



# УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ

ТАВРИЧЕСКОГО  
НАЦИОНАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА

им. В. И. Вернадского

**Том 17 (56). № 2**  
**БИОЛОГИЯ, ХИМИЯ**

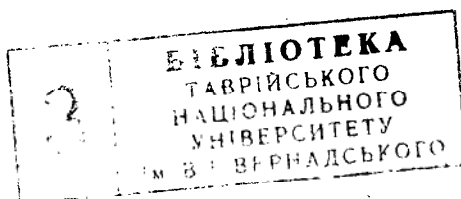
Симферополь  
2004

**УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ**  
**ТАВРИЧЕСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО**  
**УНИВЕРСИТЕТА**  
**им. В.И. Вернадского**

**Том 17 (56) № 2:**  
**Серия «Биология, химия»**

**Симферополь,  
Таурический национальный университет  
им. В.И. Вернадского  
2004**

**Журнал основан в 1918 г.**



ISBN 5-7763-9818-5  
Журнал зарегистрирован 23 ноября 1999 года  
Серия КМ № 534

**Редакционная коллегия:**

Багров Н. В. – главный редактор  
Бержанский В. Н. – заместитель главного редактора  
Ена В. Г. – ответственный секретарь

**Редакционный совет серии «Биология, химия»**

**Биологические науки**

Юрахно М. В., доктор биологических наук, профессор, ТНУ  
(гл. редактор выпуска)  
Загороднюк И. В., кандидат биологических наук, Ужгородский университет  
Дулицкий А. И., кандидат биологических наук, Крымская противочумная станция  
Коренюк И. И., доктор биологических наук, профессор, ТНУ  
Бугара А. М., доктор биологических наук, профессор, ТНУ  
Сидякин В. Г., доктор биологических наук, профессор, ТНУ  
Темурьянц Н. А., доктор биологических наук, профессор, ТНУ  
Коношенко С. В., доктор биологических наук, профессор, ТНУ

© Таврический национальный университет, 2004 г.

Подписано в печать 08.06.2004. Формат 60x84 <sup>2</sup>/<sub>3</sub> усл. изд. л. 10,6. Тираж 500. Заказ № 18/6.

Отпечатано в информационно-издательском отделе ТНУ.

Проспект Вернадского, 4, г. Симферополь, 95007

„Ученіє запискі Таврійського національного університету ім. В. І. Вернадського”

Науковий журнал. Серія «Біологія, хімія». Том 17 (56). №2.

Сімферополь, Таврійський національний університет ім. В. І. Вернадського, 2004

Журнал заснований у 1918 р.

Адреса редакції: вул. Ялтинська, 4, м. Сімферополь, 95007

Надруковано у інформаційно-видавничому відділі Таврійського національного університету ім.

В. І. Вернадського. Проспект Вернадського, 4, м. Сімферополь, 95007

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ОБЩИЕ ПРОБЛЕМЫ</b> .....	3-32
<b>Лобков В. А.</b> ПРИЧИНЫ И ОСОБЕННОСТИ ДИНАМИКИ АРЕАЛОВ НЕКОТОРЫХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ .....	3
<b>Волох А. М.</b> ЗНАЧЕННЯ БІОГЕОГРАФІЧНИХ ОСТРОВІВ У ФОРМУВАННІ ПОПУЛЯЦІЙ ДЕЯКИХ ССАВЦІВ ТА ПУЛЬСАЦІЇ МЕЖ АРЕАЛІВ .....	12
<b>Селюнина З. В., Москаленко Ю. А.</b> ПРИРОДООХРАННЫЕ ТЕРРИТОРИИ КАК ОСТРОВА ЕСТЕСТВЕННОГО БИОРАЗНООБРАЗИЯ (НА ПРИМЕРЕ ЛЕСОСТЕПНЫХ УЧАСТКОВ ЧЕРНОМОРСКОГО ЗАПОВЕДНИКА) .....	23
<b>Наглов В. А.</b> ВЛИЯНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА НА МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ .....	27
<b>МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ</b> .....	33-81
<b>Загороднюк І. В.</b> ПІРСЬКІ РЕГІОНИ ЯК ЗОНИ НАЙВИЩОГО ВИДОВОГО БАГАТСТВА НАЗЕМНИХ ХРЕБЕТНИХ УКРАЇНИ .....	33
<b>Дулицкий А. И., Коваленко И. С.</b> ГИС-ИНВЕРТИРОВАНИЕ МАТЕРИАЛОВ БАЗЫ ДАННЫХ В ОТНОШЕНИИ НАДВИДА SYLVAEMUS SYLVATICUS (S. ARIANUS+S. URALENSIS) .....	39
<b>Зоря О. В., Крамаренко С. С.</b> МОДЕЛЬ КОРОТКОТЕРМІНОВОГО ПРОГНОЗУВАННЯ ВЕЛИЧИН ОБЛІКУ МИШОПОДІБНИХ ГРИЗУНІВ ПІВНІЧНОГО СХОДУ УКРАЇНИ .....	45
<b>Каштальян А. П.</b> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТЕОДАНЫХ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ОСЕННЕЙ ЧИСЛЕННОСТИ РЫЖЕЙ ПОЛЕВКИ (CLETHRIONOMYS GLAREOLUS) И УЛОВИСТОСТИ ОБЫКНОВЕННОЙ БУРОЗУБКИ (SOREX ARANEUS) В ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМАХ БЕРЕЗИНСКОГО ЗАПОВЕДНИКА .....	50
<b>Жила С., Шквиря М.</b> ПОПЕРЕДНІ РЕЗУЛЬТАТИ СЛІДОВОГО ТА ВІЗУАЛЬНОГО МІЧЕННЯ ВОСКІВ (CANIS LUPUS) В ПОЛІСЬКОМУ ПРИРОДНОМУ ЗАПОВІДНИКУ .....	58
<b>Ткач Г. Е., Наглов В. А.</b> СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОДНО- И МНОГОСУТОЧНЫХ УЧЕТОВ ЧИСЛЕННОСТИ МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ НА ЛОВУШКО-ЛИНИЯХ .....	61
<b>Гольдин П. Е.</b> ПОСТЭМБРИОНАЛЬНЫЙ РОСТ И ОКОСТЕНЕНИЕ СКЕЛЕТА ПЕРЕДНЕЙ КОНЕЧНОСТИ МОРСКОЙ СВИНЬИ (PHOSOENA PHOSOENA (LINNAEUS, 1758)) АЗОВСКОГО И ЧЕРНОГО МОРЕЙ .....	66

<b>ИССЛЕДОВАНИЯ ГРУППИРОВОК .....</b>	<b>82-129</b>
<b>Кондратенко О., Загороднюк І.</b>	
СКЛАД І СТРУКТУРА СХОЖОСТІ МІКРОТЕРІОФАУН ЗАПОВІДНИХ ДІЛЯНОК СХІДНОЇ ЧАСТИНИ УКРАЇНИ .....	82
<b>Евстафьев И. Л.</b>	
ЗОНАЛЬНО-БИОТОПИЧЕСКОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ КРЫМА .....	90
<b>Тищенко В. М.</b>	
ПІЗНЬОЛІТНІ СКУПЧЕННЯ КАЖАНІВ (CHIROPTERA) У ПІДЗЕМЕЛЛЯХ ПОДІЛЛЯ .....	98
<b>Коханець М. І., Хоєцький П. Б.</b>	
РАТИЧНІ В УМОВАХ НПП "СКОЛІВСЬКІ БЕСКИДИ" .....	105
<b>Ружиленко Н. С.</b>	
ХИЩНЫЕ МЛЕКОПИТАЮЩИЕ ОСТРОВНЫХ ТЕРРИТОРИЙ СРЕДНЕГО ПРИДНЕПРОВЬЯ.....	109
<b>Роженко Н. В.</b>	
ДИНАМИКА И СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ФАУНЫ ХИЩНЫХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ В ДЕЛЬТАХ ДНЕСТРА И ДУНАЯ.....	115
<b>Колесников М. А., Кондратенко А. В.</b>	
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИЙ РЕДКИХ ХИЩНЫХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ СЕМЕЙСТВА MUSTELIDAE НА ЮГО-ВОСТОКЕ УКРАИНЫ.....	121
<b>ИССЛЕДОВАНИЯ ФАУНЫ .....</b>	<b>130-159</b>
<b>Шешурак П. Н.</b>	
ПЕРСПЕКТИВЫ ИЗУЧЕНИЯ ТЕРИОФАУНЫ НА ТЕРРИТОРИИ ПРОЕКТИРУЕМЫХ НА ЧЕРНИГОВЩИНЕ НАЦИОНАЛЬНЫХ ПАРКОВ.....	130
<b>Сребродольська Є. Б., Дикий І. В., Мисюк В. О.</b>	
ТЕРІОФАУНА ШАЦЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ .....	134
<b>Ситникова Е. Ф.</b>	
ХИЩНЫЕ МЛЕКОПИТАЮЩИЕ БИОСФЕРНОГО ЗАПОВЕДНИКА «БРЯНСКИЙ ЛЕС» (РОССИЯ, БРЯНСКАЯ ОБЛАСТЬ).....	144
<b>Самчук М. Г., Сагайдак А. В., Смаголь В. М.</b>	
МИСЛИВСЬКА ТЕРІОФАУНА РЕГІОНАЛЬНОГО ЛАНДШАФТНОГО ПАРКУ "МІЖРІЧИНСЬКИЙ" .....	151
<b>Башта А.-Т. В.</b>	
ВИДОВИЙ СКЛАД РУКОКРИЛИХ (CHIROPTERA) ЗАПЛАВНИХ ЛІСІВ БОРЖАВИ (ЗАКАРПАТТЯ) .....	154

<b>ИССЛЕДОВАНИЯ ВИДОВ</b> .....	160-202
<b>Tytar V., Hammer M.</b> MONITORING WOLF ( <i>CANIS LUPUS</i> L.) IN THE «KINBURNSKA KOSA» REGIONAL LANDSCAPE PARK.....	160
<b>Боровик Е. Н.</b> ДИНАМИКА ПЛОТНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ СЕМЕЙНЫХ УЧАСТКОВ СУРКА СТЕПНОГО ( <i>MARMOTA VOBAC</i> MULLER, 1776) .....	171
<b>Токарский В. А.</b> ИСТОРИЧЕСКОЕ ИЗМЕНЕНИЕ АРЕАЛА И ЧИСЛЕННОСТИ СТЕПНОГО СУРКА ( <i>MARMOTA VOBAC</i> MULL. 1776) В УКРАИНЕ .....	173
<b>Скоробогатов Е. В., Атемасова Т. А., Атемасов А. А.</b> ДИНАМИКА БОБРОВЫХ ПОСЕЛЕНИЙ В МЕЛИОРИРОВАННОЙ ПОЙМЕ .....	186
<b>Арутюнян Л. С., Дулицкий А. И.</b> КАННИБАЛИЗМ И ГЕНЕРАТИВНАЯ АКТИВНОСТЬ – КЛЮЧЕВЫЕ ПОПУЛЯЦИОННЫЕ АДАПТАЦИИ СЕРОЙ КРЫСЫ ( <i>RATTUS NORVEGICUS</i> BERK.) ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПИЩЕВОГО РЕСУРСА ВО ВРЕМЯ СЕЗОННЫХ ПЕССИМУМОВ .....	192
<b>Тимошенко В. А.</b> ЧЕРНЫЙ ХОРЬ И ПЕРЕВЯЗКА В ЗАПОВЕДНИКЕ ХОМУТОВСЬКАЯ СТЕПЬ .....	198
<b>ВРАГИ, БОЛЕЗНИ, ПАРАЗИТЫ</b> .....	203-215
<b>Дідик Ю. М.</b> ВИВЧЕННЯ ТРИХІНЕЛЬОЗУ ДИКИХ ССАВЦІВ В УКРАЇНІ .....	203
<b>Бобкова О. А.</b> РАСПРОСТРАНЕНИЕ КЛЕЩЕЙ КАК ЭКТОПАРАЗИТОВ РУКОКРЫЛЫХ В ПЕЩЕРАХ УКРАИНЫ .....	206
<b>Денисова Е. В.</b> ПОЗВОНОЧНЫЕ КАК ЕСТЕСТВЕННЫЕ ВРАГИ РУКОКРЫЛЫХ .....	212
АННОТАЦИИ .....	216
АНОТАЦІЇ .....	226
SUMMARY .....	235
СОДЕРЖАНИЕ .....	248

**УДК 599:591.91**

## **ПРИЧИНЫ И ОСОБЕННОСТИ ДИНАМИКИ АРЕАЛОВ НЕКОТОРЫХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ**

*Лобков В. А.*

Численность млекопитающих, границы и структура ареалов изменчивы. Нередко их динамика остается незамеченной, но иногда привлекает внимание своими масштабами. Увеличение численности и области распространения хозяйственно ценных видов обуславливает получение дополнительной продукции, а обратный процесс беспокоит природопользователей и зоологов, особенно когда это случается с малочисленными или редкими животными и требует принятия соответствующих мер по их сохранению. Поэтому причины изменения численности и границ ареалов млекопитающих интересуют и ученых, и хозяйственников.

В отечественной литературе в последние десятилетия появилось много публикаций, описывающих с одной стороны расселение некоторых копытных, грызунов, рукокрылых [1, 2, 3, 4, 5, 6 и др.] а с другой — депрессии численности других представителей тех же систематических групп [7, 8 и др.]. В большинстве сообщений причины этих явлений авторы объясняют субъективно, не опираясь на специальные исследования. Это неудивительно, т.к. по редким видам достаточный материал собрать невозможно, сбор проб от крупных млекопитающих трудоемок и нередко законодательно запрещен особенно во время размножения. Поэтому вопросы воспроизводства, динамики качественного состава популяций в начальные периоды их процветания или депрессий обычно остаются за рамками исследований.

Восполнить пробел знаний в определенной степени можно, используя принцип аналогий. Если допустить, что причины и механизмы популяционной динамики являются общими по крайней мере для некоторых млекопитающих, а на это указывает сходство явлений, происходящих в ходе изменений их численности (динамика плодовитости, размеров, возрастной структуры и др.), то выяснив эти причины и механизмы у одного вида, наиболее доступного для изучения, можно предполагать наличие установленных закономерностей и у других.

Целью настоящего сообщения является объяснение популяционных процессов, обуславливающих динамику границ ареалов некоторых млекопитающих, с использованием знаний, полученных в ходе длительного изучения экологии одного вида грызунов.

Моделью для популяционных исследований нами избран крапчатый суслик (*Spermophilus suslicus* Gldenstaedt, 1770), обитающий в окрестностях г. Одессы. В Северо-Западном Причерноморье местами он многочислен настолько, что позволяет собирать пробы из отдельных поселений, достаточные для достоверных сравнений. Обитает как в естественных местообитаниях, так и на полях, где

постоянно подвергается антропогенному воздействию. Его колониальные поселения то формируются на посевах многолетних трав (люцерны и эспарцета), то разгоняются вспашкой по смежным угодьям, где возникают заново. Такой пульсирующий тип пространственной структуры определяет постоянную динамику интенсивности воспроизводства и смертности и способствует выживанию вида в агроценозах. Наше изучение экологии крапчатого суслика в течение 33 лет в указанных условиях позволило выявить популяционные механизмы, управляющие численностью. Подробно они изложены нами ранее [9], поэтому в настоящем сообщении кратко излагаем их суть, чтобы объяснить явления, наблюдающиеся на границах пульсирующих ареалов некоторых других млекопитающих.

Для массового расселения животных требуется либо избыток особей, не находящихся необходимых условий существования в прежних границах популяции, либо внешнее воздействие, вынуждающее их искать новые местообитания. Образование избыточного населения в замкнутой популяции возможно при условии снижения естественной смертности, увеличения воспроизводства или одновременного проявления этих процессов. У сусликов, обитающих в изолированных поселениях, расположенных в естественных биотопах в изученном регионе, прирост из-за небольшого размера выводков не всегда компенсирует даже размеры годовой убыли населения. Они не испытывают недостатка в кормах, поэтому ведут оседлый образ жизни, который предполагает значительную долю родственных спариваний. Пространственная изоляция от других поселений исключает приток иммигрантов. Поэтому численность таких поселений или сохраняется стабильной, или постепенно снижается вплоть до полного их исчезновения.

Избыточное население образуется в агроценозах, где поселения на посевах трав формируются немногими сусликами-основателями, вытесненными из смежных территорий вспашкой или неблагоприятными для жизни сельскохозяйственными культурами. В отличие от поселений в естественных биотопах их потомство развивается в условиях несформированной пространственно-этологической структуры и происходит от неродственных родителей, вследствие чего приобретает особые свойства — высокую плодовитость самок и крупные размеры. Вероятно они являются проявлением гетерозиса, т.к. наблюдаются только среди сусликов первых поколений, рожденных в первые годы после заселения ими многолетних трав. Повышенный прирост определяет быстрое заселение сусликами территории.

В последующем условия развития новых поколений сусликов изменяются. Формируется свойственная виду пространственно-этологическая структура поселений, особенностью которой является обитание группами, состоящими из родственных особей, увеличивается плотность населения. Средние величина выводков самок и размеры сусликов в ряду последующих поколений существенно снижаются, что объясняется изменившимися условиями развития и происхождением молодых особей.

Уровень плодовитости самок, формирующийся в ранние периоды развития, сохраняется в течение их жизни. Поэтому прирост в молодых поселениях сусликов оказывается повышенным в течение 2–3 лет пока размножаются особо плодовитые



самки первых поколений. В возрасте 3–4 лет они отмирают от старости и заменяются менее плодовитыми потомками из последующих поколений невысокая величина выводка которых обуславливает снижение прироста населения. Падению численности из-за слабого пополнения препятствует распашка многолетних трав, влекущая расселение сусликов по соседним полям и формирование там новых поселений, в которых воспроизводство вновь интенсифицируется.

Таким образом, увеличению численности сусликов предшествует разрушение пространственно-этологической структуры, снижение плотности населения и формирование родительских пар из неродственных особей. Эти условия определяют появление особо крупного и плодовитого потомства, сохраняющего высокий воспроизводственный потенциал в течение жизни, благодаря которому и обеспечивается последующее возрастание численности и заселение свободных местообитаний.

Сходные условия формируются на периферии поселений сусликов, а также других животных. Выселение отдельных особей из сформированных поселений происходит постоянно. Но пока на смежной территории условия обитания неблагоприятны для проживания, они и их потомки погибают и образования новых поселений не происходит или они, образовавшись, вскоре вымирают из-за повышенного уровня смертности. Вероятно поэтому, поселения европейского (*S. citellus* Linnaeus, 1766) и крапчатого сусликов на периферии их ареалов непостоянны: существуют несколько лет и исчезают [10].

Как только природная среда приходит в соответствие с требованиями вида, приплод у переселившихся в новые местообитания особей сохраняется. Обладая повышенными репродуктивными способностями, молодые животные быстро наращивают численность. При высокой плотности таких вновь образовавшихся поселений из них увеличивается поток мигрантов во все направления. Попав в прежние материнские поселения, они утрачивают возможность производить высокоплодовитое потомство, так как оно появляется в структурированных, плотно населённых группировках и приобретает тот же невысокий уровень воспроизводства. Лишь те мигранты, которые переселяются в незаселённые местообитания, продуцируют высокоплодовитых особей, способных образовать новые поселения, за пределами границ распространения вида.

Повышенные темпы размножения, а также крупные размеры животных, согласно нашим представлениям, должны наблюдаться лишь в зоне освоения видами новых территорий за пределами прежних ареалов. В старых границах будут сохраняться прежние невысокие показатели размножения и мелкие размеры особей. Давно замечено, что в случаях расселения животных нарастание численности происходит в пограничных популяциях [11], что должно обуславливаться и увеличением воспроизводства. Арнольди К.В. [12] считает, что на периферии расширяющихся ареалов животные представлены наиболее жизнеспособными, энергично размножающимися, сильными популяциями. Именно эта часть ареала должна характеризоваться определенным популяционным "напряжением".

Такую точку зрения подтверждают данные Горбенко А.С. [13] о продвижении границ ареала малого суслика (*S. pygmaeus* Pallas, 1778) на север. В самых северных

поселениях эти грызуны имеют значительно большую длину тела и черепа, чем в южных популяциях. Артемьев Ю.Т. [14] сообщает, что в период продвижения малого суслика к северу, плотность населения на периферии ареала была столь же высока как и в центре, распространен он был не спорадически, а заселял все пригодные для обитания места. Высокая численность обеспечивалась повышенной плодовитостью в среднем 7,6 эмбрионов на самку и почти стопроцентным участием самок в размножении, что редко наблюдается даже в оптимальных условиях обитания этого вида. Рыжеватый (=большой) суслик (*S. major* Pallas, 1779), сохранявший в то время границы ареала неизменными, на периферии своего распространения имел полосы спорадического размещения и низкой численности шириной более 100 км. У малого суслика, наоборот, пионерские поселения из нескольких зверьков встречались не далее 3–7 км от многочисленных колоний вблизи северной границы ареала.

Отмеченную Артемьевым Ю.Т. [14] закономерность подтвердили более поздние исследования Казанцева И.П. [15]. Изучив структуру и воспроизводство трех популяций малого суслика в 1977 г. в Уральской области, он установил, что плодовитость в самой северной из них, расположенной на периферии ареала, выше, чем в двух остальных, находящихся южнее (соответственно  $7,6 \pm 0,2$ ,  $7,0 \pm 0,3$  и  $5,9 \pm 0,1$  эмбрионов). Примечательно, что самые северные суслики, живущие, как считает автор, в менее благоприятных условиях, чем в центре ареала, имеют также достоверно большие длину тела, длину задней стопы и массу.

О более интенсивном размножении в периферических поселениях большого суслика (*S. major* Pallas, 1779), с 1977 г. интенсивно расширяющего ареал, косвенно свидетельствуют данные Ермакова О.А. и Титова С.В. [16]. Поселения сусликов на левом берегу р. Большой Караман состояли только из молодых зверьков.

Примером указанной закономерности может служить и расширение ареала кабана (*Sus scrofa* Linnaeus, 1758) в середине XX столетия. Плодовитость самок на периферии ареала была повышенной до 7,2 эмбрионов в Центральном Черноземье [17] и до 6–8 поросят в регионах, где кабан появился впервые [18]. В период заселения Северо-Западного региона СССР двух- и трехлетние свиньи имели соответственно 5,5 и 6,0 эмбрионов, тогда как в местах давнего обитания в Беловежской Пуще всего 4,2, 5,5 эмбрионов соответственно [19].

Особенности расселения некоторых млекопитающих хорошо изучены. К ним относятся не только незначительные пульсации границ ареалов, но и поступательное заселение животными огромных территорий. Такими примерами могут служить расширения в XX столетии ареалов лося (*Alces alces* Linnaeus, 1758), кабана, косули (*Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758), соболя (*Martes zibellina* Linnaeus, 1758), степного сурка-байбака (*Marmota bobak* Muller, 1776). Подъем численности этих видов начинался после ее глубоких депрессий. Кошкина Т.В. [20] считает, что основными предпосылками расселения животных является увеличение их численности, большая подвижность или миграционная активность, дающие возможность проникать в новые места, что приводит к скачкообразному расширению ареала.

## ПРИЧИНЫ И ОСОБЕННОСТИ ДИНАМИКИ АРЕАЛОВ НЕКОТОРЫХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ

---

Увеличение миграционного потока возможно в случае принудительного вытеснения периферических популяций природными или антропогенными воздействиями и повышения воспроизводства ведущего к образованию избыточного населения, которое и будет колонизировать новые пространства. Такими воздействиями могут выступать пожары, бескормица, вырубка лесов, распашка степей и др. Вызывая переселения и перегруппировки животных они приводят к массовому образованию высокоплодовитых и жизнестойких потомков, интенсивное размножение которых обуславливает скорое освоение новых мест обитания.

Перемешивание население, происходившее под влиянием антропогенных факторов, вероятно, способствовало повышению воспроизводства крупных копытных. Восстановление ареала кабана началось в конце 30<sup>х</sup> годов прошлого столетия. Корнеев А.П. [21] объясняет расселение этих животных следствием боевых действий в Восточной Европе, где были многочисленны польские, венгерские, чешские охотничьи парки, в которых содержалось много зверей. Уже с 1943 г. в течение 3–4 лет кабаны проникли в 18 областей Украины. Возможно, сыграли также роль необработанные во время войны поля картофеля, снижение пресса охоты. Смешение особей разных пространственных группировок повлекло рост гетерозиготности и увеличение плодовитости, создавшей такой прирост поголовья, который обеспечил небывалую экспансию вида в новые территории.

Лось в 30<sup>е</sup> годы на Украине считался вымершим зверем [22], но с середины XX столетия быстро увеличивал численность и ареал, достигнув мест, где ранее никогда не встречался. Факторами, способствовавшими переселениям лосей, могли явиться бескормица, наступившая вследствие снижения продуктивности зимних пастбищ из-за длительного отсутствия больших лесных пожаров в одних местах (известно, что при нехватке кормов лоси широко мигрируют [23]) и беспокойство, вызванное массовыми лесозаготовками в других. Во времена Великой Отечественной войны тоже отмечались перемещения лосей из районов боев в относительно более спокойные места [24]. Встречи животных из разных очагов переживания происходили на фоне крайне низкой плотности населения вида и должны были приводить в таких условиях к образованию особо плодовитого и жизнеспособного потомства. Несомненно, быстрому росту численности способствовало сочетание благоприятных климатических условий и ограничение изъятия.

Толчком к быстрому нарастанию численности байбака, в течение нескольких последних десятилетий, могла послужить массовая распашка целины в местах сохранения немногих мест обитания вида [1], которая повлекла массовую гибель сурков от голода и вынудила уцелевших особей мигрировать в новые местообитания (на поля люцерны, ячменя, проса, неудобья по склонам балок и оврагов), где смешались особи разных семей и поселений. Их плодовитые и жизнестойкие потомки приспособились к обитанию в новых условиях и обеспечили восстановление части прежнего ареала.

Поголовье соболя сохранилось в немногих очагах переживания, в которых имело место близкородственное спаривание. Из-за ослабления изъятия по причине

полного запрета охоты в 1935–1940 гг., а, возможно, также и бескормицы, ускоряющей процесс естественного расселения, произошло слияние отдельных пространственных группировок. Прекращение изоляции, вовлечение в панмиксию соболей разных популяций обогатило наследственность и гетерозиготность особей, что обусловило и повышение плодовитости [25]. Избыток прироста обеспечил заселение соболями соседних территорий.

Колебания численности указанных видов происходило и ранее. Об этом свидетельствуют исследования истории их ареалов [1, 2, 3, 19, 26, и др.). Все они периодически вступали в фазы глубокой депрессии численности, но впоследствии восстанавливали ее. Причинами, включающими популяционные механизмы, в давние времена могли быть обширные лесные пожары, климатические аномалии, сочетание различных иных факторов. Все они должны были увеличивать выселение животных из рефугиумов, обеспечивать смешение членов разных пространственных группировок и рост плодовитости их потомков. Переселение зверей в фазе депрессии могла вызывать и низкая их численность сама по себе. В поисках партнеров для размножения животные способны преодолевать значительные расстояния, осуществляя перемешивание генофонда популяций.

Сходно происходит превращение кружевного ареала в сплошной за счёт интенсификации размножения в периферийных участках очаговых поселений при возникновении там благоприятных условий. В период естественного восстановления ареала соболя на периферии отдельных очагов переживания плотность увеличивалась быстрее, чем в центральных участках [27]. При расселении сурков рост числа семей на периферии поселений тоже резко возрастает, в то время как в границах первоначальных скоплений (в ядрах) оно остается относительно стабильным [28].

При спаде численности из-за стабилизации пространственной структуры и увеличения плотности населения торможение воспроизводства начинается раньше в наиболее старых участках популяций. Затухание роста и дальнейшее падение численности лося начиналось в южной тайге, а затем распространялось на периферию ареала, что вообще очень характерно для вспышек массового размножения животных [29].

Сокращение ареала происходит из-за повышенной элиминации в том случае, если среда обитания перестает удовлетворять требованиям вида, что сначала приводит к дроблению ареала на очаги переживания, в которых, вследствие их изоляции, преобладающими становятся процессы, ведущие к уменьшению плодовитости, старению населения и последующему массовому вымиранию. Включению регулирующих механизмов в обратном направлении мешает изменившаяся среда обитания и высокий уровень элиминации (давление хищников, пресса охоты, конкуренция с другими видами и пр.). В результате отдельные пространственные группировки постепенно вымирают и обширные территории, ранее заселенные видом, оказываются свободными от него. Примером таких процессов может служить образование разрывов в ареале степного сурка в Казахстане. Повторяющиеся в течение нескольких лет засухи привели к гибели

сурков от истощения в период спячки на огромных пространствах, которые не заселяются десятки лет [30].

Таким образом, вымирание видов может происходить на значительных пространствах одновременно, в то время как восстановление прежних границ ареала и заселение новых территорий идет поступательно и постепенно. Поэтому в случае повторного создания благоприятных условий обитания скорого восстановления ареала не наблюдается. Пример тому лось, кабан, соболь, степной сурок-байбак и др. Прошли десятилетия пока стали вновь заселяться территории, где эти животные обитали ранее.

Проиллюстрируем происходящие процессы динамики ареала на примере крапчатого суслика. Сокращение численности во второй половине XX столетия произошло из-за антропогенных преобразований местообитаний. Механизация сельского хозяйства с частыми послеуборочными вспашками зерновых, лишаящих сусликов корма, увеличение в севообороте площадей пропашных культур, черные пары привели к дроблению ареала на небольшие очаги переживания, впоследствии распадавшиеся на отдельные пространственно изолированные поселения на неудобьях и вымирающие со временем. Значительные территории к концу столетия оказались свободными от грызунов.

Увеличение посевов многолетних трав в 60–70<sup>х</sup> гг. способствовало сохранению отдельных популяций сусликов в агроценозах с травопольным севооборотом. В тех же районах, где суслики к этому времени вымерли полностью посевы трав не изменили ситуацию, заселять их было уже некому. В 90<sup>е</sup> годы в связи с падением уровня ведения сельского хозяйства, условия для существования сусликов еще более улучшились на всей ранее заселенной ими территории степной зоны, но восстановление былого распространения вида пока не произошло. Расселение из сохранившихся кое-где очагов обитания сусликов будет происходить медленно, путем образования пионерских поселений по границам заселенной территории. Скорость расселения большого суслика в Заволжье — 2–5 км в год [16], значит, если предположить такую же скорость расселения для крапчатого суслика, то естественное заселение территории, например, на глубину 100 км возможно не ранее 20–50 лет.

Восстановление ареалов можно ускорить, вселяя животных в места прежнего обитания, что подтверждается работами по расселению соболя, лося, кабана, степного сурка и др. Также путем интродукции особей в новые местообитания можно расширить границы исторических ареалов некоторых видов.

Перемещениям млекопитающих иногда препятствуют естественные преграды, горные хребты, реки, моря и др. Поэтому изменение границ ареалов происходит медленнее, чем образуются благоприятные условия существования на новых территориях. Вымирание видов, как указывалось выше, одновременно охватывает значительные пространства и не зависит от преград. Поэтому и создаются экологические ниши, пустующие десятки и сотни лет. Вмешательство человека в процесс формирования фаун способно ускорить заселение животными новых территорий и компенсировать утрату продуктивности местообитаний.

## ВЫВОДЫ

Причина расширения ареалов некоторых млекопитающих — возрастание численности на периферии ареала из-за интенсификации воспроизводства и снижения уровня смертности.

Увеличение показателей размножения обусловливается разрушением пространственно-этологической структуры периферических популяций действием природных и антропогенных факторов на фоне пониженной плотности населения.

Наиболее высокие показатели размножения и крупные размеры особей наблюдаются в период расселения животных на периферии растущих частей ареалов.

Вымирание популяций из-за неблагоприятных условий обитания охватывает одновременно обширные пространства, а заселение свободных территорий происходит постепенно, путем последовательного формирования дочерних пространственных группировок на границах областей распространения видов.

Дальнейшее изучение популяционных процессов в формирующихся поселениях других млекопитающих позволит опровергнуть или уточнить наши представления о причинах изменения границ их распространения и предложить мероприятия по управлению этим явлением в интересах хозяйственной деятельности.

## Список литературы

1. Абыленцев В. И. Байбак на Украине / Фауна и экология грызунов. — МГУ, 1971. — В. 10. — С. 29–35.
2. Тимофеева Е. К. Лось. — Л.: ЛГУ, 1974. — 167 с.
3. Тимофеева Е. К. Косуля. Серия: Жизнь наших птиц и зверей. — Л.: ЛГУ, 1985. — 224 с.
4. Волох А. Екологічне регулювання чисельності лося у південній частині України // Вісник Львівського університету. Серія біологічна. — 2002. — В. 30. — С. 49–54.
5. Волох А. М. Особенности формирования приазовской части ареала средиземноморского нетопыря, *Pipistrellus kuhlii* // Вестник зоологии. — Киев, 2002. — В. 1. — С. 101–104.
6. Панов Г. Динаміка ареалів та чисельності напівводних хутрових звірів в Україні у другій половині ХХ століття // Вісник Львівського університету. Серія біологічна. — 2002. — В. 30. — С. 119–132.
7. Савці України під охороною Бернської Конвенції / Під ред. І. В. Загороднюка. — Київ, 1999. — 222 с.
8. Дрогобыч Н. Е., Полищук И. К. История природопользования и судьба популяции малого суслика *Citellus pygmaeus* Pall. 1788 в заповеднике “Аскания-Нова” // Вісті біосферного заповідника “Асканія-Нова”. — 2001. — Т. 3. — С. 57–66.
9. Лобков В. А. Крапчатый суслик Северо-Западного Причерноморья: биология, функционирование популяций. — Одесса: Астропринт, 1999. — 272 с.
10. Сокур И. Т., Дворников М. В., Лобков В. А., Полушина Н. А., Реут Ю. А., Токарский В. А., Филипчук Н. С. Наземные белчицы Украины (современное состояние, особенности экологии, рациональное использование и охрана) / Изученность териофауны Украины, её рациональное использование и охрана. — Киев: Наукова думка, 1988. — С. 51–63.
11. Тимофеев-Рессовский Н. В., Яблоков А. В., Глотов Н. В. Очерк учения о популяции. — М., 1973. — 277 с.
12. Арнольди К. В. О теории ареала в связи с экологией и происхождением видовых популяций // Зоол. ж. — 1957. — Т. 36. — В. 11. — С. 1609–1629.
13. Горбенко А. С. О продвижении ареала малого суслика на территории Среднего Приднепровья / Грызуны. Матер. 6 Всес. совещ. — Л.: Наука, 1983. — С. 5–7.

**ПРИЧИНЫ И ОСОБЕННОСТИ ДИНАМИКИ АРЕАЛОВ  
НЕКОТОРЫХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ**

---

14. Артемьев Ю. Т. К вопросу о размещении вида внутри ареала на примере рыжеватого и малого сусликов (*Citellus major* Pall., *Citellus pygmaeus* Pall.) // Природные ресурсы Волжско-Камского края. — М.: Наука, 1964. — С. 53–59.
15. Казанцев И. П. Плодовитость и эмбриональная смертность в территориальных группировках трех видов грызунов / Микроэволюция. — Казань, 1981. — В. 1. — С. 80–164.
16. Ермаков О. А., Титов С. В. Динамика границы ареала большого суслика *Spermophilus major* (Rodentia, Sciuridae) в Поволжье // Зоол. ж. — 2000. — Т. 79. — № 4. — С. 503–509.
17. Сухоруслов М. С. Экологические особенности и хозяйственное значение кабана Центральной Черноземной области. Автореф. дис. ... канд. биол. наук. — Воронеж, 1972. — 17 с.
18. Русаков О. С. Особенности размножения кабана в северо-западных областях СССР / Копытные фауны СССР. — М., 1980. — С. 199–200.
19. Русаков О. С., Тимофеева Е. К. Кабан (экология, ресурсы, хозяйственное значение на Северо-Западе СССР). — Л.: ЛГУ, 1984. — 207 с.
20. Кошкина Т. В. Динамика ареалов животных в условиях антропогенной трансформации ландшафта / Влияние антропогенной трансформации ландшафта на население наземных позвоночных животных. — М., 1987. — Ч. 1. — С. 10–18.
21. Корнеев А. П. Колебания численности дикого кабана на Украине и рациональные нормы плотности его поголовья в охотничьих хозяйствах / Труды 9 Международного конгр. биологов-охотоведов. — М., 1970. — С. 812–814.
22. Мигулин О. О. Звірі УРСР. — К.: АН УРСР, 1938. — 426 с.
23. Данилкин А. О цикличности в динамике численности лося // Охота и охотн. хоз-во. — 1997. — № 6. — С. 12–16.
24. Малютин К. Танька // Охота и охотн. хоз-во. — 1967. — № 12. — С. 30–32.
25. Павлинин В. Н. Отношения между близкими видами млекопитающих в районах соприкосновения их ареалов (на примере отношения куницы и соболя на Урале. Автореф. дис. ... докт. биол. наук. — Свердловск, 1964. — 42 с.
26. Филонов К. П. Лось. — М.: Лесная пром., 1983. — 246 с.
27. Абрамов В. К. Восстановление ареала и численности соболя в Приморском крае / Охотоведение. — М.: Лесная пром., 1972. — С. 141–161.
28. Бибиков Д. И. Популяционные структуры и репродуктивная стратегия сурков / Структура популяций сурков. — М., 1991. — С. 6–31.
29. Реймерс Н. Ф. Экологические сукцессии и промысловые животные / Охотоведение. — М.: Лесная пром., 1972. — С. 67–108.
30. Токарский В. А. Байбак и другие виды рода сурков. — Харьков, 1997. — 303 с.

*Поступила в редакцию 06.04.2004 г.*

**УДК 599.735.3:576.316.7**

## **ЗНАЧЕННЯ БІОГЕОГРАФІЧНИХ ОСТРОВІВ У ФОРМУВАННІ ПОПУЛЯЦІЙ ДЕЯКИХ ССАВЦІВ ТА ПУЛЬСАЦІЇ МЕЖ АРЕАЛІВ**

*Волох А. М.*

### **ЗАГАЛЬНІ УЯВЛЕННЯ ПРО РЕФУГІУМИ ССАВЦІВ**

Зараз більша частина України являє собою територію з надзвичайно високим рівнем сільськогосподарського використання, де розораність земель сягає найбільших показників у світі. Тому сучасні ареали великих ссавців, основними біотопами яких є ліси, являються за суттю біогеографічними островами. На початок ХХ сторіччя в Україні такими були Полісся, Карпати і Крим, які і зараз для деяких мікро- і макромалій являються рефугіумами європейського значення. На їх території, незважаючи на постійне переслідування людиною, через природну захищеність, в заболочених та гірських лісах вціліли деякі великі копитні та хижі ссавці. Зокрема, величезна площа карпатського осередку та значна чисельність тварин стали важливими чинниками для збереження генетичної цілісності угруповань благородного оленя, дикого кабана, європейської козулі, ведмедя, рисі та інших звірів, а також відновлення південних меж ареалів деяких з них. Натомість, завдяки розорюванню степів та їх інтенсивного використання під пасовища для овець і великої рогатої худоби, не вдалося зберегти бодай хоч одного осередку тарпана, які зустрічалися в Приазов'ї у ХІХ ст. [10].

Окрім того існували менш значні осередки мешкання переважно копитних ссавців, які мали штучне та природне походження. Це відомі угруповання європейської козулі у Самарському лісі на Дніпропетровщині, Краснокутському та Гомільшанському лісах на Харківщині, у Серебрянському лісі на Луганщині, у Чорному та Голочанському лісах на Кіровоградщині та в інших місцях. На Подолії в угіддях графині Браницької здавна існував розплідник козуль, який вдалося зберегти і у післяреволюційні часи. У 1920/25 рр. у лісах Поділля і Волині в мисливських угіддях бувших відомих землевласників, таких як Радзвіли, Тишкевичи, Сангушки, Ціліакуси, Потоцькі та інші, зустрічалися благородні олені та лані. У лісостепу олені мешкали в угіддях поміщика Харитоненка на Харківщині, а лані — в лісах поміщиці Балашової на Черкащині та ще в декількох приватних володіннях. Але тут тварин, яких було завезено з-за кордону, утримували переважно у великих вольєрах. Упродовж громадянської війни всі тварини були знищені. Велике значення для збереження та подальшого відновлення ресурсів благородного оленя і козулі мав зоопарк Е. Фальц-Фейна в с. Гаврилівка Херсонської області. Після революції його мешканців було випущено на волю, а у 1926 році тут було створено мисливський заказник. Це призвело до формування у дніпровських плавнях штучного осередку благородного оленя, який існує дотепер, і позитивно вплинуло



на відновлення поголів'я козулі у степовому Правобережжі. Таким чином, якщо на початок ХХ ст. існувало доволі дрібних осередків мешкання козулі, то аборигенні популяції оленя збереглися лише в гірських лісах Криму та Карпат.

Перепони у вигляді відкритих степових просторів тривалий час були непереборними для лісових видів. Лише вузькі смуги заплавлених лісів, які розташовувались у річкових долинах, зв'язували віддалені регіони з дуже відмінними природними умовами між собою. Таким чином, ці інтразональні біотопи з'єднували райони Полісся, Лісостепу з окраїнними південними степами. Всі відомі зоологи [8, 9, 12] справедливо надавали їм важливе значення екологічних русел. Але наприкінці ХІХ ст. та у першій чверті ХХ ст. під впливом масового вирубування заплавлених лісів, а також землеробського освоєння узбережжя великих рік зазначені міграційні коридори було зруйновано. Неможливість притоку мігрантів, інтенсивне переслідування тварин, знищення основних біотопів існування створили вкрай ризиковану ситуацію для всіх великих ссавців, які, до того ж, були об'єктами необмеженого полювання. Південні межі їх ареалів змістилися в лісостепову та лісову зони з невеличкими залишковими осередками в деяких інших місцях.

У останній третині ХХ ст., завдяки запровадженню спеціальних заходів (насадження лісів і створення системи полезахисних лісосмуг, інтродукція великої кількості тварин, охорона існуючих і відновлених осередків тощо) сприяли швидкому зростанню чисельності популяцій та щільності населення. Наслідком цього стала поступова природна міграція деяких ссавців, що призвело до заселення ними нових територій, яке відбувалося упродовж життя декількох поколінь. Все це забезпечило успішне відновлення ареалів, насамперед, козулі та кабана від Полісся і Карпатських гір до дельт рр. Дунаю, Дністра, Дніпра та морського узбережжя.

На перший погляд, суттєвим центром для розселення крупних ссавців міг бути гірський Крим. Але гірські ліси регіону виявилися відокремленими від материкових осередків існування благородного оленя, кабана, європейської козулі та інших видів значними просторами сільськогосподарських угідь. Навіть у період розквіту угруповань копитних (1970/95 рр.) між кримськими і континентальними популяціями не було виявлено суттєвого обміну мігрантами. Але зараз інвазії кабана із континентальної України і російського Приазов'я у Крим набувають все більшого еволюційного значення, оскільки створюють помітний вплив на гено- і фенотип угруповання у присиваських районах та на Керченському півострові [1, 3]. У той же час, степові простори без поверхневих джерел прісної води і лісових біотопів були суттєвою географічною перепорою для обміну мігрантами між континентальними та кримськими гірсько-лісовими осередками козулі. Тривале острівне положення кримського угруповання цього виду призвело до появи унікальних краніологічних та фенетичних ознак [4]. Острівне положення угруповання кримського оленя, якого деякі вважають кавказьким іммігрантом, інші — реліктом, а деякі — давнім інтродуцентом [5], також вплинуло на виникнення певних морфологічних особливостей (невеликі розміри та маса тіла, дихотомічне попарне розташування відростків на рогах тощо). Взагалі до цього часу Кримський

півострів залишається ізолятом із своєрідною теріофауною, яка не відзначається суттєвим ендемізмом внаслідок геологічної молодості території [6].

Ізоляція копитних у карпатському регіоні, яка була обумовлена географічними і антропогенними причинами, призвела також до формування у козулі певної своєрідності морфологічних ознак. При дослідженні тварин буковинської популяції з'ясувалося, що тут переважають козулі фенотипу В із клиноподібними розбіжними рогами (63,6%); рідше зустрічаються особини з кошикоподібними (фенотип D) і ліроподібними рогами (фенотип E) — по 18,2 %. А у географічно близькому північному Причорномор'ї чисельно домінують тварини фенотипів E (44,4%) і F (33,4%) з рогами типу "перетягнена ліра", який взагалі в Прикарпатті виявити не вдалося [2]. Абсолютна несхожість була встановлена між козулями цих регіонів і за формою слізної кістки. Натомість остання виявилася дуже подібною у звірів із Центральної Молдови та з північних районів Одеської області. Тому немає жодних сумнівів у тому, що причорноморські угруповання козулі були сформовані мігрантами з Молдови і Поділля, де збереглися осередки існування зазначеного виду. На південному заході, у Придунав'ї безумовний вплив на цей процес створювали звірі з румунської Добруджі, яка являється відомим біогеографічним островом для багатьох ссавців. Острівні риси прояву морфологічних ознак було також виявлено і у кабанів Буковини, які, на відміну від представників степових угруповань, характеризуються незначною мінливістю форми луски *os lacrymale* [2].

Взагалі всі крупні ссавці лишилися в XX ст. такої важливої переваги, як важкодоступність місць існування і тепер повністю залежать від впливу антропогенного чинника. Незважаючи на великі площі лісів, упродовж останніх 30 років вони дуже змінилися і замість монолітної частини ареалів перетворилися на значну кількість осередків, відокремлених просторами другорядних біотопів, малоприсаєднаних для існування копитних і великих хижаків.

#### **ЗАКОНОМІРНОСТІ ПУЛЬСАЦІЇ МЕЖ АРЕАЛІВ ДЕЯКИХ ССАВЦІВ**

Одним із самих традиційних узагальнень в теорії ареалу є уявлення про відмінність умов, що сприяють поширенню виду на певній території — в центральній частині ареалу знаходиться район з оптимальними умовами існування, що визначає високу чисельність організмів. Далі від нього знаходиться зона середніх умов з менш стійкою чисельністю і на периферії ареалу — зона песимуму, де вид спостерігається рідко і має спорадичне поширення. В останній якраз і знаходяться крайні або, інакше, маргінальні популяції, динаміка чисельності яких і просторове розміщення тварин сприяють пульсації меж ареалу.

За нашим розумінням, розташування крайніх частин видових ареалів, наявність та розташування придатних біотопів, а також умови існування в них, у значний мірі визначають місцеву специфіку будови і мінливості ареалів. Взагалі важко знайти вид, середовище існування якого відрізнялося б одноманітністю. Тому, навіть за наявності оптимальних умов, видові ареали являють собою моноліти різного розміру, відокремлені одне від одного малоприсаєднаними для життя певного виду просторами, що виконують функції перепони та впливають на просторову структуру ареалу. У залежності від особливостей біології виду та використання

## ЗНАЧЕННЯ БІОГЕОГРАФІЧНИХ ОСТРОВІВ У ФОРМУВАННІ ПОПУЛЯЦІЙ ДЕЯКИХ ССАВЦІВ ТА ПУЛЬСАЦІЇ МЕЖ АРЕАЛІВ

людиною середовища його існування, у різних частинах ареалу можна знайти певне співвідношення площі оптимальних і субоптимальних біотопів, яке на території біогеографічних островів має суттєве позитивне значення.

Для великих ссавців, всі види яких є об'єктами полювання, ефективна руйнація ареалу розпочиналась на його периферії. Внаслідок необмеженого вилучення тварин, а також знищення або трансформації придатних біотопів, упродовж, порівняно, стислого часу зникли осередки існування вовка, кабана, козулі, оленя, бобра та інших ссавців. Натомість їх відновлення відбувалось в процесі самостійного заселення тваринами спустошених просторів від оптимуму ареалу до його окраїн (рис. 1). Звичайно цей процес захоплював і незначні осередки існування певних видів, які збереглися в окремих периферійних місцях. Незважаючи на глобальне використання ресурсів мисливських тварин у межах всього ареалу, ця закономірність ще спостерігалась наприкінці ХХ ст. Але її неприродність уже була дуже відчутною і відновлення багатьох популяцій і меж ареалів відбулося лише завдяки одночасному запровадженню спеціальних заходів: а) охорони уцілілих осередків існування тварин шляхом законодавчих і практичних дій (створення природоохоронних територій, обмеження та заборона полювання тощо); б) сприяння певним цінним видам на тлі знищення або скорочення чисельності хижих ссавців і трофічних конкурентів; в) розведення та інтенсивне штучне розселення тварин у межах всього ареалу та інше. Упродовж ХХ ст., за незначним винятком, практично всі скорочення ареалів і розселення більшості ссавців великого і середнього розміру відбувалися і відбуваються під переважним впливом антропогенного фактору. Останній визначається державною політикою, рівнем розвитку економіки та культури населення. Таким чином, для більшості великих і середніх ссавців, які є об'єктами мисливського використання, самостійне відновлення меж ареалів і формування нових популяцій у ХХІ ст. є дуже проблематичним, а для деяких — неможливим.



Рис. 1. Схема відновлення межі ареалів і формування маргінальних популяцій.

Південні маргінальні популяції ссавців крупного і середнього розміру розташовані у межах різних екосистем, де ми виділяємо оптимальні, другорядні і тимчасові біотопи. Для більшості наземних видів до оптимальних можна віднести ліси та великі болота у заплавах рік, до другорядних — плантації шовковиці, виноградники, полезахисні лісосмуги, садки, незначні зарості водно-болотної рослинності тощо, до тимчасових — агроценози. Для ондатри, видри і норки тимчасовими біотопами також є меліоративні канали, більшість з яких вивільняється від води на термін близько 6 місяців — з листопада по квітень.

Щорічна регулярна пульсація площ тимчасових біотопів, менш часта — другорядних створює на периферії ареалу коливальні рухи в екосистемах. У степовій зоні України, де абсолютна більшість біотопів представлена агроценозами, вони відбуваються одночасно на значній території в процесі виконання сільськогосподарських робіт. Останні мають сезонний характер, обумовлений регіональними особливостями вегетації рослин і технологією виробництва. То ж після збирання врожаю, середовище існування для багатьох видів дуже стискується і одночасно руйнується на великій площі. Оскільки ієрархії ритмів коливання будь-якої системи відповідає ієрархія критичних рівнів [7], то регулярна пульсація середовища призводить до переселення великої кількості тварин у стислий термін та їх накопичення в оптимальних і другорядних біотопах.

На жаль, ссавці, що населяють агроценози, не мають здатності до упереджувальних міграцій і тому щорічно у липні–жовтні спостерігається значне зростання рівня їх смертності від різних причин і відповідне локальне зниження чисельності. То ж збільшення площі другорядних і оптимальних біотопів є необхідним кроком для поліпшення умов існування ссавців, які представляють для нас першочергову біологічну і господарську цінність. Звичайно це твердження, насамперед, стосується зруйнованих природних ландшафтів і не є абсолютно безперечним, оскільки стійкість біоценотичних комплексів визначається їх біорізноманіттям і розмірами.

Взагалі коливання чисельності тварин також супроводжуються мінливістю заселених просторів у внутрішніх, більш постійно населених ділянках видових ареалів, але особливо інтенсивно ці процеси відбуваються поблизу їхніх меж. Це призводить до виникнення незаселених місць і навпаки, до освоєння ними, невеликих ізольованих біотопів, що призводить до формування крайніх частин ареальних монолітів [9]. У межах територій, зайнятих відособленими групами тварин, періодично також виникають незаселені простори і короточасні ізоляти. Але суцільна заселеність придатних для існування ділянок відновлюється тут упродовж різного часу за рахунок розмноження і розселення уцілілих особин. В області пульсуючих околиць видових ареалів цей процес має затяжний і здебільшого переривчастий характер.

Для маргінальних популяцій копитних, які мешкають у степових районах, типовою рисою є невелика площа оптимальних біотопів, велика відстань між ними та, відносно, невисокі якісні характеристики (слабка захищеність, незначна віддаленість від населених пунктів, низьке видове різноманіття рослин взагалі і харчових видів зокрема тощо). Плямисте розташування незначної кількості

степових ділянок, відокремлених одна від одної агроценозами, має також негативне значення для угруповань вузькоспеціалізованих ссавців (сліпаки, ховрахи, тушкани, тхори та інші). Внаслідок потенційно небезпечних наслідків інбридингу та погіршення умов існування, всі вони зараз стали рідкісними і потребують нашої турботи через низьку спроможність до відтворення.

Традиційне пояснення периферійної диференціації обумовлене послідовним впливом хвиль поширення різних форм із основного ареалу виду, причому більш ранні форми зберігаються як реліктові подібно до островів відділених від материка. Чисельність тварин у відособлених масивах видових ареалів протягом останніх 100 років безупинно змінювалась в процесі спадів і зростань. На півдні України і в інших місця спочатку вона супроводжувалася повним зникненням копитних і ліквідацією відособлених частин ареалів з поступовим їхнім відновленням. Найбільш значними ці пульсації виявились у лося, козулі і кабана, а менш помітні вони у благородного оленя і тим більше у видів, біотопи яких не відновилися, а навпаки віддаляються від природного стану в силу прискорених сукцесійних перетворень антропогенного походження (степовий тхір, європейська норка, великий тушкан та інші).

Накопичені за ХХ ст. матеріали дозволили встановити амплітуди коливання видових ареалів і виявити їх найбільш стійкі ділянки. Для великих ссавців ними виявились лише гірські ліси Карпат, Криму і заболочені райони Полісся, для середніх — ще й заплави великих рік. Для стійких частин ареалів характерне: 1) оптимальне поєднання природних факторів упродовж тривалого часу, які у значній мірі відповідають біологічним потребам тварин; 2) достатньо велика площа придатних біотопів, яка для задоволення усіх потреб у різних видів тварин є неоднаковою. Звичайно маргінальні і центральні частини можуть сильно відрізнятися за екологічними умовами, проте вони пов'язані історичною та генетичною природою існування в одному моноліті видового ареалу. Оскільки біотичний бар'єр нерідко є більш суттєвою перепоною ніж абіотичні умови, розселення лабільних видів стає більш можливим або полегшується при антропогенному порушенні ландшафтів, яке приводить до руйнації ценозів, втрати їх стійкості та зниженню насиченості видами.

Суттєве значення у формуванні маргінальних популяцій та пульсації меж ареалів належить інтразональним ландшафтам, зокрема водно-болотним угіддям, а також природним та штучним лісам, розташованим у долинах великих річок. Використовуючи вдалу термінологію Ю.І Чернова [11], їх можна віднести до біотопних механізмів, які сприяють тваринам переборювати екологічні перепони у часі і просторі. По суті, заплавні ліси вдовж Дністра були і залишаються важливими міграційними коридорами для кабана, козулі, вовка, лісового kota та інших видів, що з'єднують карпатські ліси із причорноморськими степами. А, завдяки таким дунайським притокам, як Прут, Тиса та Сірет, карпатські мігранти мають можливість проникати у степову зону України через Румунію та Молдову. Звичайно це явище має і зворотній напрямок, але завдяки більшій потужності карпатського рефугіуму, його наслідки менш помітні. Сказане відноситься і до інших значних рік (Південний Буг, Дніпро та Сіверський Донець), які також мають загальний

меридіональний напрямок, і сполучають своїми долинними інтразональними ландшафтами північні лісові і південні степові райони (рис. 2).

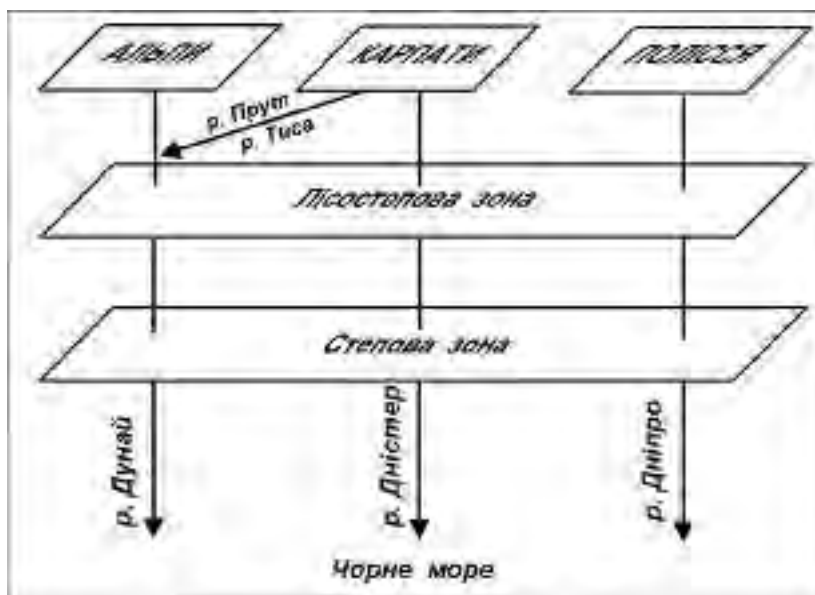


Рис. 2. Значення річкових долин як екологічних русел між рефугіумами та маргінальними частинами ареалів деяких ссавців.

Звичайно це стає важливою передумовою для рухомих видів ссавців по обміну генотипами без різкого переборювання градієнтів середовища.

#### ОСОБЛИВОСТІ ПОПУЛЯЦІЙНОЇ СТРАТЕГІЇ ССАВЦІВ ПРИ РОЗСЕЛЕННІ

Порівняння параметрів розподілу тварин у межах одного таксону показало, що самці і самки при розселенні можуть притримуватись різних стратегій. У копитних частіше усього відселяються молоді статевозрілі самці, які програли шлюбні поєдинки або в районі існування яких на час періоду парубання були відсутні статевозрілі самки. Це властиво дикому кабану, всім видам оленячих (навіть у схильного до моногамії лося самотні самці подорожують і, до того ж, виявляють високу агресивність до людей, автомашин та свійських тварин). Види з високою стадністю розселяються шляхом відокремлення певних груп, з низькою — індивідуально або парами. Все це пов'язано з соціальною структурою, популяційною динамікою та генетикою популяцій [14]. Тому, наприклад, дорослі самці кабана частіше всього мігрують поодиночці, молоді самці — групами, а самки — разом з поросятами.

У багатьох ссавців на шляхах розселення виникають тимчасові угруповання і склад їх змінюється. У залежності від виду, тут можна зустріти як молодих тварин на стадії статевого дозрівання, так і дорослих (очевидно низькорангових, витіснених зі складу певних угруповань). Останні часто знаходяться в стресовому стані, що

## ЗНАЧЕННЯ БІОГЕОГРАФІЧНИХ ОСТРОВІВ У ФОРМУВАННІ ПОПУЛЯЦІЙ ДЕЯКИХ ССАВЦІВ ТА ПУЛЬСАЦІЇ МЕЖ АРЕАЛІВ

підтверджується їх спробами увійти до складу груп молодих тварин або неадекватною поведінкою (поява в населених пунктах, приєднання до стад свійських тварин тощо). Зазначені утворення виникають у найбільш оптимальних біотопах, які зустрічаються здебільшого поблизу “міграційних русел” і можуть стати основою для формування стійких угруповань по мірі виявлення дорослими тваринами схильності до осілого життя [13].

Самці ланей, козуль, лосів, благородних і плямистих оленів, здебільшого, розселюються у складі одностатевих груп, що можуть складатися з різної кількості тварин як молодого, так і старшого віку, або поодинокі. Теоретично їх подальша еволюційна доля на межі видового ареалу (рис. 3) складається двояко: або вони знаходять самиць і разом з нащадками утворюють елементарне парцелярне угруповання або не знаходять і тривалі пошуки закінчуються загибеллю самців від різноманітних причин. У випадку освоєння самицями певних біотопів, вони тривалий час живуть у них. Але, за відсутності у певному місці інших тварин свого виду, вони згодом, з метою реалізації статевого і соціального інстинкту, також вдаються до міграції.



Рис. 3. Популяційна доля мігруючих ссавців на межах ареалу.

Взагалі міграційна стратегія ссавців різної статі принципово відрізняється між собою. Самці, здебільшого, переміщуються у пошуках самиць, останні ж при розселенні зайняті пошуками придатних біотопів. Тому на межах ареалів, де періодично утворюються і зникають певні маргінальні угруповання, саме процеси формування їх популяційної структури визначають пульсацію периферійних ділянок ареалу. Велике значення при цьому має наявність великих за площею екосистем, які відповідають біології певних видів і придатні для тривалого

перебування мігрантів. Вони можуть стати важливими центрами інформації для ссавців, а також місцями формування їх парцелярних угруповань. У випадку зустрічі самців з самками в період еструсу останніх навіть за межами основних біотопів, вони можуть здійснювати міграцію укулі. Взагалі в швидкості розселення та освоєння нових біотопів плідючі поліестричні ссавці мають велику перевагу перед моноестричними і низькоплідними видами.

За інтенсивного браконьєрства, яке є характерною ознакою нашого часу і визначається слабкістю державної влади, угруповання низькоплідних ссавців, таких як благородний та плямистий олені, лось, козуля, лань, муфлон тощо, на периферії видових ареалів збереглися лише у межах природоохоронних територій та деяких мисливських господарств. Незважаючи на обмежене, але регулярне використання ресурсів, реальний шанс до подальшого існування зберігають невеликі, не дуже помітні, але мобільні звірі. Такими є дрібні і середні за розміром хижакі, що лишають мало слідів своєї діяльності, — видра, шакал, куниця кам'яна і лісова, ласка, а потім уже інші види. Завжди менш вдалими були прив'язані до нір бабаки, бобри та борсуки. За умов зростання елементарного попиту на їх хутро, м'ясо, жир тощо, більшість угруповань таких тварин були і будуть приречені на зникнення.

Останнім часом відбулося переосмислення причин уразливості багатьох тварин, які на тлі розширення ареалів деяких видів призвели до скорочення біологічного різноманіття. Такими можна вважати наступні екологічні процеси:

- фрагментація екосистемного покриву і формування біогеографічних островів в індустріальному й аграрному ландшафті;
- уніфікація рослинного покриву біоти, згладжування зональних і провінційних меж, конвергентні явища у складі і структурі біоти географічно віддалених районів, прояв симетрії в поширенні організмів;
- збіднення або збагачення біот, флор, фаун та трансформація флористичних і фауністичних комплексів;
- посилення біотичного обміну і перемішування біот, синантропізація флори і фауни, а також трансформація структури ареалів окремих видів;
- формування ареалів антропогенних новоутворень в результаті сучасної "ценотичної еволюції".

#### **ВИСНОВКИ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ**

Таким чином, узагальнюючи вище наведене, у формуванні маргінальних популяцій та пульсації південних меж ареалів ссавців крупного і середнього розміру, більшість видів яких є об'єктами полювання, спостерігаються такі закономірності:

1. на даному етапі розвитку взаємин суспільства і природи динаміка ареалів відбувається переважно завдяки впливу антропогенного фактору;
2. відновлення маргінальних популяцій відбувається за наявності відповідних до біології видів біотопів, що можуть знаходитися на дуже великій відстані від уцілілого осередку існування певних ссавців; саме їх кількість, розташування і площа визначають просторову структуру українних ділянок ареалу;



3. скорочення і відновлення ареалу являються взаємопротилежними процесами — скорочення відбувається внаслідок знищення тварин та їх біотопів у напрямку від периферії до рефугіуму, а відновлення — навпаки;
4. розселення крупних ссавців, утворення їх угруповань та тривале існування на периферії ареалів зараз можливе лише за умови їх дбайливої охорони та обмеженого контролюваного використання;
5. при розселенні самці і самки дотримуються різної стратегії — у перших переважає пошук самок, останні опікуються пошуками придатних біотопів;
6. переміщенню тварин, окрім явищ біологічного характеру, сприяє сезонна пульсація захисних і кормових якостей другорядних біотопів, що пов'язано із штучними динамічними процесами в агросистемах;
7. визначні осередки існування крупних ссавців, такі як ліси гірського Криму, Полісся і Карпат у ХХ ст. втратили свою минулу екологічну перевагу через фрагментацію основних біотопів і доступність багатьох місць;
8. на формування південних маргінальних популяцій ссавців крупного та середнього розміру і розширення ареалів суттєвий вплив спричинила глобальна інтродукція великої кількості особин аборигенних і іноземних видів упродовж стислого терміну.

Безумовно штучне і природне розселення збагатило генофонд існуючих осередків існування багатьох видів. У сукупності з «популяційними хвилями» інтродукція представників географічно віддалених популяцій збільшила гетерозиготність багатьох з них, що сприяло підвищенню виживання нащадків та зростанню чисельності. Але вона мала й негативні наслідки, такі як: розселення збудників небезпечних для людини хвороб, окремих паразитів та, особливо, швидку неспрямовану трансформацію важливого еволюційного надбання — генотипів деяких видів.

### Список літератури

1. Волох А.М. Влияние интродукции на формирование полиморфного генотипа диких кабанов на Украине / Структура і функціональна роль тваринного населення в природних і трансформованих екосистемах: Тез доп. І міжнар. наук. конфер. — Дніпропетровськ. — 2001. — С. 124–125.
2. Волох А.М., Ткачук Ю.Б. Значение карпатских млекопитающих в формировании популяций некоторых видов в Причерноморье / Геоэколог. и биоэколог. пробл. Сев. Причерноморья: Тез. докл. междунар. науч. конфер. — Тирасполь. — 2001. — С. 60–61.
3. Волох А.М. Міграції кабана та їхня роль у формуванні південних маргінальних популяцій в Україні // Вопросы биоиндикации и экологии. — Запорожье. — 2002. — В. 7. — № 2–3. — С. 203–210.
4. Волох А.М. Динаміка краниологічних показників європейської козулі на південній межі поширення в Україні // Вісник Запорізького держ. ун-ту. Фізико-математичні та біологічні науки. — 2002. — № 2. — С. 117–122.
5. Гептнер В.Г., Насимович А.А., Банников А.Г. Млекопитающие Советского Союза. (Парнокопытные и непарнокопытные). — М.: Высшая школа, 1961. — Т. 1. — 776 с.
6. Дулицкий А.И. Млекопитающие Крыма, их практическое значение и охрана: Автореф. дис...канд. биол. наук: 03.00.08 / ВНИИ охраны природы и запов. дела МСХ СССР. — М., 1982. — 17 С.
7. Жирмунский А.В., Кузьмин В.И. Критические уровни в развитии природных систем. — Л.: Наука, 1990. — 223 с.
8. Пузанов І.І. Зоогеографія. — Київ-Львів: Радян. школа, 1949. — 504 с.

9. Тимофеев-Рессовский Н.В., Яблоков А. В., Глотов Н. В. Очерк учения о популяции. — М.: Наука, 1973. — 278 с.
10. Фальц-Фейн В. Аскания-Нова. — К.: Аграр. наука, 1997. — 350 с.
11. Чернов Ю.И. Природная зональность и животный мир суши. — М.: Мысль, 1975. — 222 с.
12. Шарлемань М. Зоогеография УССР. — К.: АН УССР, 1937. — 234 с.
13. Шилов И.А. Эколого-физиологические основы устойчивости популяционных систем у млекопитающих / Пленар. докл. 2 съезда всесоюз. териол. о-ва. — М. — 1979. — С. 117–127.
14. Mc Cullough D. Long rangemovements of large terrestrial mammals // Contrib. Mar. Sci. — 1985. — V. 27. — Suppl. — P. 444–465.

*Поступила в редакцию 20.04.2004 г.*

**УДК 502.5 (477.72)**

**ПРИРОДООХРАННЫЕ ТЕРРИТОРИИ КАК ОСТРОВА ЕСТЕСТВЕННОГО  
БИОРАЗНООБРАЗИЯ (НА ПРИМЕРЕ ЛЕСОСТЕПНЫХ УЧАСТКОВ  
ЧЕРНОМОРСКОГО ЗАПОВЕДНИКА)**

*Селюнина З. В., Москаленко Ю. А.*

Лесостепные участки Черноморского биосферного заповедника (Ивано-Рыбальчанский, Соленоозерный, Волыжин лес) расположены на Ивановской и Кинбурнской аренах Нижнеднепровских песков, которые протянулись от г. Каховка (Херсонская обл.) до оконечности Кинбурнского п-ва (Николаевская обл.) Общая площадь арен — 209 тыс. га, из них лишь около 3 % охраняются.

На Нижнеднепровских песках представлен уникальный интразональный лесостепной комплекс [1], для которого характерно многообразие и мозаичность биотопов и стадий [2]. Своеобразные природные условия обусловили значительное биотопическое и видовое разнообразие песчаной лесостепи. На аренах Нижнего Днепра встречается 37 видов млекопитающих, более 200 видов птиц, 9 видов рептилий и 4 — амфибий. Из наземных позвоночных животных 48 видов занесены в Красную книгу Украины (1994), 238 видов наземных позвоночных охраняются согласно Бернской Конвенции (1979).

За последние 50 лет произошла коренная антропогенная трансформация Нижнеднепровских арен. После катастрофического перевыпаса, обнажившиеся пески стали развеваться, нанося значительный ущерб населенным пунктам и сельскохозяйственным угодьям региона. Выполняя сталинский план "Преобразования природы..." было решено начать массовое облесение Нижнеднепровских арен. Наиболее дешевым и наименее трудоемким оказалось монокультурное облесение. Основными породами стали сосна обыкновенная и крымская, акация белая, тополь. Практически все арены были охвачены сплошным облесением. В естественном состоянии природные комплексы песчаной лесостепи сохранились лишь на участках Черноморского биосферного заповедника, суммарная площадь которых не превышает 55 км<sup>2</sup>.

В настоящее время заповедная лесостепь практически полностью окружена сосновыми посадками 15–30 летнего возраста. Каждый отдельно взятый участок заповедника представляет собой в значительной степени изолированный остров естественного ландшафта и видового разнообразия.

Наибольшие различия наблюдаются в составе фауны мелких млекопитающих, жизненное пространство которых невелико. На лесостепных участках заповедника отряды Rodentia и Insectivora представлены 12 видами [3]. Динамика численности имеет определенную цикличность, многолетняя динамика стабильна [4]. В молодых

сосновых посадках, которые окружают заповедную лесостепь, было отмечено 7 видов мелких млекопитающих, в посадках старше 10 лет только 3 вида микромаммалий.

На заповедных участках повсеместно доминирует *Apodemus uralensis* (Pall., 1811), субдоминанты в колках — *Apodemus agrarius* (Pall., 1771) и *Mus musculus* (L., 1758), на луговинах — *Microtus rossiaemeridionalis* (Ogn., 1924), незначительный процент в отловах составляют: в кустарниках — *Cricetulus migratorius* (Pall., 1773), на луговинах и в высоком разнотравье — *Sicista subtilis* (Pall., 1773), в открытой песчаной степи мышевидные грызуны практически отсутствуют. В сосновых посадках преобладает *Apodemus sylvaticus* (L., 1758) (рис. 1).

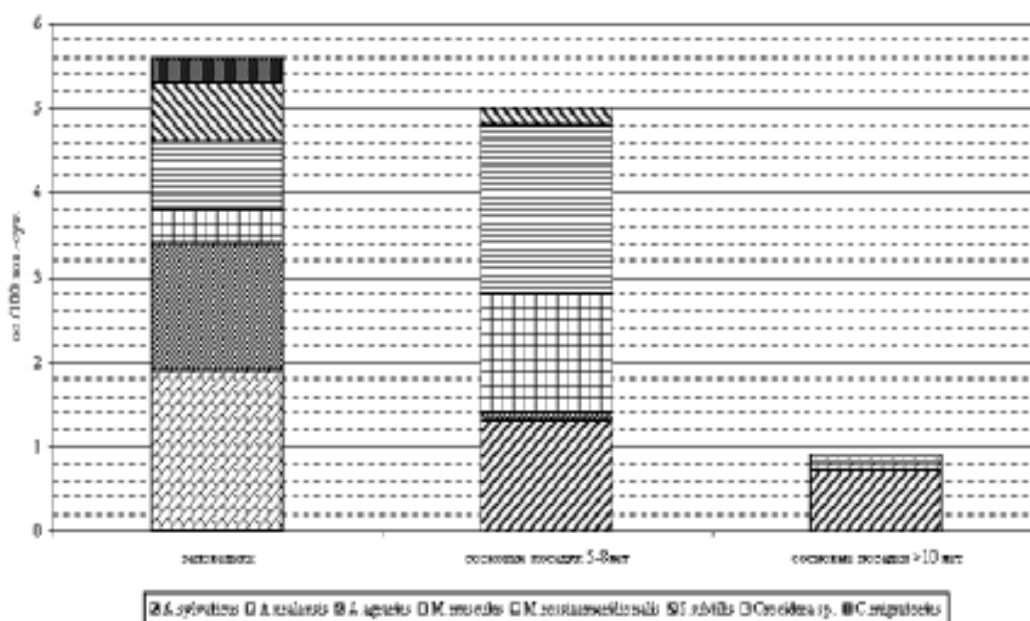


Рис. 1. Средние многолетние значения уловистости мелких млекопитающих в трех исследованных местообитаниях (заповедник, сосновые посадки в возрасте 5–8 и более 10 лет).

По многолетним результатам учетов, проведенными стандартными методами, на лесостепных участках относительная численность *A. uralensis* в различные годы составляла от 1,8 до 9,8 ос./100 лов.-сут., *A. agrarius* — от 1,6 до 6 ос./100 лов.-сут., *M. rossiaemeridionalis* — от 0,1 до 3 ос./100 лов.-сут. Динамика численности доминирующих видов в молодых сосновых посадках совпадает с динамикой численности этих видов на заповедных участках. В посадках старше 10 лет динамика сглажена: относительная численность *A. sylvaticus* колеблется от 0,4 в 1994 году до 2,4 ос./100 лов.-сут. в 2001 и 2003 годах.

**ПРИРОДООХРАННЫЕ ТЕРРИТОРИИ КАК ОСТРОВА ЕСТЕСТВЕННОГО  
БИОРАЗНООБРАЗИЯ (НА ПРИМЕРЕ ЛЕСОСТЕПНЫХ УЧАСТКОВ ЧЕРНОМОРСКОГО  
ЗАПОВЕДНИКА)**

---

Отсутствие соответствующих биотопов привело к обеднению герпетофауны в сосновых посадках, в отличие от заповедных участков здесь было отмечено всего лишь 4 вида рептилий (*Eremias arguta* Pall., 1773, *Lacerta agilis* L., 1758, *Vipera ursinii* Bonap., 1835, *Elaphe quatuorlineata* Lacerp., 1789), при чем змеи встречаются редко, в некоторые годы отмечается не более 2–3 встреч. В сосновых посадках рептилии концентрируются на луговинах, вблизи сохранившихся саг.

Многие виды наземной фауны требуют для нормальной жизнедеятельности гораздо большую площадь жизненного пространства: Artiodactyla, Carnivora. Видовой состав этой группы млекопитающих на заповедных участках и в сосновых посадках мало отличается. Но качественно различается степень использования заповедных и искусственных биотопов этими животными. Сосновые посадки используются копытными и хищниками в качестве убежищ и укрытий, заповедные участки служат, в первую очередь, кормовыми биотопами.

Значительное биотопическое разнообразие заповедной лесостепи обуславливает богатство видового состава птиц. Только на протяжении последних четырех лет во время исследований их здесь зарегистрировано 174 вида (56,7 % видового состава птиц региона заповедника), в том числе 114 — в гнездовой период.

Очень показательны отличия в структуре гнездовых орнитокомплексов лесостепных участков заповедника и монокультурных насаждений. В заповедной лесостепи отмечено на гнездовании 74 вида птиц. (в т.ч. 43 — древесно-кустарниковой экологической группы, 17 — водно-болотной, 9 — степной, 4 — синантропной, и 1 — обитатель оврагов и обрывов). Суммарная плотность населения птиц порядка 600 ос./км<sup>2</sup>. Обилие обитателей древесно-кустарниковых биотопов оценивается более чем в 3,5 тыс. особей на 1 км<sup>2</sup> лесной площади. Плотность доминирующих видов на лесостепных участках составляет лишь 18,5 % от суммарной. В монокультурных посадках гнездящиеся птицы представлены только обитателями древесно-кустарниковых биотопов. В насаждениях сосны отмечено на гнездовании 22 вида птиц. Их суммарная плотность здесь составляет порядка 1200 ос./км<sup>2</sup>. Видовой состав гнездящихся птиц насаждений белой акации насчитывает 27 видов, суммарная плотность которых составляет порядка 2800 ос./км<sup>2</sup>. Доля доминирующих видов в общем обилии птиц в указанных трансформированных ландшафтах составляет соответственно 90 и 75 %.

Как мы видим, в сосновых посадках формируется отличный от естественного фаунистический комплекс, который характеризуется значительным преобладанием доминирующего вида, сокращением видового разнообразия вплоть до исчезновения ряда видов, а также нестабильной качественной и количественной динамикой.

Во избежание негативных последствий островного эффекта для стабильного существования популяций животных, в первую очередь мелких млекопитающих, рептилий, необходимо создать взаимосвязанную сеть охраняемых территорий с потенциалом к восстановлению естественного биоразнообразия [5].

### Список літератури

1. Ткаченко В.С. Ці загадкові Олешські піски / Жива Україна. — 1999. — № 3–4. — С. 15–16.
2. Селюнина З.В. Характеристика фауністических комплексів Чорноморського біосферного заповідника / Актуальні питання збереження і відновлення степових екосистем: Матеріали міжнародної наукової конф., присвяч. 100-річчю заповідання асканійського степу (Асканія-Нова, 21–23 травня 1998 р.). — Асканія-Нова, 1998. — С. 306–308.
3. Селюнина З.В. Млекопитающие // Вестник зоологии. — 1996. — Отдельн. В. 1 (Позвоночные животные Чорноморського біосферного заповідника (аннотированные списки видов). — С. 39–43.
4. Селюнина З.В. Многолетний мониторинг динамики численности мышевидных грызунов Чорноморського заповідника // Вестник зоологии. — 2003. — Т. 37 (2). — С. 23–30.
5. Маяцкий Г.Б., Черняков Д.А., Уманец О.Ю., Селюнина З.В., Яремченко О.А. О необходимости расширения территории Чорноморського біосферного заповідника / Оптимізація природно-заповідного фонду України. — В. 1. — Київ: Ін-т зоології НАН України. — 1994. — С. 40–44.

*Поступила в редакцію 12.05.2004 г.*

**УДК 599.323.4 (477)**

## **ВЛИЯНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА НА МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ**

*Наглов В. А.*

### **ВВЕДЕНИЕ**

Наблюдаемая в последние десятилетия флуктуация климата Земли оказывает определенное влияние и на животный мир планеты. Отмечается изменение ареалов многих видов млекопитающих, уменьшение численности одних видов и увеличение численности других [1, 2, 3, 4, 5 и др.]. Однако данному вопросу в литературе еще не уделяется должного внимания.

### **МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА**

Нами проанализированы метеорологические условия и изменение численности мелких млекопитающих в Харьковской области за последние 25 лет (1978–2002 гг.). Для анализа использованы данные Харьковского областного гидрометцентра по метеостанции г. Харькова и летних учетов численности мелких млекопитающих, проводимых Харьковской областной санитарно-эпидемиологической станцией. За этот период отработано 99200 ловушко-суток, отловлено 14057 мелких млекопитающих 17 видов. 100 (реже 50) ловушек Геро со стандартной приманкой выставлялись в линию через 5 метров и выдерживались в течение 2–3 суток. За показатель относительной численности мелких млекопитающих принято их количество, отлавливаемое за 100 ловушко-суток (процент попадания в ловушки). Обследованы пойменные биотопы, суходольные лиственные леса (нагорные дубравы) и посевы сельскохозяйственных культур. При анализе метеорологических условий учитывали среднюю температуру лета и общее количество осадков за этот сезон. Были вычислены коэффициенты аридности [6] и относительная влажность лета [7]. При сопоставлении структуры сообществ мелких млекопитающих в разных метеорологических условиях нами применен индекс сходства Чекановского-Сьеренсена  $I_{csb}$ . Учитывали также ранговую и частотную структуру сообществ [8, 9].

### **РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ**

За время исследований отмечена тенденция к увеличению средней температуры лета и уменьшению количества летних осадков (рис. 1). Так, в 1978–82 гг. средняя температура лета составляла 17,6°C, за лето выпадало в среднем 200,4 мм осадков, в 1988–92 гг., соответственно, 19,7°C и 124,7 мм, а в 1998–2002 гг. — 21,3°C и 89,1 мм. С 1996 г. впервые за годы наблюдений влажность лета составила отрицательную величину. В связи с этим, для анализа изменений в фауне мелких млекопитающих нами выделено два периода: 1978–95 гг. и 1996–2002 гг. Основные климатические характеристики этих периодов приведены в таблице 1.

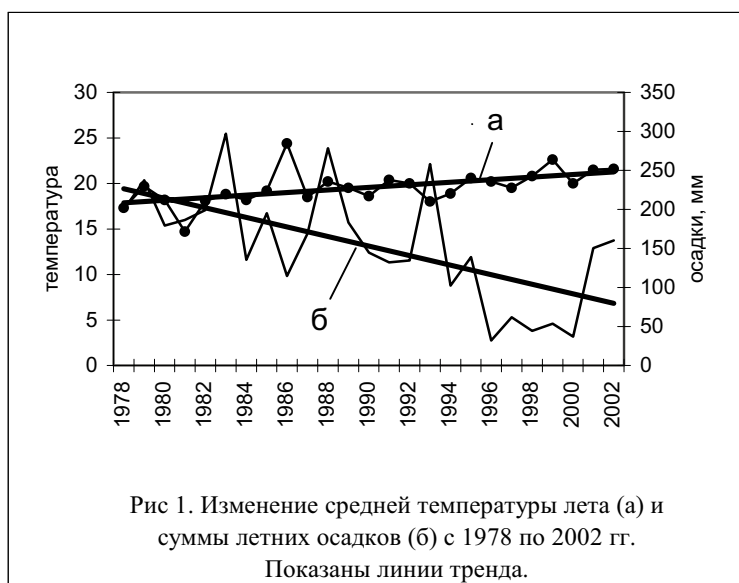


Таблица 1

Основные климатические характеристики лета в 1 и 2 периодах (метеостанция Харьков)

Показатель	1978–1995 гг.	1996–2002 гг.	t
Температура, °С	17,66 ± 0,43	20,89 ± 0,46	5,13
Осадки, мм	186,4 ± 13,24	77,06 ± 20,58	4,17
Аридность	25,58 ± 2,31	9,45 ± 2,59	4,93
Влажность лета	1,55 ± 0,23	-0,57 ± 0,3	5,61

Определенные изменения за этот период отмечаются и в фауне мелких млекопитающих. В целом по области их численность увеличилась: в 1978–82 гг. попадание их в ловушки в среднем составило 8,0 на 100 ловушко-суток, в 1988–92 гг. — 11,46, а в 1998–2002 гг. — 15,59. Во втором периоде (1996–2002 гг.) уровень численности мелких млекопитающих был заметно выше, чем в первом (1978–1995 гг.) (таблица 2).

Таблица 2

Уровень численности мелких млекопитающих в 1 и 2 периодах (процент попадания в ловушки) в Харьковской области

Показатель	1978–95 гг.	1996–2002 гг.	t
В среднем по области	14,00 ± 0,12	16,41 ± 0,29	7,7
В поймах рек	14,60 ± 0,17	18,68 ± 0,87	10,3
На полях	6,81 ± 0,16	8,50 ± 0,55	3,0
В суходольных лесах	27,21 ± 0,42	18,91 ± 0,42	17,7

Как видно из таблицы 2, направленность изменений численности в поймах рек и на посевах сельскохозяйственных культур, с одной стороны, и в суходольных



лесах, с другой, — была различной. Если в двух первых произошло увеличение численности мелких млекопитающих, то в суходольных лесах во втором периоде она была существенно ниже, чем в первом.

В наименьшей степени изменились уровень численности и структура сообществ мелких млекопитающих на полях. Индекс общности сообществ в первом и втором периодах составил 0,895. Ранговая структура их здесь практически не претерпела изменений. Однако отмечены определенные изменения в частотной структуре. По сравнению с первым периодом, во втором численность аборигенов полей (степных мыши домовая *Mus musculus* и хомячка серого *Cricetulus migratorius*, эвритоной уральской мыши *Sylvaemus uralensis*) была выше ( $t = 3,66$ ), в результате чего их доля в населении полей увеличилась с 77,8 % до 83 %. В то же время, численность лесных видов на полях во втором периоде была ниже: процент попадания их в ловушки уменьшился с 0,38 в первом периоде до 0,12 во втором ( $t = 3,3$ ). Гораздо реже, чем в первом периоде, встречалась на полях тяготеющая к влажным местам обитания восточноевропейская полевка *Microtus laevis*. В результате доля этих трех видов в сообществах сельскохозяйственных угодий снизилась с 12,2 % до 2,7 %.

Более существенные различия отмечены в поймах рек, причем коснулись они не только частотной, но и ранговой структуры сообществ мелких млекопитающих. Индекс общности этих сообществ в первом и втором периодах составил 0,853. Как видно из таблицы 2, уровень численности мелких млекопитающих во втором периоде был примерно в 1,3 раза выше, чем в первом. Чаще встречались практически все виды грызунов и землероек. Из многочисленных видов, определяющих облик сообществ обитателей пойм, исключение составила лишь уральская мышь, процент попадания которой в ловушки снизился с  $3,53 \pm 0,09$  в первом периоде до  $2,29 \pm 0,14$  во втором ( $t = 8,84$ ), а из менее многочисленных реже отлавливалась кутора (*Neomys fodiens*). Видимо, последнее связано с пересыханием части пойменных водоемов.

Во втором периоде особенно заметно поднялся уровень численности лесных видов. Так, численность рыжей полевки (*Myodes glareolus*) во втором периоде была в 2,2 раза выше, чем в первом, в результате чего с четвертого места, занимаемого ею в структуре сообществ первого периода, она поднялась на второе во втором, вытеснив уральскую мышь со второй позиции на четвертую. Улучшила свою позицию и желтогорлая мышь (*Sylvaemus tauricus*), уровень численности которой во втором периоде был в 2,7 раза выше, чем в первом. Во втором периоде из лесных видов чаще встречались также лесная соя (*Driomys nitedula*) и подземная полевка (*Terricola subterraneus*). Позиции остальных видов изменились мало. В результате доля лесных видов в пойменных сообществах мелких млекопитающих увеличилась с 15,14 % в первом периоде до 27,22 % во втором.

В меньшей степени изменился уровень численности пойменных и полевых видов. Так, процент попадания в ловушки полевой мыши (*Apodemus agrarius*) в первом периоде был равен  $4,05 \pm 0,09$ , во втором —  $5,03 \pm 0,21$  ( $t = 4,29$ ), обыкновенной бурозубки (*Sorex araneus*), соответственно,  $2,51 \pm 0,07$  и  $3,46 \pm 0,17$  ( $t = 5,17$ ). Почти не изменилась численность восточноевропейской полевки. В

результате роста численности лесных видов и, до некоторой степени, полевых (домовой мыши) доля пойменных видов во втором периоде составила всего 70,24 % против 82,84 % в первом.

Наиболее существенные отличия в структуре сообществ и численности отдельных видов первого и второго периодов отмечены в суходольных дубравах ( $I_{\text{csb}} = 0,699$ ). Летняя численность большинства видов во втором периоде была заметно ниже, чем в первом. Особенно резко сократилась численность таких видов как полевая мышь и обыкновенная бурозубка, в 3,0–3,2 раза была ниже численность уральской и желтогорлой мышей. В то же время, уровень численности рыжей полевки во втором периоде был примерно таким же, как и в первом:  $10,86 \pm 0,59$  процента попадания в ловушки против  $12,03 \pm 0,33$  ( $t = 1,73$ ,  $P > 0,05$ ). Однако следует отметить, что в течение второго периода численность рыжей полевки снизилась с 19,22 попаданий на 100 ловушко-суток в 1996–98 гг. до 8,47 в 2000–2002 гг., то есть влияние летней засухи на нее сказывается не в первый год засушливого периода, а в последующие. Соответствующим образом увеличивается численность рыжей полевки в поймах (рис. 2).



Меньше различий было в ранговой структуре сообществ. Как в первом, так и во втором периодах доминирующим видом оставалась рыжая полевка. Однако вследствие снижения численности большинства видов и несущественного изменения численности доминанта, доля рыжей полевки в структуре сообществ мелких млекопитающих возросла с 44,2 % в первом периоде до 73,0 % — во втором. Из числа обычных обитателей нагорных дубрав поменялись позициями мыши желтогорлая и уральская, составляющие вторую группу численности. С пятой на шестую позицию опустилась мышь полевая, уступив свое место лесной сонне, обилие которой и в первом и во втором периодах было примерно одинаковым.

В результате этих перестановок доля лесных видов (без учета рыжей полевки) снизилась с 19,23 % до 12,03 %, а численность всех лесных видов — с 17,31 % попадания в ловушки до 13,13 %. Особенно заметно уменьшились численность и, соответственно, доля влаголюбивых и эвритопных видов. Если в первом периоде доля этих видов в сообществах суходольных дубрав составляла 39,56 %, то во втором — всего 14,18 %. Полевые виды как в первом, так и во втором периодах составляли незначительную примесь и не играли заметной роли в сообществах мелких млекопитающих нагорных дубрав.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Таким образом, в засушливом периоде (1996–2002 гг) произошло заметное изменение структуры сообществ мелких млекопитающих. В агроценозах отмечен рост численности полевых видов и эвритопной уральской мыши и снижение численности лесных видов и тяготеющей к влажным местам обитания восточноевропейской полевки. Увеличение численности произошло и в поймах рек не только за счет пойменных видов (за исключением гидробионтной куторы), но и за счет лесных, частично откочевавших из суходольных лесов в поймы. Снижение численности мелких млекопитающих в суходольных дубравах охватило практически все группы видов.

Изменение в структуре сообществ, отмеченные при наступлении сухого периода, сопоставимы с теми, которые отличают сообщества степной зоны от сообществ лесостепной. Действительно, по сравнению с лесостепной зоной на полях степной увеличивается доля полевых и эвритопных видов при уменьшении доли пойменных и лесных [10], в поймах рек — доля лесных при снижении доли пойменных [11], в суходольных лесах уменьшается численность лесных видов, которые замещаются эвритопными и до некоторой степени полевыми [12].

Одинаковая направленность этих изменений говорит об общих факторах, приводящих к изменению структуры сообществ. Одним из таких факторов, по нашему мнению, является увеличение аридности климата от лесостепной зоны к степной и от умеренно влажного периода к более сухому. При этом условия существования мелких млекопитающих в засушливый период приближаются к условиям их существования в степной зоне, что и приводит к аналогичному изменению структуры их сообществ.

### **Список литературы**

1. Беляченко А.В., Сонин К.А. Динамика распространения млекопитающих по долинам рек Нижнего Поволжья / Териофауна России и сопредельных территорий (7 съезд Териолог. о-ва). Материалы Международн. Совещ. 6–7 февр. 2003 г., Москва. — М. — 2003. — С. 38–39.
2. Бернштейн А.Д., Хворенков А.В., Коротков Ю.С. Тренды численности лесных грызунов Среднего Предуралья за последнее десятилетие / Териофауна России и сопредельных территорий (7 съезд Териолог. о-ва). Материалы Международн. Совещ. 6–7 февр. 2003 г., Москва. — М. — 2003. — С. 44–45
3. Дупал Т.А. Преобразование популяций грызунов в процессе вековой динамики климата / Териофауна России и сопредельных территорий (7 съезд Териолог. о-ва). Материалы Международн. Совещ.. 6–7 февр. 2003 г., Москва. — М., 2003. — С. 120

4. Опарин М.Л., Опарина О.С., Тихонов И.А., Ковальская И.М. Фаунистический комплекс мелких млекопитающих типичных и сухих степей Заволжья и его вековая динамика поддействием природных и антропогенных факторов / Териофауна России и сопредельных территорий (7 съезд Териолог. о-ва). Материалы Международн. Совещ., 6–7 февр. 2003 г., Москва. — М., 2003. — С. 246.
5. Стрелков П.П. От пятого до восьмого совещания по рукокрылым: некоторые итоги // *Plecotus et al., pars specialis*. — М., 2002. — С. 5–12.
6. Даждо Р. Основы экологии. — М.: «Прогресс», 1975. — 415 с.
7. Мешкова В.Л. Історія і географія масових розмножень комах-хвоєлистогризів. — Харків: «Майдан», 2002. — 244 с.
8. Песенко Ю.А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. — М.: Наука, 1982. — 287 с.
9. Рокитский П.Ф. Биологическая статистика. — Минск: Высшая школа, 1964. — 327 с.
10. Наглов В.А., Ткач Г.Е. Структура сообществ грызунов в агроценозах лесостепной и степной зон Харьковской области // *Вісник Луганськ. держ. ун-ту ім. Т. Шевченка. Біол. науки*. — Луганськ: “Альма матер”, 2002. — № 1 (45). — С. 76–79.
11. Наглов В.А., Кондратенко А.В., Кузнецов В.Л. Сообщества мелких млекопитающих в поймах рек Восточной Украины // *Зоол. журн.* — 2003. — Т. 82. — № 5. — С. 639–647.
12. Наглов В.А. Сообщества мелких млекопитающих суходольных дубрав Восточной Украины. Сообщение 2. Сравнительный анализ сообществ // *Вестник зоологии*. — 1997. — Т. 31. — № 2. — С. 58–63.

*Поступила в редакцию 24.05.2004 г.*

**УДК 591.55 (47)**

## **ГІРСЬКІ РЕГІОНИ ЯК ЗОНИ НАЙВИЩОГО ВИДОВОГО БАГАТСТВА НАЗЕМНИХ ХРЕБЕТНИХ УКРАЇНИ**

*Загороднюк І. В.*

### **ВСТУП**

У царині проблем дослідження біорізноманітності центральною є триада формування, існування та збереження високого рівня різноманіття. Одними із центральних рівнів інтеграції біосистем у дослідженнях різноманіття є рівень популяцій та угруповань [3]. Останні, у свою чергу, є складовою більш обсяжних біозональних комплексів і характеризуються, з одного боку, очевидною стабільністю, та, з іншого боку, — виразною просторово-часовою динамікою. Ця стабільність забезпечується великими їх масштабами, потужними розмірами популяційних систем та чіткою їх циклічністю, а динаміка — закономірно спрямованими у просторі та часі змінами абіотичних факторів. В умовах сучасної техногенної трансформації природного середовища відбуваються суттєві зміни складу зональних комплексів, йде їх очевидне збіднення через втрату раритетної частини біоти, згасання популяцій колись звичайних видів та поступовий перехід зональних комплексів у стан “сірої біоти” [7, 18].

Останню (“сіру біоту”) формують азональні аборигенні та адвентивні види, що знаходять вигідні умови існування у трансформованих людиною ландшафтах [14, 15]. Як показано нами раніше, втрата раритетної частини фауни (модель “bad future”) веде до повного розмивання меж зональних комплексів та повної втрати унікальності як зональних, так і локальних угруповань [12, 21]. Такий тип квазіприродних комплексів “будяка + пацюка” стає дедалі звичним у антропогенному середовищі, проте в Україні ще збереглися регіони високої представленості раритетів, поширенню яких і присвячена ця праця. Групу раритетних видів в цьому дослідженні обмежено видами, що включені до “Червоної книги України” [17].

### **АЛГОРИТМ АНАЛІЗУ ТА БАЗОВІ ПОНЯТТЯ**

Застосований у цій праці алгоритм аналізу відповідає використаному автором раніше [4]. Для цього використано дані про поширення рідкісних та вразливих видів, перелік і мапи поширення яких вміщено у останньому виданні “Червоної книги України” [17]. Карту було поділено на 12 широтних та 17 довготних смуг (разом 204 облікові ділянки, рахуючи всю площу мапи), і на цю основу було перенесено дані про кількість раритетних видів у кожному квадраті (n). Після цього

з метою уникнення впливу випадкових факторів (нерівномірність дослідження території тощо) проведено покрокове вирівнювання даних.

Останнє полягало у розрахунку нового значення числа видів у квадраті ( $n'$ ), яке являє собою середнє арифметичне з 4-х часткових середніх значень, а саме поточного значення ( $n$ ) з кожним із 4-х суміжних квадратів (західного, північного, східного, південного). Подальший аналіз проведено з використанням алгоритму "3D Sequential Graph (surface plot)" з пакету програм "Statistica". Отримані таким шляхом полігони розподілу щільності видів накладали на контурні карти у графічному редакторі "PhotoFinish".

Зміст основних понять, вжитих у цьому дослідженні, такий.

- *Багатство видове* — кількість видів певної систематичної групи, що поширена в межах місцезнаходження, біотопу та іншої просторової ділянки. В нашому випадку такими ділянками було обрано прямокутні сегменти мапи.
- *Гарячі території* — місця високої концентрації раритетної частини фауни. В нашому випадку до таких віднесено ділянки суходолу, на яких кількість раритетів не менша 5 видів 2-х різних родин та/або сягає  $\frac{1}{4}$  їх загального списку.
- *Раритетна фауна* — перелік рідкісних та вразливих видів аборигенних тварин, що мають обмежене поширення, низьку чисельність і включені до офіційних червоних списків, у нашому випадку — до "Червоної книги України".
- *Сіра фауна* — стан фауністичних комплексів, який визначається значними втратами раритетних видів та суттєвою роллю адвентивних видів. Цей стан "розвитку" регіональної фауни характеризується втратою її оригінальності [18].

### Центри видового багатства

Визначення осередків видового багатства фауни, проведене із застосуванням алгоритму накладання видових ареалів, показало кілька загальних закономірностей. Основна частина раритетної фауни зосереджена у гірських та передгірних районах Карпат і Криму. Тут зосереджена лівова частка рідкісних і вразливих видів, відомих в Україні: і амфібій, і плазунів і ссавців. Кількість видів нижчих тетрапод на кожен територіальну одиницю тут сягає 5–6, а ссавців — 9–19 видів. Такі осередки своїми розмірами і формою відповідають межах гірських регіонів.

Іншим типом осередків, значно менш виразних, проте є менш вагомих, є стрічкові осередки, що збігаються з долинами великих річок: Дністра, Бугу, Дніпра, Дінця. Останнє знаходить своє пояснення у тому, що більшість таких долин характеризується наявністю монтанних ландшафтів та загалом більш виразним, ніж на прилеглих рівнинах, ландшафтним різноманіттям, що доповнюється різноманіттям гідрологічних і термічних умов, зональних та інтразональних угруповань.

Усі дослідженні групи — і ссавці (рис. 1), і нижчі тетраподи (рис. 2), і птахи (рис. 3) — демонструють велику подібність у структурі просторового розподілу раритетного ядра. Такий збіг є важливим з огляду на один з ключових критеріїв визначення "гарячих територій", який полягає у наявності кластеру різних систематичних груп [19]. Збіг даних щодо розподілу зон високої щільності раритетних амфібій, плазунів і ссавців свідчить про велике природоохоронне значення таких ділянок. Особливо яскраво це видно на прикладі раритетних видів ссавців Карпат [12] та Криму [2]. Ті самі тенденції демонструють і практично всі інші групи хребетних тварин, зокрема амфібій

(максимум — в Карпатах, переважно за рахунок хвостатих амфібій [7]), плазунів (максимум — в Криму [7]) та птахів (Крим та Карпати).

### ФАКТОРИ ІСНУВАННЯ ВИСОКОГО РІЗНОМАНІТТЯ У ГОРАХ

Чому власне гори є осередком існування фаун, які включають значну частку раритетних видів? Пояснень цього є чимало, проте заслуговують на увагу лише декілька з них.

1. *Штучний список видів-раритетів*. Відомо, що список раритетної фауни є доволі слабо обґрунтованим, зокрема і у тій частині, яка присвячена наземним хребетним [1, 4]. Однією з вад цього списку є те, що до ЧКУ внесено чимало видів, які не так є рідкісними в Україні, як мають у нас обмежене поширення, і загалом по ареалу не є загрозливими (напр., саламандра плямиста, тритон альпійський, геко́н кримський, мідиця альпійська, шур гірський тощо). Проте, такі помилки поширюються не тільки на гірські види, але і на рівнинні (засць білий, борсук, ви́дра тощо). Вплив цього фактору загалом не може бути визначальним, хоча його дія напевно посилює контраст між горами і рівнинами (рис. 1–2). До цього варто додати, що чимало рівнинних (зокрема, і степових) видів вже давно потрібно включити до червоних списків (у т. ч. тритона гребінчастого, ящірку зелену, полоза візерункового, білозубку велику, сліпачка звичайного, строкатку степову тощо) [7, 10]. Те саме повною мірою стосується птахів [1].

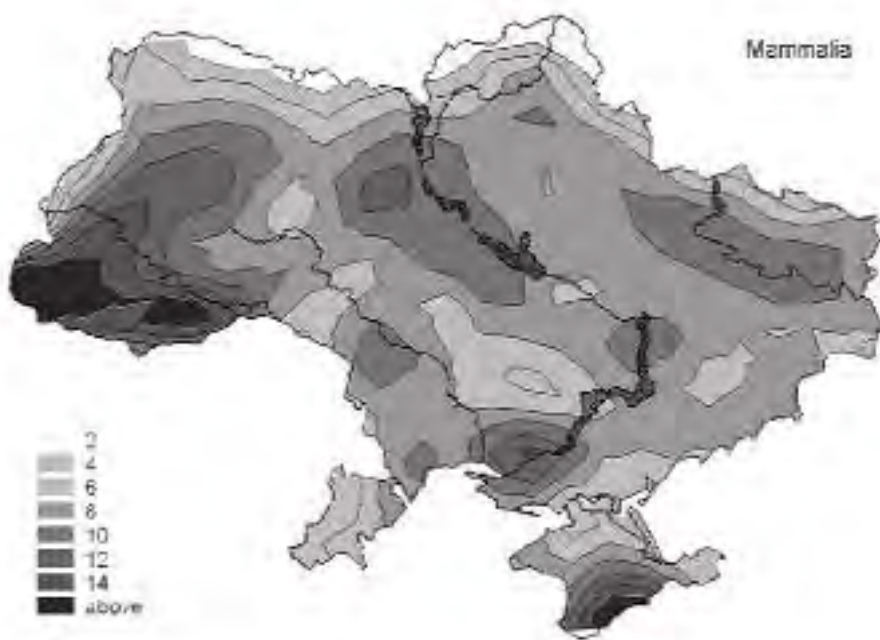


Рис. 1. Таксономічна щільність рідкісних видів ссавців за результатами аналізу ареалів червонокнижних видів (за: [8], зі змінами).

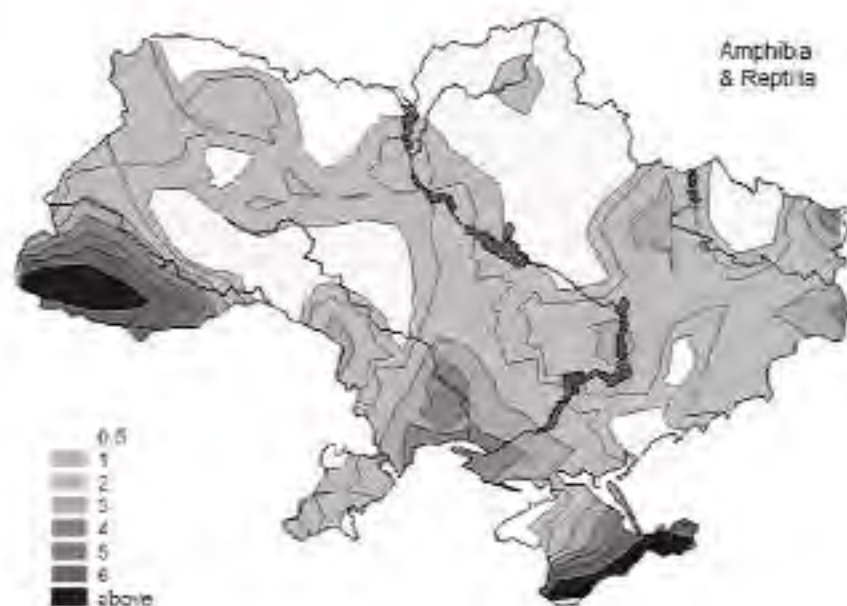


Рис. 2. Просторовий розподіл видового багатства рідкісних видів нижчих тетрапод на території України (за: [7], зі змінами).

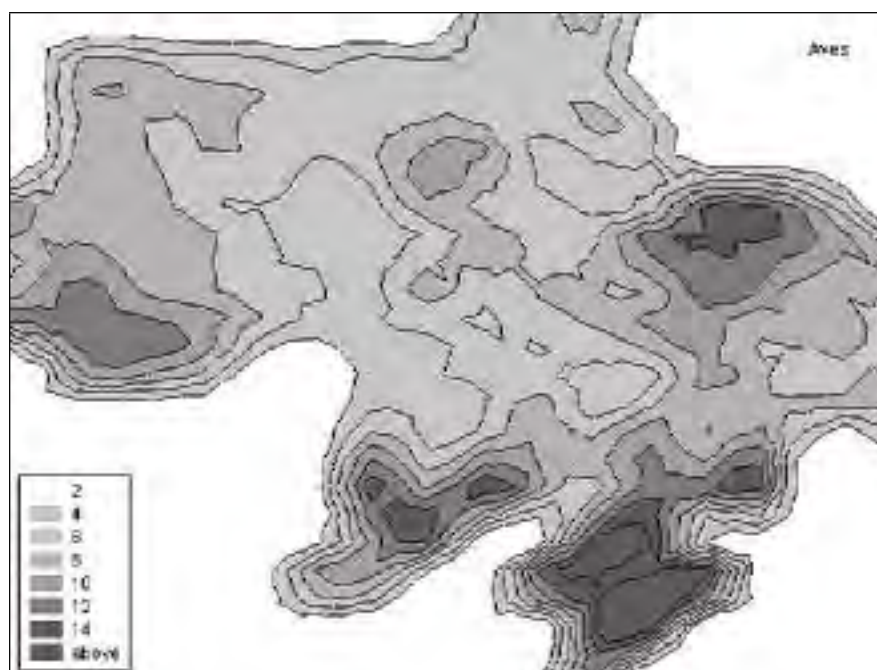


Рис. 3. Просторовий розподіл видового багатства рідкісних видів птахів в Україні.



2. *Розмаїття макро- та мікрорелієфу і умов існування.* Для гірських регіонів характерним є надзвичайно велике розмаїття умов існування, що розгорнуте у дуже стислому просторі. Тут діє три фактори, які на короткому географічному проміжку формують величезну пістрявість середовища: висотна поясиність, різниця північного і південного макросхилів та розсіченість ландшафту глибокими міжгірними долинами. Очевидно, що заповідання навіть вузької вертикальної смуги, що охоплює різні висотні пояси, може забезпечити формально високий список заповіданої фауни, насиченої раритетами, як передгірно-лучними, так і субальпійськими [11]. До цього варто додати, що передгірні зони мають оптимальні значення коефіцієнту зволоження (коефіцієнт Будико) аналогічно тому, що характерно для лісостепу [20]. Окрім того, розсіченість ландшафту річковими долинами забезпечує взаємопроникнення (а, отже, і взаємозбагачення) власне гірських і рівнинних фаун.

3. *Збереженість потужних популяцій та стійких угруповань.* Раніше, аналізуючи поширення раритетних видів хребетних в Україні (за адміністративними областями за списком 1980 р.), ми з'ясували, що деякі регіони не є "гарячими" через те, що раритетні види відсутні в них не взагалі, а тепер, і сучасна їхня "сірість" є вторинною [13]. Отже, високий рівень різноманіття гірських регіонів може бути відносним, з огляду на бідноту прилеглих рівнин. Так, колись значно ширшими були ареали саламандри, ескулапа, довгокрила, рисі, зубра тощо [16]. Відповідно, гірські осередки фауністичного багатства (зокрема, карпатський) фактично є залишками колись більш потужних і неперервних фауністичних комплексів, що простягалися до рівнинних лісостепових і лісових зон [5]. Дотепер гірські популяції більшості видів, зокрема і тих, що поширені також на рівнинах, хоча і є острівними, виявляються найбільш численними і загалом більш стійкими.

4. *Раритети як ознака розвинених і не порушених фаун.* Аналіз кожної із систематичних груп за рядами (зокрема, хвостатих амфібій, лускатих плазунів, кажанів та хижих ссавців) переконливо свідчить, що висока концентрація раритетних видів загалом характерна для регіонів з високим загальним рівнем видового різноманіття відповідної систематичної групи (ряду або класу). Отримані нами часткові мапи розподілу раритетних видів кожної з названих груп за регіонами показує повну відповідність районів збереження осередків їх багатства на раритети із загальною картиною просторового розподілу видового багатства цієї групи. Там, де певна систематична група тварин є представницькою загалом, там добре представлена (збережена) і її раритетна частина [7]. Відповідно, райони, в яких навіть звичайні види відповідної групи не є благополучними, в усіх випадках є дуже бідними на раритетні види. Високий ступінь заповіданості гірських екосистем Карпатського регіону та Криму [13] дозволяє сподіватися на те, що гірські фауни залишаться осередками високого таксономічного багатства хребетних України.

## **ПІСЛЯМОВА**

Важливо назвати одну із головних тез, до якої неминуче веде аналіз поняття "вид в біології": стабільні види існують лише у стабільних екосистемах [9]. Очевидним її продовженням є теза: *стабільні і багаті на раритети угруповання існують лише у стабільних і багатих біогеоценозах*. З різних причин гірські фауни є найкраще збереженими, проте їм до стану "сірої біоти" — лише один крок.

Список літератури

1. Грищенко В. М. Про занесення нових видів птахів до Червоної книги України // Беркут. — 1998. — Т. 7. — № 1–2. — С. 94–103.
2. Дулицький А. И. Биоразнообразие Крыма. Млекопитающие: история, состояние, охрана, перспективы. — Симферополь: СОНАТ, 2001. — 208 с.
3. Емельянов И. Г. Разнообразие и его роль в функциональной устойчивости и эволюции экосистем. — Киев, 1999. — 168 с.
4. Загороднюк І. Концепція “гарячих територій” і збереження біорозмаїття // Конвенція про біологічне розмаїття: громадська обізнаність і участь. — Київ: СтилоС, 1997. — С. 59–68.
5. Загороднюк І. Ендемічна теріофауна Карпат: таксономічний та біогеографічний аналіз // “Карпатський регіон і проблеми сталого розвитку” (Мат-ли міжнар. наук.-практ. конф., присвяч. 30-річчю Карпатського біосферн. зап-ка; 13–15 жовтня 1998 р.). — Рахів, 1998. — Т. 2. — С. 218–222.
6. Загороднюк І. В. Степове фауністичне ядро Східної Європи: його структура та перспективи збереження // Доповіді НАН України. — 1999. — № 5. — С. 203–210.
7. Загороднюк І. Загальна характеристика фауни нижчих тетрапод // Земноводні та плазуни України під охороною Бернської конвенції / За ред. І. В. Загороднюка. — Київ, 1999. — С. 11–18.
8. Загороднюк І. Рідкісні види тварин // Розбудова екомережі України / За ред. Ю. Р. Шеляг-Сосонко. — Київ, 1999. — С. 71–75.
9. Загороднюк І. В. Вид в біології як неперервна система // Феномен співіснування двох парадигм: креаціонізму та еволюційного вчення / За ред. І. Г. Емельянова. — Київ: НВП “Вирій”, 2001. — С. 153–181.
10. Загороднюк І., Жила С., Покинъчереда В. Теріологічна школа-семінар “Свавці у Червоній книзі” // Вестник зоології. — 1998. — Т. 32. — № 5–6. — С. 149–150.
11. Загороднюк І., Покинъчереда В. Фауна Карпатського заповідника та концепція “гарячих” територій // Біорізноманіття Карпатського біосферного заповідника. — Київ: Інтерекоцентр, 1997. — С. 320–322.
12. Загороднюк І., Покинъчереда В., Киселюк О., Довганич Я. Теріофауна Карпатського біосферного заповідника. — Київ: Інститут зоології НАН України, 1997. — 60 с. — (Вестник зоології. Додаток № 5).
13. Загороднюк І., Хоменко В. Фауна України у “Червоній книзі Української РСР” (1980). Біогеографічний аналіз // Ойкумена (Український екологічний вісник). — 1995. — № 1–2. — С. 95–99.
14. Клауснітцер Б. Экология городской фауны. — Москва: Мир, 1990. — 249 с.
15. Станкевич О. І. Вплив урбанізації на структурно-функціональні характеристики угруповань птахів (на прикладі м. Ужгорода): Автореферат дис. ... канд. біол. наук. — Чернівці, 2002. — 19 с.
16. Татаринов К. А. Фауна хребетних заходу України. — Львів: Вища школа, 1973. — 257 с.
17. Червона книга України. Тваринний світ / За ред. М. М. Щербака. — Київ: Українська енциклопедія ім. М. П. Бажана, 1994. — 464 с.
18. Шварц Е. А., Белоновская Е. А., Второв И. П., Морозова О. В. Интродуцированные виды и концепция биоценотических кризисов // Успехи современной биологии. — 1993. — Т. 113. — В. 4. — С. 387–400.
19. Hill Y. How birds help map hotspots // People and the Planet. — 1993. — V. 2, No. 3. — P. 10.
20. Swarts E. A., Pushkaryov S. V., Krever V. G., Ostrovsky M. A. Geography of mammal diversity and searching for ways to predict global changes in biodiversity // J. Biogeogr. — 1995. — V. 22. — P. 907–914.
21. Zagorodniuk I., Godovanets B., Pokynchereda V., Kyseliuk A. Taxonomic diversity of birds and mammals in the Carpathian Biosphere Reserve: a comparison of previous and new data // Methods of monitoring of nature in the Carpathian national parks and protected areas. — Rakhiv, 1995. — P. 119–130. — (Proceed. Intern. Conf. “ACANAP–1995” in Rakhiv, 18–21 October 1995).

Поступила в редакцію 15.04.2004 г.

**УДК 599.323.4:91+681.518**

## **ГИС-ИНВЕРТИРОВАНИЕ МАТЕРИАЛОВ БАЗЫ ДАННЫХ В ОТНОШЕНИИ НАДВИДА SYLVAEMUS SYLVATICUS (S. ARIANUS+S. URALENSIS)**

*Дулицкий А. И., Коваленко И. С.*

### **ВВЕДЕНИЕ**

При эпизоотологическом обследовании полуострова, начатого Крымской противочумной станцией в 1971 г., большинство (18970 экз. или 42,2 % из 44955 экз. 26 видов) добытых и исследованных в лаборатории животных составили мыши, которые до 90-х годов прошлого века идентифицировались как *Sylvaemus sylvaticus*. В Крыму *S. uralensis* (= *S. microps*) по инициативе Н.Н. Товпинца стали идентифицировать с 1985, а *S. arianus* (= *S. falz-feini*=*S. fulvipectus* [1]) — с 1993 гг. При этом ревизия р. *Sylvaemus* показала, что на территории Крыма *S. sylvaticus*<sup>1</sup> отсутствует [2]. Это привело к тому, что огромный массив географических, экологических, эпизоотологических данных, накопленных на станции<sup>2</sup>, оказался обезличенным, то есть потерянным, поскольку переопределить исследованных животных невозможно<sup>3</sup>.

Используя определенные манипуляции, значительную часть данных можно восстановить, однако это практически невозможно сделать вручную. Поэтому была предпринята попытка провести пространственный анализ распространения видов рода *Sylvaemus* в Крыму с использованием ГИС-технологий. Ниже мы излагаем концепцию и манипуляцию по инвертированию данных, имеющихся в базе Крымской ПЧС.

### **КОНЦЕПЦИЯ ИНВЕРТИРОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ ПО *S. SYLVATICUS***

Считаем, что данные достоверно отображают ситуацию. Тогда мы можем инвертировать материал в точках отлова *S. sylvaticus*, в которых отлавливались впоследствии более точно (по-новому) идентифицированные виды. То есть, если в одной точке идентифицировались в разные годы *S. sylvaticus* и *S. arianus*, то всех лесных мышей в этой точке мы приравниваем к *S. arianus*. Аналогично и в паре *S. sylvaticus*–*S. uralensis*. Это, с одной стороны, расширяет информативность слоев *arianus* и *uralensis*, а с другой — уменьшает количество точек с неопознанной видовой информацией (то есть число точек на видовом слое *S. sylvaticus*).

<sup>1</sup> Которых ко времени ревизии было исследовано 13446 экз.

<sup>2</sup> На сегодняшний день это 70,9 % от общего количества особей *S. sylvaticus*+*S. arianus* и *S. uralensis*.

<sup>3</sup> Они, согласно требованиям режима, уничтожены.

Выбираем из базы весь массив, содержащий сведения о *S. sylvaticus* вместе с теми, которых принимали ранее за этот вид. Из этой базы выбираем массивы *S. sylvaticus*, *S. arianus* и *S. uralensis* (рис. 1, 2, 3). Нанеся их на карту, получаем слой, показывающий места, где отлавливались *S. sylvaticus*, т.е. не идентифицированные до вида мыши, а также слои с достоверными местами находок *S. arianus* и *S. uralensis*.

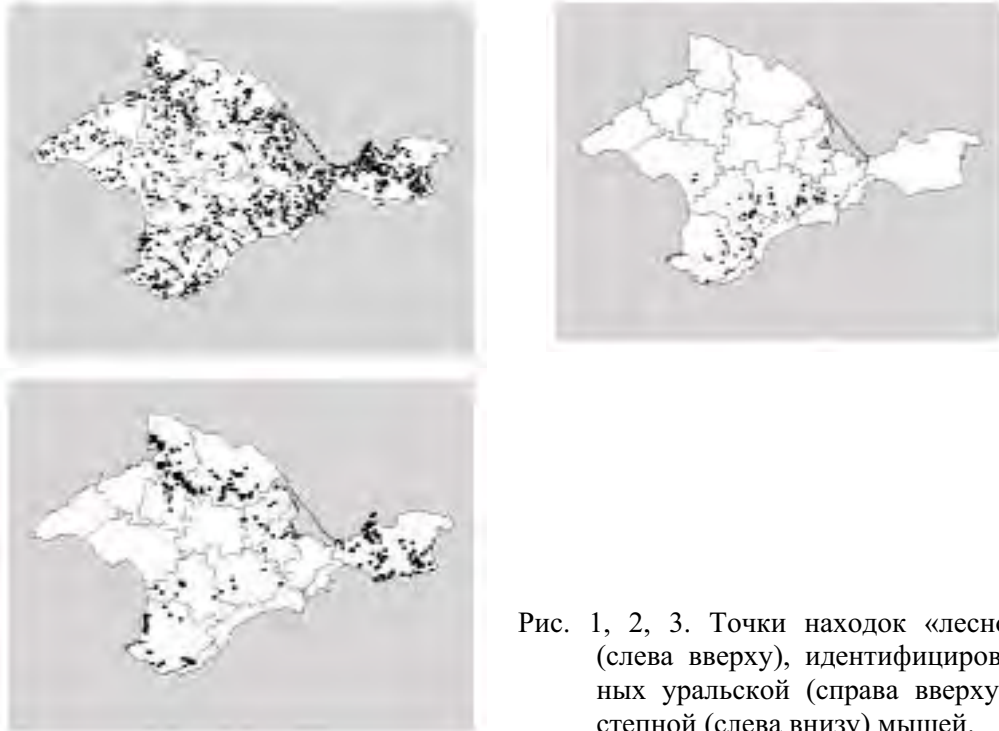


Рис. 1, 2, 3. Точки находок «лесной» (слева сверху), идентифицированных уральской (справа сверху) и степной (слева внизу) мышей.

Таким образом, мы начали процедуру, имея 1752 точки, в которых отлавливались и исследовались рассматриваемые здесь мыши в любых сочетаниях; в 1342 точках — *S. sylvaticus*, при этом в 1201 точке — исключительно этот вид. Поскольку среди этих 1342 точек имеются точки, в которых отлавливались оба вида в современном понимании, данные из этих точек формально потеряны. Но, сделав еще два слоя (один — с точками *S. sylvaticus*+*S. arianus* (119 точек), второй — *S. sylvaticus*+*S. uralensis* (20 точек), согласно сформулированному выше условию, мы получаем географическую привязку (инвертирование) части точек *S. sylvaticus*, которые мы приравниваем к позднее определявшимся видам (рис. 4, 5).

В результате инвертирования часть имевшихся и обезличенных сведений была переадресована, и мы можем сделать следующие предварительные заключения. Из 1342 точек инвертировано 139 или 10,4 %. Неинвертированными остались 1203 точки. Из 13446 экземпляров адресная информация восстановлена для 2985, что составило 22,2 % от исходного количества.

В 26 точках отлавливались либо *S. arianus* совместно с *S. uralensis*, либо они же и неидентифицированные *S. sylvaticus* (рис. 6). Эти точки представляют собой зону совместного обитания видов, что не влияет на оконтуривание их области распространения, но делает невозможным инвертирование данных. Из этих точек исследовано 5524 экз., в т.ч. 79,1 % — *S. arianus*, и 20,9 % — *S. uralensis*. Таким образом, в данной зоне перекрывания ареалов мы можем лишь вероятностно оценивать полученные до ревизии видов данные

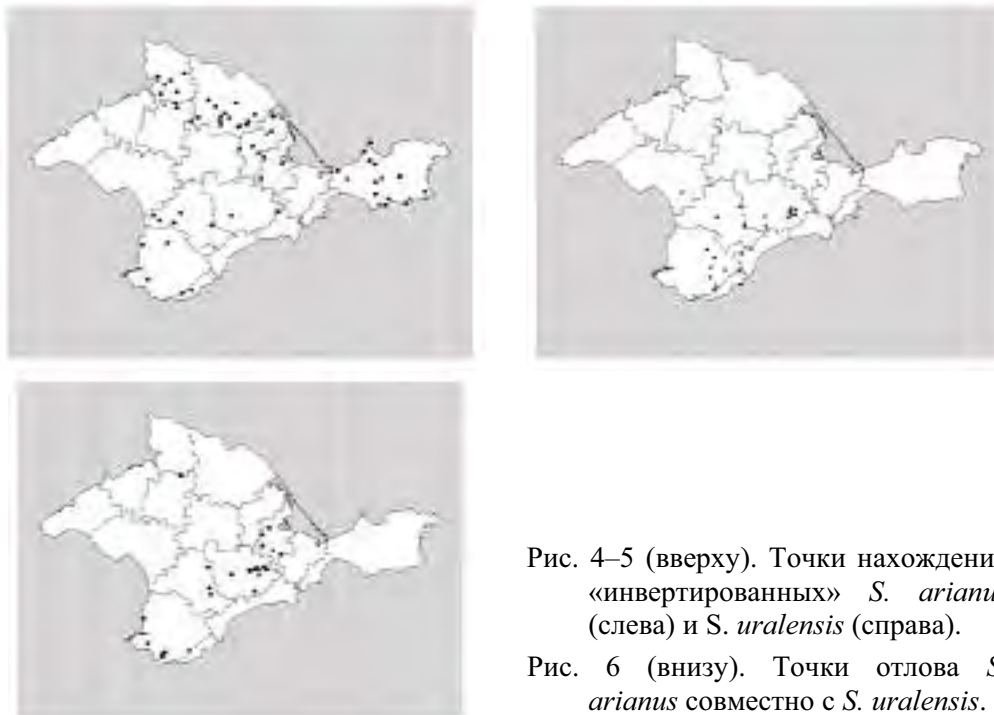


Рис. 4–5 (вверху). Точки нахождения «инвертированных» *S. arianus* (слева) и *S. uralensis* (справа).

Рис. 6 (внизу). Точки отлова *S. arianus* совместно с *S. uralensis*.

#### Оценка объема инвертированного материала

Помимо географических и биологических данных по *S. sylvaticus* в базе содержатся следующие объемные показатели: животных исследовали на 10 особо опасных инфекций — чума, псевдотуберкулез, иерсиниоз, туляремия, лептоспироз, сальмонеллез, КГЛ (крымская геморрагическая лихорадка), ГЛПС (геморрагическая лихорадка с почечным синдромом), ЛХМ (лейкоцитарный хориоменингит), лихорадка Ку.

Общий объем проведенных исследований составляет 50193 реакций. результат исследований — 398 выделенных культур возбудителей, 551 положительных серологических и 52 — бактериоскопических ответа (табл. 1). Приведенные количественные показатели не зависят от состояния инвертированности материала, но по мере манипулирования изменяется их распределение между инвертированными рассматриваемыми нами группами животных: *S. sylvaticus*, *S. arianus*, *S. uralensis* и их сочетаниями, что видно при сопоставлении данных таблицы 1 с данными таблицы 2.

Таблица 1

Положительные результаты лабораторных исследований грызунов

Нозоформы	Метод исследования	Число положительных лабораторных находок по видам						Всего	
		<i>S. sylvaticus</i>		<i>S. uralensis</i>		<i>S. arianus</i>		N	сумм.
		п	сумм.	п	сумм.	п	сумм.		
Туляремия	бактериол.	17	87	–	1	10	63	27	151
	серолог.	70		1		53		124	
Лептоспироз	бак.скопия	28	128	–	–	24	104	52	232
	бактериол.	6		–		13		19	
	серолог.	94		–		67		161	
Иерсиниоз серовар 03 серовар 09	бактериол.	139	150	45	45	140	256	324	451
	серолог.	3		–		85		88	
	серолог.	8		–		31		39	
Псевдотуберкулез	бактериол.	1	9	–	12	4	23	5	44
	серолог.	8		12		19		39	
Сальмонел.	бактериол.	17	17	–	–	4	4	21	21
КГЛ	серолог.	1	1	–	–	11	11	12	12
ГЛПС	вирусол.	1	23	–	19	1	45	2	87
	серолог.	22		19		44		85	
ЛХМ	серолог.	1	1	–	–	–	–	1	1
Лихорадка Q	серолог.	2	2	–	–	–	–	2	2
Всего		418		77		506		1001	
В %		41,8		7,7		50,5		100	

«Укрупнение» точек сбора материала

Точки (пункты) сбора материала в большом количестве случаев располагаются в непосредственной близости друг от друга: нередко дистанция между ними оказывается равной 0,5 км и менее. Но длина полной (100 шт.) учетной линии давилок даже при минимальном<sup>4</sup> расстоянии между ними в 5 м составляет 0,5 км. То есть дистанция в 0,5 км фактически означает ее отсутствие. Кроме того, известно, что в практике эпизоотологического обследования (например, на чуму) минимальный диаметр точки не бывает меньше 10 км. На основании этих двух аргументов мы можем объединить («укрупнить») точки, имеющиеся в базе, доведя их физическую величину до круга радиусом 5 км, или квадрата со стороной в 10 км. При этом центром круга (квадрата) оставлены фактические (этикеточные) адреса с минимальным удалением от указанного топонима. В тех случаях, когда этикеточная точка удалена от топонима более чем на 5 км, центром укрупненной точки

<sup>4</sup> Стандартная учетная линия, предусмотренная методикой учета на ловушко-линиях, включает 100 давилок (ловушек) с расстоянием между ними 5–10 м.

**ГИС-ИНВЕРТИРОВАНИЕ МАТЕРИАЛОВ БАЗЫ ДАННЫХ В ОТНОШЕНИИ НАДВИДА  
SYLVAEMUS SYLVATICUS (S. ARIANUS+S. URALENSIS)**

выбиралась позиция с удалением 10 км от топонима с таким расчетом, чтобы ее площадь соприкасалась с первой (по квадрантам; рис. 7).

Таблица 2

Положительные результаты лабораторных исследований грызунов

Нозоформы	Метод исследования	Число положительных лабораторных находок по видам						Всего	
		S. sylvaticus		S. uralensis		S. arianus		N	сумм.
		n	сумм.	n	сумм.	n	сумм.		
Туляремия	бактериол.	6	57	–	3	21	91	27	151
	серолог.	51		3		70		124	
Лептоспироз	бак.скопия	12	73	4	6	36	153	52	232
	бактериол.	5		1		13		19	
	серолог.	56		1		104		161	
Иерсиниоз серовар 03 серовар 09	бактериол.	86	96	75	75	163	280	324	451
	серолог.	2		–		86		88	
	серолог.	8		–		31		39	
Псевдотуберкулез	бактериол.	–	4	–	12	5	28	5	44
	серолог.	4		12		23		39	
Сальмонеллез	бактериол.	4	4	–	–	17	17	21	21
КГЛ	серолог.	1	1	–	–	11	11	12	12
ГЛПС	вирусол.	1	7	–	21	1	59	2	87
	серолог.	6		21		58		85	
ЛХМ	серолог.	1	1	–	–	–	–	1	1
Лихорадка Q	серолог.	2	2	–	–	–	–	2	2
<b>Всего</b>		245		117		639		1001	
<b>В %</b>		24,5		11,7		63,8		100	

После процедуры «укрупнения» точек общее их количество сократилось с 1752 до 529. При этом, как отмечено выше, значительно изменилось соотношение видовых инвертированных значений и распределение по видам объемных показателей результатов исследований<sup>5</sup> (табл. 2). После укрупнения точек доля обезличенной лабораторной информации уменьшилась с 41,8 % до 24,5 %, а точно адресованной информации — соответственно увеличилась с 58,2 % до 75,5 %. 24,5 % исследованных животных и полученных от них информации по лабораторным исследованиям инвертировать пока невозможно.

<sup>5</sup> Изменились, конечно, и переадресованные объемы биологической и всей иной сопутствующей информации, но мы останавливаемся на эпизоотологической информации, поскольку ею легче и нагляднее иллюстрируется результат предпринятого анализа.

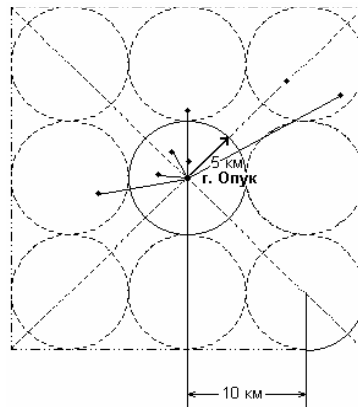


Рис. 7. Схема укрупнения точек учета сбора материалов для исследования.

Мы предполагаем, что дальнейшие исследования позволят уточнить границы распространения *S. arianus* и *S. uralensis* и процент инвертирования неопознанной части материалов базы повысится. В зоне совместного обитания этих двух видов часть материалов по *S. sylvaticus* останутся, по-видимому, потерянными, хотя мы видим еще две возможности их использования. Во-первых, остается возможность составления вероятностных характеристик результатов эпизоотологического обследования для каждой из упомянутых 26 точек в отдельности, а во-вторых, еще не исследованный нами вопрос биотопического анализа, который может привести к однозначному инвертированию еще некоторой части материалов.

#### Список литературы

1. Межжерин С.В., Загороднюк И.В. Новый вид мышей рода *Apodemus* (Rodentia, Muridae) // Вестн. зоологии. — 1989. — № 4. — С. 55–59.
2. Загороднюк И.В. Аннотированный каталог рецентных таксонов Muroidea (Mammalia), установленных для территории Украины (1758–1990) // Вестн. зоологии. — 1992. — № 2. — С. 39–48.

Поступила в редакцию 27.05.2004 г.



**УДК 599:591.5.323.4**

## **МОДЕЛЬ КОРОТКОТЕРМІНОВОГО ПРОГНОЗУВАННЯ ВЕЛИЧИН ОБЛІКУ МИШОПОДІБНИХ ГРИЗУНІВ ПІВНІЧНОГО СХОДУ УКРАЇНИ**

*Зоря О. В., Крамаренко С. С.*

### **ВСТУП**

Вивчення фауністичного складу регіону як правило містить значну випадкову компоненту, через те, що імовірність потрапляння особини того чи іншого виду в пастку, залежить від маси неконтрольованих причин — від погодних до кормових. Через це може страждати якість аналізу обліку видів як така. А це може призвести, наприклад при епізоотичних процесах конкретних природно-вогнищевих інфекцій, до економічних і соціальних проблем. Тому, в першу чергу необхідно проведення ефективних зоологічних досліджень, з ціллю надання пропозицій найскорішого упровадження необхідного комплексу епідемічних заходів.

Питання збіжності та розбіжності модельних і фактичних величин обліку тварин були порушені Г. Колі [1] та ін. Було встановлено, що імовірність відлову різних тварин неоднакова, а наявність або відсутність збігу між теоретичним та тим, що спостерігається, розподілом не говорять про рівну імовірність потрапляння тварин в пастки [1]. Аналіз моделі проведено на матеріалах щодо обліків гризунів в лісостеповій зоні Харківської області.

### **МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ**

Багаторазові одно-, двох- і трьохдобові обліки мишоподібних гризунів проводили в лісостеповій зоні Харківського регіону з 1986 по 2000 роки. Кордон між лісостепом і степом ми проводили через м. Красноград, до с. Нижній Бишкін, далі до річки Сіверський Донець і на північ по заплаві Дінця до державного кордону з Росією [2, 3]. Відлов мишоподібних гризунів здійснювали загальнопоширеним методом пастко-ліній в 100 пасток, витриманих від 1 до 3 діб в різних стаціях.

Стації в регіоні досліджень були виділені такі: заплавні, включаючи власне всі вологі ділянки дослідженого регіону; лісові, включаючи всі суходільні ліси та інші лісонасадження; ползахисні лісосмуги (ПЗЛ); поля, включаючи всі сільськогосподарські культури, вирощувані на сільськогосподарських угіддях; скирти, включаючи всі зернові і бобові. Оцінка факту реєстрації виду була проведена на підставі потрапляння ссавців у пастки, не зважаючи на кількісний показник відносної чисельності. Так як дотепер, на жаль, фактично немає даних, однозначно стверджуючих про значний вплив погодних умов на щільність дрібних мишоподібних гризунів в цілому [4], наш аналіз був проведений без урахування можливого впливу метеофакторів на імовірність реєстрації видів методом пастко-ліній. Таким чином, ми зберегли для статистичної обробки всі обліки. При цьому ми

спробували нівелювати можливі негативні впливи екстремальних днів обліків, за рахунок аналізу багаторічної фауністичної структури родентофауни, за умов багаторазових одно-, двох- і трьохдобових обліків. Наше припущення: якщо частота реєстрації особин якогось з видів протягом декількох послідовних періодів обліку зберігалася б на постійному рівні, тоді модельні і фактичні частоти реєстрації виду повинні були збігатися.

Аналіз хронологічної мінливості частоти реєстрації ссавців конкретних видів при одно-, двох- і трьохдобовому обліку було здійснено на підставі моделі, що базується на розрахунку 95 % довірчого інтервалу частоти реєстрації особин виду у першу добу обліку [5]. По значеннях цього інтервалу за першу добу обліку, були розраховані теоретичні величини частоти реєстрації особин виду від фактичних, на другу і третю добу обліків. Статистична значущість збігу модельних величин і фактичних була оцінена на основі критерію Хі-квадрат Пірсона ( $\chi^2$ ) або його модифікації для малих частот [6].

Вся статистична обробка вихідних даних була проведена з використанням ПППП “Statistica” v.5.11. на основі загальноприйнятих методик [7].

### РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Показники частоти реєстрації мишоподібних гризунів отримано для 13 видів (табл. 1). Найточніші результати у теоретичному значенні одержані, в основному, для видів в тих стаціях, де вони найбільш щільні. Так, зустріч з норицею рудою досить точно прогнозується в заплавах, лісах і лісосмугах. Зустріч з норицею луговою — в заплавах, полях і скиртах. Нориця сибірська — в заплавах. І таке інше (табл.1).

Таблиця 1

Результати аналізу збіжності та розбіжності модельних і фактичних величин обліку мишоподібних гризунів Північного Сходу України (лісостепова зона Харківської області, 1986–2000 рр.)

Доба обліку	Перша			Друга			Третя			$\chi^2$
	Стація	п	абс	частота*	п	фа кт	теор.**	п	факт	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Myodes glareolus</b>										
Заплави	61	65	0,327-0,484	102	49	33,4-49,4	43	19	14,1-20,8	3,80
Ліси	112	90	0,718-0,873	87	67	64,5-80,0	27	21	19,4-23,6	0,17
ПЗЛ	10	5	0,187-0,813	8	2	1,5-6,5	2	1	0,4-1,6	1,58
Поля	61	3	0,010-0,137	45	0	0,5-6,2	21	0	0,2-2,9	4,02
Скирти	120	7	0,024-0,116	109	4	2,6-12,6	43	2	1,0-5,0	0,61
<b>Microtus laevis</b>										
Заплави	161	56	0,275-0,427	102	38	28,1-43,4	43	17	11,8-18,4	0,40
Ліси	112	2	0,002-0,063	87	4	0,2-5,5	27	0	0,1-1,7	2,36

**МОДЕЛЬ КОРОТКОТЕРМІНОВОГО ПРОГНОЗУВАННЯ ВЕЛИЧИН ОБЛІКУ  
МИШОПОДІБНИХ ГРИЗУНІВ ПІВНІЧНОГО СХОДУ УКРАЇНИ**

ПЗЛ	10	1	0,012-0,317	8	1	0,0-2,5	2	0	0,0-0,6	0,26
Продовження таблиці 1										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Поля	61	8	0,058-0,242	45	8	2,6-10,9	21	2	1,2-5,1	0,94
Скирти	120	97	0,726-0,874	109	92	79,1-95,3	43	38	31,2-37,6	1,42
<b>Microtus oeconomus</b>										
Заплави	161	9	0,026-0,103	102	10	2,7-10,5	43	6	1,1-4,4	3,71
Ліси	112	0	–	87	0	–	27	0	–	–
ПЗЛ	10	0	–	8	0	–	2	0	–	–
Поля	61	0	–	45	0	–	21	0	–	–
Скирти	120	0	–	109	0	–	43	0	–	–
<b>Terricola subterraneus</b>										
Заплави	161	1	0,000-0,034	102	1	0-3,5	43	0	0-1,5	0,52
Ліси	112	4	0,010-0,089	87	8	0,9-7,7	27	3	0,3-2,4	3,53
ПЗЛ	10	0	–	8	0	–	2	0	–	–
Поля	61	0	–	45	0	–	21	0	–	–
Скирти	120	0	–	109	0	–	43	0	–	–
<b>Cricetulus migratorius</b>										
Заплави	161	1	0,000-0,034	102	0	0,0-3,5	43	0	0,0-1,5	–
Ліси	112	0	–	87	0	–	27	0	–	–
ПЗЛ	10	1	0,003-0,445	8	0	0,0-3,4	2	0	0,0-0,9	–
Поля	61	12	0,106-0,318	45	7	4,8-14,3	21	1	2,2-6,7	2,70
Скирти	120	3	0,005-0,071	109	2	0,2-7,7	43	1	0,2-3,1	0,13
<b>Mus musculus</b>										
Заплави	161	26	0,108-0,228	102	16	11,0-23,3	43	10	4,6-9,8	1,40
Ліси	112	3	0,005-0,076	87	4	0,4-6,6	27	1	0,1-2,1	0,54
ПЗЛ	10	0	–	8	0	–	2	0	–	–
Поля	61	29	0,346-0,607	45	18	15,6-27,3	21	11	7,3-12,7	1,05
Скирти	120	49	0,319-0,502	109	44	34,8-54,7	43	14	13,7-21,6	0,99
<b>Sylvaemus sylvaticus (1990-2000 pp.)</b>										
Заплави	89	11	0,063-0,210	64	5	4,0-13,4	23	3	1,4-4,8	0,89
Ліси	64	12	0,101-0,305	48	7	4,8-14,6	14	1	1,4-4,3	1,28
ПЗЛ	8	0	–	6	0	–	1	0	–	–
Поля	35	3	0,018-0,231	23	2	0,4-5,3	10	1	0,2-2,3	0,02
Скирти	81	2	0,003-0,086	70	2	0,2-6,0	27	0	0,1-2,3	0,85
<b>Sylvaemus uralensis (1990-2000 pp.)</b>										
Заплави	89	39	0,333-0,547	64	22	21,3-35,0	23	9	7,7-12,6	1,39
Ліси	64	20	0,202-0,441	48	15	9,7-21,2	14	3	2,8-6,2	0,58
ПЗЛ	8	2	0,032-0,651	6	1	0,2-3,9	1	0	0,3-0,7	0,45
Поля	35	16	0,288-0,634	23	8	6,6-14,6	10	6	2,9-6,3	1,87
Скирти	81	3	0,008-0,129	70	3	0,2-9,0	27	1	0,1-3,5	0,04
<b>Sylvaemus sylvaticus + S. uralensis (1986-1989)</b>										
Заплави	72	43	0,475-0,711	38	27	18,1-27,0	20	10	9,5-14,2	2,68
Ліси	45	31	0,534-0,818	39	21	20,8-31,9	13	8	6,9-10,6	2,00
ПЗЛ	2	2	0,158-1,000	2	1	0,3-2,0	1	1	0,2-1,0	–
Поля	26	13	0,299-0,701	22	9	6,6-15,4	11	4	3,3-7,7	0,73
Скирти	39	10	0,130-0,421	39	7	5,1-16,4	16	2	2,1-6,7	1,48
<b>Sylvaemus tauricus</b>										
Заплави	161	22	0,088-0,200	102	11	9,0-20,4	43	3	3,8-8,6	1,62
Ліси	112	68	0,510-0,698	87	46	44,4-60,7	27	17	13,8-18,8	1,55

Продовження таблиці 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПЗЛ	10	2	0,025-0,556	8	1	0,2-4,4	2	0	0,05-1,1	0,63
Поля	61	5	0,027-0,181	45	8	1,2-8,1	21	2	0,6-3,8	2,50
Скирти	120	0	0,000-0,030	109	0	0,0-3,3	43	1	0,0-1,3	–
<b>Apodemus agrarius</b>										
Заплави	161	129	0,731-0,860	102	73	74,6-87,7	43	29	31,4-37,0	4,22
Ліси	112	30	0,189-0,360	87	18	16,4-31,3	27	7	5,2-9,9	1,03
ПЗЛ	10	4	0,112-0,738	8	3	1,0-5,9	2	0	0,2-1,5	1,51
Поля	61	25	0,286-0,543	45	13	12,9-24,4	21	4	6,0-11,4	3,95
Скирти	120	23	0,126-0,274	109	19	13,7-29,9	43	7	5,4-11,8	0,22
<b>Micromys minutus</b>										
Заплави	161	38	0,173-0,309	102	29	17-33,7	43	17	7,4-13,3	4,40
Ліси	112	1	0,000-0,049	87	0	0,0-4,3	27	0	0,0-1,3	–
ПЗЛ	0	0	–	8	0	–	2	0	–	–
Поля	61	2	0,004-0,113	45	0	0,2-5,1	21	1	0,1-2,4	2,22
Скирти	120	32	0,190-0,355	109	34	20,7-38,7	43	17	8,2-15,3	2,51
<b>Dryomys nitedula</b>										
Заплави	161	2	0,001-0,044	102	0	0,0-4,4	43	0	0,0-1,9	–
Ліси	112	5	0,015-0,101	87	4	1,3-8,8	27	3	0,4-2,7	2,08
ПЗЛ	10	0	–	8	0	–	2	0	–	–
Поля	61	0	–	45	1	–	21	0	–	–
Скирти	120	0	–	109	0	–	43	0	–	–

**Примітка.** n — відпрацьовано всього пастко-ліній по 100 пасток; абс. — кількість реєстрації виду; \* — наведено 95 % довірчий інтервал частоти реєстрації особин мишоподібних гризунів у першу добу обліку; \*\* — теоретичні значення, розраховані при припущенні, що частота реєстрації видів не змінюється в різні моменти обліку.

### ВИСНОВКИ

Результати аналізу показують, що в багатьох випадках теоретичні значення частоти реєстрації особин мишоподібних гризунів, модель якої базується на розрахунку 95 % довірчого інтервалу частоти реєстрації особин виду у першу добу обліку, відповідають фактичним значенням. Статистичний аналіз збігу модельних величин і фактичних, показав в більшості спостережень відсутність вірогідного відхилення модельних величин від фактичних, що підтверджує наше припущення про постійність частоти реєстрації особин видів на протязі декількох послідовних періодів обліку на постійному рівні.

### ПОДЯКИ

Автори висловлюють подяку всім колегам, що обговорювали ідеї статті та висновки: к.б.н., с.н.с. і-ту зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАН України І.В. Загороднюку, зоологам Харківської облСЕС В.О.Наглову і Г.Е. Ткачу, пошукувачу ступеню к.б.н. ХНУ О.В. Полікарпову та всім іншим.

**Список літератури**

1. Коли Г. Анализ популяций позвоночных. — М.: Мир, 1979. — С. 218–253.
2. Алексеенко М. И. Растительность Харьковской области / Материалы Харьковского отдела Географического общества Украины. — Харьков: ХГУ, 1970. — В. 8. — С. 80–94.
3. Бобошко В. Н. Методы изучения почв и почвенный покров Харьковской области // Материалы Харьковского отдела Географического общества Украины. — Харьков: ХГУ, 1970. — В. 8. — С. 72–79.
4. Максимов А.А. Многолетние колебания численности животных, их причины и прогноз. — Новосибирск: Наука, 1984. — С. 17–83.
5. Большев Л.Н., Смирнов Н.В. Таблицы математической статистики. Изд. 3. — М.: Наука, 1983. — 416 с.
6. Животовский Л.А. Популяционная биометрия. — М.: Наука, 1991. — 271 с.
7. Компьютерная биометрика / Под ред. В.Н. Носова. — М.: МГУ, 1990. — 232 с.

*Поступила в редакцию 19.04.2004 г.*

**УДК 599.323.4**

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТЕОДАНЫХ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ОСЕННЕЙ  
ЧИСЛЕННОСТИ РЫЖЕЙ ПОЛЕВКИ (*CLETHRIONOMYS GLAREOLUS*)  
И УЛОВИСТОСТИ ОБЫКНОВЕННОЙ БУРОЗУБКИ (*SOREX ARANEUS*)  
В ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМАХ БЕРЕЗИНСКОГО ЗАПОВЕДНИКА**

*Каштальян А. П.*

**ВВЕДЕНИЕ**

Проблема прогноза динамики численности мелких млекопитающих всегда занимала одно из центральных мест в экологических исследованиях этой группы животных. Наряду с существовавшими ранее качественными методами оценки ее изменения [1], в последние десятилетия появились работы, в которых для кратковременного прогноза численности отдельных видов применяются статистические методы [2, 3, 4, 5, 6, 7], основанные на построении регрессионных моделей с использованием погодноклиматических показателей. Не претендуя на объяснение причин, обеспечивающих регуляцию численности мелких млекопитающих, подобные модели зачастую с довольно высокой точностью способны предсказать не только смену фаз популяционного состояния вида, но и оценить его фактическую численность.

В настоящей статье нами, на основе данных 11-летних наблюдений за популяционной динамикой рыжей полевки и обыкновенной бурозубки на территории Березинского заповедника предпринята попытка составить прогнозные уравнения для описания движения численности этих видов в осенний период.

**МЕТОДЫ**

Работы по учету осенней численности рыжей полевки (ос./га) и уловистости обыкновенной бурозубки (особей на 1000 ловушко-суток; применявшийся метод учета не позволяет оперировать абсолютными данными по этому виду) проводились в рамках долговременных мониторинговых исследований динамики численности мелких млекопитающих на трех пробных площадях в лесных экосистемах Березинского заповедника. В качестве исходных стационаров взяты пойменная дубрава (стационар «Синичено»), участок смешанного леса в центре сплошного лесного массива (стационар «Савский Бор») и участок изолированного смешанного леса на минеральном острове среди болотного массива (стационар «Нивки»). Сроки проведения исследований — сентябрь–октябрь 1992–2002 гг. Отловы животных осуществлялись по стандартным методикам с использованием 100 ящичных ловушек, расставленных в несколько линий. Продолжительность отловов на каждой из площадей составляла 10 суток. Места расположения ловушек были строго фиксированы и не изменялись при проведении каждой последующей серии отловов. Использование подобной методики позволило оперировать при математической обработке данных полученными абсолютными показателями.

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТЕОДАНЫХ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ОСЕННЕЙ  
ЧИСЛЕННОСТИ РЫЖЕЙ ПОЛЕВКИ (*CLETHRIONOMYS GLAREOLUS*)  
И УЛОВИСТОСТИ ОБЫКНОВЕННОЙ БУРОЗУБКИ (*SOREX ARANEUS*)  
В ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМАХ БЕРЕЗИНСКОГО ЗАПОВЕДНИКА**

Таблица 1

Таблица выявленных корреляций погодно-климатических факторов с осенней уловистостью обыкновенной бурозубки и динамикой численности рыжей полевки на пробных площадях Березинского заповедника

Фактор	<i>Sorex araneus</i>			<i>Clethrionomys glareolus</i>		
	Синичено	Савский Бор	Нивки	Синичено	Савский Бор	Нивки
Сумма осадков						
за май–июнь предыдущего года	0,403	0,389	<b>0,790</b>	<b>-0,654</b>	-0,305	-0,259
предыдущей осени				<b>-0,565</b>	0,127	-0,176
Осадки за:						
предыдущий год	0,148	0,319	<b>0,704</b>			
июнь предыдущего года	<b>0,679</b>	0,224	<b>0,659</b>			
август предыдущего года				<b>0,795</b>	0,450	<b>0,826</b>
сентябрь предыдущего года				<b>-0,660</b>	-0,129	-0,250
декабрь предыдущего года	<b>-0,572</b>	-0,068	-0,144			
февраль текущего года	0,121	0,080	<b>0,612</b>			
май текущего года				-0,513	<b>-0,692</b>	<b>-0,731</b>
май–июнь текущего года				-0,509	<b>-0,572</b>	<b>-0,592</b>
весну текущего года				-0,240	<b>-0,617</b>	<b>-0,603</b>
Сумма эффективных осадков весны				-0,205	<b>-0,614</b>	<b>-0,640</b>
Сумма температур весны предыдущего года, обеспеч. осадками	<b>0,664</b>	0,201	-0,066			
Гидротермический коэффициент за:						
май предыдущего года				<b>0,610</b>	0,190	<b>0,623</b>
июнь предыдущего года	<b>-0,600</b>	-0,320	-0,550	0,340	<b>0,677</b>	0,404
июль предыдущего года	0,019	<b>0,782</b>	0,301			
май–июнь предыдущего года	<b>-0,790</b>	-0,430	-0,510	<b>0,727</b>	0,524	<b>0,580</b>
июнь–июль предыдущего года				0,326	<b>0,750</b>	0,480
июнь–август предыдущего года				0,215	<b>0,688</b>	0,360
апрель	-0,010	0,035	<b>0,582</b>			
апрель–май	-0,124	0,031	<b>0,580</b>			
май				0,218	<b>0,605</b>	<b>0,600</b>
июнь	<b>0,720</b>	-0,210	-0,190			
июнь–июль	<b>0,652</b>	0,002	0,086			
июнь–август	<b>0,727</b>	-0,065	-0,072			
Сумма среднесуточных температур:						
апреля–мая предыд. года	<b>-0,600</b>	-0,200	-0,200			
апреля–мая периода вегетации	0,104	0,229	<b>0,571</b>	0,453	<b>0,651</b>	<b>0,659</b>
Максимумы температур за:						
июль предыдущего года				<b>0,682</b>	<b>0,581</b>	<b>0,800</b>

Фактор	<i>Sorex araneus</i>			<i>Clethrionomys glareolus</i>		
	Синичено	Савский Бор	Нивки	Синичено	Савский Бор	Нивки
Март	-0,072	0,487	<b>0,584</b>			
июнь	0,020	0,405	<b>0,630</b>			
Минимумы температур за:						
январь	0,120	<b>0,636</b>	-0,046			
июнь	0,360	<b>0,598</b>	0,304			
июль	<b>-0,724</b>	-0,352	-0,056			
август предыдущего года				<b>0,649</b>	0,387	0,270
сентябрь предыдущего года	0,489	<b>0,771</b>	0,523			
октябрь предыдущего года	0,221	<b>-0,818</b>	-0,346			
ноябрь предыдущего года				0,029	<b>-0,577</b>	-0,408
декабрь предыдущего года				<b>0,613</b>	0,412	0,441

Погодно-климатические данные за 1991–2001 годы (температурные показатели, осадки, величина снежного покрова и пр.) были предоставлены станцией фонового мониторинга Березинского биосферного заповедника. Они были использованы для характеристики условий осеннего и зимнего выживания, особенностей начала сезона размножения, весенне-летних условий обитания. Всего список исследованных погодно-климатических факторов, включая их модификации, насчитывает 72 наименования.

Для оценки воздействия каждого из анализируемых погодно-климатических факторов на динамику осенней численности и уловистости рассматривался коэффициент их корреляции. По срокам воздействия упомянутые факторы были разбиты на несколько групп: действовавшие 1) в период растительной вегетации предыдущего года; 2) предыдущей осенью; 3) зимой; 4) в начале весны текущего года; 5) в период растительной вегетации текущего года. Для характеристики погодных условий помимо обычных показателей температуры, осадков и высоты снежного покрова в зимний период, были использованы данные о количестве дней с заморозками осенью, зимой и весной; суммы среднесуточных температур в различных сочетаниях; суммы среднесуточных температур, обеспеченных осадками; гидротермический коэффициент (отражает соотношение тепла и влаги, равен отношению среднетемпературного показателя определенного периода к сумме осадков за этот же период) для различных сезонов, месяцев и их сочетаний.

При статистической обработке использованы методы корреляционного анализа. Расчеты проводились на персональном компьютере с использованием статистического аппарата Microsoft Excel. Влияние факторов на динамику численности указанных видов мелких млекопитающих рассчитывали с помощью коэффициентов корреляции ( $r$ ) и корреляционных отношений ( $\eta$ ) [8].



**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТЕОДАНЫХ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ОСЕННЕЙ  
ЧИСЛЕННОСТИ РЫЖЕЙ ПОЛЕВКИ (*CLETHRIONOMYS GLAREOLUS*)  
И УЛОВИСТОСТИ ОБЫКНОВЕННОЙ БУРОЗУБКИ (*SOREX ARANEUS*)  
В ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМАХ БЕРЕЗИНСКОГО ЗАПОВЕДНИКА**

---

**РЕЗУЛЬТАТЫ**

За время проведения исследований ни на одной из пробных площадей не наблюдалась массовая гибель рыжей полевки и обыкновенной бурозубки из-за эпизоотий или паразитов, не отмечалось и усиленное давление хищников на населяющих эти территории группировки мелких млекопитающих. Это позволило сделать предположение, что указанные факторы не влияли на изменения численности, а сила их воздействия все время была постоянной.

Для обыкновенной бурозубки из Березинского заповедника характерными являются 3–4-летние периоды между пиками численности. Для разных стационаров пик достигался не одновременно. Анализ взаимной сопряженности осенней уловистости обыкновенной бурозубки для различных пробных площадей показал, что достоверная корреляция существует только между динамикой численности на стационарах «Нивки» и «Савский Бор» ( $r = 0,70$ ). Связей между изменением уловистости на этих площадях и стационаром «Синичено» не наблюдалось. Коэффициент корреляции равнялся, соответственно, 0,146 и 0,196. Это указывает на то, что динамику численности обыкновенной бурозубки на каждой из пробных площадей определяет собственный набор факторов.

В таблице 1 приведены факторы, давшие достоверную корреляцию с динамикой осенней уловистости обыкновенной бурозубки (минимально существенный уровень для выборок составил показатель  $r = 0,56$ ). В их воздействии имеются территориальные различия. Бросается в глаза тесная связь динамики осенней уловистости с показателями температуры, влажности и гидротермическими коэффициентами периода растительной вегетации предыдущего года. По-видимому, часть из выявленных связей проявляется опосредовано, через состояние кормовой базы, ключевое воздействие на которую могут оказывать именно погодные факторы. Не исключается и чисто случайное возникновение высоких корреляционных показателей. Наиболее наглядно это проявилось для стационара «Савский Бор», где на выведенных трендах было отмечено, что достоверная зависимость для гидротермического коэффициента за июль предыдущего года и для минимума температур за предшествующий сентябрь с динамикой осенней уловистости вида возникает за счет большого отклонения всего одной точки. При применении для этого показателя метода исключения уровень связи заметно снижается. Подобная ситуация наблюдалась и для гидротермических коэффициентов за июнь, июнь–июль и июнь–август для стационара «Синичено».

Таблица 2

Данные для составления уравнения, описывающего воздействие погодных-климатических факторов на осеннюю динамику численности обыкновенной бурозубки на пробной площади «Нивки».

Показатель	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
------------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Сумма среднесуточных температур периода вегетации (апрель–август)	2011,8	2128,7	1957,2	2074,4	2151,4	2108,0	1995,0	2072,0	2331,2	2113,0	2269,2
Температурные максимумы марта	12,4	10,9	10,2	10,4	13,6	5,0	13,2	11,8	15,3	9,3	11,8
Сумма осадков за предыдущий год	625,2	627,5	692,5	667,2	683,6	638,4	786,4	980,4	523,3	708,5	781,1
Сумма осадков за июнь пред. года	153,0	23,2	81,9	66,8	74,0	42,5	195,0	189,6	71,7	60,4	85,5

Тренды, выведенные для факторов, давших достоверную корреляцию с уловистостью обыкновенной бурозубки, показывают, что большинство связей носит линейный характер. Лишь в одном случае зависимость оказалась криволинейной (для нее было вычислено корреляционное отношение ( $\eta$ )). Таким образом, для расчета уравнений, дающих описание совокупности влияния двух или более факторов на уровень численности обыкновенной бурозубки, оказалось возможным воспользоваться методом множественной линейной регрессии.

Были вычислены два пробных уравнения для стационара «Нивки» на основании данных по 1) сумме среднесуточных температур периода вегетации (апрель–август) ( $z$ ) и максимуму мартовских температур ( $y$ ):

$$x = -78,967 + 1,353y + 0,034z \quad (1)$$

и 2) сумме осадков за предыдущий год ( $z$ ) и сумме осадков за июнь предыдущего года ( $y$ ):

$$x = -20,7624 + 0,034865y + 0,05z \quad (2)$$

Исходные данные приводятся в таблице 2.

На основании уравнения (2) был сделан прогноз для осени 2002 года. По данным прогноза показатель отлова должен был быть равен 10,7 особей. Реальный показатель, по данным отловов, проведенных в сентябре, составил 6 особей.

По обоим уравнениям рассчитали прогнозное количество животных на период с 1992 по 2001 год. Результаты расчетов приведены в таблице 3.

Пики численности у рыжей полевки за время наблюдений отмечались трижды — в 1993, 1995, 2000–2001 годах, достигая показателя для разных стационаров от 70 до 160 ос./га. Депрессии отмечались в 1994, 1998 и 2002 гг. (20–50 особей на га). Данные наблюдений свидетельствуют об ацикличности динамики численности этого вида для Северной Беларуси. В тоже время, существует строгая синхронность в ее изменении для всех исследованных стационаров. Коэффициент корреляции для стационаров «Синичено» и «Нивки» равен  $r=0,848$ , для «Синичено» и «Савский Бор» —  $r=0,688$ , для «Нивки» и «Савский Бор» —  $r=0,867$ .

Таблица 3

Прогноз по уловистости обыкновенной бурозубки для пробной площади «Нивки» на период с 1992 по 2002 г.

Вариант прогноза	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Прогноз по уравнен. (1)	8,1	1,4	5,6	12,5	0	6,6	7,4	21	5,4	13,9
Прогноз по уравнен. (2)	7,7	2,3	7,5	5,8	6,8	3,6	16,4	22,9	1,1	7,0
Реальный показатель по данным учетов	1	0	7	17	1	0	18	25	9	4

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТЕОДАНЫХ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ОСЕННЕЙ  
ЧИСЛЕННОСТИ РЫЖЕЙ ПОЛЕВКИ (CLETHRIONOMYS GLAREOLUS)  
И УЛОВИСТОСТИ ОБЫКНОВЕННОЙ БУРОЗУБКИ (SOREX ARANEUS)  
В ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМАХ БЕРЕЗИНСКОГО ЗАПОВЕДНИКА**

В таблице 1 приведены факторы, давшие достоверную корреляцию с динамикой осенней численности рыжей полевки (как и в случае с обыкновенной бурозубкой минимально существенный уровень для выборок составил показатель  $r = 0,56$ ). Были рассмотрены корреляционные отношения с погодно-климатическими показателями предыдущей осени, зимнего периода, весны в период начальной растительной вегетации и репродуктивного (май–август) сезона. Наиболее тесная связь отмечена с такими показателями, как сумма осадков весны и отдельных весенних месяцев, среднесуточных температур апреля–мая, гидротермический коэффициент мая, сумма эффективных осадков весны (табл. 1). На основе построенных трендов выявлен и ряд случайных корреляционных показателей, имевших высокий уровень значимости: прямые связи с минимумами температур за декабрь и август предыдущего года для стационара «Синичено».

Таблица 4

Данные для составления уравнения, описывающего воздействие погодно-климатических факторов на осеннюю динамику численности рыжей полевки на пробных площадях «Нивки» и «Савский Бор»

Показатель	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Сумма среднесуточных температур апреля–мая	67,6	26,1	76,3	47,0	90,7	57,9	113,2	11,2	15,7	32,6
Количество осадков в мае текущего года	502,1	637,0	562,6	565,1	645,4	432,0	583,4	588,2	667,5	622,3
Данные учетов осенней численности на стац. «Нивки», особей	19	107	35	95	71	28	17	92	102	144
Данные учетов осенней численности на стац. «Савский Бор», особей	27	95	29	59	42	21	24	54	59	65

Графические тренды для факторов, давших достоверную корреляцию с динамикой численности рыжей полевки, свидетельствует о линейном характере их связей, что позволило воспользоваться при вычислении прогнозных уравнений методом множественной линейной регрессии.

Вычислены два пробных уравнения на основе показателей суммы среднесуточных температур апреля–мая ( $z$ ) и количества осадков в мае текущего года ( $y$ ) для стационаров «Савский Бор» и «Нивки» (табл. 4). Для «Савского Бора» оно выглядит следующим образом:

$$x = -28,412 - 0,391y + 0,167z \quad (1)$$

а для стационара «Нивки» имеет вид

$$x = -67,556 - 0,788y + 0,31z \quad (2)$$

По обоим уравнениям была рассчитана прогнозная численность животных на период с 1992 по 2002 г. (табл. 5).

Таблица 5

Прогноз по рыжей полевке для стационаров «Нивки» и «Савский Бор» на период с 1992 по 2002 г.

Вариант прогноза	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
------------------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Прогноз по уравнению для стац. «Нивки»	35	123	46	70	61	21	24	106	127	100	120
Прогноз по уравнению для ст. «Савский Бор»	29	68	35	47	44	21	25	65	77	63	73
Реальный показатель по данным учетов для стац. «Нивки»	19	107	35	95	71	28	17	92	102	144	30
Реальный показатель по данным учетов для стац. «Савский Бор»	27	95	29	59	42	21	24	54	59	65	22

**ОБСУЖДЕНИЕ**

Полученные данные не дают точного прогноза осенней уловистости обыкновенной бурозубки (рис. 1), однако использование расчетных уравнений на основе погодно-климатических показателей позволяет с большой долей точности предсказать фазы роста, стабилизации и спада численности этого вида в лесных экосистемах Березинского заповедника. В то же время, графики, изображенные на рисунке 1, свидетельствуют о том, что прогнозные данные могут быть использованы и для оценки фазового состояния популяции для лет, за которые отсутствуют учетные данные. Результаты вычислений указывают на то, что использование метода корреляционного анализа для оценки действия различных факторов на уровень численности вида не исключает получения ошибочных результатов. Применять его в прогнозных целях следует с большой осторожностью.

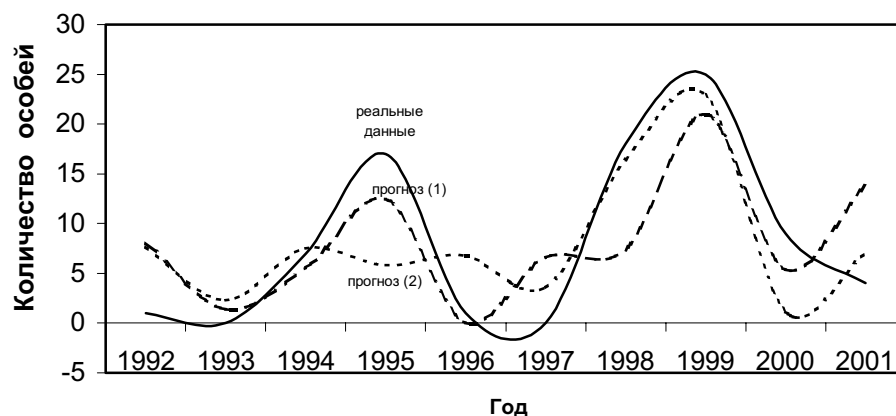


Рис. 1. Графики осенней уловистости обыкновенной бурозубки на стационаре «Нивки», построенные на основе реальных данных и данных, полученных из прогнозных уравнений (1) и (2).

Уравнения, описывающие колебания осенней численности рыжей полевки, с высокой степенью достоверности ( $\pm 30\%$ ) прогнозируют осеннюю динамику численности вида для лет с высоким и умеренным летним увлажнением (рис. 2), однако непригодны для составления прогнозов в годы с сухим летом. Так, для 2002

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТЕОДАНЫХ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ОСЕННЕЙ  
ЧИСЛЕННОСТИ РЫЖЕЙ ПОЛЕВКИ (*CLETHRIONOMYS GLAREOLUS*)  
И УЛОВИСТОСТИ ОБЫКНОВЕННОЙ БУРОЗУБКИ (*SOREX ARANEUS*)  
В ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМАХ БЕРЕЗИНСКОГО ЗАПОВЕДНИКА**

года отмечается 3–4-кратное расхождение в прогнозных показателях и реальной численности животных на обоих стационарах. По всей видимости, для подобных лет, уравнения нуждаются в корректировке либо путем придания им нелинейной характеристики, либо введением третьей переменной.

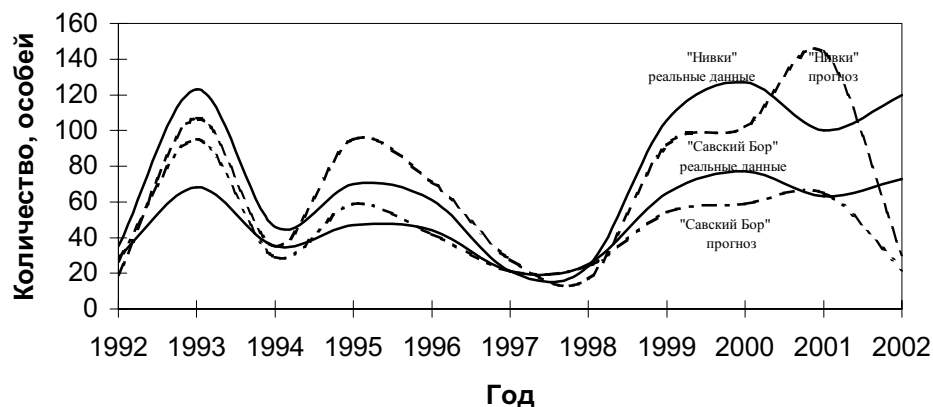


Рис. 2. Графики осенней динамики численности рыжей полевки на стационарах «Нивки» и «Савский Бор», построенные на основе реальных данных и данных, полученных на основе прогнозных уравнений

### Список литературы

1. Кошкина Т. В., Окулова Н. М., Коротков Ю. С. Сравнительный анализ четырех таежных популяций красной полевки на юге Кемеровской области / Материалы совещ. «Популяционная структура вида у млекопитающих». — М., 1970. — С. 43–46.
2. Сергеев Г. Е. Корреляционный прогноз численности животных (на примере краснохвостой песчанки (*Meriones erythrourus* Gray, 1842)). — Автореферат диссертации... канд. биол. наук. — Л., 1968. — 22 с.
3. Сергеев Г. Е. Использование метода множественной корреляции для прогноза численности вредителей / Труды ВИЗР. — 1970. — В. 30. — С. 238–246.
4. Окулова Н. М., Мыскин А. А. К оценке значения различных факторов в динамике численности сибирской красной полевки (*Clethrionomys rutilus*) // Зоол. журнал. — 1973. — Т. 52. — В. 12. — С. 1849–1860.
5. Васильев С. В., Поляков И. Я., Саулич М. И., Сергеев Г. Е. Алгоритм решения задач прогнозирования многофакторного процесса динамики численности популяций / Труды ВИЗР. — 1976. — В. 50. — С. 139–164.
6. Саулич М. И., Сергеев Г. Е., Васильев С. В., Гладкина Т. С. Корреляционный прогноз численности общественной полевки (*Microtus socialis* Pall) в Калининградской области РСФСР / Труды ВИЗР. — 1976. — В. 50. — С. 116–138.
7. Садыков О. Ф., Бененсон И. Е. Динамика численности мелких млекопитающих: концепции, гипотезы, модели. — М.: Наука, 1992. — 191 с.
8. Лакин Г. Ф. Биометрия. — М.: Высшая школа, 1990. — 352 с.

Поступила в редакцию 25.05.2004 г.

**УДК 599.742(477)**

## **ПОПЕРЕДНІ РЕЗУЛЬТАТИ СЛІДОВОГО ТА ВІЗУАЛЬНОГО МІЧЕННЯ ВОВКІВ (CANIS LUPUS) В ПОЛІСЬКОМУ ПРИРОДНОМУ ЗАПОВІДНИКУ**

*Жила С. , Шквиря М.*

### **ВСТУП**

Вовк — унікальний об'єкт моніторингових досліджень. Для цього виду хижих є характерною висока екологічна та етологічна пластичність, що дає змогу підтримувати оптимальну чисельність та уникнути винищення. На території України це єдиний вид великих хижих, чисельність популяції якого не знаходиться у кризовому стані. Моніторинг цього виду в природних умовах постачає значний об'єм інформації з екології та етології виду, надає можливості для ефективного управління популяціями та регулювання чисельності.

Проведення польових досліджень ускладнюється потаємним способом життя тварини та значними розмірами індивідуальних територій. Також постає проблема ідентифікації особин. Метою даної роботи була апробація методик мічення тварин для підвищення ефективності польових досліджень .

### **РЕЗУЛЬТАТИ**

Протягом 2001–2003 р. в районі Поліського природного заповідника проходила апробація в природних умовах методики мічення вовків слідовими і візуальними мітками [1, 2, 3, 4]. Дана методика розглядувалась Жилою С. [5]. Суть слідового мічення полягає в ампутації останньої фаланги пальця, а візуального — в надрізанні верхівки вуха. В травні 2001 р. такими мітками були помічені в дводенному віці дві самиці: Марина і Зоя. Ампутацію фаланги пальця і кінцівки вуха вовченята перенесли спокійно і швидко заспокоїлись. Вовчиця нормально виростила обох помічених вовченят. В першу зиму 2001–2002 р. помічені вовчиці тримались у зграї чисельністю 10 особин: 2 дорослих, 6 переяроків (у віці 1,5 року) і 2 цьоголітків (Зої і Марини). В зв'язку з високою питомою вагою переяроків і дорослих особин зграя мала надзвичайно добрі показники в полюванні на копитних. Члени зграї діяли завжди злагоджено. Незважаючи на високу чисельність зграї вона була добре забезпечена кормами. При проведенні вистежування часто можна було спостерігати ігри між окремими членами зграї, сліди навмисного викачування в снігу, що засвідчувало про гарне забезпечення їжею. В період гону зграя залишила власну територію і згідно даних усного повідомлення працівників Олевського держлісгоспу вийшла на територію Рівненської області. Назад зграя повернулась з самцем. В час напередодні парування (на слідах зрідка відмічались плями крові)

зграя робила великі переходи. Сам процес парування простежити не вдалось через відсутність снігового покриву.

Напередодні, взимку 2000–2001 р. в цій зграї дорослий самець втратив передню лапу і всі члени зграї (доросла самиця і 6 прибулих) навіть без самця вижили. Покалічений самець змушений був залишити зграю і після спроби зайти вдень в населений пункт був відстріляний через те, що він вже становив загрозу і для життя людей.

В зв'язку з значним зниженням чисельності копитних та необхідністю створення сприятливих умов для існування рисі в 2002 р. весь виводок вовка був вилучений. Жорсткий контроль незаконного полювання та регулювання чисельності вовка дали змогу в районі Поліського заповідника створити найбільш чисельну і життєздатну мікропопуляцію рисі. Чисельність рисі в кінці зими 2003 р. склала 14 особин, з яких 8 цьоголітків. Тому ці міри були повністю виправданими. В літній період 2002 р. переярки в районі лігва з'являлись лише декілька разів. Більшу частину часу вони перебували на відстані 20–30 км на південь від материнського лігва. Тут реєструвались непоодинокі випадки нападів на свійських тварин, а наступного року тут відмічене вже і розмноження вовків. Вовчі зграї останні роки в цьому лісовому масиві не відмічались.

Влітку 2002 р. з невідомих причин загинула доросла самиця. Самець тримався до жовтня одинаком, а потім об'єднався у зграю з Мариною і Зоєю. Напередодні гону зграя складала вже 5 особин, з них два дорослі самці. Один з них тримався або осторонь, або йшов слідами зграї. Коли настав час парування зграя полишила центральну частину індивідуальної території і простежити її подальше пересування і сам процес парування теж не вдалось.

В результаті проведення мічення вдалось чітко встановити відсутність у зграї особин у віці старше 2 років. Це було відмічено тоді, коли був достовірно відомий факт наявності в живих особин у віці 2,5 роки, які полишили зграю у віці 1 рік 9,5 місяців і більше до неї не повертались. В зграї в районі Поліського заповідника відмічена дуже висока успішність розмноження і виживання. Так в перший рік до віку переяроків вижило 6 особин, а наступного року обидві помічені особини. Під час вигодовування цуценят до віку, коли їм не виповнилось 1 місяць, переярки в районі лігва взагалі не реєструвались. У вигодовуванні цуценят приймали участь лише пара, що приймала участь у розмноженні. В подальшому до кінця вересня–початку жовтня їх поява носила дуже короткочасний характер і була дуже рідкісним явищем. В кінці літа і на початку осені переярки стали з'являться частіше. Стеження за пересуванням вовків підтвердило факт того, що зграї в окремих випадках можуть виходити далеко за межі своїх індивідуальних територій.

Приймаючи до уваги зауваження Henshaw R.E. [6] про те, що пальці кінцівок у псових мають густу сітку кровоносних судин, нервових закінчень і після ампутації фаланги пальця довгий час не заживають, завдають болю поміченим тваринам, необхідно відмітити, що в нашому випадку мічення проводилось ще у сліпому віці і не має підстав взагалі вести мову про будь які негативні наслідки чи навіть звичайний стрес у тварин.

### **ОБГОВОРЕННЯ**

Отже, як показує досвід слідового і візуального мічення, дана методика може з успіхом застосовуватись в Україні в місцевостях, де на дорогах добре відбиваються сліди вовків і в зимовий період впродовж тривалого часу тримається сніговий покрив. При проведенні стежень за пересуванням помічених вовків виконавець повинен мати досвід виконання таких робіт, добре орієнтуватись на місцевості і бажано мати транспортний засіб. Провести стеження за пересуванням вовків без використання транспорту неможливо. Тому роботи по масовому міченню без наявності відповідних на ці цілі коштів навіть розпочинати не варто. Масове проведення мічення вовчих виводків у повному складі у віці до одного місяця може дати надзвичайно цінну інформацію по розмірах виводків, їх виживанню у природних умовах, яка на сьогодні взагалі відсутня. Крім того, ми зможемо отримати проби у помічених вовків для проведення генетичного аналізу не відстріляних особин, а вільно живучих у природі, які в подальшому будуть мати нащадків. Це в свою чергу дасть можливість встановлювати родинні зв'язки і шляхи розселення. Звичайно ця методика дозволяє вивчати і просторову, вікову та соціальну структуру популяції вовка. Проте зараз отримані лише попередні дані, які не претендують на повноту, і доцільно найближчим часом провести масові дослідження по даній методиці.

### **Список літератури**

1. Винокуров А. А. Основные принципы и методы мечения животных / Методы исследования в экологии и этологии. — Пушино. — 1986. — С. 270–287.
2. Данилов Г. Г, Ширяев В. В. К методике выявления расположения волчьих логов / Воспроизводство, использование и охрана диких зверей и птиц. — Пермь. — 1986. — С. 22–25.
3. Поярков Л. Д. Некоторые черты волков, выявленных методом тропления / Поведение волка: сборник научных трудов. — М., 1980. — С. 11–122
4. Формозов А. Н. Спутник следопыта. — М.: МОИП, 1952. — 360 с.
5. Жила С. Вовк Центрального Полісся: екологія, моніторинг, менеджмент (методика проведення польових робіт) // *Novitates Theriologicae*. — Київ, Українське теріол. тов-во, 2001. — Pars 4. — С. 21–34. — (Матеріали школи-семінару «Великі хижі ссавці України та прилеглих країн». Поліський природний заповідник, 15–17 грудня 2000).
6. Henshaw R. E. Toe-clipping coites for individual identification: a critique // *J. Wildlife Manag.* — 1981. — 4.

*Поступила в редакцію 18.05.2004 г.*



**УДК 599:59.08**

## **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОДНО- И МНОГОСУТОЧНЫХ УЧЕТОВ ЧИСЛЕННОСТИ МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ НА ЛОВУШКО-ЛИНИЯХ**

*Ткач Г. Е., Наглов В. А.*

### **ВВЕДЕНИЕ**

В настоящее время для учета численности мелких млекопитающих применяются две основные модификации наиболее распространенного метода учета на ловушко-линиях. Первая из них заключается в том, что ловушки для учета выставляются на 1 сутки и на следующий день переносятся на другое место. Вторая модификация предусматривает многосуточный отлов на одних и тех же линиях с ежедневной перезарядкой ловушек. Длительность учета на одних и тех же линиях либо ограничивается 5 сутками, либо проводится до резкого снижения улова зверьков.

Первая модификация применяется при изучении стациального распределения и сезонных изменений численности, вторая — при изучении многолетней динамики численности мелких млекопитающих [1].

### **МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА**

С целью сравнения обеих модификаций учета численности проведен сравнительный анализ одно- и многодневных учетов на ловушко-линиях. Проанализированы данные по 492 учетным линиям по 100 ловушек в каждой. Ловушки выдерживались на одном месте в течение 3–4 суток.

### **РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ**

Одним из аргументов в пользу односуточного учета считается то, что в последующие дни происходит резкое снижение числа попаданий мелких млекопитающих в ловушки [2], однако наши данные свидетельствуют о другом. Хотя в первый день учета максимальный вылов бывает чаще, чем в последующие дни (на 51,7 % учетных линий), но довольно часто он может приходиться на второй–третий день учета, причем это отмечается при любом уровне численности. Так, при низкой численности (менее 5 % попадания в ловушки) максимальные уловы на третий день учета отмечались на 51,5 % линий, при 5–10 % попадания — на 44,2 % и свыше 10 % попадания — на 48 %. В единичных случаях максимальный улов приходится на четвертый день, хотя, как правило, на четвертый отлавливается гораздо меньше мелких млекопитающих, чем в предыдущие три. Частота появления максимумов улова в тот или иной день зависит от многих причин, из которых отметим следующие: характер обследуемого биотопа, погодные условия в период проведения учета, преобладание тех или иных видов и т.д.

Чаще всего максимальный улов в первые сутки учета отмечается в поймах (на 60 % линий). Это обусловлено тем, что здесь в составе сообществ преобладают полевая и лесная (*Sylvaemus uralensis* + *S. sylvaticus*) мыши, полевка рыжая и бурозубка обыкновенная, наиболее интенсивно идущие на приманку в первые сутки учета. Процент линий, на которых отмечался максимум улова этих видов на первые сутки, колебался от 51,6 у рыжей полевки до 62,2 у обыкновенной бурозубки и только у лесной мыши был ниже 50,0. В то же время достаточно часто в поймах отмечался максимальный улов и на третьи сутки учета (на 16,2 % линий).

Наиболее низкий показатель уловистости в первый день учета отмечен в скирдах (на 38,1 % линий). Здесь доминирует восточноевропейская полевка, менее охотно, чем предыдущие виды, идущая на приманку в первый день. Наиболее часто максимальные уловы этого вида в скирдах (как и в других местах обитания) приходится на 3<sup>й</sup> день учета (в 57,1 % случаев). Это приводит к тому, что, максимальные величины уловов в скирдах на 3<sup>й</sup> день учета отмечаются почти столь же часто, как и в первый (на 34,5 % линий).

Промежуточное положение по этим показателям занимают учеты, проводимые в суходольных лесах и на полях. Максимальные уловы в первые сутки здесь отмечены в 57,0–57,7 % случаев, на третьи сутки — в 12,7–14,4 %. Преобладание максимальных уловов в первые сутки учета в лесах связано с тем, что наиболее многочисленные здесь виды (полевка рыжая, мыши желтогорлая и лесная) особенно активно идут на приманку именно в первый день. Аналогично и на полях: наиболее многочисленные здесь лесная и домовая (*Mus musculus* + *M. spicilegus*) мыши, а также серый хомячок попадают в ловушки преимущественно в первый день учета.

Активность, с которой мелкие млекопитающие идут в ловушки, зависит от степени привлекательности приманки для разных видов, периода их суточной активности (виды, активизирующиеся в сумерки, имеют возможность встретиться с приманкой раньше, чем виды с только ночной активностью), величины индивидуальных участков и т.д. В результате этого в течение 3-суточного учета меняется их соотношение в уловах. Так, доля домовая мышь в уловах падает с 11,7 % в первый день до 6,6 % на третий (в скирдах, соответственно, с 36,1 % до 9,9 %), серого хомячка на полях с 7,5 % до 1,2 %. Снижается доля и таких видов как полевая мышь (особенно в поймах), малая белозубка (в скирдах с 6,9 % до 2,2 %), обыкновенная бурозубка. В то же время, доля восточноевропейской полевки увеличивается с 16,5 % в первые сутки отлова до 28,8 % в третьи (в скирдах, соответственно, с 46,2 % до 72,8 %), на полях — от 5,2 % до 22,4 %. Подобным образом изменяется и доля мыши-малютки. Таким образом, односуточный учет занижает долю одних видов и увеличивает долю других. Трехсуточный учет позволяет в значительной степени устранить этот недостаток.

Кроме того, односуточный отлов занижает долю участвующих в размножении самок из-за их меньшей подвижности. Так, суммарно по всем видам, доля беременных и кормящих самок в первые сутки составляла 20,0 %, на третьи сутки — 32,3 %. В первые сутки учета в ловушки чаще всего попадают самцы и яловые самки, т.е. наиболее подвижная часть популяции.

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОДНО- И МНОГОСУТОЧНЫХ УЧЕТОВ ЧИСЛЕННОСТИ МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ НА ЛОВУШКО-ЛИНИЯХ

Следует иметь в виду, что попадаемость мелких млекопитающих во многом зависит от погодных условий, которые при односуточном учете могут сильно исказить картину численности. Трехсуточный учет позволяет в какой-то степени исключить влияние погоды, так как до и после ненастья зверьки активнее идут в ловушки (учеты в длительную непогоду положено вообще не учитывать).

На наш взгляд серьезным недостатком односуточного учета численности является то, что при этом видовой состав обитающих в данном месте мелких млекопитающих выявляется не полностью. И. Загороднюк с соавторами отмечают, что отловы в течение 1 суток не дают возможности зарегистрировать редкие виды и оценивают лишь относительную численность видов доминирующей группы [3]. Наши данные подтверждают этот вывод. Так, в первый день учета только на 33,5 % линий отмечался полный видовой состав, а в последующие дни новые виды не отлавливались. За первые 2<sup>е</sup> суток количество таких линий составило 72,2 %. Но и на третьи сутки продолжали попадаться виды, не отмеченные ранее. Количество таких линий составило 27,8 % общего числа учетных линий, что свидетельствует о целесообразности увеличения длительности учетов до 3<sup>х</sup> суток. На 4<sup>е</sup> сутки учета лишь однажды был выловлен вид, не отмеченный в первые трое суток, чем в принципе можно пренебречь.

Наименее полно видовой состав мелких млекопитающих в первые сутки учета выявляется в пойменных биотопах. Линии, на которых в последующие сутки не отлавливались новые виды, составили всего 20 %, в то время как на третьи сутки учета на 33,7 % линий отмечены виды, не попадавшиеся в ловушки в предыдущие дни. Наиболее полно в первые сутки учета выявляется видовой состав на полях (на 46,2 % линий). Но и здесь процент появления новых видов на третьи сутки учета достаточно высок (на 23,0 % линий).

Частота выявления новых видов в разные сутки учета в некоторой степени зависит и от общей численности мелких млекопитающих. Так, при низкой численности (менее 5 % попадания) в общем, преобладают линии, на которых уже в первые сутки учета видовой состав выявляется полностью и в последующие сутки пополнения его не происходит. Особенно это характерно для суходольных лесов. И только в поймах количество таких линий примерно равно количеству линий, на которых в последующие сутки выявлялись новые виды. При 5–10 % попадания в ловушки везде преобладают линии, не полностью выявляющие видовой состав мелких млекопитающих в первые сутки учета. Они составляют 57,4 % всех учетных линий. Наконец, при более высокой численности мелких млекопитающих (больше 10 % попадания в ловушки) в скирдах, суходольных лесах и, особенно, на полях, так же, как и при низкой численности, преобладают линии, на которых уже в первые сутки учета видовой состав выявляется полностью. В поймах же, наоборот, такие линии составляют всего 31,5 %. Видимо, это объясняется, с одной стороны, разнообразием видового состава мелких млекопитающих, обитающих в пойме, в том числе редких и хуже идущих на приманку, с другой, — высокой численностью видов доминантной группы (чаще всего это полевая мышь, обыкновенная бурузубка и рыжая полевка), спускающих большую часть ловушек (в первые сутки их может быть более 60 из 100).

Срок первого попадания вида в ловушки определяется, прежде всего, его численностью. Из числа 6 наиболее многочисленных видов (каждый из них отлавливался более чем в 200 линиях) чаще всего в первые же сутки учета начинает отлавливаться полевка рыжая (в 89,1 % случаев), лишь в 0,9 % случаев она впервые попала в ловушки на 3<sup>и</sup> сутки. В суходольных лесах практически на всех линиях она начинала ловиться уже на 1<sup>е</sup> сутки. В то же время в скирдах, где ее численность низкая, на 11,1 % линий она впервые попала в ловушки лишь на 3<sup>и</sup> сутки.

Появление в уловах в первые сутки остальных 5 видов колебались от 78,2 % случаев (домовая мышь) до 86,6 % (полевая мышь), на третьи сутки — от 1,4 % (обыкновенная бурозубка) до 4,5 % (домовая мышь). Наиболее высокий процент выявляемости домовой мыши и восточноевропейской полевки отмечен в скирдах, полевой и лесной мышей, а также обыкновенной бурозубки — в поймах, на третий день домовой мыши — в поймах, полевой мыши — в суходольных лесах, лесной мыши и бурозубки обыкновенной — в скирдах. По частоте выявляемости в первые же сутки учета близка к предыдущим видам желтогорлая мышь. Чаще всего в первые сутки она попадалась в ловушки в пойме и суходольных лесах, на третьи — в полях.

Менее многочисленные виды шли в ловушки в первые же сутки учета реже. Процент линий, на которых они отмечались в эти сутки, колебался от 60,4 (серый хомячок) до 74,7 (малая белозубка), на третьи сутки — от 2,5 (малая бурозубка) до 5,1 (мышь-малютка). Чаще всего в первые сутки учета мышь-малютка ловилась в скирдах, серый хомячок — на полях, малая бурозубка — в поймах, малая белозубка — в скирдах.

Нетрудно заметить, что все эти виды попадают в ловушки в первые же сутки там, где их численность выше, а на третьи сутки там, где их численность минимальна. Встречаемость в уловах редких видов носит скорее случайный, чем закономерный характер: с равной долей вероятности они могут встретиться в любые из трех суток лова.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Из изложенного видно, что односуточный учет в 66,5 % случаев выявляет видовой состав мелких млекопитающих не полностью, а в 48,3 % дает заниженный показатель обилия. Двухсуточный учет не выявляет всех видов на 27,8 % линий и занижает показатель обилия на 21,2 % линий. Учет свыше трех суток практически не выявляет новых видов и снижает показатель обилия.

Таким образом, наиболее рациональным сроком выдержки ловушек на одном месте, по нашему мнению, является трехсуточный учет, позволяющий наиболее полно выявить видовой состав мелких млекопитающих в конкретном биотопе, и соотношение их обилия. 2-суточный отлов, рекомендуемый И. Загороднюком с соавторами [3], хотя и нивелирует в известной степени недостатки односуточного отлова, но не полностью. Варьирование же сроков выдержки ловушек в зависимости от доли доминирующего вида, рекомендуемое этими авторами, нежелательно, т.к. снижает сравнимость полученных данных. Применение

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОДНО- И МНОГОСУТОЧНЫХ УЧЕТОВ ЧИСЛЕННОСТИ  
МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ НА ЛОВУШКО-ЛИНИЯХ**

---

односуточного облова возможно при необходимости быстрого обследования больших площадей, например, для установления границ эпизоотических участков.

*Благодарность.* Авторы благодарны А.В. Зоре за возможность использования части обработанного им материала.

**Список литературы**

1. Кучерук В.В. Количественный учет важнейших видов грызунов и землероек / Методы учета численности и географического распространения наземных позвоночных. — М.: АН СССР, 1952. — С. 9–46.
2. Кучерук В.В., Коренберг Э.И. Количественный учет важнейших теплокровных носителей болезней / Методы изучения природных очагов болезней человека. — М.: Медицина, 1964. — С. 129–153.
3. Загороднюк І., Киселюк О., Поліщук І., Зеніна І. Бальні оцінки чисельності популяцій та мінімальна схема обліку ссавців // Вісник Львівського університету. Серія біологічна. — 2002. — В. 30. — С. 8–17.

*Поступила в редакцию 31.05.2004 г.*

**УДК 599.536:591.4**

**ПОСТЭМБРИОНАЛЬНЫЙ РОСТ И ОКОСТЕНЕНИЕ СКЕЛЕТА ПЕРЕДНЕЙ  
КОНЕЧНОСТИ МОРСКОЙ СВИНЬИ (*PHOCOENA PHOCOENA*  
(LINNAEUS, 1758)) АЗОВСКОГО И ЧЕРНОГО МОРЕЙ**

*Гольдин П. Е.*

**ВВЕДЕНИЕ**

Грудные плавники китообразных, видоизмененные передние конечности, — одна из характерных черт адаптации к водному образу жизни. Их строение служит предметом научного интереса, который объясняется перспективным практическим значением исследований в этой области. Скелет грудной конечности зубатых китов считается сравнительно хорошо изученным, однако количественным закономерностям его строения и формированию этих закономерностей в онтогенезе посвящено лишь несколько специальных работ [1–6].

Цель данной работы — дать характеристику роста, пропорций и процесса окостенения скелета передней конечности морской свиньи в постнатальном онтогенезе на примере животных из Азовского и Черного морей.

**МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ**

Исследованы кости 70 особей морской свиньи (азовки) *Phocoena phocoena relicta* Abel, 1905, найденных мертвыми на побережье Азовского и Черного морей в 2001–2003 годах, в том числе грудные плавники 52 особей (среди них оба — у 22 особей), лопатки 52 особей (в том числе обе — у 15 особей).

Кости плавников были подвергнуты рентгенографии на аппаратах «Актюбрентген 12П5» и «Актюбрентген 8Л3» («Арман-1») (пленки «РП-1С» и «Копіса»), в дальнейшем часть из них была механически препарирована. Все лопатки были механически препарированы.

Измерения размеров костей произведены на препарированных костях и рентгенограммах (последний метод — по [1]). На примере 15 плавников показано, что результаты измерений, проведенных двумя способами, практически не различаются.

Были произведены следующие измерения (за длину во всех случаях принято измерение, параллельное главной оси плавника, за ширину — перпендикулярное ей) (см. рис. 1):

- |   |   |
|---|---|
| 1. Малый диаметр лопатки ( <i>scapula</i> ).    | 5. Длина лучевой кости ( <i>radius</i> ) (R). |
| 2. Большой диаметр лопатки.                     | 6. Длина локтевой кости ( <i>ulna</i> ) (U).  |
| 3. Длина плечевой кости ( <i>humerus</i> ) (H). |   |
| 4. Максимальная ширина плечевой кости.          |   |

**ПОСТЭМБРИОНАЛЬНЫЙ РОСТ И ОКОСТЕНЕНИЕ СКЕЛЕТА ПЕРЕДНЕЙ КОНЕЧНОСТИ  
МОРСКОЙ СВИНЬИ (PHOCOENA PHOCOENA  
(LINNAEUS, 1758)) АЗОВСКОГО И ЧЕРНОГО МОРЕЙ**

- |   |   |
|---|---|
| 7. Ширина локтевого отростка ( <i>olecranon</i> ) (O).            | 22. Длина первой фаланги второго пальца (P12).  |
| 8. Максимальная ширина костей предплечья.                         | 23. Длина первой фаланги третьего пальца (P13). |
| 9. Длина кости <i>radiale</i> (Re).                               | 24. Длина первой фаланги четвертого пальца.     |
| 10. Ширина кости <i>radiale</i> .                                 | 25. Длина второй фаланги второго пальца (P22).  |
| 11. Длина кости <i>intermedium</i> (I).                           | 26. Длина второй фаланги третьего пальца (P23). |
| 12. Ширина кости <i>intermedium</i> .                             | 27. Длина второй фаланги четвертого пальца.     |
| 13. Длина кости <i>ulnare</i> (Ue).                               | 28. Длина третьей фаланги второго пальца.       |
| 14. Ширина кости <i>ulnare</i> .                                  | 29. Длина третьей фаланги третьего пальца.      |
| 15. Ширина кости <i>carpale distale</i> 2+3 (c2-3).               | 30. Длина третьей фаланги четвертого пальца.    |
| 16. Длина кости <i>carpale distale</i> 4 (c4).                    |   |
| 17. Ширина кости <i>carpale distale</i> 4.                        |   |
| 18. Длина второй пястной кости ( <i>metacarpale</i> II) (Mc II).  |   |
| 19. Длина третьей пястной кости ( <i>metacarpale</i> III) (Mc3).  |   |
| 20. Длина четвертой пястной кости ( <i>metacarpale</i> IV) (Mc4). |   |
| 21. Длина пятой пястной кости ( <i>metacarpale</i> V) (Mc5).      |   |



Рис. 1. Скелет свободной конечности азовки *Phocoena phocoena relicta* (позитивное изображение рентгенограммы).

Возраст особей определяли по числу комплексов ростовых слоев (КРС) в дентине в соответствии со стандартными методиками [7, 8, 9] по тонким продольным срезам декальцинированного зуба, окрашенным гематоксилином Эрлиха или Майера. Об особенностях определения возраста у азовки подробнее см. в работе [10].

В исследованной выборке представлены особи возрастом от новорожденных до 20 лет. Под взрослыми особями в данной работе подразумеваются животные возрастом 4 года и старше.

Для описания процесса роста использовано уравнение Гомпертца:

$$L_t = L_\infty \cdot e^{-be^{-kt}}, \text{ где:}$$

$L$  — промер в мм,  $L_\infty$  — асимптотическое значение промера в мм,  $b$  и  $k$  — константы,  $t$  — возраст в годах.

Статистические показатели рассчитаны по стандартным методам [11]. Достоверность различий оценена по критерию Стьюдента.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

### О билатеральной асимметрии костей конечности

А. Галатиус (A. Galatius) [12] указывает на существование двусторонней асимметрии в длине лопатки, плечевой, лучевой и локтевой костей: кости правой конечности оказываются длиннее. Однако величина различий в длине лопатки, по его данным, составляет в среднем не более 1,61%; для костей свободной конечности эта разница еще меньше — 0,07–0,91%. В нашей выборке единственным показателем, в значениях которого обнаружены достоверные различия для правой и левой конечностей ( $p < 0,01$ ), оказался большой диаметр лопатки; величина различий в среднем составила 1,06%. В весе же лопатки и мышц передней конечности, по данным У. Маклеллан (W. McLellan) и др. [13], двусторонней асимметрии не наблюдается.

### Окостенение и рост скелета конечности

#### *Лопатка*

Малый диаметр лопатки у новорожденных составляет 30–46 мм (в среднем — 38,0 мм), в первые недели жизни достигает 56–73 мм, к концу первого года жизни — 70–76 мм, в возрасте 2–3 лет — 78–85 мм у самцов и 80–88 мм у самок. У взрослых самцов диаметр достигает 82–98 мм, у самок — 88–100 мм. Предельная величина, согласно прогнозу уравнения Гомпертца, — в среднем 82,7 мм у самцов и 90,8 мм у самок.

Большой диаметр лопатки у новорожденных — 34–54 мм (в среднем — 46,2 мм), у годовиков — 95–106 мм, в возрасте 2–3 лет — 103–118 мм у самцов и 105–126 мм у самок, у взрослых особей — 123–147 мм у самцов и 133–149 мм у самок. Предельная величина, согласно прогнозу уравнения Гомпертца, — в среднем 125,2 мм у самцов и 140,1 мм у самок.

Рост лопатки хорошо описывается уравнением Гомпертца ( $r^2 = 0,82–0,91$ ; здесь и далее — для разных промеров), у самок — несколько лучше, чем у самцов.

Половой диморфизм хорошо выражен у взрослых особей, различия в средних размерах достоверны ( $p < 0,05$  для малого диаметра,  $p < 0,01$  для большого диаметра).



### **Плечо**

Дистальные эпифизы плечевой кости образуют синостоз с телом кости в первые недели жизни. Проксимальные эпифизы срастаются с телом кости в течение первого — второго года жизни. Лишь у одной годовалой особи автор обнаружил отдельно лежащие проксимальные эпифизы. При этом на дорзальной и вентральной сторонах синостозы образуются раньше, в некоторых случаях — уже в первые недели жизни. На латеральных поверхностях *humerus* этот процесс идет медленнее, причем он не виден на рентгенограммах (см. также [4]). Облитерация швов в местах синостозов завершается на втором–третьем году жизни.

Такие же данные для морской свиньи Балтийского и Северного морей указывают А. Галатиус и К. Кинзе (С. Kinze) [4].

Длина *humerus* у новорожденных составляет 25–37 мм (в среднем — 33,1 мм). В первые месяцы жизни у некоторых особей она достигает 40–42 мм, однако ее рост может протекать и замедленно. Так, у самки-сеголетки длиной 109 см размеры *humerus* были несколько меньше ее средних размеров у новорожденных. К концу первого года жизни длина *humerus* достигает 42–50 мм, а в возрасте 2–3 лет достигает максимальных значений 53 мм у самцов и 55 мм у самок; длина *humerus* у старших особей не превышает этих величин. У взрослых особей длина плечевой кости составляет 44–53 мм у самцов и 49–55 мм у самок. Ее предельная длина, согласно прогнозу уравнения Гомпертца, — в среднем 50,2 мм у самцов и 52,0 мм у самок.

Максимальная ширина *humerus* у новорожденных составляет 20–26 мм, к концу первого года жизни — 23–31 мм, у взрослых животных — 28–33 мм у самцов и 30–36 мм у самок.

Таким образом, в течение первого года жизни рост и окостенение *humerus* подвержены сильной индивидуальной изменчивости.

У самок рост *humerus* сравнительно хорошо описывается уравнением Гомпертца ( $r^2 = 0,82–0,85$ ).

Половой диморфизм выражен слабо и проявляется в средних размерах *humerus* лишь у взрослых особей, однако половые различия не достигают 95% уровня достоверности.

### **Предплечье**

Проксимальные эпифизы локтевой и лучевой костей срастаются с телами костей в течение первого года жизни. По этому признаку сеголеток легко отличить от годовиков. При этом окостенение в *ulna* проходит несколько быстрее, чем в *radius*. Так, сросшийся эпифиз в *ulna* был найден даже у одной сеголетки. У годовиков видны швы в разных стадиях облитерации.

Дистальные эпифизы локтевой и лучевой костей срастаются с телами костей на втором — четвертом годах жизни. У исследованных животных в возрасте 3 лет эпифизы срослись у 50% особей. Процесс срастания эпифизов идет несколько быстрее в *radius*.

Следы швов в местах срастания эпифизов могут сохраняться пожизненно.

Локтевой отросток растет за счет тела локтевой кости.

Длина *radius* у новорожденных составляет 34–44 мм (в среднем — 37,5 мм) и в первые недели жизни возрастает до 41–59 мм. У годовиков она варьирует в пределах 53–58 мм, в возрасте 2–3 лет — 56–62 мм у самцов и 60–63 мм у самок, у взрослых особей — 56–63 мм (в среднем — 60,5 мм) у самцов и 60–67 (в среднем — 63,2 мм) мм у самок. Предельная длина *radius*, согласно прогнозу уравнения Гомпертца, — в среднем 59,1 мм у самцов и 63,3 мм у самок.

Длина *ulna* у новорожденных варьирует в пределах 28–36 мм (в среднем — 31,5 мм), в первые недели жизни возрастает до 35–52 мм, у годовиков достигает 46–52 мм, в возрасте 2–3 лет — 48–54 мм у самцов и 48–55 мм у самок, среди взрослых особей — 47–53 мм (в среднем — 51,9 мм) у самцов и 52–58 мм (в среднем — 54,9 мм) у самок. Предельная ее длина, согласно прогнозу уравнения Гомпертца, — в среднем 50,8 мм у самцов и 54,6 мм у самок.

Ширина *ulna* в районе *olecranon* у новорожденных — около 9–14 мм (в среднем — 11,4 мм), в первые недели жизни она увеличивается до 10–18 мм, к концу первого года жизни — до 15–24 мм, а к концу третьего года жизни — до 22–27 мм. У взрослых особей *olecranon* достигает 22–28 мм (в среднем — 25,3 мм) у самцов и 26–30 мм (в среднем — 28,1 мм) у самок. Предельная ее ширина, согласно прогнозу уравнения Гомпертца, — в среднем 25,2 мм у самцов и 28,7 мм у самок.

Максимальная ширина предплечья у новорожденных составляет 28–33 мм (в среднем — 31,1 мм), на первом году жизни увеличивается до 35–42 мм, в возрасте 2–3 лет — 41–51 мм, а у взрослых особей — 47–52 мм у самцов и 48–54 мм у самок. Предельная ширина предплечья, согласно прогнозу уравнения Гомпертца, — в среднем 49,9 мм у самцов и 51,4 мм у самок.

Таким образом, рост костей предплечья весьма продолжителен. Он не заканчивается с достижением зверями половой зрелости (у некоторых половозрелых особей еще не срастаются дистальные эпифизы *radius* и *ulna*) и продолжается по крайней мере до 4–5 лет.

Рост костей предплечья хорошо описывается уравнениями Гомпертца (в особенности, у самок:  $r^2 = 0,96–0,97$  в уравнениях роста *radius* и *ulna* в длину).

В длине костей предплечья и размерах локтевого отростка проявляется половой диморфизм: кости взрослых самок в среднем длиннее на 3–4 мм. Различия по этим показателям между животными старше 3 лет достоверны ( $p < 0,05$ ). Половой диморфизм ширины предплечья проявляется слабо, возникает только у половозрелых особей, и различия по этому показателю недостоверны.

### **Кисть**

#### *Запястье*

В проксимальном ряду запястья обычно имеются три кости — *radiale*, *intermedium* и *ulnare*. Дистальный ряд, как правило, сложен двумя костями — *carpale distale 2+3* и *carpale distale 4*. *Carpale 1*, вероятно, сливается с *metacarpale I*, *carpale 5* — с одной из соседних костей запястья или пясти [14].

Таково типичное строение запястья *Phocoena phocoena*, описанное в литературе (см., в частности, [15; pl. 15, fig. 10]). Отклонения от такого строения наблюдаются весьма часто и должны служить предметом отдельного исследования.

У новорожденных имеются ядра окостенения *radiale*, *intermedium* и *carpale distale* 4. Костный очаг *ulnare* присутствует лишь у части новорожденных и, вероятно, проявляется у остальных особей в первые недели жизни; он был обнаружен автором у всех исследованных сеголеток возрастом около 1–3 месяцев. Сравнительно позднее окостенение и небольшие размеры *ulnare* у азовки отличают ее от обыкновенного дельфина *Delphinus delphis* Linnaeus, 1758, у которого эта кость при рождении относительно велика [14]. *Carpale* 2+3 окостеневают в течение первого или второго года жизни, у сеголеток и некоторых годовиков она присутствует в виде хрящевого зачатка. У некоторых взрослых особей она отсутствует.

Редукция костей дистального ряда запястья сближает азовку (мелкую форму морской свиньи) с другим чрезвычайно мелким видом китообразных — калифорнийской морской свиньей *Phocoena sinus* Norris, McFarland, 1958, у которой сохраняются только кости проксимального ряда запястья [16].

Г.Г. Воккен [14] описал в костях запястья дельфинов вторичные ядра окостенения кольцеобразной формы, окаймляющие кость в процессе роста. В запястье азовки в возрасте 1–3 лет сходные кольцеобразные образования тоже имеются. Они располагаются по периметру кости и сложены более плотным, по сравнению со срединной частью кости, костным веществом.

Длина кости *radiale* у новорожденных варьирует в пределах 4–9 мм, ширина — 4–9 мм, у годовиков — соответственно 9–11 и 10–13 мм. К трем годам максимальные размеры *radiale* достигают соответственно 13 и 15 мм. У взрослых особей длина и ширина *radiale* достигают 11–15 и 13–17 мм (в среднем — 12,5–13 мм).

Длина и ширина кости *intermedium* у новорожденных составляют соответственно 4–9 и 6–10 мм, у годовиков — 9–12 и 13–15 мм, у двух- и трехлетних особей — 12–15 и 14–19 мм. У взрослых особей максимальные размеры *intermedium* увеличиваются соответственно до 17 и 21 мм, а средние составляют 14–15 и 16–18 мм. Изменчивость размеров этой кости велика, поскольку она в некоторых случаях сливается с другими костями запястья.

Длина и ширина кости *ulnare* у новорожденных — соответственно 5–9 и 6–9 мм, у годовиков — 8–11 и 7–10 мм, у особей возрастом 2–3 года — 10–12 и 10–14 мм, у взрослых особей — 10–18 и 10–14 мм (в среднем — 12–13 и 11–13 мм).

Размеры кости *carpale distale* 2+3 крайне изменчивы. Так, ширина кости у взрослых особей варьирует от 5 до 18 мм.

Длина и ширина кости *carpale distale* 4 у новорожденных составляют соответственно 4–6 и 4–7 мм, у животных возрастом 2 года и старше они увеличиваются до 9–12 и 10–14 мм, в среднем — 10–11 и 12 мм.

Таким образом, период роста костей запястья продолжается не менее чем до двухлетнего возраста, а в случае с костями *radiale* и *ulnare* — вероятно, более трех лет. Из-за большой индивидуальной изменчивости формы и размеров этих костей более точная продолжительность роста остается неопределенной.

Уравнение Гомпертца хорошо описывает только рост *radiale* у обоих полов ( $r^2 = 0,80–0,91$ ) и рост *carpale distale* 4 у самок ( $r^2 = 0,82–0,92$ ).

Половой диморфизм размеров костей запястья не выражен ни на одной из стадий роста.

### Пясть

Дистальные и проксимальные эпифизы метакарпальных костей закладываются на первом году жизни и в возрасте 1 года представляют собой узкие пластинки чрезвычайно рыхлого губчатого вещества. Затем эпифизы интенсивно растут и срастаются с телами костей в возрасте 2–5 лет. Окостенение *metacarpale* II происходит сравнительно рано — эпифизы закладываются в первые недели жизни и срастаются с телом кости в возрасте до 4 лет. Окостенение *metacarpale* IV длится несколько позже остальных и может продолжаться до 5–6 лет. У одной особи возрастом 8 лет был обнаружен не сросшийся с телом кости дистальный эпифиз *metacarpale* III. Швы на месте срастания эпифизов сохраняются у многих особей пожизненно.

В *metacarpale* IV дистальный эпифиз развивается слабо.

*Metacarpale* V, подобно костям запястья, растет за счет вторичного ядра окостенения в форме полукольца.

Длина *metacarpale* II у новорожденных составляет 5–10 мм (в среднем — 8,4 мм), в первые недели жизни возрастает до 9–15 мм, на первом году жизни — до 16–21 мм, в возрасте 2–3 лет — до 20–23 мм. У взрослых особей она варьирует в пределах 22–25 мм (в среднем — 23,2 мм) у самцов и 21–27 мм (в среднем — 24,5 мм) у самок. Предельная длина, согласно прогнозу уравнения Гомпертца, — в среднем 23,3 мм у самцов и 24,1 мм у самок.

*Metacarpale* III достигает в длину у новорожденных 4–10 мм (в среднем — 6,3 мм), в первые недели жизни вырастает до 8–14 мм, на первом году жизни — до 15–18 мм, к концу третьего года — до 16–21 мм. У взрослых особей ее длина составляет 18–21 мм у самцов и 18–24 мм у самок.

Длина *metacarpale* IV меньше, чем у костей второго и третьего пальцев, и характер роста отличается от них. У новорожденных она достигает 2,5–5 мм, у годовиков — 7–10 мм, в возрасте 2–3 лет — 9–14 мм, у более старших особей — 11–16 мм (у самцов в среднем 12,5–12,8 мм, у самок — 13,9–14,0 мм по разным оценкам).

Размеры *metacarpale* V отличаются большой изменчивостью. Ее длина у новорожденных — 4–6 мм, у годовиков — 5–9 мм, у взрослых особей — 8–14 мм. По характеру роста эта кость напоминает кости запястья.

Рост *metacarpale* II, III и IV хорошо описывается уравнением Гомпертца ( $r^2 = 0,85–0,91$ ).

Половой диморфизм пястных костей выражен слабо, проявляется только в средних размерах у взрослых особей. Половые различия в длине *metacarpale* III и IV находятся на пределе 95% уровня достоверности, в *metacarpale* II не достигают этого уровня, а в *metacarpale* V отсутствуют.

### Фаланги пальцев

Ядра окостенения всех фаланг пальцев, включая концевые, имеются у новорожденных или закладываются в первые недели жизни.

Проксимальные и дистальные эпифизы *phalanga* II-1 закладываются на первом году жизни, проксимальные и дистальные эпифизы *phalanga* III-1 и проксимальные

эпифизы *phalanga* IV-1 — на первом–втором годах, проксимальные и дистальные эпифизы *phalanga* II-2 и III-2 — на втором–третьем, проксимальные и дистальные эпифизы *phalanga* II-3 и III-3 — на третьем–четвертом, проксимальные и дистальные эпифизы *phalanga* II-4 и III-4 — на четвертом–пятом годах. В третьих и четвертых фалангах ядра окостенения эпифизов закладываются в непосредственной близости от тел костей. В других фалангах эпифизы не образуются.

Сходные закономерности окостенения фаланг морской свиньи на примере особей из Северной Атлантики описаны в работе С. Доусон (S. Dawson) [5]. При этом автор указывает на изменение формы некоторых фаланг в онтогенезе: на определенной стадии развития кости имеют специфическую «дельтовидную» форму, встречающуюся у наземных млекопитающих как аномалия (см. также *phalanga* II-2–5 на рис. 1 и 2).

Проксимальные эпифизы *phalanga* II-1 и III-1 образуют синостоз с телами костей на втором — шестом годах жизни, остальные эпифизы первых и вторых фаланг — на третьем — восьмом годах жизни, а эпифизы третьих и четвертых фаланг — в возрасте 4–8 лет.

Длина первой фаланги второго пальца у новорожденных составляет 4–8 мм (в среднем — 5,3 мм), в первые недели жизни увеличения в длину не наблюдается. Длина кости у годовиков — 7–14 мм, в возрасте 2–3 лет — 12–18 мм, у взрослых особей — 14–18 мм (в среднем — 16,0 мм) у самцов и 16–21 мм (в среднем — 18,0 мм) у самок. Сходны размеры первой фаланги третьего пальца: у новорожденных — 3–8 мм (в среднем — 4,5 мм), у годовиков — 7–13 мм, в возрасте 2–3 лет — 9–16 мм, у взрослых — 13–17 мм у самцов и 12–20 мм у самок.

Длина второй фаланги второго пальца у новорожденных — 3–5 мм (в среднем — 3,8 мм), у годовиков — 6–10 мм, в возрасте 2–3 лет — 8–15 мм, у взрослых особей — 11–15 мм (в среднем — 12,0 мм) у самцов и 10–17 мм (в среднем — 13,8 мм) у самок. *Phalanga* III-2 несколько короче — у новорожденных — 2–4 мм, у годовиков — 3–8 мм, у взрослых — 8–15 мм.

Иное соотношение в размерах третьих фаланг: *phalanga* II-3 достигает у взрослых особей длины 4–8 мм, в то время как *phalanga* III-3 — 7–12 мм. Длина этих фаланг при рождении не превышает 1–3 мм.

Фаланги четвертого пальца редуцированы, их размеры заметно меньше. Так, длина моноэпифизарной кости *phalanga* IV-1 у новорожденных — 2–4 мм, у годовиков — 4–6 мм, у взрослых особей — 6–10 мм. Длина *phalanga* IV-2 у новорожденных — 1–2 мм, у годовиков — 2–4 мм, у взрослых — 4–8 мм. Размеры концевых фаланг крайне невелики.

Половой диморфизм проявляется у взрослых особей в средних размерах *phalanga* II-1, II-2, III-1 — у самок кости в среднем на 2 мм длиннее. Рост фаланг, в которых проявляются половые различия, у самок сильно замедлен и, вероятно, ускоряется у некоторых особей не ранее чем в возрасте 2–3 лет. Рост этих фаланг хорошо описывается уравнением Гомпертца ( $r^2 = 0,83–0,95$ ).

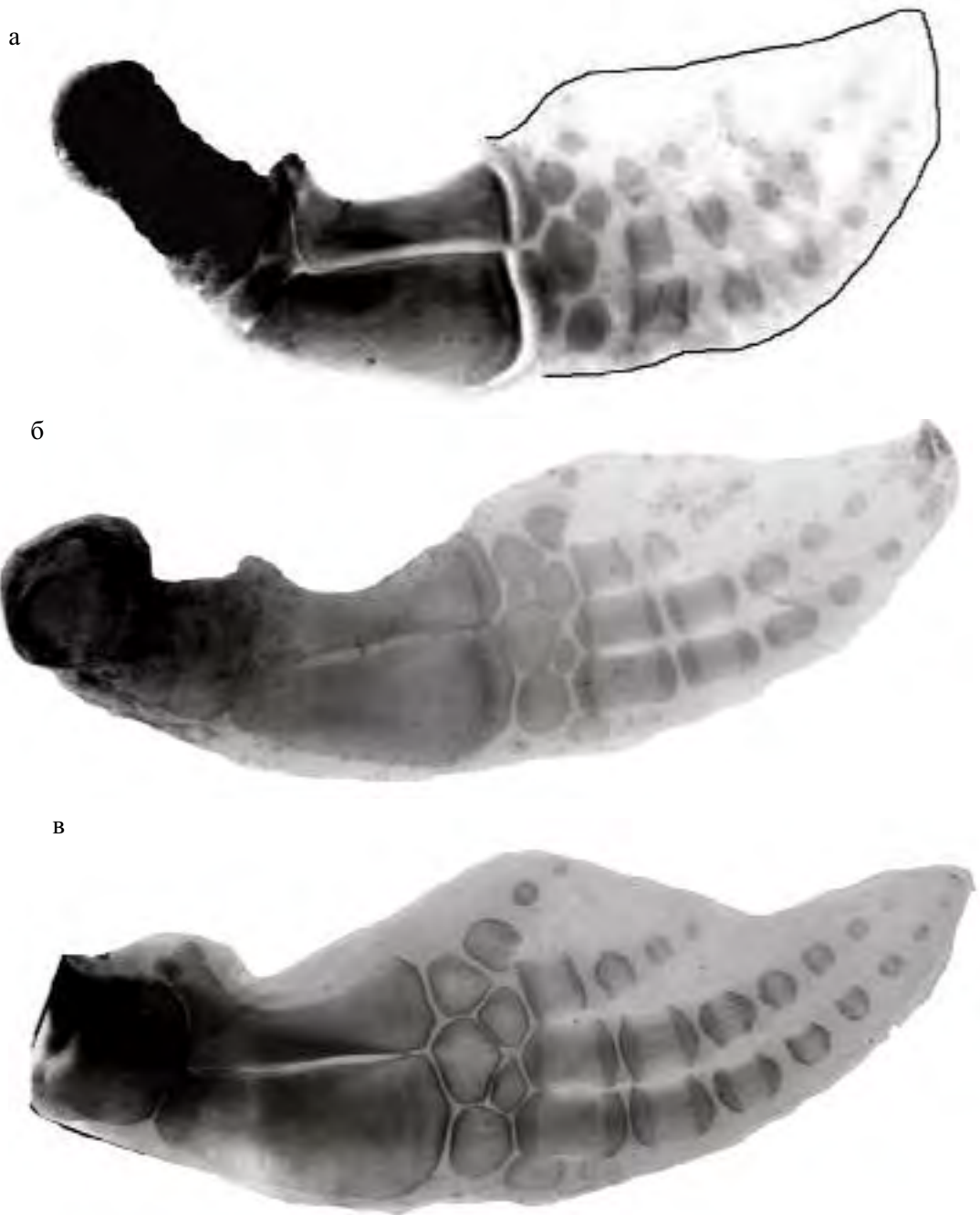


Рис. 2. Скелет грудного плавника азовки: а – в возрасте 1–2 месяцев, б – в возрасте 3 лет, в – в возрасте 7 лет.

Рост скелета грудной конечности сравним по продолжительности с ростом позвоночника [4; 10], но заканчивается несколько раньше — в возрасте 4–8 лет. Из этого следует, что рост скелета у морской свиньи продолжается после достижения дефинитивных размеров частей тела и всего организма. Так, 99% асимптотической длины тела достигаются в возрасте 3–5 лет, в то время как рост позвоночника продолжается в среднем не менее чем до 8 лет [10].

Согласно Н. Кальзада (N. Calzada) и А. Агилару (A. Aguilar) [1], окончание роста грудного плавника у мелких китообразных соответствует образованию синостозов дистальных эпифизов предплечья. Наши данные подтверждают эту гипотезу: коэффициенты аллометрических уравнений длины костей предплечья и грудного плавника совпадают ([17]; также см. ниже). В таком случае рост плавника прекращается в среднем в возрасте трех лет — несколько раньше, чем рост тела в длину. Однако рост кисти продолжается и по достижении этого возраста.

#### Аллометрия размеров костей

Размеры лопатки характеризуются умеренно выраженной положительной онтогенетической аллометрией (коэффициенты  $b$  в уравнении аллометрии равны  $1,16 \pm 0,10$  и  $1,43 \pm 0,12$  для самцов,  $1,20 \pm 0,06$  и  $1,53 \pm 0,09$  для самок). Таким образом, закономерности роста лопатки и свободной конечности принципиально различны: рост лопатки, судя по коэффициентам уравнений аллометрии, коррелирует с ростом грудного отдела, в то время как проксимальная часть плавника по характеру роста ближе к голове и шейному отделу [17].

Данные, свидетельствующие о характере онтогенетической аллометрии размеров отдельных костей скелета плавника, приведены на рис. 3.

Из приведенной диаграммы видны следующие закономерности:

1. Кости плеча и предплечья характеризуются отрицательной аллометрией. При этом размерам локтевого отростка свойственна слабо положительная аллометрия ( $b = 1,35 \pm 0,20$  у самцов и  $1,28 \pm 0,13$  у самок).

2. Кости запястья характеризуются слабо положительной аллометрией или изометрией. Наибольшие значения коэффициента  $b$  отмечены для *ulnare*, наименьшие — для *intermedium* и *carpale distale* 4.

3. Кости пясти и фаланг пальцев характеризуются положительной аллометрией ( $b = 1,64–2,56$ ). Исключение составляют размеры *metacarpale V* у самцов ( $b = 1,19 \pm 0,26$ ), что сближает эту кость с костями запястья.

4. Среди пястных костей и фаланг коэффициенты аллометрии в каждом звене возрастают от второго к четвертому пальцу; исключение составляет первая фаланга третьего пальца, коэффициенты аллометрии для которой выше, чем для *phalanga IV-1*.

Анализ изменений характера аллометрии на протяжении жизни особи в соответствии с периодами роста организма, выделяемыми у морской свиньи [10], показывает, что скорость относительного роста костей, которым свойственна отрицательная аллометрия (*humerus*, *radius*, *ulna*), после первого года жизни заметно снижается — на смену изометрии или слабо отрицательной аллометрии приходит строго отрицательная аллометрия. Скорость роста незначительно

снижается и в пястных костях, однако при этом сохраняется строго положительная аллометрия. В фалангах пальцев и *olecranon* скорость относительного роста и, соответственно, коэффициент аллометрии, после первого года жизни существенно возрастают — в особенности, у самок.

Таким образом, характер аллометрии костей плавника находится в прямой зависимости от продолжительности роста кости. Коэффициенты аллометрии возрастают в дистальном направлении. Аллометрические закономерности не зависят от пола особи.

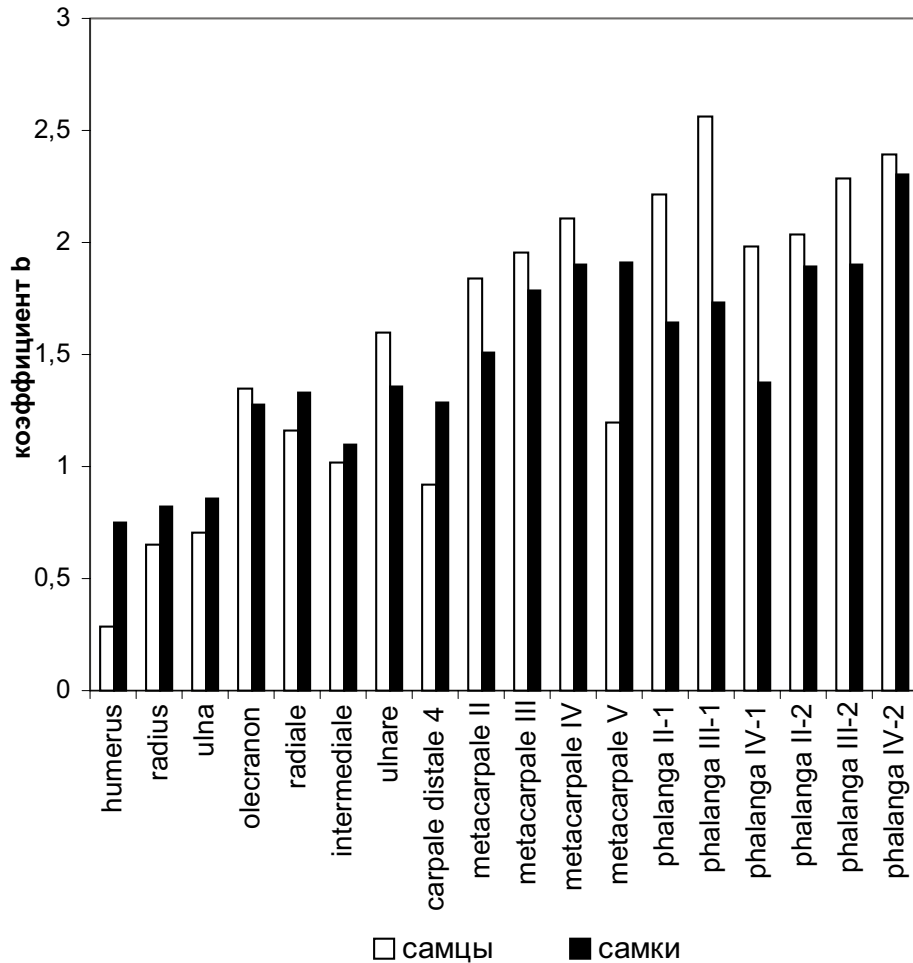


Рис. 3. Значения коэффициента  $b$  в уравнениях аллометрии  $y = ax^b$ , где  $x$  — длина кости,  $y$  — длина тела, для костей плавника азовки.



**ПОСТЭМБРИОНАЛЬНЫЙ РОСТ И ОКОСТЕНЕНИЕ СКЕЛЕТА ПЕРЕДНЕЙ КОНЕЧНОСТИ  
МОРСКОЙ СВИНЬИ (PHOCOENA PHOCOENA  
(LINNAEUS, 1758)) АЗОВСКОГО И ЧЕРНОГО МОРЕЙ**

Сильная связь с размерами тела ( $r^2 > 0,75$ ) в уравнении аллометрии, как правило, проявляется у костей, рост которых хорошо описывается уравнением Гомпертца: radius, ulna, olecranon (у самок), radiale, carpale distale 4 (у самок), metacarpale II, III, IV, phalangeae II-1, III-1 (у самцов), II-2, а также phalanga IV-1 у самцов.

**Размеры костей: пропорции и корреляции**

В таблице приведены длинниковые пропорции костей, характеризующих отделы конечности — отношения кости данного отдела к длине кости смежного проксимального отдела (по [18]).

Изменение соотношений длин отделов характерно для описанного выше «дистального» типа роста конечности, в целом свойственного водным млекопитающим. При этом все индексы, кроме последнего (отношение длины второй и первой фаланг), увеличиваются с возрастом, однако лишь пясть увеличивает соотношение к смежному проксимальному отделу (предплечью) в течение жизни в два раза.

Таблица.

Длинниковые пропорции костей грудного плавника азовок разного возраста  
(средние значения).

Возраст, годы	radius: humerus	metacarpale II : radius	phalanga II-1 : metacarpale II	phalanga II-2 : phalanga II-1
0	1,188	0,214	0,667	0,754
1	1,208	0,320	0,644	0,636
2–3	1,193	0,352	0,719	0,737
>3	1,212	0,382	0,718	0,768

Размеры большинства костей грудной конечности азовки сильно коррелируют между собой. Причины этой корреляции во многом объясняются сходным характером роста или сходством аллометрических соотношений, однако не ограничиваются этими механизмами.

На рис. 4 приведены графы, ребра которых соответствуют частным (парциальным) корреляционным зависимостям между размерами костей, в которых исключено влияние возраста, длины тела и длины плавника [11, 19]. Коэффициенты корреляции значимы при  $p < 0,05$  и менее.

Сильная корреляционная зависимость, не связанная с внешними факторами, связывает длину костей плеча и предплечья. Длина *radius* коррелирует с длиной *ulnare*, а та, в свою очередь, с длиной *radiale*. Последняя связана с длиной остальных костей запястья корреляциями с коэффициентами  $r = 0,6–0,75$ . Таким образом, в проксимальной части конечности формируется единая корреляционная плеяда, структура которой имеет форму цепи, на концах которой расположены циклические структуры. «Связующим звеном» в этой плеяде оказываются размеры *ulnare*; максимальное количество связей с  $r > 0,6$  образуют размеры *ulnare* и *radiale* (6). С этой плеядой также связаны размеры *olecranon*.

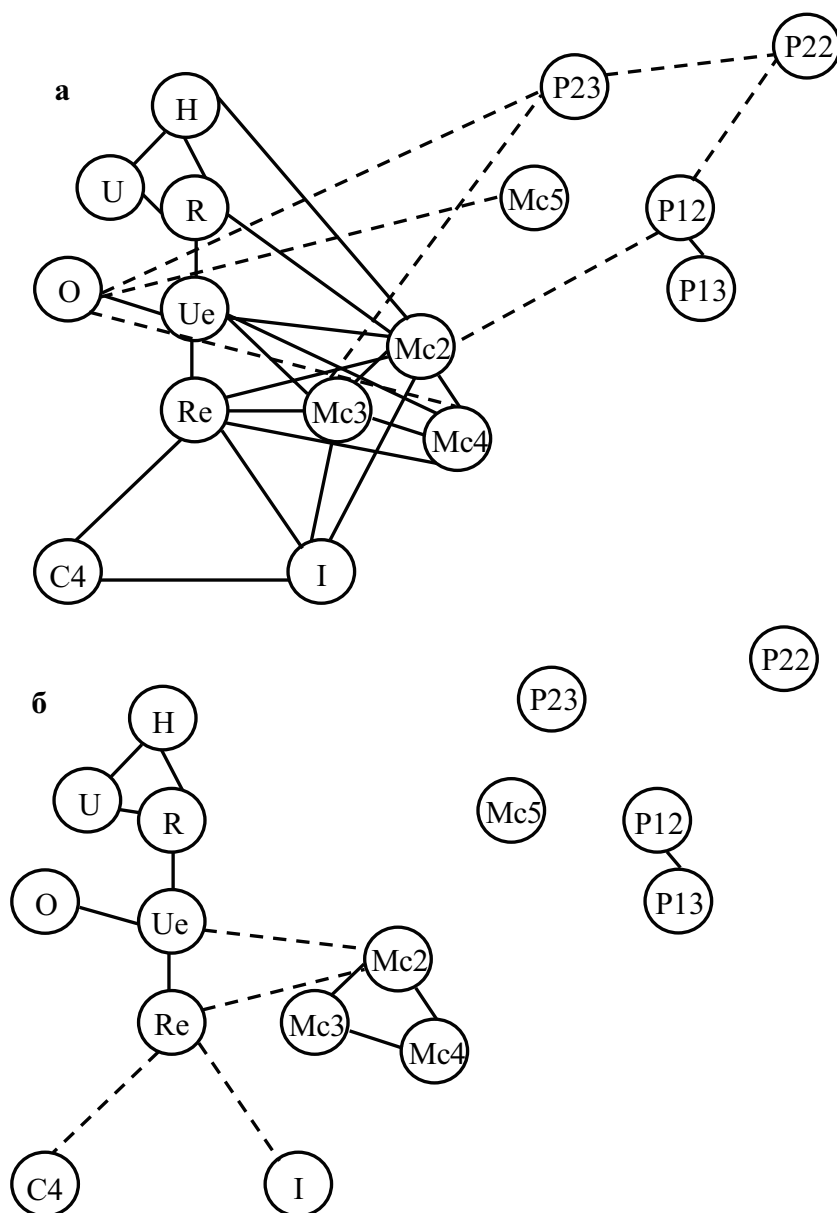


Рис. 4. Граф частных корреляционных связей между размерами костей грудного плавника: а —  $r > 0,6$  (пунктиром показаны некоторые связи при  $0,4 < r < 0,6$ ); б —  $r > 0,75$  (пунктиром показаны связи при  $0,7 < r < 0,75$ ).

Размеры *olecranon* обнаруживают высокую корреляцию ( $r = 0,80$ ) с размерами *ulnare*, а, кроме того, коррелируют с *metacarpale* IV ( $r = 0,51$ ) и V ( $r = 0,41$ ). Интересно, что эти кости, расположенные у заднего края плавника, связаны между

собой трехглавой мышцей плеча [20, 21] — единственной мышцей свободной конечности зубатых китов. Таким образом, эта часть плеяды основана на существовании небольшого относительно самостоятельного скелетно-мышечного комплекса.

Отдельную корреляционную плеяду циклической структуры составляют размеры пястных костей — *metacarpale* II, III, IV. Эта плеяда связана с «проксимальной» корреляционными связями при  $r < 0,75$ .

Обособленную плеяду составляют также размеры *phalangae* II-1 и III-1, связанные также с размерами *metacarpale* II ( $r = 0,54$ ). Размеры вторых фаланг коррелируют между собой, с отдельными элементами пясти, первых фаланг и *olecranon* при  $r = 0,4-0,6$ .

#### ВЫВОДЫ

1. Рост скелета грудной конечности морской свиньи сравним по продолжительности с ростом позвоночника, но заканчивается несколько раньше — в возрасте 4–8 лет. Он продолжается и после достижения дефинитивных размеров плавника. Сходные закономерности характерны для роста скелета в целом.

2. Продолжительность роста костей, относительный прирост и показатели аллометрии возрастают в дистальном направлении, достигая максимума в пястных костях и первых двух фалангах. При этом кости плеча и предплечья проявляют отрицательную аллометрию по отношению к длине тела. Рост предплечья прекращается одновременно с достижением дефинитивных размеров плавника.

3. Рост лопатки существенно отличается от роста скелета свободной конечности и по характеру близок к росту грудного отдела. Подтвержден факт слабой билатеральной асимметрии отдельных ее морфометрических показателей.

4. Сроки образования синостозов и абсолютные размеры костей грудного плавника на разных возрастных стадиях подвержены сильной индивидуальной изменчивости. Существуют перспективы применения этих показателей при оценке возраста особей не старше 3 лет, однако при этом следует сочетать использование скелета плавника и других структур скелета. Наилучший возрастной показатель — синостоз проксимальных эпифизов предплечья, по которому можно различать сеголетов и годовиков.

5. Половой диморфизм хорошо выражен в размерах костей предплечья (в том числе, локтевого отростка) у взрослых особей. Лучевая и локтевая кости могут быть в отдельных случаях использованы при определении пола особи.

6. В пропорциях длин отделов скелета на протяжении жизни наиболее сильно изменяется соотношение длины предплечья и пясти в пользу последней.

7. Для скелета грудной конечности азовки характерны сильные внутренние корреляционные связи. Длины костей плеча, предплечья и запястья образуют единую корреляционную плеяду. В ее формировании важнейшую роль играют размеры костей запястья — *radiale* и *ulnare*. Размеры пястных костей и первых фаланг формируют собственные корреляционные плеяды, соединенные с основной плеядой более слабыми корреляционными связями.

8. Особое место в характере роста и пропорциях размеров скелета грудной конечности азовки занимают структуры заднего края плавника. Так, локтевой отросток по характеру роста проявляет сходство со скелетом кисти; пятая пястная кость по скорости роста и типу окостенения чрезвычайно близка к костям запястья. Размеры костей заднего края плавника обнаруживают корреляцию между собой, вероятно, обусловленную функциональной связью с трехглавой мышцей.

#### БЛАГОДАРНОСТИ

Автор выражает глубокую благодарность В. В. Степанову и В. Г. Соколову за проведение рентгеносъемки, Д. В. Маркову — за помощь в полевых экскурсиях, Г.А. Клевезаль — за методические консультации при определении возраста, А. Галатиусу — за предоставленные неопубликованные материалы, М. В. Юрахно и Г.А. Клевезаль — за помощь в подготовке рукописи.

Данная работа была частично поддержана стипендией Президента Украины для аспирантов вузов и грантом Общества морской маммалиологии.

#### Список литературы

1. Calzada N., Aguilar A. Flipper development in the Mediterranean striped dolphin (*Stenella coeruleoalba*) // *Anat. Rec.* — 1996. — 245, 4. — P. 708–714.
2. DiGiancamillo M., Rattegni G., Podestà M., Cagnolaro L., Cozzi B., Leonardi L. Postnatal ossification of the thoracic limb in striped dolphins (*Stenella coeruleoalba*) (Meyen, 1833) from the Mediterranean Sea // *Can. J. Zool.* — 1998. — 76. — P. 1286–1293.
3. Gol'din, P. E. Morphometry and some aspects of postnatal development of forelimb skeleton in harbour porpoise (*Phocoena phocoena relicta*). — 16th Annual Conf. Europ. Cetacean Soc.: Abstr., Liege, Belgium, 7–11 April 2002. — Liege, 2002. — P. 61.
4. Galatius A., Kinze C. C. Ankylosis patterns in the postcranial skeleton and hyoid bones of the harbour porpoise (*Phocoena phocoena*) in the Baltic and North Sea // *Can. J. Zool.* — 2003. — 81, 11. — P. 1851–1861.
5. Dawson S. Patterns of ossification in the manus of the harbor porpoise (*Phocoena phocoena*): hyperphalangy and delta-shaped bones // *J. Morphol.* — 2003. — 258, 2. — P. 200–206.
6. Galatius A., Kinze C. C. Epiphysal ankylosis in the vertebral column and flippers of Danish harbour porpoises (*Phocoena phocoena*): onset and development. — 16th Annual Conf. Europ. Cetacean Soc.: Abstr., Liege, Belgium, 7–11 April 2002. — Liege, 2002. — P. 56–57.
7. Клевезаль Г. А. Регистрирующие структуры млекопитающих в зоологических исследованиях. — М.: Наука, 1988. — 288 с.
8. Perrin W. F., Myrick A. C., Jr., eds. Growth of Odontocetes and Sirenians: problems in age determination. Report of the workshop // *Age determination of toothed whales and sirenians. Report of the International Whaling Commission (Special issue 3)*. — Cambridge: IWC, 1980. — P. 1–50.
9. Bjørge A., Hohn A.A., Kvam T., Lockyer C., Schweder T., Aarefjord H. Report of the harbour porpoise age determination workshop, Oslo, 21–23 May 1990 // *Biology of the phocoenids. Report of the International Whaling Commission (Special issue 16)*. — Cambridge: IWC, 1995. — P. 467–484.
10. Gol'din P. E. Growth and body size of harbour porpoise (*Phocoena phocoena*) (Cetacea, Phocoenidae) in the Sea of Azov and the Black Sea // *Vestnik zoologii (=Zool. Bull.) (Вестник зоологии)*. — In press.
11. Лакин Г. Ф. Биометрия. — М.: Высшая школа, 1990. — 352 с.
12. Galatius A. Directional asymmetry of the appendicular skeleton and the swimming behavior as indicators of flipper preference in the harbor porpoise (*Phocoena phocoena*) (unpublished).
13. McLellan W. A., Koopman H. N., Rommel S. A., Read A. J., Potter C. W., Nicolas J. R., Westgate A. J., Pabst D. A. Ontogenetic allometry and body composition of harbour porpoises (*Phocoena phocoena* L.) from the western North Atlantic // *J. Zool., Lond.* — 2002. — 257. — P. 457–471.

**ПОСТЭМБРИОНАЛЬНЫЙ РОСТ И ОКОСТЕНЕНИЕ СКЕЛЕТА ПЕРЕДНЕЙ КОНЕЧНОСТИ  
МОРСКОЙ СВИНЬИ (PHOCOENA PHOCOENA  
(LINNAEUS, 1758)) АЗОВСКОГО И ЧЕРНОГО МОРЕЙ**

---

14. Воккен Г. Г. Онтогенез костного скелета грудной конечности (ласта) черноморского дельфина. (Рентгеноанатомическое исследование) // Зоологический журнал. — 1946. — Т. 25. — В. 6. — С. 551–564.
15. Beneden Van P. J., Gervais (H.) P. Osteographie des cetaces vivants et fossiles, comprenant, la description et l'iconographie, du squelette et du systeme dentaire, de ces animaux, par mm., Atlas. — Paris : Librairie de la Societe de Geographie, 1880.
16. Ortega-Ortiz J. G., Villa-Ramirez B., Gersenowies J. R. Polydactyly and other features of the manus of the vaquita, *Phocoena sinus* // Mar. Mamm. Sci. — 2000. — 16, 2. — P. 277–286.
17. Gol'din P. E. Body proportions of harbour porpoise (*Phocoena phocoena*) (Cetacea, Phocoenidae) in the Sea of Azov and the Black Sea // Vestnik zoologii (=Zool. Bull.)(Вестник зоологии). — In press.
18. Бунак В. В. Об изменении продольных размеров сегментов скелета конечностей у некоторых групп млекопитающих в период роста // Известия Академии педагогических наук РСФСР. — 1957. — В. 84. — С. 33–45.
19. Терентьев П. В. Метод корреляционных плеяд // Вестник ЛГУ. — 1959. — № 9. — С. 137–141.
20. Дружинин А. Н. К вопросу о строении, функции и генезисе переднего пояса конечностей у дельфина // Русский зоологический журнал. — 1924. — Т. 4. — В. 3–4. — С. 64–97.
21. Василевская Г. И. К особенностям строения грудного плавника дельфиновых // Бионика. — 1974. — В. 8. — С. 127–132.

*Поступила в редакцию 13.04.2004 г.*

**УДК 599.32+599.35/38 (477.6)**

## **СКЛАД І СТРУКТУРА СХОЖОСТІ МІКРОТЕРІОФАУН ЗАПОВІДНИХ ДІЛЯНОК СХІДНОЇ ЧАСТИНИ УКРАЇНИ**

*Кондратенко О., Загороднюк І.*

### **ВСТУП**

Східні терени України ще й досі залишаються недостатньо вивченим зоологами природним регіоном України. Наразі відбуваються надзвичайно потужні процеси антропогенної трансформації природи цього регіону і руйнація зональних фауністичних комплексів, зокрема колись характерного для сходу України степового фауністичного ядра [2]. Природні рослинні і тваринні угруповання збереглися тут лише на невеликих ділянках. Об'єкти природно-заповідного фонду вищого рівня, якими є відділення Українського степового та Луганського заповідників, мають вкрай незначну площу, від 260 (Грушівська ділянка “Провальського степу”) до 1134 га (“Крейдяна флора”). До того ж, вони розташовані серед фактично суцільного агро- і техноландшафту. Єдиним винятком є Національний парк “Святі гори”, що займає площу близько 40600 га [9], проте більшість цієї території — рекреаційна зона та лісомисливські угіддя, тобто в різній мірі порушені ділянки.

Основною задачею нашого дослідження було з'ясування та порівняльний аналіз сучасного стану мікротеріофауни природно-заповідних ділянок регіону з огляду на їх “острівний” характер і роль цих своєрідних осередків у збереженні наявного біорізноманіття.

### **МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКА**

В основу цієї праці покладено результати обліків фауни дрібних ссавців (мікромамалій) на заповідних ділянках східних теренів України, які доповнено критичним аналізом даних з літератури [1, 3–8, 10–12], результатами перегляду колекцій зоологічних музеїв та особистими повідомленнями колег.

Дослідженнями охоплено 7 заповідних ділянок вищого рангу, які відносяться до трьох різних установ ПЗФ України: Луганського природного заповідника (три ділянки), Українського степового природного заповідника (три ділянки), та Національного природного парку “Святі гори”. Мережа цих ділянок задовільно репрезентує наявне ландшафтно-біотопне різноманіття регіону і є основним осередком мешкання природних популяцій дрібних ссавців на східних теренах України у незайманому господарською діяльністю людини ландшафті.

За період 1998–2002 років на зазначених ділянках відпрацьовано 17994 пастко-доби, 1101 канавко-доба, проаналізовано вміст близько 300 пелеток сов та здобуто 2256 особин дрібних ссавців 20 видів. В музеях переглянуто близько 800 екземплярів дрібних ссавців 17 видів, що здобуті в межах досліджених заповідних територій. Техніка ловів і таксономія видів відповідають наведеним у “Польовому визначнику дрібних ссавців України” [3].

**СКЛАД І СТРУКТУРА СХОЖОСТІ МІКРОТЕРІОФАУН  
ЗАПОВІДНИХ ДІЛЯНОК СХІДНОЇ ЧАСТИНИ УКРАЇНИ**

**РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ**

**Видовий склад і поширення.** Дані щодо розподілу видів за заповідними ділянками ПЗФ вищого рівня зведено в табл. 1. Ці дані враховують оцінки присутності й відносної чисельності видів, оцінені усіма способами лову, за чотирибальною шкалою [2]. В таблиці також наведено дані щодо розповсюдження мікромамалій за заповідними ділянками, що базуються на огляді спеціальної літератури та особистих повідомленнях колег. Загалом із 23 видів на заповідних ділянках зареєстровано 20 видів, тобто 87 % наявного видового багатства. Два види — *Crocidura leucodon* та *Ellobius talpinus* — не зареєстровані на жодній із ділянок, присутність ще одного — *Neomys anomalus* — лише припускається для території НПП “Святі гори”.

Таблиця 1

Розподіл видів дрібних ссавців за територіями природно-заповідного фонду вищого рангу\* та бальні оцінки їх відносної чисельності \*

Вид мікромамалій	Луганський природний заповідник			НПП Святі гори	Український природний степовий заповідник		
	SS	PZ	PS	SG	KF	HS	KM
<i>Crocidura suaveolens</i>	+	+	+	+	+	+	+
<i>Crocidura leucodon</i>	–	–	–	–	–	–	–
<i>Neomys anomalus</i>	–	–	–	+	–	–	–
<i>Neomys fodiens</i>	+	+	+	+	+	–	–
<i>Sorex minutus</i>	+	+	+	+	+	–	+
<i>Sorex araneus</i>	++	++	++	++	+	+	–
<i>Dryomys nitedula</i>	+	+	++	+	+	–	–
<i>Sicista subtilis</i>	–	–	+	–	+	+	+
<i>Sicista severtzovi</i>	+	–	–	–	–	–	–
<i>Sicista strandi</i>	+	–	+	–	–	–	–
<i>Micromys minutus</i>	+	+	+	+	+	+	+
<i>Apodemus agrarius</i>	–	–	–	++	++	+	+
<i>Mus musculus</i>	++	++	++	++	++	++	++
<i>Mus spicilegus</i>	++	–	+	–	+	++	++
<i>Sylvaemus tauricus</i>	+	+++	++	+++	++	–	–
<i>Sylvaemus sylvaticus</i>	–	+	+	+	+	+	–
<i>Sylvaemus uralensis</i>	+++	+++	+++	+++	++	+++	+++
<i>Cricetulus migratorius</i>	++	–	+	–	+	++	+
<i>Ellobius talpinus</i>	–	–	–	–	–	–	–
<i>Myodes glareolus</i>	++	+++	–	+++	++	–	–
<i>Lagurus lagurus</i>	+	–	–	–	–	+	+
<i>Terricola subterraneus</i>	–	+	+	+	–	–	–
<i>Microtus levis</i>	++	++	++	++	++	++	++

- Коди ділянок: SS — відділення “Стрільцівський степ”; PZ — “Придінцівська заплава”; PS — “Провальський степ”; SG — НПП “Святі гори”; KF — відділення “Крейдяна флора”; HS — “Хомутовський степ”; KM — “Кам’яні Могили”.

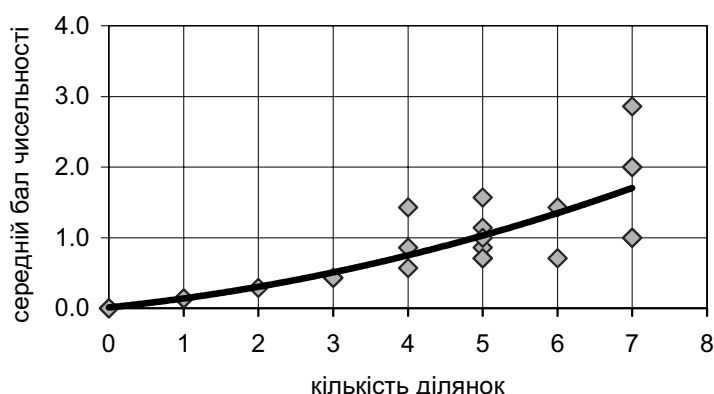


Рис. 1. Залежність між ступенем поширеності виду в регіоні і середнім балом його чисельності (на підставі даних з табл. 1).

Найбільш поширеними видами, що зустрічаються на всіх досліджених заповідних ділянках, є лише три види: миші *Mus musculus* та *Sylvaemus uralensis*, а також нориця *Microtus levis*. Широке поширення (із 7 ділянок 1–2 — “під питанням”) характерне для землерийки *Crocidura suaveolens* та миші *Micromys minutus*. Ці п’ять видів дрібних ссавців є не тільки широко поширеними, але й типовими представниками теріофауни регіону загалом.

**Ряснота видів.** Наявні дані дозволяють говорити про тісний зв’язок між поширенням виду в регіоні та загальним рівнем його чисельності. Такий зв’язок має характер майже прямолінійної залежності. Як видно з наведених на рис. 1 даних, найвищий середній бал чисельності мають виключно широко поширені в регіоні види, тоді як жодний з видів з обмеженим в регіоні поширенням ніколи і ніде не досягає помітної чисельності.

**Рейтинг ділянок.** Найбільшим видовим багатством характеризуються три ділянки, на яких присутні 70 % видового складу мікротеріофауни регіону: Стрільцівський степ, Провальський степ та Крейдяна флора (по 16 видів). Найменшим видовим багатством характеризуються ділянки ПЗФ Приазовських степів: Кам’яні Могили (11 видів) та Хомутівський степ (12 видів; табл. 2). Ці відмінності можна пояснити тим, що перші три ділянки розташовані на теренах північної та середньої частин регіону, де присутня значна частка видів лісового і заплавного комплексів (зокрема, *Dryomys nitedula*, *Myodes glareolus*, *Neomys fodiens*), які не зустрічаються у Приазовських степах (частково також *Sylvaemus tauricus*).

**Схожість фаун** заповідних територій оцінена за Жаккаром (табл. 3). В усіх парах порівнянь відмічено високі індекси схожості, які у більшості випадків перевищують значення  $I=0,5$  (тобто більше 50 % схожості списків локальних фаун). Лише у кількох випадках значення індексу становило менше число (в межах 0,33–0,47). Відповідно, всі ділянки за ступенем схожості формують щільний кластер (рис. 2). Основні відмінності між теріокомплексами цих ділянок полягають у формуванні різних комбінацій спільного для всіх них списку видів. Єдиним винятком є наявність *Sicista severtzovi* у Стрільцівському степу.



**СКЛАД І СТРУКТУРА СХОЖОСТІ МІКРОТЕРІОФАУН  
ЗАПОВІДНИХ ДІЛЯНОК СХІДНОЇ ЧАСТИНИ УКРАЇНИ**

Таблиця 2

Розподіл числа таксонів різного рангу за ділянками природно-заповідного фонду  
(за даними з табл. 1; ділянки розміщено у порядку зменшення  
таксономічного багатства)

Ділянка ПЗФ	Родин	Родів	Видів	% видів *	Сума таксонів
Разом для регіону	6	15	23	100,0	44
Стрільцівський степ	6	12	16	69,6	34
Крейдяна флора	6	12	16	69,6	34
Провальський степ	6	11	16	69,6	33
Святі гори	4	11	15	65,2	30
Придінцівська заплава	4	10	13	56,5	27
Хомутівський степ	5	10	12	52,2	27
Кам'яні Могили	5	10	11	47,8	26

Примітка: \* – від загального обсягу мікротеріофауни регіону.

Таблиця 3

Оцінка схожості фауністичних списків заповідних територій  
за індексами Жаккара та Смирнова (аналіз якісних даних за таблицею 1)

Ділянка	SS	PZ	PS	SG	KF	HS	KM
SS	1,188	0,611	0,684	0,550	0,684	0,474	0,500
PZ	-0,117	0,823	0,706	0,867	0,706	0,389	0,333
PS	0,021	0,043	0,692	0,632	0,778	0,556	0,500
SG	-0,336	0,605	-0,176	1,152	0,722	0,421	0,368
KF	-0,124	-0,052	0,036	-0,015	0,452	0,647	0,588
HS	-0,423	-0,606	-0,263	-0,569	-0,103	1,283	0,769
KM	-0,205	-0,693	-0,351	-0,657	-0,190	0,685	1,414

Примітка: Верхній трикутник — розрахунки індексу Жаккара, нижній — таксономічне відношення Смирнова; на діагоналі — оригінальність за Смирновим.

**Структура схожості.** Існує кілька груп ділянок, схожих за складом фауни, їх число яких може бути визначено як дві (на рівні I~0,5), три (I~0,65) або чотири (I,75) (рис. 2). Найбільшою схожістю характеризуються “Придінцівська заплава” і “Святі гори” (I=0,87), розташовані в заплаві Сіверського Дінця. Друга група — “Крейдяна Флора” та “Провальський степ” (I= 0,78), подібні через наявність спільних біотопів (зокрема, байрачних лісів) та відповідних теріокомплексів.

Третя група — “Хомутівський степ” і “Кам’яні Могили” (I=0,76). Остання група ділянок найбільш відокремлена від інших (на рівні I=0,48), що визначається їх географічною віддаленістю від інших ділянок та відсутністю ряду унікальних біотопів (зокрема, заплавних й байрачних дібров) та відповідного набору видів.

Найбільш відокремленим є теріокомплекс “Стрільцівського степу”. Тут немає *Sylvaemus sylvaticus*, *Terricola subterraneus*, *Sicista subtilis*, проте присутні *Sicista strandi*, *S. severtsovi* та *Lagurus lagurus*. Схожість фауни Стрільцівського степу з фа-

уюю Придінцівської заплави, Святих гір, Провальського степу і Крейдяної флори ( $I=0,69$ ) досягається за рахунок наявності кількох спільних видів мікромамалій лісового і заплавного комплексів: *Sylvaemus tauricus*, *Dryomys nitedula*, *Micromys minutus*, *Neomys fodiens*, *Sorex araneus* та *S. minutus* — у п'яти випадках, *Myodes glareolus* — у чотирьох (рис. 2, праворуч).

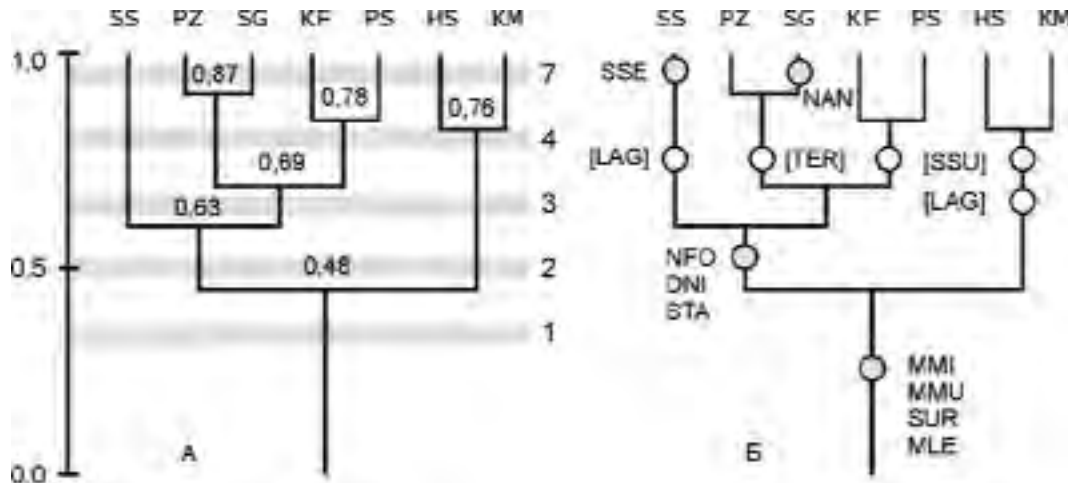


Рис. 2. Структура схожості локальних фаун семи заповідних ділянок за даними з табл. 3 (кластеризація методом UPGMA). Ліворуч (А) — рівні схожості, праворуч (Б) — та сама схема з позначенням видів ссавців, що є індикаторами окремих фауністичних комплексів (Види позначено акронімами їхніх латинських назв; назви видів, що є неповними індикаторами, подано в квадратних дужках).

**Види-індикатори.** Існують види, які є унікальними для окремих фаун (рис. 2). Так, комплекс заповідних ділянок Донецько-Донського та Донецького степів і заплави Дінця характеризується наявністю *Neomys fodiens*, *Dryomys nitedula* та *Sylvaemus tauricus*, відсутніх на інших досліджених ділянках. Для групи, що включає заповідні ділянки Приазов'я (Кам'яні Могили і Хомутівський степ), немає жодного індикатора. До певної міри індикатором останньої пари територій є *Sicista subtilis*, яка зустрічається також у “Провальському степу” та “Крейдяній флорі”. Для “Придінцівської заплави” і “Святих гір” спільним видом є *Terricola subterraneus*, яка, проте, зустрічається і в “Провальському степу”, а спільним для “Стрільцівського степу” і заповідників Приазов'я видом є *Lagurus lagurus*.

**Оцінки оригінальності фаун.** Подібні результати дали розрахунки Таксономічного відношення Смирнова (ТВС). Особливість цієї оцінки полягає у наданні ваги схожості списків не тільки за наявністю, але й за відсутністю ознак (в нашому випадку — видів) і можливість оцінки оригінальності. Остання визначається відсотком видів, відсутніх або рідкісних у інших списках. Результати розрахунків зведено у табл. 3 (нижній трикутник) і представлено у вигляді кластер-діаграми на рис. 3.

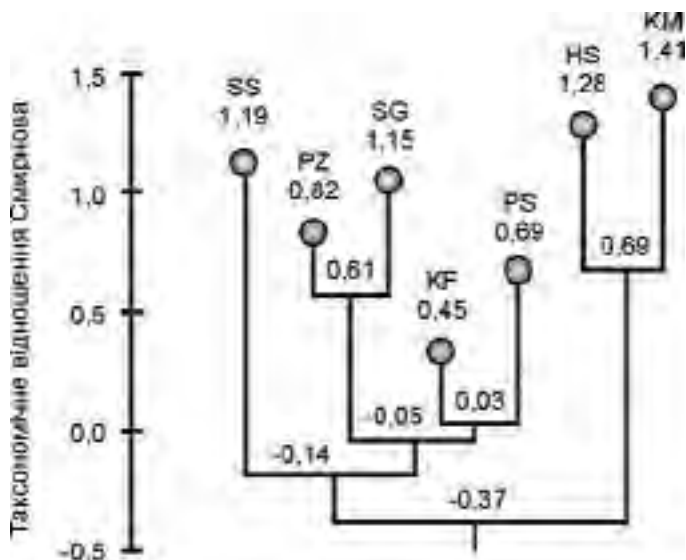


Рис. 3. Структура схожості та оригінальність локальних мікротеріофаун на підставі даних з табл. 3 (кластеризація методом UPGMA).

Найвищу схожість мають Приазовські ділянки — HS+KM (TBC=0,69), яким притаманна і найбільша оригінальність фаун (1,28–1,41).

Друге місце (TBC=0,61) посідають ділянки, розташовані в заплаві Дінця (SG+PZ), при цьому “Святі гори” займають високу позицію і за оригінальністю фаун (1,15). Третю групу складають “Провальський степ” і “Крейдяна флора” (PS+KF), з дуже низьким індексом схожості (0,03) та оригінальності (0,69–0,45). “Стрільцівський степ” займає третю позицію за оригінальністю, а його схожість з фаунами заповідних ділянок Донецьких степів і долини Дінця низька (TBC=–0,14).

**Порівняння методик.** Схема схожості локальних фаун, побудована на підставі розрахунків таксономічного відношення (рис. 3), не тільки повторює структуру схожості фаун за індексом Жаккара, але й деталізує її, дозволяючи оцінити оригінальність фаун за наявністю (наприклад, “Стрільцівський степ”) чи відсутністю (Приазовські ділянки) окремих видів. Звертає на себе увагу ідентичність структури схожості угруповань, оціненої різними методами, що говорить про високий ступінь достовірності отриманих результатів.

## ВИСНОВКИ

1. Мікротеріофауна східних теренів України загалом складається з 23 видів, 21 з них зареєстровані в результаті цього дослідження в межах семи існуючих заповідних ділянок вищого рангу (природні заповідники та національні парки).

2. Типовими представниками мікротеріофауни регіону є 5 видів. Три з них (*Mus musculus*, *Sylvaemus uralensis*, *Microtus laevis*) зустрічаються на всіх досліджених ділянках і входять до групи домінантів або субдомінантів. Ще два (*Crocidura suaveolens*, *Micromys minutus*) зустрічаються на більшості ділянок, проте ніколи не досягають помітної чисельності.

3. Серед об'єктів ПЗФ вищого рангу, існуючих в регіоні, найбільше видове багатство характерне для трьох ділянок: Стрільцівський, Провальський степ і Крейдяна флора (по 16 видів). Найменшим багатством характеризуються заповідники Приазов'я: Кам'яні Могили (11 видів) та Хомутівський степ (12 видів).

4. Встановлено прямопропорційний зв'язок між поширенням виду в регіоні і загальним рівнем його чисельності. Найвищий середній бал чисельності мають виключно широко поширені в регіоні види, тоді як види з обмеженим поширенням ніколи і ніде не досягають помітної чисельності.

5. За показниками схожості фаун всі заповідні ділянки формують кластер із двох груп: (1) ділянок Донецько-Донських та Донецьких степів і долини Дінця, що включають види лісового та заплавної комплексів, (2) ділянок Приазов'я. Існують види індикатори окремих заповідних теріокомплексів різного рангу.

6. Оцінки схожості локальних фауністичних комплексів за індексом Жаккара і таксономічним відношенням Смирнова дають подібні результати. Високі показники оригінальності локальних фаун Приазов'я визначаються відсутністю видів, що характерні для заплавної лісових ділянок (зокрема, Крейдяна флора і Святі гори) та північних (Стрільцівський степ) і східних (Провальський степ) варіантів степу.

### Список літератури

1. Боровик Е. Н. Численность редких и охраняемых видов млекопитающих в заповедном массиве «Стрельцовская степь» // Вестник зоологии. — 1999. — Т. 33. — № 4–5. — С. 80.
2. Загороднюк І. В. Степове фауністичне ядро Східної Європи: його структура та перспективи збереження // Доповіді НАН України. — 1999. — № 5. — С. 203–210.
3. Загороднюк І. В. Польовий визначник дрібних ссавців України. — Київ, 2002. — 60 с. — (Праці Теріологічної Школи. — В. 5).
4. Загороднюк І. В., Кондратенко О. В. Біотопна диференціація видів як основа підтримання високого рівня видового різноманіття фауни // Вісник Львівського університету (Серія біологічна). — 2002. — В. 30. — С. 106–118.
5. Козлова Л. В. Сезонная динамика численности мышевидных грызунов в основных биотопах заповедника «Хомутовская степь» / Почвенно-биогеоценологические исследования в Приазовье. — Москва, 1978. — В. 3. — С. 98–101.
6. Кузнецов В., Кондратенко О. Мікротеріофауна заповідних територій Луганщини за результатами аналізу погадок хижих птахів // Заповідна справа в Україні. — 1999. — Т. 5. — № 2. — С. 28–29.
7. Лиманский С. В., Кондратенко А. В. Современное состояние териофауны заповедника «Меловая флора» // Вісник Луганського державного педагогічного університету. — 2002. — № 1 (45). — С. 25–28.
8. Марочкина В. В. Видовой состав и численность хомяковых и степных заповедниках юго-востока Украины / Хомяковые фауны Украины: фаунистика, систематика, экология и практическое значение. — Киев, 1987. — Ч. 3. — С. 3–6 (Препр. Ин-та зоол. АН УССР № 87.8).
9. Марочкина В. В., Тимошенко В. А. Материалы по численности и распространению грызунов юго-востока Украины / Динамика численности грызунов в некоторых регионах Украины. — Киев, 1990. — С. 10–16. — (Препринт Ин-та зоол. АН УССР, № 90.15).
10. Модін Г. В. Замітки про вухатого їжака і лісову мишівку в Стрільцівському степу // Збірник праць Зоол. музею АН УРСР. — 1956. — № 27. — С. 154–159. — (Окремий відбиток).
11. Природно-заповідний фонд України загальнодержавного значення: Довідник / Редкол.: В. Б. Леоненко та інші. — Київ, 1999. — 240 с.

**СКЛАД І СТРУКТУРА СХОЖОСТІ МІКРОТЕРІОФАУН  
ЗАПОВІДНИХ ДІЛЯНОК СХІДНОЇ ЧАСТИНИ УКРАЇНИ**

---

12. Сиренко В. А. Видовой состав и численность грызунов в «Хомутовской степи» / Географические проблемы заповедного дела: Тез. докл. Всесоюз. научн. конфер. — Самарканд, 1986. — С. 175–176.
13. Сиренко В. А., Мартынов В. В. Фауна наземных позвоночных Украинского степного природного заповедника (пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие) / Труды филиала УСПЗ «Каменные Могилы». Юбилейный сборник 1997 г. — Киев: Фитосоцицентр, 1998. — В. 1. — С. 63–82.
14. Скоков А. П. Млекопитающие / Скоков А. П., Кочегура В. Л., Тимошенко В. А. Позвоночные животные Луганского заповедника. — Москва, 1992. — С. 18–43. — (Серия “Флора и фауна заповедников СССР”).

*Поступила в редакцию 28.04.2004 г.*

**УДК 599.323**

## **ЗОНАЛЬНО-БИОТОПИЧЕСКОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ КРЫМА**

*Евстафьев И. Л.*

### **ВВЕДЕНИЕ**

На территории Крымского полуострова, площадь которого составляет всего 26,1 кв. км, имеются очень разнообразные ландшафты: полыново-солянковые прибрежно-лагунные и полупустынные, ковыльно-типчаковые сухостепные, предгорные лесостепные, горные широколиственно- и смешанно-лесные, лесолугово-степные, субтропические субсредиземноморские, что обусловлено его приморским положением на границе Альпийской складчатой системы и Скифской платформы, на стыке умеренных и субтропических широт [1]. Такое ландшафтное и флористическое разнообразие наложило свой решающий отпечаток и на своеобразии фауны и экологии мелких млекопитающих Крыма, зональную и биотопическую структуру сообществ.

### **МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ**

В основу работы положены материалы, собранные на территории Крымского полуострова за 1980-2003 гг. автором, биологами отдела ООИ РеспСЭС (Н.Н. Товпинцом и др.) и зоологами Крымской противочумной станции МОЗ Украины (А.Ф. Алексеевым, В.И. Чирнием, А.И. Дулицким и др.) во время эпизоотологических выездов.

За истекший период отработано более 550 тыс. ловушко-ночей (использованы малые ловушки типа Геро) и отловлено около 60 тыс. мелких млекопитающих. Статистическая обработка полученных данных проведена на ПК с использованием статистического пакета «Excel 2002». Индекс зональной и биотопической приуроченности определен по формуле, предложенной Ю.А. Песенко [2].

### **РЕЗУЛЬТАТЫ**

*Зональные териокомплексы.* Изучение комплексов мелких млекопитающих (ММ) велось на всей территории Крымского полуострова, которую по ландшафтно-флористическому признаку принято разделять на степную зону, включающую равнинный Крым и Керченский полуостров и горно-лесную. Промежуточное положение занимает предгорная лесостепная зона, для которой характерны многие черты как степной, так и горно-лесной зон.

Биоценотические особенности различных природных зон определяют различия как в видовом составе ММ в этих зонах, так и в их долевом участии при формировании зональных комплексов ММ (табл. 1). Соответственно основным

## ЗОНАЛЬНО-БИОТОПИЧЕСКОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ КРЫМА

зональным выделам, в Крыму выделяются две основные экологические группы ММ: степных и горно-лесных.

Таблица 1

Среднее многолетнее соотношение видов мелких млекопитающих в уловах  
и их относительная численность по природно-климатическим зонам  
(Крым, 1984–2003 гг.)

Виды	Природно-климатические зоны											
	Горно-лесная			Предгорная			Равнинный Крым			Керченский п-ов		
	A <sup>*)</sup>	B <sup>**)</sup>	C <sup>***)</sup>	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Малая белозубка	1,1	1,8	0,09	2,5	3,7	0,20	5,7	47,0	0,52	14,6	47,5	1,29
Белобрюхая белозубка	0,3	6,7	0,03	0,5	10,5	0,04	0,2	20,0	0,02	1,5	62,9	0,13
Малая бурозубка	0,7	64,0	0,06	0,4	36,0	0,04	–	–	–	–	–	–
Степная мышь	5,8	1,7	0,50	20,0	5,2	1,60	42,2	60,8	3,82	56,6	32,3	5,00
Малая лесная мышь	30,9	28,5	2,65	31,8	26,0	2,55	10,2	45,6	0,92	–	–	–
Желтогор-лая мышь	28,1	80,7	2,42	7,6	19,3	0,61	–	–	–	–	–	–
Домовая мышь	1,2	0,7	0,10	6,3	3,2	0,51	30,3	85,1	2,74	9,8	10,9	0,87
Курганчи-ковья мышь	–	–	–	1,4	10,5	0,11	0,9	36,0	0,08	3,3	53,5	0,30
Обществен-ная полевка	–	–	–	1,9	3,6	0,15	5,2	53,1	0,47	10,8	43,3	0,95
Обыкновен-ная полевка	31,9	50,7	2,74	25,7	36,2	2,06	1,7	13,0	0,15	–	–	–
Восточно-европейск. полевка	–	–	–	–	–	–	1,1	100,0	0,10	–	–	–
Серый хомячок	–	–	–	1,7	8,7	0,14	2,4	65,8	0,22	2,3	25,4	0,20
Степная мышовка	–	–	–	–	–	–	0,1	20,8	0,01	1,0	79,2	0,08

Примечания: A\*) Доля (%) от числа особей всех видов ММ отловленных в данной зоне.

B\*\*) Доля (%) от числа особей данного вида отловленных в Крыму.

C\*\*\*) Относительная численность (экз. на 100 л/н)

Кроме того, на территории полуострова насчитывается большое количество населенных пунктов (городов, поселков, сел), появление которых связано с уничтожением природных биоценозов. Но в то же время, созданные человеком строения, представляют собой совершенно особые, и отчасти новые для животного,

местообитания, которые активно заселяются многими видами животными, с выраженной в той или иной степени синантропией и для которых, как правило, характерна азональность [3]. Фауну ММ населенных пунктов Крыма составляют: крысы серая (*Rattus norvegicus* Berk., 1769) и черная (*R. rattus* L., 1758), мышь домовая (*Mus musculus* L., 1758), в меньшей степени хомяк обыкновенный (*Cricetus cricetus* L., 1758), белозубка малая (*Crocidura suaveolens* Pall., 1811).

**Относительная численность видов.** Одной из характеристик зональных териокомплексов являются показатели относительной численности мелких млекопитающих. Анализ учетов ММ в Крыму в период с 1984 по 2003 гг. значительную изменчивость как суммарной численности ММ, так и повидовой, как по годам, так и по различным природным зонам.

Суммарная относительная численность ММ в среднем составила  $9,75 \pm 0,99$  экз. на 100 л/н, а в разные годы она колебалась в пределах от 4,4 до 19,7 (по зонам — 1,4–28,5). Доля продуктивных линий (в среднем за год) составила  $86,8 \pm 1,7$  % (84,4–89,9 % в различных природных зонах). Наименьшим размахом изменений численности ММ по годам, характеризуются степные сообщества ММ равнинного Крыма.

Сравнение многолетней динамики численности ММ в различных зонах показал наибольшую коррелированность этих показателей между равнинным Крымом и Керченским п-вом —  $K_{\text{кор}} = 0,63 \pm 0,19$ , степью и предгорьями —  $0,57 \pm 0,20$ , Керченским п-вом и предгорьями —  $0,49 \pm 0,21$  и отсутствие корреляции между горной и другими зонами.

**Степной комплекс.** Структурно-функциональную основу степного териокомплекса Крыма составляют: степная (*Sylvaemus arianus* Blanford, 1881), домовая и курганчиковая (*Mus spicilegus* Petenyi, 1882) мыши, общественная (*Microtus socialis* Pall., 1773) и восточно-европейская (*Microtus rossiaemeridionalis* Ognev, 1924) полевки, степная мышовка (*Sicista subtilis* Pall., 1773), большой тушканчик (*Allactaga jaculus* Pall., 1779), белобрюхая белозубка (*Crocidura leucodon* Herm., 1780), серый хомячок (*Cricetulus migratorius* Pall., 1773), малый суслик (*Spermophilus pygmaeus* Pall., 1779), обыкновенная слепушонка (*Ellobius talpinus* Pall., 1770), а также обыкновенный хомяк и малая белозубка, для которых в той или иной мере характерна эвритопность. Слепушонка, ведущая подземный (роющий) образ жизни, занимает в Крыму особую экологическую нишу, которую в других регионах занимают кроты и слепыши, отсутствующие в фауне полуострова.

В количественном (долевом) отношении, основу комплекса мелких млекопитающих степной зоны составляют три вида мышей, а также малая белозубка и общественная полевка. В сумме эти пять видов составляют 93,6 % от общего числа особей всех видов ММ отловленных в степной зоне. Анализ индексов относительной зональной приуроченности ( $F_{ij}$ ) к равнинному Крыму показал, что положительные значения имеют домовая (+0,64) и степная (+0,10) мыши, восточно-европейская полевка (+1,0) и серый хомячок (+0,20), а для остальных видов этот показатель имеет отрицательные значения. На Керченском полуострове получена несколько другая картина — положительные значения индекса имеют все виды, за исключением домовой мыши (–0,40). Наиболее высокие значения индекса



характерны для степной мышовки (+0,86), белобрюхой белозубки (+0,71), курганчиковой мыши (+0,60), малой белозубки (+0,52).

Преобладание в териокомплексе ММ степной зоны семеноядных мышей вполне естественно, так как данная зона характеризуется наиболее жесткими гидротермическими условиями, а именно — высокими летними температурами на фоне малого количества атмосферных осадков и высокой сухостью почвы, — что крайне неблагоприятно для растений. Поэтому время вегетации у большинства растений ограничено весенним периодом, и зеленоядные виды (общественная полевка) находят благоприятные условия для своего существования на сельскохозяйственных угодьях (полях многолетников, озимых) и в наиболее увлажненных местообитаниях, где травянистая растительность вегетирует в течение всего теплого времени года, обеспечивая полевков сочными кормами.

**Горно-лесной комплекс.** Представители горно-лесной фауны имеют в Крыму изолированные от основной части ареалы: желтогорлая (*Sylvaemus tauricus* Pallas, 1811) ( $F_{ij} = +0,94$ ) и малая лесная (*S. uralensis* Pallas, 1811) мыши (+0,51), обыкновенная полевка (*Microtus obscurus* Eversmann, 1841) (+0,78), малая бурозубка (*Sorex minutus* L.) (+0,86), малая кутора (*Neomys anomalus* Cabrera). Первые три вида преобладают в уловах и составляют более 90 % отловленных животных.

**Предгорная зона**, как граничная переходная зона между горно-лесной и степной зонами, является своеобразным экотонном и характеризуется максимальными градиентами изменения как абиотических, так и биотических параметров, поэтому для предгорий характерно максимальное разнообразие и видовое богатство биотопов. Как следствие, териокомплекс предгорной лесостепи включает большинство горно-лесных и степных видов, отмеченных на полуострове, которые здесь занимают либо более влажные и тенистые, либо более осветленные и сухие местообитания, что определяется их экологическими приоритетами.

Высокими положительными значениями индекса биотопической приуроченности к предгорной зоне оказались для полевки обыкновенной (+0,67), бурозубки малой (+0,66), мышей малой лесной (+0,51) и желтогорлой (+0,36). Отрицательные значения индекса присущи трем видам, тяготеющим к степной зоне: это домовая мышь (-0,55), степная мышь (-0,35), малая белозубка (-0,50).

Сравнение показателя процентного сходства —  $I_{пс}$  [2] зональных сообществ ММ, который выражает степень сходства количественного участия видов в сравниваемых описаниях, показало, что он наиболее высок у следующих пар: горной зоны и предгорий (0,73), равнинного Крыма и Керченского п-ова (0,67). Несколько ниже этот показатель для пар сообществ предгорий и равнинного Крыма (0,45), предгорий и Керченского п-ова (0,34). Самые низкие показатели процентного сходства имеют сообщества горной зоны при сравнении с таковыми равнинного Крыма (0,20) и Керченского п-ова (0,08), как наиболее своеобразных, не граничащих и удаленных друг от друга сообществ ММ.

**Статус видов в составе териокомплексов.** Для оценки статуса видов ММ в составе териокомплексов в различных природных зонах Крыма и анализа структуры населения зверьков по показателям относительного обилия видов использована шкала градаций, разработанная статистическим путем [4].

Териокомплексы степной зоны имеют простую структуру, с одним явно выраженным доминирующим видом — степной мышью (доля в уловах: 56,6 % — на Керченском п-ове, 42,2 % — в равнинном Крыму). При этом в равнинном Крыму в качестве субдоминанта выступает домовая мышь, а обычным видом является малая мышь; на Керченском п-ве субдоминант не выражен, а обычные виды — малая белозубка, общественная полевка и домовая мышь.

Териокомплексы горно-лесной и предгорной зон имеют сложную структуру, и здесь не удастся выделить один господствующий вид ММ, а место доминанта занимает группа из многочисленных 2–3 видов зверьков: в предгорьях — двух видов (малой лесной мыши и обыкновенной полевки), в горах — трех видов (малой лесной и желтогорлой мышей, обыкновенной полевки). Интересно и то, что обычных видов (т.е. составляющих 6,1–24,0 % от численности) в сообществе ММ горно-лесной зоны нет, в то время как в предгорной зоне таких видов три: степная, желтогорлая и домовая мыши. Образованию сложных комплексов ММ в горно-лесных биотопах способствуют специфические особенности мелкомозаичных ландшафтов Горного Крыма, а увеличение мозаичности биотопов, как известно [5], ведет к возникновению относительно самостоятельных и более устойчивых элементарных популяций животных.

**Биотопические характеристики териокомплексов.** Природно-климатическое и ландшафтное разнообразие, а также сильное антропогенное преобразующее влияние способствовали образованию на территории полуострова большого разнообразия биотопов. Однако для удобства анализа биотопического распределения мелких млекопитающих все разнообразие биотопов сведено здесь к трем группам: древесно-кустарниковые биотопы, естественные травянистые биотопы и сельхозугодья (или агроценозы). На основе анализа многолетних численных данных определен статус видов ММ в конкретных группах биотопов (табл. 2), а также степень их биотопической приуроченности (табл. 3).

Набор видов ММ, имеющих статус доминантов, многочисленных и обычных, составляющих основу териокомплексов, сильно отличается не только в целом по природным зонам, но и в различных группах биотопов одной зоны. Анализ показал, что шесть групп биотопов имеют простую структуру, где в качестве доминанта выступает один из четырех видов: степная, малая или домовая мыши или обыкновенная полевка. В пяти группах биотопов отмечено 3 типа сложных вариантов населения зверьков (желтогорлая мышь + малая мышь; обыкновенная полевка + малая мышь; степная мышь + домовая мышь).

Наиболее сложная структура териокомплексов характерна для агроценозов предгорной зоны, в которой нет выраженного доминанта, а имеется один многочисленный вид (полевка обыкновенная) и пять обычных видов. Такое видовое разнообразие ММ и изменчивость численных показателей обусловлены разнообразием агроценозов, сильно отличающихся между собой как растительными ресурсами, так и условиями существования, складывающимися здесь для ММ.

Таблица 2

Статус видов мелких млекопитающих в составе териокомплексов  
различных групп биотопов в различных природных зонах Крыма  
по показателям относительного обилия видов

Статус вида, доля в уловах в %	Древесно-кустарниковые биотопы				Естественные травянистые биотопы				Сельхозугодья (агроценозы)			
	ГЛЗ	ПГЗ	ПК	КПО	ГЛЗ	ПГЗ	ПК	КПО	ГЛЗ	ПГЗ	ПК	КПО
Доминант, >40,1	—	SUR	SAR	SAR	МОБ	—	SAR	—	—	—	—	MMU
Многочисленный, 24,1–40,0	STA, SUR	—	—	—	SUR	МОБ, SUR	—	SAR, MMU	МОБ, SUR	МОБ	SAR, MMU	SAR
Обычный, 6,1–24,0	МОБ, SAR	МОБ SAR, STA	CSU	SUR, MMU	STA	SAR, MMU	CSU, MSO, MMU	CSU, SUR	SAR, STA	SAR, MMU, CMI, SUR, MSO	MSO, CSU, CMI	MSO
Редкий, 3,1–6,0	—	—	MSO, MMU	CSU, MSO	SAR	STA, CSU	MSP	MSO	—	MSP	—	CMI
Очень редкий, <3,1	CSU, MMU и др.	MMU, CSU и др.	MSP, CLE и др.	МОБ, CMI и др.	MMU, CSU и др.	MSP, MSO и др.	CMI, CLE и др.	МОБ, MLE и др.	MMU	STA, CSU	CLE, MSP и др.	SUR, CSU и др.

Примечание: 1. ГЛЗ — горно-лесная зона, ПГЗ — предгорная зона, ПК — равнинный Крым, КПО — Керченский полуостров;

2. SAR — степная мышь, SUR — малая лесная мышь, STA — желтогорлая мышь, МОБ — обыкновенная полевка, MMU — домовая мышь, CSU — мала белозубка, MSO — общественная полевка, MSP — курганчиковая мышь, CMI серый хомячок, MLE — восточно-европейская полевка, CLE — белобрюхая белозубка

Степень относительной биотопической приуроченности ( $F_{ij}$ ) по зонам

Виды	Древесно-кустарниковые биотопы				Естественные травянистые биотопы				Сельхозугодья (агроценозы)			
	ГЛЗ	ПГЗ	РК	КПО	ГЛЗ	ПГЗ	РК	КПО	ГЛЗ	ПГЗ	РК	КПО
CSU	-0,02	-0,22	-0,12	0,04	0,06	0,26	0,33	0,07	—	-0,41	-0,39	-0,26
CLE	0,01	0,63	-0,21	-0,08	0,04	-0,57	0,51	0,03	—	—	-0,72	0,09
SOM	0,12	-0,13	—	—	-0,07	0,22	—	—	—	—	—	—
SAR	0,21	-0,15	0,25	0,20	-0,29	0,15	-0,05	-0,10	0,46	0,01	-0,32	-0,26
SUR	0,03	0,29	0,59	—	-0,03	-0,23	-0,34	—	-0,04	-0,59	-0,61	—
STA	0,30	0,36	—	—	-0,29	-0,31	—	—	-0,30	-0,57	—	—
MMU	-0,17	-0,59	-0,63	-0,54	0,14	0,45	0,09	-0,15	0,30	0,44	0,40	0,68
MSP	—	-0,73	-0,72	-0,42	—	0,53	0,22	0,50	—	0,54	0,33	-0,35
MSO	—	-0,25	-0,31	-0,43	—	0,03	0,10	0,35	—	0,58	0,18	0,09
MOB	-0,30	-0,10	0,18	—	0,29	0,08	-0,02	—	0,10	0,12	-0,23	—
MLE	—	—	-0,19	—	—	—	0,42	—	—	—	-0,50	—
CMI	—	-0,38	-0,53	-0,58	—	-0,04	-0,29	0,01	—	0,76	0,62	0,61
SSU	—	—	0,27	-0,04	—	—	0,20	-0,01	—	—	—	0,09

Примечание: SOM — малая бурозубка, SSU — степная мышовка, остальные акронимы — как в таблице 2.

## **ЗОНАЛЬНО-БИОТОПИЧЕСКОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ КРЫМА**

По структуре комплексы ММ в различных группах биотопов в различных зонах имеет свои характерные отличительные черты. Так, в естественных травянистых местообитаниях степной зоны отсутствует выраженный вид-доминант, а статус многочисленных имеют степная и домовая мыши, статус обычных видов — малая белозубка и малая лесная мышь. Древесно-кустарниковым биотопам явное предпочтение отдает степная мышь, являющаяся здесь видом-доминантом; многочисленный вид здесь отсутствует, а малая лесная и домовая мыши имеют статус обычных видов. В агроценозах в доминанты выходит домовая мышь, в многочисленные виды — мышь степная, а статус обычного имеет общественная полевка.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Сравнение комплексов ММ показало, что структура сообществ ММ в различных природных зонах Крыма существенно отличается по общему составу фауны зверьков, количественному соотношению видов и движению их численности, и что между ними имеются как некоторые общие черты, так и определенные отличия.

По показателям суммарной относительной численности значимых зональных отличий не наблюдается, что, по-видимому, определяется макро- и мезоклиматическими факторами, тогда как в структуре комплексов, их видовом составе, многолетней динамике численности и некоторых других показателях отмечаются существенные отличия.

Структура фаунистических комплексов определяется мезо- и микроклиматическими факторами и ландшафтными особенностями биотопов, что отражается на степени мозаичности флористического комплекса и, как следствие, — на составе и численности териокомплексов мелких млекопитающих.

### **Список литературы**

1. Атлас. Автономная Республика Крым / Ред. Н.В. Багров, Л.Г. Руденко. — Киев–Симферополь, 2003. — С. 1–17.
2. Песенко Ю. А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. —М.: Наука. — 1982. — С. 1–287.
3. Евстафьев И. Л. Мелкие млекопитающие — обитатели строений городов и других населенных пунктов Крыма // РЭТ-инфо (журн.). — М., 2000. — № 4. — С. 8–12.
4. Мальков Г. Б., Воронин Ю. К. Принцип классификации населения мышевидных грызунов крупного региона для целей ландшафтно-эпидемиологического районирования по зооантропонозам / Эпидемиол. геогр. клещевого энцефалита, омской геморрагической. лихорадки и клещ. риккетсиоза Азии и Западной Сибири. — Омск: НИИПИ. — 1973. — С. 27–40.
5. Наглов В. А. Сообщества мелких млекопитающих сухоходольных дубрав Восточной Украины. Сообщение 2. Сравнительный анализ сообществ // Вестн. зоол. — 1997. — № 1–2. — С. 58–63.

*Поступила в редакцию 28.04.2004 г.*

**УДК 599. 426 (477) [594.4(477.84)]**

## **ПІЗНЬОЛІТНІ СКУПЧЕННЯ КАЖАНІВ (CHIROPTERA) У ПІДЗЕМЕЛЛЯХ ПОДІЛЛЯ**

*Тищенко В. М.*

### **ВСТУП**

Пізньюолітній період є одним з найцікавіших та найменш вивчених у річному життєвому циклі кажанів помірних широт. Особливу увагу привертають пізньюолітні скупчення-роїння багатьох видів рукокрилих поблизу природних і штучних підземель. Під “пізньюолітніми скупченнями або роїнням (swarming)” ми розуміємо концентрацію кажанів у підземеллях та роїння (політну активність) рукокрилих навколо цих сховищ, які спостерігаються регулярно протягом серпня-жовтня [1]. На думку британських вчених [1], пізньюолітне роїння зумовлене репродуктивною поведінкою тварин і співпадає з активізацією у цей період статевої активності самців. Такі скупчення є специфічним періодом різнотривалого співіснування самців і самиць ряду видів (особливо нічних), яке супроводжується активними статевими контактами. Під час пізньюолітного роїння у складі скупчень відбуваються поетапні зміни видового складу та чисельності різних видів кажанів, які досі докладно не досліджені. Актуальність таких досліджень зумовлена також тим, що у роїнні беруть участь багато рідкісних видів кажанів.

Явище пізньюолітного роїння кажанів залишається слабо вивченим на теренах України. В основних фауністичних зведеннях трапляються лише окремі згадки про пізньюолітні скупчення деяких видів кажанів [2, 3, 4]. Про це також свідчать дані фенологічного аналізу матеріалів п’яти найбільших зоологічних музейних колекцій України, здійсненого І.В. Загороднюком [5] — для 12 видів кажанів, які були зареєстровані в ході наших досліджень (див. нижче), відмічене найбільше видове різноманіття саме у пізньюолітній період (серпень — 10 видів), яке базується проте на одному з найнижчих показників загальної кількості зразків (9 % — без *Eptesicus serotinus*). У пізньюолітніх музейних зборах відсутні зразки нічних довговухої, а представленість на цей період підковика малого, вуханя звичайного та широковуха європейського становить менше 1% від загальної кількості зразків цих видів.

Значне збільшення чисельності популяцій кажанів у пізньюолітній період дозволяє проводити протягом цього часу повніші і докладніші хіроптерологічні дослідження, виявляти у складі пізньюолітніх скупчень представників рідкісних та “незручних” для обліку (в інші періоди року) видів з просторово розсіяними, нечисленними і подекуди рідкісними поселеннями в межах ареалу або з недосяжними для обліків зимовими мікросховищами. Виявлення в місцях розташування підземних порожнин пізньюолітніх скупчень кажанів може

**ПІЗНЬОЛІТНІ СКУПЧЕННЯ КАЖАНІВ (CHIROPTERA)  
У ПІДЗЕМЕЛЛЯХ ПОДІЛЛЯ**

---

використовуватись для сприяння та активізації охорони таких підземель і підвищенню їх охоронного статусу.

Метою даної роботи є з'ясування особливостей формування пізньолітніх скупчень кажанів у деяких підземеллях Поділля, встановлення їх кількісного і видового складу, статевого співвідношення у складі цих угруповань та мотивування уявлень про необхідність підвищення охоронного статусу підземель як ключових територій і осередків різноманіття рукокрилих.

**МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКА**

Матеріали щодо літнього населення кажанів підземель Поділля зібрані нами під час хіроптерологічних досліджень у Тернопільській та Хмельницькій обл. у 1998–2001 рр. Обліки кажанів проводились у пізньолітній період (серпень-поч. вересня) в місцях розташування їх сховищ, які являють собою 15 підземних порожнин природного (пункти (пп.) 1, 2, 4–6, 11–13а на рис. 1) та антропогенного (пп. 3, 7–10, 13б) походження. Природні підземелля представлені вапняковими (пп. 1, 2 на рис. 1) і гіпсовими (пп. 4, 5) печерами, а також печероподібними (пп. 6, 12) та тріщинними (пп. 11, 13а) гротами. Вхідні ділянки деяких печер розширені внаслідок ручного видобування породи (Залужанська, Млинки, Угринь). Штучні підземелля представлені галереями штолень, які утворились внаслідок машинного видобування вапнякового будівельного каменю у II пол. ХХ ст. і тепер не експлуатуються (пп. 3, 7). До цієї ж групи належать давні вапнякові копальні ручного видобування (п. 10) та підземні ходи чи нижні яруси давніх фортифікаційних споруд (пп. 8, 9а–б, 13б). За загальною довжиною ходів ці підземелля можна умовно розділити на малі (довжиною до 10 м, пп. 11, 13б, рис. 1), середні (10–100 м, пп. 6, 8, 9, 12, 13а), малі лабіринтові (до 1000 м, пп. 2, 10), середні лабіринтові (до 10 км, пп. 1, 4) та великі лабіринтові (більше 10 км, пп. 3, 5, 7). Деякі з підземель мають охоронний статус.

Зокрема, геологічними пам'ятками природи загальнодержавного значення є печери Млинки і Перлина, місцевого значення — п. Угринь. Печери Перлина, Христинка, гроти урочища “Дівочі скелі” входять до складу території природного заповідника “Медобори”, а Іванковецькі та Гуменецькі штольні, Чаплинські копальні і грот “Демшинська брама” — до складу національного природного парку “Подільські Товтри”. Підземні ходи у м. Кам'янець-Подільський та у смт. Золотий Потік входять до складу історико-архітектурних пам'яток.

Видовий і статевий склад населення кажанів підземель визначали шляхом зовнішнього огляду тварин, спійманих за допомогою хіроптерологічної сітки або сачка під час вечірнього вильоту зі сховищ та впродовж ночі. Сітку встановлювали біля вхідних отворів підземель, тривалість експонування сітки становила щоразу 4-8 годин. Слід зазначити, що дана методика не дозволяє оцінити абсолютну чисельність угруповань, але це й не ставилось за мету досліджень. У деяких підземних сховищах (ПС) проводився візуальний облік та виловлювання кажанів під час огляду привхідних ділянок підземель. Для запобігання повторної реєстрації тварин під час ловів застосовувалось мічення спійманих особин шляхом нанесення міток стійкою фарбою на внутрішню поверхню крилової болони.



Рис. 1. Місця пізньолітніх скупчень кажанів у природних і штучних підземеллях Поділля. Цифрами позначені: 1 — печера Перлина; 2 — п. Христинка; 3 — Іванковецькі вапнякові штольні; 4 — п. Угринь; 5 — п. Млинки; 6 — печероподібні гроти поблизу с. Залужжя; 7 — Гуменецькі вапнякові штольні; 8 — підземні ходи у смт. Золотий Потік; 9а-б — підземні ходи у м. Кам'янець-Подільський; 10 — Чаплинські копальні; 11 — скельний тріщинний грот “Демшинська брама”; 12 — печероподібні гроти в урочищі “Дівочі скелі”; 13а-б — скельні тріщинні гроти (а) і підземний хід (б) на південній околиці смт. Гусятин.

Застосовувалось також вибіркове кільцювання кажанів польськими хіроптерологічними кільцями з маркуванням: “Krakow CIC A\*\*\*\*\*”. Додатково під час ловів проводились детекторно-візуальні спостереження за політною активністю кажанів поблизу сховищ за допомогою детектора Pettersson D-200. Дослідження проводились без вилучення тварин з природи.

### РЕЗУЛЬТАТИ

У складі досліджених п'ятнадцяти пізньолітніх скупчень нами відмічено 12 видів рукокрилих (475 особин): підковика малого *Rhinolophus hipposideros* Bechstein, 1800, нічниць: велику *Myotis myotis* Borkhausen, 1797, ставкову *M. dasycneme* Voie, 1825, довговуху *M. bechsteinii* Kuhl, 1817, війчасту *M. nattereri*, водяну *M. daubentonii* Kuhl, 1817, вусату *M. mystacinus* Kuhl, 1817, північну *M. brandtii* Eversmann, вуханів звичайного *Plecotus auritus* Linnaeus, 1758 і сипоро *P. austriacus* Fischer, 1829, широковуха європейського *Barbastella barbastellus* Schreber, 1774 та кажана пізнього *Eptesicus serotinus* Schreber, 1774.



**ПІЗНЬОЛІТНІ СКУПЧЕННЯ КАЖАНІВ (CHIROPTERA)  
У ПІДЗЕМЕЛЛЯХ ПОДІЛЛЯ**

Дані про чисельність, видовий і статевий склад скупчень наведено у табл. 1. Цікавими є знахідки у складі досліджених груп рідкісних видів кажанів, включених до національного та міжнародних “червоних” списків (Червона книга України, 1994 — 5 видів; Європейський Червоний Список, 1991 — 4 види; 1996 IUCN Red List of Treated Animals — 4 види), які складають дві третини усіх відмічених видів та майже третину від загальної кількості оглянутих особин. Найповніше за чисельністю (82 %) та видовим складом (58 %) у пізньолітніх скупченнях представлена група нічних (Myotis).

Таблиця 1

Чисельність, видовий і статевий склад пізньолітніх скупчень кажанів  
у деяких підземеллях Поділля

№ <sup>1)</sup>	1	2	3	4	5	6	7	8-13	Разом
Назва ПС	Перлина	Христинка	Іванковецькі штольні	Угринь	Млинки	Залужансь-ка	Гуменецькі штольні	Інші ПС	
Дата ловів	20-21 08.1999	12-13 08.2000	7-8 08.2001	16-17 08.2001	17-18 08.2001	19 08.2001	21-22 08.2001		
Вид									
RHN <sup>2)</sup>	1/0/0 <sup>3)</sup>		2/0/0					0/0/13	3/0/13
MYM		0/1/1	0/0/1	1/5/2	2/11/5		3/3/0	1/0/1	7/20/10
MBE	7/0/0	9/1/1		3/1/1	5/1/0				24/3/2
MYN						1/0/0		1/1/0	2/1/0
MDS			1/0/0			1/1/0			2/1/0
MDA	34/4/0	67/10/5	54/12/2	14/3/1	5/1/1	51/13/0	16/1/0	5/2/1	246/46/10
MYS	1/0/0	2/1/0	1/2/0		1/1/0				5/4/0
MSB		3/1/0	1/0/0			1/0/0			5/1/0
ESE						1/0/0	3/0/0	0/1/0	4/1/0
PAR	12/0/0	1/0/0	3/0/0	2/1/0	5/1/0		16/5/0	5/0/0	44/7/0
PAS								1/0/0	1/0/0
BAR							7/4/0	2/0/0	9/4/0
Усього	59	103	79	34	39	69	58	34	475

Примітки: <sup>1)</sup> — номери ділянок наведено відповідно до рис. 1;

<sup>2)</sup> — використано акроніми назв кажанів [6]: RHN — Rh. hipposideros; MYM — M. myotis; MBE — M. bechsteini; MYN — M. nattereri; MDS — M. dasycneme; MDA — M. daubentonii; MYS — M. mystacinus; MSB — M. brandtii; ESE — E. serotinus; PAR — P. auritus; PAS — P. austriacus; BAR — B. barbastellus;

<sup>3)</sup> — m/f/u: m — самці; f — самиці; u — не визначено.

Найпоширенішим та найчисленнішим мешканцем досліджених підземель виявилась нічниця водяна (63 % від загальної кількості спійманих особин (N) у 67 %

сховищ (P)), яка загалом є звичайним, місцями фоновим видом регіону [7]. Співдомінують за чисельністю і участю у складі досліджених скупчень вухань звичайний та нічниця велика (N = 8–11 %; P > 40 %, табл. 1, рис. 2). Значною є участь у пізньоосінньому роїнні такого рідкісного виду, як *M. bechsteinii* (N = 6 %; P > 25%), нерівномірно і перемінно представлені *Rh. hipposideros*, *V. barbastellus* та *M. mystacinus* (N = 2–3 %; P = 15–35 %).

Низькі показники участі мають *M. brandtii* та *E. serotinus* (N < 2 %; P = 20 %), незначною є представленість *M. dasycneme*, *M. nattereri* та *P. austriacus* (N < 1 %; P ≈ 10 %), останній вид було знайдено лише в одному підземеллі. Загальне співвідношення чисельності кажанів різних видів у складі досліджених пізньолітніх скупчень відображено на рис. 2А. Слід зазначити, що зимове населення (досліджувалось спільно з І. Загороднюком, Я. Петрушенком, Л. Годлевською, М. Матвєєвим, С. Сторожуком, О. Бобковою, В. Негодою та ін.) шести з розглянутих вище сховищ (рис. 2Б) значно відрізняється за видовим складом від пізньолітніх скупчень, а під час огляду привхідних частин деяких з цих підземель у дещо пізніший осінній період присутності там кажанів не відмічено.

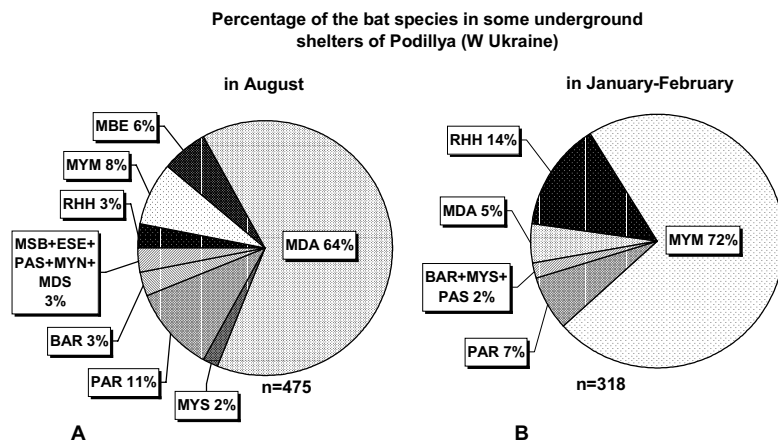


Рис. 2. Видове співвідношення (%) кажанів у пізньолітніх скупченнях (А) та на зимівлі (В) у деяких підземеллях Поділля. А — дані по 12 скупченнях, В — дані по 6 підземеллях.

Слід зазначити, що реальна чисельність нічниці водяної у досліджених пізньолітніх скупченнях є значно вищою за отримані результати — це підтверджується візуально-детекторними спостереженнями в місцях ловів. Дещо заниженими можна вважати також результати обліків чисельності підковика малого та нічниці великої, які здатні успішніше уникати потрапляння у сітку (*Rh.*

**ПІЗНЬОЛІТНІ СКУПЧЕННЯ КАЖАНІВ (CHIROPTEA)  
У ПІДЗЕМЕЛЛЯХ ПОДІЛЛЯ**

---

*hipposideros*) або швидко виплутуватись з неї (*M. myotis*). Аналіз знахідок підковика малоого свідчить про дифузне розташування невеликих груп цього виду у зазначений період переважно у неглибоких і відносно теплих гротах, щілинах і наземних сховищах (рис. 1, табл. 1). Це ж, можливо, стосується і нічниці в'їчної, яка була знайдена нами лише у неглибоких підземеллях. За даними британських дослідників [1], масові скупчення цього виду у підземеллях спостерігаються дещо пізніше — з середини вересня до початку листопада. Знахідки *M. dasycneme* свідчать про її пізньолітню присутність лише у просторих ходах штолень або великих печерних залах (пп. 3, 6, рис. 1), у вітчизняній літературі є згадки про пізньолітні скупчення цього виду у наземних сховищах [4]. Для *M. daubentonii* та *M. myotis* підземелля є лише одним з можливих осередків скупчень, оскільки великі скупчення нічниці великої у цей період описані в літературі [2, 3], а великі колонії нічниці водяної неодноразово спостерігались нами у наземних сховищах [7]. Присутність у складі пізньолітніх скупчень (особливо поблизу лісових підземель) типового мешканця урболандшафтів — кажана пізнього — свідчать про часте відвідування ним підземель у цей період, а з'ясування причин цього явища потребує подальших досліджень.

За статевим складом у скупченнях значно переважають самці (3:1 або 74 %), хоча у *M. myotis* відмічено зворотнє співвідношення (майже 1:3), а у *M. mystacinus* самців і самиць майже однакова кількість (1:0,8). Зовсім не відмічено самиць у *Rh. hipposideros* та *P. austriacus*.

Найбільшу чисельність і видове різноманіття рукокрилих відмічено у печері Христинка (6 видів, 103 особини) та у Іванковецьких штольнях (7 видів, 79 особин, табл. 1). Ці підземелля знаходяться неподалік одне від одного і формують єдиний комплекс з унікальними для кажанів кормовими і захисними умовами. Хоча чисельність скупчень кажанів є вищою відповідно у великих підземеллях, проте достовірної залежності видового складу угруповань від об'єму або розташування підземель нами не відмічено.

### **ВИСНОВКИ**

Отже, природні і штучні підземелля Поділля у пізньолітній період є осередками унікальних різновидових скупчень рукокрилих. Результати досліджень свідчать про загальне збільшення чисельності популяцій кажанів протягом другої половини літа, зростання концентрації багатьох видів (особливо представників р. *Myotis*) у підземеллях під час пізньолітнього роїння, а також активні прояви рукокрилими специфічної групової поведінки, що дає змогу значно повніше і ефективніше досліджувати склад хіроптерофауни регіону якраз впродовж цього періоду. Саме пізньолітні дослідження дозволили нам вперше зареєструвати на Тернопільщині *Myotis bechsteinii* і *M. nattereri*, виявити на Поділлі *M. brandtii* та підтвердити присутність в регіоні *M. dasycneme* і *V. barbastellus*.

Визначальна роль процесу роїння в успішності розмноження багатьох видів, значна участь в роїнні рідкісних і неколоніальних видів, контакти між особинами яких в інші періоди року ускладнені внаслідок дисперсності поселень і низької чисельності популяцій, збільшення вразливості кажанів під час роїння зумовлюють

за сучасних умов гостру потребу цих тварин у надійних пізньолітніх прихистках з достатньою кількістю мікросховищ, які б відповідали вимогам різних видів. Такі сховища характеризуються доступністю для кажанів і в той же час захищеністю і достатніми кормовими умовами, певними формами рельєфу і типами рослинності на прилеглих ділянках, наявністю водойм та скельних виходів. Відсутність або незначна кількість таких сховищ на території робить популяції дуже вразливими і призводить до зниження їх чисельності і різноманіття. Тому охорона існуючих місць пізньолітнього роїння є необхідною умовою збереження представників цієї вразливої групи тварин.

Хоча виявлення та збереження ключових помешкань задекларовано в «Угоді про збереження кажанів в Європі» (1991), яка ратифікована Україною, проте діючі тепер охоронні категорії ще досить далекі від забезпечення надійної охорони підземель, а штучним підземним порожнинам «Законом про природно-заповідний фонд України» (1992) взагалі не передбачено надання природоохоронних категорій. Ці недоліки можуть бути усунуті шляхом офіційного визнання підземель ключовими помешканнями для збереження кажанів та об'єктами хіроптерологічного моніторингу з наданням їм спеціального загальнодержавного природоохоронного статусу з обмеженим доступом у критичні для кажанів періоди.

#### ПОДЯКА

Щиро дякую І. Загороднюку, С. Сторожуку, М. Матвєєву, Я. Петрушенку, Л. Годлевській, В. Негоді, О. Бобковій, О. Микулічу за цікаві спільні дослідження.

#### Список літератури

1. Parsons K.N., Jones G., Davidson-Watts I., Greenaway F. Swarming of bats at underground sites in Britain — implications for conservation // *Biological Conservation*. — 2003. — № 111. — P. 63–70.
2. Татаринов К. А. Звери западных областей УССР (материалы к фауне Украины): Дис. ... канд. биол. наук. — Киев, 1953. — С. 129–136.
3. Абеленцев В. І., Попов Б. М. Ряд рукокрылі, або кажани — *Chiroptera* / Фауна України. — Т. 1: Ссавці. — В. 1. — Київ: АН УРСР, 1956. — С. 229–446.
4. Полушина Н. Состояние популяций рукокрылых Западного Подолья / *Європейська ніч кажанів '98 в Україні*. — Київ, 1998. — С. 106–116. (Праці Теріол. Школи. — В. 1.).
5. Загороднюк І. Загальна картина динаміки хіроптерофауни України / *Міграційний статус кажанів в Україні*. — Київ, 2001. — С. 157–168. (*Novitates Theriologicae*. — Pars 6.).
6. Woloszyn B. W. Akronimy nietoperzy // *Wszechswiat nietoperzy*, 17, *Wszechswiat*. — 1992. — № 91 (10). — P. 267–268.
7. Тищенко В.М. Сучасний стан та екологічні особливості нічниць водяної (*Myotis daubentonii*) на Поділлі // *Вісник Луганського державного педагогічного університету імені Тараса Шевченка*. — 2001. — № 12. — С. 132–140.

*Поступила в редакцію 17.05.2004 г.*

**УДК 630.15**

## **РАТИЧНІ В УМОВАХ НПП “СКОЛІВСЬКІ БЕСКИДИ”**

*Коханець М. І., Хоєцький П. Б.*

### **ВСТУП. ХАРАКТЕРИСТИКА МІСЦЯ ДОСЛІДЖЕННЯ**

Національний природний парк “Сколівські Бескиди” організований в 1999 р. з метою збереження ландшафтів західної частини Українських Карпат з типовими та унікальними природними комплексами, що мають важливе природоохоронне, екологічне, рекреаційне значення, в межах Дрогобицького, Сколівського і Турківського районів Львівської області у басейнах р. Стрий та її притоки Опір. За фізико-географічним районуванням парк розташований в межах районів Верхньодністровських та Сколівських Бескид, займає північні макросхили останніх з абсолютними висотами від 600 до 1200 м. Основні хребти простягаються з північного заходу на південний схід і розчленовані на окремі вершини верхів'ями численних потоків.

Клімат парку м'який, помірно теплий і вологий. Зима з частими відлигами при температурі від 0 до +5°C. Тривалість вегетаційного періоду становить 180 днів. Середня температура січня — -4–6°C, липня — +15–18°C при максимальній — +30°C і мінімальній — -31°C. Опадів випадає 800–1100 мм на рік. Середня висота снігового покриву становить біля 40 см.

На території парку збереглися рештки природних високопродуктивних і біологічно стійких деревостанів — вікові чисті букові ліси природного походження, еталонні смерекові і ялицеві ліси. Багатий і різноманітний видовий склад фауни у Сколівських Бескидах. Вивчення видового складу, систематичні спостереження за життєдіяльністю фауни нами проводяться з 2000 р. На сьогодні достовірно встановлено існування в угіддях парку із хребетних 14 видів риб, 7 видів земноводних, 6 видів плазунів, понад 130 видів птахів, 48 — ссавців.

### **РАТИЧНІ НА ТЕРИТОРІЇ НПП**

Із ратичних на території парку поширені чотири види: зубр (*Bison bonasus* L.), олень благородний (*Cervus elaphus* L.), козуля (*Capreolus capreolus* L.), дика свиня (*Sus scrofa* L.). Стаціональне поширення, життєдіяльність ратичних вивчалось протягом 2000–2003 рр. Динаміку трапляння ратичних наведено за результатами спостережень 2001 р.

**Олені.** Трапляння оленів в угіддях парку проаналізовано на основі матеріалів по трьох егерських обходах (два егерські обходи Майданського лісництва, один — Крушельницького лісництва). Результати подано в таблиці 1.

Як видно з таблиці, протягом 2001 р. зареєстровано 103 зустрічі з оленями, понад 60 % від загальної кількості у зимово-весняний період. Влітку зареєстровано

понад 23 % зустрічей, найменше восени — 16 %. Найчастіше групами олені трапляються у зимово-весняний період, найменш чисельними є стада влітку.

Таблиця 1

Трапляння оленя в угіддях НПП “Сколівські Бескиди”

Сезон	Кількість особин в стаді															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Зима	3	5	2	3	3	3	4	1	2	1	1	1	–	1	–	1
Весна	8	9	4	2	4	2	1	2	–	–	–	–	–	–	–	–
Літо	10	10	4	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Осінь	7	5	2	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Половина (55 %) від зустрінутих оленів були чисельністю 1–2 особини.

У весняно-літній період більшість оленів тримається високо в горах (верхній лісовий пояс), зимові стації визначаються наявністю і доступністю кормів. Зимом з невисоким сніговим покривом олені займають ті ж стації, що і літом. В зими, з глибоким сніговим покривом, опускаються в нижній лісовий пояс гір, концентруються в річкових долинах, де тримаються до закінчення зими. Вперше голос оленя восени під час гону зареєстровано 10 вересня в Крушельницькому лісництві. В угіддях Майданського лісництва вперше зареєстровано риковище оленя 16 вересня. Протягом 29 і 30 вересня в угіддях цього лісництва на риковищах зареєстровано 15 оленів самців.

Обліками встановлено, що чисельність оленя благородного за роки існування парку коливалося в межах 400–440 особин, щільність на 1000 га становила 8,6–9,4 особин. Значно менша популяція козулі, в угіддях парку зареєстровано 230–270 особин, щільність 4,9–5,8 голів. Козуля поширена по всій території парку. Найчастіше зустрічається на вирубках 3–5-річного віку, в розріджених деревостанах з чагарниками, сінокосах, галявинах, узліссях.

**Козулі.** Протягом 2001 р. в трьох обходах зареєстровано 51 випадок зустрічі з козулями. Трапляння по сезонах наступне: зима — 14 випадків, весна та літо — по 12, восени — 13 випадків. Як видно з таблиці 2, трапляння 1–2 особин козулі в угіддях становить 67 % від загальної кількості зустрічей із тваринами. Найбільша кількість особин у стаді спостерігається, як у випадку з оленями, в зимово-весняний період.

Таблиця 2

Трапляння козулі в угіддях НПП “Сколівські Бескиди”

Сезон	Кількість особин у стаді				
	1	2	3	4	5
Зима	1	6	4	1	2
Весна	5	4	1	1	1
Літо	6	3	2	1	–
Осінь	4	5	4	–	–

**Свиня.** Чисельність дикої свині в угіддях парку є незначною, тому зареєстровано невелику кількість зустрічей: у зимовий період — 5 випадків, а

загалом протягом року всього 11 випадків. Щільність виду становить 1,3 особини на 1000 га угідь. Постійними стаціями дикої свині є глухі ділянки букових і ялинових лісів. Вертикальні міграції спостерігаються весною. Восени, до початку зими більша частина популяції концентрується в нижньому лісовому поясі, в міжгірських річкових долинах, а весною і літом — у верхньому поясі поблизу струмків з берегами, які заросли чагарниками, травами (кропива, щавель та ін.).

**Зубр.** В Сколівські Бескиди зубрів завезено із Біловезької пуші в травні 1965 р. Найбільша чисельність виду реєструвалася в середині 90<sup>х</sup> років, на початок ХХІ ст. їх залишилося 10 особин. У весняно-осінній період зубри освоюють угіддя Майданського, Крушельницького, Завадківського, заходять в сусідні угіддя Зубрицького лісництва (Турківський ДЛГ). При появі снігу зимовими стаціями тварин є південні схили хребта Росохацькі Полонини [1, 2].

#### ФАКТОРИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА СТАН ПОПУЛЯЦІЙ РАТИЧНИХ

**Бракон’єри.** На чисельність ратичних впливають погодні умови, хижаки, бракон’єрство [3, 4]. Зимою 2002 р. егерською службою затримано трьох жителів с. Багнувате, які в угіддях парку добули оленя. Ще один випадок бракон’єрства мав місце в березні 2003 р. Порушник затриманий, вилучено рушницю, ним сплачено штраф в розмірі 860 грн.

**Корми.** Є відомості про загибель зубрів в зимовий період внаслідок нестачі кормів у зв’язку з високим сніговим покривом. В січні 2003 р. в угіддях Завадківського лісництва виявлено мертвого зубра, проведена ветеринарна експертиза. Звір віком понад 20 р. і вагою понад 400 кг був виснажений, виявлено закупорку та запалення книжки, гіпертрофію серця, хронічну катаральну бронхопневмонію.

**Хижаки.** Природними ворогами ратичних є ведмідь, вовк, рись. Єгерями реєструвалися поодинокі безуспішні випадки переслідування ведмедем зубрів ранньою весною. В кінці серпня 2003 р. біля с. Головеско ведмідь добув свійську корову з телям. Випадків загибелі зубрів від вовків не виявлено.

**Вовк.** Кількісний облік вовка значно ускладнюється у зв’язку з біоекологічними особливостями звіра. Матеріали з чисельності хижака збиралися різними методами: вистежуванням, опитуванням, візуальними спостереженнями звіра та слідів його життєдіяльності. Чисельність вовків в останні роки в Сколівських Бескидах невелика. Загалом, на території парку популяція вовка оцінюється приблизно в 10–14 особин. Протягом 2001 р. в угіддях Майданського лісництва виявлено 27 випадків життєдіяльності вовків. В основному реєструвалися сліди життєдіяльності одиноких вовків (18 випадків).

Основними стаціями життєдіяльності хижака є урочища Качанів, Слобода, Семенів та Вільхів. Ці урочища віддалені від населених пунктів, тут менший фактор турбування. Від урочища Слобода зграя із трьох вовків переходить на хребет Росохацькі Полонини. Найчастіше зграя реєструвалася, за межами території парку, в угіддях Сколівського військового лісгоспу. За роки існування парку не виявлено жодного випадку розмноження вовків в межах парку. В червні 2000 р. в суміжних

угіддях Росохацького міжгосподарського лісництва егерською охороною добуто вовчєня, вовчиці і ще трьом малютам вдалося втекти.

В червні 2001 р. в цього ж лісництва біля потоку знайдено двох малих вовчєнят, ймовірно нора була зруйнована водою. В серпні 2003 р. знову в сусідніх угіддях (Ільницьке лісництво, Турківський ДЛГ) зареєстровано виття дорослих і малят вовків. Встановлено (стежкуванням, опитуванням), що територія двох інших вовків обмежувалася угіддями Майданського, Бутівлянського та Крушельницького лісництв. Із угідь Майданського лісництва, їх шлях, як правило, пролягав в угіддя Бутівлянського лісництва, надалі в напрямку с. Дубина, підходили до с. Корчин, заходили в міжколгоспні ліси, які межують із угіддями Крушельницького лісництва. Свої володіння вони обходили за 7–9 діб, тільки в 2002 р. їх не було з 23 жовтня по 24 листопада.

В грудні 2002 р. добуто одного вовка, а в січні 2003 р. поранено іншого. Ймовірно, що саме цим вовком в с. Корчин в січні 2003 р. був добутий собака. Два випадки нападу вовків на собак зареєстровані зимою 1999 р. в с. Росохач. В літній період видовий склад кормів в живленні вовків значно збільшується. В екскрементах хижаків нами виявлено крім шерсті ратичних (олєня, козулі), залишки птахів (горобцеподібні), жуків, зовнішній покрив плазунів. Територіальний розподіл інших груп вовків достовірно не встановлено.

*Рись.* Чисельність рисі в угіддях парку становить 15–20 особин. Встановлено, що не тільки в зимовий період вовк в пошуках поживи заходить в село, але й рись. Зимою 2001 р. хижак навідувався в с. Корчин і добував кроликів. Неодноразово реєструвалося переслідування козулі хижакком в угіддях парку.

#### **ВИСНОВКИ**

Отже, із ратичних видів найчисельнішим в угіддях парку є олень благородний, найменш — зубр. Найбільші стада ратичних зареєстровані у зимово-весняний період. Основними чинниками, які впливають на чисельність популяції зубра, олєня, козулі, дикої свині в умовах НПП “Сколівські Бєскиди” є погодні умови, хижаки, браконьєрство.

#### **Список літератури**

1. Хоєцький П. Стан популяції зубра (*Bison bonasus* L.) в Сколівських Бєскидах // Вісник Львів. ун-ту. Серія біологічна, 2003. — В. 32. — С. 128–133.
2. Хоєцький П.Б. Про міграції зубра на Росохацьких Полонинах / Науковий вісник. Зб. науково-техн. праць. — Львів: УкрДЛТУ, 2002. — В. 12.3. — С. 83–86.
3. Бандерич В.Я., Хоєцький П.Б. Охотничьи звери НПП “Сколевские Бєскиды” / Экология. Наука, образование, воспитание. — Брянск: БГИТА, 2001. — В. 2. — С. 20–21.
4. Хоєцький П.Б. До питання про стан популяції вовка в Україні / Матер. Школи-семинару “Великі хижи ссавці України та прилеглих країн”. — 2001. — В. 4. — С. 43–44.

*Поступила в редакцію 13.04.2004 г.*



**УДК 599.74 (477.63/64)**

## **ХИЩНЫЕ МЛЕКОПИТАЮЩИЕ ОСТРОВНЫХ ТЕРРИТОРИЙ СРЕДНЕГО ПРИДНЕПРОВЬЯ**

*Ружиленко Н. С.*

### **ВВЕДЕНИЕ**

Исследования хищных млекопитающих на островных территориях среднего течения р. Днепр не проводили. Из поля зрения исследователей выпали данные о населении хищных млекопитающих островов до образования каскада водохранилищ и об его изменениях в последующие 30 лет. Отдельные наблюдения за хищными млекопитающими проводили на пойменном о. Круглик Каневского заповедника с 1970 г., а после присоединения к заповеднику в 1987 г. — на о. Шелестов и Змеиных о-вах. Практически вся имеющаяся библиография по хищным млекопитающим днепровских островов представлена публикациями автора [3–5, 7, 8, 10]. В данной работе обобщены результаты исследований на 13 островах Каневского, Кременчугского и Днепропетровского водохранилищ 2000–2003 гг.

### **МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Учет хищных млекопитающих на островах проведен в основном за следами с учетом их размерных показателей [6, 9]. Также проводили регистрацию поселений хищных млекопитающих по биотопам, учитывали их заселенность.

### **ХАРАКТЕРИСТИКА МЕСТ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Исследуемые острова по геоморфологическим особенностям [2] находятся на двух уровнях: 79–80 м над уровнем моря (луговая или пойменная терраса) и 90–98 м (надлуговая, или боровая терраса). Более возвышенные участки боровой террасы в половодье не затапливаются. Большинство островов находится в пойменной части Кременчугского водохранилища. Часть островов (Шелестов, Просеред, Жовнино) из-за давности образования имеют большую площадь и более возвышенные участки. Змеиные о-ва в нижнем бьефе Каневского водохранилища представлены участками боровой террасы, они соединены между собой и с материком искусственными перешейками. Растительность на одном из них представлена искусственными насаждениями сосны в возрасте около 60 лет, а на другом — природными насаждениями дуба с примесью сосны в возрасте около 120 лет. На пониженном участке имеется болото площадью 5,5 га. С востока к ним примыкают рыбопродуктивные пруды.

Биотопы более старших по возрасту пойменных островов представлены шелюжниками, аморфниками, заливными лугами, тополевыми аморфными, ивняками и участками пойменного леса. На некоторых особо низинных и молодых

по возрасту пойменных островах травянистая растительность состоит преимущественно из зарослей тростника и рогаза. Количество биотопов на таких островах минимально: заливные луга, участки ивняков и осокорников. На о-ве Шелестов произрастают искусственные насаждения сосны среднего возраста.

#### ВИДОВОЙ СОСТАВ И ПЛОТНОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ

На островах выявлено 11 видов хищных млекопитающих: 3 вида семейства Canidae и 8 — Mustelidae (табл. 1). К малочисленным и редким видам относятся хорь черный, ласка и горноста́й. Постоянно на островах обитает 10 видов хищных; изредка на отдельных островах отмечены заходы волка. Большее видовое разнообразие хищников представлено на тех островах, где одновременно имеются места для убежищ и достаточные кормовые условия. Фоновым видом Canidae на большей части островов является енотовидная собака. Только в средней части Кременчугского водохранилища (о. Жовнино) доминирует лисица.

Таблица 1

Виды хищных млекопитающих на островах Среднего Приднепровья

Виды	Острова											
	Змеиные	Собачий	Круглик	Шелестов	Паучок	Просеред	Плавучий	Аврумов	Котлован	Жовнино	Крячий	Каменный
<i>Canis lupus</i>	(+)	—	—	(+)	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Vulpes vulpes</i>	+	+	+	+	+	+	+	—	—	+	+	x
<i>Nyctereutes procyonoides</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	x
<i>Martes martes</i>	+	—	+	—	—	—	—	—	—	x	—	—
<i>M. foina</i>	—	x	+	+	x	x	+	—	—	x	x	x
<i>Mustela nivalis</i>	+	x	+	+	—	x	x	-	-	x	x	x
<i>M. erminea</i>	—	—	+?	—	—	+	x	—	—	x	x	x
<i>M. putorius</i>	+	x	+	—	—	+	x	—	—	x	x	x
<i>M. vison</i>	+	+	+	+	x	x	x	—	—	-?	x	x
<i>Meles meles</i>	+	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—
<i>Lutra lutra</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Примечание: (+) — заходы животных, x — нет данных

**Волк** (*Canis lupus* L.). Заходы волка отмечены на двух островах: о. Змеиные в количестве 1–9 особей в 1987, 1990, 1992, 1999, 2000 гг. [3, 4], о. Шелестов — в 2003 г. (2 особи). По наблюдениям следовой активности этих хищников, в одном случае волки шли по следу выдры, в другом — по следу енотовидной собаки. Случаев поедания животных волком на островах не зарегистрировано.

**Лисица** (*Vulpes vulpes*). Благоприятными для поселения и проживания лисицы являются острова с наличием освещенных и возвышенных участков. Такие биотопы (как правило, шелужники) отмечены на большей части островных территорий. В данный период численность лисицы по сравнению с енотовидной собаки на

## ХИЩНЫЕ МЛЕКОПИТАЮЩИЕ ОСТРОВНЫХ ТЕРРИТОРИЙ СРЕДНЕГО ПРИДНЕПРОВЬЯ

островах (за исключением о. Жовнино) незначительна. На определенном уровне численность лисицы удерживается на Змеиных о-вах, а с 2003 г. наблюдается тенденция к возрастанию численности лисицы на пойменном о. Шелестов (рис. 1). Высокая численность вида зарегистрирована в 2003 г. и на соседнем острове — Паучок.

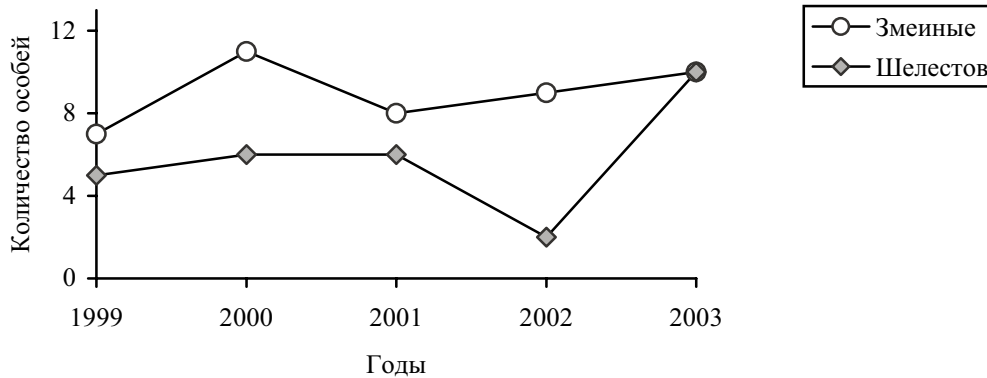


Рис. 1. Изменения численности лисицы на Змеиных островах и острове Шелестов (1999-2003 гг.)

В 2002 г. лисица здесь не отмечена. Плотность населения (табл. 2) возрастает от средней части Кременчугского водохранилища до нижней части Каневского водохранилища. В период гона (зимой) высокая плотность лисицы наблюдалась на Змеиных о-вах 7.02.2001 г. (13 экз., 11,2 особи на 100 га). Поселения вида на Змеиных о-вах чаще сложные, с 2-3 выходами. Дефицит мест для норения приводит к тому, что лиса также занимает норы барсука. Зимой лисица обычно использовала в качестве убежищ жилые поселения барсука. На пойменных островах самостоятельно вырытые лисицей норы чаще простые и имеют один выход. Колониальные поселения отмечены на двух островах: о. Собачий (норы (5) находились на одном бугре среди зарослей шелюги) и на о. Жовнино (норы вырыты по одной в небольших кучугурах и реже на открытых полянах; всего их было 7 на площади ~0,3 га).

**Енотовидная собака** (*Nyctereutes procyonoides* Gray.) живет почти на всех островах (не зарегистрирована на о. Каменистый) и на большей их части является фоновым видом (рис. 2). Плотность населения вида выше на островах верхней части Днепровского и Сульского плеса Кременчугского водохранилища [7, 10]. Нами отмечено, что плотность населения енотовидной собаки выше на островах с большей площадью произрастания водно-болотной растительности (рис. 2, табл. 2). Особенно показательными являются о-ва Просеред, Паучок, Аврумов и Котлован. На последнем из них (площадь 1 га) установлено проживание семьи енотовидной собаки в количестве не менее 6 особей (2002 г.). На одной трети о. Аврумов по следам на песчаном откосе учтено 3 семьи енотовидной собаки с выводками.

На пойменных островах енотовидная собака, как правило, роет норы самостоятельно. Ее поселения просты, с одним, но встречаются и с двумя – тремя выходами [7]. Чаще эти поселения расположены на возвышенных участках или на открытых полянах шелужников. Отмечены колониальные поселения (2–4 семьи) в радиусе 20–100 м (о. Шелестов, о. Просеред). Иногда поселения располагались вблизи от поселений лисицы или барсука (о. Шелестов, о. Змеиные). На Змеиных о-вах этот вид чаще занимает свободные поселения барсука, лисицы, верхние выходы нор бобра, реже роет норы самостоятельно. На Змеиных островах в бывшем поселении барсука соседние отнорки заселяла (и приводила молодняк) лисица. Для зимовки данный вид использует собственные выводковые норы, верхние выходы нор бобра, полости под выворотами корней на возвышенных берегах, а также зимует открыто под заламами тростников и рогозников.

Таблица 2

Плотность населения наземных видов хищных млекопитающих на островах Среднего Приднепровья (2000–2003 гг.)

Виды	Плотность населения, особей на 100 га										
	Змеиные	Собачий	Круглик	Шелестов	Паучок	Просеред	Плавучий	Аврумов	Котлован	Жовнино	Крячий
<i>Vulpes vulpes</i>	8,2	7,6	3,7	1,5	10,0	1,5	х	–	–	2,0	2,2
<i>Nyctereutes procyonoides</i>	13,4	12,4	12,8	14,0	56,7	26,7	х	170,0	600,0	1,2	9,8
<i>Martes martes</i>	3,5	–	1,0	–	–	–	–	–	–	х	–
<i>M. foina</i>	–	х	12,1	6,4	х	х	х	–	–	х	х
<i>Mustela putorius</i>	1,7	х	2,1	–	–	2,2	х	–	–	х	х
<i>Meles meles</i>	6,9	–	–	2,0	–	–	–	–	–	2,7	–

Примечание: х — нет данных.

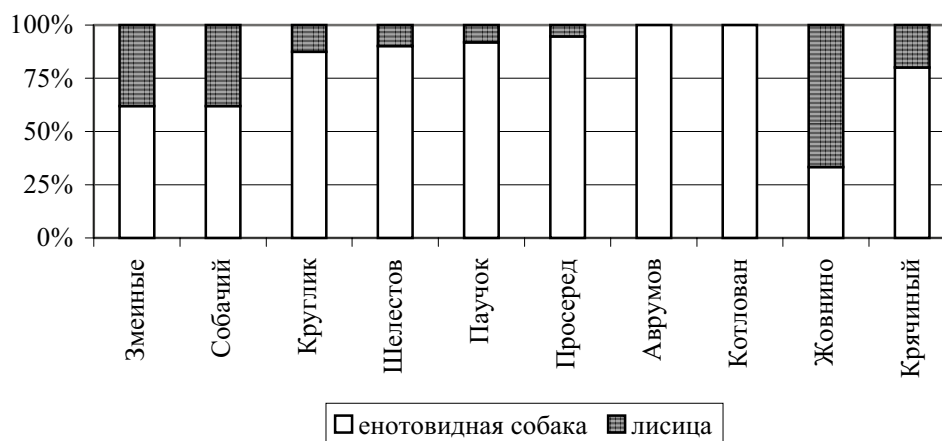


Рис. 2. Соотношение численности хищных семейства Canidae на островах Среднего Приднепровья (2000–2003 гг.).

**Куница лесная** (*Martes martes* L.) учтена по следам в зимний период на двух островах: о. Змеиные (фоновый вид) и о. Круглик (единичная особь, которая мигрировала на этот остров с Левобережья в 1996 г.) [8]. На Змеиных о-вах лесная куница распределена равномерно, хотя на участках более старого лесного массива ее численность выше (3 особи на 67 га; 4,5 экз. на 100 га). Индивидуальный участок самца лесной куницы на о. Круглик составляет 16,6 га [8].

**Куница каменная** (*M. foina* Erxl.) — фоновый вид разреженных древостоев пойменных островов. Обитание отмечено на трех островах: Круглик, Шелестов, Плавучий (на о. Плавучий учет куницы не проводили). Численность вида выше на о. Круглик (табл. 2). Выводки на этом острове куница неоднократно приводила на чердаке лесной сторожки. На о. Шелестов, очевидно, из-за дефицита убежищ впервые 20.01.2003 г. отмечено поселение этого вида в норах [8]. Одно простое поселение этого вида на возвышенности среди луга с единичными насаждениями дуба отмечено также 16.09.2003 г. на о. Плавучий.

**Хорь черный** отмечен визуально на о. Круглик (2 особи), а по следам — на о. Змеиные (2 особи) и о. Просеред (2 особи). Простые норы хоря черного найдены на возвышенностях почти на границе лесного массива Змеиных островов и в шелюжниках на о. Просеред вблизи поселения енотовидной собаки.

**Горноста́й** зарегистрирован за следами на пойменном о. Просеред. Визуально горноста́й отмечен на о. Круглик в 1986 г. [3].

**Ласка** отмечена (по следам) на Змеиных о-вах, о. Круглик и о. Шелестов. В последние годы вид стал малочисленным и во время зимних учетов не фиксируется. Численность ласки на большей части островов неизвестна.

**Барсук** (*Meles meles* L.) проживает исключительно на наибольших по площади и наиболее давних островах. Его поселения зарегистрированы на Змеиных о-вах (2), о. Шелестов (2), о. Жовнино (4). Поселения барсука чаще сложно устроены, имеют от 2 до 5 выходов (на Змеиных о-вах — с 9 отнорками) и расположены в спелом дубняке (о. Змеиные), на границе шелюжников и аморфников, вблизи водоемов возле отдельных сосен (о. Шелестов), на кучугурах и на ровной поверхности в средневозрастном сосняке (о. Жовнино). Перемещения поселений барсука на новые места были вызваны в результате усиленного антропогенного пресса (о. Змеиные), подтопления нор паводком, занятия нор лисицей (о. Шелестов).

Численность **норки американской** (*Mustela vison* Schr.) на островах очень низкая, не более 2-х особей на 10–20 км береговой линии. Учтена на Змеиных о-вах, о. Круглик, о. Шелестов. Норы с одним выходом зарегистрированы возле внутренних заливов на о. Шелестов, на Змеиных о-вах — на урезе воды (2 выходных отверстия) и вблизи воды (4 выходными отверстия). Причиной снижения численности вида, очевидно, является конкуренция с выдрой за места поселений.

**Выдра речная** (*Lutra lutra* L.) — обычный, а в последние годы многочисленный вид на всех островах. Значительное возрастание численности этого вида подтверждают данные его учета на участке Днепра от о. Просеред до о. Собачий (~8 км). В пересчете на 10 км водотока р. Днепр данные плотности выдры следующие: 1999 г. — 6,2; 2000 г. — 16,2; 2001 г. — 16,2; 2002 г. — 13,7; 2003 — 11,2 особи. По данным В. Е. Сидоровича [11, с. 30], на больших и средних реках

потенциальная плотность выдры составляет от 2 до 6 особей на 10 км водотока, в среднем 3–4 особи. На возрастание численности выдры в Украине указывает А.М. Волох [1]. Поселения выдра чаще устраивает в нежилых норах бобра. Колониальные поселения выдры в близрасположенных норах зарегистрированы в сплавинах тростника в охотхозяйстве “Чубарово” в акватории Сульского плеса Кременчугского водохранилища.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Из 11 видов хищных млекопитающих, обитающих на островах Среднего Днепра, наиболее многочисленна енотовидная собака, на отдельных островах доминирует лисица. Плотность хищных семейства Canidae зависит, в основном, от наличия кормовой базы и геоботанических особенностей островов. Большинство видов хищных семейства Mustelidae немногочисленны, но в последние годы отмечается резкое возрастание численности выдры на всех изучаемых участках.

#### Список литературы

1. Волох А. М. Сучасне поширення видри (*Lutra lutra* L., 1758) в Україні та її чисельність // Вісн. Запорізького держ. ун-ту / Фіз.-мат. та біол. науки. — 2003. — № 1. — С. 1–7.
2. Кришталь О. П. Ентомофауна ґрунту та підстилки в долині середньої течії Дніпра. Київ: Київськ. держ. ун-т. — 1956. — 423 с.
3. Ружиленко Н. С. Червонокнижні та регіонально рідкісні види ссавців Канівського природного заповідника / Роль охоронюваних природних територій у збереженні біорізноманіття. — Канів, 1998. — С. 228–229.
4. Ружиленко Н. С. Вовк на Черкащині // Novitates theriologicae. — Київ, 2001. — Pars 4 (Матеріали Школи-семінару “Великі хижі ссавці України та прилеглих країн). — С. 48–49.
5. Ружиленко Н.С. Видовой состав и численность млекопитающих островных территорий Каневского заповедника / Зоологічні дослідження в Україні на межі тисячоліть. Тези Всеукраїнської зоол. конф. — Кривий Ріг, 2001. — С. 154–156.
6. Ружиленко Н.С. Методика обліку та вивчення структури популяції хижих ссавців за слідами (родина Mustelidae) // Вісник Львівського університету. Серія біологічна. — 2002. — В. 30. — С. 35–41.
7. Ружиленко Н.С. Пространственное распределение и особенности поселения енотовидной собаки *Nustereutes prorsuonoides* на островных территориях Кременчугского водохранилища / Териофауна России и сопредельных территорий. VII съезд Териологического о-ва. Матер. Междунар. совещания, 6–7 февраля 2003 г. — М., 2003. — С. 298–299.
8. Ружиленко Н.С. Биотопическое распределение и условия проживания куницы лесной (*Martes martes*) и куницы каменной (*Martes foina*) на пойменных островах Каневского природного заповедника / Биоразнообразие. Экология. Эволюция. Адаптация. Мат-лы юбилейной научной конф. студентов, аспирантов и молодых ученых, посвященной 180-летию со дня рождения Л.С. Ценковского, г. Одесса, 28 марта–1 апреля 2003 г. — Одесса, 2003. — С. 140.
9. Ружиленко Н.С. Методика обліку та вивчення структури популяції деяких видів хижих ссавців за слідами (Родина Canidae) // Вісник Львів. ун-ту. Сер. біол. — 2003. — В. 32. — С. 134–138.
10. Ружиленко Н.С. Щільність населення енотовидного собаки на островах каскаду водосховищ в районі середньої течії Дніпра / (в печаті).
11. Сидорович В.Е. Норки, выдра, ласка и другие куньи. — Минск: Ураджай. — 1995. — 191 с.

Поступила в редакцию 26.04.2004 г.

**УДК 592.742.1**

## **ДИНАМИКА И СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ФАУНЫ ХИЩНЫХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ В ДЕЛЬТАХ ДНЕСТРА И ДУНАЯ**

*Роженко Н. В.*

### **ВВЕДЕНИЕ**

В XX ст. фауна млекопитающих в южных районах Украины претерпела большие изменения. Это произошло под влиянием уничтожения большинства участков степи, многих байрачных и пойменных лесов, изменений гидрологического и биохимического режима водоемов, зарегулирования стока рек и строительства оросительных систем, а также вследствие создания системы полевых лесополос и посадки искусственных лесов [1]. Существенно повлияла на фауну целенаправленная и непредвиденная интродукция енотовидной собаки, американской норки, ондатры и кабана [1, 2, 3]. Причем, эти процессы охватили соседние территории Румынии [4], Молдовы [5] и других стран и, таким образом, приобрели глобальный характер. Однако, несмотря на общие отрицательные тенденции во многих регионах, фауна хищных млекопитающих в низовьях Днестра и Дуная не утратила своего видового богатства, однако претерпела определенные изменения. Поэтому целью наших исследований стало выяснение причин этих изменений и уточнение современного состояния териофауны хищных в указанном регионе.

### **МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Основной материал собирался нами в течение 1985–2002 гг. в дельте Днестра от с. Чобручи (Молдова) до Днестровского лимана и в прилегающих районах. Периодически осуществлялись выезды в Придунавье (Стенцовско-Жебриянские плавни, побережья озер Ялпуг, Катлабух, Кугурлуй и др.) Полученные сведения вместе с опубликованными данными по этому региону [1, 6] были использованы для проведения сравнительного анализа. В качестве основных методов исследования использовались: регистрация следов пребывания животных и их жилищ, исследование остатков погибших хищников, опрос рыбаков и охотников, тропление по "белой тропе", исследование фондов зоологического музея Одесского национального университета, а также — животных, добытых во время охоты.

### **РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ**

В 20<sup>х</sup> годах XX ст. фауна хищных млекопитающих в днестровской дельте была представлена 11 видами, среди которых лишь 3 (27,3 %) были обычными. Семь видов относились к редким, а пребывание одного вида (каменная куница) было сомнительным [7]. Такое же количество видов обитало и в дельте Дуная, которая

тогда была румынской территорией, тогда как на всей прочей площади украинского северо-западного Причерноморья насчитывалось всего 8–9 видов. То есть, уже в начале XX ст. низовья указанных рек отличались небольшим видовым разнообразием хищных млекопитающих в регионе.

Естественно, что почти за 100 лет в районе исследований произошли значительные изменения условий существования для многих животных и растений. Это повлекло за собой динамическую перестройку всей териофауны и, в особенности, комплекса хищных млекопитающих, характер которой было трудно предугадать. До введения в строй Дубоссарской (1954 г.), Новоднестровской ГЭС (1979 г.) и окончания строительства маячко-паланского участка автомагистрали Одесса–Рени (1977 г.), которая пролегла через плавни, в низовье р. Днестра наблюдалась естественная динамическая ситуация с периодическими половодьями. Это обеспечивало нормальное функционирование всех дельтовых экосистем. Однако, после зарегулирования стока и фрагментации пойменных биотопов на меньшие участки, разделенные дорогами, дамбами и другими искусственными сооружениями, условия обитания животных здесь очень изменились. Наибольшие преобразования в низовьях Днестра произошли в 1982/87 гг., что было обусловлено изменением режима работы гидроэлектростанций, строительством новых автодорог, мелиорацией и привело к высыханию 85 % территории придельтовой части реки (рис. 1).

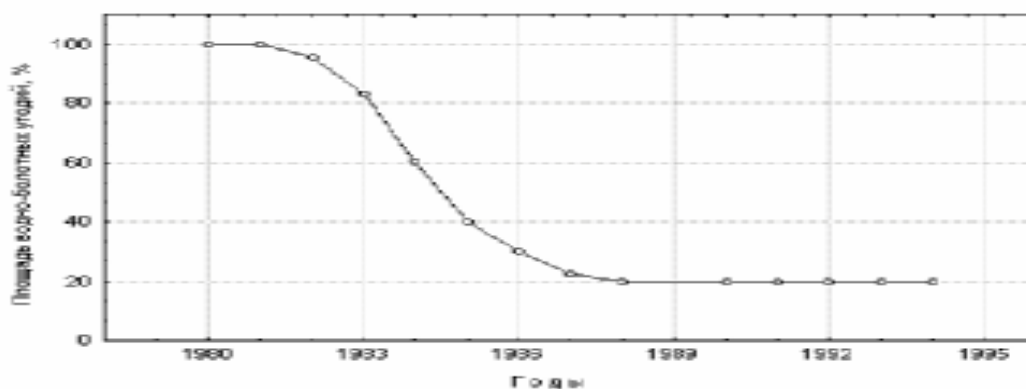


Рис. 1. Сокращение площади водно-болотных угодий в низовьях Днестра.

Ускоренная сукцессия пойменных биоценозов, сопровождающаяся высыханием многих озер и гибелью лесов, резко ухудшила условия обитания таких специализированных видов, как европейская норка, горностай, выдра, лесной хорек, водяная полевка и другие. Однако, в свою очередь, они способствовали росту численности и процветанию лисицы, барсука, енотовидной собаки, каменной куницы, кабана и косули, которые имеют большую экологическую валентность. Особенно комфортно здесь стали себя чувствовать серая полевка, серая крыса и полевая мышь.

Два последних вида стали основными кормовыми объектами для большинства хищников. Известные трофические связи "горностай, черный хорь → водяная



полевка" были разрушены; сейчас численность последней достигла самого низкого уровня за весь период исследований и может быть охарактеризована как критическая. Вследствие высыхания плавней некоторые виды получили значительные преимущества за счет увеличения площади оптимальных биотопов. К таким можно отнести лисицу, численность которой достигла 3,1 особей на 1 км маршрута, енотовидную собаку (1,9), ласку (0,3) и барсука, первая встреча которого отмечена нами осенью 1986 г. За все годы исследований не отмечено следов пребывания волка.

Для большинства узкоспециализированных хищников уменьшение обводненности привело к резкому ухудшению условий существования. Катастрофическая ситуация сложилась с ресурсами европейской норки, популяция которой сохранилась лишь в днестровской и дунайской дельтах. В 1980/83 гг. этот вид был относительно равномерно распространен во всех плавнях днестровской дельты, и его численность была достаточно высокой. Об этом свидетельствует встречаемость следов норки, которая составляла 6–8 следов на 1 км маршрута.

Начиная с 1984 г. численность группировки стала неуклонно снижаться; относительно долго она оставалась высокой лишь в прилиманских озерах (Мертвый Турунчук, Вильха, Сафроново и др.), где на 1 км маршрута можно было учесть 3–4 следа. В то же время, в междуречье Днестра и Турунчука (озера Белое, Квашеное, Горелые, Тудорово и др.), побережья которых ранее были довольно плотно населены норкой, приведенный выше показатель снизился до 0,2. Прежде всего, это было связано с высыханием почти на 90 % этого участка, тогда как условия существования вида в прилиманских озерах почти не изменились. Сейчас европейская норка еще встречается в пойме Днестра вблизи сел Яски, Паланка, Маяки, но численность ее продолжает сокращаться. Если в 1987 г. основное ядро группировки, которое находится в прилегающих к Днестровскому лиману плавнях, по нашей оценке, составляло около 60 особей, то в 2000 г. здесь было зарегистрировано всего два выводка общей численностью не больше 10 животных [8].

В низовьях Дуная, несмотря на интенсивную трансформацию ландшафтов, в конце XX ст. для некоторых видов хищных условия обитания улучшились. Вследствие сброса отработанных мелиоративных вод в понижения и некоторые лиманы образовались обширные Стенцовско-Жебриянские плавни (8300 га), ставшие важными местами обитания ондатры, кабана, лесного кота, выдры и европейской норки. На территории Дунайского биосферного заповедника и в его охранной зоне в конце XX ст. учтено 390–550 особей этого вида. Наибольшее количество норок проживало во вторичной дельте и в водоемах Жебриянской гряды (200–300 особей), меньше — в Стенцовско-Жебриянских плавнях (150–200) и на острове Ермакова (40–50) [6]. В 1998/99 гг. пребывание европейской норки установлено на острове Татару [1], однако ее численность везде сокращается. К сожалению, в этом регионе (на берегу оз. Сафьяны) длительное время существовала ферма по разведению американской норки, способной создавать значительную конкуренцию популяции аборигенного вида. Дикие популяции американской норки возникли во многих местах Украины: в Придунавье и в бассейне Днестра на

территории Молдовы, Приднестровья, Буковины, где также существовали звероводческие хозяйства.

Продолжительное время низовья Днестра и Дуная были важными рефугиумами для выдры. Однако, если в начале 80<sup>х</sup> годов XX ст. в днестровской дельте обитало 400–500 особей этого вида [9], то в 1985 г. здесь их осталось около 20. Сейчас ситуация улучшилась, численность выдры здесь интенсивно растет и уже превышает 100 особей. Высыхание днестровских плавней привело к переселению части животных в поймы других рек. Это совпало с расселением выдры на всем юге Украины. Совсем недавно лишь на территории Дунайского биосферного заповедника было учтено 97–130 особей этого вида [6]. Кроме того, много животных обитает в пойме Дуная вне границ заповедника, в плавнях Днестра, на многочисленных лиманах и степных речках. В некоторых местах численность выдры сократилась, а в некоторых возросла. Сейчас она является обычным животным на многих речках (Барабой, В. Куяльник, Ягорлык, Сарата, Хаджилер, Алкалия) и прудах.

На первый взгляд, необычным кажется проникновение в днестровскую дельту лесной куницы [10], и, особенно, шакала — нового для Украины вида млекопитающих, впервые выявленного автором в 1997 г. [3]. Однако анализ литературы показал, что подобные инвазии имели место и в прошлом. Их причиной может быть цикличность динамики ареалов, которую невозможно проследить на протяжении жизни одного или нескольких поколений исследователей.

Таблица 1  
Изменение фауны хищных млекопитающих в Причерноморье в XX ст.

Название вида	Дельта реки			
	Днестра		Дуная	
	начало XX ст.	2003 г.	начало XX ст.	2003 г.
Кот лесной <i>Felis silvestris</i> Schreb.	г	гг	гг	гг
Волк <i>Canis lupus</i> L.	v *	—	v	г
Шакал <i>Canis aureus</i> L.	—	г	—	гг
Лисица <i>Vulpes vulpes</i> L.	v	v	v	v
Собака енотовидная <i>Nyctereutes procyonoides</i> Gr.	—	v	—	v
Норка европейская <i>Mustela lutreola</i> L.	г	гг	г	гг
Норка американская <i>Mustela vison</i> L.	—	—	—	г
Куница лесная <i>Martes martes</i> L.	—	г	—	—
Куница каменная <i>Martes Foina</i> Erx.	?	v	г	v
Ласка <i>Mustela nivalis</i> L.	г	v	г	v
Горноста́й <i>Mustela erminea</i> L.	г	гг	г	гг
Хорь степной <i>Mustela eversmanni</i> Less.	v	—	v	гг
Хорь лесной <i>Mustela putorius</i> L.	г	г	v	г
Выдра <i>Lutra lutra</i> L.	г	v	г	v
Барсук <i>Meles meles</i> L.	г	sp	г	v
Всего видов	11	13	11	14

\* г — малочисленное животное, гг — редкое, v — обычное, sp — встречается спорадично.

Еще со времен А.А. Браунера [11] известно о существовании лесного кота в пойме Днестра и Дуная. Это было подтверждено результатами исследований животных, их шкур и черепов из молдавского и украинского Приднестровья [12]. Кроме того, в краеведческом музее г. Херсона имелись чучела 2 лесных котов из Беляевских плавней [13]. Однако, несмотря на специальные поиски, кроме устных сведений о регулярных встречах указанного вида в пойменных лесах и тростниковых зарослях, никаких фактических материалов собрать не удалось. Правда, при этом было исследовано более 50 котов, добытых охотниками, которые оказались одичавшими представителями домашней формы. Лишь в декабре 1985 г. в районе озера Лесное случайно была добыта молодая самка, а в декабре 1999 г. возле с. Яски Беляевского р-она Одесской области — молодой самец лесного кота [14].

Более многочисленным лесной кот является в некоторых районах дунайской дельты. До 1995 г. его случайно добывали охотники на острове Кислицком. В период с 1995 по 2000 гг. нашим коллегам удалось зарегистрировать в Придунавье около 20 встреч этого вида [15]. Хотя его основным биотопом является пойменный лес, наиболее часто котов видели на защитных дамбах польдеров возле озер Кугурлуй, Ялпуг, Картал и Кагул. В 1997/99 гг. указанный вид неоднократно встречался на о-вах Малый Татару и Татару в тополевых посадках с тростниковыми и травяными зарослями. Чаще всего регистрируются встречи одиноких крупных зверей, вероятнее всего, самцов. Однако, 23.01.95 г. на побережье оз. Кугурлуй (протока Ступерица) в дупле старой ивы обнаружена кошка с тремя еще слепыми котятками. К сожалению, до сих пор в Придунавье ежегодно охотники добывают несколько лесных котов, что наносит существенный ущерб южной популяции редчайшего вида.

Анализируя динамику фауны хищных млекопитающих в дельтах Днестра и Дуная (табл. 1), следует сказать, что если в начале XX ст. здесь обитало 11 видов, то в начале XXI — 13–14. Причем если появление волка во многих местах можно прогнозировать на ближайшее время, то, в связи с полнейшим уничтожением степных участков, везде исчезает степной хорек — его пребывание в низовьях р. Днестра ни разу не отмечалось нами с 1990 г. В регионе появились новые виды (шакал, лесная куница, американская норка, енотовидная собака), присутствие которых усилило биогеографическую и экологическую значимость исследуемых районов. Ранее редкие млекопитающие (барсук, каменная куница, выдра, ласка) повсеместно стали обычными, а некоторые — даже многочисленными животными. В то же время, такие хищники, как горноста́й, европейская норка, лесной кот и степной хорек из редких стали редчайшими; их экология нуждается в дальнейшем изучении и осмыслении причин сокращения численности и распространения.

#### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В течение XX ст., благодаря целостности и большой площади водно-болотных участков в поймах и дельтах рр. Дуная и Днестра, фауна хищных млекопитающих не только не обеднела, но и обогатилась новыми видами (лесная куница, шакал), что, само по себе, для нашего времени можно считать уникальным явлением. А такие, ранее редкие звери, как ласка, выдра, каменная куница, барсук, стали

обычными и даже многочисленными животными. Исследуемые придельтовые районы отличаются наибольшим видовым разнообразием хищных млекопитающих в Украине — они были и остаются важнейшими резерватами для куньих.

### Список литературы

1. Волох А. М. Нарис про ссавців Придунав'я і особливості менеджменту їхніх ресурсів // Заповідна справа. — К. — 2000. — Т. 6. — В. 1–2. — С. 28–35.
2. Волох А. М. Краткий очерк истории формирования современной фауны охотничьих зверей в южных районах Украины / Пробл. изучения фауны юга Украины. — Мелитополь–Одесса. — 1999. — С. 34–49.
3. Роженко Н. В., Волох А. М. Поява звичайного шакала (*Canis aureus*) на півдні України // Вестн. зоол. — 2000. — Т. 34. — № 1–2.
4. Алмэшан Х. А. Процесс акклиматизации и формирования ареала некоторых промысловых зверей Социалистической Республики Румынии / Тез. докл. докл. 4 межвуз. зоогеограф. конфер. — Одесса. — 1966. — С. 16–18.
5. Аверин Ю. В., Лозан М. Н., Мунтяну А. И., Успенский Г. А. Млекопитающие. Животный мир Молдавии. — Кишинев: Штиинца, 1979. — 188 с.
6. Жмуд М. Є. Ресурси мисливських ссавців та шляхи їх раціонального використання / Біорізноманітність Дунайського біосферного заповідника, збереження та її управління. — К: Наук. думка, 1999. — С. 247–252.
7. Шарлемань М. Зоогеографія УСРР. — К.: АН УСРР, 1937. — 2234 с.
8. Роженко Н. В. Сучасне поширення і чисельність європейської норки (*Mustela lutreola* L.) в пониззях ріки Дністер / Зоологічні дослідження в Україні на межі тисячоліть: Тези доп. Всеукр. зоол. конференції. — Кривий Ріг. — 2001. — С. 148–149.
9. Русев И. Т. Современное состояние популяций редких млекопитающих дельты Днестра и пути их сохранения / Сохранение биоразнообразия бассейна Днестра: Мат-лы междун. научн. конф. — Кишинев. — 1999. — С. 205–206.
10. Лобков В. А., Роженко Н. В. Находки лесной куницы (*Martes martes* L.) в степной зоне на юго-западе Украины / Исследования многообразия животного мира: Научн. тр. зоомузея Одесск. гос. ун-та. — 1998. — Т. 3. — С. 188–189.
11. Браунер А. А. Сельскохозяйственная зоология. — Одесса: Госиздат, 1923. — 435 с.
12. Браунер А. А. Матеріяли для вивчення дичини України: 1. Дикий кіт (*Felis silvestris* Schr.) // Укр. мислив. та рибалка. — 1928. — № 11–12. — С. 29–33.
13. Мигулин А.А. Дикий кот на Украине в наше время // Укр. мислив. та рибалка. — 1928. — № 3. — С. 21–22.
14. Роженко Н. В. Про сучасні знахідки лісового kota (*Felis silvestris* Schr.) в пониззі ріки Дністер // Вестн. зоол. — 2000. — Т. 34. — № 1–2. — С. 125–129.
15. Потапов О. В. Про сучасні зустрічі лісового kota (*Felis silvestris* Schr.) в Придунав'ї // Вестн. зоол. — 2000. — Т. 34. — № 6. — С. 88.

Поступила в редакцію 19.05.2004 г.

**УДК 599.742.4 (477.5)**

## **СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИЙ РЕДКИХ ХИЩНЫХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ СЕМЕЙСТВА MUSTELIDAE НА ЮГО-ВОСТОКЕ УКРАИНЫ**

*Колесников М. А., Кондратенко А. В.*

### **ВВЕДЕНИЕ**

В связи с увеличением антропогенного пресса на природные ландшафты региона, происходит ухудшение состояния популяций многих животных, в результате ухудшения качества уцелевших биотопов и сокращения их площади, что объясняется следствием деятельности человека. В связи с этим, особое внимание привлекает вопрос о состоянии популяций хищных млекопитающих, являющихся в большинстве случаев вершинами экологических пирамид различных экосистем, что относится и к представителям семейства Mustelidae, часть видов которого прежде входила в состав степного фаунистического ядра [1], а ныне находится на грани вымирания [2].

### **МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Материал, послуживший основой данной публикации, собирался нами в ходе полевых исследований 1994–2002 гг. В качестве методов исследования были применены тропление животных по следам, их визуальные наблюдения, поиск и осмотр нор и поселений, анкетирование охотников и другого местного населения. Эти данные подкреплены критическим анализом литературных данных и устными сообщениями коллег.

### **РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ**

Исследуемый регион в административном плане расположен на территории Луганской и Донецкой областей, что по площади составляет более 50 тыс. км<sup>2</sup>. В физико-географическом плане регион можно разделить на несколько хорошо обособленных районов: южные отроги Среднерусской возвышенности (север Луганской обл.), долина Северского Донца, Донецкий кряж, Приазовские возвышенность и низменность. На территории региона исследований встречаются следующие представители семейства Mustelidae, занесенные в Красную книгу Украины (1994): горностай (*Mustela erminea* Linnaeus, 1758), хорь степной (*Mustela eversmanni* Lesson, 1827), норка европейская (*Mustela lutreola* Linnaeus, 1761), хорь-перевязка (*Vormela peregusna* Guldenstadt, 1770), выдра (*Lutra lutra* Linnaeus 1758) и барсук (*Meles meles* Linnaeus, 1758). Ниже приводятся характеристики состояния популяций этих видов, их ориентировочная численность в регионе и факторы, влияющие на нее.

**Барсук (*M. meles*).** Является наиболее многочисленным из указанных видов. Он обитает на всей исследуемой территории, в степных биотопах, в пойме и даже в антропогенном ландшафте, например, вблизи таких крупных населенных пунктов как Луганск (балка на окраине квартала Заречный) [3]. Для Луганщины, особенно ее северной аграрной части, барсук более многочисленный, чем для промышленных районов юга Луганской и Донецкой областей. В пойме Северского Донца менее обычен, тем не менее, встречается на всей ее протяженности, предпочитает террасы. В северных степных районах плотность поселений в условиях густой овражно-балочной сети может достигать 7 на 16 км. маршрута [4]. Вид заселяет практически все пригодные овраги и балки, поселяясь иногда даже на ровной местности среди полей (это отмечается чаще в Донецкой обл.) или в сохранившихся здесь возвышениях-курганах (чаще в Луганской обл.).

В Донецкой области вид распространен до окрестностей г. Донецк, долины р. Крынка (Амвросиевский р-н.) и, может быть, южнее. Наиболее обычен в лесах Славянского р-на [5]. Также, барсучьи поселения отмечались в Федоровском, Азовском, Великоанадольском, Никаноровском, Теплинском, Краснолиманском и Славянском лесных массивах, по лесополосам и овражно-балочной сети Володарского, Першотравневого, Тельмановского, Волновахского, Велико-Новоселковского, Старобешевского, Краснолиманского, Артемовского, Славянского и Краснолиманского р-нов, в окрестностях Клебан-Быкского водохранилища. Встречается и на приморских песчаных косах, например, на Белосарайской косе (Пилипенко Д. В., Мельниченко Б. Р., личн. сообщ.).

Барсук обитает во всех отделениях Луганского [6, 7, 8, 9] и Украинского степного [10, 11, 12] природных заповедников (табл. 1).

Таблица 1

Характеристика поселений барсука в заповедниках юго-востока Украины

Количественные показатели	Луганский заповедник*			Украинский степной заповедник		
	СС**	ПП	ПС	ХС	КМ	МФ
поселений	2–3	1	3	1	1 ?	2
плотность (ос / 1000 га)	9–12	3–4	6–9	1,3–2,6	1–2	2–4

Примечания: \* — территория заповедника и его ближайшие окрестности (включая охранную зону); \*\* — СС — «Стрельцовская степь», ПП — «Придонцовская пойма», ПС — «Провальская степь», ХС — «Хомутовская степь», КМ — «Каменные Могилы», МФ — «Меловая флора».

Если брать за среднее значение 3–4 животных на зрелое и 2–3 — на молодое поселение, то, согласно нашим данным на начало 2003 г., средняя численность барсука в Луганском природном заповеднике и его окрестностях (общей площадью около 3000 га), обитает от 18 до 25 барсуков. В то же время, в Украинском степном заповеднике и его окрестностях (общей площадью около 4000 га) численность барсука составляет от 5 до 10 особей.

В «Хомутовской степи» (Приазовье) известно только одно поселение барсука на 1031 га [12]. Учитывая окрестности, что составляет примерно еще 500 га, можно

вывести численность в 2–4 ос./1500 га или 1,3–2,6 ос./1000 га (табл. 1), что значительно ниже, чем в расположенной севернее «Стрельцовой степи» (северо-восточная, степная часть Луганщины) или «Провальской степи» (Донецкий край). В «Меловой флоре» (долина среднего течения Северского Донца), на площади чуть более 1100 га, известно два жилых поселения барсука [10]. Численность вида (учитывая и охранную зону около 800 га) составляет 2–4 особи на 1000 га, что соответствует таковой в «Придонцовской пойме», имеющей сходное географическое расположение.

На численность барсука в регионе существенное влияние оказывают конкуренция за пригодные для поселений места с обыкновенной лисицей (*Vulpes vulpes*), численность которой сильно возросла (особенно в последние 3–5 лет). Сильно влияет и браконьерский промысел. В последние годы возросли спрос и, как следствие, предложение на жир сурка (*Marmota bobac*) и барсука, а отсюда и усиливающееся преследование этих видов. Так, с 1992 г. численность сурка на Луганщине сократилась почти в 2,5 раза. Данных по численности барсука, во всем исследуемом регионе, либо нет, либо они противоречивы, отсюда и невозможность оценить современное воздействие браконьерства, однако, судя по возросшему количеству незаконно реализуемого на рынке жира, оно значительно. Охота проводится или путем добывания с помощью огнестрельного оружия в сумеречное время (редко), с помощью охотничьих норных собак (преимущественно ягдтерьеры), но наиболее часто — капканами, петлями или раскапыванием нор. При этом, в первую очередь страдают поселения вблизи населенных пунктов и даже заповедников, например, нам известны случаи успешного браконьерства в окрестностях отделений «Провальская» и «Стрельцовская степь» Луганского заповедника.

Учитывая примерную пригодную для обитания барсука территорию, антропогенный пресс и браконьерство, а так же пластичность вида в выборе мест поселения, мы оцениваем состояние популяции барсука в исследуемом регионе как хорошее, а численность, минимум в 3,5–4 тыс. особей.

**Выдра (*L. lutra*).** Довольно редкий в предыдущие годы вид, однако в последние 5–10 лет стал наращивать численность и увеличивать территорию распространения. Придерживается преимущественно поймы реки Северский Донец, где обитает как в самой реке, так и в многочисленных пойменных озерах, таких как Черниково и Чернече в Кременских лесах, Беляевское (Славяносербский р-н, Луганская обл.). В Станично-Луганском р-не Луганщины выдр отмечали на реке Деркул (приток Северского Донца), в окрестностях железнодорожной станции Ильенко-Ново, озерах Сизое (окр. с. Болотенное), Пеньковатое (окр. пгт Станично-Луганское) и прудах Станично-Луганского рыбхоза, а также в окрестностях заповедного объекта «Придонцовская пойма» [8, 9]. В степные районы проникает по системе притоков Северского Донца — Жеребцу, Красной, Боровой, Айдару, Теплой, Деркулу, Большой Каменке и др. Так, нам известно о добыче 2–3 выдр в Меловском р-не на реке Меловая (бассейн р. Деркул,) в 1999 [4, 6] и 2001 гг. В Беловодском районе выдра отмечена на пруду в окр. с. Зеликовка (2002 г.). В Лутугинском районе мы находили выдр на р. Ольховая (приток р. Лугань) в 2002 г., в окр. п. Георгиевка. В

Белокуракинском районе, по сообщению В. Артющенко, две молодые особи встречены на реке Айдар в окр. п. Лозно-Александровка в октябре 2003 г. Указанный вид обитает также на других небольших притоках р. Лугань, таких как р. Белая, а возможно, и на других мелких реках бассейна Северского Донца.

Для Донецкой области выдра известна только для поймы Северского Донца [5], так, нам известно обитание вида на территории НПП «Святые горы» в пределах Славянского и Краснолиманского районов.

Таким образом, в последние годы прослеживается тенденция проникновения вида из пойменных экосистем Северского Донца в степные районы по сети степных речек — притоков Северского Донца, и значительное увеличение численности вида в исследуемом регионе. Оскудение рыбных запасов рек вследствие лова рыбы с применением ставных сетей и электроудочек, а также значительная рекреационная нагрузка на пойменные биотопы и непосредственная добыча животных, существенного влияния на численность выдр не оказывают. Ориентировочно, в исследуемом регионе может обитать более 250 выдр.

**Горноста́й (*M. erminea*).** Данных по численности и распространению горноста́й крайне недостаточно. Известно, что он встречается практически по всей территории региона, придерживаясь пойменных биотопов Северского Донца и ряда его крупных притоков. В степные районы проникает по долинам мелких степных рек и по овражно-балочной сети.

В «Стрельцовой степи» горноста́й придерживается преимущественно поймы реки Черпаха, встречаясь также в кустарниках и балках [4, 6, 8, наши данные]. Для отделения «Придонцовская пойма» является редким видом [8, 9]. Согласно результатам наших исследований, в последнем, на площади в 500 га обитает не более 2–3 горностаев, т.е. плотность составляет 1–1,5 горноста́й на 1000 га пойменных угодий.

Для заповедных объектов «Хомутовская степь» и «Каменные Могилы» горноста́й приводится как редкий вид [11]. В «Меловой флоре» он имеет низкую, но стабильную численность и отмечается ежегодно [10]. В целом для Донецкой области вид отмечен в лесах поймы Северского Донца [5]. Возможно, горноста́й населяет всю территорию Донецкой обл., но имеет крайне низкую численность и плотность обитания.

На состояние популяции горноста́й вероятно оказывают влияние увеличение рекреационной нагрузки на природные экосистемы, и, как следствие, сокращение территорий пригодных для его обитания, а также, конкуренция с черным хором (*M. putorius*) и каменной куницей (*Martes foina*). Среди естественных врагов отмечен филин (*Bubo bubo*), бродячие собаки и возможно тетеревятник (*Accipiter gentilis*). Может попадать в капканы, расставляемые охотниками на ондатру (*Ondatra zibethica*), хоря, куницу, а также в капканы на крыс (*Rattus norvegicus*), устанавливаемые местными жителями в своих хлевах. Численность горноста́й в регионе предположительно оценивается в 500–600 животных.

**Норка европейская (*M. lutreola*).** Крайне редкий вид долины Северского Донца [5] и ряда его притоков. Данные по современному распространению вида практически отсутствуют. Из литературы известны находки норки в



«Придонцовской пойме» [8, 9], где в результате наших исследований в последние годы вид не отмечен. В «Стрельцовой степи», на р. Черепаха, в охранной зоне заповедника, известно два индивидуальных участка норки [4, 6, 8]. Согласно результатам наших исследований, численность норок (вид не определен, предположительно американская — *M. vison*) в районе данного заповедного объекта составляет не более 10 особей на весь бассейн р. Черепаха, т.е. плотность обитания составляет около 1 ос./1000 га. Известны случаи добывания норок местными жителями в капканы на ондатру в охранной зоне данного заповедника.

В «Хомутовской степи» (р. Грузкой Еланчик) и «Каменных Могилах» (р. Каратыш) норка крайне редка [11]. Нам также известны находки норок (до вида не определены) на р. Северский Донец в окр. г. Славяногорск (Донецкая обл.), в оз. Клешня Серебрянского лесничества (Кременские леса, Луганская обл.), на р. Деркул и его небольшом притоке в с. Герасимовка. По сообщениям В. В. Ветрова и С. П. Литвиненко, вид встречается на р. Теплая (в окр. с. Верхний Минченок), а также на рыбопродуктивных прудах и озерах в окр. пгт Станично-Луганское (Станично-Луганский р-н, Луганская обл.). Однако мы предполагаем, что вероятнее всего это американская норка.

На численность европейской норки прежде всего оказывает влияние конкуренция с американской норкой, сокращение пригодных мест обитания, и в меньшей мере, браконьерство. Известны случаи попадания норок в капканы, установленные на ондатру и черного хоря. Среди естественных врагов отмечены бродячие собаки. Таким образом, исходя из результатов наших наблюдений, численность европейской норки в регионе может быть оценена максимум в 100 особей, и становится сомнительным дальнейшее его здесь сохранение.

Хорь степной (*M. eversmanni*), в исследуемом регионе является редким видом, в большинстве случаев придерживающимся степных биотопов. В последнее десятилетие, в связи с резким сокращением поселений сусликов, его основного кормового объекта, произошло значительное снижение численности степного хоря. Согласно литературным данным [5], в Донбассе вид распространен от берегов Азовского моря до северных районов Луганской обл., где встречается спорадически и имеет низкую численность.

Данный вид обитает на заповедных территориях «Стрельцовская», «Провальская», «Хомутовская степь» и «Каменные Могилы» [4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12]. Средняя плотность степного хоря в «Стрельцовой степи» до середины 90<sup>х</sup> гг. XX в. составляла в среднем 7,6 ос./1000 га, а в 1995 г. — 11,5 ос./1000 га. Однако, начиная с 1996 г., произошло резкое падение численности данного вида, и она достигла устойчивого, предельно низкого уровня — около 1,9 ос./1000 га. [4]. В «Провальской степи» степной хорь практически исчез, и его численность, вероятно, не превышает одной особи на 1000 га степных угодий.

По сообщениям В. В. Ветрова и С. П. Литвиненко, степной хорь обитает в окр. с. Теплое и в районе прудов Станично-Луганского рыбхоза, (Станично-Луганский р-н) и с. Давыдово-Никольское (Краснодонский р-н). Нам также известны находки данного вида в окр. сел Тарасовка (Троицкий р-н, 1994), Лиман (Старобельский р-н, 1996) и в окр. п. Белолуцк (Новопсковский р-н, Луганская обл., 2001).



Рис. 1. Находки *Mustela lutreola*, *M. eversmannii*, *Vormela peregusna* на юго-востоке Украины.

В «Хомутовской степи» норы данного вида нами отмечались в 1999 г. в Красном яру. По данным В. А. Тимошенко [12], известны случаи попадания хорей в капканы, установленные на крыс в птичниках жителями ближайших к заповеднику сел. По сообщению Б. Р. Мельниченко и Д. В. Пилипенко, степной хорь обитает в окр. сел Федоровка и Новоукраинка, а также на степных пастбищах между Федоровским лесничеством и заповедным объектом «Каменные Могилы»

(Володарский р-н, Донецкая обл.). В «Меловой флоре» степной хорь является редким, но регулярно отмечаемым на степных участках видом [13].

На снижение численности степного хоря в первую очередь повлияло практически полное исчезновение крапчатого (*Spermophilus suslicus*) и сокращение численности малого (*S. pygmaeus*) сусликов в регионе, т.е. их основного объекта питания. Однако он сохранился в местах обитания байбака и известны случаи перехода хорьков на питание данными животными [14]. Так же некоторое влияние оказывает браконьерский промысел, но с падением в последние годы моды и цен на пушнину, этот фактор утратил свою актуальность. Согласно нашим данным, значительно чаще хори гибнут в капканах, устанавливаемых на крыс в населенных пунктах или на байбаков в степи. Среди естественных врагов можно выделить бродячих собак и филина. Ориентировочная средняя численность степного хоря в регионе составляет не более 500 особей, в связи с чем данному виду необходимо придать вторую охранную категорию, согласно ныне действующей Красной книги Украины [15].

**Хорь-перевязка (*V. peregusna*)**, является крайне редким животным и территория исследуемого региона находится на западной границе современного ареала данного вида. За пределами исследуемого региона может встречаться на юго-востоке Харьковской, а также в Запорожской и Днепропетровской областях. Встречается как в степных экосистемах, так и на песчаных террасах Северского Донца. До недавнего времени вид в регионе практически не отмечался. Например, в отделении «Придонцовская пойма» Луганского заповедника его не встречали более 15 лет. В последние 4–5 лет численность перевязки резко увеличилась, и участились встречи с ней. Так, на данный момент, известно обитание вида в «Стрельцовой степи» [4, 6]. В мае 2002 г. нами здесь были отловлены руками самец и самка перевязки. У самки были набухшие соски, что говорит о возможном размножении вида. Таким образом, в районе заповедного объекта «Стрельцовская степь» численность перевязки составляет не менее 2–3 ос./1000 га пригодных для обитания вида угодий.

В «Провальской степи» в 2000 г. в охранной зоне Калиновского участка у пасеки мы наблюдали в общей сложности 4 особи перевязки. Хорьков привлекала содержащаяся на пасеке домашняя птица, на которую они пытались охотиться. В 2001 г. здесь наблюдали еще минимум две особи, но уже в 2002 г. перевязок здесь не отмечали. Вероятно, на территории заповедного объекта и в его окрестностях обитает около 10 особей перевязки, и плотность ее обитания здесь достигает 5–6 ос./1000 га. Помимо этого, на территории Луганской обл. перевязки отмечены нами в с. Герасимовка Станично-Луганского района (1999 — одна, а в 2000 — две особи) и в пгт Станично-Луганское-2 (одна особь в 2000 г.). Также этот вид встречали в окр. с. Давыдово-Никольское и г. Молодогвардейск Краснодонского р-на Луганской обл. (В. Ветров и С. Литвиненко, личн. сообщ.). В «Придонцовской пойме» перевязок неоднократно наблюдали на песчаных террасах Северского Донца в 2000 и 2001 гг. Плотность обитания вида на территории данного заповедного объекта может достигать 2–3 особи на 1000 га.

Судя по литературным данным, в Донецкой обл. перевязка регистрировалась в «Хомутовской степи» [11, 12], а также в Артемовском, Волновахском и Ясиноватском р-нах [5]. Изредка перевязок наблюдали в окр. сел Федоровка и Украинка (Володарский р-н) [13]. Помимо этого, находки вида в настоящее время возможны и на Приазовских косах. Большинство находок перевязки приурочены к населенным пунктам, и, по-видимому, данный вид имеет склонность к синантропизму.

По всей видимости, на численность перевязки оказывает влияние целый ряд причин, и среди них главной является практически полное исчезновение крапчатого (*S. suslicus*) и сокращение численности малого (*S. pygmaeus*) сусликов в регионе, т.е., основных объектов питания. Существенное влияние оказывают также и бродячие собаки. Так, за период 2000–2001 гг., в окрестностях Калиновского участка «Провальской степи» собаками умерщвлено не менее 5 особей данного вида, а т.к. вид наиболее часто встречается именно вблизи населенных пунктов, то животные могут истребляться местными жителями и при попытках проникновения в птичники. Численность хоря-перевязки на территории исследуемого региона оценивается ориентировочно в 300–400 особей.

#### БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы выражают искреннюю признательность В. В. Ветрову (Луганское отделение УООП), С. П. Литвиненко (Луганский Национальный педагогический университет, зоомузей), Д. В. Пилипенко и Б. Р. Мельниченко (Донецкий Национальный университет) за предоставленные сведения о находках исследуемых видов животных. Особую признательность мы выражаем И. В. Загороднюку (Ужгородский Национальный университет) и И. В. Дикому (Львовский Национальный университет), подсказавшим основную идею данного исследования. Также мы признательны В. П. Форощуку, Е. Н. Боровику, О. Г. Ушакову и В. А. Морозу (Луганский природный заповедник) за помощь в проведении исследований.

#### Список литературы

1. Загороднюк І. В. Степове фауністичне ядро Східної Європи: його структура та перспективи збереження // Доповіді НАН України. — 1999. — № 5. — С. 203–210.
2. Ссавці України під охороною Бернської конвенції / За ред. І. В. Загороднюка. — Київ, 1999. — 222 с. — (Праці Териологічної школи. — В. 2).
3. Колесников М. А. Барсук (*Meles meles*) в антропогенном ландшафте города Луганска (Восточная Украина) // Вестник зоологии. — 2003. — Т. 37. — № 3. — С. 22.
4. Боровик Е. Н. Численность редких и охраняемых видов млекопитающих в заповедном массиве «Стрельцовская степь» // Вестник зоологии. — 1999. — Т. 33. — № 4–5. — С. 80.
5. Страницами Красной книги. Научно-популярные очерки / Авторы: М. Л. Рева, Л. И. Тараненко, Г. Н. Молодан и др. / Изд. 2<sup>е</sup>, перераб. и дополнен. — Донецк: Донбасс, 1989. — 111 с.
6. Кондратенко А. В., Боровик Е. Н. Териологические исследования в заповеднике «Стрельцовская степь» // Вісник Луганського державного педагогічного університету ім. Т. Шевченка. — 2001. — № 11 (43) листопад. — С. 55–62.
7. Кондратенко А. В. Териологические исследования в заповеднике «Провальская степь» // Вісник Луганського державного педагогічного університету ім. Т. Шевченка. — 2002. — № 1 (45) січень. — С. 19–24.

**СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИЙ РЕДКИХ ХИЩНЫХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ  
СЕМЕЙСТВА MUSTELIDAE НА ЮГО-ВОСТОКЕ УКРАИНЫ**

---

8. Скоков А. П. Млекопитающие / Скоков А. П., Кочегура В. Л., Тимошенко В. А. Позвоночные животные Луганского заповедника. / Сер. Флора и фауна заповедников СССР. — М., 1992. — С. 18–43.
9. Сулик В. Г. Куньи Луганского заповедника и его окрестностей / Экологические основы охраны и рационального использования хищных млекопитающих. — М.: Наука, 1979. — С. 343–344.
10. Лиманский С. В., Кондратенко А. В. Современное состояние териофауны заповедника «Меловая флора» // Вісник Луганського державного педагогічного університету ім. Т. Шевченка. — 2002. — № 1 (45) січень. — С. 25–28.
11. Сиренко В. А., Мартынов В. В. Фауна наземных позвоночных Украинского степного природного заповедника (пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие) / Тр. филиала УСПЗ «Каменные Могилы». Юбилейный сборник 1997 г. — Киев: Фитосоциоцентр, 1998. — В. 1. — С. 63–82.
12. Тимошенко В. А. Хищные млекопитающие заповедника «Хомутовская степь» // Вісник Луганського державного педагогічного університету ім. Т. Шевченка. — 2002. — № 1 (45) січень. — С. 192–194.
13. Кондратенко О., Мельниченко Б. Нові дані до поширення деяких рідкісних видів ссавців (Mammalia) у Донецько-Приазовських степах (Східна Україна) // Вестник зоологии. — 2000. — Т. 34. — № 6. — С. 26.
14. Токарский В. А. Степной хорек (*Mustela eversmanni*) в степном биоценозе Восточной Украины // Вестник зоологии. — 2001. — Т. 35. — № 3. — С. 78.
15. Червона книга України. Тваринний світ / За ред. М. М. Щербака. — Київ: Українська енциклопедія ім. М. П. Бажана, 1994. — 464 с.

*Поступила в редакцію 06.04.2004 г.*

УДК 599:502.4(477.51)

## ПЕРСПЕКТИВЫ ИЗУЧЕНИЯ ТЕРИОФАУНЫ НА ТЕРРИТОРИИ ПРОЕКТИРУЕМЫХ НА ЧЕРНИГОВЩИНЕ НАЦИОНАЛЬНЫХ ПАРКОВ

*Шешурак П. Н.*

Не смотря на, казалось бы, хорошую изученность териофауны Украины, в ряде областей она изучена не достаточно. Одной из таких областей является Черниговская. Хотя в более чем 200 публикациях можно найти те или иные сведения о млекопитающих Черниговщины, полного, достоверного списка млекопитающих области на сегодня не существует. Согласно с нашими и литературными данными, для территории Черниговской области известно 77 видов млекопитающих с 6 отрядов, но не все из них сегодня обитают на её территории. Одни из них исчезли с территории области, другие постоянно здесь не обитают, а периодически заходят сюда, наличие третьих, хотя и возможно, но требует подтверждения [9].

Важными центрами изучения фауны Украины, в том числе и млекопитающих, являются заповедники и национальные парки. Во многих из них регулярно проводятся наблюдения за состоянием фауны на их территории и в окрестностях. Именно в областях, в которых находятся заповедники и национальные парки, териофауна изучена намного лучше, чем в тех, где таких организаций нет. К сожалению, Черниговская область не имеет на сегодня на своей территории на одного заповедника или национального парка. В скором будущем эта ситуация может измениться. На территории области проектируются четыре национальных парка которые могут стать мощными центрами изучения фауны Черниговщины.

*Ичнянский национальный парк* площадью 15 тыс. га планируется организовать в северной части Левобережной Лесостепи на возвышенной плоскохолмистой, расчленённой глубоковрезанными речными долинами Удая и его притоков местности. Фауна проектируемого Ичнянского ПНП типична для Левобережной Лесостепи. На его территории отмечены лось (*Alces alces* (Linnaeus, 1758)), косуля европейская (*Capreolus capreolus* (Linnaeus, 1758)), дикий кабан (*Sus scrofa* Linnaeus, 1758), заяц-русак (*Lepus europaeus* Pallas, 1778), хорёк степной, или светлый (*Mustela eversmanni* Lesson, 1827) [6, 10]. В реке Удай и её притоках, в многочисленных прудах обитают ондатра (*Ondatra zibethica* (Linnaeus, 1758)), полёвка водяная (*Arvicola terrestris* (Linnaeus, 1758)). По берегам довольно часто встречаются бурозубка обыкновенная (*Sorex araneus* Linnaeus, 1758), мышь-малютка (*Micromys minutus* (Pallas, 1771)), енотовидная собака (*Nyctereutes procyonoides* Gray, 1834), выдра речная (*Lutra lutra* Linnaeus, 1758). В лесах среди других можно отметить соню лесную (*Dryomys nitedula* (Pallas, 1778)), мышь лесную обыкновенную (*Sylvaemus sylvaticus* (Linnaeus, 1758)), лисицу обыкновенную (*Vulpes vulpes* (Linnaeus, 1758)), хорька лесного, или чёрного

(*Mustela putorius* Linnaeus, 1758). В Ичнянском районе отмечен внесённый в Европейский Красный список слепыш обыкновенный (*Spalax microphthalmus* Guldenstaedt, 1770) (устное сообщение Л.И. Рековца). Без сомнения здесь будут выявлены и другие виды млекопитающих, требующих охраны. Возможно на этой территории сохранились суслик крапчатый (*Spermophilus suslicus* (Guldenstaedt, 1770)) (отмеченный в окр. с. Монастирище Ичнянского р-на (16.V.2002, П. Шешурак), тушканчик большой (*Allactaga major* (Kerr, 1792) (= *jaculus* (Pallas, 1778) ?non Linnaeus, 1758)) (выявлен в соседнем Бахмачском р-оне [8].

**Мезинский национальный парк**, площадью 32 тыс. га, планируется организовать на Придеснянской водораздельной возвышенности в границах Коропского района Черниговской области. Южная и восточная границы проектированного парка проходят по р. Десна, а западная и северная по линии с. Оболонье — пгт Понорница — с. Покошичи — с. Мезин. Рельеф территории — возвышенная равнина, очень расчленённая оврагами и балками, в которых “прячутся” лесные массивы. Лесистость территории проектируемого парка составляет 38 %. Сенокосы и пастбища занимают 15 % территории. Под болотами занято 1 %, а под водоёмами и реками — 3 % территории. В растительном покрове доминируют леса, среди которых самыми распространёнными есть дубовые, липово-дубовые и кленово-липово-дубовые. При этом коренные ценозы размещаются в различных элементах рельефа в центральной части парка, где и планируется создать заповедную зону. Из млекопитающих в лесных биотопах фон составляют мышевидные грызуны, являющиеся самыми многочисленными на участках, прилегающих к сельхозугодьям. Обычными, а порой и многочисленными здесь являются полёвка рыжая лесная (*Myodes glareolus* (Schreber, 1780)), полёвка обыкновенная (*Microtus arvalis* (Pallas, 1778)), мышь полевая (*Apodemus agrarius* (Pallas, 1771)), мышь уральская, или лесная малая (*Sylvaemus uralensis* (Pallas, 1811)), мышь желтогорлая (*Sylvaemus tauricus* (Pallas, 1811)). К обычным видам принадлежат ёж белобрюхий (*Erinaceus concolor* Martin, 1838), крот европейский (*Talpa europaea* Linnaeus, 1758), бурозубка обыкновенная, заяц-русак, белка (*Sciurus vulgaris* Linnaeus, 1758), ондатра, лисица обыкновенная, куница лесная (*Martes martes* (Linnaeus, 1758)), ласка (*Mustela nivalis* Linnaeus, 1766). Довольно многочисленны в данном районе косуля европейская и дикий кабан. Выявлены здесь бурозубка малая (*Sorex minutus* Linnaeus, 1766), кутора обыкновенная (*Neomys fodiens* (Pennant, 1771)), бобр обыкновенный (*Castor fiber* Linnaeus, 1758), полчок (*Myoxus glis* (Linnaeus, 1766)), соня лесная, полёвка водяная, полёвка тёмная (*Microtus agrestis* (Linnaeus, 1761)), полёвка восточноевропейская, или луговая (*Microtus laevis* Miller, 1908), енотовидная собака, норка американская (*Mustela vison* Schreber, 1777), лось. Из видов Красной книги Украины местами встречаются горноста́й (*Mustela erminea* Linnaeus, 1758) и барсук (*Meles meles* (Linnaeus, 1758)). Последний устраивает свои колонии в горбистых участках преимущественно широколиственных лесных массивов. По берегам водоёмов не редко встречается выдра [5]. В то же время рукокрылые этого района изучены не достаточно. В окр. с. Оболонье с использованием ультразвукового детектора D-200 фирмы Petterson Elektronik AB выявлены вечерница рыжая (*Nyctalus noctula* (Schreber, 1775)), нетопырь-карлик (*Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774)), кожан поздний (*Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774)). Без сомнения, на территории Мезинского национального

парка будут выявлены ушан бурый (*Plecotus auritus* (Linnaeus, 1758)), выявленный в с. Атюша Коропского р-на (27.XII.2002, Таран А.А.) и другие виды рукокрылых. Здесь же можно ожидать выявления и бурозубки средней (*Sorex caecutiens* Laxmann, 1788), а возможно и равнозубой (*Sorex isodon* Turgov, 1924), а также куторы малой (*Neomys anomalus* Cabrera, 1907) выявленных недавно в Деснянско-Старогутском национальном природном парке [4].

**Днепровский национальный природный парк** планируется на территории общей площадью около 50 тыс. га в северо-западной части Черниговского Полесья — в Репкинском районе Черниговской области Украины. Западная часть этой территории находится в пойме Днепра, центральная и восточная — занимают боровую террасу Днепра, а также часть болотного массива Замглай. Преобладающим типом растительности на данной территории является лесной — 45% от общей площади парка. Большие площади занимают дубово-сосновые, берёзовые, дубовые и дубово-грабовые леса, меньшие — сосновые и ольховые. В прирусловой части Днепра встречаются тополевые леса. Значительные площади заняты лугами и болотами, встречается водная и прибрежно-водная растительность. На территории планируемого парка довольно обычными являются бурозубка обыкновенная, бурозубка малая, кутора обыкновенная, заяц-русак, белка, бобр обыкновенный, куница лесная, ласка, горноста́й, барсук, выдра, косуля европейская, дикий кабан. Встречается здесь и редкая норка европейская (*Mustela lutreola* (Linnaeus, 1761)). Леса являются природным резерватом лося. Сравнительно малая заселённость этой территории способствовала сохранению большого количества различных животных, в том числе и млекопитающих. Организация парка позволит сохранить это разнообразие и будет способствовать изучению животного мира. Без сомнения здесь будут выявлены почти все виды млекопитающих, отмеченные для Черниговщины.

**Национальный природный парк “Придеснянский”** имеет своеобразную территорию благодаря своему географическому положению и истории формирования ландшафтов, которые включают преимущественно пойменные комплексы и лишь частично — террасу Десны. Здесь сформировался своеобразный растительный покров, преобладает луговой тип растительности, характерной и довольно распространённой является прибрежно-водная и водная растительность. Доминируют настоящие луга, есть также болотистые и торфянистые луга. Леса занимают незначительные площади, в отличие от других национальных парков Украинского Полесья. Здесь произрастают сосновые леса на террасе, пойменные дубравы и ольшаники с примесью других пород в притеррасной части. Территория планируемого Придеснянского национального природного парка сравнительно мало населена, что способствовало сохранению здесь большого разнообразия позвоночных и беспозвоночных животных. Здесь, как правило, встречаются типичные обитатели луга, но в лесах отмечено большое количество лесных обитателей, а в интразональных биотопах в пойме Десны можно найти и некоторых обитателей степи. В результате предварительных исследований на территории национального парка выявлены 40 видов редких насекомых. Из них занесенных в Красную книгу Украины — 25, в Красный список МСОП — 5, в Европейский Красный список — 10, в Бернскую конвенцию — 8, регионально-редких — 8. [7] Здесь встречается большое количество грызунов и насекомоядных. Для этой



территории отмечены заходы рыси (*Lynx lynx* (Linnaeus, 1758)) [1, 3] Здесь же довольно обычным является волк (*Canis lupus* Linnaeus, 1758). [2] Без сомнения здесь будет выявлена и кутора малая (*Neomys anomalus*), обитающая в смежных районах Киевской области.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изучение животного мира, в том числе и млекопитающих на территории проектируемых на Черниговщине национальных парков и их окрестностей позволит охватить исследованиями значительную часть области. Можно надеяться, что для области наконец будет составлен полностью достоверный список обитающих, заходящих на её территорию и исчезнувших млекопитающих, будет изучено распространение, численность и особенности биологии в различных районах. Это даст возможность разработать действенные меры по сохранению их видового разнообразия, биологически обоснованные меры борьбы с вредителями сельского хозяйства.

#### Список литературы

1. Жила С. М. Рись (*Felis lynx*) в Українському Поліссі / Поліському природному заповіднику — 30 років. — Житомир, 1999. — В. 1. — С. 93–100.
2. Жила С. М. Особливості просторової структури популяції вовка (*Canis lupus*) в Україні // Вісник Луганського державного педагогічного університету імені Тараса Шевченка // Біологічні науки. — Луганськ: ЛДПУ “Альма матер”, 2002. — № 1 (45). — С. 175–177.
3. Жила С. М. Рись в Українському Поліссі: стан популяції та поширення // Вісник Львівського університету. Серія біологічна. — Львів, 2002. — В 30. — С. 61–64.
4. Мишта А. В. Землеройки (*Soricidae*, *Mammalia*) Деснянско-Старогутського національного природного парку / Роль природно-заповідних територій у підтриманні біорізноманіття: Мат-ли наукової конференції, присвяченої 80-річчю Канівського природного заповідника (Канів, 9–11 вересня 2003 р.). — Канів, 2003. — С. 250–252.
5. Панченко С. М., Андрієнко Т. Л., Гаврись Г. Г., Кузьменко Ю. В. Екологічна мережа Новгород-Сіверського Полісся. — Суми: Університетська книга, 2003. — 92 с.
6. Шарлемань М. Матеріали до фауни звірів та птахів Чернігівської області. — Київ: Українська Академія наук, 1936. — 117 с.
7. Шешурак П. Н., Берест З. Л. Редкие насекомые планируемого Придеснянского национального природного парка / Роль природно-заповідних територій у підтриманні біорізноманіття: Мат-ли наукової конференції, присвяченої 80-річчю Канівського природного заповідника (Канів, 9–11 вересня 2003 р.). — Канів, 2003. — С. 308–309.
8. Шешурак П. Н., Вобленко А. С. Редкие и требующие охраны млекопитающие (*Mammalia*) Черниговской области Украины / Проблеми охорони генофонду природи Полісся. — Луцьк: Надстир'я, 2001. — С. 141–146.
9. Шешурак П. Н., Кедров Б. Ю. Польові практики з зоології хребетних у вивченні ссавців Чернігівщини // Вісник Львівського університету. Серія біологічна. — 2002. — В 30. — С. 42–48.
10. Яценко П. Т., Гребенюк Е. М., Тасенкевич Л. А., Жижин Н. П., Прядко Е. И. Природные национальные парки Украины. — Львов: Вища школа, 1988. — 119 с.

Поступила в редакцию 20.04.2004 г.

УДК 502.7: 599 (477.82)

## ТЕРІОФАУНА ШАЦЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ

Сребродольська Є. Б., Дикий І. В., Мисюк В. О.

### ВСТУП

Шацький національний природний парк (ШНПП) розташований на північному заході Волинської області України в регіоні Волинського Полісся. Територія Парку охоплює цілий комплекс Шацьких озер (22 озера) і займає площу 32,5 тис. га.

Теріофауна території ШНПП протягом останніх 15<sup>ти</sup> років залишалася малодослідженою. Перший фауністичний список ссавців Шацького національного природного парку був складений у 1988 р. працівниками наукового відділу. До 1994 р. на даній території нараховувалося 44 види ссавців [1]. З 2000 р. розпочаті детальні комплексні теріологічні дослідження території ШНПП [2].

### МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКА

Основні обліки теріофауни проводились у літній та зимовий періоди 2000–2003 рр. в межах озер Пісочне, Мошно, Кримно, Луки, Перемут та Світязь (Шацький р-он, Волинської обл.). Проводилися візуальні спостереження за тваринами, троплення на вологому ґрунті і снігу, пошук та облік жилих нір, а також застосовувався метод опитування працівників парку та лісової охорони. Облік дрібних ссавців проводився методом пастко-ліній (пастками Геро на стандартну приманку) та канавок. Тушки відловлених особин зберігаються в Зоологічному музеї ім. Б. Дибовського ЛНУ ім. І. Франка. Облік кажанів проводився ультразвуковим детектором D-200. З його допомогою знаходили материнські колонії кажанів. Встановлення видового складу материнських колоній здійснювалося з допомогою відлову тварин орнітологічною павутинною сіткою. Відловлені кажани кільцювалися польськими хіроптерологічними кільцями (м. Краків).

### РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

В межах парку досить широко розповсюдженим і малодослідженим є ряд **Мідицеподібні** — *Soriciformes*, який представлений трьома родинами.

Родина Їжаків Erinaceidae представлена одним видом їжак білочеревий *Erinaceus concolor* Martin, 1838. Раніше поширене визначення в літературі звичайних їжаків як *Erinaceus europeus* L., 1758 переглянуте на користь їх віднесення до *E. concolor* [3]. Останній є звичайним видом на теренах парку. Широко розповсюджений синантропний вид. Неодноразово спостерігався та відловлювався на території біостаціонару ЛНУ ім. І. Франка та в околицях населених пунктів Шацьк, Світязь та ін. Надає перевагу заростям чагарника

листяних та мішаних лісів. Унікає сильно заболочених біотопів. Антропогенний вплив — відомі випадки загибелі тварин влітку на автодорогах у нічні години.

Родина Кротові *Talpidae* представлена також одним видом крїт європейський *Talpa europaea* L., 1758. Вид широко розповсюджений на території парку і є звичайним за чисельністю. Надає перевагу узліссям, галявинам та пасовищам з вологим ґрунтом. Унікає орних земель та соснових борів на сухих піщаних ґрунтах. Поширений по околицях усіх населених пунктів.

Родина Мідицеві *Soricidae* на теренах парку представлена шістьма видами. З них найбільш поширеними на даній території є мідія звичайна *Sorex araneus* L., 1758, мідія мала *Sorex minutus* L., 1766, мідія середня *Sorex caecutiens* Laxm. та білозубка білочерева *Crocidura leucodon* Herm., 1780. Неодноразово відловлювалися на території біостаціонару ЛНУ ім. І. Франка

Населяють вологі ділянки лісу з добре розвинутим трав'яним покривом, заболочені луки, заплави річок. Зустрічаються поблизу людських будівель. Нерідко відмічаються знахідки мертвих особин даних видів на лісових ґрунтових дорогах. Причини загибелі тварин не встановлені. Малочисельним видом є рясоніжка мала *Neomys anomalus* Cabrera, 1907, яка занесена до Червоної книги України. Вид населяє узбережжя водойм, заплави річок, луки та болота. Зустрічається у лісах із густим чагарниковим підліском. Відомості про мідіцю середню, яка занесена до фауністичного списку ссавців парку, у нас відсутні. Знахідки останнього виду в північних районах України визнані необґрунтованими [4].

Усі мідіцеві є вразливими видами через їх досить вузьку харчову спеціалізацію. Антропогенне забруднення екосистем різноманітними хімічними агентами може призвести до порушення мезофауністичних угруповань, що становлять основу їх кормової бази. Усі представники даної родини мають охоронний статус згідно додатку 3 до Бернської конвенції.

Одним з малодосліджених рядів ссавців в межах національного парку на сьогоднішній день є ряд **Лиликоподібні** — *Vespertilioniformes*, представлений лише однією родиною Гладеньконосі *Vespertilionidae*. Хіроптерофауна території ШНПП практично до 2000 року залишалася недослідженою. В окремих публікаціях містяться фрагментарні дані щодо кажанів даної території [1, 5, 6]. З 2000 р. були розпочаті детальні дослідження території із застосуванням ультразвукового детектора D-200, відлову та кільцювання кажанів [2, 7].

ШНПП є унікальною територією для даної групи тварин, так як охоплює цілий комплекс Шацьких озер, що сильно приваблює представників даного ряду. На даний час в межах парку було відомо 5 видів кажанів: вухань звичайний *Plecotus auritus* L., 1758, пергач пізній *Eptesicus serotinus* Schreber, 1774, вечірниця дозріра *Nyctalus noctula* Schreber, 1774, нетопир карликовий *Pipistrellus pipistrellus* Schreber, 1774 і один вид вказано із помилкою в латинській назві — нічниця водяна вказана як *Myotis dasycneme* Voie, 1825 [1]. Крім цього за даними Н. Полушиної (1998), у квітні 1974 р. тут зареєстровано пергача північного *Eptesicus nilssoni* Keyserling et Blasius, 1839 [6].

З допомогою детекторних обліків на даній території влітку 2000 року підтверджено наявність нічниці водяної *Myotis daubentonii* Kuhl., 1817. Звичайний

вид парку. Характерними стаціями виду є водойми парку (озера, ставки та меліоративні канали). Найчастіше зустрічається в польоті над відкритими спокійними ділянками водойм. Вдень ховається в дуплах, штучних гніздівлях, щілинах мостів, рідше — на горищах. У 2000–2003 рр. у присмерковий час над оз. Пісочне спостерігали водяних нічниць *M. daubentonii* у кількості 2–4 особини. Влітку 2001 р. знайдена мертвою самиця водяної нічниці на території бази УДЛТУ (Пп — 37,0 мм), тушка якої зберігається в колекціях Зоологічного музею ім. Б. Дибовського ЛНУ ім. І. Франка. Рештки ще одного екземпляра даного виду знайдені там же. Це дозволяє припустити існування материнської колонії водяної нічниці на даній території бази УДЛТУ.

За характерним низьким польотом над землею і великими розмірами тіла ідентифіковано новий для українського Полісся вид — нічницю велику *Myotis myotis* Borkhausen, 1797 [7]. Це малодосліджений вид парку. Характерні літні сховища — горища будинків. Зустрічається поблизу водойм. Утворює колонії. Поширення виду на території ШНПП потребує більш ґрунтовних досліджень.

Нетопир карликовий *Pipistrellus pipistrellus* — звичайний перелітний вид, типовий для антропоценозів парку. Оселяється колоніями на горищах, під стріхами, в покинутих будинках, інколи в дуплах або під корою дерев. В червні 2000 р. на біостаціонарі ЛНУ, знайдено дві материнські колонії нетопира карликового *P. pipistrellus* в будівлях біостаціонару (визначив І. Загороднюк). Одна з колоній знаходилась за дерев'яною обшивкою житлового будинку на висоті 2,5 метри. Загалом чисельність кажанів в колонії сягала 21–25 особин. З цієї колонії було відловлено 6 самиць даного виду, з них 5 закріплено і одну зафіксовано для подальшого точного визначення (вологий препарат).

У червні 2001 р. на території ШНПП в будівлях довкола оз. Пісочне виявлено 5 материнських колоній двох видів рукокрилих:

1. *P. pipistrellus* > 30 особин материнська колонія під дерев'яною обшивкою даху житлового корпусу бази “Медик”;
2. *P. pipistrellus* + *Pipistrellus nathusii* Keyserling et Blasius, 1839 > 30 особин материнська колонія під дахом сауни на біостаціонарі;
3. *P. pipistrellus* + *P. nathusii* > 60 особин материнська колонія (велика кількість молодняка, були мертві ос.) під дахом рятувальної станції санаторію “Лісова пісня”;
4. *P. nathusii* — 10–15 ос. материнська колонія під дахом корпусу №2 біостаціонару (спостерігалися випадаючі молоді ос.);
5. *P. nathusii* — 10 ос. материнська колонія в щілині під дахом гаражу на території біостаціонару.

Загалом було відловлено 36 особин (23 особини *P. pipistrellus* та 13 особин *P. nathusii*). З них 20 ос. нетопира карликового та 11 ос. нетопира лісового були закріплені.

Колонії № 1 та № 2 були знайдені влітку 2000 р. У червні 2001 р. вони зареєстровані на минулорічних місцях. Відмічено збільшення кількісного складу материнської колонії № 1 (понад 30 ос.). Материнська колонія № 2 виявилася полівидовою (*P. pipistrellus* + *P. nathusii*). Склад та розміщення колоній на 2002 р.

зберігався сталим. За винятком колонії № 2 — стала полівидовою і колонії № 3, де кількість кажанів перевищувала 100 особин. Загалом відловлено 21 особину *P. pipistrellus* та 23 — *P. nathusii*. отримано три звороти кілець: три самиці *P. pipistrellus* закільцьовані на колонії № 1 20.06.2001 р. та 11.06.2002 р. і на колонії № 2 — 29.06.2001 р. Впродовж червня 2003 р. виявлено помітне зменшення колоній цих видів. Зникли колонії № 4 та № 5. Кільцювання та відлов тварин не проводились.

Вухань звичайний *Plecotus auritus* — осілий вид парку. Найчастіше зустрічається на горищах, в пивницях, інколи в дуплах дерев та в штучних гніздівлях. Завдяки високій стійкості до низьких температур, зимує у літніх сховищах. Типовий вид лісової зони та антропоценозів.

Вечірниця дозирна *Nyctalus noctula* — перелітний малочисельний вид парку. Типовий дендрофіл старих лісів та садів. Оселяється колоніями в дуплах широколистяних дерев, інколи в будівлях. Часто спостерігається на межі лісу і агроценозів, поблизу водойм. Відмічений в польоті за допомогою детектора в межах біостаціонару. Одну особину виду відловлено в полівидовій материнській колонії № 1 разом з *P. pipistrellus* та *P. nathusii*. У червні 2002 р. знайдено моновидову материнську колонію (до 10 особин) цього виду в дуплі сухої вільхи в 3 м від лісової дороги (берег оз. Пісочне). Одна вагітна самиця була відловлена. Ще одна самиця даного виду відловлена над водою оз. Пісочне. У 2003 р. колонія в цьому місці не зареєстрована.

Пергач пізній *Eptesicus serotinus* — типовий осілий синантропний вид парку. Характерні літні сховища — горища людських будівель, порожнини між обшивками стін і дахів, карнизами тощо. Поліє в межах населених пунктів. Зустрічається в смт. Шацьк.

До нових знахідок рукокрилих в літній період на території ШНПП слід віднести реєстрацію двох материнських колоній нічниці ставкової (*Myotis dasycneme*) на горищах будинків в смт. Шацьк (1995 р.) та с. Світязь (2001 р.) [8]. Влітку 2002 р. виявлена ще одна материнська моновидова колонія ставкової нічниці під деревною обшивкою лівої стіни (від входу) нового корпусу бази “Медик” в 10 м від полівидової колонії №1. Візуально нараховано 76 особин даного виду. Відловлено 9 ос. Закільцьовано — 6, одна особина знайдена мертвою— зроблена тушка. Протягом червня 2003 р. колонію на цьому місці не знайдено, але вид постійно реєструвався детектором над оз. Пісочне. Вид є малочисельним і малодослідженим на території парку. Занесений до списків Червоної книги України (3 категорія).

У публікації В.В. Ткача та ін. [5], у якій проведено аналіз фауни рукокрилих Волинської області, для території ШНПП наводиться знахідка в смт. Шацьк широковуха *Barbastella barbastellus* Schreber, 1774. Це — єдина знахідка даного виду для території Волинської області. Поширення виду потребує ґрунтовніших досліджень. Занесений до списків Червоної книги України (3 категорія).

За повідомленням Н.А. Полушиної, у квітні 1974 р. на біостаціонарі ЛНУ відмічено пергача північного *Eptesicus nilssonii* [6]. Це найпівнічніша знахідка виду для території України. Пергач північний *E. nilssonii* — рідкісний вид на території парку. Характерними стаціями виду є узлісся поблизу водойм. Материнські колонії

влаштує в дуплах дерев та щілинах будівель. З 1974 р. на даній території вид не реєструвався.

Поряд з тим існують неопубліковані дані про знахідку І. Ф. Ємельяновою в кінці серпня 1970 р. на території біостаніонару нічниці вусатої *Myotis mystacinus* Kuhl, 1817. Екземпляр даного виду зберігається в колекції рукокрилих Зоологічного музею ім. Б. Дибовського ЛНУ ім. І. Франка. Визначення виду підтверджено Н. А. Полушиною та І. В. Загороднюком. Це — найпівнічніша знахідка *M. mystacinus* на території України [9].

Антропогенний вплив — турбування в період розмноження, руйнація схованок материнських колоній тавилучення старих дерев із природними схованками (дуплами та щілинами).

Обліки видового складу кажанів протягом літнього періоду 2000–2003 рр. в околицях оз. Пісочне дозволили зафіксувати шість видів кажанів — нетопир малий *P. pipistrellus*, нетопир лісовий *P. nathusii*, вечірницю дозірну *N. noctula*, нічницю водяну *M. daubentonii*, ставкову *M. dasycneme* і велику *M. myotis*. Три види для території ШНПП виявлено вперше. Знайдено 7 материнських колоній чотирьох видів *P. pipistrellus*, *P. nathusii*, *M. dasycneme*, *N. noctula*: 4 моновидових та 3 полівидові. Сучасний список кажанів Шацького національного парку включає 11 видів. Подальші дослідження дозволять ґрунтовніше з'ясувати видовий склад та біологічні особливості цієї малодослідженої та рідкісної групи тварин, більшість яких мають охоронний статус згідно додатку 2 до Бернської конвенції.

Найбільш багаточисельним рядом даної території є **Мишоподібні** — *Muriformes*. Останні представлені трьома родинами, які включають 17 видів.

Найменш представленою у видовому різноманіті є родина Білячі Sciuridae. Сюди належить лише один вид білка звичайна *Sciurus vulgaris* L., 1758. Звичайний вид парку, який населяє ліси різних типів. Надає перевагу високим хвойним та мішаним лісам, часто відмічається поблизу населених пунктів, турбаз. Постійно спостерігається на території біостаніонару.

Достатньо розповсюдженою на даній території є родина Вовчкових Muoxidae, яка представлена трьома видами: вовчок сірий *Muoxus glis* L., 1766, вовчок лісовий *Dryomys nitedula* Pall., 1779 та вовчок горішниковий *Muscardinus avellanarius* L., 1758. Усі три види неодноразово спостерігалися та відловлювалися в околицях біостаніонару. Надають перевагу мішаним лісам із переважанням дуба та густого ліщинового підліску. Тримаються узлісь та лісосмуг. Вовчок сірий *M. glis* та лісовий *D. nitedula* на території парку часто використовують в якості кубла штучні гніздівлі для співочих птахів (останні у великій кількості розвішані на деревах в більшості кварталів парку). Нерідко зустрічаються в межах населених пунктів, будуючи кубла на горищах дерев'яних будівель. Вовчок горішниковий *M. avellanarius* надає перевагу листяним лісам і найчастіше спостерігається в лісосмугах вздовж доріг. Тварин легко виявити за добре помітними гніздами кулястої форми між гілками дерев листяних порід та кущів. Антропогенний вплив в межах парку на дані види невеликий. Усі представники даної родини мають охоронний статус згідно додатку 3 до Бернської конвенції.

Родина Мишівоків Sminthidae на території парку представлена одним видом мишівка лісова *Sicista betulina* Pall., 1779. Рідкісний вид парку. Відомі знахідки *S. betulina* Ємельяновою І.Ф. на початку 1970<sup>x</sup> рр. в околицях смт. Шацьк (14–18.IV.1971) та двох самиць даного виду в Ростанському лісництві (28. V. 1971р.) та (14. X. 1971). *S. betulina* надає перевагу вересково-березово-сосновим та дубово-грабовим лісам даної території [10]. Поширення виду потребує ґрунтовніших досліджень.

Родина Мишачі Muridae представлена шістьма видами. Найбільш поширеними і багаточисельними з них є миша звичайна *Mus musculus* L., 1758 і польова *Apodemus agrarius* Pall., 1771 та мишак лісовий *Sylvaemus sylvaticus* L., 1758 і мишак жовтогорлий *Sylvaemus tauricus* Melchior, 1834, а також пацюк сирій *Rattus norvegicus* Berkenhout, 1769. Останній надає перевагу населеним пунктам, хоча зустрічається і поза їх межами. Усі види широко розповсюджені на даній території неодноразово відловлювалися і зустрічаються, як на сухих ділянках, так і у вологих біотопах. Унікає суцільних лісових масивів мишка маленька *Micromys minutus* Pall., 1771. Вона надає перевагу зволуженим біотопам: річковим долинам, берегам водойм із чагарниками.

Родина Хом'якові Cricetidae відсутня у видовому списку ссавців парку. Представлена одним видом хом'як звичайний *Cricetus cricetus* L., 1758, який є малочисельним на даній території. У червні 1994 року вперше нами була зареєстрована жила нора даного виду на околицях смт. Шацьк в 500 м від оз. Світязь. Нора (11 x 13 см) була влаштована на обробленій присадибній ділянці. Вид надає перевагу с/г угіддям, що не обробляються з допомогою с/г техніки, поблизу населених пунктів. Антропогенний вплив полягає у використанні с/г техніки при обробці орних земель, що призводить до загибелі тварин і руйнації нір.

Родина Норицеві Arvicolidae на території парку є досить багаточисельна у видовому різноманітті. Вона нараховує 7 видів. Найбільш багаточисельними і розповсюдженими є такі види як нориця руда (лісова) *Myodes glareolus* Schreber, 1780, нориця польова *Microtus arvalis* Pall., 1779 та щур водяний *Arvicola amphibius* L., 1758. Нориця руда *M. glareolus* населяє ліси усіх типів, суцільні лісові масиви і переліски. Надає перевагу зволуженим лісам з густим підліском і трав'яною рослинністю. Неодноразово відловлювалася на території біостаніонару. Нориця польова *M. arvalis* здебільшого тримається відкритих ділянок полів, пасовищ і долин річок. Щур водяний *A. amphibius* поширений майже у всіх біотопах парку і відіграє немало роль у трофічних зв'язках багатьох хижих птахів і ссавців.

Нориця темна *Microtus agrestis* L., 1761, нориця чагарникова (підземна) *Terricola subterraneus* de Selys Longchamps, 1836 та нориця сибірська (економка) *Microtus oeconomus* Pall., 1776 відносяться до малочисельних видів фауни даної території. Населяють затінені вологі ліси з добре розвинутим трав'яним покривом, здебільшого поблизу водойм.

Ондатра *Ondatra zibethicus* L., 1766 — представник північноамериканської фауни, акліматизована в першій половині минулого століття. Вид проник на територію парку природним шляхом з території Польщі. Перші поселення цього гризуна виявлені у 1948 р. на озерах Світязь, Луки та Перемут [11]. У 1970<sup>x</sup> рр.

поселення відмічені на Заболотівських та інших озерах, Турійському каналі і на заплавах водойми Волині, проте густина популяції помітно скорочується [12]. За даними дипломанта кафедри зоології ЛНУ Кравчука А.Є., який проводив спостереження за видом на теренах парку, на 1986 рік поселення ондатри (хатки) відмічені на 10 озерах (Світязь, Луки, Перемут, Люцимер, Острів'янське, Кримне, Соминець, Чорне Велике, Довге та Кругле) та в каналі, що веде до оз. Мошно біля с. Затишшя і Оріхово. На озерах Пулемецьке, Пісочне та Мошно вид не був відмічений.

Під час наших досліджень влітку 1994 р. 2 хатки ондатри відмічено на березі оз. Климівське. У 2000 р. — 1 хатка ондатри на оз. Мошно. У 2001 р. в оз. Пісочне поблизу біостаціонару знайдено мертву дорослу самицю ондатри (L — 30,5 см; Са — 20,8 см; Аи — 1,5 см; Р1 — 5,5 см), на березі оз. Перемут відмічено 2 нори цього виду. Таким чином, помітне поширення виду на території парку в північно-східному напрямку. Як правило, ондатра надає перевагу затишним ділянкам водойм та заболоченим місцям з повільною течією. Гніздову камеру влаштовує як в добре помітних хатках, так і в норах. Звичайний вид даної території. Антропогенний вплив — відлов з допомогою капканів, руйнація хаток та розкопування нір.

Ряд **Зайцеподібні** — **Leporiformes** представлений на теренах парку лише однією родиною Заячі Leporidae та одним видом — заєць сірий (русак) *Lepus europaeus* Pall., 1778. Звичайний вид даної території. Унікає суцільних лісових масивів. Тримається чагарникових ділянок узлісь, долин річок та сіножатей. Антропогенний вплив — браконьєрське полювання, загибель під колесами автомобілів.

Ряд **Собакоподібні** — **Caniformes**, найповніше на теренах парку представлений родиною Куницевих Mustelidae, яка нараховує 7 видів.

Ласка *Mustela nivalis* L., 1766 — звичайний вид території парку. Надає перевагу узлісьям, садам, різноманітним с/г угіддям. На берегах водойм тримається заростей верби та вільхи. Найбільша чисельність виду відмічається поблизу населених пунктів, де концентруються мишовидні гризуни.

Горностай *Mustela erminea* L., 1758, занесений до Червоної книги України, зустрічається спорадично на болотах, біля меліоративних каналів, рідше в садах і населених пунктах, в лісі на зрубках і вздовж узлісь. Вид тісно пов'язаний із основним кормовим об'єктом — щуром водяним (*A. amphibius*). Добувався біля оз. Кругле.

Тхір чорний (лісовий) *Mustela putorius* L., 1758 — звичайний вид парку. Широко розповсюджений з високим ступенем синатропності. Поряд з населеними пунктами, характерними стаціями для виду є затоплені ділянки лісу. Неодноразово добувався в околицях Шацька.

Куниця лісова *Martes martes* L., 1758 — звичайний вид лісових ценозів парку. Характерні стації — ліси типу свіжої дубово-ялинової суборі. За слідами життєдіяльності вид облікувався поблизу озер Луки та Перемут та біля біостаціонару. Відмічені часті випадки знищення куницею лісовою гнізд з кладками хижих та співочих птахів.



Куниця кам'яна *Martes foina* Erxleben, 1777 — малочисельний вид парку. Надає перевагу населеним пунктам та лісовим угіддям із старими насадженнями, інколи зустрічається на заростаючих згорілих ділянках лісу.

Видра річкова *Lutra lutra* L., 1758 — малодосліджений вид території парку, занесений до Червоної книги України і має охоронний статус згідно додатку 2 до Бернської конвенції. Н.А. Полушина [13] стверджує, що група Шацьких озер є постійним місцем перебування цього виду, який надає перевагу важкодоступним заболоченим берегам озер. Відомі нори в районі озер Кругле, Довге, Велике Чорне та Світязь. Може влаштовувати нори в берегах меліоративних каналів. У червні 2003 року одна молода особина видри спостерігалася на озері Пісочне. Відмічений помітний зріст чисельності виду на території парку за останні три роки. Антропогенний вплив — браконьєрське полювання, використання електровудочок, фактор турбування тощо.

Борсук *Meles meles* L., 1758 — небагаточисельний вид парку, занесений до Червоної книги України. Щільність населення виду складає 0,3 особини на 1000 га придатних угідь. Обліковано 8 поселень тварини в Пульмівському та Мельниківському лісництвах, з них 3 жилих. Нори з невеликою кількістю вхідних отворів (3–4), переважно влаштовуються у мезофільних борах і суборах та в мезогігрофільних борах. Чисельність виду обмежена природньою відсутністю великої кількості горбистих ділянок рельєфу з низьким рівнем ґрунтових вод та відповідними ґрунтами. Відчутний антропогенний прес на поселення у вигляді фактору турбування, руйнації ходів та браконьєрства.

Майже усі представники куницевих мають охоронний статус згідно додатку 3 до Бернської конвенції.

Родина Собачі *Canidae* представлена трьома видами: лисиця звичайна *Vulpes vulpes* L., 1758, єнотовидна собака *Nyctereutes procyonoides* Gray, 1834 та вовк *Canis lupus* L., 1758.

Лисиця звичайна *V. vulpes* — звичайний вид парку. Щільність населення виду коливається в межах 10–12 на 1000 га. На території парку обліковано 40 заселених та 27 нежилых нір лисиці. З них 18 були розкопані. Влаштовуючи нори, тварина надає перевагу узліссям, ковальєрам меліоративних каналів та осушеним торфовищам. Основна кількість нір знаходиться на підвищених сухих ділянках боліт. Постійно реєструються 1–2 нори виду в околицях біостаніонару. Антропогенний прес на поселення лисиці сильний, проте суттєво не впливає на стабільний стан популяції виду.

Єнотовидна собака *N. procyonoides* — нечисельний інтродукований вид парку. На оз. Луки в лютому 1991 р. відмічені сліди двох особин цього виду. Тварина майже не влаштовує власні нори, використовуючи нежилі нори лисиць і борсуків. Вид надає перевагу болотистим стаціям.

Вовк *C. lupus* — рідкісний інвазійний вид парку. В кінці 70<sup>х</sup> років ХХ ст. добувався поблизу оз. Мошно. На даний час реєструються заходи окремих особин із прикордонної зони з боку Польщі, зокрема, із Ростанського лісництва. Антропогенний вплив — відстріл.

Родина Котячі Felidae до цього часу у фауністичних списках парку не значилася, хоча за літературними даними на Волинському Поліссі у 1950<sup>x</sup> рр. kota лісового *Felis silvestris* Schreber, 1777 вважали звичайним, хоч і не численним видом [14, 15]. Вже у 1970<sup>x</sup> рр. на Волині вид вважався відсутнім [16]. Різке скорочення чисельності привело його до включення у списки обох видань Червоної книги України (1980, 1994) та включення до списків тварин додатку 2 Бернської конвенції. Одна особина *F. silvestris* спостерігалася Прушинським М. в червні 1992 року на узліссі поблизу с. Піща. За усним повідомленням доцента каф. зоології ЛНУ ім. І. Франка Горбаня І.М. у червні 2003 р. відмічені сліди дорослої особини дикого kota в лісовому масиві поблизу оз. Мошно.

Ряд Ратичні Cerviformes [Artiodactyla] представлений двома родинами.

Родина Свинячі Suidae представлена одним видом — кабан звичайний *Sus scrofa* L., 1758. Звичайний вид парку, який надає перевагу зволоженим лісовим угіддям і чагарниковим заростям на узбережжях водойм, лісовим болотам та заростям очерету. Постійно реєструється на півострові між оз. Луки та Перемут і в околицях оз. Мошно. Антропогенний вплив — браконьєрське полювання, турбування у період розмноження.

Родина Оленячі Cervidae на теренах парку нараховує два види:

Сарна європейська *Capreolus capreolus* L., 1758 — звичайний вид парку, яка широко поширена на даній території, зустрічається майже у всіх біотопах. Однак надає перевагу мішаним лісам з густим підліском та зарослим зрубам. Відмічені сліди сарни і на острові озера Світязь. Постійно щорічно реєструються сліди та живі особини виду в околицях біостаціонару. У лісових угіддях парку з великою щільністю населення виду іноді завдає шкоди пагонам садженців молодняка листяних порід. Антропогенний вплив — турбування в період розмноження та браконьєрське полювання.

Лось європейський *Alces alces* L., 1758 на території парку є рідкісним видом і тримається в основному суцільних великих сильно заболочених, переважно листяних лісових масивів. В основному надає перевагу непрохідним болотам і хащам листяного молодняка. Зареєстровані візуальні зустрічі тварин в Мельниківському лісництві біля оз. Світязь та сліди самиці із молодною особиною в околицях оз. Мошно влітку 2001 р.

## ВИСНОВКИ

Комплексні теріологічні дослідження, проведені впродовж 2000–2003 рр., дозволили встановити сучасний склад теріофауни ШНПП, який нараховує 53 види, серед яких 8 занесено до Червоної книги України (1994). Доведено наявність 9 нових видів ссавців: *Myotis daubentonii*, *Myotis mystacinus*, *Myotis myotis*, *Pipistrellus nathusii*, *Barbastella barbastellus*, *Eptesicus nilssonii*, *Sicista betulina*, *Cricetus cricetus*, *Felis silvestris*. Вперше проведені ґрунтовні хіроптерологічні дослідження, в результаті яких зареєстровано 7 материнських колоній чотирьох видів *P. pipistrellus*, *P. nathusii*, *M. dasycneme*, *N. noctula*: 4 моновидових та 3 полівидові; відловлено 95 особин, 86 закільцьовано.

**ПОДЯКА**

Щиро дякуємо В. Матейчику, І. Загороднюку, І. Шидловському, А.-Т. Башті, Т. Гузію та студентам-зоологам біологічного факультету ЛНУ ім. І. Франка за допомогу у визначенні матеріалу, в організації і проведенні польових досліджень.

**Список літератури**

1. Матейчик В. І., Горун А.А., Цвид В.І., Підпригора Л.М. Видовий склад ссавців парку // Шацький національний природний парк (Наукові дослідження 1983–1993 рр.). — Світязь, 1994. — С. 176–178.
2. Srebrodolska Y., Dykuu I. Bat fauna of the Shutsk National Natural Park / Abstracts of the III International Conference "Bats of Carpathian Region" (Rakhiv, Ukraine) / Novitates Theriologicae. — 2000. — V. 1 (4). — P. 48–49.
3. Загороднюк І.В., Мишта А.В. О видовой принадлежности ежей рода *Eginaceus* Украины и прилежащих стран // Вестн. зоологии. — 1995. — Т. 29. — № 2–3. — С. 50–57.
4. Загороднюк І. Редкие виды бурозубок на территории Украины: легенды, факты, диагностика // Вестн. зоологии. — 1996. — Т. 30. — № 6. — С. 53–69.
5. Ткач В.В., Лихотоп Р.И., Сологор Е.А. Современное состояние изученности фауны рукокрылых (*Chiroptera*) Волынской области Украины // Вестн. зоологии. — 1995. — Т. 29. — № 2–3. — С. 44–49.
6. Полушина Н.А. Состояние популяций рукокрылых Западного Подолья / Європейська ніч кажанів '98 в Україні. — Київ, 1998. — С. 106–116. (Праці Теріологічної Школи. — В. 1.).
7. Сребродольська Є.Б., Дикий І.В., Мисюк В.О. Літня фауна кажанів Шацького національного природного парку / Міграційний статус кажанів в Україні / Novitates Theriologicae. — 2001. — P. 6. — С. 86–89.
8. Башта А.-Т., Сребродольська Є.Б., Дикий І.В., Мисюк В.О. Ставкова нічниця *Myotis dasycneme* в західних областях України // Вісник Луганського державного педагогічного університету імені Тараса Шевченка. — 2002. — №1 (45). — С. 110–112.
9. Ссавці України під охороною Бернської конвенції / Під редакцією І.В. Загороднюка. — К., 1999. — 224 с. (Праці Теріологічної Школи. — В. 2.).
10. Емельянова И.Ф. Фенология некоторых зимоспящих млекопитающих Волынского Полесья / Сезонное развитие природы. — М., 1976. — С. 37.
11. Татаринов К.А. Ондатра в західних областях УРСР і перспективи її використання / Питання розвитку продуктивних сил західних областей УРСР. — К.: АН УРСР, 1954. — С. 241–245.
12. Япнов Г. Ресурсы бобра и ондатры на Украине // Охота и охотничье хозяйство. — 1982. — № 2. — С. 23–24.
13. Полушина Н.А. Экология, распространение и народнохозяйственное значение семейства куньих Западных областей УССР. — Автореф. дис... канд. биол. наук... / УГУ. Ужгород. 1971. — 20 с.
14. Татаринов К.А. Звірі західних областей України. — К.: АН УРСР, 1956. — 188 с.
15. Татаринов К.А. Відомості по теріофауні Волинського Полісся // Наукові записки Кременецького держ. пед. ін-ту. — 1960. — Т. 5. — С. 25–27.
16. Татаринов К.А. Фауна хребетних заходу України. Львів: Львівськ. ун-т. — 1973. — С. 149–150.

Поступила в редакцію 18.05.2004 г.

**УДК 599.742**

## **ХИЩНЫЕ МЛЕКОПИТАЮЩИЕ БИОСФЕРНОГО ЗАПОВЕДНИКА «БРЯНСКИЙ ЛЕС» (РОССИЯ, БРЯНСКАЯ ОБЛАСТЬ)**

*Ситникова Е. Ф.*

### **ВВЕДЕНИЕ**

Заповедник «Брянский лес» образован в 1987 г. в левобережной части р. Десна в пределах Суземского и Трубчевского р-нов Брянской обл. Его современная площадь — 12168 га. Заповедник окружен охранной зоной площадью 9159 га.

Речная сеть заповедника представлена отрезком р. Нерусса (10 км), равнинной реки 3<sup>го</sup> порядка, впадающей в р. Десну (левый приток Днепра), и малыми реками 4<sup>го</sup> и 5<sup>го</sup> порядка (Солька, Земля, Скутянка, Дяблик, Драгатинец) общей протяженностью в пределах заповедника 37 км. Имеются также многочисленные ручьи и старые мелиоративные каналы.

Климат района умеренно континентальный со среднегодовой температурой +5,4°С и среднегодовым количеством осадков 550–600 мм. Зима умеренно холодная, лето теплое.

По геоботаническому районированию территория заповедника относится к южной полосе широколиственных лесов. Большую часть территории занимают сосновые леса (37 %) и производные от них сообщества (36 %) [1]. Широколиственные леса в целом занимают около 17 % территории, представлены ясеневыми, дубово-ясеневыми и хвойно-широколиственными ассоциациями. К этому же комплексу относятся осиновые и липовые леса. Еловые леса не образуют в заповеднике крупных массивов. Около 18 % территории заповедника занимают болота разных типов: эвтрофные (включая черноольшаники), мезотрофные и олиготрофные [2].

С зоогеографической точки зрения заповедник входит в Центрально-русский район провинции смешанных лесов Бореально-лесной подобласти Палеарктической области [3]. Он находится в центре Неруссо-Деснянского Полесья — хорошо сохранившегося болотно-лесного массива площадью около 250 тыс. га с малонарушенными широколиственными и хвойно-широколиственными лесами и болотами разных типов. Этот массив с 2001 г. имеет статус Биосферного резервата «Неруссо-Деснянское Полесье».

В заповеднике в настоящее время 46 видов млекопитающих, из них хищников — 13 видов.

### ХИЩНЫЕ МЛЕКОПИТАЮЩИЕ ЗАПОВЕДНИКА

#### Семейство Псовые — *Canidae*

Енотовидная собака — *Nyctereutes procyonoides* Gray, 1834. Акклиматизирована в Брянской обл. в 1936–37 гг. В заповеднике немногочисленна. Обитает в долинах рек и ручьев. Чаще следы встречаются в пойме р. Нерусса и Земля. Впадает в непродолжительный зимний сон, в оттепели выходит из норы. Так во время зимнего маршрутного учета (ЗМУ) 17.02. в 1988, 2002 гг. встречены следы вставшего зверя. Питается мелкими позвоночными, насекомыми и растительными кормами.

Волк — *Canis lupus* Linnaeus, 1758. Обычен. На момент образования заповедника численность оценивалась в 3–6 особей. В последующие годы численность по результатам ЗМУ колеблется от 1 до 8 особей (таблица), плотность 0,04–0,4 ос./1000 га. Данные ЗМУ не дают точных оценок численности этого хищника. В последние годы практикуется другой способ оценки: все встреченные следы на маршрутах наносятся на карту заповедника и с учетом суточного хода определяется количество особей (без использования пересчетного коэффициента). В основном на территории держатся «проходные» волки, неоднократно зимой отмечались заходы стай в 5–9 зверей. Вероятно, постоянно живут 2 семьи — в центре заповедника и на северной границе. Один волк в семье, обитающей в центре заповедника очень крупный, размер следа 12х9 — 12,5х10 см. Основу питания составляет кабан (молодые и подсвинки), косуля. Изредка в помете встречается заяц-беляк. Отмечено несколько случаев добычи оленя европейского. Даже в летний период в 50 % случаев в экскрементах встречен кабан. На заповедной территории волк не боится человека. Например, в 2002 г. весной наблюдали волка с 30 м в 8 ч. утра около д. Смелиж. Увидев человека, зверь остановился и спокойно свернул в лес. Автором неоднократно отмечено прохождение волков по свежим следам человека, машины. Летом 2002 г. пара волков ночью кружила вокруг кордона, когда на нем проживало 3 человека. На соседних с заповедником территориях ежегодно отстреливается работниками охотхозяйства от 1 до 7 волков.

Лисица обыкновенная — *Vulpes vulpes* Linnaeus, 1768. Обычна. Населяет различные биотопы, чаще встречается в боровой части заповедника. Тяготеет к населенным пунктам. Численность по результатам ЗМУ колеблется от 4 до 40 особей (таблица), плотность 0,4–3,7 ос./1000 га. По лисице ЗМУ также не дает достоверных данных о численности. В среднем на территории заповедника держится около 20 особей. Основу питания составляют мышевидные грызуны, личинки хрущей. Зимой отмечены случаи добычи зайцев. Норы в основном роет сама, иногда занимает заброшенные барсучьи. Вне заповедной территории охота на лисицу практически не ведется, только изредка добываются единичные особи.

#### Семейство Медвежьи — *Ursidae*

Бурый медведь — *Ursus arctos* Linnaeus, 1758. Редкий вид. На момент образования заповедника численность оценивалась в 3–4 особи. В 1988 г. было достоверно отмечено нахождение на территории самки с медвежонком, самца и одного молодого медведя. До 1996 г. численность составляла 4–7 особей, с учетом

заходящих с соседних территорий. С целью увеличения численности вида и снижения уровня инбредности с 1996 г. на территорию заповедника начали подселять молодых медведей (возраст от 7 до 15 месяцев) выращиваемых по специальной методике [4]. С этого же года проводятся ежегодные учеты численности бурого медведя на заповедной и прилегающей территории. Всего до 2002 г. выпущено 14 медвежат. Медведи метились ушными метками с номерами. С учетом аборигенных особей численность медведя в заповеднике могла бы быть 16–18 особей, что составило бы плотность около 1 ос./1000 га. Но происходит естественный процесс расселения выпущенных медвежат на соседние территории. Поэтому в заповеднике и охранной зоне (общая площадь около 21 тыс. га) в разные сезоны 2000 г. держалось около 5–7 особей бурого медведя, плотность составляла 0,33 ос./1000 га. В 2001 г. — обитало около 6 медведей, в т. ч. 1–2 размножающиеся самки. В 2002 г. выпущено еще 2 медвежонка, помеченных радиометками. Слежение за этими медвежатами продолжалось в течение 2,5 месяцев.

Чаще медведь посещает сосняки-зеленомошники (21 % встреч), неморальные березняки и осинники (14 %), где сосредоточены основные запасы кормов. Кроме того, зверь регистрировался в ольшаниках (8 %), разнотравных сосняках (7 %), заболоченных березняках (7 %), на полянах, пойменных и суходольных лугах (7 %), облесенных вырубках (6 %) и в сосново-дубовых лесах (5 %). Таким образом, медведь активно использует практически все биотопы заповедника.

Популяция медведя в заповеднике характеризуется регрессивной структурой, с преобладанием в половом составе самцов (56 %), а в возрастном составе — стареющих особей (39,3 %). Процент молодых особей составляет около 19 % популяции, средневозрастных особей (в основном самки) — около 17 %. Для восстановления устойчивой структуры популяции необходимо вселение еще около 20 молодых медведей, желательно самок.

С 2000 г. начаты исследования по изучению питания медведя на территории заповедника. На данный момент имеются достоверные сведения о питании 15 видами растений, среди них *Anthriscus sylvestris*, *Plantago major*, *Dactylorhiza fuchsii*, *Angelica sylvestris*, *Aegopodium podagraria*, *Malus sp.*, *Vaccinium myrtillus*, *Hypericum maculatum*, *Geum rivale*, *Impatiens noli-tangere*, *Corylus avellana* и др. Питается также различными видами муравьев, земляных ос и шмелей. Неоднократно отмечались случаи добычи кабана.

Выход из берлог в период с 25 марта по 1 апреля. Гон начинается в конце мая, и длится до середины июня. Уже с середины июня наблюдается активное передвижение медведей к местам кормежки (на высокотравные поляны или мокрые луга). Июль–август медведи живут оседло, следы регистрируются очень редко. Следующее наиболее яркое перемещение медведей отмечено с конца августа до конца сентября. Время ухода медведей на берлоги зависит от погодных условий, но в среднем это конец ноября–декабрь.

Соблюдение заповедного режима способствует поддержанию плотности медведя близкой к оптимальной. Охота вне заповедника запрещена.

**Семейство Куны — *Mustelidae***

Куница каменная — *Martes foina* Erxleben, 1777. Об обитании этого вида на заповедной территории достоверных сведений нет. Специальные исследования по размещению каменной куницы в Брянской обл. были проведены в 1960–70 гг. [5]. Ближайшие к заповеднику точки находок: п. Суземка, г. Трубчевск, п. Городцы (Трубчевский р-н), п. Столбово (Брасовский р-н), п. Лопандино (Комаричский р-н), п. Пушкино (Севский р-н) и п. Гладкое (Навлинский р-н). Таким образом, возможно обитание этого вида и в населенных пунктах около заповедной территории и в охранной зоне.

Куница лесная — *Martes martes* Linnaeus, 1758. Немногочисленна. Обитает в широколиственных и хвойно-широколиственных лесах. Согласно данным ЗМУ численность оценивается в 10–60 особей (табл. 1), плотность соответственно от 0,8 до 4,7 ос./1000 га. Экология вида в заповеднике не изучена. За ряд лет отмечалось несколько визуальных встреч куницы, в основном в сосново-дубовом лесу.

Ласка — *Mustela nivalis* Linnaeus, 1766. Немногочисленна. Обитает в долинах лесных речек и ручьев, на зарастающих вырубках, верховых болотах с сосной и березой, в окрестностях кордонов. На момент образования заповедника численность оценена в 240 особей. В последующие годы численность колеблется от 7 до 200 особей (таблица), плотность — от 0,62 до 17,6 ос./1000 га. Такие разные оценки численности зависят от качества проведенных учетов. Очень часто учетчики либо не замечают следы мелких кунных, либо путают следы ласки и горностая. Возможно, высокая численность ласки в первые годы существования заповедника (1988–90) объяснялась еще и наличием большого количества вырубок, и соответственно обилием пищевых объектов. В последующем вырубки зарастали, и ласка могла откочевать с заповедной территории.

Горностай — *Mustela erminea* Linnaeus, 1758. Немногочислен. Обитает в лиственных и хвойно-широколиственных лесах по долинам рек и ручьев, на зарастающих вырубках. Тяготеет к населенным пунктам. На момент образования заповедника численность оценена в 70 особей. По данным ЗМУ численность колеблется от 10 до 50 особей (таблица), плотность — от 1,5 до 6,6 ос./1000 га. Недостатки учета горностая такие же, как и в случае с лаской.

Норка европейская — *Mustela lutreola* Linnaeus, 1758. Указана в аннотированном списке млекопитающих заповедника [6] в долинах рек Нерусса и Солька. фактов подтверждающих обитание на территории заповедника именно европейской норки нет. Для этого требуются специальные исследования и учеты. Отмечен случай добычи этого вида на кордоне Вилы в 1988 г., но материал не сохранился. По мнению автора, наличие этого вида в заповеднике маловероятно.

Норка американская — *Mustela vison* Schreber, 1777. Акклиматизирована в 1953–1959 гг. в соседних областях Белоруссии, откуда проникла на территорию Брянской области. Численность неизвестна. В 1992 г. был проведен учет по рекам заповедника, обнаружены следы 4 особей на р. Нерусса; на р. Земля следов не встречено [7].

Хорь лесной — *Mustela putorius* Linnaeus, 1758. Немногочислен. Обитает в поймах лесных речек и ручьев, по окраинам верховых болот, в мелколиственных и широколиственных лесах. В 1988 г. численность оценивалась в 10 особей. По результатам ЗМУ в последующие годы численность колебалась от 4 до 13 особей (таблица), плотность — от 0,3 до 1,1 ос./1000 га. Зимние учеты не дают полной картины распределения и численности хоря на заповедной территории. Отчасти потому что учетчики не распознают след хоря, отчасти потому что маршруты не всегда проходят по биотопам, характерным для этого вида.

Барсук — *Meles meles* Linnaeus, 1758. Немногочислен. На момент образования заповедника на этой территории было известно 2 поселения барсука, численность оценивалась в 6–8 особей. В настоящее время за этим видом ведется мониторинг. Сейчас в заповеднике известно 4 поселения барсука, предполагается наличие еще 3 (по следам). Численность на 2002 г. оценена в 10–12 особей. В основном городки сосредоточены в пойменной части заповедника. В боровой части известен один городок и 1 — предполагается. Норы располагаются на возвышенных местах в широколиственных и хвойно-широколиственных лесах. Одно поселение находится в заброшенной дегтярной яме, при чистке норы барсуки часто выносят на поверхность куски спрессованного дегтем песка. Другой городок располагается на бугре среди пойменного, затопляемого весной леса. Почвы в заповеднике в основном песчаные и ходы нор находятся не глубоко от поверхности земли. Иногда, по неосторожности, автор проваливалась в эти ходы при обследовании поселения.

Выход барсука после зимнего сна происходит при первых устойчивых оттепелях. Так следы барсуков были отмечены при ЗМУ 11.02.95 и 17.02.01. В марте они уже активны: много ходят и занимаются чисткой нор. Роды отмечены в начале апреля. Летом 2002 г. у одной самки был помёт из 3 барсучат. За ними велись наблюдения с засидки на дереве. Барсучата стали выходить на поверхность в начале июня. Первый уход детенышей от норы на всю ночь с самкой отмечен 29.06. Одиночные барсуки летом кочуют и возле нор появляются только к осени. Чистка нор происходит в октябре, и вскоре барсуки залегают. Для подстилки в гнездовые камеры используют мох, сухие листья и траву. Но еще до середины декабря в теплую погоду иногда выходят.

Питается барсук (по экскрементам) в основном мышевидными грызунами, крупными жуками и их личинками. Весной, особенно в сосняках можно видеть дорожку из покопок барсука, искавшего личинок майского хруща. Кормятся в сосняках, по поймам лесных речек, по лесным дорогам. Летом велика частота поедания растительных кормов.

Для барсука важным условием повышения численности является отсутствие фактора беспокойства. Поэтому заповедный режим способствует сохранению этого редкого для области вида. Охота на барсука в области запрещена, но браконьеры добывают его капканами, либо раскопкой нор.

Выдра речная — *Lutra lutra* Linnaeus, 1758. Немногочисленна. Обитает по рр. Нерусса, Солька, Земля и старым мелиоративным каналам. Специальных учетов численности не проводилось. Следы регулярно встречаются на р. Нерусса и Земля (таблица). Исходя из размеров индивидуальных участков и встреч следов выдр на р.



**ХИЩНЫЕ МЛЕКОПИТАЮЩИЕ БИОСФЕРНОГО ЗАПОВЕДНИКА «БРЯНСКИЙ ЛЕС»  
(РОССИЯ, БРЯНСКАЯ ОБЛАСТЬ)**

Нерусса обитает не менее 4 особей, на каналах — 1–2; на р. Земле — 1–2; на рр. Солька и Скутянка — 1–2 особи. Таким образом, численность можно оценить в 7–10 особей. Экология вида в заповеднике не изучена.

**Семейство Кошачьи — *Felidae***

Рысь обыкновенная — *Lynx lynx* L. Linnaeus, 1758. Редкий вид. Предпочитает наиболее глухие старые леса с буреломом. На заповедной территории следы чаще отмечаются на захламленных окраинах верховых болот, черноольшаниках, куртинах елового леса, зарослях лещинника, иногда в старовозрастных сосняках. На момент образования заповедника обитало не более 2 особей. В последующие годы численность колебалась от 1 до 8 особей (таблица), при плотности 0,04–0,6 ос./1000 га. Скорее всего, на территории заповедника обитает не более 3 рысей, причем их индивидуальные участки выходят далеко за пределы охраняемой зоны. Отмеченное в 1995 г. на ЗМУ количество рысей (8 особей) вполне возможно. Это могли быть зашедшие с соседних территорий звери. Тем более что в том году наблюдалась очень высокая численность зайца (~1000 особей). Анализ следов и визуальных встреч рыси показал, что в заповеднике и прилегающих территориях обитает 1 самка, 1 самец и 1 молодая особь. Основу питания рыси, по-видимому, составляет заяц-беляк и косуля. В феврале 2002 г. при троплении самца рыси обнаружено место его удачной охоты на козулю.

В области рысь очень редка. В область отмечаются заходы зверя с соседних регионов, но практически все заходящие рыси отстреливаются браконьерами. Заповедный режим способствует сохранению небольшого воспроизводственного ядра «местных» рысей.

Таблица 1

Численность хищных млекопитающих в заповеднике «Брянский лес» по результатам ЗМУ за 1988–2003 гг. (в 1989 и 1998 гг. учет не проводили)

Вид	1988	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1999	2000	2001	2002	2003
Лисица	40	16	28	10	12	5	24	4	9	15	6	7	21	28
Волк	1	4	1	5	1	2	4	6	8	1	1	3	3	2
Рысь	0	2	1	4	3	4	8	2	4	1	1	3	2	1
Горностай	70	30	31		31	18				29	13	41	52	57
Куница	30	20	41	31	29	10	53	57	57	95	20	22	13	18
Ласка	240	200	100		14	39						7	31	
Хорь	10	9	7	11	7			5	4			4	13	
Выдра	3	6	3	1			2							2

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Хищники являются неотъемлемой частью биоценоза. В Европейской части России заповедные территории часто служат последними убежищами для таких видов как медведь, рысь, барсук, выдра и даже волк. Важной задачей является

сохранить эти «ядра» и по возможности помочь некоторым видам хищников поднять свою численность или хотя бы сохранить ее на стабильном уровне.

### **Список литературы**

1. Морозова О. В. Леса заповедника «Брянский лес» и Неруссо-Деснянского Полесья (синтаксономическая характеристика). — Брянск, 1999. — 98 с.
2. Федотов Ю. П. Болота заповедника «Брянский лес» и Неруссо-Деснянского Полесья (флора и растительность). — Брянск, 1999. — 106 с.
3. Кузнецов Б. А. Очерк зоогеографического районирования СССР. — М.: МОИП, 1950. — С. 1–176.
4. Пажетнов В. С., Пажетнов С. В., Пажетнова С. И. Методика выращивания медвежат-сирот для выпуска в дикую природу. — Тверь, 1999. — 47 с.
5. Ватолин Б. А. Размещение и особенности биологии каменной куницы в Брянской области / Экологические основы охраны и рационального использования хищных млекопитающих. Материалы Всесоюзного совещания. — М.: Наука, 1979. — С. 303–305.
6. Косенко С. М., Чупаченко В. Г. Млекопитающие / Позвоночные животные заповедника «Брянский лес» (Аннотированные списки видов). — М., 2000. — С. 33–39.
7. Шварц Е. А., Смирнов В. В., Хейфец О. А. Изучение популяций мелких и околородных млекопитающих территории заповедника «Брянский лес» и его охранной зоны. Отчет по договору № 92-01-010. — М.: Orbis'91, 1992. — С. 45. — (Неопубликованный источник).
8. Летопись природы государственного природного заповедника «Брянский лес». — Книги 1–15 (1988–2002 гг.). — (Неопубликованный источник).

*Поступила в редакцию 16.04.2004 г.*

УДК 639.1.055.3:639.11

## МИСЛИВСЬКА ТЕРІОФАУНА РЕГІОНАЛЬНОГО ЛАНДШАФТНОГО ПАРКУ “МІЖРІЧИНСЬКИЙ”

Самчук М. Г., Сагайдак А. В., Смаголь В. М.

### ВСТУП

Регіональний ландшафтний парк (РЛП) “Міжрічинський”, як об’єкт державного заповідного фонду, створений у 2002 р. на території угідь колишнього “Міжрічинського” мисливського господарства Товариства військових мисливців та рибалок. Територія парку розташована між руслами р. Десна та Дніпро (Київське водосховище), у межах Козелецького адміністративного району Чернігівської області і має загальну площу 87,67 тис. га. За фізико-географічним районуванням, територія парку належить до області Чернігівського Полісся, Дніпровсько-Деснянського району і відноситься до північно-західної частини Придніпровської низовини. Районування регіону визначається кліматичними умовами, що характеризуються помірною зволоженістю та відсутністю різких температурних амплітуд. Середньорічна температура повітря становить +6°C, а сума опадів, які рівномірно розподіляються протягом року, досягає 560 мм. Відносно теплий та вологий клімат обумовлює перемишування лучних (26,9 %), водно-болотних (20 %) та лісових (48,4 %) комплексів. Проте, фоновим для господарства є поширення саме лісових ландшафтів, основну частину яких складають соснові (*Pinus sylvestris* Linnaeus, 1753) ліси (35,03 тис. га). Значні площі також займають змішані (4,48 тис. га) та листяні (9,57 тис. га) асоціації, які складаються із дуба (*Quercus robur* Linnaeus, 1753), клена (*Acer platanoides* Linnaeus, 1753), липи (*Tilia cordata* Mill, 1768), берези (*Betula pendula* Linnaeus, 1753), вільхи (*Alnus glutinosa* Gaerthner, 1763), осики (*Populus tremula* Linnaeus, 1753) тощо. Підліскові породи представлені, здебільшого, горобиною (*Sorbus aucuparia* Linnaeus, 1753), ліщиною (*Corylus avellana* Linnaeus, 1753), бузиною (*Sambucus racemosa* Linnaeus, 1753), черемхою (*Padus racemosa* Schneid, 1760) та бруслиною (*Euonymus verrucosa* Linnaeus, 1753). Кліматично-кормові умови парку складають сприятливий фон для існування тварин, як рідкісних так і мисливських видів.

### СТАН ФАУНИ

До останнього часу, найбільш вагому частку здобичі мисливців становили крупні копитні тварини — кабан (*Sus scrofa* Linnaeus, 1758), козуля (*Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758), лось (*Alces alces* Linnaeus, 1758), в меншій мірі — благородний олень (*Cervus elaphus* Linnaeus, 1758), проте, в зв’язку зі створенням РЛП, полювання на його території було тимчасово заборонене, що, разом з

посиленням охоронних заходів, відразу ж відбилося на поліпшенні стану їхніх популяцій.

Поголів'я благородного оленя у господарстві ніколи не досягало значної чисельності яка, за даними зимових (2003 р.) підрахунків, становить близько 20 особин. Цей вид є природним, для Полісся, проте, в умовах невпорядкованого полювання та низьких темпів відтворення, вже в середині минулого століття, по всій території України він став рідкісним і, здебільшого, втратив своє промислове значення. Поширення оленя на території господарства протягом ряду років характеризується лише кількома локальними осередками, що також вказує на його екологічну вразливість та територіальний консерватизм.

Значні площі суцільних лісових масивів, багатий підлісок, наявність вирубок та молодих насаджень сосни зумовлюють нерівномірне поширення іншого аборигена Полісся — лося, зимова чисельність якого на території парку становила 115 особин. Спостереження показали, що завдяки сезонним міграціям, поголів'я лося, протягом року, певною мірою, може змінюватися.

Високий гідрологічний режим території парку обумовлює її загальне значне, а місцями — надмірне зволоження, що спричинює наявність численних вологих біотопів, серед яких, в першу чергу, вирізняється “Бондарівське” болото, яке, займаючи значну площу, розташовується в центрі масиву і характеризується надзвичайно багатим видовим різноманіттям теріофауни. Наші дослідження свідчать про наявність тут кількох сімей видри (*Lutra lutra* Linnaeus, 1758) та невеликої популяції європейської норки (*Mustela lutreola* Linnaeus, 1761), що, в умовах спільного існування, відображає успішну конкурентоспроможність цих видів між собою та, по відношенню до більш агресивного інтродукованого виду — норки американської (*Mustela vison* Schreber, 1777).

Високої чисельності та значного поширення в угіддях РЛП досягли ще два акліматизанти — типові мешканці вологих біотопів — ондатра (*Ondatra zibethica* Linnaeus, 1766) та єнотовидний собака (*Nyctereutes procyonoides* Gray, 1834). Останній вид, зокрема, досягнув таких значних темпів приросту, що його життєдіяльність почала завдавати господарству відчутних збитків. Особливо значної шкоди єнотовидний собака завдає водоплавним птахам, які, здебільшого, потерпають від нього в період насиджування та виведення потомства. Протягом останніх років, відмічається також ріст популяції бобра (*Castor fiber* Linnaeus, 1758), що обумовлюється зниженням попиту на світовому ринку на боброве хутро. Треба також згадати, що відповідні ділянки є ідеальними осередками для існування дикого кабана, який протягом тривалого періоду був основним об'єктом полювання, проте, завдяки високим темпам відтворення, чисельність його завжди характеризувалася стабільністю і взимку 2003 р. вона становила 260 особин.

На тлі окремих біотопічних характеристик території РЛП “Міжрічинський”, треба вказати основні його ландшафтно-географічні риси: наявність екологічної мозаїки, тобто, розчленованого ландшафту з послідовними перемещуваннями лісових, лучних, водно-болотних та сільськогосподарських угідь. Тому, природно буде зробити висновок, що найбільше поширення на території парку мають види, які характеризуються широкою екологічною пластичністю. До таких, в першу

чергу, треба віднести козулю, сліди життєдіяльності якої ми відмічаємо в різних за віком, флористичним складом, щільністю деревостою лісових масивах; на осокових та мохових болотах; колгоспних полях і, навіть, в осередках “агресивного” антропогенного впливу — військових полігонах. Зимовий підрахунок чисельності поголів’я показав наявність в угіддях парку 475 особин цього виду тварин.

Значне розповсюдження в угіддях РЛП має також заєць-русак (*Lepus evropeus* Pallas, 1778), який, щоправда, віддає перевагу підвищеним (сухим), безлісими територіям. Найширший спектр екологічної пристосованості ми відмічаємо також у представників ряду хижих (*Carnivora*) — лисиці (*Vulpes vulpes* Linnaeus, 1758) та вовка (*Canis lupus* Linnaeus, 1758). Про чисельність останнього можна судити за даними спеціалізованих обліків, що проводилися під час полювань взимку та навесні 2003 р., коли працівниками парку було відстріляно 12 хижаків.

Крім вищезгаданих видів, які характеризуються екологічною пластичністю, в угіддях зустрічається ряд вузькопристосованих, зокрема, бореальних хижаків — борсук (*Meles meles* Linnaeus, 1758), лісова куниця (*Martes martes* Linnaeus, 1758), лісовий тхір (*Mustela putorius* Linnaeus, 1758). За попередніми даними, на території парку мешкало дві сім’ї рисі (*Felis lynx* Linnaeus, 1758), проте, навесні 2003 р. був відмічений приплід поточного року народження. Враховуючи невисоку чисельність, життєдіяльність даного виду практично не має впливу на фауністичний комплекс місцевого біоценозу.

#### **ВИСНОВОК**

Попри екстенсивне використання людиною, на території Регіонального ландшафтного парку “Міжрічинський” зберігся типовий, для Полісся теріофауністичний комплекс, який включає в себе ряд рідкісних видів, занесених до Червоної книги України та Європейського Червоного списку. Одним з перспективних напрямків роботи парку є створення зубрового (*Bison bonasus* Linnaeus, 1758) розплідника, який буде резерватом відновлення виду у регіоні.

*Поступила в редакцію 30.04.2004 г.*

**УДК 599.4 (477)**

## **ВИДОВИЙ СКЛАД РУКОКРИЛИХ (CHIROPTERA) ЗАПЛАВНИХ ЛІСІВ БОРЖАВИ (ЗАКАРПАТТЯ)**

*Баумта А.-Т. В.*

### **ВСТУП**

Заплавні лісостани рівнинної частини Закарпаття представляють великий інтерес як унікальні ділянки переважно корінної деревної рослинності з високим ступенем біотичної різноманітності території.

Хіроптерофауна цієї території досліджена недостатньо; інформацію про спостереження кажанів знаходимо в роботах В. Абеленцева [1], В. Абеленцева та ін. [2], Ю. Крочка [6, 7] та ін. Застосування нових методів досліджень (ультразвукових детекторів) сприяла різнобічному і поглибленому вивченню тварин цієї групи.

### **МЕТОДИ І МАТЕРІАЛИ**

Досліджувані лісові масиви розташовані в нижній частині заплави р. Боржава (урочища Лапош, Оток і Нодь-Ліс у межах Берегівського р-ну). Деревна рослинність представлена різновіковими, в тому числі й перестійними дубовими, грабово-дубовими лісостанами, часто з домішкою клена, липи, ясена та інших листяних видів дерев. Ярус чагарників формує глід, бузина та ін.

Польові дослідження проведені у 2002–2003 рр. Для встановлення фауністичного складу рукокрилих здійснювали обстеження будівель, дупел і щілин у деревах у літній період і підземних сховищ — у зимовий, а також відловлювання кажанів з допомогою павутинної сітки.

Детекторні обліки проводили на стаціонарних трансектах, закладених у різних типах біотопів масиву: вздовж р. Боржава та її приток, на окраїнах лісу і його гущавині, на лісових дорогах і галявині в центрі масиву. Окрім того, маршрутними обстеженнями охоплені інші частини регіону. Під час досліджень використані детектори фірми Pettersson D-240x і D-230. Магнітофонні записи проаналізовані з допомогою програми “Bat Sound”.

Також проаналізовані літературні дані та колекційний матеріал головних музеїв України [3, 5]: Національного науково-природничого музею, м. Київ (ННПМ), Зоологічного музею Київського національного університету (ЗМКУ), Державного Природознавчого музею НАН України, м. Львів (ДПМ), Зоологічного музею Львівського національного університету (ЗМЛНУ), Зоологічного музею Ужгородського національного університету (ЗМУжНУ).

**ВИДОВИЙ СКЛАД РУКОКРИЛИХ (CHIROPTERA)  
ЗАПЛАВНИХ ЛІСІВ БОРЖАВИ (ЗАКАРПАТТЯ)**

**РЕЗУЛЬТАТИ**

Багата кормова база, велика кількість сховищ для лісових видів кажанів передбачає широке їх представництво у фауні цієї території. Загалом тут виявлено 15 видів, що становить майже 60 % видового складу кажанів фауни України (табл. 1).

Таблиця 1

Видовий склад фауни рукокрилих заплавлених лісів басейну р. Бо ржава

Вид	Спосіб виявлення	Джерело
<i>Rhinolophus hipposideros</i> *	С	наші дані
<i>Myotis myotis</i>	Д	наші дані
<i>Myotis bechsteinii</i> *	Д	наші дані
<i>Myotis nattereri</i> *	С	наші дані
<i>Myotis mystacinus</i>	М	ННПМ; [7]
<i>Myotis daubentonii</i>	С, М	[1]; наші дані
<i>Vespertilio murinus</i>	Д, М	[2]; наші дані
<i>Eptesicus serotinus</i>	Д	наші дані
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	С, М	[2]; наші дані
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	С, Д	наші дані
<i>Pipistrellus nathusii</i>	С, Д, М	[2]; наші дані
<i>Nyctalus noctula</i>	С, Д, М	наші дані
<i>Nyctalus leisleri</i> *	Д	наші дані
<i>Plecotus auritus</i>	С	наші дані
<i>Plecotus austriacus</i>	М	[2]
<i>Barbastella barbastellus</i> *	Д	наші дані
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> *	М	ННПМ; ЗМЛНУ; ДПМ; ЗМУжНУ; [2, 6, 7]
<i>Myotis blythii</i>	М	ДПМ; ЗМЛНУ; [2]
<i>Myotis emarginatus</i> *	М	ННПМ; ЗМУжНУ; [2, 6, 7]
<i>Miniopterus schreibersii</i> *	М	ДПМ; ЗМУжНУ; [2, 9]

Примітки: \* — зірочкою відмічені види, занесені до Червоної книги України (1994); С — сітка, Д — детектор, М — дані з музеїв або літератури.

***Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800).** 1 самець зловлений 23.07.2002 р. сіткою на лісовій дорозі біля с. Квасове. Відомі численні літні й зимові знахідки у розташованих поблизу підземеллях біля с. Мужієве та ур. Куклябаня, а також з м. Берегове і с. Квасове Берегівського р-ну [2, ННПМ, ДПМ, ЗМУжНУ, ЗМЛНУ].

***Myotis myotis* (Borkhausen, 1797).** З допомогою детектора ми щороку реєстрували особин у весняно-літній період на окраїні ур. Лапош (з боку с. Квасове). Значна кількість знахідок особин і колоній великої нічниці відома з прилеглих районів: переважно з підземних сховищ, розташованих поблизу с. Мужієве та м. Берегове [ДПМ, ЗМКНУ, ЗМЛНУ, ЗМУжНУ], а також з с. Квасове [2].

*Myotis bechsteinii* (Kuhl, 1817). Вид зареєстровано детектором (25.07.02, 25.05.03) у дубовому і дубово-ясеневому лісі на деякій відстані від його краю.

*Myotis nattereri* (Kuhl, 1817). Одна особина (самець, 24.07.03) зловлена павутинною сіткою на розрідженій ділянці дубово-грабового лісу в центральній частині урочища Нодь-Ліс. Ще одна особина зловлена 18.06.02 р. в ур. Сарваш Іршавського р-ну.

*Myotis daubentonii* (Kuhl, 1817). Один з найчисельніших видів рукокрилих у теплу пору року. Вид регулярно спостерігали над Боржавою та її притоками. Про його трапляння в масиві й околицях відомо також з літератури [1] і за музейними експонатами [ННПМ; 4].

*Vespertilio murinus* L., 1758. Нами особини цього виду фіксувалися у період міграції у жовтні 2002–2003 рр. Спостереження цього виду в ур. Оток описано у роботі Абеленцева та ін. [2].

*Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774). З допомогою детектора вид реєстрували переважно по краях лісу поблизу населених пунктів. Кілька спостережень походить з великої галявини, на значній відстані від краю лісу.

*Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774). Особин виду спостерігали переважно по краях лісового масиву, здебільшого на сухих ділянках, а також на галявинах і вирубках [2; наші дані]. Більшість особин зловлено в ур. Оток і Лапош.

*Pipistrellus pygmaeus* (Leach, 1825). З допомогою детектора особин виду фіксували влітку 2003 р. поблизу с. Шаланки Виноградівського р-ну, а також влітку 2002 р. поблизу досліджуваного масиву, на околиці с. Горбок Іршавського р-ну (17.06.2002 р. зловлена самка).

*Pipistrellus nathusii* (Keyserling et Blasius, 1839). Про спостереження виду в дубовому лісі ур. Оток згадано у “Фауні України” [2]. Відомо також знахідка самця поблизу села Береги Березівського р-ну [ННПМ]. Нами відзначений у кількох місцях масиву (поблизу сіл Шаланки, Береги, Квасове), переважно на окраїнах лісу.

*Nyctalus noctula* (Schreber, 1774). Найчисленніший вид району. Вечірницю дозріну фіксували під час кожного обстеження території як з допомогою детектора, так і візуально. Про його трапляння в ур. Оток вказано у “Фауні України” [2].

*Nyctalus leisteri* (Kuhl, 1817). Вид зареєстровано детектором 23.07.2002 і 25.05.2003 рр. на окраїнах дубового лісу поблизу сіл Квасове і Береги.

*Plecotus auritus* Linnaeus, 1758. Особини виду (обидві статі) відносно часто попадали в сітку в різних біотопах. Окрім того, в дуплах дерев (переважно дуба, іноді верби) автор знаходив поодиноких самців.

*Plecotus austriacus* (Fischer, 1829). Одна особина виявлена на зимівлі в штольні поблизу с. Мужієве (5.03.2003 р.). Відомі літературні дані про спостереження виду у с. Квасове і с. Береги, а також у підземеллях біля м. Берегове [2].

*Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774). Особин широковуха автор зареєстрував за допомогою детектора у відносно густих ділянках переважно старих дубових лісостанів з домішкою ясена (23.07, 25.07.2002 і 5.06.2003 р.).

Найчисельнішим видом у масиві є *Nyctalus noctula*. Це абсолютний доміант майже всіх обстежених ділянок (окрім густого лісу). Особини цього виду



неодноразово попадали у павутинну сітку (висотою до 4 м), хоча його трофічні горизонти розташовані порівняно вище. Чисельність інших видів була значно нижчою, а трапляння багатьох з них мало строгішу біотопну приуроченість. Це стосується, насамперед, *Myotis daubentonii*, що є домінантом у біляводних біотопах. Цей вид був найчастішою “здобиччю” павутинних сіток, що пояснюється низьким розташуванням трофічного горизонту. Наступними за чисельністю (за даними детекторних обліків) були *Eptesicus serotinus* і *Pipistrellus pipistrellus*.

### **ОБГОВОРЕННЯ**

**Видова різноманітність.** Фауна рукокрилих заплавних лісостанів рівнинної частини Закарпаття досліджена недостатньо. Як показали наші дослідження, проблема криється як у недостатній дослідженості регіону, так і в недосконалому старих методів досліджень, оскільки група лісових кажанів потребує специфічних методів обліку. Детекторні обліки дали можливість істотно доповнити видовий і, певною мірою, оцінити чисельний склад хіроптерофауни регіону, у тому числі виявити тут 9 нових видів кажанів. Окрім виявлених нами, кілька видів рукокрилих відомі з району дослідження за давніми публікаціями, переважно за знахідками в розташованих поблизу населених пунктах та у підземних сховищах в околицях м. Берегове.

*Rhinolophus ferrumequinum* (Schreber, 1774). Музейні колекції [ННПМ, ЗМЛНУ, ДПМ, ЗМУжНУ], а також дані В. Абеленцева та ін. [2] та Ю. Крочка [7] вказують про поселення великого підковика в підземеллях поблизу с. Мужієве, ур. Куклябаня і м. Берегове у недалекому минулому (80 роки ХХ ст.). Під час обстеження значної частини цих сховищ узимку 2002–2003 рр. нами не виявлено жодної особини названого виду. Найімовірнішою причиною зникнення поселень є вплив фактора турбування внаслідок відновлення видобувної діяльності у багатьох підземних порожнинах цього району (з використанням вибухових робіт).

*Myotis blythii* (Tomes, 1857). Кілька тушок гостровухої нічниці з цього району зберігаються в колекціях ДПМ у Львові (16.01.51, ур. Куклябаня) і ЗМЛНУ (8.02.61, с. Мужієве). У цих же підземеллях нами взимку 2003 р. знайдені 3 особини нічниці (*Myotis myotis/blythii*), однак визначити вид не було можливості.

*Myotis emarginatus* (Geoffroy, 1806). Відома знахідка одного самця 19.02.49 р. на околиці м. Берегове [ННПМ]. Дата відлову наводить на думку, що місцем здобуття особини була штольня або шахта, яких у цих місцях є багато. Інші знахідки походять з с. Мужієве (12.07.1980 і 17.11.1984; [7]) і м. Берегове (6.07.1961 і 18.07.1961; ЗМУжНУ). Цікаво, що серед них є спостереження самки з малям.

*Myotis mystacinus* (Kuhl, 1817). Одна самка зловлена в ур. Оток 27.07.1947 р. В. Абеленцевим [ННПМ]. Рештки 1 ос. знайдено там же в пелетці вухатої сови (*Asio otus*) [7].

*Miniopterus schreibersii* (Kuhl, 1817). Про поселення виду у вищеназваних підземеллях у минулому свідчать як музейні колекції [ДПМ, ЗМУжНУ], так і дані Абеленцева та ін. [2] і Ю. Крочка [7]. Вид, ймовірно, зник з цієї території, оскільки останні його знахідки стосувалися південної частини Українських Карпат [7, 8].

**Біотопний розподіл.** Наші дослідження стосуються переважно теплого періоду року. Відсутність тут підземних сховищ істотно обмежує можливість зимування багатьох видів. Найбільша чисельність і видове багатство рукокрилих виявлено на узліссях та окраїнах лісового масиву, часто поруч з водоймами. Зокрема, лише там відзначені *Myotis myotis*, *Nyctalus leisleri*, *Rhinolophus hipposideros*, *Pipistrellus pygmaeus*. *Plecotus auritus* і *Myotis nattereri* спостерігали переважно у світлих ділянках лісу, на краю масиву або недалеко від його окраїн. *Nyctalus noctula*, *Eptesicus serotinus*, *Pipistrellus nathusii* та *P. pipistrellus* виявлені на краю лісового масиву і на галявині, розташованій у його центральній частині. На трансектах, що пролягали густими ділянками лісу, відзначені *Barbastella barbastellus* і *Myotis bechsteinii*. *Myotis daubentonii* у літній період виявлений виключно біля водойм. Найбільша віддаленість особин від водойми становила близько 50 м. У досліджуваному районі колоній виду не знайдено, хоча на Закарпатті такі поселення виявлені нами переважно у дуплах дерев (понад 70% — у дуплах верби).

**Потреба охорони.** Фауна рукокрилих досліджуваних лісостанів характеризується високою видовою різноманітністю. Тут виявлено понад половину представників фауни кажанів України. З них 5 видів, тобто 41,6 %, занесені до Червоної книги України. Окрім того, 3 види (*Rhinolophus hipposideros*, *Myotis bechsteinii*, *Myotis myotis*) включені до Додатку 2 Директиви про охорону природних середовищ, флори і фауни Європи (1992). Охоронний статус (заказник) має лише одна, найменша ділянка досліджуваного масиву — ур. Оток. Зважаючи на унікальність цих комплексів (природні заплавні, переважно дубові лісостани, види флори і фауни, що їх заселяють), весь район потребує надання йому природоохоронного статусу (насамперед, з метою захисту від вирубки) і запровадження ефективних охоронних заходів.

### ВИСНОВКИ

1. Заплавні ліси басейну р. Боржава завдяки великій різноманітності біотопів є місцем поселення багатьох видів кажанів. Тут виявлено 16 видів (майже 60 % видового складу хіроптерофауни України), у тому числі 5 видів (41,6%) з числа занесених до Червоної книги України та 3 види, включені до Додатку 2 Директиви про охорону природних середовищ, флори і фауни Європи.

2. Для збереження біотичної різноманітності унікальних заплавних лісів Боржави необхідно надати їм природоохоронний статус.

### ПОДЯКИ

Дослідження виконані в рамках проекту “Biodiversity, conservation and sustainable use of the Transcarpathian riverine forests, Ukraine” (№ UK006702P), за фінансову підтримку якого ми висловлюємо подяку WWF-UK.

Список літератури

1. Абеленцев В. И. О летучих мышах Закарпатской и других западных областей Украины // Труды зоол. Музею Київ. ун-ту. — 1950. — 2. — С. 59–74.
2. Абеленцев В. И., Підоплічко І. Г., Попов Б. М. Ряд рукокрилі, або кажани (Chiroptera). — Фауна України. — Т. 1: Ссавці. — В. 1. — Київ: АН УРСР, 1956. — С. 229–446.
3. Башта А.-Т. В., Шидловський І. В. Колекція рукокрилих (Chiroptera) Зоологічного музею ім. Б. Дибовського Львівського національного університету // Наукові записки Державного природознавчого музею. — 2001. — Т. 16. — С. 41–45.
4. Загороднюк І. В. Помилкові вказівки виду *Myotis mystacinus* з території України // Вестник зоології. — 1999. — Т. 33. — В. 3. — С. 110.
5. Загороднюк І., Годлевська Л. Кажани в колекціях зоологічних музеїв України: фенологічний огляд даних / Міграційний статус кажанів в Україні. — Київ, 2001. — С. 122–156.
6. Крочко Ю. І. Матеріали про зимівлю великого підковоноса (*Rhinolophus ferrumequinum* Schreber) на території Закарпатської області / Тези доп. та повідомлень до 19 наук. конф. Ужгород. ун-ту. Сер. біол. — Ужгород, 1965. — С. 72–74.
7. Крочко Ю. И. Рукокрылые Украинских Карпат: Авт. дис. ... докт. биол. наук. — К., 1992. — 34 с.
8. Покинйчереда В. Ф. Новые находки длиннокрыла обыкновенного в Восточных Карпатах // Вестник зоології. — 1991. — № 3. — С. 59.
9. Татаринов К. А. Звірі західних областей УРСР. — Київ: АН УРСР, 1956. — 188 с.

Поступила в редакцію 28.05.2004 г.

**UDC 591.599.74**

**MONITORING WOLF (*CANIS LUPUS* L.)  
IN THE «KINBURNSKA KOSA» REGIONAL LANDSCAPE PARK**

*Tytar V., Hammer M.*

In Ukraine, wolf numbers have been controlled periodically in an effort to reduce predation on game and domestic livestock. The Kinburn protected area, where several hunting districts and farms are located, in this respect, has been no exception. The reduction of wolf numbers was primarily the responsibility of these districts, however, most of them, as state enterprises, have come to an economic standstill and/or are in the state of being reorganised in one way or another. Due to the economic slowdown they are nowadays hard pushed to cope with only a fraction of their previous responsibilities, including the control of wolf numbers. This has become a cause of concern for the Kinburnska Kosa authority, because locals are perceiving wolves as an increasing threat to domestic livestock and are demanding eradication measures.

The Kinburnska Kosa authority, however, is not considering the situation to be so alarming, but realises that a sound decision in this case can be made only if numbers or data reflecting the relative abundance of wolves in the area are available. The purpose of this survey was to gather such data and set a quantitative baseline for monitoring wolf abundance in the area in the coming years.

Numerous studies have been conducted on the ecology and population dynamics of wolves. However, because of their highly mobile nature and generally large home ranges, obtaining accurate and precise population estimates can be difficult. Nevertheless, because wolves leave behind conspicuous signs such as tracks, scats and kills, wolf inventories can be relatively successful. Various techniques for surveying wolves and estimating abundance have been developed, but most are non-statistical since they do not employ sampling. This disallows any probabilistic modeling, standardized replication, or establishment of confidence levels about a mean.

The best estimates of population sizes are considered to come from the total count methods using, for instance, aerial snow-tracking surveys, or radio-telemetry for determining absolute abundance. These methods, however, are not available to the staff of the Kinburnska Kosa Landscape Park for a variety of reasons, ranging from purely natural (for instance, in dense pine-forested areas where visibility is poor an aerial survey technique may not be practical) to technical (lack of suitable equipment and training).

Under these circumstances, the prudent option is to focus, for the current study at least, on relative abundance methods that produce indices reflecting the density of the wolf population. For example, given a standard technique, such as counting tracks along transects, it is possible to say that if area A has a higher frequency of tracks than area B,

**MONITORING WOLF (CANIS LUPUS L.)  
IN THE «KINBURNSKA KOSA» REGIONAL LANDSCAPE PARK**

---

there must be more animals in area A, even if we do not know the exact numbers in either area. Similar logic is used to compare relative abundance in the same area over time.

However, although a linear relationship is assumed between the index and actual density, indices have rarely been validated for most groups of animals. Despite this, indices are increasingly being employed in many management contexts, largely because of the problems associated with obtaining precise counts of estimates of population size. In this respect, track surveys are relatively quick, easy, and inexpensive methods for determining relative abundance of wolves.

Wolf track surveys are usually limited to the winter months and snowy conditions. However, the sandy terrain of the Kinburn peninsula offers an opportunity to spot wolf tracks at any time of the year, although the track imprints might not be so clear in sand as they would be in snow, especially if for a week or two there has been no rain.

Table 1.

Variety and percentage of habitats crossed (and/or bordered) by the transect WCTR1

Forested area — 65.6%		Open area — 34.4%	
Dense — 56.3%		Patchy 9.3%	Open area with some pine — 7.1%
Mature — 18.2%	Medium to small — 38.1%		

One uninterrupted ploughed transect line (encoded WCTR1), about 2 m wide and 7.33 km long cross-cutting the peninsula in a near-to-longitudinal direction was established for track count surveys. The transect, in fact, follows a lane between forest quarters 14/15, 34/35, 62/63, 87/88, 123/124, 157/158, 157/176. Natural borders for this transect are set by the fresh to subsaline waters of the Dnieper Estuary in the North and by sea waters of the Yagorlytsky Bay in the South. Hence any movements across the transect, particularly in a latitudinal direction (i.e., E-W, and vice-versa), are most likely to be detected. The transect crosses (and/or borders) a variety of habitats, consisting of both forested and open areas (Table 1). This transect was surveyed in the beginning from Wolf Camp 1, located nearby the transect in forest quarter 86 (46°31.008' N, 31°44.005' E); later, after moving the campsite to another place, the transect was reached by car.

Because of the heat, but primarily because of the heavy devastation of the pine forest by a sawfly pest (*Neodiprion sertifer* Geoffr.), the campsite was moved to the seaside and located in forest quarter 139 (46°29.712' N, 31°37.607' E). A second ploughed transect (WCTR2), similar to the first one, was established following a lane between forest quarters 25/26, 44/45, 69/70, 104/105, ending up in quarter 139. In general, WCTR2 runs parallel to WCTR1, the distance between them being about 9 km. The terrain here is much more open (Table 2), and most of the mature forest plantations have perished from fires, having occurred in 2001 and 2002. In the destroyed pine forest stands most of the charred trees, although dead and deprived of needles, remain rooted for some time. In a short time the forest floor is taken over by an abundance of tall weeds and grasses. Later, in a year or two, trees are toppled by winds and create in many places impassable heaps blocking

lanes running between the forest quarters. Foresters are removing the deadwood, but in the meantime most of it yet untouched.

Surveys of the transects were done on foot. The expedition’s survey team consisted of several paying, untrained expedition team members who gave up their holiday time to assist in this research project. Their work and the expedition contribution they paid made this research possible. Expedition team members were taught how to recognise and record wolf tracks by the local scientists and the expedition leader. Field guides were also provided.

Table 2.

Variety and percentage of habitats crossed (and/or bordered) by the transect WCTR2

Forested area — 42.9%		Open area consisting mainly of grassland 57.1%
Burnt forest (mature to small) — 21.3%	Sparse pine forest (medium to small) — 21.6%	

WCTR1 was surveyed 6 times. Crossings were recorded between 4 and 23 September 2003. The average time between two checks was about 6.8 days. WCTR2 was surveyed 9 times. Crossings were recorded between 8 and 19 September 2003. The average time between two checks was about 3.1 days. All wolf tracks were registered on the survey routes and as well anywhere where found off the routes. According to the tracks, the direction and number of animals were estimated. If the number of animals was unclear, it was clarified by following the tracks. A number of tracks were measured according to [2] and digital photos taken of them, however many had to be rejected, because of their vague outlines in the sand. Measurements of footprints from digital images were carried out using UTHSCSA Image Tool software.

Wolf scat location and condition was recorded, the condition being scored as (1) *very fresh* (recently deposited; usually less than a day), (2) *fresh* (moist; one or several days), (3) *medium* (dried; 1 to several weeks old), (4) *leached* (mostly hair remaining; probably more than 1 month old), (5) *amorphous and crumbly* (probably several months to a year old).

Results were registered in a log, indicating the survey route (transect), footprint direction and the number of animals, and occasionally footprint measurements. Abundance was calculated as the number of wolves (i.e. individual tracks) per kilometre of route. An array of conventional statistical methods were used to process the transect data. In order to attract the wolves bait (a cow head) was set nearby Wolf Camp 2 on 18 September. The bait, however, remained intact.

As in the previous reports, we start by exploring the relationship between track numbers and the number of wolves (or, possibly, their activity as far as wolves could have been moving faster around) in the area of the transect to check how constant this relationship is throughout the time of the survey. This can be assessed by plotting cumulated numbers of tracks against the dates from the beginning of the survey up to its end, and estimating corresponding regression values. For this purpose dates have been transformed, following [4], into a continuous sequence of numbers, so, for instance 20 August (the start date of the survey) has the number 173, and 26 September (the final day

**MONITORING WOLF (CANIS LUPUS L.)  
IN THE «KINBURNSKA KOSA» REGIONAL LANDSCAPE PARK**

of the survey) has the number 207. To avoid any bias we use tracks/km/day instead of just simply the number of tracks recorded on a day.

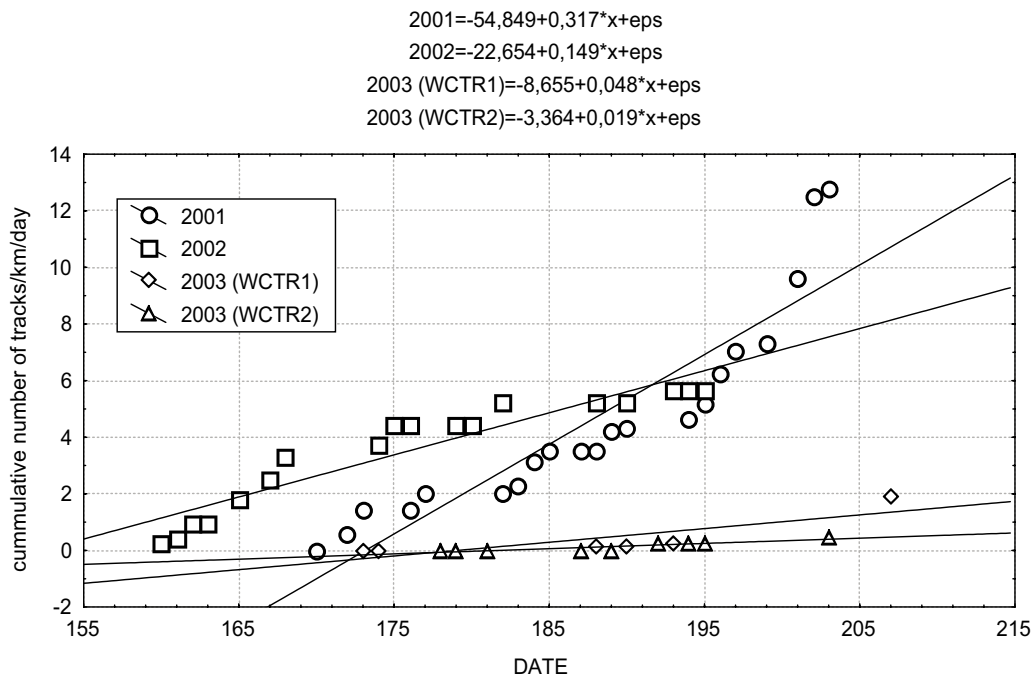


Fig. 1. Growth of cumulative numbers of wolf tracks/km/day during the surveys of 2001–2003.

Cumulated numbers of tracks/km/day versus dates for both WCTR1 and WCTR2 fit well into the linear model (see fig. 1),  $R^2$  being 0.687 and 0.815, the slope ( $B$ ) equalling  $0.048 \pm 0.016$  ( $n=6$ ) and  $0.019 \pm 0.003$  ( $n=9$ ), respectively. The fact that the data is well approximated by the linear model means that wolf tracks are appearing on the transects during the survey at a more or less steady rate, just as it was the case in the previous surveys of 2001 and 2002. However, comparing both surveys, it can be stated that in the third year the rate of the appearance of wolf tracks crossing the transect is greatly reduced, meaning considerably less wolf activity and/or fewer animals populating the area.

Less wolf activity last year (2002) could be due to the earlier start of the survey, however the survey of the same duration this year had started 2 weeks later, so more wolves could be expected to be recorded, once they in due course begin to congregate. Although the survey lasted till late September, no signs of such gathering of wolves into groups were detected. Wolves for most of the time of the survey continued to remain solitary. Indeed this year, usually 1 to 4 individuals would form a set of tracks (average for WCTR1, from which there is sufficient data, totalling  $1.550 \pm 0.113$ ,  $n=40$ ), however in most cases (22) it was one animal recorded. If we consider animals to be spread out predominantly one by one, then the presence of 2 or more animals together could be a matter of chance. This easily is checked by viewing the record of one animal as no

departure from the «norm» and assigning it the value of zero, the record of 2 animals as one departure (+1), and 3 as 2 (+2), and comparing the mean (M) and variance ( $s^2$ ) of this series. Both are fairly similar (0.550 and 0.511, respectively) and their relationship is identical to 1 ( $\chi^2 = 36.2$ ,  $df = 39$ ,  $p > 0.05$ ), so we are dealing with a Poisson series, giving a theoretical number of solitary wolves expected to be met as 23.1.

Slope values of the linear model (B), given the appropriate time frame, seem to be good estimators of wolf number (and/or activity) dynamics and may be used for monitoring purposes. For this reason we consider a full account should be presented of the regression summaries (Table 3).

Table 3.

Regression summaries for cumulative numbers of wolf tracks/km/day

WCTR1: 17.08.–19.09.2001		
Model: $Y=A+B*x$		
R=0.913 Variance explained: 83.474%		
n=21	<b>A</b>	<b>B</b>
Estimate	-54.849	0.317
Std. Err.	6.08	0.032
t(19)	-9.022	9.797
p-level	0	0
WCTR1: 7.08.–11.09.2002		
Model: $Y=A+B*x$		
R=0.939 Variance explained: 88.191%		
n=18	<b>A</b>	<b>B</b>
Estimate	-22.654	0.149
Std. Err.	2.403	0.014
t(16)	-9.426	10.931
p-level	0	0
WCTR1: 4–23.09.2003		
Model: $Y=A+B*x$		
R=0.829 Variance explained: 68.720%		
n=6	<b>A</b>	<b>B</b>
Estimate	-8.655	0.048
Std. Err.	3.063	0.016
t(4)	-2.825	2.964
p-level	0.048	0.041
WCTR2: 8–19.09.2003		
Model: $Y=A+B*x$		
R=0.903 Variance explained: 81.517%		
n=9	<b>A</b>	<b>B</b>
Estimate	-3.364	0.019
Std. Err.	0.629	0.003
t(7)	-5.344	5.556
p-level	0.001	0.001



**MONITORING WOLF (CANIS LUPUS L.)  
IN THE «KINBURNSKA KOSA» REGIONAL LANDSCAPE PARK**

Indeed, together with the intuitive vision of decreasing wolf numbers in the study area, the slope value B (highlighted in bold in Table 2.3b) for WCTR1 steadily decreases from 0.317 in 2001 to 0.149 in 2002, and 0.048 in 2003, meaning an overall 6.6 decline. In conventional statistical terms, these figures are highly significant ( $p < 0.05$ ). From the point of view of methodology it is as well interesting to note the absence of difference between the regression slopes obtained in one year for the data from WCTR1 and WCTR2 ( $t = 1.83$ ,  $df = 11$ ,  $p > 0.05$ ), meaning our data derived from transect surveys are indeed producing replicable and well justified results, despite the distance between the both transects.

Somewhat contradictory may seem to be the results of calculations of abundances. As earlier stressed, one should be aware that we are dealing with relative abundances (i.e. indices), the significance of which appear when the transect is surveyed for wolf tracks in the same way a number of times. Table 4 presents the relative abundance of wolves, estimated as the number of tracks per one kilometre of transect recorded during the surveys of 2001–2003.

As far as the raw data is not distributed normally (in terms of statistics), transformations have been applied to make the comparison between the figures in a correct manner according to rules of statistical procedures (see [1]). Most suitable is the conversion of raw data by adding to each value  $3/8$  and then extracting the square root.

Table 4.

Relative abundance of wolves, estimated as number of tracks per 1 km of transect

	Valid N	Mean	Minimum	Maximum	Std. dev.	Standard Error
<b>2001</b>						
NUM/KM	21	0.607	0	2.887	0.738	0.161
SQ(NUM/KM)	21	0.941	0.612	1.806	0.320	0.070
<b>2002</b>						
NUM/KM	18	0.313	0	0.852	0.340	0.080
SQ(NUM/KM)	18	0.805	0.612	1.108	0.203	0.048
<b>2003 (WCTR1)</b>						
NUM/KM	6	0.318	0.000	1.637	0.650	0.265
SQ(NUM/KM)	6	0.781	0.612	1.418	0.316	0.129
<b>2003 (WCTR2)</b>						
NUM/KM	9	0.052	0.000	0.235	0.104	0.035
SQ(NUM/KM)	9	0.650	0.612	0.781	0.074	0.025

Although there is an obvious drop in the relative abundance of wolves in the area, nevertheless the general decline is not statistically significant. Whatever method is used for comparisons,  $p$  exceeds 0.05, the commonly accepted significance threshold. In other words, this means that the probability of making a wrong conclusion about the equality of the relative abundances under comparison exceeds 5%. It may be, however, that we are treating the results gained by a fairly «rough» method, as transect counts may be, especially if wolf numbers are very low, by a superfluous statistical standard. Indeed, most

statistical surveys, particularly in the field of precise experimental research, require gaining estimates (of any kinds of parameters), standard errors of which will not exceed 5% of the estimate value itself. Biological field studies, where a countless number of factors are involved and the «experiment» is beyond control of the researcher, accept standard errors to comprise up to 20% and even more of the estimated parameter.

In our case these percentages for the derived means (Table 4) have ranged from 26.5 (in 2001, when there seemed to be more wolves) to 83.3 (in 2003, when their numbers have seemed to decline). So it is reasonable to reconsider the significance threshold of  $p$ , which may stand, for instance, 0.20 (which, in fact, is an arbitrary decision). Indeed,  $p$  from the comparison of the means for 2001 and 2002 (WCTR1 data), using the non-parametric Mann-Whitney test (U), equals 0.195, so the probability of making a wrong conclusion about the equality of the means is around 19.5%. Comparison of means for 2001 and 2003 gives a  $p$  of 0.137, so the chances for wrong conclusions become lower (13.7%), strengthening in such a way our confidence of the presence of a trend for wolf number decline. In this respect slope values  $B$  discussed above have turned out to produce more reliable proof (values of  $p$  for between-year comparisons less than 0.05), possibly because of their relatively small standard errors (ranging from 9.4 to 33.3% of  $B$ ).

Considering the question of whether there is any preferred direction in which wolves are moving we have taken into account only generalised latitudinal movements (from E to W, and vice-versa) as these are most clearly defined by the nature of the transect and comprise the majority of the collected data (sufficient only for WCTR1).

Generally speaking, in 2001 there had been no preferred direction in which wolves have been moving. In 2002 wolf movements across WCTR1 were primarily in a western direction, possibly because bait was twice set west of the transect line. This has been checked by sorting out how many series there have been of alternative movements across the transect from the beginning up to the end of the survey, excluding those records when on the same day the transect was crossed in both directions by an equal number of wolves. This time series for 2003 can be shown in the following way: W EE WW EEEE WWW E. That is, we have 6 series of alterations. This sequence may be of non-random character if there are only a few series or, on the contrary, too many of them. A quantification of what is few or much is given by the serial criteria  $R$  [3], and in our case these values are  $3 = \langle R \rangle = 12$ , so 6 is in between, meaning that wolves have been crossing the transect in both directions randomly. Note: no bait has been set here this time. The data of this year is too scarce to confirm the random selection by wolves of habitat types along the transect. Records of wolf tracks have been made both in forested and open areas, and most of them, as usually, are confined to roads and lanes. A directional analysis of all recorded during the expedition wolf tracks (33) has shown no preferred bearing ( $\chi^2=0.33$ ,  $df=3$ ,  $p=0.95$ ). The sequence of bearings as well seems to be of random character: 19 series of alterations ( $11 = \langle R \rangle = 23$ ).

In 2001 and 2002 the animals have been crossing WCTR1 predominantly in its middle part around the location of forest quarters 87/88. The pattern of this year is very different (see fig. 2), having wolves clearly avoiding the middle part of the transect. One substantial reason for such behaviour, in addition to the droughty weather, may be the

**MONITORING WOLF (CANIS LUPUS L.)  
IN THE «KINBURNSKA KOSA» REGIONAL LANDSCAPE PARK**

devastated condition of the forest there, where much of the pine canopy has been destroyed or damaged by sawfly larvae, so shelter and shade is scarce.

The analysis of track (footprint) measurements provides a pattern similar, in general, to the previous ones. As mentioned above, imprints of wolf tracks in sand may be fairly obscure, so they are not easy to measure and raise certain doubts that this can be done accurately enough to carry out a meaningful analysis. In total, 26 complete footprints of the wolf foreleg were measured. As in previous surveys, the measurements do not vary much as shown by their coefficients of variation: 9.90% ( $n = 29$ ) for the length (L) of the footprint, 12.05% ( $n = 27$ ) for the width (B), and 5.47% ( $n = 26$ ) for the shape (S), computed as  $(B/L) \times 100$ .

It is quite evident that tracks have been produced by a variety of animals differing by age and sex. One way to expose this fact is to plot foot length (L) against foot width (B) (Fig 3). The scatter-plot reveals two patches of plots: one of smaller animals and one of larger. For the sake of objectivity the method of *k*-means clustering was applied, using L and B as variables. This obtained pattern and figures may be reflecting the ratio of young and adult wolves roaming in the area during the time of the survey. If so, young in 2001 made up at least 29% of the wolf population in the area, whereas in 2002 around 25%, and 38.5% in 2003. The differences are statistically insignificant ( $p > 0.05$ ). Perhaps these figures could have changed, had the survey been extended for a month or two after the wolves had congregated.

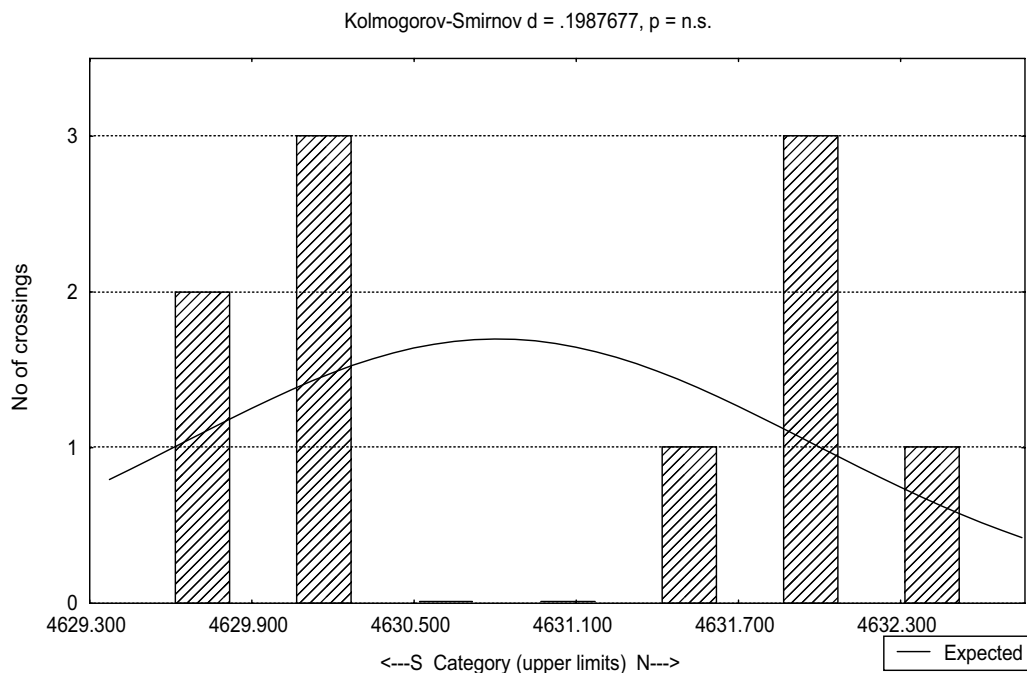


Fig. 2. Distribution of wolf track numbers along WCTR1 in the survey of 2003.

As in the analysis of footprint measurements recorded in the previous survey a fairly distinct classification was made of male and female footprints. Indeed, according to Rukovski [2], male tracks should be wider (S being around 77%), whereas female tracks should be somewhat elongated (S around 67%). These proportions have been derived primarily from measurements of footprints made in the snow, so we can expect that our data may differ from these particular proportions. However, in any case the difference between male and female footprints should stay clear. The relatively small number of measured footprints in our samples may also be a source of variation. To separate the footprints by sex objectively, the method of  $k$ -means clustering was applied, this time using S as the only variable, and assuming that animals in different clusters are either females or males. Numbers of footprints belonging to a particular age group and sex, according to the results of the  $k$ -clustering analyses, as well as means of S for the distinguished clusters, are summarised in Table 5. The between-year differences for generalised figures of L, B and S, as indicated by the ANOVA test, are insignificant.

Once again, we may assume the ratio of footprints left behind by animals of different sex to be reflecting the proportion between males and females. If so, the ratio between adult male and female wolves inhabiting in the study area is identical to 1:1 (as indicated by the chi-square test:  $p$  in all cases is considerably above the value of 0.05).

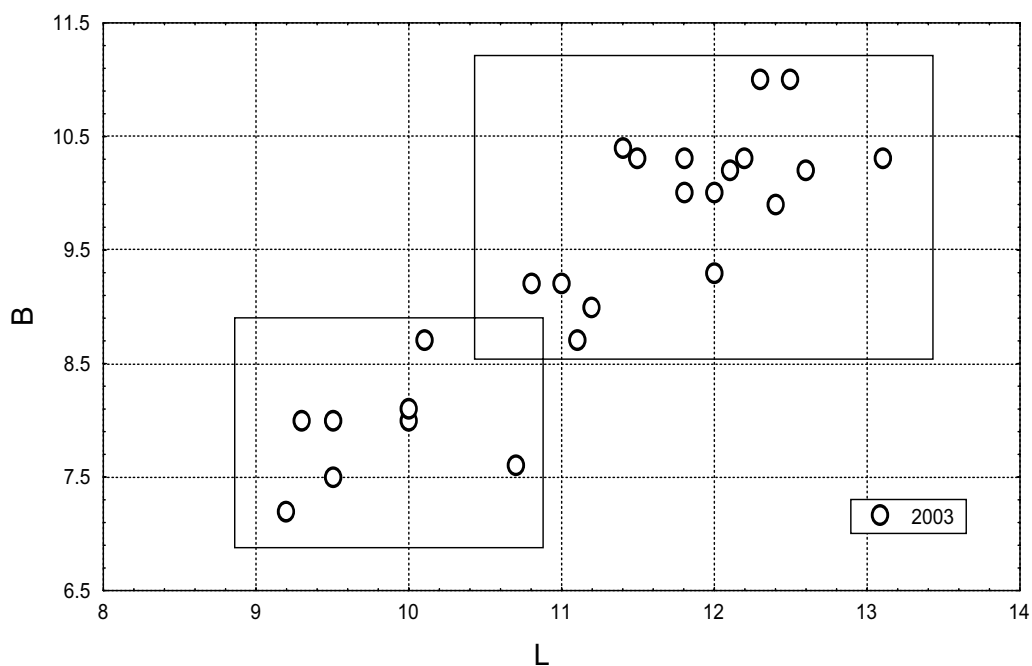


Fig. 3. Scatter-plot of wolf foot length (L) by foot width (B) measured in centimetres (cm)

**MONITORING WOLF (CANIS LUPUS L.)  
IN THE «KINBURNSKA KOSA» REGIONAL LANDSCAPE PARK**

Table 5.

Results of *k*-means cluster analysis of footprint measurements

Group	Sex	n (number of footprints)	S = (B/L) x 100
2001			
Adults	Female	9	79.70±1.71
	Male	8	91.32±1.44
Young	Female	1	89.41
	Male	6	91.44±1.34
2002			
Adults	Female	7	79.10±1.20
	Male	11	89.38±1.26
Young	Female	2	82.18±0.18
	Male	4	89.04±1.71
2003			
Adults	Female	5	79.45±0.62
	Male	11	86.30±0.87
Young	Female	6	79.94±1.45
	Male	4	85.39±0.45

An interesting fact resulting from the cluster analysis may be that most of the recorded in 2001–2002 footprints have turned out to be ones belonging to male individuals, 6 out of 7, and 4 out of 6, respectively. That could mean that young male wolves start at an earlier time exploring their surroundings and/or moving a longer distance than their sisters. It may be too that we have to double the estimate of young, that may indeed total about half of the wolf population in the area. In the 2003 survey, however, the sex ratio of juveniles (according to footprint numbers) is fairly close to 1:1.

Finally, a few words on scat records. A total of 16 such records was made. The average score stands for 2.97±0.37, half of the records being considered of very fresh or fresh condition. Twice the diet of the animal was recorded vegetarian and consisted once of water melon (17.09) and on the other occasion (24.09) of grapes. The spatial pattern of scat distribution is, in general, random. Unfortunately, there is not enough data to check the character of the sequence of scat records, although it too seems be random.

**Conclusions.** During the 2003 survey, as in previous years, wolves have been crossing the transect WCTR1 at a more or less permanent rate, which this year has considerably slowed down. Wolves continue to prefer roads and lanes, however recorded bearings are distributed randomly. In 2001–02 the animals have been crossing WCTR1 predominantly in its middle part around the location of forest quarters 87/88. The pattern of this year is very different, having wolves clearly avoiding the middle part of the transect. One substantial reason for such behaviour, in addition to the dry weather, may be the devastated condition of the forest there, where much of the pine canopy has been destroyed or damaged by a sawfly pest, so shelter and shade is scarce. The quantitative baseline set in 2001 for monitoring the relative abundance of wolves in the area and checked in 2002, has been checked repeatedly against the data for 2003. There seems to

be a sharp decline in wolf numbers, best indicated by regression analysis of cumulative numbers of recorded on the transects wolf tracks /km/day. The decline may be due to the extremely cold and harsh winter of 2002–2003. Although wolf numbers seem to be very low, there has been no distortion of such pivotal population parameters as the sex ratio (remaining 1:1) and percentage of young individuals (up 50% of footprints belong to young wolves), giving hope that under favourable conditions (mild winter, sufficient food etc.) the wolf population in the area may restore itself.

### **References**

1. Ludwig J. A., Reynolds J. F. Statistical Ecology. John Wiley & Sons, 1988. 337 pp.
2. Rukovski N. N. Hunter and Tracker. Moscow, Fizkultura i Sport, 1984. 119 pp. (in Russian).
3. Runyon R. P. Nonparametric Statistics. Addison-Wesley Publishing Company, 1977. (Russian version: 1982, 198 pp.)
4. Zaitsev G. N. Mathematical Statistics in Experimental Botany. Moscow: Nauka, 1984. 424 pp. (in Russian).

*Поступила в редакцию 07.05.2004 г.*

**УДК 599.322.(477)**

## **ДИНАМИКА ПЛОТНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ СЕМЕЙНЫХ УЧАСТКОВ СУРКА СТЕПНОГО (MARMOTA VOBAC MULLER, 1776)**

*Боровик Е. Н.*

### **ВВЕДЕНИЕ**

В основе любой пространственной группировки сурков лежит семья [1], использующая определённый участок территории для выпаса и строительства комплекса нор различного назначения. Конфигурация и размер семейного участка категории достаточно стабильные и определяются территориальным консерватизмом сурков.

Плотность распределения семей сурка формируется при заселении территории сурками и практически неизменна на протяжении десятилетий (при отсутствии резких воздействий на популяцию со стороны человека) и зависит только от типов растительных сообществ, формирование которых происходит под воздействием режима хозяйственного использования [2]. Плотность распределения семейных участков сурка степного является к тому же пространственной составляющей при проведении учётов численности.

### **РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ**

Проведённые нами исследования охватывают период 1987–2003 гг. Исследования проводились на 3 площадках, отличающихся типом растительности, сформированным различным режимом хозяйственного пользования:

1. Заповедник — охраняемый участок площадь 522,07 га, сенокошение раз в 3 года.
2. Охранная зона заповедника — площадь 185 га, охраняемый участок, пастбище.
3. Неохраняемый участок — пастбище, площадь 61 га.

На исследуемых площадях, с периодичностью 5–10 лет, определялась абсолютная плотность распределения семей сурка [2]. Семейные участки выделялись в натуре, определялся приблизительно их размер, и наносились на карту масштаба 1:10000.

*Площадка № 1*, исходя из орографических, фитоценологических факторов и режима хозяйственного использования, была разбита на 3 участка:

1) Склон северо-западной экспозиции. С прекращением сенокошения (1990) произошло интенсивное зарастание степными кустарниками, и накопление подстилки, что вызвало ухудшение защитных и кормовых условий [3]. Плотность семей снизилась с 0,22 до 0,13 семьи/га. Исчезли 12 семейных участков, один разделился, размеры всех участков уменьшились.

2) Плакорный участок степи с примыкающими небольшими склонами. С 1990 г. сенокошение спорадическое. Произошло интенсивное накопление подстилки и

вызванная этим задержка ранневесенней вегетации [3]. Плотность снизилась с 0,3 до 0,28 семьи/га, размер участков уменьшился.

3) Склон северо-восточной экспозиции. Сенокосение проводилось регулярно. Плотность семей снизилась с 0,49 до 0,48 семьи/га. Размер участков стабилен. Следует отметить, что предусмотренный режимом заповедника трёхлетний цикл скашивания травостоя осуществлялся до 1990 г. на всех участках регулярно.

**Площадка № 2** представлена двумя участками, на которых в результате прекращения выпаса (1995) отмечен процесс зарастания кустарниками и накопление подстилки.

**Площадка № 3.** Действует фактор интенсивного браконьерства. В 69 % семей в 2003 г. не отмечены выводки, в семье не более двух особей. В 3 % семей — поздние выводки (задержка на месяц). Смертность за зимовку в таких выводках — 100 %. На 20 % территории, заселённой байбаком в 1996–97 гг., поселения сурка в настоящее время не отмечены.

Полученные результаты (табл. 1) отражают тенденцию уменьшения плотности распределения семейных участков сурка как на охраняемых, так и на неохраняемых участках.

Таблица 1

№ площадки	Площадь, га	Динамика плотности семейных участков сурка степного		
		Плотность распределения семейных участков по годам, сем/ га.		
		1987	1996–97	2003
1	522,07	0,3	0,26	0,26
2	185	1,06	0,75	0,38
3	61	1,06	0,87	0,57

#### ПРИЧИНЫ СНИЖЕНИЯ ЧИСЛЕННОСТИ ВИДА

По нашим исследованиям причины снижения численности сурка степного в Стрельцовой популяции: ухудшение защитных и кормовых условий [3] в результате зарастания мест обитания вида кустарниками и высокотравьем, а также браконьерский промысел. Уменьшение интенсивности выпаса на пастбищах, в связи со снижением поголовья сельскохозяйственных животных, приведёт (наш прогноз) к снижению плотности распределения семей сурка до 0,3 сем./га и фрагментации популяции в результате смены типа растительности (это наблюдалось нами на территории заповедника). Этот процесс ещё более усугубится усилением браконьерства, явлением уже социально-экономическим.

Особо следует отметить, что заповедник в сложившихся условиях резерватных сукцессий не сможет обеспечить выполнения возложенных на него функций по сохранению сурка, а при отсутствии реальной охраны на остальных территориях, можно прогнозировать дальнейшее снижение численности сурка степного на Украине.

#### Список литературы

1. Бибииков Д.И. Сурки. — М.: Агропромиздат, 1989. — 255 с.
2. Середнёва Т.А. Определение абсолютной плотности населения и численности сурков (*Marmota*) // Зоол. журн. — 1986. — Т. 65. — В. 10. — С. 1559–1566.
3. Середнёва Т.А. Плотность населения степных сурков и факторы, влияющие на неё // Вестник зоологии. — 1985. — № 5. — С. 68–72.

Поступила в редакцию 21.05.2004 г.



**УДК 599.322.2**

## **ИСТОРИЧЕСКОЕ ИЗМЕНЕНИЕ АРЕАЛА И ЧИСЛЕННОСТИ СТЕПНОГО СУРКА (MARMOTA VOBAC MULL. 1776) В УКРАИНЕ**

*Токарский В. А.*

### **ВВЕДЕНИЕ**

Ареал байбака за последние столетия претерпел значительные изменения. Еще недавно он широко заселял зональные степи и лесостепи Европейской части СССР, Казахстана, Забайкалья и Монголии. В настоящее время байбак сохранился в немногих степных районах на западе Европейской части бывшего СССР, встречается в Поволжье и на Южном Урале. Местами он еще многочислен в Северном и Центральном Казахстане [1, 2, 3, 4 и др.].

Степной сурок — байбак в Украине представлен двумя популяциями в Харьковской и Луганской областях, образовавшимися из небольшого числа отдельных колоний в Меловском и Великобурлукском районах.

Численность европейского подвида составляет не более 330 тыс. особей в пределах ареала и тенденция к дальнейшему росту популяции может быть сохранена. В Украине обитает больше 100 тыс. зверьков, в том числе в Харьковской области около 50 тыс.

Исследование адаптаций различных видов и групп животных особенно важно в центральных густонаселенных районах, где интенсивное земледелие и другая антропогенная деятельность сильно изменяет естественные места обитания диких животных. Ярким примером чему может служить возрождение степного сурка в Украине. Его численность возросла с нескольких десятков особей в Харьковской и нескольких сот в Луганской до десятков тысяч особей.

### **ИСТОРИЧЕСКОЕ ИЗМЕНЕНИЕ АРЕАЛА И ЧИСЛЕННОСТИ БАЙБАКА В УКРАИНЕ**

Согласно геохронологической схеме И.Г. Пидопличко [5], сурки известны из плейстоценовых и голоценовых отложений антропогена Европы, причем к югу от Карпат и Альп регистрируются формы альпийского сурка, севернее — главным образом степного сурка. На протяжении гомиоцена, плейстоцена и голоцена байбак населял степи и лесостепи от Карпат на западе до восточных пределов Украины и от южной границы Украинского Полесья до черного и Азовского морей (рис. 1).

Разреживание поселений байбака началось, видимо, еще в XI–XII вв. в связи с ростом населения Киевской Руси. В следующие три века, когда имели место опустошительные монголо-татарские нашествия, этот процесс, видимо, приостановился. Какие-либо сведения о байбаке в Украине, относящиеся к XV–XVI вв., отсутствуют, однако степные участки от Подолии до Днепра и от Житомира до

Очакова вплоть до XVII в. были густо заселены байбаком. На Левобережье поселения байбака были еще многочисленнее: они простирались от Черного и Азовского морей на север до Чернигова, Батурина и Конотопа. Наиболее многочисленным байбак был в холмистых степях левого берега Северского Донца [6]. В Запорожской Сечи запорожцы повсюду "зверей лавливали и капканы ставили". Вспоминая о прошлом Сечи, старый запорожец Н. А. Корж рассказывает, что в степях было множество зайцев, байбаков и волков. На левобережье байбак изредка еще встречался вблизи Яготина, Яблуновки, Прилук — в степях по рекам Сула и Супой, Нежина, Батурина [7], Лубнов, Конотопа, Валок [8], Изюма [6]. Об Изюмском уезде, в описании, составленном в 1767–1773 гг., сказано, что "звери находятся в сем уезде известнейшие: волки, лисицы, зайцы, дикие козы, белки, редко сурки". По левому берегу Северского Донца, в холмисто-балочных степях байбак был еще весьма многочислен. О довольно высокой численности байбака на территории Украины свидетельствует "Географический месяцеслов на 1776 год", в котором сообщалось, что среди мехсырья из Малороссии в Крым вывозились и шкурки байбака.

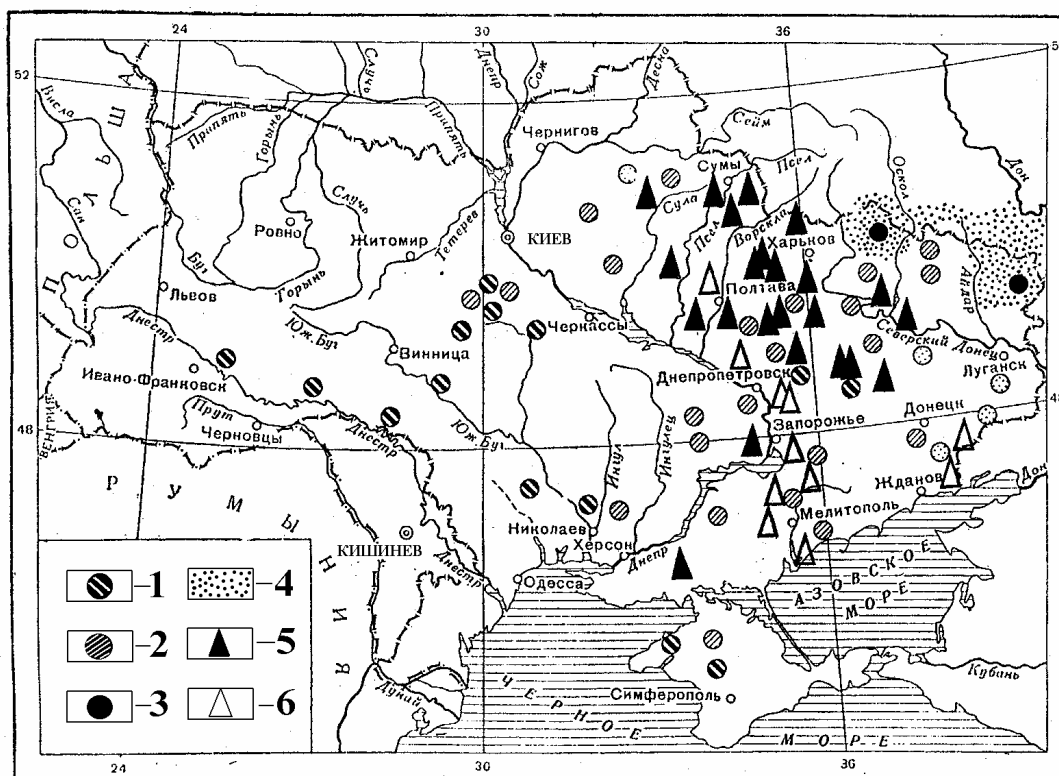


Рис. 1. Прошлое (Абеленцев и др., 1971) и современное распространение степного сурка в Украине. Условные обозначения: 1 — Распространение в VII–VIII вв. 2 — Распространение в IX в. 3 — Сохранившиеся колонии в начале XX в. 4 — Современное распространение. 5 — Места удачной реакклиматизации. 6 — Места неудачной реакклиматизации.

На рубеже XVIII и XIX вв. в степях большого Сумского уезда, на землях слобод Николаевки и Грицановки, а также г. Белополя водилось "несметное множество" байбака [9].

И.О. Калениченко [9] отмечал: "За 73 года до нас, самое густое население бабаков было в степях образовавших ныне Александровский, Мелитопольский, Перекопский, Херсонский и др. уезды; теперь, к удивлению всех, это огромное население исчезло — остались лишь их могилы. В настоящее время, из этого огромного населения, едва можно видеть небольшое количество байбаков, уцелевших на некоторых местностях. В Константиноградском, Бахмутском и на границе Павлоградского (у помещика Г.И. Коростовцова) с Змиевским уездом, бабаки встречаются как редкость; здесь они живут небольшими семьями, или лучше сказать, доживают свои дни кое-как, уменьшаясь постоянно в численности. По границам Бахмутского уезда, переходящих в Донские степи, бабаков встретить можно больше и чаще, но в центре их ужде вовсе не видно".

Северная граница ареала тогда здесь проходила через г. Нежин, севернее Ровно (через с. Протасовку, г. Белополье, с. Коробкино) [10].

В начале XIX в. байбак начал быстро исчезать на Правобережье [6]. Очень редкими байбаки стали в бывшей Херсонской и северной части Екатериновской губернии [11]. Значительно дольше байбак сохранялся на Левобережье. Он встречался в Приднепровье по Самаре, в 15 км северо-восточнее Днепропетровска, далее на восток в Ровенской, Хомутовской, Провальской степях, а также близ Бердянска [5], в степях по р. Юшанли — притоку р. Молочной, у Запорожья [12]. Байбак был истреблен в бывшем Павлоградском уезде, в Крыму, в Подолии. Он наблюдался еще вблизи Белой Церкви [13] и Канева, где в 1949 г. найдены остатки недавнего происхождения [5], а также в полтавских степях [14]. Одна колония этого вида сохранялась в бывшем Конотопском уезде [15], а другая — между Киевом и Бахмачем близ с. Питки [16].

В "Экономических примечаниях к генеральному межеванию" (1769–1781) поселения байбаков отмечены в Валковском и Чугуевском уездах. В первом из них пребывание сурков показано в земельных дачах п. Валки, с. Люботина, хуторов Отнога, Шаровский, Занесенский, селений Огульцы, Одрино, Черемошное и соседних с ним хуторов. В Чугуевском уезде байбаки были отмечены на землях с. Нижний Бурлук. В Змиевском уезде байбаки встречались еще в середине XIX в. и их поселения были расположены по склонам балок, отходивших от р. Бритаи [17].

Большую историческую ценность представляет обнаруженная нами, нигде не опубликованная, рукопись А.В. Черная "Описание животных, известных под именем сусликов или сурков". Большая часть наблюдений, изложенных в настоящей статье, является результатом исследований автора, проведенных им в Южной России в 1845, 1846, 1848–1853 гг. От печатной работы 1853 г. она отличается значительно большей полнотой, иллюстрирована тремя акварельными рисунками и картой географического распространения сусликов и сурков.

Байбак в первой половине XIX в. заселял в основном северо-восточную окраину степной Украины. Он был изображен на гербе Купянского уезда в знак

многочисленности зверьков в данной местности. Вероятно, тут имел место тот факт, что до недавнего времени в Купянской уезде некошеные степи и сенокосы занимали только 55,8 % общей земельной [6].

В Беловодском уезде байбаки заселяли степи по р. Айдару, степи по р. Евсуху и р. Ковсуху, по р. Деркулу и р. Камышиной. В Бахмутовском уезде байбаки были редки и отмечены лишь в Чириковской пустоши [10]. Степи Восточной Украины, по левому берегу Северского Донца, долгое время оставались нераспаханными, вплоть до 30<sup>х</sup> гг. XIX в., чему в большей мере способствовало учреждение в 1766 г. Беловодского государственного конного завода по р. Деркул, а затем Даниловского, Стрелецкого, Лимаревского и ряда частных конных заводов. Именно на обширных участках целинных степей — пастбищах лошадей сохранились мощные поселения байбаков.

В начале XX в. численность байбака продолжает снижаться. "Почти исчез известный степной зверь сурок", — отмечал Г. А. Брызгалин [18]. В. И. Талиев [19] также отмечал резкое сокращение этого вида "Так, вследствие распашки степей в южной России почти исчез байбак или сурок, следы нахождения которого в прежнее время (сурчины) разбросаны почти во всей черноземной полосе". Этому же мнения придерживался и А. А. Мигулин: "А теперь байбаки, можно сказать, почти исчезли с широких степей Украины и держатся на небольших участках целины, которые остались еще не распаханными. Теперь байбаки есть в Старобельском уезде на степях Стрелецкого конного завода и немного в степях Лимаревского завода. В пределах Харьковского и Купянского уездов байбаки еще есть, но очень мало, по целинным балкам, в бассейне р. Бурлука.

Третье место в Украине, где живут еще байбаки, — это воинский Провальский конный завод в Луганском уезде, где есть еще значительная колония байбаков в степной целине" [20].

Байбаки встречались до 1910–1912 гг. на Полтавщине, где они жили также на старых залежах и целине [21]. Последние зверьки были уничтожены в Ровенской и Хомутовской степях в 1922–1924 гг., в Волчанском районе Харьковской области — в конце 20<sup>х</sup> г. [22], в Провальской степи Донецкой области — в 1956 г. [23], в Успенской степи Аскании-Нова — в 1955 г. [24, 25]. В начале XX в. байбака завозили сюда из Стрельцовской степи.

Только в двух местах в Украине: первый очаг на северо-востоке Харьковской области и второй очаг на северо-востоке Луганской области, — байбачьи поселения сохранились до наших дней, чему мы обязаны в первую очередь наличию здесь в прошлом конных заводов, расположенных на целинных землях и овражно-балочной системе, где распашка целинных земель затруднена.

Эти единственные участки нераспаханных земель в начале нашего столетия населяли несколько сот сурков в Бурлукском районе Харьковской области и Меловском Луганской области.

**ИЗМЕНЕНИЕ АРЕАЛА И ЧИСЛЕННОСТИ ВИДА В ХАРЬКОВСКОЙ  
ОБЛАСТИ**

Харьковская популяция — первый очаг сохранения байбака в Украине. Некоторые сведения об этой популяции содержатся в работах А. Черная [17] и А.А. Силантьева [26], но количественные показатели того времени отсутствуют. В 1915 г. байбак здесь был малочисленным и размещался на небольших участках целины по склонам балок и оврагов. В 1924 г. А.А. Мигулин снова посетил целинные балки р. В. Бурлук, где опять наблюдал байбаков: 1. Незначительные колонии байбака сохранились на территории Волчанского уезда к северу от Харькова; 2. В Купянском районе ничтожное число байбаков обитало по склонам балок долины р. Бурлук, на землях конного хутора Шиповатого, а также близ хуторов Плоского и Цецарино [22].

М.Ю. Селезнев [27] отмечал, что байбаки в районе Великого Бурлука возле станции Шиповатое разбросаны небольшими колониями на землях совхоза Красная Волна, в основном по небольшим балкам.

В 30<sup>х</sup> гг. байбаки отмечались между селами Великий и Средний Бурлук, напротив балки Цыцориной. Здесь обитало до 50 семей. А. А. Мигулин [28] сообщил, что в 1935 г. эту колонию обследовал А.М. Рудинский, по данным которого плотность байбака несколько восстановилась, и в то время он уже отмечал небольшую колонию в соседнем Волчанском районе, между хуторами Романивкою и Бабачым, которая существовала там до 1928 г. Он же указывает на большую осторожность зверьков как следствие постоянного их здесь преследования.

Таблица 1

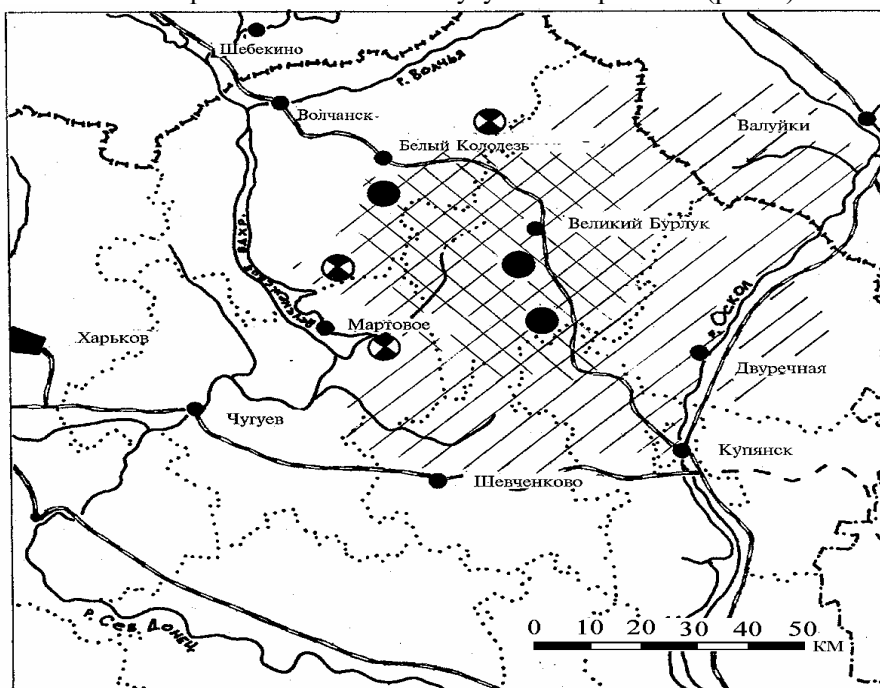
Изменение численности байбака в Великобурлукской популяции

Годы наблюдений	Число особей	Источник
1915, 1928	Очень мало	Мигулин, 1928
1919	226	Селезнев, 1936
1935	Очень мало	Мигулин, 1938
1937–1938	Очень мало	Милютин, 1941
1957–1958	1000 особ./100 га	Самош, 1958
1958	9600	Абеленцев и др., 1961
1966–1967	17 тысяч	Абеленцев, 1971
1971–1972	30 тысяч	Абеленцев, 1975
1978–1981	60 тысяч	Кривицкий, Токарский, 1983
1987–1988	50 тысяч	Токарский, 1997
1995	53 тысяч	Токарский, 1997
1997	43 тысяч	

Перед Великой Отечественной войной было отмечено очень незначительное число байбаков [29]. В первые послевоенные годы наблюдений за популяцией не было, и только в 1956 г. были зарегистрированы новые поселения. Высокую плотность нор байбака (в среднем 2 выводковые норы на 1 га) В.М. Самош [30, 31] объясняет ограниченностью целинных участков, что, якобы, исключает возможность расселения зверьков. В 1958 г. на землях 13 колхозов района

насчитывалось около 2,5 тыс. нор и более 9,5 тыс. байбаков [32]. Начиная с 1947 г. численность великобурлукской (харьковской) популяции неуклонно растет. В последующие восемь лет ресурсы сурков здесь почти удвоились и зверьки встречались уже по всем балкам, оврагам, пустырям и лесным опушкам, заселив площадь 20 тыс. га. Отсюда сурки расселились в Волчанский и Двуречанский районы, а одиночные зверьки проникали в Валуйский район Белгородской области России. Численность зверьков в 1967 г. составила 17110 [33], в 1972 г. — 30 тыс. [34], а в 1981 г. — 60 тыс. [35].

Как видно из таблицы, численность популяции росла до начала 80<sup>х</sup> гг., затем она стабилизировалась, а в некоторых районах даже снизилась. В настоящее время байбака можно встретить во всех балках, оврагах, на выгонах и лесных опушках Великобурлукского, северной части Шевченковского, западной части Двуречанского и Купянского и северо-восточной части Чугуевского районов (рис. 2).



Условные обозначения

- — распространение в 1920-1940 гг.
- XXXX — распространение в 1941-1960 гг.
- //// — современное распространение
- ⊗ — пункты исчезновения колоний

Рис. 2. Динамика ареала степного сурка в Харьковской области

В Харьковской области ареал и численность по сравнению с 1920–1930 гг. возросли в сотни раз, и в настоящее время сурок, кроме Великобурлукского района, где он сохранился в период депрессии, встречается в Двуречанском, Купянском, Шевченковском, Чугуевском и Волчанском районах. Численность составляет около 50 тыс. особей. Мы являемся свидетелями быстрого роста численности этой популяции, увеличившейся от нескольких десятков особей в первые десятилетия нынешнего века до десятков тысяч в наши дни.

#### **ИЗМЕНЕНИЕ АРЕАЛА И ЧИСЛЕННОСТИ СТЕПНОГО СУРКА В ЛУГАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

Одним из главных резерватов байбака в Украине Н. Г. Милютин [29] считал Стрельцовскую степь на территории Меловского района Луганской области. Самые ранние сведения об этой популяции приводит А. А. Силантьев [26], отметивший, что здесь в сравнении с Воронежскими и Саратовскими степями байбак обитает в наиболее благоприятных условиях. Значительные изменения численности байбака на землях отдельных конных заводов он объяснил распашкой целины. В 1915 г. еще отмечалось большое количество байбака в Стрельцовском, Деркульском, Лимаревском конных заводах [36, 37].

В Донецком округе, в Вешанском и Мешковском районах, по правому берегу р. Чир (в прошлом северная часть Северного Кавказа) близ хуторов Яблонева, Бокова и Конькова еще уцелели нетронутые плугом участки степи с колониями сурка. С 1926–1927 гг. здесь было заготовлено свыше 40 тыс. шкурок сурка. В 1927–1928 гг. заготовили всего 7 тыс. шкурок, что окончательно опустошило богатые колонии. В 1929 г. Донецкое товарищество охотников по инициативе краевого союза охотников возбуждает перед Окрисполкомом ходатайство о полном запрете отстрела сурков. Сурок уцелел на Северном Кавказе только в указанных местах в районе ст. Черткова и в Тарасовском районе Донецкого округа и в Аксайской степи на целине [38].

А.А. Мигулин [22] в содержательной статье о прошлом и современном распространении байбака в Украине приводит следующие пункты его обитания в те годы:

1. Относительно большие колонии сурков встречались на землях Лимаревского и Деркульского конных заводов (на юго-востоке от Старобельска). В эти же годы И.О. Литвиненко [39] насчитывал в Деркульской степи 128 жилых нор, в Лимаревской до 45.

2. Последняя колония сурков, о которой упоминал А.А. Мигулин, расположена на землях Провальского конного завода. В 1908 г. Провальский завод посещал В.В. Троицкий [40], который обнаружил здесь большую колонию байбаков и отметил наличие интенсивного байбачьего промысла. Летом 1907 г. промышленниками здесь было убито около 2 тыс. байбаков, а в 1908 г. — 800 штук. Байбаки занимали 1500 га целинных степей и залежей с плотностью 3–4 норы на 1 га. Теперь следов этой колонии почти нет и залежи, на которых жили сурки, распаханы.

К 1926 г. этот зверек сохранился преимущественно на целине Стрельцовского конного завода, особенно в Окненском выгоне и на сенокосах Березовского оврага,

где насчитывалось около 20 тысяч нор. В Деркульской степи сурки сохранились с давних времен. Здесь их колонии расположены в шести местах с общей численностью нор 189, из которых жилых 128 и нежилых 61. Колонии байбаков занимали территорию 22,5 десятин, расположенных в Соляном овраге, в овраге Солонцы, Ревуха и др. На территории Лимаревского конного завода автор также отмечал несколько десятков нор байбака. Из истории распространения байбаков в степях Лимаревского завода автору [39] удалось узнать, что за несколько лет до Русско-немецкой войны (приблизительно 1909–1912 гг.) байбаков здесь совсем еще не было и директор завода привез одно "гнездо" из стрелецкого завода и выпустил в степь; с этого момента, по рассказам старожилов — работников завода, и начинается история восстановления байбаков в Лимаревской степи.

В 1928 и 1929 гг. численность байбака в Стрельцовой степи по сравнению с 1923 г., когда эта территория была объявлена заповедной зоной [36], резко возросла: учтено 1628 нор. Кроме того, байбак отмечался в Деркульской и Лимаревской степи [29].

В 1926 г. И.О. Литвиненко [39] отмечал: "В степях Лимаревского завода в Крутом яре есть 28 сурочьих нор (21 и 23 сотки — номенклатура участков государственных заводов), из них 18 жилых на площади 10 десятин\*... В Крейдяном яре (5 сотка) — 36 нор, из них жилых 27. Через балку на откосе на восточном склоне колония из 8 нор, а у села Лимаривка на западном небольшом склоне колония из 3 жилых нор".

Интересная судьба колонии сурков, расположенной в Деркульской степи (земли конного завода № 63). Здесь отмечены колонии сурков в 6 местах с общей численностью нор 189, из них 128 жилых, которые располагались на 22,5 десятины [39].

В работе М.Ю. Селезнева [27] об этих двух колониях ничего не сказано, и только в работе В.М. Самоша [24] снова указывается на колонию сурков в Деркульской степи. В частности он отмечал, что в августе 1936 г. здесь было выпущено 100 сурков (50 самцов и 50 самок), привезенных из "Стрельцовой степи". По данным Г.В. Модина в 1952 г. здесь было учтено 150 сурков, которые разместились в основном по склонам Ревуховской балки [23]. В 1956–1957 гг. эта колония уже насчитывала 200 зверей.

В марте 1947 г. "Стрельцовой степи" присвоен статус заповедника республиканского значения с территорией 525 га и километровой охранной зоной, где была запрещена распашка земель и добыча диких животных. В 1956 г. на заповедной территории насчитывалось около 100 выводковых нор и около 500 зверьков.

В 1958 г. В.И. Абеленцев с соавторами провели количественный учет выводковых нор и зверьков в Стрельцовой степи. На заповедной территории было насчитано 198 выводковых нор и 600 байбаков. Кроме того, на выпасах окружающих хозяйств (конный завод № 60, колхоз "Родина", совхоз "Шахтер") учтено около 2500 нор и около 9 тыс. байбаков [32].

В последующие годы условия обитания ухудшились, и в 1965 г. в заповеднике зарегистрировали 370 зверьков. Численность байбаков на заповедной территории и на землях конного завода снизилась вследствие распашки целинных участков. В то же время в других хозяйствах она возросла в несколько раз, причем зверьки



расселились по области. Переселяясь на новую территорию, байбаки нередко переплывают небольшие речки. Весной 1967 г. жители с. Нижнебаранниковки наблюдали, как несколько сурков переплывали речку Камышную шириной 10 м; 20 июня 1969 г. сурок переплывал речку Деркул в районе поселка Беловодск (ширина реки около 15 м) [41].

Картирование колоний степного сурка в Луганской области И.И. Сахно в июне–августе 1966–1968 гг. показало, что плотность размещения гнездовых нор неодинакова: от одной до 5 и больше на 1 га. В результате этой работы было установлено, что байбаки появились в Марковском районе. Небольшая колония (до 25 особей) находилась юго-западнее п. Марковка, были сурки и на землях колхоза "Дружба" (с. Кризкое), вблизи с. Курячевки и в других местах, но везде их численность была низкой. В то время в пределах Луганской области было учтено до 19 тыс. сурков. Колония сурков в Провальской степи (вблизи ст. Красная Могила) в начале 60<sup>х</sup> гг. исчезла [41].

Осенью 1971–1972 гг. впервые за период существования целинного заповедного участка "Стрельцовская степь" были проведены точный учет и картирование выводковых, зимовочных и защитных нор. Здесь в 1972 г. было отмечено 800 зверьков. На соседних участках охранной зоны численность байбака была почти в два раза выше. В это время сурки были зафиксированы в Меловском, Беловодском, Старобельском (вблизи с. Евсуг), Марковском и Новопсковском районах. Было учтено около 40 тыс. особей [34]. Изменение численности байбака и границ ареала хорошо прослеживается.

Весной и осенью 1987 г. нами проведен учет сурка в охранной зоне заповедника "Стрельцовская степь" и заложены учетные площадки в Меловском, Марковском, Старобельском и Беловодском районах. Отмечено, что практически вся овражно-балочная система Меловского, Марковского и Беловодского районов заселена байбаком.

К настоящему времени, кроме Меловского района, где в начале века обитало несколько сот особей, сурки заселили весь Марковский, Беловодский, Старобельский, часть Новопсковского, Новоайдарского и Станично-Луганского районов. Численность степного сурка в Луганской области достигает 61,9 тыс. особей. Всего по Украине запасы данного вида составляют свыше 100 тыс. особей.

#### **СЛИЯНИЕ ХАРЬКОВСКОЙ И ЛУГАНСКОЙ ПОПУЛЯЦИЙ СТЕПНОГО СУРКА**

Исследования, проведенные в мае 1996 г. в Луганской, Ростовской, Белгородской и Воронежской областях показали, что за последнее десятилетие [42, 43] произошло значительное расширение ареала степного сурка. Так, западная граница популяции степного сурка в Луганской области в настоящее время проходит по р. Айдар. На правом берегу р. Айдар нами зафиксирована колония сурков только в районе села Нещеретово Белокуракинского района, которая состоит из 4 семей. Первые сурки появились здесь в 1993 г.

По сравнению с 1987 г., когда численность сурков в Новопсковском районе составляла 500 особей, в 1995 г. численность животных возросла в 4 раза и в настоящее время составляет более 2 тыс. особей. Практически все пригодные для

обитания места заселены сурком. Но плотность его заселения не достигает максимально возможной, и структура поселений имеет мозаичный характер. Подобную картину мы наблюдали и в Старобельском районе. Учет показал, что численность сурка возросла здесь в несколько раз и в настоящее время известны 12 колоний, общая численность которых составляет 1,5 тыс. особей. На северо-востоке Новоайдарского района в 1987 г. была отмечена небольшая колония в районе села Волкодаевка (50 особей), других поселений в то время не обнаруживалось. В 1995 г. здесь зафиксировано уже более 100 семей. В Станичнолуганском районе в 1995 г. было 16 колоний, в которых закартировано 200 семей.

Из Луганской области в конце 60<sup>х</sup> — начале 70<sup>х</sup> гг. степной сурок проник в Ростовскую, Воронежскую и Белгородскую области России. В настоящее время он равномерно заселил Чертковский район Ростовской области, а также территорию Миллеровского района и северная граница современного ареала проходит по Ольховатскому и Россошанскому районам Воронежской области.

Первые зверьки в граничащем с Луганской областью Кантемировском районе Воронежской области появились в окр. с. Бык. В настоящее время этот район равномерно заселен сурками, а соседний Россошанский район — только в южной своей части.

В Белгородскую область степной сурок проникает из сохранившихся в Украине двух популяций — луганской и харьковской. Расселение животных из Луганской популяции в Белгородскую область происходит из Россошанского и Ольховатского районов Воронежской области на территорию Ровеньского района. В конце 60<sup>х</sup> гг. сурок проник в Валуйский район Белгородской области из Великобурлукского района Харьковской области Украины и закрепился в пограничных районах в овражно-балочной системе южнее сел Гусево, Петровка, Карабаново, Кукуевка и Дубровка. В последствии зверьки заселили овражно-балочную систему по линии с. Борки — С. Козинка, Бабка — Рябики, С. Козинка — Леоновка — Дубровка — Старый Хутор. Эти колонии послужили основой для дальнейшего, как естественного, так и искусственного расселения сурка в Белгородской области. Так началось возрождения этого вида в юго-западной части России.

В Валуйском районе в 80<sup>х</sup> гг. было расселено около 800 особей и в настоящее время вид заселяет практически всю западную часть. Многочисленные колонии сформировались в овражно-балочной системе между селами Аркатово — Гладково и селами Принцевка — Углово на севере района. Из Валуйского района сурок проник в Волоконовский район. В дальнейшем сурки проникли в овражно-балочную систему по линии Борки — С. Козинка, Бабка — Рябики, С. Козинка — Леоновка — Дубровка — Старый Хутор. Мы являемся свидетелями соединения двух популяций.

#### **ВЫВОДЫ**

Степной сурок (байбак) в Украине представлен двумя популяциями в Харьковской и Луганской областях, сформировавшимися из небольшого числа отдельных колоний в Меловском и Великобурлукском районах. Численность животных по сравнению с 1920–1930 гг. возросла в десятки раз. В настоящее время,

кроме ранее существовавшего небольшого поселения в Великобурлукском районе Харьковской области, зверьки расселились по нераспаханным балкам Шевченковского, Двуречанского, Купянского, Чугуевского и Волчанского районов, а в Луганской области, кроме Меловского района, они встречаются в Марковском, Беловодском, Старобельском, Новопсковском, Новоайдарском, Станичнолуганском и Белокуракинском районах. Из Луганской области Украины в конце 60<sup>х</sup> — начале 70<sup>х</sup> гг. степной сурок распространился кроме Воронежской области также в Ростовскую и Белгородскую области России, а в настоящее время равномерно заселил Чертковский район Ростовской области и распространился на территории Миллеровского района.

Общая численность степного сурка в Украине ныне составляет свыше 100 тыс. особей, и в Украине остался только один не заселенный пограничный район между двумя популяциями — Сватовской Луганской обл. В то время, когда севернее, на территории России популяции соединились.

Северная граница распространения степного сурка проходит по Ольховатскому и Россошанскому районам Воронежской области. Кантемировский район Воронежской области заселен равномерно, с высокой плотностью, а соседний Россошанский район — только в южной своей части.

В Белгородскую область степной сурок проникает из двух популяций — луганской и харьковской. В конце 60<sup>х</sup> гг. сурок проник в Валуйский район Белгородской области из Великобурлукского района Харьковской области Украины.

Экологическими руслами расселения байбака являются овражно-балочная система и долины рек. В последние годы наблюдается тенденция к снижению численности данного вида.

### Список литературы

1. Бибииков Д.И. Сурки. — М.: Агропромиздат, 1989. — 225 с.
2. Бибииков Д.И. О таксономии рода *Marmota* / Под ред. Середневой Т.И. Биология, экология, охрана и рациональное использование сурков (Мат. Всес. совещ. 28 янв.–1 февр. 1991 г., г. Суздаль). — М., 1991. — С. 10–13.
3. Никольский А.А. Некоторые итоги изучения предупреждающего об опасности сигнала сурков / Под ред. Бибииков Д.И., Зиминой Р.П. Охрана, рациональное использование и экология сурков (Мат. Всес. совещ. 3–5 февраля 1983 г., Москва). — М.: ИЭМЭЖ АН СССР, 1983. — С. 76–79.
4. Никольский А.А., Голикова Т.И. К вопросу о географической изменчивости степных сурков *Marmota bobac* (биоакустический анализ) / Под ред. Румянцев В. Ю. Сурки Северной Евразии: сохранение биологического разнообразия (Тез. докл. II Международного (IV) совещания по суркам стран СНГ г. Чебоксары, Чувашская Республика, Россия). — М.: АВФ, 1996. — С. 40–41.
5. Пидопличко И.Г. О ледниковом периоде. Вып. 2. Биология и география. Особенности европейских представителей четвертичной фауны. Сурки, крупные суслики. — Киев: АН УССР, 1951. — С. 95–98.
6. Кириков С. В. Промысловые животные, природная среда и человек. — М.: Наука, 1966. — 347 с.
7. Guldennstadt J. Reisen durck Russland und im Caucasischen Gebirge // Spb. Teil. 1, 2. Co., N.Y.: 1787, 1791. — P. 1–546.
8. Сомов Н. И. Орнитологическая фауна Харьковской губернии. Харьков: Типогр. Адольфа Дарре, 1897. — С. 149.

9. Калениченко И.О. Исчезновение байбаков и их могилы в Новороссийских степях // Вести естественных наук, 1860. — № 26–27. — С. 833–843.
10. Кириков С. В. Изменение животного мира в природных зонах СССР / Степная зона и лесостепь. — М.: АН СССР, 1959. — С. 53–65.
11. Nordman A. Observations sur la faune pongue. Voyage dans la Russie meridionale et la Crimée, par la Valaschi et la Moldavie execute en, 1837. — 1840. — P. 63–103.
12. Калениченко И.О. О костях животных, вновь открытых в Малороссии // Горный журнал. — 1839. — № 4. — С. 23.
13. Познанский В. Сурковый промысел и воронцовские винтовки // Природа и охота. — М. — 1878. — Т. 4. — Отд. 2.
14. Кесслер К.Ф. Животные млекопитающие. Птицы. Естественная история губерний Киевского учебн. округа. Зоология. — Киев, 1851. — В. 1, 2, 3. — С. 49.
15. Левченко М. Исчезнувшие и исчезающие в Южной России животные / Киевская старина, 1882. — Т. 3. — С. 373–379.
16. Огнев С.И. Звери СССР и прилежащих стран (Звери Восточной Европы и Северной Азии). — Т. 5. Грызуны. — М.–Л.: АН СССР, 1947. — С. 800.
17. Чернай А. Фауна Харьковской губернии и прилежащих к ней мест. — Харьков, 1853. — В. 2. — С. 12.
18. Бризгалін Г.А. Охорона пам'яток України. — Полтава, 1919. — С. 7.
19. Талиев В.И. Охраняйте природу. Харьковское общество Любителей Природы. — Харьков, 1914. — С. 7.
20. Мигулин О. Шкідливі та корисні звірі України. — Харків, 1927. — С. 51–52.
21. Гавриленко Н.Н. Опыт систематического каталога зверей Полтавщины, — Полтава: Полтавск. Союз охотников, 1928. — С. 10.
22. Мигулин А.А. Байбак, его современное и прошлое распространение на Украине // Український мисливець та рибалка. — 1928. — № 5–6. — С. 27.
23. Модин Г.В. Байбак на Украине // Охота и охот. хозяйство. — 1956. — № 6. — С. 13.
24. Самош В.М. Байбак в Стрелецкой степи // Охота и охот. хозяйство. — 1963. — № 11. — С. 23–24.
25. Сокур І.Т. Історичні зміни та використання фауни ссавців України. — Київ, 1961. — С. 56.
26. Силантьев А.А. Фауна "Падов". "Пады" имения В.Л. Нарышкина Балашовского уезда, Саратовской области. — СПб, 1894. — С. 225.
27. Селезнев М.Ю. Про бабаків на Стрелецькому степу й Великому Бурлуку / Зб. праць зоол. музею АН УРСР, 1936. — № 7. — С. 58.
28. Мигулін О.О. Звірі УРСР. — Київ: АН УРСР, 1938. — С. 368–375.
29. Мильотин Н.Г. Материалы к экологии байбака // Зоол. журн. — 1941. — В. 20. — С. 4–5.
30. Самош В.М. Причина сокращения ареала байбака на Украине / Матер. совещания по пробл. зоогеографии суши. — Львов, 1958. — С. 235–241.
31. Самош В.М. Матеріали по екології байбака на Україні / Праці ін-ту зоології. — Київ: АН УРСР, 1960. — Т. 16. — С. 23–29.
32. Абеленцев В.И. Самош В.М., Модин Г.В. Современное состояние поселений байбака и опыт его реакклиматизации на Украине / Тр. Среднеазиат. н.-и. противочумного ин-та. — 1961. — В. 7. — С. 309–320.
33. Абеленцев В.И. Байбак на Украине / Фауна и экология грызунов. — М.: МГУ, 1971. — В. 5. — С. 217–233.
34. Абеленцев В.И. Байбак на Украине // Вестник зоологии. — 1975. — № 1. — С. 3–8.
35. Кривицкий И.А., Токарский В.А. Размещение и численность байбака в Харьковской области / Под ред. Бибиковой Д.И., Зиминой Р.П. Охрана, рациональное использование и экология сурков (Мат. Всес. совещ. 3–5 февраля 1983 г., Москва). — М.: ИЭМЭЖ АН СССР, 1983. — С. 54–57.
36. Аверин В.Г. Заповедник на байбаков // Охота и рыболовство. — 1923. — № 3–4. — С. 15.
37. Мигулин А.А. Млекопитающие Харьковской губернии. — Харьков: книжное издательство, 1924. — С. 63.
38. А.В.Л. Вести с мест // Охрана природы. — М. — 1929. — № 2. — С. 57.
39. Литвиненко И.О. Деякі дані про поширення байбаків у степах Старобільської округи / Матер. охорони природи на Україні. — 1928. — С. 90–93.

**ИСТОРИЧЕСКОЕ ИЗМЕНЕНИЕ АРЕАЛА И ЧИСЛЕННОСТИ  
СТЕПНОГО СУРКА (MARMOTA BOBAK MULL. 1776) В УКРАИНЕ**

---

40. Троицкий В.В. Несколько слов о промысле на байбаков и о распространении этих животных в пределах владений Провальского завода / Тр. студ. кружка для Исследователей Русской природы при Московском ун-те. — М. — 1909. — Кн. 4. — С. 37.
41. Сахно И.И. Размещение и численность сурка степного (*Marmota bobak* Mull.) — в Ворошиловградской области // Вестн. зоол. — 1972. — № 1. — С. 45–49.
42. Брандлер О.В., Токарский В.А. Расширение ареала степного сурка (*Marmota bobak* Mull.) Луганской популяции / Под. ред. Румянцева В. Ю. Сурки Северной Евразии: сохранение биологического разнообразия (Тез. докл. II Международного (IV) совещания по суркам стран СНГ г. Чебоксары, Чувашская Республика, Россия). — М.: АБФ, 1996. — С. 13.
43. Токарский В.А., Брандлер О.В., Завгородько А.В. Пространственная структура популяций степного сурка / Структура популяций сурков: Сб. научн. трудов. — М. — 1991. — С. 45–70.
44. Аверин В.Г. К истории прежнего расселения байбака // Бюлл. о вредителях сельского хозяйства и мерах борьбы с ними. — Харьков. — 1915. — С. 21–23.
45. Барабаш-Никифоров Г.Г. Нариси фауни степової Наддніпрянщини. Держвидав України. — Дніпропетровськ, 1928. — С. 45.
46. Машкин В.И. Почему возродился европейский байбак / Под. ред. Бибикова Д.И. и др. Международное (V) Совещание по суркам стран СНГ (Тез. докл. Межд. (V) Совещ. по суркам стран СНГ. 21–23 сент. 1993 г., с. Гайдары. Украина). — М.: АБФ, 1993. — С. 4.
47. Токарский В.А. Байбак и другие виды рода сурки. — Харьков: Харьковское териол. общество, 1997. — 314 с.
48. Georgi. Geographisch-physikalische und naturhistorische Beschreibung des Russischen Reiches Citillus var. Konigsberg, B. — 1800. — P. 366.
49. Rzaczynski G. Historia naturalis curiosa Regni Poloniae Magni ducatus Lithuaniae, annexarumque Provinciarum in Tractatus XX divisia etc. — Sandomiriae, 1721.
50. Pallas P.S. Novae species quadrupedum, Var. cisvolgensis Cit. civeum Odessam. — 1778. — P. 124.

*Поступила в редакцию 20.04.2004 г.*

**УДК 693.113.3**

## **ДИНАМИКА БОБРОВЫХ ПОСЕЛЕНИЙ В МЕЛИОРИРОВАННОЙ ПОЙМЕ**

**Скоробогатов Е. В., Атемасова Т. А., Атемасов А. А.**

В Харьковской области бобр речной (*Castor fiber* L., 1758) считался исчезнувшим с 1851 г. [11]. Единичные попытки интродукции животных на Харьковщине в 1929 г. [3] успеха не принесли. В 1972–1975 гг. в соседней Полтавской обл. на р. Ворскла и её притоках (в т.ч. р. Мерла) в районе с. Диканька, Опешня и Котельва было выпущено несколько групп бобров (Волох А.М., устное сообщение, предоставлены материалы). Осваивая местные водоёмы, в процессе дальнейшего естественного расселения животные распространились далее по Мерле и Ворскле до Краснокутского р-на Харьковской обл., где в настоящее время бобры отмечены на Мерле с её притоками Мерчиком и Сухим Мерчиком [7, 10], на р. Коломак (Скоробогатов, Атемасова, в печати), а также на притоках Ворсклы — рр. Берёзовке и Рябиновке. Бобровая колония, обосновавшаяся с 1981 г. в мелиорированной пойме р. Мела напротив г. Краснокутск, — результат этого расселения.

С 1991 г. сотрудниками Харьковского национального университета осуществляется мониторинг Краснокутской бобровой колонии. Наблюдаемый участок занимает площадь 50 км<sup>2</sup> и включает до 250 км береговой линии реки и каналов. Одна из целей исследований — выяснение влияния различных факторов на размещение бобровых семейных участков, для чего необходимо было выполнение подробного описания исследуемого района поймы. Нами использована карта-схема (1:10000), где береговая линия всех исследуемых водоёмов и водотоков была разделена на 100-метровые отрезки (по причине высокой степени дифференциации описываемых территорий по всем учитываемым характеристикам), которые характеризовались по общей схеме с занесением требуемых данных в учётно-таксационную форму.

При регистрации бобровых погрызов, убежищ или других следов их жизнедеятельности на каждую учтённую точку заполнялась аналогичная форма-описание, дополняющая сведения о данном отрезке. Береговая линия характеризовалась по следующим показателям: гидрорежим, ширина и глубина водотока; характер берегового вала (крутизна, высота, механический состав грунта); степень антропогенного воздействия (удалённость от населённого пункта и дорог, тип землепользования); кормовая база береговой полосы<sup>6</sup> (наличие, полнота и видовой состав прибрежной высшей водной растительности<sup>7</sup> и древесно-

---

<sup>6</sup> Далее БП.

<sup>7</sup> Далее ВВР.

## ДИНАМИКА БОБРОВЫХ ПОСЕЛЕНИЙ В МЕЛИОРИРОВАННОЙ ПОЙМЕ

кустарниковых растений<sup>8</sup>, ширина БП, удаление от уреза воды, наличие полян). При оценке бобровых угодий применялись методики Пояркова [5], Дунина и Ставровского [1], учёт бобровых поселений осуществлялся с использованием методик Пояркова [5], Соловьёва [9] и Дьякова [2].

По результатам последних полных учётов (в 2000 г.) за прошедшие 9 лет число бобров в колонии увеличилось с 70–80 особей (23 семьи) в 1991 г. до 129–187 особей (34 семьи) в 2000 г., т.е. в 1,8–2,1 раза. Средняя величина семьи за это время увеличилась в 1,5 раза (с 3,2 до 4,9 животных) [8]. Динамика величины бобровых семей в колонии показана в таблице 1.

Таблица 1

Динамика величины бобровых семей с 1992 г. по 2000 г.

Категория*	Количество бобровых семей по категориям						Всего
	1 бобр	I — 2 бобра	II — 3–5 бобров	III — 5–7 бобров	IV — 7–9 бобров	V — 9–16 бобров	
1991–1992	1	5	10	7	–	–	23
1999–2000	1	4	20	3	5	1	34

\* — учётная категория бобровой семьи по Пояркову [5].

Отмеченные на обследованном пойменном участке Мерлы поселения бобров отнесены нами к трём категориям: прудовые, русловые поселения малых рек (по Самусенко и Крапивному [6]), а также собственно каналные. В таблице 2 указана плотность бобров для поселений различных типов угодий, при расчёте не учитывалась протяжённость береговой линии, лишённой растительности.

Таблица 2

Плотность распределения бобров в пойме р. Мерла для поселений различного типа в 1999–2000 гг.

Оценка	Поселения, тип угодий			Освоенная бобром территория (58,1 км)	Вся обследованная территория (240 км)
	прудовые	каналные	русловые		
особей/1км БП	2,2	5,23	2,38	2,6	0,62

Как наиболее предпочитаемые бобрами участки выделяются магистральные и водосборные каналы, расположенные на границе притеррасной поймы и облесённой 1-й надпойменной террасы (притеррасная речка в ольшаниках) (поселения № 2, 3, 4 и 5). Береговая полоса в таких местах с хорошо развитой ВВР и ДКР зачастую имеет ширину более 10 м, что обеспечивает семейным участкам наилучшие защитные условия и достаточный кормовой запас.

Из зарегистрированных нами в 2000 г. 34 поселений (в 1993 — 23) выделено: русловых — 13 (38 %, в 1993 — 43,4 %), прудовых — 1 (3 %, в 1993 — 8 %),

<sup>8</sup> Далее ДКР.

канальных — 20 (59 %, в 1993 — 48,9 %). Таким образом, отмечено снижение доли русловых и увеличение доли канальных поселений. Причём, расположение старых русловых поселений практически не изменилось, за исключением небольшой сдвижки границ участков. Увеличение доли и количества канальных поселений произошло за счёт разделения существовавших ранее “материнских” семейных участков и обособления части бывших кормовых площадок в качестве самостоятельных поселений (№ 4 и 7; 12 и 13; 21 и 22 и 24; 32 и 33; 30 и 31; 8 и 34). Кроме того, 4 из 11 канальных поселений, зарегистрированных в 1991–1992 гг., полностью сменили семейные участки к 2000 г., т.к. свели всю ДКР на участке.

Основная концентрация русловых поселений на Мерле к 2000 г. также сохранилась между 4 и 6 шлюзами — 10 шт. (30 % от общей численности). Канальные поселения в наибольшей степени сгруппированы на отрезке от границы с Полтавской областью и до шлюза № 3 (напротив с. Колонтаев) — 8 шт. (24 % от общей численности), на остальной территории бобровой колонии они диффузно разбросаны и не образуют значимых скоплений.

Закономерно возникает вопрос: какова же перспектива дальнейшего роста у каждой бобровой семьи и, соответственно, у колонии в целом? На основании данных таксационного описания угодий все учтённые бобровые семьи были разделены нами на перспективные и неперспективные (табл. 3, 4).

Таблица 3

Распределение бобровых семей различного состава по группам перспективности (1999–2000 гг.)

Формула семьи: сеголетки -годовики -взрослые	Неполные семьи*					Полные семьи*							Итого
	0-0-1	0-1-0	0-0-2	0-1-2	0-2-2	1-1-2	2-0-2	2-1-2	2-2-2	3-1-2	4-2-2	4-4-4	
Кол-во семей	1	1	1	1	3	2	8	7	3	1	5	1	34
Перспективные	1	–	–	1	–	1	3	3	–	–	5	–	14
Неперспективные	–	1	1	–	3	1	5	4	2	1	3	1	20

\* — Средняя бобровая семья обычно состоит из 2 родителей, 1–4 (1–2) годовиков и 1–4 (1–2) сеголеток. Такая семья полная [4, п. 32.4].

Для определения возможности дальнейшего роста семьи и, соответственно, отнесения конкретной бобровой семьи к той или иной группе, необходимо было получить полное представление о занимаемом ею семейном участке и прилегающей территории — наличие и доступность основных зимних кормов, качество защитных и гнездовых условий, другие экологические особенности биотопа, степень антропогенного воздействия на участок. Все эти характеристики оценивались в баллах. На основании суммарных показателей характеристик заселённый семейный участок относили к пригодным или малопригодным.



**ДИНАМИКА БОБРОВЫХ ПОСЕЛЕНИЙ В МЕЛИОРИРОВАННОЙ ПОЙМЕ**

Таблица 4

Число бобров по поселениям, согласно данным учётов 1999–2000 гг.,  
и экологически допустимая численность

№ посе- ле- ния	Число особей в семье				Возможность роста семьи, (особей)	Пока- затель антропог ен. влияния	Основной фактор беспокойства	Пер- спек- тивные посе- ления
	Экологичес- ки допустимое	по данным учётов		Возможность роста семьи, (особей)				
		общ.	сред.					
1	2,20	2	3–5	4	–2	1,08	Сенокос	Н/п
2	3,03	3	7–9	8	–5	0,51	Лесопользование	П
3	5,10	5	3–5	4	+1	0,64	Сенокос	П
4	5,65	6	3–5	4	+2	1,91	Сенокос, лесопольз.	П
5	0,83	1	3–5	4	–3	0,40	Выпас, лесопольз.	Н/п
6	0,17	0	3–5	4	–4	1,83	Сенокос	Н/п
7	7,70	8	3–5	4	+4	1,88	Сенокос	П
8	0,	0	2	2	–2	1,38	Пашня	Н/п
9	1,65	2	3–5	4	–2	1,29	Пашня	Н/п
10	2,73	3	3–5	4	–1	3,88	Пашня, лесопольз.	П
11	0,35	0	1	1	–1	1,64	Сенокос, лесопольз.	П
12	7,54	8	3–5	4	+4	2,75	Сенокос, лесопольз.	Н/п
13	2,75	3	2	2	+1	5,50	Выпас	Н/п
14	0,83	1	3–5	4	–3	5,58	Сенокос	Н/п
15	8,75	9	5–7	6	+3	2,60	Сенокос	Н/п
16	5,73	6	2	2	+4	1,95	Сенокос	П
17	5,78	6	5–7	6	0	2,59	Сенокос	Н/п
18	2,75	3	3–5	4	–1	2,95	Сенокос	П
19	5,23	5	5–7	6	–1	2,31	Сенокос	Н/п
20	1,65	2	3–5	4	–2	2,98	Сенокос	Н/п
21	1,93	2	7–9	8	–6	8,28	Сенокос, лесопольз.	П
22	9,74	10	9–16	12	–2	2,56	Сенокос	Н/п
23	2,75	3	3–5	4	–1	2,18	Сенокос, лесопольз.	П
24	3,85	4	3–5	4	0	2,40	Сенокос	Н/п
25	6,88	7	7–9	8	–1	2,42	Сенокос	Н/п
26	7,70	8	7–9	8	0	2,61	Сенокос	Н/п
27	5,78	6	3–5	4	+2	5,73	Сенокос	Н/п
28	4,40	4	3–5	4	0	6,70	Випас	Н/п
29	8,05	8	3–5	4	+4	2,51	Випас	Н/п
30	2,75	3	3–5	4	–1	8,21	Сенокос, лесопольз.	Н/п
31	4,68	5	3–5	4	+1	1,84	Пашня	Н/п
32	2,48	2	3–5	4	–2	3,00	Пашня	Н\п
33	4,40	4	3–5	4	0	1,50	Сенокос, лесопольз.	П
34	4,68	5	7–9	8	–3	1,51	Пашня, лесопольз.	П
всего		144		149				

Пригодными для обитания местами считались участки с достаточными кормовыми, защитными и гнездовыми условиями. К малопригодным относились участки, где хотя бы один из этих факторов был слабо выражен. В случае если бобровое поселение располагалось на пригодном участке, но испытывающем высокое антропогенное воздействие (непосредственная близость к населённому пункту, автодороге или мосту с большой нагрузкой и т.п.), то такая семья относилась к категории неперспективных. У нас подобная ситуация сложилась лишь с одной бобровой семьёй (№ 13), обосновавшейся на правом берегу Мерлы в 100 м от большого автомобильного моста и в 200 м от крупного села Колонтаево. Во всех остальных случаях пригодные участки были заселены перспективными семьями.

Из 17 “полных” семей, заселивших малопригодные пойменные участки, 6 обосновались на русловых участках с высокой антропогенной нагрузкой, но достаточными кормовыми и защитными условиями.

Возрастной состав колонии при описании по формуле сеголетки-годовики-взрослые, выражался соответственно 38 % 22 % 40 %. Данная формула колонии подтверждает “оптимальный вариант состава популяции” [1].

Экологически допустимая численность бобров (табл. 4) рассчитывалась по Дьякову [2], Соловьёву [9], Дунину, Ставровскому [1]. Несмотря на то, что в поселении № 5 учётное число животных превышает экологически допустимое, мы отнесли его к перспективным, т.к. для данного участка характерны обильные заросли прибрежной растительности, являющейся дополнительным кормом, однако использование бобрами которой трудно оценить.

Сопоставление результатов пересчётов экологически допустимой численности (144 особи) и усреднённых данных учётов (149 особей), а также уменьшение встречаемости следов жизнедеятельности бобров (в сравнении с 1992–1993 гг.) при ухудшении кормовой базы и занятости всех потенциальных гнездопригодных участков даёт основание говорить о достижении краснокутской колонией бобров к 2000 г. своей максимально допустимой величины. Замечено, что при выборе бобрами места для семейного участка большее предпочтение отдаётся каналам, особенно с хорошо развитой прибрежной и около водной растительностью. При дефиците территории наблюдается заселение молодыми парами бывших кормовых площадок и их отделение в качестве самостоятельных поселений.

### **Список литературы**

1. Дунин В.Ф., Ставровский Д.Д. Определение ёмкости бобровых угодий в Березинском заповеднике / Заповедники Белоруссии. — Минск, 1982. — В. 6. — С. 90–92.
2. Дьяков Ю.В. Методы и техника количественного учёта речного бобра / Труды Воронежского Гос. заповедника. — 1975. — В.4. — С.160–175.
3. Мілнотін М.Г. До питання відновлення річного бобра на Дінці // Український мисливець та рибалка. — 1932. — № 8-9. — С. 7–9.
4. Основы охотустройства Украинской ССР (инструктивно-методические указания по проведению внутривозвращенного охотустройства).
5. Поярков В.С. Количественный учёт речных бобров // Труды Воронежского Гос. заповедника. — 1953. — Т. 1. — В. 4. — С. 51–76.

6. Самусенко З.Г., Крапивный А.П. Речной бобр в Белоруссии / 2-я зоологическая конф. Литовской ССР. Вильнюс, 1962. — С. 114–115.
7. Скоробогатов Е.В., Атемасова Т.А. К вопросу о поселениях речного бобра в Харьковской области / Деп. В ОНП НПЭЦ "Верас-Эко" в ин-те зоологии АН Беларуси 7.11.1993 № 368. — Минск, 1993. — 10 с. (рус.).
8. Скоробогатов Е.В., Атемасова Т.А. Демографические процессы в популяции европейского бобра (*Castor fiber* L.) в трансформированной экосистеме / 1-я Междун. науч. конф. "Структура и функциональная роль животного населения в природных и трансформированных экосистемах", Днепропетровск, 17–20 сент., 2001 г.: Тез. докл. — Днепропетровск, 2001. — С. 209–210.
9. Соловьёв В.А. Количественный учёт бобра методом измерения ширины следов резца на древесных погрызах // Учёные записки Рязанского государственного педагогического института. — 1971. — Т. 105. — С. 110–125.
10. Токарский В.А., Карташов А.В., Зубатов Ю.М., Козыра П.С. Поселения речного бобра (*Castor fiber*) на Северо-Востоке Украины // Вісник Луганського державного педагогічного університету ім. Т.Шевченка. Розд. "Біологічні науки". — Луганськ, 2001. — № 11. — С. 104–109.
11. Шарлемань М. Бобер (*Castor fiber* L.) минулого і нашого часу // Зоологічний журнал України. Київ: Держ. Видавництво, 1921. — Ч. 2. — С. 5–15.

*Поступила в редакцію 14.05.2004 г.*

УДК .323.41:591.5

**КАННИБАЛИЗМ И ГЕНЕРАТИВНАЯ АКТИВНОСТЬ — КЛЮЧЕВЫЕ  
ПОПУЛЯЦИОННЫЕ АДАПТАЦИИ СЕРОЙ КРЫСЫ (*RATTUS NORVEGICUS*  
BERK.) ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПИЩЕВОГО РЕСУРСА ВО ВРЕМЯ  
СЕЗОННЫХ ПЕССИМУМОВ**

*Арутюнян Л. С., Дулицкий А. И.*

**ВСТУПЛЕНИЕ**

С целью эпизоотологического обследования, в первую очередь — на лептоспироз, в экзоантропных поселениях севера степной части Крымского полуострова, в зоне рисосеяния мы отлавливали серую крысу *Rattus norvegicus*. Рисовые поля — территория постоянной мелиорации. Здесь в связи с деятельностью человека возникло и сохраняется относительное постоянство кормовых условий. Это делает их похожими на природные прирусловые местообитания, что, в свою очередь, обеспечивает стабильность динамики популяции обитающих здесь крыс. Они здесь больше зависят от колебаний температуры и осадков в период зимней депрессии, когда активность в деятельности человека, преимущественно агромелиоративная, практически не влияет на состояние данного биоценоза в целом.

В теплое время года фауна в системе рисосеяния весьма разнообразна качественно и обильна количественно — это множество видов водных и околоводных беспозвоночных, земноводных, рыб<sup>9</sup>, а особенно птиц. Из грызунов доминируют мыши домовая и степная (*Mus musculus* & *Sylvaeus arianus*) и именно эти виды служат основным пищевым ресурсом для местных хищников — ласки *Mustela nivalis*, степного хоря *M. evermanni* и лисицы *Vulpes vulpes*. Доля серой крысы в питании хищных млекопитающих и хищничающих птиц ничтожна и колеблется от 0 (ласка) до 0,36–0,39 % (обыкновенная пустельга *Falco tinnunculus* и лисица соответственно) [1].

Из растительности, не считая основных сельскохозяйственных культур, здесь доминирует тростник *Phragmites communis* и клубнекамыш морской *Bolboschoenus maritimum*. В изобилии разные виды осок *Carex*, куриное просо *Echinochloa crusgalli*, бодяк полевой *Cirsium arvensis* и др.

Совокупность животных и растительности и незначительный пресс со стороны хищников в теплое время года представляют здесь весьма благоприятные условия для существования экзоантропной популяции серой крысы. Однако зимние климатические условия достаточно жесткие: средние температуры в декабре–

---

<sup>9</sup> В самых разнообразных – конструктивно и функционально – каналах.

**КАННИБАЛИЗМ И ГЕНЕРАТИВНАЯ АКТИВНОСТЬ — КЛЮЧЕВЫЕ ПОПУЛЯЦИОННЫЕ АДАПТАЦИИ СЕРОЙ КРЫСЫ (RATTUS NORVEGICUS BERK.) ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПИЩЕВОГО РЕСУРСА ВО ВРЕМЯ СЕЗОННЫХ ПЕССИМУМОВ**

феврале составляют +0,9, -1,8 и -1,3°C (табл. 1). Такие температуры в сочетании с постоянными сильными ветрами в эти месяцы полностью подавляют активность насекомых и земноводных, а также вегетацию практически всех растений, что сильно ограничивает кормовую базу зимующих крыс.

Таблица 1

Среднемесячные температуры в северной части Крыма за последние 50 лет

Месяц	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
t°C	-1,8	-1,3	2,9	9,4	16,0	20,4	23,3	22,4	17,0	11,3	5,4	0,9

**МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА**

Исследования проводили во все сезоны 1983–1993 гг. Всего на рисовых полях и в поливной системе отловлено 209 крыс. В 1984–1990 гг. по состоянию матки (наличие эмбрионов и плацентарных пятен) ежемесячно учитывали физиологическое состояние и динамику вовлеченности в размножение самок крыс различного возраста.

**РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ**

Рассмотрим картину динамики регенеративной активности самок в популяции серой крысы (рис. 1).

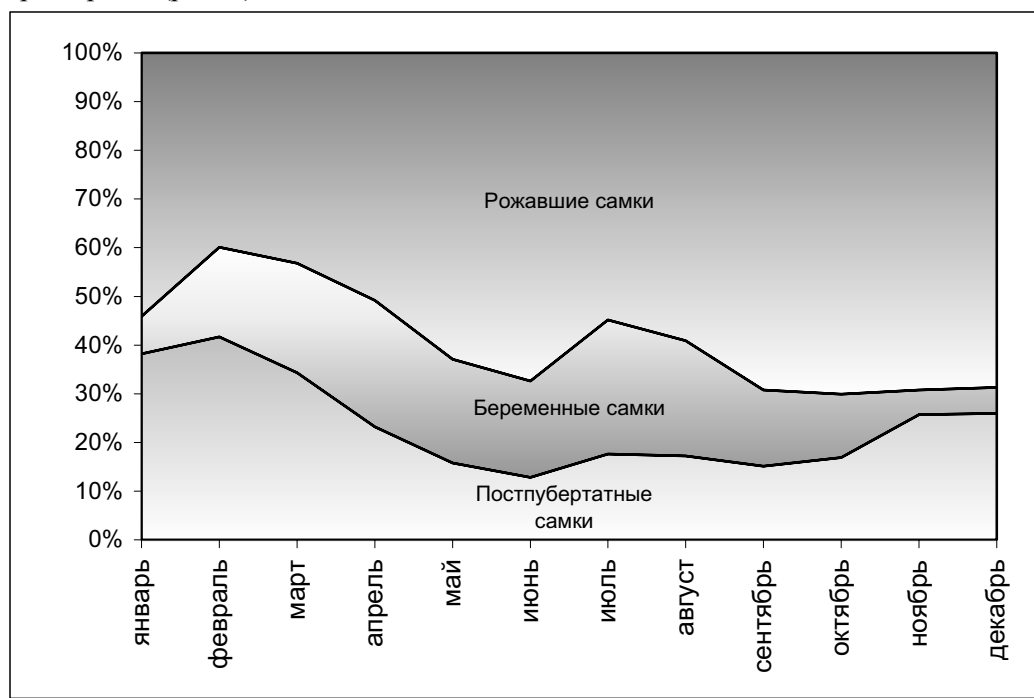


Рис. 1. Вовлеченность самок серых крыс в генеративный процесс (Северный Крым, 1983–1993 гг.).

Некоторые данные, по которым построена диаграмма, противоречат общепринятым представлениям о развитии особи и переживании ею сезонных депрессий, а именно:

1. "Нелогичные" осенние генерации. В сентябре–ноябре размножается 15,7, 13,0 и 5,1 % самок, всего 33,8 %, то есть треть всех самок в популяции. При этом –

а) молодняк этих генераций не может успеть за 1–2 пусть и обильных кормами осенних месяца набрать необходимые для переживания зимнего пессимума физических кондиций (по нашим данным массы в 200 г и половой зрелости крысы достигают в благоприятных условиях в возрасте 4–6 месяцев);

б) самки, размножающиеся осенью (беременность до 23 дней + лактация до 36 дней [2], то есть всего 59 дней), выполняют очень энергоемкую и изнуряющую функцию, чем подвергают себя опасности не набрать необходимый для переживания зимнего пессимума запас общей массы и, в частности, бурого жира [3]. В связи с размножением у беременных и лактирующих самок уровень обмена повышается на 92 % [4], то есть практически вдвое, и это — на фоне понижения температуры внешней среды в эти месяцы.

2. "Нелогичное" зимнее размножение в декабре–январе (5,3 и 7,7 %) на фоне отрицательных среднемесячных температур и повышенной внутри- и межвидовой конкуренции за все более скудеющую кормовую базу. И это притом, что именно приостановление функции размножения, как наиболее энергоемкой, является одной из наиболее важных физиологических адаптаций для переживания сезонных пессимумов. Однако, как видим, для 13 % самок эти трудности преодолимы.

По данным ряда авторов [3–7] гомойотермные животные должны иметь ряд энергосберегающих адаптаций, необходимых для переживания сезонных пессимумов в умеренной климатической зоне. В их числе

***физиологические:***

а) снижение уровня метаболизма при недостатке кормов, когда возможно переживание пессимума, но невозможны рост и размножение;

б) утрата функций роста и размножения;

в) физиологическое накопление особями энергетического ресурса (бурого жира) в периоды нормы и оптимума;

г) максимальные объемы потребления животных кормов и минимальные — растительных, поскольку переваривание клетчатки — процесс очень энергоемкий;

д) увеличение составляющей покоя в суточном ритме активности;

е) отсутствие энергозатрат на рытье нор и устройство гнезд;

***поведенческие:***

а) скупиванье крыс на небольших наиболее пригодных для выживания участках, что сразу определяет ряд преимуществ, которые получает данная совокупность крыс для успешной перезимовки (например, совместное использование наиболее комфортных в микроклиматическом и кормовом отношениях участков, снижение теплопотерь отдельных особей за счет группового эффекта теплосбережения и т.п.)

б) экономия на энергозатратах половых и конкурентных отношений за самку и территорию;

в) совместная добыча кормов и охота, при которой наименее опытные и удачливые особи могут воспользоваться результатами добычи более опытных и т.д.

3. И самое главное — "нелогичное" массовое ранневесеннее размножение (в феврале — 18,4 %, в марте — 22,5 %) — 41 % всех самок, пережив на фоне низких температур и предельно скудной предвесенней кормовой базы 3 месяца, приступают к выполнению наиболее энергоемкой функции, невозможной без активного питания высококалорийными кормами.

В изучавшейся нами популяции развитие и функционирование части особей противоречит, казалось бы, отмеченным особенностям переживания пессимумов.

Пытаясь понять суть приведенных противоречий, мы пришли к выводу, что их следует рассматривать не с позиций перспектив развития отдельно взятой особи, а с точки зрения функционирования популяции в целом, поскольку часть особей в популяции не имеет перспектив осуществления преемственности поколений. К ним относятся, в частности, те, которые элиминируются особями своего же вида.

Мы обратили на это особое внимание по причине обнаружения многочисленных фактов каннибализма во время зимне-весенних отловов крыс в норах и на линиях в экзоантропных поселениях. В абсолютном большинстве случаев это был именно каннибализм, а не некрофагия, поскольку съеденные крысы извлекались из норы, будучи зафиксированными капканом за конечность. То есть после поимки животные были живыми в пространстве норы, а уже потом их убивали и съедали другие крысы.

Многочисленность подобных фактов навело нас на мысль о том, что такое поведение не случайно и вполне может выполнять ресурсную функцию в популяции.

Если исходить из такой трактовки популяционной ресурсной стратегии, то следует, вопреки общепринятому мнению, признать, что в популяции серой крысы существует стереотип запасания пищевого ресурса для переживания пессимумов. Однако несколько необычный — не путем индивидуального наращивания жира (что характерно для зимоспящих видов) или создания внешних запасов кормов (запасающими видами), — а в виде излишка особей в поселении или популяции в целом.

Виды, запасавшие энергоресурс на индивидуальном уровне, не могут позволить себе осеннюю генеративную активность, поскольку в эту обильную пору обязаны набрать необходимые для себя запасы. Известно [8–10], что при сколько угодно высокой кормности местообитания скорость поступления энергии ( $V$ ) для особи определяется содержанием энергии в данной диете ( $E_{\text{ср.}}$ ), характерной для данного сезона, и ограничивается временем поиска пищевых объектов, составляющих данную диету ( $S_{\text{ср.}}$ ) и временем обработки каждого объекта — преследование, поимка, поедание ( $H_{\text{ср.}}$ ). Таким образом, скорость поступления энергии на уровне особи равна:

$$V_{\text{индив.}} = \frac{E_{\text{ср.}}}{s_{\text{ср.}} + h_{\text{ср.}}} \quad (1)$$

и при этом не может быть выше определенного для данной местности значения.

Если же говорить не об отдельной особи, а о популяции в целом, то в период избыточности кормовой базы  $V$  увеличивается за счет того, что ресурс потребляется не одной особью, а их совокупностью и эта скорость накопления энергии популяцией тем выше, чем больше особей в данной популяции:

$$V_{\text{общая}} = \frac{E_{\text{ср.}} * N}{s_{\text{ср.}} + h_{\text{ср.}}}, \text{ где:} \quad (2)$$

$n$  — число питающихся особей.

При этом оптимизируется характер и полнота использования кормового ресурса данного местообитания. В дальнейшем, при возникновении пессимумов — сезонном уменьшении наличия кормов, — запасенная популяцией энергия в виде избыточной биомассы может реализоваться посредством каннибализма и некрофагии.

Такая трактовка позволяет удовлетворительно объяснить приведенные выше противоречия между репродуктивным поведением и сезонным дефицитным состоянием кормовой базы. Во-первых, размножающиеся осенью самки и молодняк из осенних генераций в большинстве своем не имеют шансов пережить зиму, но за счет прироста биомассы в обильный кормами осенний сезон позволяют аккумулировать значительный ресурс на популяционном уровне. Во-вторых, элитная, доминирующая часть высокоранговых самок получает возможность размножаться в условиях пессимума, поскольку имеет обильную и доступную кормовую базу — при каннибализме скорость получения энергии особью увеличивается за счет максимально энергоемкой диеты монофагии и практического отсутствия энергозатрат на поиск и обработку жертвы. Аналогичные ситуации мы отмечали и в антропогенных местообитаниях — в условиях низкотемпературных холодильных камер мясоперерабатывающих производств крысы размножались [11, 12, наши данные], имея максимально доступную обильную мясную кормовую базу.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Исходя из вышеизложенного, мы полагаем, что запасание избыточной биомассы на популяционном уровне — более прогрессивная адаптация по сравнению с другими, ориентированными на переживание популяцией ресурсно-климатических пессимумов. Она универсальна, так как позволяет популяции аккумулировать максимально возможную для данных условий биомассу, которая служит ресурсом для выживания популяции при самых экстремальных проявлениях пессимума, вплоть до выживания за счет своих соплеменников последней пары животных. Эта же биомасса при мягких проявлениях пессимума запускает процесс мощного весеннего размножения, что позволяет популяции увеличивать плотность и расширять ареал.

Особенно любопытен механизм осуществления такого запасаания. Популяция серой крысы на уровне особей в качестве консумента входит во все уровни трофической сети биоценозов — в пищевом рационе серой крысы более 280 видов животных и 99 — растительных организмов [13], — и в благоприятные сезоны конкурирует со всеми видами консументов данного биоценоза. В пессимуме же весь



**КАННИБАЛИЗМ И ГЕНЕРАТИВНАЯ АКТИВНОСТЬ — КЛЮЧЕВЫЕ ПОПУЛЯЦИОННЫЕ  
АДАПТАЦИИ СЕРОЙ КРЫСЫ (RATTUS NORVEGICUS BERK.) ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ  
ПИЩЕВОГО РЕСУРСА ВО ВРЕМЯ СЕЗОННЫХ ПЕССИМУМОВ**

---

накопленный ресурс концентрируется и закичивается на саму популяцию и за этот ресурс происходит лишь внутривидовая конкуренция, снижающая до минимума потери накопленной биомассы (как теплотраты, необходимые для существования всей популяции и возможные потери на элиминацию вне поселения хищниками).

Каннибализм, как известно, встречается у достаточно большого числа видов, провоцируется различными экстремальными ситуациями, не только дефицитом кормов. У крысы же, по нашему представлению, он является существенным популяционным механизмом стратегии выживания и саморегуляции. Такой тип резервирования энергоресурса характерен, по-видимому, и для других незимоспящих и незапасающих видов, как, например, домовая мышь.

### Список литературы

1. Костин Ю.В., Дулицкий А.И. Птицы и млекопитающие Крыма и перспективы их рационального использования / Отчет о НИР в 3 томах: № госрегистрации 70035353. — Алушта.: Крымский госзаповедник, 1973. — 1130 с.
2. Davis D.E. The characteristic of rat population // Quart. Rev. Biol. — 1953. — V. 28. — No. 4. — P. 373–401.
3. Рыльников В.А., Карасева Е.В. Особенности экологии серых крыс на рисовых полях Кубани и меры ограничения их численности. — М.: Наука, 1985. — С. 71–112.
4. Башенина Н.В. Пути адаптации мышевидных грызунов. — М.: Наука, 1977. — 354 с.
5. Шилов И.А. Экологические аспекты проблемы эволюции гомойотермии // Зоол. ж. — 1968. — Т. 47. — В. 9.
6. Шилов И.А. Эколого-физиологические основы популяционных отношений у животных. — М.: МГУ, 1977. — 262 с.
7. Шилов И.А. Физиологическая экология животных. — М.: Высш. школа, 1985. — 328 с.
8. Бигон М., Харпер Д., Таунсенд К. Экология. Особи, популяции и сообщества. — М.: Мир, 1989. — Т. 1. — 667 с.; — Т. 2. — 477 с.
9. Charnov E.I. Optimal foraging: the marginal value theorem // Theor. Popul. Biology. — V. 9. — P. 129–136.
10. MacArthur R.H., Pianka E.R. On optimal use of a patchy environment / American Naturalist. — 1966. — V. 100. — P. 603–609.
11. Никитин В.П. К биологии домовой крысы // Природа. — 1950. — № 3. — С. 70–71.
12. Серая крыса: Систематика, экология, регуляция численности. — М.: Наука, 1990. — 456 с.
13. Мерзликин И.Р. Особенности биологии серой крысы в условиях северо-востока Украины / Дисс. канд. биол. наук. — Сумы, 1991. — 255 с.

*Поступила в редакцию 25.05.2004 г.*

**УДК 599.742(477)**

## **ЧЕРНЫЙ ХОРЬ И ПЕРЕВЯЗКА В ЗАПОВЕДНИКЕ ХОМУТОВСКАЯ СТЕПЬ**

**Тимошенко В. А.**

### **ВВЕДЕНИЕ**

Черный хорь (*Mustela putorius* Linnaeus, 1758) и перевязка (*Vormela pereguzna* Guldenstaedt, 1770) являются одними из наиболее характерных представителей куньих степной части Левобережной Украины. В данном регионе первый вид придерживается преимущественно населенных пунктов и пойм степных рек, и считается обычным охотничьим видом. Перевязка является крайне редким видом юго-востока Украины, имеющим вторую охранную категорию, согласно „Красной книге Украины” [1]. В тоже время, сведений по этим животным крайне недостаточно. Оба вида периодически отмечаются на территории заповедника Хомутовская степь. С 1995 по 2003 год, регистрировались все случаи встреч черного хоря и перевязки, сведения о которых поступали к нам. В связи с этим данные по черному хору и перевязке, имеют значительный интерес, особенно по состоянию их популяций на заповедных территориях.

### **ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАПОВЕДНИКА**

Заповедник Хомутовская степь, отделение Украинского степного природного заповедника НАН Украины, площадью 1031 га, расположен в пределах Приазовской береговой равнины. Территория заповедника с востока на запад расчленена балками Климушанской, Брандтовской, Красным яром и их ответвлениями. Склоны балок симметричные, а у Красного яра они крутые и каменистые. У Климушанской и Оболонской балок склоны пологие, у Брандтовской — асимметричные, северные более высокие и крутые, а южные пологие, с хорошо развитым почвенным покровом. Одной из естественных границ заповедника является река Грузкой Еланчик, с неглубокой, слаботеррасированной долиной. В балках имеются родники и солончаки.

Растительность представлена участками ксеротического варианта разнотравно-типчаково-ковыльных степей, петрофитно-степных сообществ на каменистых склонах, участками кустарниковой степи и зарослями степных кустарников, луговыми участками и т.п. Древесно-кустарниковая растительность в заповеднике представлена разбросанными по степи низкорослыми деревцами, кустарниками и компактными зарослями терна, караганы и других видов кустарников. Наиболее выражен данный тип растительности в долине реки и по некоторым балкам, где заросли терна, жостера, шиповника, караганы, миндаля низкого и других видов образуют практически непроходимые участки. В урочище „Дальние Терны” расположены остатки лесов, существовавших ранее в долине реки Грузкой Еланчик.

## ЧЕРНЫЙ ХОРЬ И ПЕРЕВЯЗКА В ЗАПОВЕДНИКЕ ХОМУТОВСКАЯ СТЕПЬ

В настоящее время малый суслик (*Spermophilus pygmaeus*), байбак (*Marmota bobac*) и большой тушканчик (*Allactaga major*), норы которых используются для устройства логов мелкими куньими, на территории заповедника не встречаются, хотя находки первого и последнего видов известны в окрестностях заповедника. Однако, осталось много бутанов и нор байбака, которые наравне с норами повсеместно встречающегося слепыша (*Spalax microphthalmus*), используются куньими в качестве убежищ.

### Перевязка

Из таблицы 1 видно, что наибольшее число регистраций перевязки за период наблюдений отмечено в 1998 г., т. к. предыдущий год был годом пика численности грызунов в заповеднике (наши данные, [2]). Так, 30 июля 1997 г. визуально отмечена даже крайне редкая степная пеструшка, под валком сена, недалеко от усадьбы заповедника. Второй пик встреч перевязки приходится на 2002 г., то есть когда численность грызунов начала снижаться. Перевязка отмечалась в 1998 году визуально аспирантом П. А. Сиротиним в разных частях заповедника: 5.07. — на тропе от усадьбы к кургану; 8.07. — у двух курганов на границе заповедника; 9.07. — во время охоты на слепыша (со слепышом в зубах), там же, где и 8.07. егерь С. Колесников наблюдал перевязку на слепышовой в Климушанской балке, объезжая заповедник верхом на лошади 20.07.1998 г. В 2000 г. и 15 июня 2002 г. нам привозили молодых самцов перевязки из окрестностей заповедника (табл. 1).

Таблица 1

Встречи черного хоря и перевязки, и их связь с урожаем терна

Год	Черный хорь		Перевязка		Урожай терна
	Живой	Мертвый	Живой	Мертвый	
1996		1			мало
1997		1			нормальный
1998			4		нормальный
1999					нет
2000		1	1 ♂ (yuv)		нет
2001					нормальный
2002	1	5 (3 ♂, 2 ♀)	1 ♂ (yuv)	1	редко
2003	1				ниже нормы

Находка 2000 г. — почти взрослое исхудавшее животное, пойманное у дороги между селами Самсоново и Коньково. Оно было передано в региональный ландшафтный парк „Меотида”, где живет и в настоящий момент. Зверек, отловленный в 2002 г., был совсем молодым самцом. Его поймали на том же месте, что и предыдущего. Двое суток его кормили, потом перевели на цыплят. Через месяц, когда животное достигло хорошего состояния, мы выпустили его в Тацинской балке, на границе охранной зоны заповедника.

### Черный хорь

Черного хоря мы начали встречать с 1996 г. Осенью этого года найдено животное, погибшее в петле [3]. В 1997 г. сторож заповедника В. П. Егоров принес

тушку хоря без шкуры с раздробленным черепом. Данное животное было поймано в птичнике одного из жителей с. Самсоново. Третьего февраля 2000 г., была зарегистрирована находка мертвого самца черного хоря, на хозяйственном блоке заповедника. Причиной смерти данной особи послужила драка с кошкой (А. П. Генов, личн. сообщ.).

Летом 2002 г. там же одна особь в середине дня охотилась на кур. Лето было очень засушливым, и, можно предположить, что дневная охота на домашнюю птицу была результатом дефицита кормов. Это подтверждает дальнейшая поимка с 11 октября по 3 ноября 2002 г. 5 особей черного хоря на хозяйственном блоке заповедника. Из этих 5 особей 4 были отловлены егерем Е. Соколовым в капканы у своего птичника (11.10. — один самец, 12.10. — два самца и самка). Позже, третьего ноября, самку черного хоря принесла собака одного из сторожей (предположительно вытащила из тех же капканов). Ее вес 1400 г, длина тела 420 мм, длина хвоста 170 мм, длина ступни 65 мм, длина уха 28 мм. 18.03.2003 г. живого черного хоря мы видели у хозяйственного блока заповедника, во второй половине дня.

#### **ОБСУЖДЕНИЕ**

Таким образом, за неполных 9 лет наблюдений черный хорь зарегистрирован нами 10, а перевязка — 7 раз. Эти данные дают возможность сделать некоторые выводы.

Максимальное количество встреч особей обоих видов приходится на годы, следующие за пиком численности мышевидных грызунов и пиком плодоношения терна. Так, в 1997 и 2001 гг. было массовое плодоношение терна, и помет хорей с остатками ягод терна встречался повсеместно на тропинках, ведущих к кустам с плодами. В 1998 г. урожай терна можно характеризовать как нормальный, но так как численность грызунов упала, черный хорь не отмечался. В тоже время, в 2002 г. терн плодоносил значительно ниже среднегодового уровня, и черный хорь встречался чаще, а перевязка реже. Вероятно, эти виды хорей имеют разную пищевую специализацию, и черный хорь легче переключается на сопутствующие источники питания. Этим, по-видимому, и объясняется тот факт, что в одни годы после пика численности грызунов чаще встречается перевязка, а в другие — черный хорь.

Наиболее часто встречи черного хоря происходят у хозяйственных построек человека в пойме реки (рис. 1). Перевязка встречается преимущественно в коренных степных биотопах. Несмотря на то, что в 2002 г. хорь был отловлен (изъят из природы), в следующем 2003 г. вновь зарегистрирована встреча этого вида. Это позволяет считать, что на территории заповедника и близлежащего села существует стойкая популяция данного вида куньих.

Хотя перевязка и встречается реже, но на исследуемой территории размножаются, по меньшей мере, две самки перевязки: одна в заповеднике, а другая — в районе шоссе между селами Самсоново и Коньково. Таким образом, в квадрате со стороной в 6 км обитает, по меньшей мере, два выводка перевязок. В тоже время, территория заповедника в 1031га недостаточна для охраны такого вида как

## ЧЕРНЫЙ ХОРЬ И ПЕРЕВЯЗКА В ЗАПОВЕДНИКЕ ХОМУТОВСКАЯ СТЕПЬ

перевязка. Поэтому в критические периоды, связанные с бескормицей, животные начинают попадаться вблизи больших дорог и жилья человека, там, где они могут найти дополнительные источники питания. Это приводит к их отлову и уничтожению.

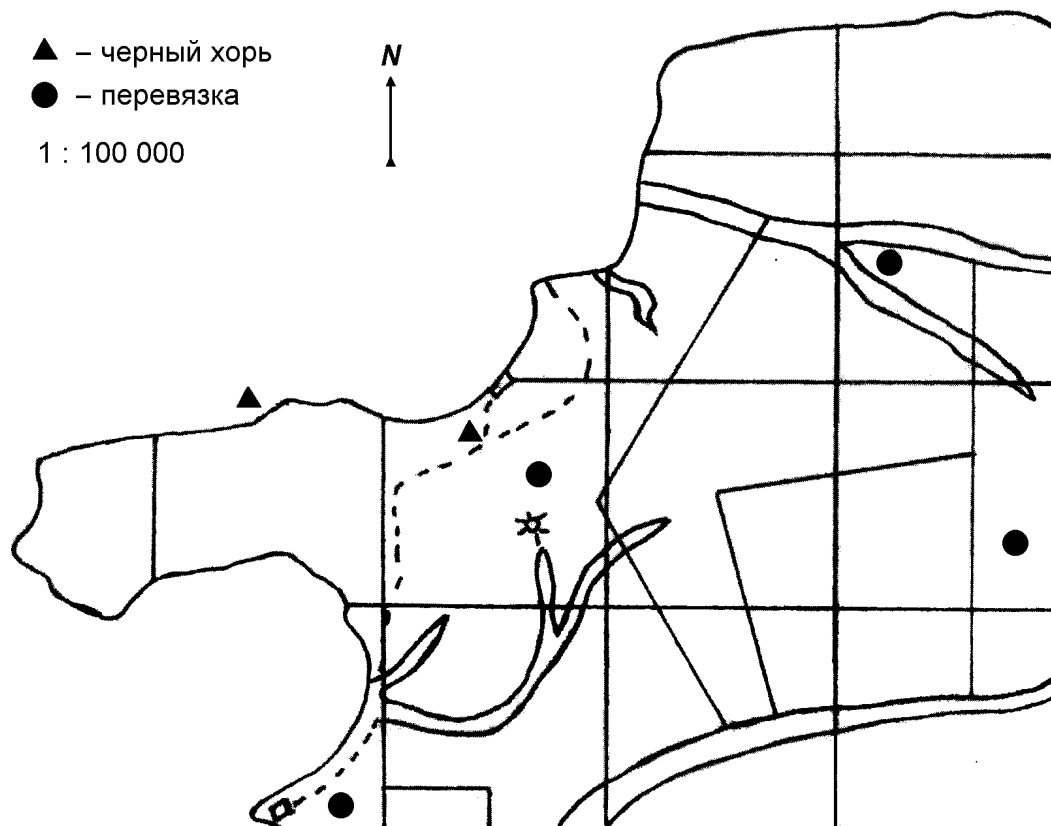


Рис. 1. Распределение мест обнаружения черного хоря и перевязки на территории заповедника «Хомутовская степь».

Из вышесказанного видно, что административные здания, расположенные на территории заповедника, жилье сотрудников, их домашние животные и неподготовленные к работе в заповеднике сотрудники представляют угрозу существованию видов на его территории. Это подтверждается нашими наблюдениями — одну перевязку и одного черного хоря загрызли собаки, одного черного хоря загрызла кошка, четыре погибли в капканах, установленных сотрудником заповедника и еще один — в петле.

### ВЫВОДЫ

Для сохранения жизнестойкой популяции перевязки, территорию заповедника Хомутовская степь необходимо расширять за счет прилегающих степных балок —

Тацинской и Хомутовской; а также, окружить заповедник степными охраняемыми территориями более низкого заповедного ранга (зарезервированными пастбищами, заказниками и т.д.), созданными на базе близлежащих неудобий и сохранившихся участков целины.

Устройство служб заповедника недопустимо на его землях, которые должны использоваться по назначению — для охраны природных комплексов. Поселки на заповедных землях имеют тенденцию к разрастанию, а большая часть технического и административного персонала заповедника далеки от понимания задач, стоящих перед заповедником.

### **Список литературы**

1. Червона книга України. Тваринний світ. — Київ: Укр. енциклопедія ім. М. П. Бажана, 1994. — 464 с.
2. Летопись природы Украинского степного природного заповедника НАН Украины за 1995–2003 гг.
3. Тимошенко В. А. Хищные млекопитающие заповедника Хомутовская степь // Вісник Луганського педагогічного університету. — 2002. — № 1 (січень). — С. 192–194.

*Поступила в редакцію 08.04.2004 г.*

УДК 595.13:599(477)

## ВИВЧЕННЯ ТРИХІНЕЛЬОЗУ ДИКИХ ССАВЦІВ В УКРАЇНІ

Дідик Ю. М.

### ВСТУП

Трихінельоз — давно відоме гельмінтозне захворювання, що викликається паразитуванням трихінел (кишкових нематод, личинки яких мігрують в поперечносмугасті м'язи). В природних умовах зараження диких тварин (ведмеді, вовки, лисиці та ін.) проходить при поїданні трупів інвазованих тварин. Людина заражується трихінельозом при вживанні м'яса з інвазійними личинками трихінел. Останні досягають статевої зрілості в кишечнику тварини, а їх личинки інкапсулюються в його м'язах. Таким чином, жодна стадія розвитку паразита не виводиться в зовнішнє середовище. Це робить його незалежним від будь-яких природнокліматичних умов і сприяє поширенню в різних географічних зонах, де мешкають сприйнятливі до інвазії тварини.

Хворіють на трихінельоз дикі та домашні тварини, переважно хижі та всеїдні (вовк, лисиця, дикий кабан, домашня свиня, хутрові звірі, коти, собаки, пацюки та ін.), зрідка рослиноїдні (коні, вівці), крім того, дикі птахи та рептилії, а також, людина. Завдяки дослідженням останніх років [1, 2] встановлено, що рід *Trichinella* (Raillet, 1895) має в своєму складі декілька видів: *Trichinella spiralis* (Owen, 1895), *T. nativa* (Britov and Boev, 1972), *T. pseudospiralis* (Garkavi, 1972), *T. nelsoni* (Britov and Boev, 1972), *T. britovi* (Pozio, La Rosa, Murrell and Lichtenfels, 1992), *T. popua* (Pozio, Owen, Rosa, Sacchi, Rossi and Corona, 1999), *T. murrelli* (Posio and La Rosa, 2000), а також, три споріднені генотипи: *Trichinella T6*, *Trichinella T8*, *Trichinella T9*.

### ВИВЧЕНІСТЬ ПИТАННЯ

Протягом 1960–2000 рр. в Україні дикі тварини досліджувались в зонах природних вогнищ трихінельозу (Івано-Франківська, Рівненська, Закарпатська області), а також, в Хмельницькій, Черкаській і Донецькій областях, та на Західному Поділлі (табл.1). Інші регіони або взагалі не досліджувались, або данні досліджень стосуються зараження людей. Визначення видового складу трихінел в більшості випадків не проводили. До 1971р., коли в двох ізолятах від звичайної лисиці з Одеської області ідентифікували *T. nelsoni* [1], описували лише один вид — *T. spiralis*. За даними Н. А. Куликової (1993) та І. Ю. Шелемба (1999) на Західному Поділлі України можливо циркулює — *T. nativa*. Таке припущення автори роблять базуючись на морфологічних, екологічних, симбітологічних та зоогеографічних характеристиках виділених збудників [3, 4].

### ПОШИРЕННЯ ЗАХВОРЮВАННЯ

В Україні зареєстровано 22 види синантропних і диких тварин сприйнятливих до трихінельозу [5]. Щорічно реєструють спалахи захворювання серед людей.

В результаті певних соціально-економічних причин в останнє десятиріччя епідеміологічна ситуація по трихінельозу в країні різко погіршилась. Часто джерелом інвазії для людей є м'ясо диких тварин (кабани, лисиці, борсуки та ін.), добуте при полюванні. Так за даними І. Ю. Шелемба (1999), в Закарпатській області трихінельоз людей зареєстрований в 9 адміністративних районах (68 % всієї території області), а інвазійні тварини виявлені в 11 з 13, переважно в гірській та передгірній зонах — 71 %. Головна роль в структурі джерел інвазії належить дикому кабану (*Sus scrofa* L.) і становить — 74,25 %. За повідомленням автора, в 1996 р. на Закарпатті виникло два вогнища трихінельозу, в яких було зареєстровано 54 людини, що вживали м'ясо або м'ясопродукти дикого кабана [4].

Таблиця 1

Динаміка інвазованості трихінелами тварин Західного Поділля  
(1962–1987 рр., за Н. А. Куликовою)

Вид тварин	Досліджено	Заражено	%
Вовк ( <i>Canis lupus</i> L.)	9	2	22,20
Собака домашній ( <i>Canis familiaris</i> )	336	4	1,19
Лисиця ( <i>Vulpes vulpes</i> L.)	872	81	9,29
Куниця ( <i>Martes martes</i> L.)	52	2	3,85
Кішка домашня ( <i>Felis catus</i> )	250	11	4,40

Таблиця 2

Результати обстеження тварин на трихінельоз в Закарпатській області  
(1996–1997 рр., за І.Ю. Шелемба)

Вид тварин	Всього обстежено	Виявлено інвазованих	%
Кішка домашня ( <i>Felis catus</i> )	3	3	–
Вовк ( <i>Canis lupus</i> L.)	6	3	50,0
Собака домашній ( <i>Canis familiaris</i> )	214	9	4,20
Лисиця ( <i>Vulpes vulpes</i> L.)	38	11	28,9
Норка ( <i>Mustela vison</i> Brisson)	190	0	–
Борсук ( <i>Meles meles</i> L.)	1	0	0,00
Нутрія ( <i>Myocastor coypus</i> )	18	0	–
Пацюк ( <i>Rattus norvegicus</i> Berk.)	9	0	–
Кабан дикий ( <i>Sus scrofa</i> L.)	64	2	3,10

Дикі ссавці є основним резервуаром трихінел в природних умовах. Вони відіграють головну роль в підтриманні кругообігу паразита та формуванні тимчасових вогнищ трихінельозу, оскільки інтенсивно інвазовані і в значній кількості заносяться в населенні пункти мисливцями. Нерідко після зняття шкури з вбитих на полюванні лисиць, єнотовидних собак, куниць та інших хижаків їх тушки мисливці залишають на місці (в полі, лісі) або забирають додому повністю і пізніше викидають. Часто ці тушки використовують в корм домашнім тваринам (кішкам,



собакам, свиням). Таким чином мисливці штучно створюють сприятливі умови для циркуляції трихінел. В результаті таких дій можуть формуватись антропогенні вогнища трихінельозу.

За повідомленнями різних авторів показники екстенсивності інвазії диких ссавців в деяких регіонах України достатньо високі. Так в Черкаській та Донецькій областях в період з 1960 по 1996 рр. було досліджено 3077 тварин (вовки, лисиці, куниця, соні, гризуни, єнотовидні собаки та дикі кабани). Трихінели знайдені у лисиць (*Vulpes vulpes L.*) — 9,6 %, трьох сонь (*Glis glis L.*) та одного єнота (*Procyon lotor*) [6]. Високий рівень ураження диких тварин реєструється в Закарпатській області: у вовка — 50 %, лисиці — 2839%, дикого кабана — 3,1 % (табл. 2) [4]. В Хмельницькій області зараженість лисиць досягає 14 %, а тхорів — 5 %. В Чернігівській області 12 % лисиць є трихінелоносіями [1]. За даними Булгакова В. Н. та Мельника М. Н., вовки заражені по всій Україні [7]. В Криму 56,6 % звичайних лисиць інвазовані трихінельозом [8].

### ВИСНОВКИ

Високий рівень зараження диких тварин (до десятків відсотків) реєструється в поліській та лісостеповій зонах України. Слід відмітити, що в лісовому біоценозі цих зон фауна диких тварин-носіїв трихінельозу більш різноманітна, а щільність їх заселення вище у порівнянні зі степовою зоною. В результаті цього в степовій зоні України менш сприятливі умови для підтримання кругообігу трихінельозу серед диких тварин. Однак, за даними А. К. Нечаєвої (1963), в Одеській області зараженість вовків становила 57,1 %, а рудих лисиць — 12,5 %.

Отже, ситуація із трихінельозом в Україні досить напружена і до кінця не з'ясована. Нагально необхідні подальші дослідження ураженості диких тварин трихінельозом в різних регіонах країни, з метою встановлення видового складу збудників інвазії та шляхів її розповсюдження.

### Список літератури

1. Бритов В. А. Возбудители трихинеллеза. — М.: Наука, 1982. — 270 с.
2. Moravec F. Trichinellosis in cold-blooded vertebrates. Academy of sciences of the Czech Republic. — Praha, 2001. — 429 p.
3. Куликова Н. А. Биология и экология трихинелл в Западном Подолье / Автореф. дис... докт. биол. наук. — М., 1993. — 33 с.
4. Шелемба И. Ю. Ситуация по трихинельозу в Закарпатье 1984–1997 гг. // Мед. паразитология и параз. болезни. — 1999. — № 1. — С. 8–10.
5. Артеменко Ю., Синицин В., Дербаль М. Проблема трихинельозу в Україні // Ветеринарна медицина України. — 1997. — № 2. — С. 24–26.
6. Самсонов О. В., Павліковська Т. Н., Агаркова Л. Д. Особливості розповсюдження трихінельозу та його профілактика в Україні на сучасному етапі // Інфекційні хвороби. — 1998. — № 2. — С. 28–30.
7. Мельник М. Н., Булгаков В. А. Трихинеллез в Украинской ССР // Wiadomosci Parazytol. — 1975. — № 4–5. — С. 549–555.
8. Каденаци А. Н. К изучению формирования гельминтофауны наземных млекопитающих Крыма // Тез. докл. 9 совещ. по паразитарным проблемам. — М.–Л.: АН СССР, 1957. — С. 104–105.

Поступила в редакцию 06.04.2004 г.

**УДК 595.42 : 599.4(477)**

## **РАСПРОСТРАНЕНИЕ КЛЕЩЕЙ КАК ЭКТОПАРАЗИТОВ РУКОКРЫЛЫХ В ПЕЩЕРАХ УКРАИНЫ**

**Бобкова О. А.**

### **ВВЕДЕНИЕ**

Изучение фауны эктопаразитов напрямую зависит от биологии и экологии их хозяев. Для того, чтобы оценить состав фауны клещей-эктопаразитов такой редкой, узкоспециализированной и трудно добываемой группы, как рукокрылые необходимо учесть все моменты их жизненного цикла. Так мы для наших исследований сделали основной акцент на особенности эктопаразитофауны рукокрылых, связанных в своей биологии с подземельями.

Пещеры — это уникальные наиболее доступные природные убежища для летучих мышей. Здесь многие виды рукокрылых группами и по одиночку скапливаются на зимовку, летнюю дневку. Не малую роль в биологии рукокрылых, особенно в теплый сезон, играют и искусственные подземелья (каменоломни, штольни и т. д.). Наибольшим количеством и разнообразием пещер в Украине характеризуются Крым и Среднее Приднестровье (Подолье и Буковина). Основная масса искусственных подземелий сосредоточена в Крыму, Одесской обл. и Закарпатье [1, 2].

Фауна эктопаразитов рукокрылых разнообразна и включает в состав представителей таких групп животного мира как насекомые и клещи. Систематических и полноценных работ, касающихся изучения эктопаразитов рукокрылых на территории Украины, нет. Существуют лишь фрагментарные упоминания. Такие работы проводились Е. М. Белоконь [3] для территории Подолья, И. И. Туряниным [4] в Карпатах, Ф. Н. Вшивковым [5–7] в Крыму, а также автором [8–10].

### **МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ**

Сбор материала осуществлен в феврале и июле 2001 г. и в мае 2002 г. на территории Крыма в пещерах и каменоломнях — пещеры Красная и Холодная (Симферопольский р-н), Летучих мышей (Бахчисарайский р-н), пещерный город Эски-Кермен (Бахчисарайский р-н), Ак-Монайские и Караларские каменоломни (Керченский п-ов).

На территории Среднего Приднестровья ежегодно на протяжении 4 лет (1999–2002) в зимний период нами был осуществлен мониторинг рукокрылых с одновременным сбором эктопаразитов в п. Млынки и Угрынь (Тернопольская обл., Чертковский р-н), Вертеба, Ветровая, Кристальная, Средняя, Юбилейная, Славка (Тернопольская обл., Борщевский р-н), Атлантида (Хмельницкая обл., Каменец-

Подольский р-н), Буковинка (Черновицкая обл., Новоселицкий р-н) и Пионерка (Черновицкая обл., Заставнянский р-н).

Также были осмотрены 10 экз. ночницы остроухой (отловлены в 1938 г. в п. Красная) из спиртовых фондов Зоологического музея Национального Научно-Природоведческого Музея НАН Украины.

Всего было обследовано 273 особи 11 видов рукокрылых (*Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800), *Rhinolophus ferrumequinum* (Schreber, 1774), *Myotis blythii* (Tomes, 1857), *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797), *Myotis daubentonii* (Kuhl, 1817), *Myotis mystacinus* (Kuhl, 1817), *Plecotus auritus* (Linnaeus, 1758), *Plecotus austriacus* (Fischer, 1829), *Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774), *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774), *Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774)). С них снято 1031 экземпляров клещей-эктопаразитов.

Кровососов собирали с живых зверьков, очесывая и выбирая пинцетом с шерсти и крыльев под лупой. Собранный материал фиксировали в 70 % спирте; последующая камеральная обработка материала осуществлялась в отделе акарологии Института зоологии им. И. И. Шмальгаузена.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

При изучении эктопаразитофауны летучих мышей в пещерах Украины выявлено 21 вид клещей.

***Ixodes vesperilionis* Koch, 1844.** С 3 видов летучих мышей (*R. ferrumequinum*, *M. blythii*, *M. mystacinus*) в Крыму было снято 1 самка, 3 нимфы и 8 личинок. В Среднем Приднестровье с 2 видов (*R. hipposideros*, *M. myotis*) снято 4 самца, 4 самки, 9 нимф и 5 личинок.

***Ixodes* sp.** 2 экз. снято с *M. blythii* в Крыму.

***Argas vesperilionis* (Latreille, 1802).** В Крыму не обнаружен. В Среднем Приднестровье с *P. austriacus* снято 2 личинки.

***Ichoronyssus scutatus* (Kolenati).** В Крыму на *M. blythii* найдено 8 самок.

***Macronyssus cyclaspis* (Oudemans, 1906).** В Крыму на 2 видах (*M. blythii*, *B. barbastellus*) найден один самец и 7 самок. В Среднем Приднестровье с 4 видов (*M. myotis*, *P. auritus*, *P. austriacus*, *E. serotinus*) снято 9 самцов и 21 самка.

***Macronyssus diversipilis* (Vitzthum, 1920).** В Крыму с *M. blythii* снято 2 протонимфы. В Подолье и Буковине на *M. myotis* найдено 8 самцов, 1 самка и 2 протонимфы.

***Macronyssus ellipticus* (Kolenati, 1856).** В Крыму с 2 видов (*M. blythii*, *M. mystacinus*) снято 19 самцов и 5 самок. 14 самцов, 41 самка и 30 протонимф снято с 3 видов (*R. hipposideros*, *M. myotis*, *P. auritus*) в Среднем Приднестровье.

***Macronyssus flavus* (Kolenati, 1856).** В Крыму с 2 видов (*M. blythii*, *B. barbastellus*) снято 6 самок и 3 протонимфы. В Среднем Приднестровье не обнаружен.

***Macronyssus granulosus* (Kolenati, 1836).** В Крыму с *M. blythii* снята 41 протонимфа, 10 самок и 13 самцов. В Среднем Приднестровье найдены 6 протонимф, 8 самок и 3 самца на *M. myotis*.

*Macronyssus rhinolophi* (Oudemans). В Крыму на *R. ferrumequinum* зарегистрировано 13 протонимф, 2 самки и 3 самца. В Среднем Приднестровье вид не обнаружен.

*Macronyssus* sp. В Крыму 2 самца снято с *M. blythii*, а в Среднем Приднестровье один самец, 4 самки и одна протонимфа сняты с *M. myotis*, *P. auritus*.

*Steatonyssus periblepharus* Kolenati, 1858. В Крыму по одной протонимфе найдено на *M. blythii* и *P. auritus*. В Среднем Приднестровье не обнаружен.

*Eyndhovenia euryalis* Canestrini, 1884. 4 самки найдены на *R. ferrumequinum* в Крыму. В Среднем Приднестровье не обнаружен.

*Paraperiglischrus rhinolophinus* (C. L. Koch). В Крыму на *R. ferrumequinum* зарегистрировано 5 самок. Также 19 самок и 7 самцов снято в Среднем Приднестровье.

*Spinturnix myoti* (Kolenati, 1856). В Крыму на 2 видах (*R. hipposideros* и *M. blythii*) найдено 76 самцов, 152 самки, 67 дейтонимф и 85 протонимф. В Среднем Приднестровье найдено 17 самцов и 25 самок на *M. myotis*.

*Spinturnix plecotinus* (Koch, 1839). В Крыму не найден. 11 самцов найдено на *P. auritus* в Среднем Приднестровье.

*Spinturnix* sp. 10 экз. неопределенных представителей рода *Spinturnix* найдено в Крыму и 14 экз. — в Подолье и Буковине.

*Nycteridoptes poppei* Oudemans, 1897. 2 самки этого вида обнаружены на *M. blythii* в Крыму. В Среднем Приднестровье вид не обнаружен.

*Chirotptella* sp. 16 личинок не определенных до вида найдено на 3 видах рукокрылых (*P. auritus*, *B. barbastellus* и *N. noctula*) в Крыму. В Подолье с *R. hipposideros* снята одна личинка.

*Leptotrombidium rassicum* (Oudemans, 1902). В Крыму вид не найден. В Подолье 3 личинки зарегистрированы на *R. hipposideros* и *P. auritus*.

**Uropodidae gen. sp.** Одна самка и один самец неопределенного представителя семейства найдены на *M. blythii* в Крыму. В Среднем Приднестровье ни одного представителя семейства Uropodidae не обнаружено.

В результате проведенных исследований в пещерах и каменоломнях на территории Крыма зарегистрировано 572 экз. 17 видов клещей, относящихся к 10 родам и 6 семействам с 7 видов рукокрылых. Среди представителей отряда рукокрылых хозяевами этих кровососов явились следующие виды: *Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800), *Rhinolophus ferrumequinum* (Schreber, 1774), *Myotis blythii* (Tomes, 1857), *Myotis mystacinus* (Kuhl, 1817), *Plecotus auritus* (Linnaeus, 1758), *Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774), *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774) (табл. 1).

В пещерах на территории Среднего Приднестровья зарегистрировано 459 экз. клещей 13 видов из 7 родов, 6 семейств на 6 видах рукокрылых-хозяев: *Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800), *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797), *Myotis daubentonii* (Kuhl, 1817), *Plecotus auritus* (Linnaeus, 1758), *Plecotus austriacus* (Fischer, 1829), *Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774) (табл. 2).

Эктопаразитофауна рукокрылых пещер Украины включает представителей 7 семейств клещей. Все они являются паразитическими, за исключением

**РАСПРОСТРАНЕНИЕ КЛЕЩЕЙ КАК ЭКТОПАРАЗИТОВ  
РУКОКРЫЛЫХ В ПЕЩЕРАХ УКРАИНЫ**

представителей сем. Uropodidae, которые являются комменсалами многих птиц и млекопитающих и обитают в их убежищах. Регистрация представителей этого семейства на рукокрылых может рассматриваться как пример форезии, поэтому к фауне эктопаразитов в нашей работе они отнесены формально.

Таблица 1

Распределение клещей-эктопаразитов по видам летучих мышей  
в пещерах и каменоломнях Крыма

Вид паразита	Вид хозяина						
	RHIP	RFER	MBLY	MMYS	PAUR	BBAR	NNOC
<b>Ixodidae Murr.</b>							
<i>Ix. vespertilionis</i>		+		+			
<i>Ixodes</i> sp.			+				
<b>Macronyssidae</b>							
<i>I. scutatus</i>			+				
<i>M. cyclaspis</i>			+			+	
<i>M. diversipilis</i>			+				
<i>M. ellipticus</i>			+	+			
<i>M. flavus</i>			+			+	
<i>M. granulosis</i>			+				
<i>M. rhinolophi</i>		+					
<i>Macronyssus</i> sp.			+				
<i>St. periblepharus</i>			+		+		
<b>Spinturnicidae</b>							
<i>E. euryalis</i>		+					
<i>P. rhinolophinus</i>		+					
<i>S. myoti</i>	+		+				
<i>Spinturnix</i> sp.			+				
<b>Sarcoptidae</b>							
<i>N. poppei</i>			+				
<b>Trombiculidae</b>							
<i>Chiroptella</i> sp.					+	+	+
<b>Uropodidae</b>							
<i>Uropodidae</i> gen.sp.			+				
<b>Всего</b>	1	4	13	2	2	3	1

Примечание. Акронимы видов рукокрылых: RHIP — *R. hipposideros*, RFER — *R. ferrumequinum*, PAUR — *P. auritus*, PAUS — *P. austriacus*, BBAR — *B. barbastellus*, MBLY — *M. blythii*, MMYO — *M. myotis*, MDAU — *M. daubentonii*, MMYO — *M. mystacinus*, NNOC — *N. noctula*, ESER — *E. serotinus*.

Распределение клещей-эктопаразитов по видам летучих мышей в пещерах Подолья и Буковины

Вид паразита	Вид хозяина					
	RHIP	ММҮО	MDAU	PAUR	PAUS	ESER
<b>Ixodidae</b>						
<i>Ix. vespertilionis</i>	+	+				
<b>Argasidae</b>						
<i>A. vespertilionis</i>					+	
<b>Macronyssidae</b>						
<i>M. cyclaspis</i>		+		+	+	+
<i>M. diversipilis</i>		+				
<i>M. ellipticus</i>	+	+		+		
<i>M. granulosis</i>		+				
<i>Macronyssus sp.</i>		+	+	+	+	
<b>Spinturnicidae</b>						
<i>P. rhinolophinus</i>	+					
<i>S. myoti</i>	+	+	+			
<i>S. plecotinus</i>				+		
<i>Spinturnix sp.</i>		+				
<b>Trombiculidae</b>						
<i>Chiroptella sp.</i>	+					
<i>L. rassicum</i>	+			+		
<b>Всего</b>	6	8	2	5	3	1

В составе эктопаразитофауны летучих мышей, обитающих в подземельях Крымского полуострова и Среднего Приднестровья, наибольшим видовым (9) и таксономическим<sup>10</sup> (12) богатством характеризуется сем. Macronyssidae. Остальные семейства эктопаразитов в порядке уменьшения видового и таксономического богатства распределяются таким образом: Spinturnicidae (5; 8), Ixodidae и Trombiculidae (2; 3), Argasidae, Sarcoptidae и Uropodidae (1; 2).

В составе эктопаразитофауны рукокрылых встречаются как поликсенные, так олигоксенные виды. Наиболее специализированными паразитами оказались *P. rhinolophinus* (зарегистрирован только на представителях рода *Rhinolophus*), *S. plecotinus* (встречен только на *P. auritus*), *E. euryalis* и *M. rhinolophi* (на *R. ferrumequinum*).

Следует обратить внимание на различие условий обитания рукокрылых в подземельях Крыма и Среднего Приднестровья. Пещеры Среднего Приднестровья в силу своих морфологических особенностей характеризуются стабильным микроклиматом (плохо охлаждаются и, соответственно, прогреваются), что делает их благоприятным местом именно для зимней спячки летучих мышей. Крымский полуостров характеризуется большим разнообразием подземных убежищ, которые используются рукокрылыми, как для зимовок, так и для летних дневок и выведения

<sup>10</sup> Сумма таксонов (видов + родов).

потомства [2]. Эти факторы влияют как на видовой состав хозяев, так и на структуру их паразитофауны. Это подтверждается сменой доминирующих по численности видов рукокрылых в этих регионах. Так, в наших сборах из пещер Среднего Приднестровья доминирует *M. ellipticus* (86 экз.), а в подземельях Крыма — *S. myoti* (381 экз.).

В то же время, состав основных видов, характеризующих эктопаразитофауну летучих мышей обоих регионов, остается практически неизменным (*Ix. vespertilionis*, *M. cyclopsis*, *M. diversipilis*, *M. ellipticus*, *P. rhinolophinus*). Это объясняется тем, что в составе поселяющихся в пещерах рукокрылых количественно доминируют пары экологически сходных видов — *R. ferrumequinum* и *M. blythii* в Крыму, *R. hipposideros* и *M. myotis* в Подолье и на Буковине.

### Список литературы

1. Дублянский В. Н., Ломаев А. А. Карстовые пещеры Украины. — Киев: Наукова думка, 1980. — 180 с.
2. Петрушенко Я. В. Спелеобіотні угруповання кажанів / Міграційний статус кажанів в Україні. — Київ, 2001. — С. 77–80. (Novitates Theriologicae, pars 6).
3. Белоконь Е. М. Гамазовые клещи и блохи мелких млекопитающих на территории западных областей Украины. Автореф. дис. ... канд. биол. наук. — Львов: Львовск. ун-т, 1965. — 24 с.
4. Турянин И. И. О численности эктопаразитов летучих мышей в Советских Карпатах / Проблемы паразитологии: Тез. докл. V научн. конф. УРНОП. — Киев, 1967. — С. 70–72.
5. Вшивков Ф. Н. Гамазовые клещи рукокрылых Крыма / Проблемы паразитологии. — Киев: АН УССР, 1963. — С. 324–326.
6. Вшивков Ф. Н. Новый род гамазовых клещей — *Spinolaelaps* Radf., 1940 в фауне Украины / Проблемы паразитологии. — Киев: АН УССР, 1964. — Т. 3. — С. 222–226.
7. Вшивков Ф. Н. Новый вид гамазового клеща (Gamasoidea, Liponyssidae) *Lepronyssoides markevitschi* sp. n. из Крыма / Паразиты и паразитозы человека и животных. — Киев, 1965. — С. 311–315.
8. Бобкова О. А. Эктопаразитофауна зимующих рукокрылых в пещерах Подольского Приднестровья // Вестник зоологии. — 2000. — Т. 34. — № 1-2. — С. 20.
9. Бобкова О. О. Фауна ектопаразитів кажанів Поділля // Вестник зоологии. — 2002. — Т. 36. — № 2. — С. 77–81.
10. Бобкова О. А. Распространение иксодойдных клещей (Ixodoidea, Parasitiformes) — эктопаразитов рукокрылых (Chiroptera) в Украине // Вестник зоологии. — 2003. — Т. 37. — 6. [в печати].

Поступила в редакцию 14.04.2004 г.

**УДК 599.4**

## **ПОЗВОНОЧНЫЕ КАК ЕСТЕСТВЕННЫЕ ВРАГИ РУКОКРЫЛЫХ**

**Денисова Е. В.**

### **ВВЕДЕНИЕ**

Все рукокрылые Крыма на сегодняшний день являются редкими и в той или иной мере находятся под охраной: из 21 вида, указанных для Крыма, 10 — занесены в Красную книгу Украины, остальные предложены для охраны, а, кроме того, все рукокрылые Европы находятся под охраной Бернской конвенции. Поэтому чрезвычайно важно их разностороннее изучение — экологии, биологии, — в частности, взаимоотношения с врагами. Литературные источники, содержащие сведения по этому вопросу, немногочисленны, а перечень естественных врагов рукокрылых на сегодняшний день далеко не полон [1]. В Крыму этот аспект вообще не изучался [2]. В последнее время появились новые литературные сообщения, которые могут быть пополнены и нашими собственными наблюдениями.

### **МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Материалом для статьи послужило обобщение имеющихся сведений о естественных врагах рукокрылых, обсуждение вопроса взаимоотношений рукокрылых и их врагов со специалистами териологами и орнитологами, а также наши наблюдения, проводившиеся в течение 2002–2003 гг. в Крыму за домашними и одичавшими кошками и за воронами.

### **РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ**

**Типы хищничества и группы хищников.** Все виды, проявляющие хищничество в отношении рукокрылых, образуют следующую своеобразную экологическую структуру.

**а)** Виды, наносящие ущерб летучим мышам в период их активной жизнедеятельности:

- изымающие (извлекающие) зверьков из убежищ и поднимающие их с земли (с субстрата);

– при этом часть «хищников» оказываются случайными врагами — это те, которые подбирают больных и ослабевших зверьков (ворона *Corvus corone*). В Карадагском заповеднике наблюдали случай (возможно, нехарактерный) поимки нетопыря-карлика (*Pipistrellus pipistrellus*) зеленой жабой (*Bufo viridis*) (О.В. Кукушкин, личное сообщение). Другая часть врагов охотится на летучих мышей активно (ворона; щитомордник — северо-американская мокасиновая змея *Agkistrodon contortrix* [3] и др.). О нападениях крымских видов змей на рукокрылых данные отсутствуют;



- ловящие летучих мышей на лету; это:

- дневные хищные птицы, охотящиеся на рано вылетающих зверьков. Среди них чеглок *Falco subbuteo*, тювик европейский *Accipiter brevipes*, тетеревиный *A. gentilis* (описано нападение на рыжую вечерницу *Nyctalus noctula* [1, 4–8]. Первое наблюдение нападения на летучих мышей (позднего кожана *Eptesicus serotinus*) перепелятника *Accipiter nisus* принадлежит И.Р. Мерзликину [1];

- воробьиный сычик *Glaucidium passerinum*, длиннохвостая неясыть *Strix uralensis*, ушастая сова *Asio otus* [9] и другие ночные хищные птицы (описана стратегия и другие подробности охоты серой неясыти *Strix aluco*; [10]). В Крыму остатки большого подковоноса *Rhinolophus ferrumequinum*, гигантской вечерницы *Nyctalus lasiopterus* и нетопыря-карлика находили в погадках серой неясыти [2]. Летучие мыши становятся также жертвами иглоногой совы *Ninox scutulata*. Но как и на птиц, сова нападает на них лишь тогда, когда почему-либо перестают летать чешуекрылые [11]. Остатки летучих мышей обнаруживались также изредка в погадках домового сыча *Athene noctua* [12].

- млекопитающие: рысь *Lynx lynx* (но вряд ли ее можно считать систематическим врагом рукокрылых); степной хорь *Mustela eversmanni*, колонок *M. sibirica*, лиса *Vulpes vulpes* [9].

б) Виды, наносящие ущерб, иногда значительный, колониям летучих мышей в период гибернации: соболь *Martes zibelliana*, буроzubки *Suncus spp.* Так, Шишкин А.С. и Хританков А.М. [9] выяснили, что собранные в подземельях соболиные экскременты на 70-90 % состоят из костных остатков рукокрылых. В Крыму находили остатки европейской широкоушки *Barbastella barbastella* в желудке каменной куницы *Martes foina* [2].

**Техника охоты на рукокрылых у всеядных птиц.** Определенную опасность для летучих мышей представляют некоторые всеядные птицы. Это, в первую очередь, как уже отмечено выше, ворона и сорока *Pica pica*. А.Е. Михайлова (личное сообщение) наблюдала как расклеивают мелких летучих мышей большие синицы *Parus major*. При этом существенно то, что кроме случайных находок (летучие мыши, упавшие зимой, больные зверьки), можно говорить и о целенаправленной охоте на них. Мы наблюдали в Симферополе разные приемы, использовавшиеся воронами, охотящимися на рыжих вечерниц.

- Убежища рыжей вечерницы в дуплах деревьев в парке Салгирка (Воронцовском): одна ворона вытаскивает вечерницу из неглубокого убежища, и если ей удастся вывернуться, то вторая ее сбивает и хватает на лету.

- Убежище рыжих вечерниц под металлическим карнизом на здании Совмина Крыма: перед вечерним вылетом вечерниц несколько ворон и сорок собираются на крыше и делают обход по ее краю, прислушиваясь к возне в убежище и определяя по звукам, где следует сделать «стойку». Дождавшись выхода зверька из убежища, ворона пикирует на падающую вечерницу (до начала полета) и сбивает ее. Так же поступают и сороки.

Основная масса наших наблюдений проведена за рыжими вечерницами, так как в Симферополе этот вид, по данным А.И. Дулицкого (личное сообщение), — абсолютный доминант по численности.

**Кошки.** Проведенные нами наблюдения подтверждают также факт охоты на рукокрылых домашних и бездомных кошек, отмеченный во многих работах [1, 4, 8, 13]. Для большинства кошек рукокрылые — это случайная добыча. Домашние кошки породы «европейская гладкошерстная» отловленных зверьков в пищу не используют (наблюдения наши, то же наблюдал А.И. Дулицкий, личное сообщение). Кошки же пород «норвежская серая» и «норвежская лесная» целенаправленно охотятся на рукокрылых, либо сбивая их на лету, либо разграбляя их убежища, и добытых зверьков поедают.

Описаны также случаи поимки рукокрылых рыбами [9]. Но, как ранее отмечал А.П. Кузякин, все-таки чаще летучие мыши становятся добычей ночных хищных птиц, хотя и в их питании рукокрылые составляют ничтожную примесь, не превышающую, по материалам. И.Г. Пидопличко, — 0,069 % [4]. Наиболее часто среди них отмечались рыжая вечерница и поздний кожан (частота встреч остатков которых в погадках 0,020 % и 0,015 % соответственно). Всего в погадках этим исследователем было встречено 10 видов летучих мышей. Наиболее часто в Западной Европе (ЦИТ!!!) поедались совами большие ночницы, нетопыри-карлики и ушаны. Приведенные сведения позволили автору утверждать, что летучие мыши серьезных врагов не имеют.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. По всей сумме литературных и оригинальных данных список позвоночных — врагов рукокрылых включает 29 видов (и пород) следующей систематической принадлежности:

**mammalia** дикие (7 видов и пород) — бурозубки *Suncus spp.*, лисица *Vulpes vulpes*, соболь *Martes zibellina*, каменная куница *Martes foina*, степной хорь *Mustela eversmanni*, колонок *M. sibirica*, рысь *Lynx lynx*; млекопитающие домашние — кошки (3 породы: *европейская гладкошерстная*, *норвежская серая*, *норвежская лесная*);

**aves** (15 видов), из них: 5 видов **Falconiformes** — пустельга обыкновенная *Falco tinnunculus*, чеглок *F. subbuteo*, тетеревиный *Accipiter gentilis*, перепелятник *A. nisus*, тювик европейский *A. brevipes*; 7 видов **Strigiformes** — воробьиный сычик *Glaucidium passerinum*, серая неясыть *Strix aluco*, длиннохвостая неясыть *S. uralensis*, ушастая сова *Asio otus*, сипуха *Tyto alba*, иглоногая сова *Ninox scutulata*, домовый сыч *Athene noctua*, и 3 вида **Passeriformes** — ворона *Corvus corone*, сорока *Pica pica*, большая синица *Parus major*;

**reptilia** — северо-американская мокасиновая змея *Agkistrodon contortrix*;

**amphibia** — жаба *Bufo viridis*;

**pisces** — ленок *Brachymystax lenok*, таймень *Hucho sp.*

2. Из рукокрылых, которые подвергались нападению, идентифицированы следующие 11 видов: длиннохвостая ночница *Myotis frater*, прудовая ночница *M. dasycneme*, обыкновенный ушан *Plecotus auritus*, большой подковонос *Rhinolophus ferrumequinum*, рыжая вечерница *Nyctalus noctula*, поздний кожан *Eptesicus serotinus*, гигантская вечерница *Nyctalus lasiopterus*, нетопырь-карлик *Pipistrellus pipistrellus*,

европейская широкоушка *Barbastella barbastella*, северный кожанок *Eptesicus nilssoni*, большой трубконос *Murina leucogaster*

### БЛАГОДАРНОСТИ

Хочу выразить искреннюю признательность А.Е. Михайловой и О.В. Кукушкину за любезно предоставленные сведения, А.И. Дулицкому — за ознакомление с рукописью этой заметки и сделанные им замечания и дополнения.

### Список литературы

1. Мерзлікін І. Р. Про випадки хижацтва на кажанів // Європейська ніч кажанів '98 в Україні: Зб. наук. праць / Під ред. І. Загороднюка. — К., 1998. — С. 148–149. — (Праці Теріол. Школи. — В. 1).
2. Дулицкий А. И. Биоразнообразие Крыма. Млекопитающие: история, состояние, охрана, перспективы. — Симферополь: СОНАТ, 2001. — 208 с.
3. <http://www.big.snake.narod.ru>
4. Кузякин А. П. Летучие мыши: Систематика, образ жизни и польза для сельского и лесного хозяйства. — М.: Сов. наука, 1950. — 443 с.
5. Дементьев Г. П. и др. Птицы Советского Союза. — М.: Сов. наука, 1951. — Т. 1. — С. 1–651.
6. Голодушко Б. З. К экологии чеглока в Беловежской Пуще / Орнитология. — 1960. — В. 3. — С. 139–145.
7. Ильин В. Ю. Естественные враги рукокрылых Пензенской области / Рукокрылые. — К.: Наук. думка, 1988. — С. 152–156.
8. Ильин В. Ю. Дополнительные данные по естественным врагам рукокрылых Среднего Поволжья / Рукокрылые. Мат-лы 5 Всес. совещ. по рукокрылым. — Пенза, 1990. — С. 85–86.
9. Шишкин А. С., Хританков А. М. Естественные враги рукокрылых в Средней Сибири / Тр. государственного заповедника "Столбы". — Красноярск: "Кларетианум", 2001. — В. 17. — С. 95–101.
10. Леонов А. П., Панютина А. А., Бригадирова О. В., Склеймина А. В. Хищничество серой неясыти в колониях рукокрылых / <http://winter-birds.narod.ru/page3.htm>.
11. Пукинский Ю. Б. Жизнь сов. Серия: Жизнь наших птиц и зверей. — Л.: Ленингр. ун-т, 1977. — В. 1 — 240 с.
12. Сухинин А. Н., Бельская Г. С., Жернов И. В. Питание домового сыча в Туркмении / Орнитология. — М., 1972. — В. 10. — С. 216–227.
13. Попов В. А. Насекомоядные, рукокрылые, грызуны / Млекопитающие Волжско-Камского края. — Казань, 1960. — С. 1–468.
14. Мерзлякин И. Р. Враги рукокрылых в Сумской области (северо-восточная Украина) // *Plecotus et al.* — № 6. — С. 115. (в печати)

Поступила в редакцию 14.05.2004 г.

## АННОТАЦИИ

**Лобков В.А.** Причины и особенности динамики ареалов некоторых млекопитающих // Ученые записки Таврического национального университета им. В.И. Вернадского. Серия «Биология, химия». – 2004. – Т.17 (56). – № 2. – С. 3-11.

Расширение ареалов некоторых млекопитающих обусловлено интенсификацией воспроизводства и снижением смертности, происходящих вследствие разрушения пространственно-этологической структуры периферических популяций под воздействием природных или антропоических факторов на фоне пониженной плотности населения. Вымирание популяций из-за неблагоприятных условий охватывает одновременно обширные пространства, а заселение свободной территории происходит постепенно путем последовательного образования дочерних пространственных группировок.

**Ключевые слова:** млекопитающие, расселение, динамика ареалов.

**Волох А.М.** Значение биогеографических островов в формировании популяций некоторых млекопитающих и пульсации границ ареалов // Ученые записки Таврического национального университета им. В.И. Вернадского. Серия «Биология, химия». – 2004. – Т.17 (56). – № 2. – С. 12-22.

Удалось установить амплитуды колебания видовых ареалов и выявить их наиболее устойчивые участки. Для крупных млекопитающих ими оказались горные леса Карпат, Крыма и заболоченные районы Полесья, для средних – ещё и поймы больших рек. Для устойчивых частей ареалов характерно: 1. оптимальное сочетание природных факторов на протяжении длительного времени, которые соответствуют биологическим потребностям животных; 2. достаточно большая площадь пригодных биотопов, которая для разных видов млекопитающих различна – наибольшая у хищных, наименьшая – у косули, лани и муфлона. Формирование окраинных популяций крупных млекопитающих требует восстановления или создания экологических русел в виде наиболее пригодных биотопов, а также тщательной охраны очагов их обитания.

**Ключевые слова:** ареал, популяция, рефугиум, изоляция, Украина.

**Селюнина З.В., Москаленко Ю.А.** Природоохранные территории как острова естественного биоразнообразия (на примере лесостепных участков Черноморского заповедника) // Ученые записки Таврического национального университета им. В.И. Вернадского. Серия «Биология, химия». – 2004. – Т.17 (56). – № 2. – С. 23-26.

Уникальные интразональные лесостепные природные комплексы Нижнеднепровских песков в естественном состоянии сохранились лишь на лесостепных участках Черноморского биосферного заповедника. В настоящее время они полностью окружены посадками сосны. Ландшафтное и видовое разнообразие естественных фаунистических комплексов намного выше, чем в рукотворных биотопах. Для сохранения многих видов наземных позвоночных площадь заповедных участков недостаточна. Необходимо расширить сеть природоохранных территорий в регионе.

**Ключевые слова:** арены, видовое разнообразие, доминирование.

**Наглов В. А.** Влияние изменения климата на состояние численности мелких млекопитающих // Ученые записки Таврического национального университета им. В.И. Вернадского. Серия «Биология, химия». – 2004. – Т.17 (56). – № 2. – С. 27-32.

За последние 25 лет в Харьковской области отмечена тенденция к повышению средней температуры лета и снижению количества летних осадков. Это привело к увеличению численности мелких млекопитающих в поймах рек в основном за счет лесных видов и на полях за счет видов степного комплекса и эвритопной уральской мыши. В суходольных лесах численность мелких млекопитающих снизилась.

**Ключевые слова:** мелкие млекопитающие, климат, Харьковская область.

**Загороднюк И. В.** Горные регионы как зоны наивысшего видового богатства наземных позвоночных Украины // Ученые записки Таврического национального университета им. В.И. Вернадского. Серия «Биология, химия». – 2004. – Т.17 (56). – № 2. – С. 33-38.

Биогеографический анализ раритетной фауны проведен с использованием алгоритма наложения географических ареалов редких видов. Список раритетной фауны ограничен видами млекопитающих, амфибий, рептилий и птиц, включенных в Красную книгу Украины. Карты, построенные для этих групп, демонстрируют стремительный рост числа редких видов в горных регионах, и уменьшение видового богатства раритетной фауны на равнинах. Наиболее четкую тенденцию демонстрируют хвостатые амфибии, летучие мыши, хищные млекопитающие и хищные птицы. Богатство горных районов на раритетную фауну определяется как исходным высоким уровнем богатства горных фаун, так и высокой степенью их сохранности.

**Ключевые слова:** биоразнообразие, видовое богатство, горы, наземные позвоночные.

**Дулицкий А.И., Коваленко И.С.** ГИС-инвертирование материалов базы данных в отношении надвида *Sylvaeus sylvaticus* (= *S. arianus*+*S. uralensis*) // Ученые записки Таврического национального университета им. В.И. Вернадского. Серия «Биология, химия». – 2004. – Т.17 (56). – № 2. – С. 39-44.

При эпизоотологическом обследовании с 1971 г. добыто 18970 экз. *S. sylvaticus*, *S. arianus* и *S. uralensis* (42,2% от числа исследованных животных). Большинство из них было определено как *S. sylvaticus*, отсутствующий, как показала ревизия фауны, на территории Крыма. Чтобы избежать обезлички огромного материала исследований, проведен ГИС-анализ распространения *S. arianus* и *S. uralensis*: в случае совместного и исключительного нахождения *S. sylvaticus* с одним из этих видов в одной и той же точке они принимались за этот вид. Кроме того, точки отлова животных, находящиеся на площади радиусом 5 км, объединялись в одну. В результате проведенных манипуляций доля точно адресованной информации увеличилась с 58,2% до 75,5%. 24,5% исследованных животных и полученных от них информации по лабораторным исследованиям инвертировать пока не удалось.

**Ключевые слова:** лесная мышь, уральская мышь, степная мышь, инвертирование.

**Зоря А.В., Крамаренко С.С.** Модель краткосрочного прогнозирования величин учета мелких мышевидных грызунов Северо-Восточной Украины // Ученые записки Таврического национального университета им. В.И. Вернадского. Серия «Биология, химия». – 2004. – Т.17 (56). – № 2. – С. 45-49.

При эпизоотических процессах природно-очаговых инфекций необходимо скорейшее проведение эффективных зоологических исследований. Предложена модель, базирующаяся на расчете 95 % доверительного интервала частоты регистрации особей вида в первые сутки отлова. По значению доверительного интервала этого показателя в первые сутки учета, рассчитаны теоретические величины частот регистрации особей вида от фактических на вторые и третьи сутки учетов. Показатели регистрации мышевидных грызунов удалось получить для 13 видов. Наибольшее совпадение теоретических значений величин учета с фактическими отмечено в тех станциях, где особи вида грызуна наиболее многочисленны. Статистический анализ совпадений модельных величин и фактических, в большинстве наблюдений имел статистическую значимость, что подтверждает наше предположение о постоянстве частоты регистрации особей вида на протяжении нескольких последовательных периодов учета.

**Ключевые слова:** мелкие мышевидные грызуны, модельные величины, фактические величины, частота регистрации грызунов, лесостепь.

**Капитальян А.П.** Использование метеоданных для прогнозирования осенней численности рыжей полевки (*Clethrionomys glareolus*) и уловистости обыкновенной бурозубки (*Sorex araneus*) в лесных экосистемах Березинского заповедника // Ученые записки Таврического национального университета им. В.И. Вернадского. Серия «Биология, химия». – 2004. – Т.17 (56). – № 2. – С. 50-57.

В статье приводятся данные по многолетней динамике численности рыжей полевки и отловам обыкновенной бурозубки на лесных стационарах Березинского заповедника, анализируется их связь с погодно-климатическими показателями, даются уравнения для построения статистических прогнозов.

**Ключевые слова:** рыжая полевка, обыкновенная бурозубка, динамика численности, погодно-климатические показатели, статистический прогноз.

**Жила С., Шквиря М.** Предварительные результаты следового и визуального меченья волков (*Canis lupus*) в Полесском природном заповеднике // Ученые записки Таврического национального университета им. В.И. Вернадского. Серия «Биология, химия». – 2004. – Т.17 (56). – № 2. – С. 58-60.

Статья содержит результаты апробации меченья волков следовыми и визуальными метками. Работа выполнена на территории Полесского природного заповедника в 2001-2003 гг. Показана пригодность этого метода для использования его на территории Украины.

**Ключевые слова:** волк, мечение, Украина.

**Ткач Г. Е., Наглов В. А. Сравнительный анализ одно- и многосуточных учетов численности мелких млекопитающих на ловушко-линиях // Ученые записки Таврического национального университета им. В.И. Вернадского. Серия «Биология, химия». – 2004. – Т.17 (56). – № 2. – С. 61-65.**

Показано, что односуточный лов мелких млекопитающих на ловушко-линиях полностью не выявляет их видового состава, искажает соотношение обилия отдельных видов. Рекомендовано применение трехсуточного лова, позволяющего избежать указанных недостатков.

**Ключевые слова:** мелкие млекопитающие, методы учета численности.

**Гольдин П.Е. Постэмбриональный рост и окостенение скелета передней конечности морской свиньи (*Phocoena phocoena* (Linnaeus, 1758)) Азовского и Черного морей // Ученые записки Таврического национального университета им. В.И. Вернадского. Серия «Биология, химия». – 2004. – Т.17 (56). – № 2. – С. 66-81.**

Исследованы кости 70 особей морской свиньи (азовки), найденных на побережье Азовского и Черного морей в 2001–2003 годах. Определены закономерности роста и сроки образования синостозов в каждой кости. Рост скелета грудной конечности продолжается до 4-8 лет. Продолжительность роста костей, относительный прирост и показатели аллометрии возрастают в дистальном направлении, достигая максимума в пястных костях и первых двух фалангах. Рост лопатки не подчиняется закономерностям, характерным для свободной конечности; в ее размерах отмечена слабая билатеральная асимметрия. Сроки образования синостозов и абсолютные размеры костей на разных возрастных стадиях подвержены сильной индивидуальной изменчивости. Эти показатели могут быть применены при оценке возраста особей не старше 3 лет. Половой диморфизм хорошо выражен в размерах костей предплечья у взрослых особей, лучевая и локтевая кости могут быть использованы при определении пола особи. Для скелета грудной конечности характерны сильные внутренние корреляционные связи. Особое место в характере роста и пропорциях занимают структуры заднего края плавника.

**Ключевые слова:** *Phocoena phocoena* (L.), Черное, Азовское моря, скелет передней конечности, рост, окостенение.

**Кондратенко А. В., Загороднюк И. В. Состав и структура сходства микротериофаун заповедных участков восточной части Украины // Ученые записки Таврического национального университета им. В.И. Вернадского. Серия «Биология, химия». – 2004. – Т.17 (56). – № 2. – С. 82-89.**

Проведено сравнение современного состояния микротериофауны заповедных участков восточной части Украины. Представлены и проанализированы данные по распространению и обилию 23 видов мелких млекопитающих. По показателям сходства фауны все заповедные участки формируют две группы: участки Донецко-Донских степей и долины Северского Донца и участки Приазовья. Установлены виды-индикаторы отдельных заповедных микротериокомплексов.

**Ключевые слова:** заповедник, микротериофауна, Восточная Украина.

**Евстафьев И. Л.** Зонально-биотопическое распределение мелких млекопитающих Крыма // Ученые записки Таврического национального университета им. В.И. Вернадского. Серия «Биология, химия». – 2004. – Т.17 (56). – № 2. – С. 90-97.

Ландшафтное и флористическое разнообразие Крыма определили своеобразие его фауны, зональную и биотопическую структуру сообществ. Биоценотические особенности природных зон Крыма определили формирование структурных зональных комплексов ММ, различающихся по видовому, количественному и долевым составу, основу которых составляют две основные экологические группы ММ: степных и горно-лесных видов. Группу горно-лесных составляют виды, имеющие в Крыму изолированные от основной части ареалы, а основу степного териокомплекса – широко распространенные на соседних с Крымом территориях виды. Структура сообществ ММ в различных биотопах существенно отличается по видовому и долевым (ранговому) составу фауны зверьков, количественному соотношению видов и движению их численности.

**Ключевые слова:** фауна мелких млекопитающих, структура сообществ, Крым.

**Тыщенко В. Н.** Позднелетние скопления рукокрылых (Chiroptera) в подземельях Подольи (Украина) // Ученые записки Таврического национального университета им. В.И. Вернадского. Серия «Биология, химия». – 2004. – Т.17 (56). – № 2. – С. 98-104.

В 1999–2001 гг. на протяжении августа–начала сентября исследовались скопления (роение) рукокрылых в местах расположения 15 подземелий Подольи (Западная Украина). Поймано 475 особей 12 видов рукокрылых. В позднелетних скоплениях преобладали ночницы (*Myotis*) – 82 %, доминировала *M. daubentonii* (63 %), значительно преобладали самцы (74%), были представлены редкие виды: *Rhinolophus hipposideros*, *Myotis dasycneme*, *M. bechsteinii*, *Barbastella barbastellus*. Присвоение специального охранного статуса местам формирования позднелетних скоплений рукокрылых является важным и неотложным мероприятием для сохранения разнообразия этих животных.

**Ключевые слова:** Chiroptera; *Myotis*; роение; охрана рукокрылых.

**Коханец М. И., Хоецкий П.Б.** Копытные в условиях НПП «Сколевские Бескиды» // Ученые записки Таврического национального университета им. В.И. Вернадского. Серия «Биология, химия». – 2004. – Т.17 (56). – № 2. – С. 105-108.

В угодьях НПП «Сколевские Бескиды» встречаются четыре вида копытных: *Bison bonasus* L., *Cervus elaphus* L., *Capreolus capreolus* L., *Sus scrofa* L. Проанализировано состояние популяций копытных, стациональное распределение. Основными факторами, влияющими на их численность являются условия зимовки, хищники, браконьерство.

**Ключевые слова:** НПП «Сколевские Бескиды», *Bison bonasus* L., *Cervus elaphus* L., *Capreolus capreolus* L., *Sus scrofa* L.



**Ружиленко Н.С.** Хищные млекопитающие островных территорий Среднего Приднепровья // Ученые записки Таврического национального университета им. В.И. Вернадского. Серия «Биология, химия». – 2004. – Т.17 (56). – № 2. – С. 109-114.

В статье приведен видовой состав, биотопическое распределение и плотность населения хищных млекопитающих на островах среднего течения р. Днепр.

**Ключевые слова:** хищные млекопитающие, поселения, плотность населения.

**Роженко Н.В.** Динамика и современное состояние фауны хищных млекопитающих в дельтах Днестра и Дуная // Ученые записки Таврического национального университета им. В.И. Вернадского. Серия «Биология, химия». – 2004. – Т.17 (56). – № 2. – С. 115-120.

Разрушение степной биоты в XIX–XX ст. привело к сокращению площади и фрагментации местообитаний многих животных. Некоторые виды исчезли вовсе, а некоторые сохранились в наиболее комфортных участках. На юге Украины для многих хищных млекопитающих такими оказались речные дельты Днестра и Дуная. Здесь в начале XX ст. обитало 11 видов хищных млекопитающих, а в начале XXI – 13–14. Несмотря на интенсивную антропогенную трансформацию пойменных ценозов, дельты сохранили свои главные экологические характеристики и являются наиболее важными очагами обитания лесного кота, европейской норки и выдры в степной зоне. В настоящее время здесь происходит формирование островных популяций шакала и лесной куницы. Дельты рр. Днестра и Дуная сейчас отличаются наибольшим видовым разнообразием хищных млекопитающих в Украине.

**Ключевые слова:** фауна, популяция, дельта, река, хищные млекопитающие.

**Колесников М. А., Кондратенко А. В.** Современное состояние популяций редких хищных млекопитающих семейства Mustelidae, на юго-востоке Украины // Ученые записки Таврического национального университета им. В.И. Вернадского. Серия «Биология, химия». – 2004. – Т.17 (56). – № 2. – С. 121-129.

Приведены данные о современном состоянии популяций и численности 6-ти видов редких хищных млекопитающих семейства Mustelidae (*Mustela erminea*, *M. eversmanni*, *M. lutreola*, *Vormela peregusna*, *Lutra lutra*, *Meles meles*) на юго-востоке Украины, в пределах Луганской и Донецкой административных областей. Приведены факторы, негативно влияющие на плотность населения и численность этих видов в исследованном регионе.

**Ключевые слова:** хищные млекопитающие, Mustelidae, численность, заповедник, юго-восток Украины, Красная книга Украины.

**Шешурак П.Н.** Перспективы изучения териофауны на территории проектируемых на Черниговщине национальных парков // Ученые записки Таврического национального университета им. В.И. Вернадского. Серия «Биология, химия». – 2004. – Т.17 (56). – № 2. – С. 130-133.

В статье даётся краткая информация о проектируемых на Черниговщине национальных парках, даётся некоторая информация об их териофауне и намечаются перспективы изучения териофауны области в связи с их организацией.

**Ключевые слова:** Черниговская обл., национальный парк, териофауна, перспективы изучения.

**Сребродольская Е.Б., Дикий И.В., Мысюк В.А.** Териофауна шацкого национального природного парка // Ученые записки Таврического национального университета им. В.И. Вернадского. Серия «Биология, химия». – 2004. – Т.17 (56). – № 2. – С. 134-143.

На протяжении 2000–2003 гг. на территории Шацкого национального природного парка проведены комплексные исследования. Териофауна ШНПП насчитывает 53 вида, среди которых 8 внесены в Красную книгу Украины. Обнаружено 9 новых видов млекопитающих. Впервые проведены основательные хироцерологические исследования, в результате которых зарегистрировано 7 материнских колоний четырех видов *P. pipistrellus*, *P. nathusii*, *M. dasycneme*, *N. noctula*: 4 моновидовых и 3 поливидовые; отловлено 95 особей, 86 – окольцовано.

**Ключевые слова:** Шацкий национальный природный парк, териофауна.

**Ситникова Е.Ф.** Хищные млекопитающие биосферного заповедника «Брянский Лес» (Россия, Брянская область) // Ученые записки Таврического национального университета им. В.И. Вернадского. Серия «Биология, химия». – 2004. – Т.17 (56). – № 2. – С. 144-150.

Заповедник организован в 1987 г. в левобережной части р. Десна, его площадь 12168 га. Приводятся сведения о 13 видах хищных (28,3 % териофауны).

**Ключевые слова:** хищные млекопитающие; видовой состав и численность в заповеднике.

**Самчук Н.Г., Сагайдак А.В., Смаголь В.Н.** Охотничья териофауна регионального ландшафтного парка «Междуреченский» // Ученые записки Таврического национального университета им. В.И. Вернадского. Серия «Биология, химия». – 2004. – Т.17 (56). – № 2. – С. 151-153.

Сделан эколого-фаунистический обзор охотничьих видов млекопитающих. Установлено, что предыдущее длительное хозяйственное использование не повлияло на изменение видового состава териофауны, которая включает в себя ряд редких видов. Усиление биотехнических и охранных мероприятий обусловило оптимизацию численности популяций копытных животных.

**Ключевые слова:** РЛП «Междуреченский», териофауна.

**Бацма А.-Т.** Видовой состав летучих мышей (Chiroptera) в пойменных лесах Боржавы (Закарпатье) // Ученые записки Таврического национального университета им. В.И. Вернадского. Серия «Биология, химия». – 2004. – Т.17 (56). – № 2. – С. 154-159.

Пойменные леса низовья р. Боржава (Закарпатская обл.) являются важными местообитаниями для поселения и питания многих видов летучих мышей. Здесь отмечено 16 видов рукокрылых (почти 60 % фауны рукокрылых Украины), из них 5 занесены в Красную книгу Украины. Полученные данные подчеркивают потребность заповедания всего лесного массива.

**Ключевые слова:** летучие мыши, биоразнообразие, пойменные леса, Украина.

**Титарь В., Хаммер М.** Мониторинг волка (*Canis lupus L.*) в региональном ландшафтном парке «Кинбурнская коса» // Ученые записки Таврического национального университета им. В.И. Вернадского. Серия «Биология, химия». – 2004. – Т.17 (56). – № 2. – С. 160-170.

В течение трех лет (2001–2003) проводили мониторинг относительной численности волка (*Canis lupus*) на территории регионального ландшафтного парка "Кинбургская коса". В 2003 г. зарегистрировано резкое снижение этого показателя, что лучше всего выявляется регрессионным анализом кумулятивного числа волчьих следов/км/день. Такое снижение вероятно объясняется суровыми условиями зимы 2002/2003. Вместе с тем соотношение полов остается стабильным (1:1), а часть молодых особей остается высокой (до 50% следов принадлежит молодым волкам). Это дает надежду на то, что при благоприятных условиях популяция сможет восстановить свою численность.

**Ключевые слова:** волк, мониторинг, относительная численность.

**Боровик Е.Н.** Динамика плотности распределения семейных участков сурка степного (*Marmota bobac Muller, 1776*) // Ученые записки Таврического национального университета им. В.И. Вернадского. Серия «Биология, химия». – 2004. – Т.17 (56). – № 2. – С. 171-172.

В результате нарушения режима скашивания травостоя в заповеднике, а так же снижения пастбищной нагрузки на неохранных территориях произошло ухудшение условий обитания сурка. Это привело к снижению плотности распределения семейных участков сурка Стрельцовской популяции.

**Ключевые слова:** семейный участок, резерватные сукцессии, снижение численности сурка.

**Токарский В. А.** Историческое изменение ареала и численности степного сурка (*Marmota bobak Mull. 1776*) в Украине // Ученые записки Таврического национального университета им. В.И. Вернадского. Серия «Биология, химия». – 2004. – Т.17 (56). – № 2. – С. 173-185.

В прошлом сурки в Европейской части России и в Украине были обычными ландшафтными животными, однако сплошная распашка степной целины привела к резкому снижению их численности. В начале XX века эти животные в Украине были на грани исчезновения, но благодаря принятым мерам по охране в настоящее время он оказался единственным подвидом среди сурков Евразии, ресурсы которого возросли, а ареал расширился в последние годы. Степной сурок – байбак в Украине представлен двумя популяциями в Харьковской и Луганской областях, образовавшимися из небольшого числа отдельных колоний в Меловском и Великобурлукском районах. Из Луганской и Харьковской области Украины в конце 60-х - начале 70-х гг. степной сурок распространился в Ростовскую, Белгородскую и Воронежскую области России.

**Ключевые слова:** степной сурок, популяции, численность.

**Скоробогатов Е.В., Атемасова Т.А., Атемасов А.А. Динамика бобровых поселений в мелиорированной пойме // Ученые записки Таврического национального университета им. В.И. Вернадского. Серия «Биология, химия». – 2004. – Т.17 (56). – № 2. – С. 186-191.**

Приводятся результаты многолетних наблюдений за колонией *Castor fiber* L., 1758 в мелиорированной пойме. При выборе бобрами места для семейного участка предпочтение отдается каналам, особенно с хорошо развитой прибрежной и околоводной растительностью. При дефиците территории наблюдается заселение молодыми парами бывших кормовых площадок и их отделение в качестве самостоятельных поселений.

**Ключевые слова:** бобр, *Castor fiber*, колония, семья.

**Арутюнян Л.С., Дулицкий А.И. Каннибализм и генеративная активность – ключевые популяционные адаптации серой крысы (*Rattus norvegicus* Berk.) по использованию пищевого ресурса во время сезонных пессимумов // Ученые записки Таврического национального университета им. В.И. Вернадского. Серия «Биология, химия». – 2004. – Т.17 (56). – № 2. – С. 192-197.**

В 1983–1993 гг. в зоне рисосеяния изучалась динамика размножения вида. Отмечены регулярные осенние генерации, зимнее и ранневесеннее размножение. Это нехарактерно для незимоспящих и незапасающих корма видов при трактовке событий с позиций особи. Феномен трактуется здесь с популяционных позиций. Избыточное число особей, не обеспеченных кормами в период пессимума, сами представляют собой кормовой ресурс популяции, который реализуется посредством каннибализма и некрофагии. В таком случае серую крысу следует считать запасающим видом на уровне популяции. Утверждается, что такое запасание – более прогрессивная адаптация по сравнению с другими. Она универсальна, так как позволяет популяции аккумулировать максимально возможный для данных условий ресурс для выживания при экстремальных проявлениях пессимума. При мягких же пессимумах инициируется мощное весеннее размножение, ведущее к увеличению плотности и расширению ареала вида. Предполагается, что каннибализм у крысы – существенный популяционный механизм стратегии выживания и что такой механизм характерен, по-видимому, и для других незимоспящих и незапасающих видов, как домовая мышь.

**Ключевые слова:** серая крыса, каннибализм, адаптация.

**Тимошенко В. А. Черный хорь и перевязка в заповеднике Хомутовская степь // Ученые записки Таврического национального университета им. В.И. Вернадского. Серия «Биология, химия». – 2004. – Т.17 (56). – № 2. – С. 198-202.**

На территории степного резервата Хомутовская степь регулярно отмечаются черный хорь (*Mustela putorius*) и перевязка (*Vormela peregusna*). Встречи первого приурочены к реке и хозяйственным постройкам человека, второго – к открытым степным ландшафтам. Особи животных обоих видов встречаются чаще в годы, следующие за пиком численности мышевидных грызунов. Причинами гибели особей обоих видов являются их встречи с человеком, как в населенных пунктах,

так и на территории резервата. В настоящий момент, резерват не обеспечивает охрану этих видов хорей.

**Ключевые слова:** черный хорь, перевязка, охрана.

*Дидык Ю. М. Изучение трихинеллеза диких млекопитающих Украины // Ученые записки Таврического национального университета им. В.И. Вернадского. Серия «Биология, химия». – 2004. – Т.17 (56). – № 2. – С. 203-205.*

Дается краткий обзор эпизоотической ситуации по трихинеллезу среди диких млекопитающих в некоторых регионах Украины.

**Ключевые слова:** дикие млекопитающие, трихинеллез, охотники.

*Бобкова О.А. Распространение клещей как эктопаразитов рукокрылых в пещерах Украины // Ученые записки Таврического национального университета им. В.И. Вернадского. Серия «Биология, химия». – 2004. – Т.17 (56). – № 2. – С. 206-211.*

На территории Украины на рукокрылых в пещерах зарегистрирован 21 вид клещей, относящихся к 7 семействам и 11 родам. В составе эктопаразитофауны летучих мышей, обитающих в подземельях Крымского полуострова и Среднего Приднестровья, наибольшим видовым и таксономическим богатством характеризуется семейство Macronyssidae. Встречаются как поликсенные, так и олигоксенные виды.

**Ключевые слова:** эктопаразиты, клещи, рукокрылые, пещеры, Украина.

*Денисова Е. В. Позвоночные как естественные враги рукокрылых // Ученые записки Таврического национального университета им. В.И. Вернадского. Серия «Биология, химия». – 2004. – Т.17 (56). – № 2. – С. 212-215.*

В обзоре по литературным и собственным данным систематизированы и классифицированы сведения относительно естественных и синантропных врагов рукокрылых (преимущественно с территории бывшего СССР). Приведены видовые списки врагов рукокрылых, а также видов-жертв.

**Ключевые слова:** рукокрылые, враги, жертвы.

## АНОТАЦІЇ

**Лобков В.О.** **Причини й особливості динаміки ареалів деяких ссавців** // Учене записки Таврійського національного університету ім. В.І. Вернадського. Серія «Біологія, хімія». – 2004. – Т.17 (56). – № 2. – С. 3-11.

Розширення ареалів деяких ссавців обумовлено інтенсифікацією відтворення і зниженням смертності, що відбуваються внаслідок руйнування просторової структури периферичних популяцій під впливом природних або антропогенних факторів на тлі зниженої щільності населення. Вимирання популяцій через несприятливі умови охоплює одночасно великі простори, а заселення вільної території відбувається поступово шляхом послідовного утворення дочірніх просторових угруповань.

**Ключові слова:** ссавці, розселення, динаміка ареалів.

**Волох А.М.** **Значення біогеографічних островів у формуванні популяцій деяких ссавців та пульсації меж ареалів** // Учене записки Таврійського національного університету ім. В.І. Вернадського. Серія «Біологія, хімія». – 2004. – Т.17 (56). – № 2. – С. 12-22.

Вдалося встановити амплітуди коливання видових ареалів і виявити їх найбільш стійкі ділянки. Для великих ссавців ними виявилися гірські ліси Карпат, Криму і заболочені райони Полісся, для середніх – ще й заплави великих рік. Для стійких частин ареалів характерне: 1. оптимальне поєднання природних факторів упродовж тривалого часу, які у значній мірі відповідають біологічним потребам тварин; 2. достатньо велика площа придатних біотопів, яка для різних видів ссавців є неоднаковою – найбільша вона у хижих, найменша – у козулі, лані та муфлону. Формування крайніх популяцій крупних ссавців потребує відновлення або створення екологічних русел у вигляді найбільш придатних біотопів, а також дбайливої охорони осередків їх існування.

**Ключові слова:** ареал, популяція, рефугіум, ізоляція, Україна.

**Селюніна З. В., Москаленко Ю. О.** **Території, що охороняються, як острови природної біорізноманітності (на прикладі лісостепових ділянок Чорноморського заповідника)** // Учене записки Таврійського національного університету ім. В.І. Вернадського. Серія «Біологія, хімія». – 2004. – Т.17 (56). – № 2. – С. 23-26.

Унікальні інтразональні лісостепові природні комплекси Нижньодніпровських пісків в природному стані збереглися лише на лісостепових ділянках Чорноморського біосферного заповідника. Зараз вони майже суцільно оточені сосновими посадками. Ландшафтна і видова різноманітність природних фауністичних комплексів набагато вища, ніж у штучних. Для збереження багатьох видів наземних хребетних площа заповідних ділянок недостатня. Необхідно розширювати мережу природоохоронних територій в регіоні.

**Ключові слова:** ари, видове різноманіття, домінування.

**Наглов В. О.** Вплив змін клімату на стан чисельності дрібних ссавців // Ученіе запіскі Тавріческого національного універсітета ім. В.І. Вернадского. Серія «Біологія, хімія». – 2004. – Т.17 (56). – № 2. – С. 27-32.

За останні 25 років в Харківській області відмічена тенденція до підвищення середньої температури літа та зниженню кількості літніх опадів. Це привело до збільшення чисельності дрібних ссавців в заплавах річок в основному за рахунок лісових видів та на ланах за рахунок видів степового комплексу та евритопної миші уральської. В суходільних лісах чисельність дрібних ссавців зменшилась.

**Ключові слова:** дрібні ссавці, клімат, Харківська область.

**Загороднюк І. В.** Гірські регіони як зони найвищого видового багатства наземних хребетних України // Ученіе запіскі Тавріческого національного універсітета ім. В.І. Вернадского. Серія «Біологія, хімія». – 2004. – Т.17 (56). – № 2. – С. 33-38.

Біогеографічний аналіз раритетної фауни проведений з використанням алгоритму накладання географічних ареалів рідкісних видів. Список раритетної фауни обмежений видами ссавців, амфібій, плазунів і птахів, що включені до Червоної книги України. Мапи, побудовані для цих груп, засвідчують стрімке зростання числа рідкісних видів в гірських регіонах, і зменшення видового багатства раритетної фауни на рівнинах. Найбільш чітку тенденцію демонструють хвостаті амфібії, кажани, хижі ссавці та хижі птахи. Багатство гірських районів на раритетну фауну визначається як вихідним високим рівнем багатства гірських фаун, так і високим ступенем їх збереженості.

**Ключові слова:** біорізноманіття, видове багатство, гори, наземні хребетні.

**Дулицький А.І., Коваленко І.С.** ГИС-інвертування матеріалів бази даних відносно надвиду *Sylvaemus sylvaticus* (=S. *arianus*+S. *uralensis*) // Ученіе запіскі Тавріческого національного універсітета ім. В.І. Вернадского. Серія «Біологія, хімія». – 2004. – Т.17 (56). – № 2. – С. 39-44.

Під час епізоотологічного обстеження з 1971 р. здобуто 18970 примірників *S. sylvaticus*, *S. arianus* та *S. uralensis*, що становить 42,2 % від кількості досліджених тварин. Більшість з них було визначено як *S. sylvaticus*, відсутній, як показала ревізія фауни, на території Криму. Щоб уникнути втрати величезного матеріалу досліджень, проведено ГИС-аналіз розповсюдження *S. arianus* та *S. uralensis*: у випадках сумісного й виключного знаходження *S. sylvaticus* з одним з цих видів в одному місці їх приймали за цей вид. Крім цього, точки вилову тварин, що знаходяться на площі радіусом 5 км, об'єднувались в одну. В результаті проведених маніпуляцій доля точно адресованої інформації збільшилась з 58,2 % до 75,5 %. 24,5 % досліджених тварин і отриманої від них інформації по лабораторних дослідженнях інвертувати поки ще не вдалось.

**Ключові слова:** лісовий мишак, уральський мишак, степовий мишак, інвертування.

**Зоря О.В., Крамаренко С.С.** Модель короткотермінового прогнозування величин обліку мишоподібних гризунів Північного Сходу України // Ученіе запіскі Таврічеського національного універсітета ім. В.І. Вернадського. Серія «Біологія, хімія». – 2004. – Т.17 (56). – № 2. – С. 45-49.

При епізоотійних процесах природно-вогнищевих інфекцій необхідне най скоріше проведення ефективних зоологічних досліджень. Запропонована модель, яка базується на розрахунку 95% довірчого інтервалу частоти реєстрації особин виду в першу добу обліку. По значенню довірчого інтервалу цього показника в першу добу обліку, розраховані теоретичні величини частот реєстрації особин виду від фактичних на другу та третю добу обліку. Показники реєстрації мишоподібних гризунів вдалося отримати для 13 видів. Найбільший збіг теоретичних значень величин обліку з фактичними відмічено в тих стаціях, де особини виду найбільш чисельні. Статистичний аналіз збігу модельних та фактичних величин в більшості спостережень мав статистичну значущість, що підтверджує наше припущення про постійність частоти реєстрації особин виду на протязі кількох послідовних періодів обліку.

**Ключові слова:** дрібні мишоподібні гризуни, модельні величини, фактичні величини, частота реєстрації, лісостеп.

**Каптальян О.П.** Використання метеоданих для прогнозування осінньої чисельності рудої нориці (*Clethrionomys glareolus*) та відловності звичайної мідіци (*Sorex araneus*) в лісових екосистемах Березинського заповідника // Ученіе запіскі Таврічеського національного універсітета ім. В.І. Вернадського. Серія «Біологія, хімія». – 2004. – Т.17 (56). – № 2. – С. 50-57.

В статті наводяться дані з багаторічної динаміки чисельності рудої нориці й відловам звичайної мідіци на лісових стаціонарах Березинського заповідника, аналізується їхній зв'язок з погодно-кліматичними показниками, даються формули для складання статистичних прогнозів.

**Ключові слова:** руда нориця, звичайна мідіця, динаміка чисельності, погодно-кліматичні показники, статистичний прогноз.

**Жила С., Шквиря М.** Попередні результати слідового та візуального мічення вовків (*Canis lupus*) в Поліському природному заповіднику // Ученіе запіскі Таврічеського національного універсітета ім. В.І. Вернадського. Серія «Біологія, хімія». – 2004. – Т.17 (56). – № 2. – С. 58-60.

Стаття містить результати апробації мічення вовків слідовими та візуальними маркерами. Роботу виконано на теренах Поліського природного заповідника в 2001-2003 рр. Показано придатність цього методу для застосування його на території України.

**Ключові слова:** вовк, мічення, Україна.

**Ткач Г. Є., Наглов В. О.** Порівняльний аналіз одно- та багатодобових обліків чисельності дрібних ссавців на пастко-лініях // Ученіе запіскі Таврічеського національного універсітета ім. В.І. Вернадського. Серія «Біологія, хімія». – 2004. – Т.17 (56). – № 2. – С. 61-65.

Показано, що однодобовий лов дрібних ссавців на пастко-лініях повністю не виявляє їх видового складу, викривляє співвідношення окремих видів.



Рекомендовано застосування трьохдобового лову, що дасть змогу уникнути зазначених недоліків.

**Ключові слова:** дрібні ссавці, методи обліку.

**Гольдін П. Є.** Постембріональний ріст і окостеніння кістяка передньої кінцівки морської свині (*Phocoena phocoena* (Linnaeus, 1758)) Азовського і Чорного морів // Ученіє запискі Тавріческого національного університета ім. В.І. Вернадского. Серія «Біологія, хімія». – 2004. – Т.17 (56). – № 2. – С. 66-81.

Досліджено кістяки 70 особин морської свині (азовки), знайдених на узбережжя Азовського і Чорного морів у 2001–2003 роках. Визначено закономірності росту і терміни утворення синостозів у кожній кістці. Ріст кістяка грудної кінцівки продовжується до 4-8 років. Тривалість росту кісток, відносний приріст і показники алометрії зростають у дистальному напрямку, досягаючи максимуму в п'ясткових кістках і перших двох фалангах. Ріст лопатки не підкоряється закономірностям, характерним для кінцівки; у її розмірах відзначена слабка білатеральна асиметрія. Терміни утворення синостозів і абсолютні розміри кісток на різних вікових стадіях підвладні сильній індивідуальній мінливості. Ці показники можуть бути застосовані для оцінки віку особин не старше 3 років. Статевий диморфізм добре виражений у розмірах кісток передпліччя у дорослих особин, променева і ліктьова кістки можуть бути використані при визначенні статі особини. Для кістяка грудної кінцівки характерні сильні внутрішні кореляційні зв'язки. Особливе місце в характері росту і пропорціях займають структури заднього краю плавця.

**Ключові слова:** *Phocoena phocoena* (L.), Черне, Азовське моря, скелет передньої кінцівки, ріст, окостеніння.

**Кондратенко О. В., Загороднюк І. В.** Склад і структура схожості мікротеріофаун заповідних ділянок східної частини України // Ученіє запискі Тавріческого національного університета ім. В.І. Вернадского. Серія «Біологія, хімія». – 2004. – Т.17 (56). – № 2. – С. 82-89.

Проведено порівняння сучасного стану мікротеріофауни заповідних ділянок східної частини України. Наведено і проаналізовано дані про поширення і рясноту 23 видів дрібних ссавців. За показниками схожості фаун всі заповідні ділянки формують дві групи: ділянки Донецько-Донських степів і долини Дінця та ділянки Приазов'я. З'ясовано види-індикатори окремих заповідних мікротеріокомплексів.

**Ключові слова:** заповідник, мікротеріофауна, Східна Україна.

**Євстаф'єв І.Л.** Зонально-біотопне розподілення дрібних ссавців Криму // Ученіє запискі Тавріческого національного університета ім. В.І. Вернадского. Серія «Біологія, хімія». – 2004. – Т.17 (56). – № 2. – С. 90-97.

Ландшафтна і флористична різноманітність Криму обумовили своєрідність його фауни, зональну та біотопну структуру суспільств. Біоценотичні особливості природних зон Криму обумовили формування структурних зональних комплексів ДС, що розрізняються за видовим, кількісним і дольовим складом, основу якого складають дві основні екологічні групи ДС: степових і гірсько-лісових видів. Групу гірсько-лісових складають види, що мають в Криму ізольовані від основної частини ареали, а основу степового теріокомплексу – широко розповсюджені на суміжних з

Кримом територіях види. Структура угрупувань ДС в різних біотопах суттєво відрізняється за видовим та дольовим (ранговим) складом фауни звірків, кількісним співвідношенням видів і динаміці їх чисельності.

**Ключові слова:** фауна дрібних ссавців, структура угрупувань, Крим.

**Тищенко В. М. Пізньолітні скупчення кажанів (Chiroptera) у підземеллях Поділля** // Учене записки Тавріського національного університета ім. В.І. Вернадського. Серія «Біологія, хімія». – 2004. – Т.17 (56). – № 2. – С. 98-104.

У 1999–2001 рр. протягом серпня-початку вересня досліджувались скупчення (роїння) кажанів в місцях розташування 15 підземель Поділля. Виловлено 475 особин 12 видів рукокрилих. У пізньолітніх скупченнях переважали нічні (Myotis) – 82 %, домінувала *M. daubentonii* (63 %), значно переважали самці (74%), представлені рідкісні види: *Rhinolophus hipposideros*, *Myotis dasycneme*, *M. bechsteini*, *Barbastella barbastellus*. Надання спеціального охоронного статусу місцям формування пізньолітніх скупчень кажанів є важливим і невідкладним заходом для збереження різноманіття рукокрилих.

**Ключові слова:** Chiroptera; Myotis; роїння, охорона кажанів.

**Коханець М. І., Хоцький П.Б. Ратичні в умовах НПП “Сколівські Бескиди”** // Учене записки Тавріського національного університета ім. В.І. Вернадського. Серія «Біологія, хімія». – 2004. – Т.17 (56). – № 2. – С. 105-108.

В угіддях НПП “Сколівські Бескиди” зустрічаються чотири види ратичних: *Bison bonasus* L., *Cervus elaphus* L., *Capreolus capreolus* L., *Sus scrofa* L. Проаналізовано стан популяцій ратичних, стаціональне поширення. Основними факторами, що впливають на їх чисельність є умови зимівлі, хижаки, браконьєрство.

**Ключові слова:** НПП “Сколівські Бескиди”, *Bison bonasus* L., *Cervus elaphus* L., *Capreolus capreolus* L., *Sus scrofa* L.

**Ружіленко Н. С. Хижі ссавці острівних територій Середнього Придніпров'я** // Учене записки Тавріського національного університета ім. В.І. Вернадського. Серія «Біологія, хімія». – 2004. – Т.17 (56). – № 2. – С. 109-114.

У статті наведено видовий склад, біотопний розподіл та щільність населення хижих ссавців на островах середньої течії р. Дніпро.

**Ключові слова:** хижі ссавці, поселення, щільність населення.

**Роженко М. В. Динаміка та сучасний стан фауни хижих ссавців в дельтах Дністра і Дунаю** // Учене записки Тавріського національного університета ім. В.І. Вернадського. Серія «Біологія, хімія». – 2004. – Т.17 (56). – № 2. – С. 115-120.

Руйнація степової біоти в ХІХ–ХХ ст. призвело до скорочення площі і фрагментації місць існування багатьох тварин. Деякі види зникли взагалі, а деякі вціліли в найбільш комфортних ділянках. На півдні України для багатьох хижих ссавців такими виявились річкові дельти Дністра і Дунаю. Тут на початку ХХ ст. мешкало 11 видів хижих ссавців, а на початку ХХІ – 13–14. Незважаючи на

інтенсивну антропогену трансформацію заплавлених ценозів, дельти зберегли свої головні екологічні характеристики і являються найбільш важливими осередками існування лісового kota, європейської норки і видри в степовій зоні. У даний час тут відбувається формування острівних популяцій шакала і лісової куниці. Дельти рр. Дністра і Дунаю зараз характеризуються найбільшим видовим різноманіттям хижих ссавців в Україні.

**Ключові слова:** фауна, популяція, дельта, ріка, хижі ссавці.

**Колесніков М. О., Кондратенко О. В.** Сучасний стан популяцій рідкісних хижих ссавців родини *Mustelidae*, на південному сході України // Ученіе запіскі Таврічеського національного університета ім. В.І. Вернадського. Серія «Біологія, хімія». – 2004. – Т.17 (56). – № 2. – С. 121-129.

Подано дані щодо сучасного стану популяцій і чисельності 6-ти видів рідкісних хижих ссавців родини *Mustelidae* (*Mustela erminea*, *M. evermanni*, *M. lutreola*, *Vormela peregusna*, *Lutra lutra*, *Meles meles*) на південному сході України, в межах Луганської та Донецької адміністративних областей. Наведено фактори, що негативно впливають на щільність населення та чисельність цих видів в дослідженому регіоні.

**Ключові слова:** хижі ссавці, *Mustelidae*, чисельність, заповідник, південний схід України, Червона книга України.

**Шешурак П.М.** Перспективи вивчення теріофауни на території національних парків, що проєктуються на Чернігівщині // Ученіе запіскі Таврічеського національного університета ім. В.І. Вернадського. Серія «Біологія, хімія». – 2004. – Т.17 (56). – № 2. – С. 130-133.

У статті наводиться коротка інформація національні парки, що проєктуються на Чернігівщині, наводиться деяка інформація про їх теріофауну та наводяться перспективи вивчення теріофауни області у зв'язку з їх організацією.

**Ключові слова:** Чернігівська обл., національний парк, теріофауна, перспективи вивчення.

**Сребродольська Є.Б., Дикий І.В., Мисюк В.О.** Теріофауна Шацького національного природного парку // Ученіе запіскі Таврічеського національного університета ім. В.І. Вернадського. Серія «Біологія, хімія». – 2004. – Т.17 (56). – № 2. – С. 134-143.

Протягом 2000–2003 рр. на території Шацького національного природного парку проведені комплексні теріологічні дослідження. Встановлено сучасний склад теріофауни ШНПП, який нараховує 53 види, серед яких 8 занесено до Червоної книги України. Доведено наявність 9 нових видів ссавців. Вперше проведені ґрунтовні хіроптерологічні дослідження, в результаті яких зареєстровано 7 материнських колоній чотирьох видів *P. pipistrellus*, *P. nathusii*, *M. dasycneme*, *N. noctula*: 4 моновидових та 3 полівидові; відловлено 95 особин, 86 – закільцьовано.

**Ключові слова:** Шацький національний природний парк, теріофауна.

**Ситнікова О. Ф.** Хижі ссавці біосферного заповідника «Брянський Ліс» (Росія, Брянська область) // Ученіє запіскі Таврічеського національного універсітета ім. В.І. Вернадського. Серія «Біологія, хімія». – 2004. – Т.17 (56). – № 2. – С. 144-150.

Заповідник створено у 1987 р. в лівобережній частині р. Десна, його площа 12168 га. Наведено відомості щодо 13 видів хижих (28,3 % теріофауни).

**Ключові слова:** хижі ссавці; видовий склад і чисельність в заповіднику.

**Самчук М.Г., Сагайдак А.В., Смаголь В.М.** Мисливська теріофауна регіонального ландшафтного парку «Міжрічінський» // Ученіє запіскі Таврічеського національного універсітета ім. В.І. Вернадського. Серія «Біологія, хімія». – 2004. – Т.17 (56). – № 2. – С. 151-153.

Зроблено еколого-фауністичний огляд мисливських видів ссавців. Встановлено, що попереднє тривале господарське використання не вплинуло на зміну видового складу теріофауни, яка включає в себе ряд рідкісних видів. Посилення біотехнічних та охоронних заходів зумовило оптимізацію чисельності популяцій копитних тварин.

**Ключові слова:** РЛП «Міжрічінський», теріофауна.

**Башта А.-Т.** Видовий склад рукокрилих (Chiroptera) заплавної лісової Боржави (Закарпаття) // Ученіє запіскі Таврічеського національного універсітета ім. В.І. Вернадського. Серія «Біологія, хімія». – 2004. – Т.17 (56). – № 2. – С. 154-159.

Заплавні ліси пониззя р. Боржави (Закарпатська обл.) є важливими місцелікуванням для поселення і живлення багатьох видів кажанів. Тут виявлено 16 видів рукокрилих (майже 60% фауни рукокрилих України), з них 5 занесені до Червоної книги України. Отримані дані підкреслюють потребу заповідання всього цього лісового масиву.

**Ключові слова:** кажани, біорізноманіття, заплавні ліси, Україна.

**Титарь В., Хаммер М.** Моніторинг вовка (*Canis lupus L.*) в регіональному ландшафтному парку «Кінбурнська коса» // Ученіє запіскі Таврічеського національного універсітета ім. В.І. Вернадського. Серія «Біологія, хімія». – 2004. – Т.17 (56). – № 2. – С. 160-170.

Три роки поспіль (2001–2003) проводили моніторинг відносної чисельності вовка (*Canis lupus*) на території регіонального ландшафтного парку «Кінбурнська коса». У 2003 р. зареєстровано різке зниження цього показника, що найкраще виявляється регресійним аналізом кумулятивного числа вовчих слідів/км/день. Таке зниження імовірно пояснюється суворими умовами зими 2002/2003. Разом з тим співвідношення статей залишається стабільним (1:1), а частка молодих особин є високою (до 50% слідів належать молодим вовкам). Це дає надію на те, що за сприятливих умов популяція може відновити свою чисельність.

**Ключові слова:** вовк, моніторинг, відносна чисельність.

**Боровик Є.М.** Динаміка щільності розподілу родинних ділянок бабака (*Marmota bobac Muller, 1776*) // Ученіє запіскі Таврічеського національного універсітета ім. В.І. Вернадського. Серія «Біологія, хімія». – 2004. – Т.17 (56). – № 2. – С. 171-172.

Внаслідок порушення режиму косіння трави в заповіднику, а також зменшення навантаження на пасовища на ділянках, які не охороняються, сталося погіршення

умов життя бабака. Це призвело до зменшення щільності розподілу родинних ділянок бабака Стрільцівської популяції.

**Ключові слова:** родинна ділянка, резерватні сукцесії, зниження чисельності бабака.

**Токарський В. А.** Історичні зміни ареалу і чисельності бабака (*Marmota bobak* Mull., 1776) в Україні // Ученіе запискі Таврічеського національного університета ім. В.І. Вернадського. Серія «Біологія, хімія». – 2004. – Т.17 (56). – № 2. – С. 173-185.

В минулому бабаки у Європейській частині Росії та в Україні були звичайними ландшафтними тваринами, проте масове розорювання степової цілини призвело до різкого зменшення їх чисельності. На початку ХХ сторіччя бабак в Україні був на межі зникнення, але в цей час він є єдиним підвидом серед бабаків Євразії, ресурси якого збільшились, а ареал розширився за останні роки. Бабак в Україні репрезентований двома популяціями у Харківській та Луганській областях, які утворилися з невеликої кількості окремих колоній у Міловському та Великобурлуцькому районах. З Луганської та Харківської області України наприкінці 60<sup>х</sup> – на початку 70<sup>х</sup> рр. бабак розповсюдився у Ростовську, Білгородську та Вороніжську області Росії.

**Ключові слова:** бабак, популяції, екологія, чисельність.

**Скоробогатов Є. В., Атмасова Т. А., Атмасов А. А.** Динаміка бобрових поселень у меліорованій заплаві // Ученіе запискі Таврічеського національного університета ім. В.І. Вернадського. Серія «Біологія, хімія». – 2004. – Т.17 (56). – № 2. – С. 186-191.

Наводяться результати багаторічних спостережень за колонією *Castor fiber* L., 1758 у меліорованій заплаві. При обиранні бобрами місця для сімейної ділянки перевага надається каналам, особливо з добре розвинутою прибережною й коловодною рослинністю. При дефіциті території спостерігається заселення молодими парами колишніх кормових площадок та їхнє відділення як самостійні поселення.

**Ключові слова:** бобер, *Castor fiber*, колонія, родина.

**Арутюнян Л.С., Дулицький А.І.** Канібалізм і генеративна активність – ключові популяційні адаптації сірого пацюка (*Rattus norvegicus* Berk.) з використання харчового ресурсу підчас сезонних скрут // Ученіе запискі Таврічеського національного університета ім. В.І. Вернадського. Серія «Біологія, хімія». – 2004. – Т.17 (56). – № 2. – С. 192-197.

У 1983–1993 рр. в зоні рисівництва вивчалася динаміка розмноження виду. Відмічено регулярні осінні генерації, зимове й ранньовесняне розмноження. Це нехарактерно для видів, що взимку не сплять і не запасують кормів, при тлумаченні перебігу подій з позицій особин. Феномен трактується тут з популяційних позицій. Зайва кількість особин, яких не забезпечено кормами в період скрути, сама становить собою кормовий ресурс популяції, який реалізується через канібалізм і некрофагію. В такому разі рудого пацюка слід вважати видом, що запасує корм на рівні популяції. Стверджується, що таке явище – більш прогресивна адаптація порівняно з іншими. Вона універсальна, оскільки дає змогу популяції акумулювати максимально можливий для

даних умов ресурс для виживання за екстремальних проявів скрути. Але при м'яких скрутах ініціюється потужне весняне розмноження, що призводить до збільшення щільності та до розширення ареалу виду. Робиться припущення, що канібалізм у пацюка – суттєвий популяційний механізм стратегії виживання і що такий механізм характерний, можливо, й для інших видів, що взимку не сплять і не запасують кормів, як хатня миша.

**Ключові слова:** рудий пацюк, канібалізм, адаптація.

**Тимошенко В. А.** Чорний тхір та перегузня у заповіднику Хомутівський степ // Учене записки Тавріського національного університета ім. В.І. Вернадського. Серія «Біологія, хімія». – 2004. – Т.17 (56). – № 2. – С. 198-202.

На теренах степового резервату Хомутовський степ регулярно рееструються чорний тхір (*Mustela putorius*) та перегузня (*Vormela peregusna*). Зустрічі першого відносяться до річки та господарських будівель людини, другого – до відкритих степових ділянок. Особини обох видів найчастіше зустрічаються в роки, що йдуть після піків чисельності гризунів. Причинами загибелі особин обох видів є їх зустрічі з людиною, як в населених пунктах, так і на теренах резервату. На даний час, резерват не забезпечує охорону цих видів тхорів.

**Ключові слова:** чорний тхір, перегузня, охорона.

**Дідик Ю. М.** Вивчення трихінельозу диких ссавців в Україні // Учене записки Тавріського національного університета ім. В.І. Вернадського. Серія «Біологія, хімія». – 2004. – Т.17 (56). – № 2. – С. 203-205.

Дається короткий огляд епізоотичної ситуації по трихінельозу диких ссавців у деяких регіонах України.

**Ключові слова:** дикі ссавці, трихінельоз, мисливці.

**Бобкова О.О.** Поширення кліщів як ектопаразитів кажанів у печерах України // Учене записки Тавріського національного університета ім. В.І. Вернадського. Серія «Біологія, хімія». – 2004. – Т.17 (56). – № 2. – С. 206-211.

На території України на кажанах у печерах зареєстровано 21 вид кліщів, що відносяться до 7 родин та 11 родів. У складі ектопаразитофауни кажанів, що мешкають у підземеллях Кримського півострова та Середнього Придністров'я, найбільшим видовим і таксономічним багатством характеризується родина Macroonyssidae. Зустрічаються як поліксенні, так і олігоксенні види.

**Ключові слова:** ектопаразити, кліщі, кажани, печери, Україна.

**Денісова О.В.** Хребетні як природні вороги кажанів // Учене записки Тавріського національного університета ім. В.І. Вернадського. Серія «Біологія, хімія». – 2004. – Т.17 (56). – № 2. – С. 211-215.

В огляді літературних та власних даних систематизовано та класифіковано відомості щодо природних та синантропних ворогів кажанів (переважно з теренів колишнього СРСР). Наведено видові списки ворогів кажанів, а також видів-жертв.

**Ключові слова:** кажани, вороги, жертви.

## SUMMARY

**Lobkov V.A. Causes and peculiarities of the dynamic of the areals of some mammals** // Uchenye zapiski Tavricheskogo Natsionalnogo Universiteta im. V.I. Vernadskogo. Series «Biology, chemistry». – 2003. – V.17 (56). – № 2. – P. 3-11.

The extension of the areals of some mammals is stipulated by increase of reproduction and reduction of elimination in consequence infringement of spatial-etological structure on the background of very low number. The dying out of the populations encompasses the big spatial at the same time, but colonization of free territory occurs gradually and in succession.

**Key words:** mammals, dispersal, dynamic of areals.

**Volokh A.M. Meaning of biogeographical islands in formation of populations some animals and pulsation of borders areals** // Uchenye zapiski Tavricheskogo Natsionalnogo Universiteta im. V.I. Vernadskogo. Series «Biology, chemistry». – 2003. – V.17 (56). – № 2. – P. 12-22.

It was possible to establish amplitudes of fluctuation of areals of species and reveal their steadiest sites. For large animals they have appeared in mountains forest of the Crimea mountain woods of Carpathians, Crimean and marshy areas Polessya, for average – still valleys of the large rivers. For steady parts areals is characteristic: 1. Optimum combinations of the natural factors during long time, which meet to biological needs of animals; 2. Large enough areas suitable biotops, which for different species of animals is various – greatest at predatory, least – at *Capreolus capreolus*, *Cervus dama* and *Ovis musimon*. The formation frontier of populations large animals requires restoration or creation ecological channels as most suitable biotops, and also careful protection of the centers them residing.

**Key words:** area, population, refugium, isolation, Ukraine.

**Selyunina Z. V., Moskalenko Yu. A. Nature protection territories as islands of natural biodiversity (on an example of forest-steppe sites of the Black Sea reserve)** // Uchenye zapiski Tavricheskogo Natsionalnogo Universiteta im. V.I. Vernadskogo. Series «Biology, chemistry». – 2003. – V.17 (56). – № 2. – P. 23-26.

Unique intrazonal forest-steppe natural complexes of Lower-Dnipro sands in natural condition were stored only on forest-steppe sites of the Black Sea biosphere reserve. Now they are completely surrounded with of pine boarding. The landscape and species diversity natural of faunal complexes is much higher, than in the man-made ones. The area of reserved sites is insufficient for preservation of many species land vertebrates. It is necessary to expand a network of protected natural territories in region.

**Key words:** arenas, special diversity, prevalence.

**Naglov V. A. Influence of changes of a climate on small mammals** // Uchenye zapiski Tavricheskogo Natsionalnogo Universiteta im. V.I. Vernadskogo. Series «Biology, chemistry». – 2003. – V.17 (56). – № 2. – P. 27-32.

For last 25 years in the Kharkov region the tendency to increase of average temperature of a summer and decrease of quantity of summer rains is marked. It has resulted in increase of numbers small mammals in flood-lands of the rivers mainly at the expense of forest species and on fields at the expense of species of a steppe complex and of the eurytopic common field mouse. In forests of waterless valley the number small mammals has decreased.

**Key words:** small mammals, climate, Kharkov region.

**Zagorodniuk I. V. Mountain regions as a zone of the highest species riches of terrestrial vertebrates in Ukraine // Uchenye zapiski Tavricheskogo Natsionalnogo Universiteta im. V.I. Vernadskogo. Series «Biology, chemistry». – 2003. – V.17 (56). – № 2. – P. 33-38.**

Biogeographical analysis of the rarity fauna was carried out using the algorithm of overlapping of the geographical ranges of rare species. List of rarity fauna includes species of amphibians, reptiles, and mammals included in the Red Data Book of Ukraine. Maps constructed for each investigated group indicate the strict increasing of the rare species number in the center of mountain regions, and decreasing of the species riches of rarity fauna to plains. The caudate amphibians, bats, carnivores and birds of prey demonstrate the most clear tendency. Richness on rarity fauna in the mountain region depends on the initial high level of the mountain fauna richness as well as on the high degree of their safety.

**Key words:** biodiversity, species richness, mountains, terrestrial vertebrates.

**Dulitsky A.I., Kovalenko I.S. GIS-inverting of materials of a database in the relation superspecies *Sylvaemus sylvaticus* (=S. arianus+S. uralensis) // Uchenye zapiski Tavricheskogo Natsionalnogo Universiteta im. V.I. Vernadskogo. Series «Biology, chemistry». – 2003. – V.17 (56). – № 2. – P. 39-44.**

At epizootologically inspection since 1971 18970 copies *S. sylvaticus*, *S. arianus* and *S. uralensis* are extracted, that has made 42,2 % from number of the investigated animals. The majority of them were determined as *S. sylvaticus*, but the auditing of fauns has shown, that this species in territory of Crimea is absent. To avoid loss of a huge material of researches, the GIS-analysis of distribution *S. arianus* and *S. uralensis* is carried spent: in case of a joint and exclusive presence *S. sylvaticus* with one of these species in the same point they were accepted for this species. Besides the points to catch animal, taking place on the area of radius 5 km, were united in one. As a result of the carried spent manipulations the share of the precisely addressed information has increased from 58,2 % up to 75,5 %. 24,5 % of the information investigated animal and received from them, on laboratory researches to invert yet it was not possible.

**Key words:** wood mouse, ural mouse, steppe mouse, inverting.

**Zorya, O.V., Kramarenko, S.S. Coincidence and in coincidence model and actual value registration small-rodents northeastern Ukraine // Uchenye zapiski Tavricheskogo Natsionalnogo Universiteta im. V.I. Vernadskogo. Series «Biology, chemistry». – 2003. – V.17 (56). – № 2. – P. 45-49.**



To propose model prediction thickness registration 13 species small-rodents method trap-line up to results registration in first daily.

**Key words:** small-rodents, model value, actual value, thickness registration rodents, forest-steppe.

**Kashtalian A.P. Utilization of meteorological data for prognosticating autumn quantities of bank vole and trappings of common shrew in the forest ecosystems of Berezinsky reserve** // Uchenye zapiski Tavricheskogo Natsionalnogo Universiteta im. V.I. Vernadskogo. Series «Biology, chemistry». – 2003. – V.17 (56). – № 2. – P. 50-57.

The article features data on the quantity dynamics of bank vole over several years and trappings of common shrew on forest permanent plots of Berezinsky reserve; their correlations with weather-climatic conditions are analyzed; equations for building statistical prognoses are included.

**Key words:** bank vole, common shrew, quantity dynamics, weather-climatic conditions, statistical prognosis.

**Zhyla S., Shkvyrya M. Preliminary results of track and visual wolves (*Canis lupus*) marking in Polissian natural reserve** // Uchenye zapiski Tavricheskogo Natsionalnogo Universiteta im. V.I. Vernadskogo. Series «Biology, chemistry». – 2003. – V.17 (56). – № 2. – P. 58-60.

The article contains the results of approbation of wolves marking method by track and visual marks. This work has been carrying out on Polissian natural reserve territory in 2001–2003 period. Availability of using of this method on Ukraine territory was shown.

**Key words:** wolf, marking, Ukraine.

**Tkach, G. E., Naglov, V.A. The comparative analysis of one- and multi day registration of small mammals number on the trap lines** // Uchenye zapiski Tavricheskogo Natsionalnogo Universiteta im. V.I. Vernadskogo. Series «Biology, chemistry». – 2003. – V.17 (56). – № 2. – P. 61-65.

It's shown, that one-day catch of small mammals on the trap lines doesn't reveal completely their specific amount and distorts the proportion of separate species plenty. The use of three-day catch, allowing escaping the above-mentioned shortcomings, is recommended.

**Key words:** small mammals, methods registration of number.

**Gol'din P.E. Postnatal growth and ossification of forelimb skeleton in harbour porpoise (*Phocoena phocoena* (Linnaeus, 1758)) in the Sea of Azov and the Black Sea** // Uchenye zapiski Tavricheskogo Natsionalnogo Universiteta im. V.I. Vernadskogo. Series «Biology, chemistry». – 2003. – V.17 (56). – № 2. – P. 66-81.

Bones of 70 harbour porpoises found dead at the coast of the Sea of Azov and the Black Sea in 2001-03 were studied. Patterns of growth and terms of ossification in each bone were discovered. Growth of forelimb skeleton continues up to 4-8 years. Growth period, relative elongation, and allometry indices grow from proximal to distal segments reaching the maximum values in metacarpus and two first phalanges. Scapula growth does

not meet the regularities in flipper growth; weak bilateral asymmetry is demonstrated in scapula size. Terms of epiphyseal fusion and absolute sizes of flipper bones at given age demonstrate high individual variability. Such a parameters would be used when estimating the age of specimens <3 years old. Sexual dimorphism is reflected in radius and ulna size in adult specimens; these bones can be used in sex determination. Forelimb skeleton is characterized by strong internal correlations. Structures of back edge of flipper have some specific characters in growth pattern and proportions.

**Key words:** *Phocoena phocoena* (L.), Black, Azov seas, forelimb skeleton, growth, ossification.

**Kondratenko O., Zagorodniuk I. Composition and pattern of similarity of small mammals faunas from the reserved sites of eastern part of Ukraine // Uchenye zapiski Tavricheskogo Natsionalnogo Universiteta im. V.I. Vernadskogo. Series «Biology, chemistry». – 2003. – V.17 (56). – № 2. – P. 82-89.**

Comparison of modern state of small mammals fauna in natural reserve sites of eastern part of Ukraine is carried out. Data on distribution and abundance of 23 species are analyzed. By the indices of fauna similarity, all the reserved sites form two groups: sites of Donets-Don steppes together with valley of Siversky Donets river and sites of the Northern Azov region. Indicator species of some reserved microtheriofaunas are mark out.

**Key words:** natural reserve, small mammals fauna, Eastern Ukraine.

**Evstafyev I.L. Zone and biotope distribution fine mammals of Crimea // Uchenye zapiski Tavricheskogo Natsionalnogo Universiteta im. V.I. Vernadskogo. Series «Biology, chemistry». – 2003. – V.17 (56). – № 2. – P. 90-97.**

Landscape and floristic variety of Crimea have defined an originality him fauna, zone and biotopes structure of communities. Biocenotics feature of natural zones of Crimea define formation of structural zone complexes of FM differing on species quantitative and share structure, which basis make two basic ecological groups of FM: steppe and mountain-wood species. The group mountain-wood is made by the species having in Crimea isolated from basic part areas, and basis steppe complex of mammals - widely distributed on the territories, next to Crimea, species. The structure of communities of FM in various biotopes essentially differs on species and share to structure of fauna fine mammals, quantitative parity of species and movement of their number.

**Key words:** fauna fine mammals, structure of communities, Crimea.

**Tyshchenko V. M. Swarming of bats at underground sites of Podillya (West Ukraine) in late summer // Uchenye zapiski Tavricheskogo Natsionalnogo Universiteta im. V.I. Vernadskogo. Series «Biology, chemistry». – 2003. – V.17 (56). – № 2. – P. 98-104.**

Investigations of bats swarming at the location places of 15 underground sites of Podillya (West Ukraine) were led in 1999–2000 (during august and early September). 475 individuals of 12 bat species were caught. *Myotis* bats were prevalent (82 %) in late summer swarming, especially *M. daubentonii* (63 %). The dominance of male individuals (74%) was registered. Internationally vulnerable bat species, such as *Rhinolophus hipposideros*, *Myotis dasycneme*, *M. bechsteini*, *Barbastella barbastellus* were recorded.

Accentuated that vitally important and exigent procedure for bat diversity preservation is providing swarming sites of bats with conservation status.

**Key words:** Chiroptera; Myotis; swarming; bat diversity.

**Kochanecj M.I., Khojesky P.B. Hoof animals in the environment of NNP "Skolyvsky Beskydy" // Uchenye zapiski Tavricheskogo Natsionalnogo Universiteta im. V.I. Vernadskogo. Series «Biology, chemistry». – 2003. – V.17 (56). – № 2. – P. 105-108.**

On the territory of NNP «Skolyvsky Beskydy» exists four species of hoof animals: *Bison bonasus* L., *Cervus elaphus* L., *Capreolus capreolus* L., *Sus scrofa* L. We have analyzed population state of the hoof animals, station of living. Main factors which influences on their quantity are condition of their living threw the winter, predators, and illegal hunting.

**Key words:** NNP «Skolyvsky Beskydy», *Bison bonasus* L., *Cervus elaphus* L., *Capreolus capreolus* L., *Sus scrofa* L.

**Ruzhilenko N. S. Beasts mammals of the islands territories of Middle of the Dniپر // Uchenye zapiski Tavricheskogo Natsionalnogo Universiteta im. V.I. Vernadskogo. Series «Biology, chemistry». – 2003. – V.17 (56). – № 2. – P. 109-114.**

Species composition, biotope distribution and density of population beast's mammals on the islands of middle course of the Dniپر are offered.

**Key words:** beast's mammals, colony, density of population.

**Rozhenko N. V. Dynamics and current status of predatory mammals fauna in the Dniپر and Danube deltas // Uchenye zapiski Tavricheskogo Natsionalnogo Universiteta im. V.I. Vernadskogo. Series «Biology, chemistry». – 2003. – V.17 (56). – № 2. – P. 115-120.**

Destruction of the steppe biota in the 19–20<sup>th</sup> centuries has resulted in reducing the territory and fragmentation of habitats for many animals. Some species completely disappeared; others were saved in the most comfort areas. In the south of Ukraine such areas for a lot of predatory mammals are the deltas Dniپر and Danube. In the beginning of the 20<sup>th</sup> century there were 11 species of predatory mammals, while in the beginning of the 21<sup>st</sup> century there lived only 14 species. In spite of an intensive anthropogenic transformation of the delta cenoses, the deltas themselves have saved their main ecological characteristics, being the most important habitats of the European wildcat, European mink and otter in the steppe zone. At present some island populations of the jackal and marten are forming there. The deltas of the Dniپر and Danube are now characterized by the richest species diversity of predatory mammals in Ukraine.

**Key words:** fauna, population, delta, river, predatory mammals.

**Kolesnikov M. A., Kondratenko A. V. Current state of populations of rare mammals of Mustelidae family at South-Eastern Ukraine // Uchenye zapiski Tavricheskogo Natsionalnogo Universiteta im. V.I. Vernadskogo. Series «Biology, chemistry». – 2003. – V.17 (56). – № 2. – P. 121-129.**

Data on the current populations' state for six Mustelidae species (*Mustela erminea*, *M. eversmanni*, *M. lutreola*, *Vormela peregusna*, *Lutra lutra*, *Meles meles*) at South-

Eastern Ukraine in borders of the Lugansk and the Donetsk administrative provinces are given. Factors having a negative influence on density and abundance of these species in the region are considered.

**Key words:** carnivores, Mustelidae, abundance, natural reserve, South-Eastern Ukraine, Red Data Book of Ukraine.

**Sheshurak P. Prospects of study of a fauna in the territory of projected national parks in the Chernigiv region** // Uchenye zapiski Tavricheskogo Natsionalnogo Universiteta im. V.I. Vernadskogo. Series «Biology, chemistry». – 2003. – V.17 (56). – № 2. – P. 130-133.

The brief information about projected national parks and their mammal fauna in the Chernigiv region are given in the article. Prospects of study of mammal fauna in this territory with respect to formation of national parks are given too.

**Key words:** Chernigiv region, national park, mammal fauna, prospects of study.

**Srebrodolska Y.B., Dykyy I.V., Mysyuk V.O. Mammal fauna of the shutsk national natural park** // Uchenye zapiski Tavricheskogo Natsionalnogo Universiteta im. V.I. Vernadskogo. Series «Biology, chemistry». – 2003. – V.17 (56). – № 2. – P. 134-143.

Complex study of the mammals was held during 2000–2003 on the territory of the Shutsk National Natural Park. Present composition of the mammal fauna was ascertained, which includes 53 species, among which 8 are listed in the Ukrainian Red Data Book. The occurrence of 9 new for the fauna species was discovered. Detailed study of the bat fauna was carried out for the first time. As a result, 7 parental colonies of the four species were found, e.g. *P. pipistrellus*, *P. nathusii*, *M. dasycneme*, *N. noctula*: 4 monospecific and 3 polyspecific. 95 bat specimens were captured, among them 86 were ringed.

**Key words:** Shutsk national natural park, mammals, fauna.

**Sitnikova E.F. Carnivorous mammal biosphere reserve “Bryansky Les” (Russia, Bryansk Region)** // Uchenye zapiski Tavricheskogo Natsionalnogo Universiteta im. V.I. Vernadskogo. Series «Biology, chemistry». – 2003. – V.17 (56). – № 2. – P. 144-150.

The reserve is organized in 1987 in the left coast part of a river Desna, his area 12168 ha. The items of information on 13 species of carnivorous mammals (28,3 % of theriofaune) are resulted.

**Key word:** carnivorous mammal; species composition and abundance in the reserve.

**Samchuk M.G., Sagaidak A.V., Smagol' V.M. Hunting teriofauna of Mizrichinsky regional landscape park** // Uchenye zapiski Tavricheskogo Natsionalnogo Universiteta im. V.I. Vernadskogo. Series «Biology, chemistry». – 2003. – V.17 (56). – № 2. – P. 151-153.

Ecological-faunetic review of mammals' hunting species is stated. The structure of mammals' species is not changed for long-time practical use. The teriofauna has rare species. The cause of optimization of ungulate animals' populations is reinforcement of biotechnical and guard measures.

**Key words:** Mizrichinsky RLP, teriofauna.

**Bashta A.-T. Species composition of bats (Chiroptera) in the reverie forests of Borzhava river (Transcarpathians) // Uchenye zapiski Tavricheskogo Natsionalnogo Universiteta im. V.I. Vernadskogo. Series «Biology, chemistry». – 2003. – V.17 (56). – № 2. – P. 154-159.**

Reverie forests of the lower part of Borzhava (Transcarpathian region) are very important habitats for the occurrence and feeding a lot of bat species. 16 bat species (almost 60% of bat fauna of Ukraine) are noted here. 5 of them are included to the Red Data book of Ukraine. Obtained data underline the necessity of protection of these reverie forests.

**Key words:** bats, biodiversity, reverie forests, Ukraine.

**Tytar V., Hammer M. Monitoring wolf (*Canis lupus* L.) in the «Kinburnska kosa» regional landscape park // Uchenye zapiski Tavricheskogo Natsionalnogo Universiteta im. V.I. Vernadskogo. Series «Biology, chemistry». – 2003. – V.17 (56). – № 2. – P. 160-170.**

A quantitative baseline set in 2001 for monitoring the relative abundance of wolves in the Kinburnska protected area in Ukraine and checked in 2002, has been checked repeatedly against the data for 2003. There seems to be a sharp decline in wolf numbers, best indicated by regression analysis of cumulative numbers wolf tracks/km/day recorded on the transects. The decline may be due to the extremely cold and harsh winter of 2002/2003. Although wolf numbers seem to be very low, there has been no distortion of the sex ratio (remaining 1:1) and percentage of juveniles (up 50% of footprints belong to young wolves), giving hope that under favorable conditions the wolf population in the area may restore itself.

**Key words:** *Canis lupus*, monitoring, relative abundance.

**Borovik E. M. Dynamics the density of families distribution marmot population (*Marmota bobac* Muller, 1776) // Uchenye zapiski Tavricheskogo Natsionalnogo Universiteta im. V.I. Vernadskogo. Series «Biology, chemistry». – 2003. – V.17 (56). – № 2. – P. 171-172.**

As a result of infringement of conditions make hay in reservation, and as reduction of a stocking level on unprotected terrains, there was a deterioration of conditions of a habitation marmot. It has resulted to decrease of the density of the family's distribution marmot populations of the Streltsivsky steppe.

**Key words:** family field, reservat of a succession, decreases numbers marmot.

**Tokarsky V.A. Historical changes of the geographical ranges and abundance of the steppe Marmot (*Marmota bobak* Muller, 1776) in Ukraine // Uchenye zapiski Tavricheskogo Natsionalnogo Universiteta im. V.I. Vernadskogo. Series «Biology, chemistry». – 2003. – V.17 (56). – № 2. – P. 173-185.**

In the past marmots in the European parts of Russia and Ukraine were simply landscape animals but a large-scale cultivation of steppe virgin lands resulted in a sharp decrease of their number. At the beginning of the 20<sup>th</sup> century the European bobac are the European subspecies of the steppe marmot was on the verge of disappearance but due to

the protection measures taken it appears non to be the only subspecies among the European marmots the number and the range of which have increased in recent years. The steppe marmot is represented in Ukraine by two populations in Kharkov and Lugansk regions formed on the basis of a small number of separate colonies in Melovsk and Velikobourluks districts. In the late 60<sup>th</sup> and the early 70<sup>ies</sup> the steppe marmot distributed to Voronezh, Rostov and Belgorod regions of Russia. To Belgorod region the steppe marmot penetrates from the Lugansk and the Kharkov populations.

**Key words:** Ukraine, Marmots, populations.

**Skorobogatov, Eu.V., Atemasova, T.A., Atemasov, A.A. The dynamics of Eurasian beaver colonies in flood-plain altered by drainage // Uchenye zapiski Tavricheskogo Natsionalnogo Universiteta im. V.I. Vernadskogo. Series «Biology, chemistry». – 2003. – V.17 (56). – № 2. – P. 186-191.**

The results of long-term observations on *Castor fiber* L., 1758 colonies in a drained flood-plain are presented. The beavers prefer canals with luxurious emergent and submerged vegetation when choosing family home range. Experiencing the shortage of suitable sites pairs formed by young animals occupy former feeding grounds and, thus, establish new independent settlements.

**Key words:** beaver, *Castor fiber*, colony, family.

**Arutyunyan L.S., Dulitsky A.I. Cannibalism and generation's activity – key population's adaptations by Norway rat (*Rattus norvegicus* Berk.) on use of a food resource during seasonal pessimums // Uchenye zapiski Tavricheskogo Natsionalnogo Universiteta im. V.I. Vernadskogo. Series «Biology, chemistry». – 2003. – V.17 (56). – № 2. – P. 192-197.**

In 1983–1993, in a zone of rice's cultivation was studied dynamics of duplication of a rat. We have noted of regular autumn generation, winter and early spring duplication. It is not characteristic for not sleeping in the winter and not reserving forage of kinds at treatment of events from position individuals. The phenomenon is treated with population's positions. Superfluous number individuals, not supplied by forages in the period of pessimum, represent a fodder resource of a population, which is realized by means of cannibalism and necrophagia. In such case Norway rat, it is necessary to consider as a reserving kind at a level of a population. The opinion, that such preparation of stocks – more progressive adaptation expresses in comparison with others. She is universal, as allows a population to accumulate greatest possible for the given conditions a resource for a survival at extreme displays of pessimum. At soft pessimums the powerful spring duplication conducting to increase density and expansion of area of a kind is initiated. It is supposed, that cannibalism at rat – essential population's mechanism of strategy of a survival and that such mechanism is characteristic, apparently, and for others not sleeping in the winter and not reserving kinds, as house mouse.

**Key words:** Norway rat, cannibalism, adaptation.

**Timoshenkov V. A. *Mustela putorius* and *Vormela peregusna* in the natural reserve “Khomutivsky steppe”** // Uchenye zapiski Tavricheskogo Natsionalnogo Universiteta im. V.I. Vernadskogo. Series «Biology, chemistry». – 2003. – V.17 (56). – № 2. – P. 198-202.

*Mustela putorius* and *Vormela peregusna* regularly registered on the territory of the natural reserve “Khomutivsky steppe”. Records of the first species are located near the banks of river and in human buildings, and the second species – at the open steppe sites. Individuals of both species are registered more often in the years that follow after the peak of rodent abundance. The reasons of death of individuals of both species are their collisions with the human, both in settlements and reserve territory. At the moment, the reserve does not provide the protection for these species.

**Key words:** *Mustela putorius*, *Vormela peregusna*, protection.

**Didyk J. Studying of wild mammals trichinelosis in Ukraine** // Uchenye zapiski Tavricheskogo Natsionalnogo Universiteta im. V.I. Vernadskogo. Series «Biology, chemistry». – 2003. – V.17 (56). – № 2. – P. 203-205.

Epizootic situation on trichinellosis of wild carnivores and omnivores in some regions of Ukraine is described.

**Key words:** wild mammals, trichinellosis, hunters.

**Bobkova O. Distribution of mites and ticks as bats' ectoparasites in caves of Ukraine** // Uchenye zapiski Tavricheskogo Natsionalnogo Universiteta im. V.I. Vernadskogo. Series «Biology, chemistry». – 2003. – V.17 (56). – № 2. – P. 205-211.

On the territory of Ukraine for bats in caves 21 species of the ticks concerning 7 families and 11 genera was registered. In structure of fauna of ectoparasites of bats living in underground of the Crimean peninsula, Podolia and Bukovina, family Macronyssidae characterized by the most species and taxonomic riches. Occurs both polyxenic, and oligoxenic species.

**Key words:** ectoparasites, ticks, mites, bats, caves, Ukraine.

**Denisova E.V. Vertebrates as natural enemies of bats** // Uchenye zapiski Tavricheskogo Natsionalnogo Universiteta im. V.I. Vernadskogo. Series «Biology, chemistry». – 2003. – V.17 (56). – № 2. – P. 211-215.

Summary. In the review on the literary and own data are systematized and the items of information about natural and synantropical enemies of bats (mainly from territory former USSR) are classified. Are given the lists of species of enemies of bats and all victims.

**Key words:** bats, enemies, victim.

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

- Арутюнян  
Левон Серобович** Крымская противочумная станция МОЗ Украины, лаборатория мониторинга очаговых экосистем, зоолог, канд. биол. наук, ул. Киевская, 71, кв. 8, 95017, Симферополь, АРК, Украина; тел. 25-23-69.
- Атемасов  
Андрей Анатольевич** Харьковский национальный ун-т, НИИ биологии, группа прикладных проблем экологии позвоночных животных; научный сотрудник; ХНУ, Биофак, пл. Свободы-4, 61077, Харьков, Украина. E-mail: atemasov@mail.ru.
- Атемасова  
Татьяна Андреевна** Харьковский национальный ун-т, биофак; научный сотрудник; ХНУ, Биофак, пл. Свободы-4, 61077, Харьков, Украина. E-mail: atemasov@mail.ru.
- Башта  
Андрій-Тарас Вікторович** Інститут екології Карпат НАН України; вул. Козельницька, 4, 79026, м. Львів, Україна. E-mail: atbashta@polynet.lviv.ua.
- Бобкова  
Оксана Александровна** Ин-т зоологии им. И. И. Шмальгаузена НАН Украины, отдел акарологии; ул. Б. Хмельницкого, 15, 01601 Украина, Киев-30. E-mail: oksana\_bobkova@mail.ru.
- Боровик  
Евгений Николаевич** Луганский природный зап-к НАН Украины, отделение “Стрельцовская степь”, руководитель, ул. Рубежная, 95, 93602, п. Станично-Луганское 2, Луганская обл., Украина.
- Волох  
Анатолій Михайлович** Таврійська агротехнічна академія, каф. екології та охорони навколишнього середовища, канд. биол. наук, доцент.; пр. Б. Хмельницького, 18, 72312, м. Мелітополь, Україна; тел.: (0 6192)–42–31-09. вул. Кірова 55, кв. 20, 72319, м. Мелітополь, Україна; тел. дом.: (0 6192)–6–97-01. E-mail: mpi@comint.net.
- Гольдин  
Павел Евгеньевич** Таврический национальный ун-т им. В.И. Вернадского, каф. зоологии, пр. Вернадского, 4, 95007, Симферополь, АР Крым, Украина. E-mail: oblako@home.cris.net
- Денисова  
Елена Владимировна** Таврический национальный ун-т им. В.И. Вернадского, каф. зоологии, студентка IV к.; пр. Вернадского, 4, 95007, Симферополь, Украина, тел. 23–03–93.
- Дикий  
Ігор Васильович** Львівський національний ун-т ім. І. Франка, каф. зоології, асистент; вул. Грушевського 4, 79005, м. Львів, Україна. E-mail: zoomus@franko.lviv.ua
- Дідик  
Юлія Михайлівна** Ін-т зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАНУ, відділ акарології, аспірант; вул. Б. Хмельницького, 15, 01601, Київ–30, Україна. E-mail: julia\_didyk@rambler.ru.
- Дулицкий  
Альфред Израйлович** Крымская противочумная станция МОЗ Украины, заведующий лабораторией мониторинга очаговых экосистем, канд. биол. наук; ул. Промышленная 42, 95023, Симферополь, АРК, Украина, тел. 23–25–39 (сл.), 27–47–79 (д.).



- Евстафьев  
Игорь Леонидович** Крымская республ. СЭС, отдел особо опасных инфекций, биолог; канд. биол. наук; ул. Набережная, 67, 95034, г. Симферополь, АР Крым, Украина; тел.: (0652) 27-34-24 (сл.); 48-08-73 (дом.); 3-8-050-937-88-51 (моб.); E-mail: Igor\_Evstafev@mail.ru).
- Жила  
Сергій Миколайович** Поліський природний зап-к, директор; 11122, с. Селезівка, Овруцький р-н, Житомирська обл., Україна; тел. (04148) 3-42-88 (сл). E-mail: pot@ku.ku
- Загороднюк  
Ігор Володимирович** Ужгородський національний університет, біологічний факультет, вул. Волощина 54, Ужгород, 88000, Україна; тел.: сл. (0312)–61-66-50. Електронна пошта: zoozag@mail.ru.
- Зоря  
Александр Васильевич** Харьковская облСЭС, отдел особо опасных инфекций, зоолог; ул. Пролетарская 3, 61005, Харьков, Украина; тел. (0572) 21–16–38. E-mail: <oblsees@online.kharkiv.com> (for Zorya).
- Каштальян  
Александр Петрович** Березинский биосферный зап-к, ст.н.с.; 211188, Домжерицы, Лепельский р-н, Витебская обл., Беларусь. E-mail: A\_Kashtalian@tut.by.
- Коваленко  
Ирина Сергеевна** Крымская противочумная станция МОЗ Украины, зоолог; ул. Промышленная, 42, 95023, Симферополь, АРК, Украина; тел. 23–25–39.
- Колесніков  
Михайло Александрович  
Кондратенко  
Олександр Вікторович** Ін-т зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАН України, аспірант; вул. Б. Хмельницького, 15, 01601, Київ–30, МСП, Україна. Луганський національний педагогічний ун-т ім. Т. Шевченка, каф. садово-паркового господарства та екології, ст. викладач; канд. биол. наук; ЛДПУ ім. Т. Шевченка, вул. Оборонна, 2, 91011, Луганськ–11, Україна.
- Коханець  
Михайло Іванович  
Крамаренко  
Сергей Сергеевич** НПП “Сколівські Бескиди”, директор; вул. Князя Святослава, 3, м. Сколе, Львівська обл., Україна. Николаевский государственный аграрный ун-т, каф. кормления и разведения сельскохозяйственных животных, доцент, канд. биол. наук; ул. Парижской Коммуны, 9, 54021, Николаев, Украина; тел. (0512) 21–03–67.
- Лобков  
Владимир Алексеевич** Одесский национальный ун-т им. И.И. Мечникова, зоол. музей, заведующий; канд. биол. наук; биофак ОНУ, Зоомузей, Шампанский пер., 2, 65058, Одесса, Украина. E-mail: zoomuz@te.net.ua
- Мисюк  
Володимир  
Олександрович  
Москаленко  
Юрий Александрович** Львівський національний ун-т ім. І. Франка, каф. зоології, студент V к.; вул. Грушевського, 4, 79005, Львів, Україна. E-mail: zoomus@franko.lviv.ua  
Черноморский биосферный зап-к НАН Украины, инженер; ул. Лермонтова, 1, 75600, г. Голая Пристань, Херсонская обл., Украина, тел. сл. (05539) 2–65–00. E-mail: zapovidnyk@selen.kherson.ua.
- Наглов  
Владимир Александрович** Харьковская облСЭС, отдел особо опасных инфекций, зоолог; ул. Пролетарская 3, 61005, Харьков, Украина; ул. Сумская 110а, кв. 6, 61023, Харьков, Украина; тел.: сл. 21–16–38, дом. 45–04–07. E-mail: oblsees@online.kharkiv.com., naglov@univer.kharkov.ua.

<b>Роженко Николай Васильевич</b>	Одесский национальный ун-т им. И.И. Мечникова, каф. зоологии; научн. сотрудник (область интересов – экология хищных млекопитающих и охотничье хозяйство; ~20 публикаций); Шампанский пер., 2, 65058, Одесса, Украина; тел. (0482) 29-17-42 (сл.); ул. Прирельсовая, 13, 65698, Одесса, Украина; тел (0482) 21-53-63 (д.)
<b>Ружиленко Надежда Степановна Сагайдак Андрій Васильович</b>	Каневский природный зап-к, м.н.с.; 19000, г. Канев. E-mail: reserve@aquila.freenet.kiev.ua. регіональний ландшафтний парк “Міжрічінський”, заступник директора з мисливського господарства; вул. К. Маркса, 155, 17044, м. Остер, Козелецький р-н, Чернігівська обл.
<b>Самчук Микола Георгійович</b>	регіональний ландшафтний парк “Міжрічінський”, директор; вул. К. Маркса, 155, 17044, м. Остер, Козелецький р-н, Чернігівська обл.
<b>Селюнина Зоя Владимировна</b>	Черноморский биосферный зап-к НАН Украины, ст.н.с., канд. биол. наук; ул. Лермонтова, 1, 75600, г. Голая Пристань, Херсонская обл., Украина; тел. сл. (05539) 2-65-00, дом. (05539) 2-16-54. E-mail: zapovidnyk@selena.kherson.ua.
<b>Ситникова Елена Федоровна</b>	государственный биосферный зап-к «Брянский лес», зоолог, научн. сотрудник; 242180, Суземский район, Брянская обл., Россия. E-mail: zapole@online.debryansk.ru; SitnikovaE@yandex.ru .
<b>Скоробогатов Евгений Викторович</b>	Харьковский национальный ун-т, НИИ биологии, группа прикладных проблем экологии позвоночных животных; научн. сотрудник. E-mail: ozone@ukrpost.net.
<b>Смаголь Віталій Миколайович</b>	регіональний ландшафтний парк “Міжрічінський”, науков. співробітник, канд. биол. наук; вул. К. Маркса, 155, 17044, м. Остер, Козелецький р-н, Чернігівська обл.
<b>Сребродольська Євгенія Борисівна</b>	Львівський Національний ун-т ім. І. Франка, каф. зоології, доцент; вул. Грушевського 4, 79005, Львів, Україна. E-mail: zoomus@franko.lviv.ua
<b>Тимошенко Володимир Анатолійович</b>	Український степовий природний зап-к НАН України, відділення Хомутівський степ, старший інженер; зап-к Хомутівський степ, 17287, с. Самсонове, Тельманівський р-н, Донецька обл., Україна.
<b>Титарь Володимир</b>	Інститут зоології, Національна академія наук України, вул. Богдана Хмельницького 15, Київ-30, 01601, Україна, vtitar@iptelecom.net.ua.
<b>Тищенко Володимир Миколайович</b>	Національний аграрний ун-т; вул. Генерала Родімцева, 19, Київ, 03041. E-mail: kazhan@gomail.com.ua.
<b>Ткач Геинадий Евгеньевич</b>	Харьковская облСЭС, отдел особо опасных инфекций, зоолог; ул. Пролетарская 3, 61005, Харьков, Украина; тел.: 21-16-38. E-mail: oblses@online.kharkiv.com.
<b>Токарский Виктор Арсентьевич</b>	Харьковский национальный ун-т, биологический фак-т, каф. зоологии и экологии; пл. Свободы 4, 61077, Харьков-77, Украина. E-mail: marmota@sky.net.ua

**Хоєцький  
Павло Богданович**

Український державний лісотехнічний ун-т, каф. лісівництва,  
доцент, , канд. с./х. наук; вул. О. Кобилянської, 1, УкрДЛТУ,  
каф. лісівництва, м. Львів, Україна.

**Хаммер М.**

«Біосферна експедиція», Велика Британія («Biosphere  
Expeditions», UK).

**Шещурак  
Павел Николаевич**

Нежинский государственный педагогический ун-т им. Н.  
Гоголя; ул. Кропивянского, 2, 16602, г. Нежин, Черниговской  
обл., Украина. E-mail: sheshurak@nezhin.ukrsat.com.

**Шквиря  
Марина**

Міжнародний Соломонів ун-т, біологічний фак-т; вул.  
Попова, 15, кв. 99. Київ, 04074, Україна; тел. (044) 432-83-08.