомоядные микромаммалии является индикатором антропогенно-нарушенных территорий (Демина, Шевлюк, Боков, 2009б).

Таблица 2. Долевое участие мелких млекопитающих на П.У.Л. в степи (1991-2008)

Видовой состав	Долевое участие вида (%)		
	П.У.Л. № 2	П.У.Л. № 3а	П.У.Л. № 3
<i>Crocidura suaveolens</i>			0,202
<i>C. leucodon</i>			0,463
<i>Sicista subtilis</i>			2,115
<i>Sylvaemus uralensis</i>	46,70	4,42	3,92
<i>S. sylvaticus</i>	38,18	90,75	76,58
<i>Mycromis minutus.</i>			0,653
<i>Apodemus agrarius</i>	13,62		5,28
<i>Mus musculus</i>	1,25	3,92	2,436
<i>M. spicilegus</i>			3,102
<i>Microtus rossiaemeridionalis</i>	0,239	1,385	4,75

Из табл. 2 видно, что сообщества мелких млекопитающих на участках сгоревшей степи (П.У.Л. № 3а) являются монодоминантными с колоссальным преобладанием лесной мыши над другими представителями микромамманий. Долевое участие лесной мыши в степных сообществах на горельнике составляет 90,75%, она является сверхдоминантным видом. Второстепенными видами являются – малая лесная (4,42%) и домовая (3,92%) мыши, а также полевка восточноевропейская (1,385%). Сообщества мелких млекопитающих

контрольных участков заповедника (эталонная степь – П.У.Л. № 3) включают 10 видов. Суммарное обилие видов микромамманий составляет в среднем 8,415 ос./100 л./сут., и характеризуется повышением на 44,05%. Долевое участие лесной мыши в сообществах также достаточно высокое (76,58%), но значительно ниже, чем на участках степи поврежденной пожаром. Лесная мышь является доминантом контрольных участков степи. Доля восточноевропейской полевки здесь значительно повышается (4,75%), а домовая мышь – снижается (2,436%). Индекс доминирования таких видов, как (*Sicista subtilis*, *Sylvaemus uralensis*, *Apodemus agrarius*, *Mus musculus*, *M. spicilegus*, *Microtus rossiaemeridionalis*) менее 10%, на основании чего их можно отнести к второстепенным видам. Белозубки (*Crocidura suaveolens*, *C. leucodon*) и мышь-малютка (*Mycromis minutus*) являются третьестепенными видами. Сообщества мелких млекопитающих благополучных районов являются также монодоминантными, но более выровненными по численности видов, что характерно для природных сообществ. Аналогичная реакция мелких млекопитающих в антропогенно-трансформированных степных экосистемах отмечена влиянием Оренбургского газоперерабатывающего завода: долевое участие доминанта степных сообществ, *Sylvaemus uralensis* возрастает здесь до 88%, в то время как на контроле оно составляет 69,4% (Демина, Шевлюк, Боков, 2009; Демина, Боков, 2006).

Сообщества мелких млекопитающих сомкнутых насаждений сосны на аренах Днепра включают 4 вида. Суммарное среднее многолетнее обилие видов микромамманий составляет в среднем 7,100 ос./100 л./сут., и характеризуется снижением на 15,63%. Долевое участие лесной мыши в сообществах очень низкое (38,18%), она становится содоминантом. Нами установлено, что лесная мышь сохраняется и живет в сомкнутых насаждениях сосны на песках после их посадки, но численность ее здесь падает (Антонец, 2001). Доля малой лесной мыши наоборот значительно возрастает по сравнению с контролем, составляя 46,70%. Этот вид становится доминантом рукотворных лесов. Индекс доминирования полевой мыши значительно возрастает по сравнению с контролем и

составляет 13,62%. Этот вид является сателлитом сообщества мелких млекопитающих.

Таким образом, в культурах сосны сообщества микромаммалий становятся полидоминантными, т.е. доминантное ядро включает 3 вида. Индекс доминирования такого вида, как *Mus musculus* снижается вдвое по сравнению с контролем, и составляет 1,25%. Это второстепенный вид. Восточноевропейская полевка являются третьестепенным, случайным видом (0,239%). Иной вид антропогенного вмешательства в степные экосистемы (интродукция сосны) приводит к перестройке сообщества (образованию трехдоминантного сообщества мелких млекопитающих), снижению видового богатства и утраты редких видов (насекомоядных, мышовки).

Следовательно, влияние различных форм антропогенного фактора – интродукция сосны обыкновенной, осенний пожар и загрязнение среды обитания приводят к изменению численности, снижению видового богатства (упрощению структуры) и устойчивости сообществ, а также к выпадению редких видов мелких млекопитающих (насекомоядные, мышовка степная) на участках арен, т.е. наблюдается и подтверждается, значительное сходство в реакциях микромаммалий на его воздействие (изменяется структура сообществ и популяций). Тем не менее, зоологи ДНУ (Рева, Земляной, Суворкин, 1999; Земляной, Суворкин, Рева, 2001; Земляной, Шульман, 2003; Булахов, Пахомов, 2006), не проводя идентификации на видовую принадлежность видов-двойников лесных мышей, объясняют: „Морфологічна структура популяції мікромамалій змінюється під впливом антропогенних чинників (розміри та вага тіла, зміна індексів таких ознак, як діаметр ока, розміри кінцівок, вух)”, что есть нонсенс (Антонец, Окулова, 2008). Дело не в увеличении ушей, хвостов, лап и т.п. у мелких млекопитающих под влиянием антропогенных факторов, а в наличии в данном регионе видов-двойников лесных мышей, которые являются самостоятельными видами, различаются по вышеперечисленным морфометрическим показателям (Антонец, 2001) и не дают в природных условиях гибридов. Виды-

двойники имеют ряд диагностических ключей и признаков, а также экологических различий, и индивидуальные ареалы, позволяющие идентифицировать их в полевых условиях (Загороднюк, 2002). Так, по данным С.В. Межжерина (1993) в степных районах *Sylvaemus sylvaticus* достигает своих максимальных для территории Украины размеров. Наоборот, мышь желтогорлая (*Sylvaemus tauricus*) – имеет наименьшие размеры, что затрудняет их дифференциацию. Именно, поэтому, авторы монографии (Булахов, Пахомов, 2006) ошибочно называют лесную мышь – желтогорлой, а желтогорлую – лесной (Антонец, Окулова, 2008). Виды-двойники лесных мышей (*Sylvaemus uralensis* Pall., *S. sylvaticus* L., *Sylvaemus tauricus* Pall.) трудно различаемы в полевых условиях (особенно молодые особи), что приводит иногда к ошибочным выводам и неверным интерпретациям (Доценко, Сулова, 1981; Рева, Земляной, Суворкин, 1999; Земляной, Суворкин, Рева, 2001; Земляной, Шульман, 2003; Булахов, Пахомов, 2006).

Литература:

1. Антонец Н.В. Дрібні ссавці степових ділянок Дніпровсько-Орільського заповідника. – Заповідна справа в Україні. – Канів:КНУ, 2001. – Т. 7, № 1. – С. 33-37.
2. Антонец Н.В. Влияние антропогенных факторов на фауну мелких млекопитающих Днепровско-Орельского заповедника. – Вісник Запорізького державного університету, № 1.-Запоріжжя: ЗДУ, 2008.–С. 18-23.
3. Антонец Н.В. Инвентаризация и мониторинг мелких млекопитающих песчаной степи Днепровско-Орельского природного заповедника. - Степи северной Евразии. Матер. V междунар. симпоз. - Оренбург: Газпромпечатъ, 2009, т. I. – С. 125-129.
4. Антонец Н.В., Окулова Н.М. Сообщества мелких млекопитающих Днепровско-Орельского природного заповедника. – Живые объекты в условиях антропогенного пресса. Белгород: БГУ, 2008. С. 5-6.
5. Бенюх С.П., Самарский С.Л., Лебедь Е.А. О преодолении животными отрицательных воздействий (на примере млекопитающих бассейна среднего Днепра). – Влияние антропогенной трансформации ландшафта на население наземных позвоночных животных. – М.: 1987, ч. 1. – С. 41-42.
6. Боков Д.А., Шевлюк Н.Н., Демина Л.Л., Вдовенко Д.В. Онтогенетические и популяционные явления репродуктивной активности самок малой лесной мыши (*Sylvaemus uralensis* Pall., 1811) в определении стратегии динамики группировок вида в санитарно-защитной зоне Оренбургского газзавода (СЗЗ ОГПЗ). - Степи северной

Евразии. Матер. V междунар. симпоз. - Оренбург: Газпромпечатъ, 2009., т. I. - С. 167-171.

7. Булахов В. Л., Пахомов О. Є. Біологічне різноманіття України. Дніпропетровська область. Ссавці. (Mammalia). — Дніпропетровськ: ДНУ, 2006. — С. 136–137.

8. Демина Л.Л., Шевлюк Н.Н., Боков Д.А. Структура сообществ мелких млекопитающих в условиях антропогенной трансформации степных экосистем. – Степи северной Евразии. Матер. V междунар. симпоз. - Оренбург: Газпромпечатъ, 2009., т. I. – С. 273-275.

9. Демина Л.Л. Мелкие млекопитающие как объект экологического мониторинга. – Вестн. Оренб. гос. пед. ун-та. – Естественные науки. – 2005. - № 3 (41). - С. 102-105.

10. Демина Л.Л., Боков Д.А. Оценка эколого-морфологических параметров мелких млекопитающих в условиях техногенного воздействия. – Вестн. Оренб. Гос. Ун-та. – 2006. - № 5 (55) – С. 126-131.

11. Доценко Л.В., Суслова Т.Т. Влияние техногенных и рекреационных факторов на мышевидных грызунов в долгопоемных лесных биогеоценозах верховья Запорожского водохранилища. - Биогеоценозические особенности лесов Присамарья и их охрана. - Днепрпетровск: ДГУ, 1981. - С. 157-160.

12. Загороднюк И. Польовий визначник дрібних ссавців України. – К.: 2002. - 60 с.

13. Земляной А.А., Суворкин М.Ю., Рева А.А. Влияние загрязнения воздушного бассейна ПО "Азот" на численность и морфофизиологические индикаторы грызунов. – Ученые зап. Таврического нац. ун-та им. В.И. Вернадского. Биология. – Мелитополь: ТНУ, 2001. – т. 14. – С. 72-75.

14. Земляной А.А., Шульман М.В., Морфофизиологические и биохимические адаптации *APODEMUS SYLVATICUS* (MAMMALIA, RODENTIA) к техногенной трансформации среды. – Вісник Дніпропетровського університету. Біологія. Екологія. вип. 11, т.1. Дніпропетровськ: ДНУ, 2003 – С. 167-170.

15. Межжерин С.В. Лесные мыши рода *Sylvaemus* Ognev et Vorobieov, 1924 фауны Украины. Млекопитающие Украины. - К.: Наук. думка, 1993. – С. 55-63.

16. Рева А.А., Земляной А.А., Суворкин М.Ю. Влияние загрязнения степных лесов выбросами химической и металлургической промышленности на морфофизиологические индикаторы мышевидных грызунов степных лесов. - VI съезд териологического общества. – М.: Россельхозакадемия, 1999. – С. 214.

НАЦІОНАЛЬНИЙ ПРИРОДНИЙ ПАРК «ПОДІЛЬСЬКІ ТОВТРИ» І ЗБЕРЕЖЕННЯ РІЗНОМАНІТТЯ ХРЕБЕТНИХ ТВАРИН

М.Д.Матвєєв

*Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка,
м.Кам'янець-Подільський, matveevmd@mail.ru*

З метою збереження, відтворення та раціонального використання природних ландшафтів Поділля з унікальними історико-культурними комплексами, які мають високе природоохоронне, естетичне, наукове, рекреаційне та оздоровче значення, Указом Президента України від 27.06.1996 р. був створений Національний природний парк «Подільські Товтри» (Проект організації..., 2002).

Площа НПП «Подільські Товтри» – 261,32 тис. га. Він охоплює територію Кам'янець-Подільського та Чемерівецького і частину Городоцького адміністративних районів. У постійне користування національному парку передано 3081,5 га, решта території – 258234,5 га – включено до загальної площі парку без вилучення у землекористувачів (Проект організації..., 2002). Тобто лише 1,2% території знаходиться безпосередньо під контролем парку. Це переважно землі вздовж каньйонів Дністра та його приток і окремі ділянки у межах Товтрового кряжу.

На території Національного природного парку виділяються функціональні зони: заповідна зона; зона регульованої рекреації; зона стаціонарної рекреації; господарська зона.

У функціональному відношенні територія національного парку характеризується великою часткою господарської зони – понад 94,9%, природоохоронні території займають біля 5,1% (Проект організації..., 2002).

Заповідна зона включає частину вилучених земель та об'єкти природо-заповідного фонду. Парадоксальним є те, що у межах національного парку знаходиться 130 об'єктів природо-заповідного фонду: 15 заказників загальнодержавного значення і 4 пам'ятки природи загальнодержавного значення, 1 ботанічний сад, 19 заказників місцевого

значення; 3 парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва, 87 пам'яток природи місцевого значення, 1 заповідне урочище (Перелік..., 1999), переважна більшість яких не передана у підпорядкування національного парку. Проте вони є дуже важливими у збереження фауни, флори і ландшафтів регіону. Переважна більшість рідкісних видів тварин зосереджена у цих природоохоронних об'єктах.

Товтровий кряж і каньйони Дністра та його приток – це найбільш важливі і цікаві ландшафти НПП «Подільські Товтри», які відіграють велику роль у збереженні рідкісних видів тварин і зоорізноманіття загалом. Тут зустрічаються види тварин, занесені до Червоної книги України (Червона Книга..., 1994) та до Європейського Червоного списку рослин і тварин: *Coronella austriaca* Laur., *Ciconia nigra* L., *Haliaeetus albicilla* L., *Circaetus gallicus* Gm., *Hieraaetus pennatus* Gm., *Aquila pomarina* Brehm, *Aquila clanga* Pall., *Aquila chrysaetus* L., *Crex crex* L., *Bubo bubo* L., *Lanius excubitor* L., *Canis lupus* L. та ін. У різноманітних нішах, гротах і тріщинах у скелях, а також у печерах і штольнях знайшли притулок рідкісні види кажанів: *Rhinolophus hipposideros* Bech., *Barbastella barbastella* Schr., *Myotis myotis* Borkh., *Myotis dasycneme* Boie, *Myotis nattereri* Kuhl та ін.

Важливим для збереження фауни регіону є ліси. Національний природний парк «Подільські Товтри» включає 13,8% земель Державного лісового фонду, 13,1% – лісів КСП та інших форм власності (Проекторганізації..., 2002). Лісова охорона проводить охоронні заходи, спрямовані запобіганню самовільних вирубок, пожеж, а також браконьєрству. Досвід інших національних парків, зокрема Карпатського регіону, показує, що більш ефективна робота зі збереження фауни здійснюється, коли ліси підпорядковані безпосередньо національному парку.

У лісах зустрічаються рідкісні види тварин: *Elaphe longissima* Laur., *Ciconia ciconia* L., *Circaetus gallicus* Gm., *Hieraaetus pennatus* Gm., *Aquila pomarina* Brehm, *Mustela erminea* L., *Meles meles* L., *Muscardinus avelianarus* L., *Eliomys quercinus* L. та ін.

Територія НПП «Подільські Товтри» характеризуються наявністю головної артерії регіону – р. Дністер (зараз Дністровське водосховище) з притоками, на яких знаходяться каскади ставків і відсутністю боліт. Річки перетинають Товтровий кряж в меридіональному напрямку з півночі на південь. До них відносяться шість значних приток Дністра: Збруч, Жванчик, Смотрич, Тернава, Студениця, Ушиця. Вони належать до типу рівнинних річок зі змішаним живленням, в якому значна частка належить ґрунтовим водам, а снігове живлення переважає над дощовим. У долинах річок можна зустріти: *Bucephala clangula* L., *Pandion haliaetus* L., *Lutra lutra* L. та ін. А в Дністрі – *Acipenser ruthenus* L., *Rutilus frisii* Nord. і *Zingel zingel* L.

Згідно з Проектом створення природного парку до складу зони регульованої рекреації включені землі Ярмолинецького, Кам'янець-Подільського, Новоушицького держлісгоспів загальною площею 11452,2 га. Загальна площа зони стаціонарної рекреації становить 173,5 га. В цих зонах розташована 21 стаціонарна рекреаційна установа (санаторії, профілакторії, турбази, будинки відпочинку та інше), близько 160 промислових підприємств, колективні та індивідуальні сільські господарства (Проект організації..., 2002; <http://www.tovtry.km.ua>). Залежно від напрямків рекреаційної діяльності та спеціалізації рекреаційних територій в межах парку виділяються три основні групи ландшафтів: з високою інтенсивністю рекреації (парки, пляжі, заклади стаціонарної рекреації); з середньою інтенсивністю рекреації (лісопарки, гідропарки, ліси); з обмеженим рівнем рекреації (селитебні території, господарського призначення та ін.).

Зони регульованої та стаціонарної рекреації, на нашу думку, мають подвійний вплив на збереження фауни. З одного боку, охорона цих територій сприяє збереженню місць помешкань для тварин, з іншого боку, фактор турбування і частково господарська діяльність, негативно впливають на фауну.

У Проекті організації території НПП «Подільські Товтри» вказано, що «господарська зона – призначена для проведення господарської діяльності, виконання покладених на парк завдань. До складу

господарської зони віднесені населені пункти, об'єкти промислового та комунального призначення парку, а також землі інших землевласників та землекористувачів, на яких господарська діяльність здійснюється з додержанням загальних вимог щодо охорони навколишнього природного середовища». Загальна площа господарської зони в загальному балансі територій природного парку складає 248086,5 га, або 94,9%, у т.ч. на закріплених на НПП у постійне користування – 77,5 га (2,5%) (Проект організації..., 2002; <http://www.tovtry.km.ua>) .

Проте, не дивлячись на задекларовані екологічні технології, господарська зона має найбільш негативний вплив на фауну національного парку, що проявляється у:

- руйнуванні природних біотопів і місць помешкання тварин, зокрема, руйнування кар'єрами найбільш цінних ділянок парку (Товтрового кряжу та каньйонів річок – приток Дністра); на території НПП «Подільські Товтри» розташовано 65 кар'єрів місцевого та державного значення;
- переважанні агроландшафтів, де застосовують хімічні добрива, отрутохімікати; землі сільськогосподарського призначення складають понад 75% загальної території національного парку (Проект організації..., 2002);
- високого рівня турбування тварин – завдяки (Проект організації..., 2002):
 - великої кількості населених пунктів – на території НПП розміщуються 1 місто, 4 селища міського типа, 195 сільських поселень – щільність поселень в межах НПП складає 7,6 на 100 км², що перевищує обласні показники (7,1 поселень на 100 км²);
 - високої щільності населення – 90 чол. / км², що перевищує середній показник (72 чол. / км²);
 - високої середньої людності сільських поселень, яка складає 592 чол., що вище обласних показників (501 чол.);
 - забрудненні території – лише у Кам'янець-Подільському районі зафіксовано 194 джерела забруднення, які щорічно викидають у

атмосферу більше 0,8 тис. т забруднюючих речовин (<http://www.tovtry.km.ua>).

Для зменшення негативного впливу господарської зони на природне середовище і, зокрема, на фауну, а також для більш ефективної діяльності національного парку необхідно:

1. Передати в постійне користування національному парку землі об'єктів природо-заповідного фонду та землі Державного лісового фонду і лісів КСП.
2. Зупини відкриття нових кар'єрів.
3. Шукати шляхи впровадження екологічно безпечних технологій в промисловості і сільському господарстві.
4. Переглянути існуючи на даний час межі та площу парку – зменшити територію парку, залишивши в його структурі об'єкти природо-заповідного фонду, ліси та інші цінні природні об'єкти.

Загалом НПП «Подільські Товтри» відіграє важливу роль у збереженні зоорізноманіття та раритетних видів тварин. Так, до Європейського Червоного списку рослин і тварин належать 1 вид кісткових риб, 3 види птахів, 6 видів ссавців; до Червоної книги України – 1 вид круглоротих, 3 види риб, 2 види плазунів, 27 видів птахів, 14 видів ссавців; до II Додатку Бернської конвенції (Конвенція..., 1998) – 1 вид земноводних, 3 види плазунів, 152 види птахів, 17 видів ссавців фауни НПП «Подільські Товтри».

Література:

1. Конвенція про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ існування в Європі (Берн, 1979 рік). – К., 1998. – 76 с.
2. Проект організації території Національного природного парку "Подільські Товтри", охорони, відтворення та рекреаційного використання його природних комплексів і об'єктів. – Т. 1. – Київ, 2002. – С. 1-70.
3. Перелік територій і об'єктів природно-заповідного фонду загальнодержавного і місцевого значення Хмельницької області. – Хмельницький, 1999. – 40 с.
4. Червона книга України: тваринний світ / під редакцією М.М. Щербака. – К.: Укр. енциклопедія, 1994. – С. 251-458.
5. <http://www.tovtry.km.ua>

ОГЛАВЛЕНИЕ

АЛЕКСАНДР (ОЛЕСЬ) ПАВЛОВИЧ КРАПИВНЫЙ

МЫШЛЕНИЕ ПТИЦ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ

З.А.Зорина 10

ВЛИЯНИЕ ВЕСЕННЕГО ПОХОЛОДАНИЯ НА ПОВЕДЕНИЕ ПТИЦ

Л.В. Маловичко, В.М. Константинов, М.А. Микляева 14

**ПОВЕДЕНЧЕСКИЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В
СОВМЕСТНЫХ ПОСЕЛЕНИЯХ РАКШЕОБРАЗНЫХ (AVES,
CORACIIFORMES)**

С.М. Косенко 18

**ОРГАНИЗАЦИЯ СОВМЕСТНЫХ КОЛЛЕКТИВНЫХ НОЧЕВОК
ГРАЧА (CORVUS FRUGILEGUS L.) И ГАЛКИ (C. MONEDULA L.) В Г.
ХАРЬКОВЕ**

О.А.Брезгунова 22

**ВЫХОД ИЗ ГНЕЗДА У ЛУГОВОГО (SAXICOLA RUBETRA) И
ЧЕРНОГОЛОВОГО (S. TORQUATA) ЧЕКАНОВ**

М.В.Банник 27

**ВЛИЯНИЕ ПОЛУВОЛЬНОГО ВЫРАЩИВАНИЯ КРЯКВ НА ИХ
ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ В ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЯХ**

А.С. Мезинов, В.Н.Зубко 33

**ПОЧЕМУ РАЗДЕЛЬНОПОЛЫЕ ОРГАНИЗМЫ ВЫТЕСНЯЮТ
ПЕРЕКРЕСТНООПЛОДОТВОРЯЮЩИХСЯ ГЕРМАФРОДИТОВ:
РАЗДЕЛЬНОПОЛОСТЬ КАК РАВНОВЕСИЕ ПО НЭШУ**

Д. А. Шабанов 39

**СТАНОВЛЕННЯ РІЗНИХ ТИПІВ ЖИВЛЕННЯ Й ОСОБЛИВОСТІ
МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ТРАВНОЇ СИСТЕМИ
ПТАХІВ, ЩО ПОВ'ЯЗАНІ З ТРОФІКОЮ**

Л.П.Харченко 51

**СРАВНЕНИЕ ФАУНЫ НАЗЕМНЫХ МОЛЛЮСКОВ НИЗМЕННОГО
И ВЫСОКОГО ЗАВОЛЖЬЯ В ПРЕДЕЛАХ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

Сачкова Ю.В. 54

**ЭКОЛОГО-ФАУНИСТИЧЕСКИЙ ОБЗОР НАСЕКОМЫХ -МИНЕРОВ
В ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЯХ Г. ХАРЬКОВА И ЕГО
ОКРЕСТНОСТЕЙ**

Максимова Ю.П., Бойчук Ю.Д. 58

**ФАУНА И НАСЕЛЕНИЕ ПАУКОВ ПОТИЕВСКОГО УЧАСТКА
ЧЕРНОМОРСКОГО БИОСФЕРНОГО ЗАПОВЕДНИКА
(ХЕРСОНСКАЯ ОБЛ., УКРАИНА)**

Н.Ю. Полчанинова 62

**ДЕЯКІ АСПЕКТИ ВИВЧЕННЯ ТА ЗБЕРЕЖЕННЯ ІХТІОФАУНИ У
ПРИДАТКОВІЙ СИСТЕМІ СІВЕРСЬКОГО ДІНЦЯ**

Г.Л.Гончаров 73

**ГОРОДСКАЯ ОРНИТОФАУНА ГЕРМАНИИ НА ПРИМЕРЕ
МЮНХЕНА**

М.А. Есилевская 78

**К ВОПРОСУ О ФАУНОГЕНЕТИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЕ НАСЕЛЕНИЯ
ПТИЦ ЛЕСНЫХ БИОГЕОЦЕНОЗОВ СЕВЕРО-ВОСТОКА УКРАИНЫ**

Т.А.Атемасова 82

**О ВЛИЯНИИ ИЗМЕНЕНИЯ РЕЖИМА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ НА ДИНАМИКУ
НАСЕЛЕНИЯ ПТИЦ В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ
ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ**

А.Ю.Соколов 94

**К ВОПРОСУ О ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ КРИКА
КОРОСТЕЛЯ (CREX CREX) 99**

А.А.Атемасов¹, Г.Л.Гончаров², А.В.Коршунов¹, О.А.Девятко³ 99

**УСПЕШНОСТЬ ГНЕЗДОВАНИЯ ЧЕРНОЛОБОГО СОРОКОПУТА
(LANUS MINOR G.) В СТАВРОПОЛЬСКОМ КРАЕ**

Е.М. Барышникова, Л.В. Маловичко 105

**ОЦЕНКА ОБИЛИЯ И ХАРАКТЕРА МНОГОЛЕТНЕЙ ДИНАМИКИ
ВИДОВ ПТИЦ В СЕЗОННЫХ АРЕАЛАХ (НА ПРИМЕРЕ**

**СВИРИСТЕЛЯ, *BOMBUSILLA GARRULUS*, В Г.ХАРЬКОВЕ И
ХАРЬКОВСКОЙ ОБЛАСТИ)**

Ю.И.Вергелес 108

**ОСОБЕННОСТИ ЭКОЛОГИИ И ПОВЕДЕНИЯ ДУПЛОГНЕЗДНИКОВ
НА ПРИМЕРЕ МУХОЛОВКИ-ПЕСТРУШКИ (*FICEDULA
HIPOLEUCA*) И МУХОЛОВКИ-БЕЛОШЕЙКИ (*FICEDULA
ALBICOLLIS*)**

Г.В.Егорова 114

**ОСОБЕННОСТИ БИОТОПИЧЕСКОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ
ОБЫКНОВЕННОЙ ЛИСИЦЫ (*VULPES VULPES* (L.)) В УКРАИНЕ**

М.В.Банник, Е.В.Скоробогатов, А.А.Атемасов 118

**АНАЛИЗ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЕНОВИДНОЙ СОБАКИ В
ПОЙМЕННОЙ ЧАСТИ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «САМАРСКАЯ
ЛУКА»**

М.Е.Фокина, Е.С.Камалова 130

**ОТВЕТНАЯ РЕАКЦИЯ МИКРОМАММАЛИЙ НА АНТРОПОГЕННОЕ
ИЗМЕНЕНИЕ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ**

Н.В. Антоненц 134

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ПРИРОДНИЙ ПАРК «ПОДІЛЬСЬКІ ТОВТРИ» І
ЗБЕРЕЖЕННЯ РІЗНОМАНІТТЯ ХРЕБЕТНИХ ТВАРИН**

М.Д.Матвеев 142

Научное издание

МАТЕРИАЛЫ НАУЧНЫХ ЧТЕНИЙ,
ПОСВЯЩЕННЫХ 80-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ
ПРОФЕССОРА
АЛЕКСАНДРА ПАВЛОВИЧА КРАПИВНОГО

(Харьков, 4-5 декабря 2009 г.)

Биологический факультет
ХНУ имени В.Н.Каразина
4 декабря 2009 г.

Ответственный за выпуск В.А.Токарский
Компьютерная верстка Т.А.Атемасовой
Корректор Т.С.Фоменко

Подписано к печати 17.11.2009 Формат Бумага офсетная.
Гарнитура Таймс. Печать ризографическая. Ус.печ.ли. уч.-изд.л.
Изд. № зак. № Тираж 100 экз.

Харьковский национальный университет имени В.Н.Каразина пл.Свободы,4, Украина,
61077
