

В. Л. Булахов, О. Є. Пахомов

**БІОЛОГІЧНЕ РІЗНОМАНІТТЯ УКРАЇНИ
ДНІПРОПЕТРОВСЬКА ОБЛАСТЬ
ССАВЦІ (*Mammalia*)**

V. L. Bulakhov, A. Y. Pakhomov

**BIOLOGICAL DIVERSITY OF UKRAINE
DNIPROPETROVSK REGION
MAMMALS (*Mammalia*)**

Дніпропетровськ



Міністерство освіти і науки України
Дніпропетровський національний університет

В. Л. Булахов, О. Є. Пахомов

**БІОЛОГІЧНЕ РІЗНОМАНІТТЯ УКРАЇНИ.
ДНІПРОПЕТРОВСЬКА ОБЛАСТЬ.
ССАВЦІ (*Mammalia*)**



Дніпропетровськ
Видавництво ДНУ
2006

УДК 599:502.743

Б 90

Рецензенти:

член-кор. НАНУ, д-р біол. наук, проф. І. Г. Ємельянов
д-р біол. наук, проф. В. В. Серебряков

Булахов В. Л., Пахомов О. Є.

Б 90 Біологічне різноманіття України. Дніпропетровська область. Ссавці (*Mammalia*). – Д.: Вид-во Дніпропетр. ун-ту, 2006. – 356 с. – Дод. електрон. версія

Розглянуто важливі питання біорізноманіття ссавців в умовах Дніпропетровщини. Надано характеристику природних умов області, видового складу тварин, екологічних комплексів, популяційної структури, сучасного стану, кадастру таксонів і функціональної ролі ссавців у екосистемах. Особливу увагу приділено значенню ссавців як буферної системи щодо зменшення інгібуючого впливу техногенних чинників на функціонування біогеоценозів. Висвітлено питання використання ссавців у промислі, біологічній рекультивації та екологічній реабілітації техногенних ландшафтів, а також як біоіндикаторів стану навколишнього середовища. Надано практичні рекомендації щодо охорони, збереження та збагачення теріофауни регіону.

Для працівників природоохоронних установ і мисливських господарств, наукових працівників, школярів, студентів, аспірантів і викладачів вищих і середніх навчальних закладів, любителів природи.

Іл. 121. Табл. 63. Бібліогр. 1945.

ISBN 966-551-199-8

Булахов В. Л., Пахомов А. Е.

Б 90 Биологическое разнообразие Украины. Днепропетровская область. Млекопитающие (*Mammalia*). – Д.: Изд-во Днепропетр. ун-та, 2006. – 356 с. – Прил. електрон. версія

Рассмотрены важнейшие вопросы биоразнообразия млекопитающих в условиях Днепропетровщины. Представлена характеристика природных условий области, видового состава животных, экологических комплексов, структуры популяций, современного состояния, кадастра таксонов и функциональной роли млекопитающих в экосистемах. Особое внимание уделено значению млекопитающих как буферной системы, оказывающей ингибирующее воздействие на техногенную трансформацию биогеоценозов. Освещены вопросы использования млекопитающих в промысле, биологической рекультивации и экологической реабилитации техногенных ландшафтов, а также как биоиндикаторов состояния окружающей среды. Представлены практические рекомендации по охране и обогащению териофауны региона.

Для сотрудников природоохранных организаций и охотничьих хозяйств, научных работников, школьников, студентов, аспирантов и преподавателей высших и средних учебных заведений, любителей природы.

Илл. 121. Табл. 63. Библиогр. 1945.

Bulakhov V. L., Pakhomov A. E.

B 90 Biological Diversity of Ukraine. The Dnipropetrovsk region. Mammals (*Mammalia*) – Dnipropetrovsk: Dnipropetr. Univ. Press, 2006. – 356 p. – E-copy included.

The major problems of mammalian biodiversity in Dnipropetrovsk region (Ukraine) are considered. The environmental characteristic of the region, animal species composition, ecological complexes, structures of populations, current status of the species, cadastre of taxa and functional role of mammals in ecosystems are represented. The high emphasis is placed on mammals importance as a buffer system, which has an inhibiting effect on technogenic transformation of biogeocoenoses. Issues of game mammals management, the animals use biological restoration, ecological rehabilitation of technogenic landscapes and in bioindication of environmental conditions are covered. Practical recommendations on protection and enrichment of the regional theriofauna are produced.

The book is interesting for specialists in nature protection, game wardens, researchers, the pupils and students, post-graduates and instructors of the schools and higher education institutions, and for nature-fanciers.

Ill. 121. Tab. 63. Bibliogr. 1945.

ISBN 966-551-199-8

© Булахов В. Л., Пахомов О. Є., 2006

© Видавництво Дніпропетровського університету, оформлення, 2006

ПЕРЕДМОВА

Люди завжди любили дерева, траву, квіти, звірів, птахів. Але раніше ця любов немов би дрімала, приспана усвідомленням невичерпності навколишнього багатства. Зараз же, коли міста та промислові підприємства витісняють історичну природу, і ми, опинившись у ній, даремно мріємо зустріти ведмедя, вовка, рись і навіть зайця, любов до природи пробудилася. Вона розбуджена не менш сильним почуттям – відповідальністю. Відповідальністю за те, щоб жили та процвітали звірі та птахи, щоб плавали риби, щоб тремтіло листя на деревах, щоб квітли квіти, щоб розквітала наша рідна природа.

I. Акімушкін «Світ тварин»

У кожного часу є своє заповітне слово. Колись людей гіпнотизувало слово «Манітка» – у пам'яті виникали героїчні та важкі тридцять роки. У 1970–1980 рр. таким словом став «комплекс». Комплексні дослідження, комплекси промислові, комплекси тваринницькі, комплексне планування, комплексне використання, територіально-виробничі комплекси тощо. У сучасному житті все частіше використовують терміни «екологія» та «біорізноманіття». Їх вживання відображає як стан сучасної природи, так і усвідомлення відповідальності за долю людини та природи. Як відлуння цього усвідомлення виникло й поняття «сталий розвиток». Воно відображає розуміння міжнародною спільнотою того, що нині глобальні зміни у біосфері досягли таких масштабів, при яких втручання людини у біогеоценотичні та біосферні процеси не може бути залишене поза увагою. Глобальні зміни – інтегральний наслідок порушення цих процесів у окремих точках і регіонах планети. Тому наукове вирішення екологічних проблем необхідно розпочинати з регіонів, що перебувають у кризовому стані.

Різноманіття живих організмів завжди звертало на себе особливу увагу людини. Спочатку це була просто зацікавленість живою природою. Згодом, у зв'язку з погіршенням природних умов, у першу чергу з вини людини, цей інтерес зріс на декілька порядків. Він був також обумовлений її стурбованістю про свою власну долю на Землі. Кризовий стан виник через утворення нового потужного екологічного чинника – антропогенного.

Значення біорізноманіття виходить далеко за межі вказаних підходів. У нинішній час біорізноманіття оцінюється як один із важливих екологічних інструментів у проявленні функцій природних систем. Усі зміни, які відбуваються у природних

системах, побудовані на складних біотичних зв'язках, що зумовлює існування як окремих екосистем, так і біосфери в цілому. Без біотичної взаємодії неможливе існування живої природи.

Природні системи тим складніші й тим багатші, чим більше біорізноманіття. Тому людина повинна проявляти особливу турботу про охорону та збереження різноманіття тваринного та рослинного світу, бути відповідальною за кожний біологічний вид. Саме це й обумовлює необхідність пізнання біорізноманіття в кожному природному куточку, у кожній природній системі, у кожному регіоні, особливо у тому, де втручання людини викликає значні трансформаційні процеси, що можуть спричинити кризові екологічні ситуації.

У таких напружених екологічних умовах через масштабне зростання промисловості опинилася Дніпропетровська область. У зв'язку з цим необхідність пізнання біорізноманіття нашого регіону стала нагальною потребою. На вирішення цих питань і спрямована серія робіт, яка б стала основою для пізнання природи рідного краю та керівництвом у розробці наукових основ охорони природи в складних екологічних умовах.

Планується видати такі роботи у двох серіях: перша – тваринний, друга – рослинний світ. Першою книгою з першої серії є «Ссавці». Вибір ссавців як об'єкта досліджень не випадковий. По-перше, ссавці є однією із найбільш еволюційно розвинених гілок органічного світу. По-друге, ссавці за своєю природою та ступенем розвитку найближче споріднені з людиною. Тому закономірності, які встановлюються у зв'язках між ссавцями та трансформаційними процесами, частково можливо перенести на саму людину, безпосередні експерименти над якою не завжди можливі.

У роботі подана загальна характеристика ссавців як тварин, що стоять на найвищих щаблях еволюційного процесу, охарактеризоване різноманіття видового складу, наведений кадастр ссавців, висвітлено їх роль у природних процесах, надані рекомендації щодо раціонального використання та організації охорони в умовах області. У додатку подано список тварин, які потребують особливої охорони, включених до національної Червоної книги, Червоного списку регіону, додатків 2 та 3 Бернської конвенції.

Сподіваємося, що матеріали книги будуть цікавими та корисними для всіх, хто любить природу, вивчає її, для тих, хто у своїх особистих буденних справах і роботі спілкується або використовує природні багатства.

Автори

ВСТУП

В умовах науково-технічної революції, інтенсивних темпів розвитку господарства, що часто призводить до трансформації та руйнування природних систем, збіднення біорізноманіття, постає питання про пошук шляхів таких взаємовідносин природи і людини, які б гарантували сприятливі умови існування самої людини на планеті, постійне зростання самовідтворювальних природних ресурсів, які обумовлюють рівень економічного розвитку та збереження різноманіття як функціональної основи біосфери.

Усі живі організми – мікроорганізми, рослини, тварини – складають функціональну основу окремих природних систем і біосфери в цілому. На долю рослин припадає утворення стартової основи органічного світу – первинної органічної сировини, яка є базисом утворення складних біотичних зв'язків для існування всього живого. Як функціональний компонент біогеоценозів, рослини під назвою «фітоценоз» обумовлюють продукційні процеси в системі. Тому їх називають ще «продуцентами». Тваринні організми за рахунок споживання первинної біологічної продукції та установалення трофічних зв'язків обумовлюють створення вторинної продукції та вироблення захисту рослинних і тваринних організмів у екосистемах. Вони одержали назву «зооценоз», або «гетеротрофи», тобто споживачі органічної маси. За рахунок цього тварини утворюють складні біотичні комплекси та підтримують рівновагу в екосистемах. Мікроорганізми впливають на долю рослинного та тваринного світу, вони отримали назву «мікробоценоз», або «редуценти». Мікробоценоз сприяє проходженню зворотного процесу – перетворенню органічної маси у вихідну – неорганічну. Мікроорганізми замикають біологічний кругообіг.

Кругообіг відіграє таку ж роль у екосистемах і біосфері, як обмін речовин у кожному організмі. Відомо, що без обміну речовин життя організму неможливе. Але не кожний усвідомлює, що без біологічного кругообігу неможливе існування конкретних екосистем і біосфери в цілому. Тому, щоб зберегти життя на планеті, як основу існування самої людини, необхідні знання про біорізноманіття – необхідний функціональний інструмент існування природних систем, які беруть активну участь у всіх етапах біогеоценотичного процесу – від утворення стартової основи – біопродукційного циклу, через споживання, перетворення первинної продукції на вторинну, утворення механізмів екологічної стійкості та гомеостатичного стану, до повернення до вихідного стану у процесі біологічного кругообігу. Немає живих організмів, які б не брали активну участь у цьому процесі. Усі організми корисні. Не корисних, або, як прийнято їх називати, «шкідливих», організмів немає. «Шкідливими» деяких із них протягом історичного розвитку цивілізації «зробила» сама людина. Людство, у процесі використання природних ресурсів і налагодження свого господарства, створило умови для масового розвитку окремих організмів, які вносять розбалансованість у

гомеостаз екосистем. Тому, в нинішній час, необхідно визначити умови розвитку біорізноманіття з тим, щоб спрямовано впливати на хід біогеоценотичних процесів, які б сприяли оптимізації природного середовища у складних екологічних умовах.

Ссавці, як і інші організми, – невід’ємний елемент будь-якого біогеоценозу та біосфери в цілому. Але їм притаманна й нова роль, яка у статусі людини, за висловом В. І. Вернадського, стала основою створення нової масштабної сфери – ноосфери (розумової сфери).

Ссавці розповсюджені по всій планеті (від Арктики до Антарктики), у всіх екологічних системах. Багато ссавців утворюють численні скупчення, чим і обумовлюють свою значну роль у природних процесах і в господарстві людини. Тому, починаючи з первісних часів існування людини, вони – невід’ємні супутники життя.

Ссавці – найбільш прогресивна група тварин. Висока організація та диференціація всіх систем органів, особливо нервової системи, спільно з інтенсифікацією життєвих процесів дозволили їм існувати на землі, під землею, у воді та в повітрі. Для ссавців характерне надзвичайне різноманіття морфологічних ознак, фізіологічних властивостей, екологічних особливостей, поведінки. При цьому їх еволюційний шлях не був таким довгим, як у абсолютної більшості груп тварин.

Під тиском антропогенного впливу на планеті вже втрачено багато видів ссавців, а деякі з них перебувають на межі зникнення. Тому охорона ссавців, їх раціональне використання – одне з найважливіших завдань сучасності. Значення цього завдання особливо посилюється в індустріальних регіонах, де постійно трансформується середовище їх існування за рахунок відведення природних систем під промислові підприємства, погіршення екологічних умов під впливом антропогенних чинників. Вивчення ссавців у регіонах із високим рівнем антропогенного тиску набуває великого значення ще й тому, що за своєю морфо-анатомічною будовою, фізіолого-біохімічними показниками ці організми подібні до людини. Визначення впливу різних антропогенних чинників на життєдіяльність людини у багатьох випадках можна переносити з установлених закономірностей впливу техногенних чинників на фізіолого-біохімічні особливості ссавців.

Урахування великого пізнавального та практичного інтересу людини до ссавців, їх ролі у функціонуванні екосистем, значенні для здоров’я людини в сучасних екологічних умовах обумовило створення даної роботи, присвяченої біорізноманіттю Дніпропетровської області.

У цій роботі використані матеріали авторів, які вивчали ссавців понад 35 років – проф. В. Л. Булахова та понад 25 років – проф. О. Є. Пахомова. Наукові дослідження проводилися як стаціонарно (на Присамарському міжнародному біосферному стаціонарі ім. О. Л. Бельгарда) та експедиційно (у більшості районів області).

Крім матеріалів авторів, використані дані наукових досліджень канд. біол. наук, доцентів кафедри зоології та екології Дніпропетровського національного університету О. А. Реви, А. М. Корабльова, наукових співробітників лабораторії біомоніторингу НДІ біології ДНУ, канд. біол. наук, ст. н. с. О. В. Міхеєва, м. н. с. О. А. Земляного, наукового співробітника зоологічного музею ДНУ В. П. Черниша та студентів кафедри зоології та екології О. А. Лукацької, Л. В. Грачової та ін. Автори їм щиро вдячні.

Із метою встановлення порівняльних характеристик сучасного стану ссавців із попередніми часами використані опубліковані праці професорів І. І. Барабаш-Нікіфорова, В. В. Стаховського, доцентів М. Ю. Писаревої, А. А. Губкіна, які працювали в різні роки на кафедрі зоології університету, наукового співробітника Дніпровсько-Орільського природного заповідника Н. Антонєць. Також використані матеріали про добування мисливських ссавців Дніпропетровським обласним відділенням Українського товариства мисливців і рибалок (УТМР).

1

ОСОБЛИВОСТІ ПРИРОДНИХ УМОВ І СУЧАСНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Географічним і економічним центром степового промислового Придніпров'я є Дніпропетровська область, розташована у центральній і південно-східній частинах України. Її перетинає могутній Дніпро. На півночі вона межує з Полтавською та Харківською, на півдні – із Запорізькою та Херсонською, на заході – з Кіровоградською та Миколаївською, на сході – з Донецькою областями. Дніпропетровська область утворена у 1932 році та виділена з колишньої Катеринославської губернії. Область включає 22 сучасні райони, має площу 31,9 тис. км², що складає 5,3 % від усієї площі України, та перевершує за розмірами такі європейські країни як Бельгія, Албанія та дещо менша Нідерландів, Швейцарії, Данії. В області проживає понад 3,5 млн. чоловік.

Дніпропетровська область – один із найважливіших економічних та індустріальних центрів України. У ній добре розвинені такі види промисловості, як чорна металургія, хімічна, енергетична, гірничорудна, вугільна, машинобудівна, металообробна, деревообробна, харчова та легка промисловості, виготовлення будівельних матеріалів. Область всесвітньо відома своїми здобутками у галузі космічної техніки. Вирішальну роль у формуванні промислового потенціалу області відіграло розташування в її межах Криворізького залізрудного, Нікопольського марганцеворудного, Жовтоводського уранорудного басейну та вугільного басейну Західного Донбасу. У Дніпропетровській області налічується 21 місто, серед них такі великі, як Дніпропетровськ, Кривий Ріг, Дніпродзержинськ, Нікополь, Павлоград, Новомосковськ та інші.

Область розташована у степовій фізико-географічній зоні України у басейні середньої та нижньої течії Дніпра, має розгалужену додаткову водну систему приток Дніпра – р. Оріль, Самару (із Вовчою та Биком), Базавлук (із Солоною та Кам'янкою), Мокру Суру, Інгулець (із Саксаганню). Створені могутні водні канали «Дніпро–Донбас» і «Дніпро–Кривий Ріг». На значному протязі р. Дніпро утворилися модифіковані водні системи – водосховища Дніпровське, Каховське та Дніпродзержинське.

Різноманітність геоморфології, клімату, рослинності та фауністичних угруповань обумовила значне біологічне різноманіття регіону.

1.1. Природні умови

1.1.1. Геоморфологічні особливості

Регіон розташований у межах східноєвропейської платформи. Зі структур першого порядку в області розташовані південно-східна частина Українського кристалічного щита та частини Дніпровської западини (Пасічний та ін., 1992). У межах Українського щита докембрійський фундамент підіймається вище моря на 100–150 м.

Осадний чохол досягає незначного розвитку – декілька десятків метрів, сформований він в основному в неоген-антропогенів та палеоген-антропогенів часи. На схід від Українського щита розташована Дніпровсько-Донецька низовина. Вище неї залягають пермські, юрські, тріасові, крейдяні, палеогенові та неогенові поклади.

Найбільші абсолютні показники висот рельєфу досягають 150–200 м, у середньому – 100 м. Вони пов'язані з вододілами приток Дніпра та утворюють мезорельєф – складну мережу ярів і балок, щільність яких досягає 0,5–1,0 км/км². Геоморфологічний режим долин пов'язаний з особливостями епейрогенічних рухів (Соболев, 1939; Бельгард, 1971). У межах області розташована Придніпровська височина, яка поступово знижується до 80 км із північного заходу на південний схід. Річкові долини врізаються в кристалічний фундамент.

Геоморфологічні особливості території, за класифікацією О. Л. Бельгарда (1971), утворюють п'ять типів ландшафтів: привододільно-балковий, долинно-терасовий, придолінно-балковий, привододільно-подовий, прилиманно-терасовий. У межах указаних ландшафтів виникають ґрунтові та мікрокліматичні умови, які разом із гідрологічною мережею визначають строкатість утворених біогеоценозів.

1.1.2. Гідрогеологічні особливості

Ґрунтові води являють собою важливий чинник ґрунтоутвірною процесу (Висоцький, 1960; Бельгард, 1971) на плакорних ділянках вони містяться переважно на більшій глибині (15–30 м). У долинах річок із розвиненими терасами та балками рівень ґрунтових вод складає 0,5–15 м (Л. П. Травлєєв, 1975, 1981). На рівнинних ділянках рельєфу ґрунтові води розташовані на глибині 8–15 м, де часто утворюються так звані потускули. Ґрунтові води на прируслових ділянках долин річок проходять на глибинах 4–6 м, у центральній частині заплави – 3,5–4 м. На аренній частині долини – 1,5–4 м. Мінералізація ґрунтових вод коливається в межах 114–2623 мг/л.

Ґрунтові води належать до хлоридного класу калієво-натрієвої групи, до третього класу сильно мінералізованого типу. Найбільший ступінь мінералізації відмічається на третій солончакових терасах річкових долин, середній – у центральних заплавах і прируслових частинах долини, мінімальний – у балково-байрачному ландшафті (Л. П. Травлєєв, 1972).

1.1.3. Кліматичні особливості

Розташування регіону в зоні справжніх степів обумовлює особливості клімату. Область характеризується континентальним посушливим кліматом, де випаровування значно перевищує річну кількість опадів. Коефіцієнт зволоження становить близько 0,6 на півночі та 0,3 – на півдні (Бельгард, 1971). В умовах недостатнього зволоження гідромережа території розвинена слабо (0,05–0,24 км/км²).

Амплітуда коливань температури повітря зростає із заходу на схід. Без заморозків бувають тільки червень–серпень. Середньодобова температура складає +8,3°C. Річна амплітуда – 27,6°C. Протяжність без морозного періоду – 191 доба. Середньомісячна січнева температура становить –5,6°C при коливанні від –38° до +10°C, липнева – +22°C (+8,0...+38°C). Річний радіаційний баланс – 47–63 ккал/см² (Чугай, 1975).

Для всього регіону властиві сильні вітри. Улітку переважають південно-східні вітри, узимку – північно-східні (230–340 діб), при середній швидкості 3–3,5 м/с.

Середньорічна кількість опадів становить 375–699 мм. Найбільша їх кількість припадає на першу половину літа, мінімальна – на початок весни та осені. Сніговий покрив незначний. В останні роки він ледве досягає 10–25 см.

Наявність річкових долин, водосховищ, складної яружно-балкової системи обумовлює значні мікрокліматичні відхилення. Особливі мікрокліматичні варіації формуються в умовах степових лісів. У лісових екосистемах утворюється особливий, так званий фітоклімат (Чугай, 1960; Грицан, 1986). Кліматичний режим у насадженнях тіньової структури характеризується меншою контрастністю. Амплітуда температури повітря нижча на 4,5°C, ніж у навколишньому просторі.

1.1.4. Грунтовий покрив

Різноманітність геоморфологічного профілю рослинного та тваринного світу обумовила утворення ґрунтів різних типів. Н. Є. Бекаревич та ін. (1966) виділяють у Придніпровському регіоні 277 видів ґрунтів, які відрізняються гумусністю, фізико-хімічними особливостями та механічним складом.

Чорноземи складають до 85 % території. Решта території складена лучними, лучно-чорноземними, лучно-лісовими, лучно-болотними, солончаковими та іншими типами ґрунтів. Створення штучних лісів на території степової зони сприяло розвитку ґрунтів із зональним типом ґрунтоутворення (А. П. Травлєєв, 1972) без подальшої деградації з перетворенням їх на опідзолені чорноземи, як це стверджувалось деякими дослідниками (Петров, 1937; Усов, 1938).

Оригінальні праці А. П. Травлєєва та його школи (Травлєєв, 1968, 1972, 1977, 1998) показали неспроможність цієї теорії. Вони показали, що під лісом в умовах степу, навпаки, спостерігається прогресивна спрямованість ґрунтоутворення, при якому утворюються лісополіпшені чорноземи.

1.1.5. Рослинний покрив

Дніпропетровська область розташована в межах дерновинно-злакових багаторізно-травних степів, де панують вузьколисті злаки (Бельгард, 1950). У балкових ландшафтах формуються природні степові байрачні діброви. Велике різноманіття у рослинний покрив вносять річкові долини Дніпра, Орелі, Самари, Вовчої та ін. (Бельгард, 1950, 1971). Вирішальну роль у формуванні рослинних угруповань у долині річок відіграє тривалість повені.

Усі короткозаплавні діброви несуть відбиток засолення. Безпосередньо до заплави прилягає притерасна ділянка лісу з вільшаниками. На другій терасі (на арені) утворюються найпівденніші степові бори, як, наприклад, у долині р. Самара – Самарський бір, де ділянки псамофільного степу чергуються із сосняками, березняками, суборами.

Таким чином, поряд із степовим зональним типом рослинності у зоні справжніх степів деякі геоморфологічні та гідрологічні особливості обумовлюють динаміку флористичних угруповань лісового екстразонального типу. У найбільшій мірі формування природних лісових екосистем відображається на долинах р. Дніпро, Самара й Орель.

Рослинні угруповання степових лісів відрізняються високою насиченістю та складною просторовою структурою. Наявність природних лісів і масштабні роботи з утворення штучних меліоративних лісових насаджень сприяли формуванню рослинності загального лісостепового вигляду.

1.1.6. Тваринне населення

Фауна Дніпропетровської області досить різноманітна та численна. На біорізноманіття регіону значно впливає мозаїчний характер наземних екосистем від типових степів до краплених бореальних систем і різних водно-болотних утворень. Дніпропетровська область розташована на межі різних географічних зон і зоогеографічних районів. Так, р. Дніпро є межею понтичного та меотичного зоогеографічних районів.

Широкий фронт робіт із модифікації степових систем у лісові (створення штучних лісів і лісосмуг), зарегулювання Дніпра та створення значних площ штучних водойм (водосховищ, каналів), перетворення степів на агроценози зумовили формування спочатку лісостепового, а в сучасний період – лісогідрофільного польового комплексу (Акимов, 1960; Булахов, 1980).

Усього в регіоні відмічається 6,5–7,2 тис. безхребетних тварин (Акимов, 1948; Топчиев, 1960; Булик, Рейнгард, 1975, Апостолов, 1981; Барсов и др., 1995; Бригадиренко 1999, 2000, 2001) і понад 380 видів хребетних (Булахов и др., 1984). Найчисленнішу групу представляють комахи. Лісові види приурочені до річкових долин. На плакорі переважають ксерофільні види, серед них відмічається багато фітофагів (майже 1000 видів), серед яких найчастіше зустрічаються непарний і кільчастий шовкопряди, золотогуз, дубова листовійка, дубовий блошак, пластинчастовусі, сосновий пильщик і багато інших (Апостолов, 1970, 1981; Андрушина, 1984; Барсов, 1986, 1987). У лісовій підстилці зустрічається до 150 видів найпростіших і ґрунтових безхребетних тварин (Топчиев, 1960; Булик, 1972; Пилипенко, Фатовенко, 1972; Пилипенко, 1975).

Гідрофауна представлена кількома сотнями видів. Серед зоопланктону домінують ракоподібні, у бентофауні – інфузорії, коловертки, нематоди, молюски, ракоподібні та ін. У водних системах вони утворюють достатню кормову базу для різних екологічних комплексів риб. У малих річках і озерах загальна чисельність зоопланктону становить 2,7–118,5 тис. екз./м³ із загальною біомасою 0,6–2,1 г/м³ (Мельников, 1965; Мельников, Галінський, 1965). Мікрозообентос досить різноманітний і багатий. У водоймах області домінують сім систематичних угруповань (джгутикові, інфузорії, коловертки, дрібні олігохети, ракушкові, гіллястовусі та веслоногі ракоподібні) із загальною чисельністю 220–1030 тис. екз./м² і біомасою 2,5–7,0 г/м². Макрозообентос (олігохети, молюски, амфіподи, мізиди, личинки тендепедід та інші нараховують 0,9–8,0 тис. екз./м² з біомасою 2,8–1740 г/м². У різні роки чисельність і біомаса донних тварин в одних і тих самих водних системах може коливатися в 2–30 разів (Лубянов, 1962; Лубянов, Бузкова, 1962).

Іхтіофауна включає близько 50 видів, які представлені в основному у водосховищах і нижніх частинах малих річок лімфофільним, у верхів'ях річок – переважно реофільним комплексом. В останні роки іхтіофауна водойм збагатилася за рахунок акліматизаційних робіт і розширення ареалів унаслідок утворення у водосховищах умов, близьких до лиманних (тарань, карась сріблястий, тюлька, берш, морська голка, різні бички тощо). Іхтіологічне ядро складають щука, верховодка, лящ, плоскирка, головень, краснопірка, гірчак, сом звичайний, судак, окунь річковий, бичок-пісочник, бичок-цуцик.

Земноводні представлені 10 видами: тритон звичайний; жаби – гостроморда, трав'яна, озерна, ставкова; ропухи – зелена та звичайна; жаба часникова, кроківка звичайна, кумка червоночерева.

Серед плазунів зустрічається 11 видів. Найбільше поширені ящірка прудка та вуж звичайний. Рідше зустрічаються на півночі області ящірка живородна, в аренних екосистемах – ящірка різнокольорова, у лісових системах – мідянка та гадюка зви-

чайна, у степах і на узліссях – гадюка степова, у петрофільних степах і в прибережній зоні річок із гранітними утвореннями – жовтобрюх, полоз чотиризмугастий, вуж водний. У малих річках, особливо у заплавах озер, зустрічається черепаха болотяна (Гончарова, 1961; Булахов, 1980; Булахов и др., 1977, 1984; Бобылев, Константинова, 1985; Бобылев, 1989, 2000; Bulachov, 1998).

Найбільш різноманітна орнітофауна, яка налічує 252 види (Булахов, Губкин, 1996). У відкритих ландшафтах орнітологічне ядро формують жайворонок польовий, чекан лучний, шеврик польовий, плиска жовта. Серед птахів лісових угруповань найчисленніші узлісні види: синиця велика, чорний і співочий дрозди, ворона сіра, сойка, сорока, шпак звичайний, вивільга, костогряз, вівсянка звичайна, сорокопуд-жулан, кропив'янка сіра, соловейко східний, дрімлюга, одуд, дятел великий (Стаховський, 1948, 1960; Булахов и др., 1984; Булахов, Губкин, 1996).

Теріофауна включає 62 види. У степових системах домінуюче положення займають мишоподібні гризуни, ховрах сірий, сліпак звичайний, заєць сірий, лисиця звичайна. У долинних лісах численні кріт європейський, бурозубка звичайна, вечірниця дозріра, вовк, ласка, куниця лісова, тхір лісовий, сарна європейська, кабан дикий та дрібні ссавці – миша жовтогорла, нориця руда (Писарева, 1960; Булахов, 1968; Булахов и др., 1984, 1996).

Узагальнення багаторічних досліджень різних фауністичних угруповань свідчить, що максимальну чисельність утворюють тварини в ґрунтово-підстилковому блоці – 90–97 % чисельності та 55–88 % біомаси всіх тварин. Тваринне населення решти біогеоценотичних блоків складає, відповідно, всього 3–10 та 12–55 %, у тому числі в травостой – 0,2–0,4 та 2,1–2,2 %, у чагарниках – 0,01–0,04 та 0,22–0,23 %, у стовбурах дерев – 0,25–0,39 та 1,4–1,5 %, у кроні дерев – 2,1–9,5 та 8,1–8,2 %. Сапрофаги складають у різних системах 84–93, фітофаги – 5,1–12,5, зоофаги – 1,5–3,5 %.

1.2. Сучасний екологічний стан Дніпропетровської області

Головні екологічні проблеми регіону обумовлені:

- надмірним техногенним навантаженням на природні системи;
- відносно високим рівнем забруднення повітряного та водного басейнів, ґрунтів (понад 20 % від загального обсягу по Україні);
- утворенням і накопиченням промислових і побутових відходів;
- великими площами порушених земель;
- підтопленням земель;
- надмірним випасом худоби на ділянках лучних систем;
- зникненням малих річок;
- низькою залісненістю території (лише 3,5 %);
- недостатньою кількістю заповідних територій;
- високим обсягом розорювання земель сільськогосподарського призначення (понад 80 %);
- постійним зростанням масштабів стихійної рекреації.

Внаслідок синергічного ефекту від впливу комплексу антропогенних чинників у нинішній час у Придніпров'ї збереглося в нетрансформованому стані лише 0,3 % території області. Решта території зазнала різкої трансформації. Залежно від ступеня трансформаційних процесів утворилися наступні стадії, або типи цілісності систем:

I – нетрансформовані;

II – модифіковані;

- III – слаботрансформовані;
- IV – середньотрансформовані;
- V – сильнотрансформовані;
- VI – деструктивні;
- VII – катастрофічні.

Зазначені модифіковані системи також перебувають під тиском техногенних чинників і зазнають трансформації.

Найслабкішим ланцюгом у природному середовищі виявилися степові екосистеми. Вони збереглися у різних районах області в межах 0,03–0,10 % території. За ступенем трансформації решта території степових екосистем відносяться до III–V типу трансформації, із рівнем збереження біорізноманіття 10–20 %. Лучні екосистеми у різних районах перебувають на II–V стадіях трансформації. Біорізноманіття зменшилося на 30–50 %. Лісові екосистеми по долині Дніпра перебувають на III–IV стадіях трансформації, у промислових зонах – на V–VI стадіях, долинні ліси на малих річках – на II–III стадіях трансформації, а в зоні гірничих розробок – на VI–VII. Біорізноманіття знизилося на 25–40 і 60–70 % і на 15–18 і 70–98 %. Водні екосистеми малих річок у районі агроценозів перебувають на III–IV стадіях трансформації, у зонах іригаційних систем – на V–VI, у зоні гірничих розробок – на VI–VII стадіях, у рекреаційних зонах – на III–V стадіях із збідненням біорізноманіття відповідно на 20–30, 40–50, 70–90 та 25–35 %. Екосистеми водосховищ перебувають на III–V стадії трансформації, лісові заплавні діброви – на II–III, степові та солончакові озера – на V–VII стадіях із збідненням біорізноманіття відповідно на 25–30, 2–10, 35–80 % (Булахов и др., 1998, 2002; Булахов, 2000, 2002, 2004, 2005; Рева, 2001).

Урахування ступеня трансформації, техногенного навантаження та стану біорізноманіття дає змогу узагальнити стан екологічних умов у Дніпропетровській області (Кушинов и др., 2000; Булахов и др., 2005). На території області відсутні райони з еталонними природними системами. Сприятливі екологічні умови збереглися лише на 10–15 % території, задовільні – на 4–15 % території. Загрозливий стан спостерігається на 70 %, критичний – на 5–6 % території.

Значне погіршення екологічного стану для багатьох фауністичних угруповань викликало збіднення біорізноманіття області. Нині загальне фауністичне різноманіття збіднилося більше ніж на 5 %. У місцях потужного впливу техногенних чинників біорізноманіття іхтіофауни збіднилося на 70–95 %, земноводних – на 80–90 %, плазунів – на 90–100 %, птахів – на 80–98 %, ссавців – на 80–93 %. Багато фауністичних елементів змінило свій охоронний статус. 100 % видів круглоротих, 29 % – риб, 30 % – земноводних, 67 % – плазунів, 40 % – птахів і 37 % видів ссавців перейшли із категорії звичайних або поширених видів до групи рідкісних і зникаючих. Загальна чисельність іхтіофауни скоротилася в 2–3 рази, земноводних – в 10–30 разів, плазунів – у 50–100, птахів – у 25–70, ссавців – у 3–10 разів. У той же час унаслідок зменшення чисельності переважної кількості зоофагів спостерігається поширення різних груп фітофагів (як безхребетних, так і хребетних тварин) – шкідників лісів, полів, садів, городів.

Сучасний стан екосистем вимагає негайних заходів щодо оптимізації їх біорізноманіття. Основа цих заходів – відведення збережених природних систем під заповідні території та екологічна реабілітація відпрацьованих земель.

2

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА КЛАСУ ССАВЦІВ (МАММАЛІА)

2.1. Особливості організації

Ссавці – найбільш прогресивний та високоорганізований клас хребетних тварин. Загальний напрямок еволюції цієї групи – підвищення енергії життєдіяльності й активності освоєння життєвого простору. У цьому плані вони розвивалися у багатьох випадках паралельно класу птахів, але іншим шляхом і в деяких відношеннях перевершили останніх. Головними надбаннями ссавців у процесі еволюції, які забезпечили їх успіх на життєвій арені, виявилися наступні особливості.

Придбання гоміотермності (теплокровності – постійної температури тіла) шляхом підвищення рівня живлення та газообміну, відокремлення кіл кровообігу та вдосконалення апарату терморегуляції.

Підвищення рівня живлення досягнуто, з одного боку, за рахунок спрощення й, у той же час, удосконалення прикріплення до неврального черепа нижньої щелепи, а, з іншого, – за рахунок посилення зубної системи, яка міцно сидять у щелепах, її диференціації та ускладнення. Завдяки цьому стало можливим використання різноманітної, навіть твердої, їжі та початок її переробки вже в ротовій порожнині. Велике значення мало підвищення хімічної (ферментативної) активності травних соків, які сприяють кращому засвоєнню поживних речовин. Рівень газообміну підвищився завдяки придбанням в ході еволюції альвеолярної структури легенів і наявності грудинно-черевної перетинки – діафрагми, яка бере активну участь у дихальних рухах.

«Незмішаний» кровообіг, коли артеріальне та венозне кола повністю роз'єднані, досягається будовою чотирикамерного серця та наявністю однієї лівої дуги аорти.

Удосконалення терморегуляційного апарату супроводжувалося підвищенням рівня окисних процесів у організмі та розвитком теплоізоляційного волосяного покриву, підшкірного жирового шару, потових залоз і вазомоторного (судинозвужувального та судинорозширювального) механізму.

Розвиток гоміотермності дуже знизив залежність тварин від температури навколишнього середовища, сприяв виникненню легкої адаптації до різноманітних кліматичних умов. Підвищення рівня живлення, активності видільної системи та газообміну сприяло інтенсифікації метаболічних процесів, які відіграли значну роль не тільки у становленні теплокровності, а й у виділенні чужорідних речовин з організму, що призвело до більшої екологічної стійкості в умовах забруднення навколишнього середовища пестицидами та промисловими відходами.

Живонародження. Виношування малят або ембріонів у материнській утробі, вигодовування їх молоком у післяутробний період у більшій кількості сучасних ссавців (замість відкладання яєць у плазунів і птахів) підвищило ступінь виживання молодячка.

Прогресивний розвиток центральної нервової системи та органів чуття. Перш за все посилено розвинувся головний мозок, особливо півкулі з їх центром вищої нервової активності – корою головного мозку та сірою мозковою речовиною. Кора у декілька разів перевершує площу решти мозку, утворюючи так звані борозни головного мозку. Особливо складний розвиток отримують органи слуху та нюху. Крім більш складно побудованого внутрішнього вуха (яке є перетинчастим лабіринтом і виконує функції органа рівноваги) і середнього вуха із трьома слуховими кісточками (крім ковадла, ще з'являються стремінце та молоточок), з'являється зовнішнє вухо з вушною раковиною та зовнішнім слуховим проходом. Орган нюху має складну будову та значно більшу поверхню чутливого епітелію, розміщеного в численних камерах, що утворилися за рахунок нових решітчастих кісток.

Високий ступінь диференціації органів чуття та центральної нервової системи, підвищення порівняно з іншими класами хребетних рівня нервової діяльності забезпечують швидкість, чіткість і досконалість реакцій організму на вплив навколишнього середовища. Це разом із високим рівнем обміну речовин підвищує загальну енергію життєдіяльності організму ссавців, робить їх менше залежними від змін у навколишньому середовищі, забезпечує їм успіх на життєвій арені, допомагає заволодіти всією сушею, перейти у воду та навіть у повітряні простори. Але особливо корисна висота організації ссавців у сучасних умовах. Вона дозволяє виживати та пристосовуватися до складних екологічних обставин.

2.2. Морфологічні особливості будови ссавців

Ссавці – хребетні тварини дуже різноманітних розмірів: від крихітної землерийки довжиною тіла 30–35 мм і вагою 1,0–1,7 г до синього кита, довжиною 33 м і вагою до 190 т. За формою тіла ссавці теж різноманітні – від рибоподібної (кити) до птахоподібної (однопрохідні – із пташиним дзьобом, або кажани – із перетвореними на крила передніми кінцівками). Типова форма тулуба, піднятого над поверхнею ґрунту, з опорою на всі чотири кінцівки – веретеноподібна. Тіло вкрите міцною шкірою (особливо за рахунок дерми). Волосяний покрив спроможний частково або повністю втрачатися, або перетворюватися на голки, щетину, луску. Деякі ссавці мають зовнішній кістковий скелет шкіряного походження – броненосці, панголіни. Шкіра багата на різні залози, які пройшли складний шлях еволюції. Вони мають трубчасту й альвеолярну структуру. Потові (беруть участь у видільному та теплорегуляційному процесах), пахучі (або інформативні), сальні та молочні залози (які виділяють молоко, що служить основою для вигодовування малят) дозволили ссавцям оптимально пристосуватися до умов навколишнього середовища.

Нижня щелепа утворена тільки однією парною кісткою – зубною, яка безпосередньо з'єднується з черепом. Потиличних виrostків два. Виличні дуги утворені відростками лускатих (скроневих), виличних і верхньощелепних кісток. Середнє вухо має три головних слухових кісточок (стремінце, ковадло та молоточок). Зуби, за незначними винятками, неоднорідні за формою (гетеродонтні), диференційовані на різці, ікла та кореневі. Коренями вони укріплюються в лунках (альвеолах) у щелепних кістках і звичайно мають дві генерації (дифіодонтні) – молочні та постійні. В ембріональний період у ссавців завжди є хоча б зачатки зубів, але в постембріональний період вони можуть повністю або частково зникати. Шийних хребців у більшості видів сім. Перші хребці представлені атлантом і епістрофеєм.

Серед решти особливостей будови ссавців можна назвати альвеолярну будову легенів, чотирикамерне серце, одну (ліву) дугу аорти, відсутність зворотної системи

нирок, наявність бокової вени, кров'яні клітини (еритроцити) без ядра, наявність діафрагми, яка розділяє грудну та черевну порожнини, значно збільшений порівняно з іншими хребетними передній відділ головного мозку, значного розміру мозочок, наявність плаценти, яка утворилася із серозної оболонки та алантоїса та сприяла підвищенню ефективності живонародження, поширеного у більшості ссавців (за винятком однопрохідних).

2.3. Екологічні особливості

Як зазначено вище, ссавці мають, порівняно з іншими хребетними, значно підвищену енергію життєдіяльності та більшу незалежність від впливу чинників навколишнього середовища, що дає змогу освоїти майже всі екологічні системи та розповсюдитися по всій Земній кулі.

Умови існування та загальне розповсюдження. Прямий доказ біологічного прогресу ссавців – масштаби їх географічного та біогеоценотичного поширення. Ссавці зустрічаються майже по всій Земній кулі. Вони заселяють простори всіх океанів. Загальна закономірність поширення ссавців на Земній кулі – зростання біорізноманіття від полюсів до екватора, але з більш або менш рівноцінною біомасою. Ссавці, які мешкають у помірній зоні, адаптовані до змінних температурних умов. Деякі можуть переносити річну амплітуду температури, яка дорівнює 50–65°C (від –30°C до +35°C). Ссавці, що не витримують зміни температури впадають або в сплячку (ховрахи, байбаки), або у так званий зимовий сон (ведмеді).

Вплив вологості на поширення ссавців незначний. Більше впливає **висота снігового покриву**, який заважає ссавцям переміщуватися та видобувати корм.

Багато ссавців дуже **вимогливі до ґрунтів**. Більшість видів пристосована до твердих та м'яких ґрунтів. Тільки деякі види тушканів (гребнепалий тушкан) можуть мешкати в сипучих пісках.

Пристосувальна еволюція та висока організація ссавців обумовили **виникнення багатьох екологічних груп звірів**: наземних, підземних, напівводних, водних і літаючих.

Наземні ссавці – найпоширеніша група. Її різноманітність відображає багатоплановість наземного середовища. У межах цієї групи можна виділити дві головні гілки: лісові види та види відкритих ландшафтів. Ссавці лісової групи мають розвинені кінцівки. Найбільш спеціалізовані лісові тварини – деревозази. Більшу частину життя вони проводять на деревах (вивірки, летяги, лінивці, лемури, мавпи). Вони мають гострі кігті, як правило, довгий хапальний чіпкий хвіст, хватальні лапи. Багато з них на деревах будують гнізда (вивірки та інші). Мешканці відкритих просторів також представляють численну та різноманітну групу тварин різного систематичного положення (сумчасті, комахоїдні, гризуни, хижі, ратичні тощо). За біотопічним розподілом вони поділяються на тих, що мешкають на поверхні, використовуючи високий травостій та чагарники, де облаштовують так звані лежки та лігва, і тих, що риють нори (тушкани, ховрахи, дрібні гризуни та інші).

Підземні ссавці – дуже спеціалізована група тварин, яка значний час проводить під землею та веде рийний спосіб життя (сліпаки, цокори, сліпачки, кроти). Підземні шляхи прокладають або вкороченими передніми кінцівками з міцними довгими кігтями (кроти, цокори), або зубами (головним чином нижніми різцями, які відділені шкірною перетинкою від ротової порожнини). Голова підземних тварин сплюснена для утрамбовування ґрунту та пробивання шляху. Волосняний покрив короткий, бархатистий, або зовсім відсутній (голий землекоп). Хвіст короткий або майже відсутній.

Напівводяні ссавці мають різні пристосування для мешкання як у наземних умовах, так і у воді. Вони мають добре розвинений волосяний покрив із густим підшерстям, майже водонепроникним (норка, видра, ондатра, бобер, нутрія). У деяких він майже відсутній (моржі, бегемоти). Кінцівки, як правило, між пальцями мають плавальні шкіряні перетинки з густим більш довгим волосяним покривом, що збільшує загрибальну поверхню лапи. Хвіст у багатьох (крім куницевих і нутрій) сплюснений з боків (ондатра, хохуля), або плоский лопатоподібний (бобер), використовується як кермо. Ніздрі мають замикальні клапани.

Водяні ссавці розподіляються на дві підгрупи. Перша – перехідна від напівводяних до абсолютно водяних. У них кінцівки перетворені на ласти, вушні раковини або редуковані, або дуже короткі (калани, ластоногі). Із суходолом пов'язані дуже короткий час (розмноження або короточасний відпочинок), не пристосовані до нормального переміщення в наземних умовах. До другої групи абсолютно водяних тварин відносяться китоподібні. Вони зовсім не пов'язані із сушею. Мають рибоподібну форму, кінцівки – ласти, голу шкіру, спинний та хвостовий плавці. Вушні раковини зникли. Це вторинноводні тварини, які перейшли до водного способу життя з наземного середовища.

Літаючі ссавці виникли від звичайних лісових видів, що жили на деревах і постійно пересувалися стрибками в кронах дерев. Спочатку виникли проміжні форми, що планували (у них між кінцівками розвинулася шкірна перетинка). Такі ссавці були спроможні плануючим польотом перелітати з дерева на дерево (білка-летяга, сумчата летяга, шерстокрил). У деяких поступово виникли крила, основою яких були видожені фланги пальців. До цієї групи повністю належить ряд рукокрилих, які мають полегшений скелет, грудину з кілем, розвинені грудинні м'язи – конвергентно виникли ознаки, характерні для птахів. Слід зазначити, що крила різними утвореннями шкіри (волоссям) не вкриваються.

Живлення. Найважливішими передумовами видового різноманіття ссавців і широкого їх розповсюдження слід вважати досить різноманітний набір кормів і широту ари кормодобування. У них відмічаються майже всі трофічні групи, які взагалі характерні для тварин. За характером їжі вони розподіляються на три групи: фітофаги (рослиноїдні), зоофаги (хижі) і поліфаги (всєїдні). Цей поділ досить умовний, оскільки майже немає ссавців, які б споживали тільки рослинні або тваринні корми, причому питома вага їх може змінюватися залежно від умов місцевості, періоду року, хвороб тощо. Усі ссавці вигодовують малят у лактаційний період своїм молоком, а кажани поряд із цим розширюють їх раціон звичайними для дорослих компонентами корму (McLean, Speakman, 1997).

Фітофаги серед ссавців представлені дуже широко: напівмави, більшість мавп, лівинці, більшість гризунів, зайцеподібні, ратичні, більшість сумчастих, сирени. У свою чергу фітофаги поділяються на трав'яїдних (основний корм яких травостій – ратичні, деякі гризуни), деревоїдних (живляться листям і гілками дерев – лосі, слони, жирафи, зайці, бобри й інші), зерноїдних (споживають насіння багатьох рослин, у тому числі й дерев – вівірка, бурундуки, миші), плодоїдних (головні корми яких плоди дерев – мавпи, напівмави, крилани, соні, тропічні летючі миші). Серед ссавців-фітофагів зустрічаються й вузько спеціалізовані групи, наприклад нектарофаги, до яких відноситься ряд видів родини американських листоносів (довгоязикий, довгоносий, банановий листоноси тощо). Деякі ссавці-фітофаги змінюють раціон живлення залежно від сезону. Так, північний олень влітку живиться зеленою рослинністю, а взимку – тільки лишайниками.

Зоофаги у свою чергу розподіляються на ряд трофічних підгруп. Серед них зустрічається значна кількість так званих **комахоїдних тварин**. Комахоїдність ссавців

була вихідним типом живлення. Зараз до цієї трофічної групи належить більшість видів комахоїдних (землерийки), деякі сумчасті, багато рукокрилих (особливо гладконосі летючі миші). До комахоїдних, як правило, відносять і тих, хто споживає дрібних безхребетних. Серед них є й вузькоспеціалізовані види – мурахоїди, панголіни, трубкозуби, єхидна. Окрему трофічну групу представляють **планктонофаги** (вусаті кити), які живляться морським планктоном і дрібною рибою. Іншу велику групу представляють хижакі (за типом живлення), до яких переважно відносяться ряди хижих, ластоногих і зубатих китоподібних. Серед них цілком м'ясоїдні – тільки кішки та білі ведмеді. Більшість хижаків використовують у їжу й рослинні корми. Зустрічаються види з вузьким трофічним спектром. Це **іхтіофаги**, що живляться переважно рибою (видра, дельфіни). Серед зоофагів особливу групу складають **труп'юїди** (гієни, шакали).

Поліфаги споживають різноманітні корми: різноманітну рослинність, безхребетних, різних хребетних. Типовий приклад – дикий кабан.

Розмноження. Усі ссавці роздільностатеві. Запліднення тільки внутрішнє. За особливостями розмноження ссавців виділяють їх три головних типи.

1. **Яйцекладка** – відкладання запліднених яєць. Відкладені яйця або насиджуються в гнізді (качконіс), або інкубуються у шкіряній сумці тварини (єхидни). Усі вони належать до ряду Однопрохідні, підкласу Першозвірі.

2. **Народження недорозвинених живих малят**, у яких перший етап розвитку відбувається в матці, але без утворення справжньої плаценти (сумчасті). Слаборозвинені народжені малята щільно присмоктуються до соска, який з'являється у самки на череві у шкіряній сумці до часу розмноження. У сумці відбувається доношування малят, які самостійно не смоктують, а проковтують молоко, що мати їм уприскує. **Народження розвинених малят**, які можуть самостійно смоктати (плацентарні). Повний внутрішньоутробний розвиток обумовлений наявністю в них розвиненої плаценти. Ступінь розвитку малят у плацентарних різний. Одні народжуються сліпими та голими (гризуни, кролі), інші – зрячими, із розвиненим слухом, покритими шерстю та здатними з перших хвилин слідувати за матір'ю (ратичні).

Час досягання статевої зрілості у плацентарних ссавців дуже різний. Як загальну закономірність слід відзначити, що вона настає тим швидше, чим дрібніші тварини. Так, деякі дрібні гризуни стають зрілими через два–три місяці (нориці, миші). Крупніші (ондатри) – через п'ять місяців. Так звані мезомамалії (тварини середнього розміру) готові до розмноження через рік (кішки, собаки, вовки, деякі ратичні). Тварини великого розміру стають зрілими пізно: слони – у 10–15, носороги – у 12–20 років.

Вагітність у ссавців теж різна; вона підкоряється тій самій закономірності. Так, у дрібних вона може продовжуватися кілька діб. Наприклад, у хом'ячка сірого вагітність триває всього 11–13 діб, у хатньої миші – 18–24, у норичі польової – 16–23. У крупніших ссавців – у вивірок – 35–40 діб, у байбаків – 30–40, у зайцеподібних – 30–50. У різних псових – до двох місяців. У великих тварин вагітність тривала: у ратичних – 5–9 місяців, у ластоногих – 11–12 місяців, у слонів – до 20–22 місяців. Виняток із правил – дуже маленький хижак горностаї. У нього вагітність триває 210–240, а за даними В. І. Абеленцева (1968) може сягати 300–320 діб.

Інтенсивність розмноження (частота дітонародження, плодючість) теж визначається вищенаведеним правилом. Дрібні ссавці розмножуються по 2–5 разів на рік, середнього розміру та деякі великі – кожного року, великі ссавці – раз на 2–3 роки (слони, вусаті кити, моржі, тигри). Плодючість у дрібних ссавців (гризуни) – 10–12 малят, у зайцеподібних – 3–8, у середнього розміру тварин – 12, у крупних – одне. Виняток із цього правила – свиня, яка народжує 6–10 поросят. Плодючість міняється: із віком вона поступово зростає.

Серед ссавців зустрічаються як моногами, так і полігами. **Моногамія** переважно тимчасова: пари утворюються на сезон розмноження (лисиці, бобри та багато інших). Рідше утворюються моногамні пари на декілька років (вовки, мавпи). У моногамів турботу про потомство проявляють обоє батьків. Більшість ссавців – **полігами**. Вухаті тюлені утворюють гареми з 15–80 самок. Олені, коні, гризуни, комахоїдні теж полігами, але гаремів і косяків не утворюють.

Період розмноження у різних видів відбувається в різні пори року. У дрібних ссавців – протягом усього весняно-осіннього періоду і навіть у теплі зими, у псових – наприкінці зими, у зайцеподібних і тхорів – на початку весни, в куниць – у середині літа, у ратичних – восени.

2.4. Походження та еволюція ссавців

Ссавці своє походження ведуть від примітивних плазунів – синапсид. Безпосередніми прашурами ссавців були дрібні примітивні пермські звіроподібні ссавці – теріодонти з терапсид. Вони мали багато ознак плазунів і зберігали ряд особливостей земноводних (два потиличних відростки, зуби, які сиділи в лунках, залишки хорди, рудиментарна бокова вена як залишок кардіальної вени).

Прогресивні теріодонти, які існували на початку мезозою (тріас) вже мали вторинне кісткове піднебіння. Воно зміцнило верхньощелепні кістки та значно полегшило використання їстівних об'єктів із твердими покривами (членистоногих). Кінцівки теріодонтів значною мірою були зміщені під тіло, що обумовило зміцнення поясів кінцівок (ріст тазових кісток, збільшення кількості крижових хребців, спрощення поясу передніх кінцівок за рахунок часткової редукції коракоїдних кісток і зростання їх із лопатками), що сприяло зростанню рухової активності. У деяких теріодонтів почали з'являтися губні м'язи, що стимулювало розвиток сисного ротового апарату. Морфологічно найближчими до ссавців можна вважати цинодонтів.

Найдавніші знахідки решток ссавців реєструються у покладах верхнього тріасу. Це так звані трикодонти, від яких походять багатобугорчасті (тріас) і трибугорчасті (середина юрського періоду). Ймовірно, від деяких гілок багатобугорчастих виникли однопрохідні (першозвірі). Але достовірні їхні прашури невідомі.

Походження справжніх ссавців пов'язують з еволюцією тріасових трибугорчастих ссавців – симетродонтів. У них уже сформувався бугорчасто-ріжучий тип задньокорінних зубів. Ця група стала вихідною для розвитку справжніх ссавців. Безпосередні нащадки трибугорчастих – пантотерії, дрібні ссавці величиною із щура. Від них на початку крейдяного періоду відокремилися сумчасті та плацентарні. Першими з плацентарних з'явилися комахоїдні (крейда). Від останніх наприкінці крейдяного періоду виникли неповнозубі та панголіни. У той період беруть початок кондиліатри, які дали сучасних ратичних, і амбліподи, від яких відокремилися хоботні, сирени, дамани.

У палеоцені від ранньої гілки комахоїдних відокремлюються примати, гризуни, креодонти. Від приматів, ймовірно, беруть початок у верхньому палеоцені рукокрилі; від гризунів на початку еоцену – зайцеподібні, від креодонтів у середньому палеоцені – хижі, а від останніх в еоцені – китоподібні та ластоногі. В олігоцені вже існували всі сучасні групи ссавців.

Перші пантотерії виникли, коли панували плазуни – архозаври із різною трофічною спеціалізацією. У прямій боротьбі пантотерії ймовірно зникли б. Тому вони примушені були вести прихований нічний спосіб життя у болотистих екосистемах, у прохолодних умовах. Важка боротьба обумовила адаптаційні пристосування, які привели до утворення організації, що поставила ссавців вище інших хребетних. Значну

роль у походженні ссавців відіграло виникнення лісових екосистем як ефективного захисного місцеперебування. У свою чергу, еволюційному розвитку лісів своєю сервдищевірною діяльністю сприяли ссавці та інші хребетні тварини (Булахов, 1999).

В останні часи переглядається точка зору про монофілетичну еволюцію ссавців. Зараз переважає погляд, що клас ссавців поліфілетичний і що його окремі таксони походять із різних груп терапсид. Ймовірно й однопрохідні виникли окремо від якихось таких груп.

2.5. Систематика сучасних ссавців

Клас ССАВЦІ – *MAMMALIA*

Підклас Першозвірі, або Яйцекладні – *Prototheria*

Ряд Однопрохідні – *Monotremata*

Підклас Звірі, або Живородні ссавці – *Theria*

Інфраклас Нижчі звірі, або Двоутробні – *Metatheria (Didelphia)*

Ряд Сумчасті – *Marsupialia*

Інфраклас Вищі звірі, Плацентарні, або Однопрохідні – *Eutheria, Placentalia, Monodelphia*

Ряд Комахоїдні – *Insectivora*

Ряд Шерстокрилi або Кагуани – *Dermoptera*

Ряд Рукокрилі або Кажани – *Chiroptera*

Ряд Примати – *Primates*

Ряд Неповнозубі – *Edentata*

Ряд Ящери або Панголіни – *Pholidota*

Ряд Зайцеподібні – *Lagomorpha*

Ряд Гризуни – *Rodentia*

Ряд Китоподібні – *Cetacea*

Ряд Хижі – *Carnivora*

Ряд Ластоногі – *Pinnipedia*

Ряд Трубкаозубі – *Tubulidentata*

Ряд Хоботні – *Proboscidea*

Ряд Дамани – *Hyracoidea*

Ряд Сирени – *Sirenia*

Ряд Парнопалі або Ратичні – *Artiodactyla*

Ряд Мозолоногі – *Tylopoda*

Ряд Непарнопалі – *Perissodactyla*.

3

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА БІОРІЗНОМАНІТТЯ ССАВЦІВ ДНІПРОПЕТРОВЩИНИ, ЙОГО ЗМІНИ ПІД ВПЛИВОМ АНТРОПОГЕННИХ ЧИННИКІВ

3.1. Біорізноманіття ссавців

Клас ссавців (*Mammalia*) представлений у фауні Дніпропетровської області інфракласом плацентарних (*Placentalia*, *Eutheria*, *Monodelphia*) із підкласу звірів (*Theria*). Його вивчення розпочалося з кінця XIX сторіччя.

Перші дані щодо теріофауни області, яка раніше входила до Катеринославської губернії, ми знаходимо у класичній праці К. Ф. Кеслера (1850). Найбільш детальні відомості про теріофауну регіону наведено у працях І. І. Барабаш-Нікіфорова (1927, 1928), В. В. Стаховського (1929) та Н. Г. Мілютіна (1930). У них викладено матеріал про ссавців першої чверті XX сторіччя. З організацією Дніпропетровського університету дослідження ссавців набуло більш системного характеру (Писарева, 1953, 1955, 1960, 1969; Стаховский, 1948б, 1955). Ці праці, а також класичні загальні роботи, присвячені ссавцям, – М. В. Шарлемана (1920), А. А. Браунера (1923), О. О. Мігуліна (1929, 1938), С. П. Огнева (1928, 1931, 1935, 1940, 1947, 1948, 1950), І. Г. Підоплічко (1936, 1956), О. П. Корнєєва (1965), В. І. Абеленцева та ін. (1956), В. І. Абеленцева (1968), І. Т. Сокура (1960, 1961, 1963), В. Є. Флінта та ін. (1970) – послужили основою для порівняльного аналізу видового різноманіття і стану ссавців за період, коли тиск антропогенних чинників став відчутним (у теперішній час).

Із 1960 року починається системне вивчення ссавців Дніпропетровщини як шляхом експедиційних досліджень, так і стаціонарно (Писарева, 1968, 1969, 1972; Булахов, 1968, 1977а, 1977б, 1979; Булахов, Чегорка, 1998; Булахов та ін., 1977, 1983, 1984, 1992, 1996, 1997, 2005; Пахомов, 1998; Пахомов, Рева, 1997; Рева, 1979, 1984, 1997; Бобылев, 1999; Земляной, 2005; Михеев, 2005; Tovbin, Bulachov, 1982 та ін.). На основі вказаних робіт установлене все різноманіття ссавців Дніпропетровської області з кінця XIX сторіччя по теперішній час.

Назви ссавців різних таксонів та їх систематичне положення в основі наведені у більшості випадків згідно з термінами, які знайшли найбільше використання у науковій літературі (Громов и др., 1963; Бобринський, 1963; Громов, Барабанова, 1981; Кузнецов, 1975, Соколов, 1973, 1977, 1979; Флінт и др., 1970; Загороднюк, 1999). У той же час автори уникали зміни назв рядів, родин, родів, які викладені в роботах І. В. Загороднюка (1992, 1998, 1999), І. В. Загороднюка, В. В. Покиньючереда (1997).

Фауна ссавців Дніпропетровської області у своєму складі в різні періоди постійно змінювалась і нараховувала від 57 до 63 видів. За близький сторічний період (кінець XIX сторіччя – сучасні роки) на території області в природних умовах перебувало 73 види. На її зміни впливали три групи чинників: історичні, природні та ан-

тропогенні, пов'язані з глобальними процесами, які відбувалися в планетарному масштабі та призвели до вимирання деяких видів. Ці чинники в сучасний період майже не проявляються. Природні фактори пов'язані зі збільшенням чисельності деяких видів ссавців у природних ареалах, зі значним розширенням цих ареалів. Поява таких видів у нових районах існування одержала назву аутакліматизації, тобто самостійного проникнення та розвитку в нових географічних умовах за межами природного ареалу.

Антропогенні чинники зміни видового складу ссавців найбільш масштабні. Інтродукція та акліматизація багатьох видів із метою збагачення теріофауни за рахунок цінних промислових видів поєднана з опосередкованим впливом на навколишнє середовище, при якому змінюються умови існування виду і його зникнення (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Динаміка біорізноманіття ссавців Дніпропетровської області

Категорія	До початку XX сторіччя	1900–1950 рр.	1951–1975 рр.	1976–2005 рр.	За всі періоди
Вимерлі	1	–	–	–	1
Зниклі	–	–	4	1	5
Акліматизовані	–	3	5	1	9
у тому числі прижилися	–	2	4	1	7
Аутакліматизовані	–	–	2	2	4
Усього видів, у тому числі тимчасових	58	60	66	63	73
Кінцева чисельність видів	57	39	61	62	63

За всі роки спостережень вимер один вид – тарпан. У пам'ять про цю тварину названа заповідна територія – балка Кобильна у Широківському районі. Там цей вид реєстрували (за свідченнями місцевих старожилів) до кінця XIX сторіччя. Внаслідок змін природних умов під впливом господарської діяльності зникло п'ять видів (підковоніс малий, нічниця довговуха, нічниця вухата, перегузня, строкатка степова).

У спрямованій діяльності зі збагачення біорізноманіття теріофауни використовувалося дев'ять видів ссавців (хохуля, ондатра, єнотовидний собака, кабан, лань, олень плямистий, вивірка звичайна, кріль дикий, байбак). Із них шість видів натуралізувалися (крім хохулі та кроля дикого), один вид (байбак) перебуває на стадії акліматизації природних умовах області за останні 100–120 років мешкало 73 види ссавців. У різні зазначені періоди біорізноманіття коливалося від 58 до 66 видів.

Загальне наявне різноманіття різних систематичних груп (табл. 3.2) представлене рядом комахоїдних (*Insectivora*), який налічував 8 видів із 6 родів і 4 родин, а зараз включає 7 видів, 5 родів і 3 родини. Звичайними видами в теперішній час є їжак звичайний, кріт європейський, мідія звичайна та мала, рясоніжка велика, білозубка мала та білочерева перебувають у категорії рідкісних і зникаючих видів.

Рукокрилі (*Chiroptera*) у різні періоди налічували 14 видів, які входили до 7 родів та 2 родин. Численним видом є тільки представники роду *Eptesicus* – лилик пізній. Внаслідок погіршення екологічних умов і зникнення характерних для рукокрилих природних місць мешкання (особливо старих дуплястих дерев), а також поширення в містах будівель без дахів, придатних до існування рукокрилих, зникли три види – підковоніс малий, нічниця довговуха та вусата. Решта видів рідкісні та зникаючі.

Хижі (*Carnivora*) у своєму складі за весь період налічували 13 видів, 8 родів, 2 родини. У теперішній час 12 видів (із них один степовий – перегузня) зникли. У той же час видове різноманіття ряду поповнилося за рахунок акліматизації собаки єнотовидного.

Таблиця 3.2

Таксономічний склад ссавців Дніпропетровської області

Родина	Назва виду	Походження	Стан охорони
1	2	3	4
Ряд <i>INSECTIVORA</i> – КОМАХОЇДНИ			
<i>Erinacidae</i> – їжакові	<i>Erinaceus europaeus</i> – їжак європейський	Аб	5
<i>Desmanidae</i> – хохулеві	<i>Desmana moschata</i> – хохуля звичайна	Ад	(0)
<i>Talpidae</i> – кротові	<i>Talpa europaea</i> – кріт європейський	Аб	5
<i>Soricidae</i> – землерийкові	<i>Neomys fodiens</i> – рясоніжка велика	Аб	2
	<i>Sorex minutus</i> – мідія мала	Аб	4
	<i>Sorex araneus</i> – мідія звичайна	Аб	5
	<i>Crocidura leucodon</i> – білозубка білочерева	Аб	3
	<i>Crocidura suaveolens</i> – білозубка мала	Аб	1
Ряд <i>CHIROPTERA</i> – РУКОКРИЛІ (КАЖАНИ)			
<i>Rhinolophidae</i> – підковоноси	<i>Rhinolophus hipposideros</i> – підковоніс малий	Аб	0
<i>Vespertilionidae</i> – гладконосі	<i>Myotis dasycneme</i> – нічниця ставкова	Аб	1
	<i>Myotis bechsteini</i> – нічниця довговуха	Аб	0
	<i>Myotis daubentoni</i> – нічниця водяна	Аб	1
	<i>Myotis mystacinus</i> – нічниця вусата	Аб	0
	<i>Plecotus auritus</i> – вухань звичайний	Аб	1
	<i>Nyctalus leisleri</i> – вечірниця мала	Аб	1
	<i>Nyctalus noctula</i> – вечірниця дозріна	Аб	3
	<i>Nyctalus lasiopterus</i> – вечірниця велетенська	Аб	1
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> – нетопир карликовий	Аб	3
	<i>Pipistrellus nathusii</i> – нетопир лісовий	Аб	2
	<i>Pipistrellus kuhli</i> – нетопир середземний	Ад	8(1)
	<i>Vespertilio murinus</i> – лилик двоколірний	Аб	3
	<i>Eptesicus serotinus</i> – лилик пізній	Аб	5
Ряд <i>CARNIVORA</i> – ХИЖІ			
<i>Canidae</i> – псові або собачі	<i>Canis lupus</i> – вовк	Аб	6
	<i>Vulpes vulpes</i> – лис звичайний	Аб	5
	<i>Nyctereutes procyonoides</i> – собака єнотовидний	Ад	(5)
<i>Mustelidae</i> – куницеві	<i>Martes foina</i> – куниця кам'яна	Аб	5
	<i>Martes martes</i> – куниця лісова	Аб	3
	<i>Mustela nivalis</i> – ласка	Аб	5
	<i>Mustela erminea</i> – горностаї	Аб	1
	<i>Mustela lutreola</i> – норка європейська	Аб	1
	<i>Mustela [Putorius] eversmannii</i> – тхір степовий	Аб	1
	<i>Mustela [Putorius] putorius</i> – тхір чорний	Аб	3
	<i>Vormela peregusna</i> – перегузня (перев'язка)	Аб	0
	<i>Meles meles</i> – борсук	Аб	3
<i>Lutra lutra</i> – видра річкова	Аб	2	
Ряд <i>LAGOMORPHA (DUPLICIDENTATA)</i> – ЗАЙЦЕПОДІБНИ			
<i>Leporidae</i> – зайчі	<i>Lepus europaeus</i> – заць сирій (русак)	Аб	5
	<i>Oryctolagus cuniculus</i> – кріль дикий	Ад	(0)
Ряд <i>RODENTIA</i> – ГРИЗУНИ			
<i>Castoridae</i> – бобріві	<i>Castor fiber</i> – бобр річковий	Ад	(3)

1	2	3	4
<i>Sciuridae</i> – білячі	<i>Sciurus vulgaris</i> – вивірка звичайна	Ад	(5)
	<i>Marmota bobak</i> – сурок степовий (байбак)	Ад	(1)
	<i>Spermophilus suslicus</i> – ховрах крапчастий	Аб	3
	<i>Spermophilus pygmaeus</i> – ховрах сірий (малий)	Аб	3
<i>Gliridae</i> – вовчкові	<i>Dryomys nitedula</i> – вовчок лісовий	Аб	5
<i>Zapodidae</i> – мишівкові	<i>Sicista betulina</i> – мишівка лісова	Аб	1
	<i>Sicista subtilis</i> – мишівка степова	Аб	3
<i>Dipodidae</i> – тушканові	<i>Allactaga major</i> – тушкан великий	Аб	2
<i>Spalacidae</i> – сліпакові	<i>Spalax zemni</i> – сліпак подільський	Ад	2
	<i>Spalax microphthalmus</i> – сліпак звичайний	Аб	5
<i>Muridae</i> – мишині	<i>Apodemus agrarius</i> – миша польова (житник)	Аб	6
	<i>Sylvaemus sylvaticus</i> – мишак лісовий	Аб	4
	<i>Sylvaemus uralensis</i> – мишак уральський	Аб	6
	<i>Sylvaemus flavicollis</i> – мишак жовтогорлий	Аб	6
	<i>Mus musculus</i> – миша звичайна (хатня)	Ад	6
	<i>Mus sergii</i> – миша курганцева	Аб	4
	<i>Rattus norvegicus</i> – пацюк сірий	Ад	6
	<i>Micromys minutus</i> – мишка лугова (малютка)	Аб	3
<i>Cricetidae</i> – хом'якові	<i>Cricetus cricetus</i> – хом'як звичайний	Аб	2
	<i>Cricetulus migratorius</i> – хом'ячок сірий	Аб	3
	<i>Ellobius talpinus</i> – сліпачок звичайний	Аб	2
	<i>Ondatra zibethicus</i> – ондатра	Ад	(5)
	<i>Lagurus lagurus</i> – строкатка степова	Аб	0
	<i>Clethrionomys glareolus</i> – нориця руда	Аб	6
	<i>Arvicola terrestris</i> – щур (нориця) водяний	Аб	4
	<i>Microtus arvalis</i> – нориця польова	Аб	6
<i>Microtus subterraneus</i> – нориця чагарникова	Аб	4	
Ряд <i>ARTIODACTYLA</i> – РАТИЧНІ (ПАРНОПАЛІ)			
<i>Suidae</i> – свинячі	<i>Sus scrofa</i> – кабан звичайний	Ад	(5)
<i>Cervidae</i> – оленячі	<i>Capreolus capreolus</i> – сарна (козуля) європейська	Аб	5
	<i>Capreolus pygargus</i> – сарна (козуля) сибірська	Ад	(3)
	<i>Alces alces</i> – лось	Ад	(3)
	<i>Cervus nippon</i> – олень плямистий	Ад	0 (4)
	<i>Cervus dama</i> – лань	Ад	(2)
<i>Bovidae</i> – порожнисторогі	<i>Ovis ammon</i> – муфлон	Ад	(2)
Ряд <i>PERISSODACTYLA</i> – НЕПАРНОПАЛІ (КОПИТНІ)			
<i>Equidae</i> – конячі	<i>Equus gmelini</i> – тарпан	Аб	0

Примітки: Аб – види-аборигени; Ад – види-адвентисти, які або самі проникли, або інтродуковані; 0 – вид зник; 1 – зникаючий вид; 2 – вразливий вид; 3 – рідкісний вид; 4 – невизначений вид; 5 – звичайний вид; 6 – масовий вид; у дужках указаний статус виду, який не є аборигенним, а увійшов до фауни лише із середини ХХ сторіччя.

Серед хижих найбільш екологічно стійкими виявилися усі три види родини собачих: лис звичайний, собака єнотовидний і вовк. Останній вид було майже знищено в 1960–1980-і роки, але він швидко відновив свою чисельність. Із родини куницевих мають звичайну характерну для цих видів чисельність куниця кам'яна та ласка. Решта належить до категорії рідкісних і зникаючих видів: норка європейська, горностай, тхір степовий, видра річкова, борсук, тхір чорний, куниця лісова. Особливе занепокоєння викликає стан перших трьох видів (див. табл. 3.2).

Ряд зайцеподібних (*Lagomorpha*) найбідніший за видовим складом. До нього належить один поширений і ще численний вид – заєць сірий або русак. Зроблена невдала спроба акліматизувати кроля дикого (невдача, вірогідно, була пов'язана з негативним впливом на цей вид лисиць). Обидва види входять у різні роди однієї родини – заячі.

Найбільше видове різноманіття спостерігається в ряді гризунів (*Rodentia*). Він представлений у різні періоди 28 видами, що входять до 20 родів і 8 родин. За весь період зник тільки один вид (строкатка степова) та з'явилося п'ять нових видів (внаслідок акліматизації – вивірка звичайна, байбак, ондатра; шляхом інвазії або аутакліматизації – бобер річковий і сліпак подільський). Таким чином, нині у ряді налічується 27 видів. Звичайними та масовими видами є вовчок сірий із родини вовчків (*Gliridae*); сліпак звичайний із родини сліпаків (*Spalacidae*); миша польова (миша-житник) і мишак уральський, мишак жовтогорлий, пацюк сірий – всі з родини мишиних (*Muridae*); нориця (полівка) руда та нориця польова з родини хом'якових (*Cricetidae*). Викликає занепокоєння стан мишівки степової та мишівки лісової з родини мишівок (*Zapodidae*), тушкана великого з родини тушканів (*Dipodidae*), сліпака подільського з родини сліпаків (*Spalacidae*), мишки лугової з родини мишиних (*Muridae*), сліпачка звичайного, хом'яка звичайного, хом'ячка сірого – всі з родини хом'якових (*Cricetidae*); ховрахів, які були у першій половині ХХ сторіччя масовими видами, злісними шкідниками сільськогосподарських угідь – сірого (малого) та крапчастого з родини вивіркових (білячих – *Sciuridae*). Усі вони стали рідкісними та зникаючими видами в умовах Дніпропетровської області, а мишівка степова – і в Україні.

Єдиний представник ряду непарнопалих, або ратичних (*Perissodactyla*) – тарпан – вимер ще в середині або наприкінці ХІХ сторіччя. Причини його зникнення – глобальні історичні. Сільськогосподарське освоєння природного степу та різке зростання чисельності населення лише прискорили його остаточне вимирання.

Найбільш мінливим за кількістю видів виявився ряд ратичних або парнопалих (*Artiodactyla*). До кінця 1950-х років в угіддях Дніпропетровської області зустрічалася лише сарна європейська (козуля європейська або коза дика) із родини оленячих (*Cervidae*). Згодом, унаслідок інвазійного процесу, на території області з'явилися сарна сибірська та лось. Інтродукційні роботи сприяли появі та натуралізації кабана дикого (родина свинячі – *Suidae*), оленя плямистого та лані (родина оленячі – *Cervidae*). Таким чином, фауна ратичних складається на 83,3 % з адвентивних і лише на 16,7 % – із числа аборигенних видів.

Домінантне положення займають гризуни, які складають 38,9 % видового складу теріофауни, субдомінантне – рукокрилі (19,4 %) та хижі (18,1 %), другорядне – комахоїдні (11,1 %), парнопалі (8,3 %) і досить незначне – у зайцеподібних і вимерлих однопалих (відповідно 2,8 та 1,4 %).

Родове різноманіття характеризується такою послідовністю: гризуни – хижі – рукокрилі – комахоїдні – парнопалі – зайцеподібні – непарнопалі (відповідно 41,7 – 16,7 – 14,6 – 12,5 – 2,8 – 1,4 %). Тут помітні ті самі закономірності, лише помінялися місцями хижі та рукокрилі.

Інша картина спостерігається в різноманітті вищих таксонів – родин. Домінантне положення за різноманіттям займають також гризуни – 40 % родин. Але у подальшому відбуваються перестановки. Субдомінантне положення займають комахоїдні (20 %), підпорядковане значення мають ряди рукокрилих, хижаків і парнопалих (по 10 %), на останньому місці – зайцеподібні та непарнопалі (по 5 %) (табл. 3.3). Враховуючи всі чинники, що призвели до зміни біорізноманіття за останні 100–120 років, ми можемо вказати, що “найбільш аборигенна” (автохтонна) теріофауна спостерігається серед вимерлих непарнопалих (100 %), рукокрилих (92,9 %), хижих (92,3 %), комахоїдних (87,5 %) і гризунів (78,6 % видів).

Таблиця 3.3

Таксономічне різноманіття теріофауни в умовах Дніпропетровської області

Різнманіття		<i>Insectivora</i>	<i>Chiroptera</i>	<i>Carnivora</i>	<i>Lagomorpha</i>	<i>Rodentia</i>	<i>Perissodactyla</i>	<i>Artiodactyla</i>
Видове	співвідношення, %	11,1	19,4	18,1	2,8	38,9	1,4	8,3
	положення	4	2	3	6	1	7	5
Родове	співвідношення, %	12,5	14,6	11,7	4,2	41,7	2,1	8,3
	положення	4	3	2	6	1	7	5
Родинне	співвідношення, %	20,0	10,0	10,0	5,0	40,0	5,0	10,0
	положення	2	3–5	3–5	6–7	1	6–7	3–5

Аборигенні й адвентивні види серед зайцеподібних становлять по 50 %; але в теперішній час ряд повністю складається з аборигенів. “Найменш аборигенний” характер на основі переформування (природного та антропогенного) виявився у парнопалих – всього 16,7 %. Масові та звичайні види серед аборигенів становлять серед комахоїдних, гризунів, хижих і зайцеподібних: 30,8–37,5 %. Частка рідкісних і зникаючих видів серед аборигенів складає 6,3–53,8 %, зниклих – 3,6–21,4 % (табл. 3.4).

Таблиця 3.4

Сучасний стан біорізноманіття ссавців Дніпропетровської області

Походження та стан	Усього	Ряди						
		<i>Insectivora</i>	<i>Chiroptera</i>	<i>Carnivora</i>	<i>Lagomorpha</i>	<i>Rodentia</i>	<i>Perissodactyla</i>	<i>Artiodactyla</i>
Аборигени	$\frac{57}{79,2}$	$\frac{7}{87,5}$	$\frac{13}{92,9}$	$\frac{12}{92,3}$	$\frac{1}{50,0}$	$\frac{22}{78,6}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{16,7}$
Масові та звичайні	$\frac{19}{26,4}$	$\frac{3}{37,5}$	$\frac{1}{7,1}$	$\frac{4}{30,8}$	$\frac{1}{50,0}$	$\frac{9}{32,1}$	–	$\frac{1}{16,7}$
Рідкісні та зникаючі	$\frac{34}{47,2}$	$\frac{4}{50,0}$	$\frac{9}{6,3}$	$\frac{7}{53,8}$	–	$\frac{14}{50,0}$	–	–
Зниклі	$\frac{5}{6,9}$	–	$\frac{3}{21,4}$	$\frac{1}{7,7}$	–	$\frac{1}{3,6}$	–	–
Вимерлі	$\frac{1}{1,4}$	–	–	–	–	–	$\frac{1}{100}$	–
Адвентивні	$\frac{15}{20,8}$	$\frac{1}{12,5}$	$\frac{1}{7,1}$	$\frac{1}{7,7}$	$\frac{1}{50,0}$	$\frac{6}{21,4}$	–	$\frac{5}{83,3}$
Акліматизовані	$\frac{9}{12,5}$	$\frac{1}{12,5}$	–	$\frac{1}{7,7}$	$\frac{1}{50,0}$	$\frac{3}{10,7}$	–	$\frac{3}{50,0}$
– у т. ч. прижилися	$\frac{6}{66,7}$	–	–	$\frac{1}{7,7}$	–	$\frac{2}{7,1}$	–	$\frac{3}{50,0}$
– на стадії приживання	$\frac{1}{11,7}$	–	–	–	–	$\frac{1}{3,6}$	–	–
– не прижилися	$\frac{3}{22,2}$	$\frac{1}{12,5}$	–	–	$\frac{1}{50,0}$	$\frac{1}{3,6}$	–	–
Аутакліматизовані	$\frac{6}{8,3}$	–	$\frac{1}{7,1}$	–	–	$\frac{3}{10,7}$	–	$\frac{2}{33,3}$
Разом	$\frac{72}{100}$	$\frac{8}{100}$	$\frac{14}{100}$	$\frac{13}{100}$	$\frac{2}{100}$	$\frac{28}{100}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{6}{100}$

Примітки: чисельник – число видів, знаменник – відсоток від загальної кількості видів.

Адвентивні види найширше представлені, як було зазначено, у парнопалих (83,3 %), зайцеподібних (50,0 %), гризунів (21,4 %), комахоїдних (12,5 %) у хижих і рукокрилих (7,7 і 7,1 %). Акліматизанти-адвентисти – у парнопалих (50,0 %), аут-акліматизанти-адвентисти – у парнопалих (33,0 % видів ряду), гризунів (10,7 %) і рукокрилих (7,1 %).

Порівняння біорізноманіття різних таксонів із світовою та українською теріофауною свідчить, що видове різноманіття ссавців перебуває на досить високому рівні. Враховуючи, що регіон розташований у зоні аридного клімату, кількість різних таксонів тут значна. Так, кількість рядів ссавців (табл. 3.5, 3.6) відносно світової теріофауни складає понад третину – 35,0 %, тоді як уся українська теріофауна – 45 %.

Відносно теріофауни України, кількість рядів становить 77,8 %. Зважаючи на те, що територія України представлена лісовою, лісостеповою та степовою географічними зонами та гірськими ландшафтами Карпат і Криму, цей показник досить високий.

Таблиця 3.5

**Порівняльна характеристика біорізноманіття таксонів ссавців
Дніпропетровської області зі світовою та українською теріофауною**

Таксони	Ряди			Родини			Роди			Види		
	світу	України	області	світу	України	області	світу	України	області	світу	України	області
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>MAMMALIA</i>	20	9	7	125	30	20	941	74	48	4048	133	72
<i>INSECTIVORA</i>	–	–	–	8	4	4	52	7	6	367	14	8
<i>Erinacidae</i>	–	–	–	–	–	–	7	2	1	15	3	1
<i>Erinacius</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5	2	1
<i>Desmanidae</i>	–	–	–	–	–	–	2	1	1	2	1	1
<i>Desmana</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1	1
<i>Talpidae</i>	–	–	–	–	–	–	10	1	1	17	1	1
<i>Talpa</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3	1	1
<i>Sorecidae</i>	–	–	–	–	–	–	21	3	3	271	7	5
<i>Sorex</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	49	4	2
<i>Crocidura</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	148	2	2
<i>Neomys</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	2	2
<i>CHIROPTERA</i>	–	–	–	17	2	2	148	9	7	882	26	16
<i>Rhinolophidae</i>	–	–	–	–	–	–	2	1	1	69	3	1
<i>Rhinolephus</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	68	3	1
<i>Vespertilionidae</i>	–	–	–	–	–	–	23	8	6	298	23	15
<i>Myotis</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	66	9	4
<i>Plecotus</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4	2	1
<i>Nyctalus</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	7	3	3
<i>Pipistrelus</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	50	3	3
<i>Vespertilio</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	36	4	3
<i>Eptesicus</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30	2	1
<i>CARNIVORA</i>	–	–	–	7	5	2	89	13	8	232	21	13
<i>Canidae</i>	–	–	–	–	–	–	12	3	3	35	5	3
<i>Canis</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6	2	1
<i>Vulpes</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9	2	1
<i>Nyctereutes</i>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1	1

Відносно різноманіття родин ссавців (табл. 3.6, 3.7) ці показники становлять 15,6 % світового різноманіття та 66,7 % – українського. Зі збільшенням кількості таксонів у рядах і родин ці показники зменшуються. Відносно родів (табл. 3.5–3.8) вказані показники становлять 7,9 та 64,9 %, видів – 1,8 та 54,9 % відповідно.

Таблиця 3.6

**Загальна характеристика біорізноманіття таксонів ссавців
Дніпропетровської області порівняно зі світовою та українською теріофауною**

Теріофауна	Таксони							
	ряди		родини		роди		види	
	кількість	%	кількість	%	кількість	%	кількість	%
Світу	20	100,0	125	100,0	941	100,0	4048	100,0
України	9	45,0	30	24,0	74	7,9	133	3,3
Області	7	35,0	20	15,6	48	5,1	72	1,8
Те саме відносно України	–	77,8	–	66,7	–	64,9	–	54,9

Таблиця 3.7

**Подібність (%) родинної, родової та видової різноманітності
ссавців Дніпропетровської області за рядами із теріофауною світу та України**

Ряди	Теріофауна	Різноманітність		
		родинна	родова	видова
<i>Insectivora</i>	світу	50,0	11,5	2,2
	України	100,0	85,7	57,1
<i>Chiroptera</i>	світу	11,8	4,7	1,8
	України	100,0	77,8	61,5
<i>Carnivora</i>	світу	28,6	9,0	5,6
	України	40,0	61,5	61,9
<i>Lagomorpha</i>	світу	50,0	18,2	3,3
	України	100,0	100,0	66,7
<i>Rodentia</i>	світу	22,9	5,6	1,6
	України	80,0	71,4	53,8
<i>Perissodactyla</i>	світу	33,3	16,7	6,3
	України	100,0	100,0	50,0
<i>Artiodactyla</i>	світу	25,0	5,8	3,8
	України	66,7	57,1	66,7

За рядами ссавців, що зафіксовані в різні періоди у Дніпропетровській області, подібність – родинна, родова та видова – різна (див. табл. 3.7). Найбільша світова родинна подібність спостерігається в рядах комахоїдних і зайцеподібних (по 50 %). Висока подібність обумовлена або незначною світовою кількістю родин (усього дві в ряді зайцеподібних), або високою кількістю родин в області (4 проти 8 у комахоїдних). Потім із сучасних родин на третьому за родинною подібністю місці стоять ряди хижих (28,6 %), ратичних (25,0 %), гризунів (22,8 %) і рукокрилих (11,5 %).

Родинна подібність обласної теріофауни з українською вища. Повністю за кількістю родин у рядах вона співпадає в комахоїдних, рукокрилих, зайцеподібних, копитних (подібність – 100 %), зменшується у гризунів (80 %), ратичних (66,7 %) і хижих (40 %).

Подібність різноманіття родів із світовою теріофауною спостерігається в ряді зайцеподібних (18,2 %), комахоїдних (11,5 %), хижих (9,0 %); у решти рядів – найменша (4,7–5,8 %). Порівняно з теріофауною України родова подібність значно зрос-

тає. Повне співпадіння за кількістю родів у ряді зайцеподібних і ратичних (100 %), висока подібність у рядах комахоїдних (85,7 %), рукокрилих (77,8 %) і гризунів (71,4 %); значно менша – у хижих (61,5 %) і ратичних (57,1 %).

За видовим складом рядів порівняно зі світовою фауною подібність найбільша в ряді ратичних (6,3 %) і хижих (5,6 %); дещо нижча вона у ратичних (3,8 %), гризунів (1,6 %), рукокрилих (1,8 %) та комахоїдних (2,2 %). Видова подібність за родами порівняно з українською теріофауною найбільша у зайцеподібних і ратичних (по 66,7 %), у хижих (61,1 %), рукокрилих (61,5 %); дещо зменшується в комахоїдних (57,1 %) і гризунів (53,8 %).

Родова подібність ссавців за родинами (табл. 3.8) із світовою фауною повністю співпадає у бобрових (100 %); наполовину зменшується у хохулевих, підковоносів, сліпакових (50 %), гладконосих летючих мишей (34,8 %), псових і мишівок (25,0 %). Ще нижча світова подібність родин відмічається у кунячих, зайцеподібних, туканів, свиней (20,0–20,8 %), мишей (4,0 %), вивіркових (7,7 %), оленів (8,3 %), хом'якових (9,4 %), їжачкових, землерийкових і вовчкових (по 14,3 %). Ця ж подібність порівняно з українською теріофауною досить висока і за кількістю родів співпадає у 60 % родин (хохулеві, кротові, землерийкові, підковоноси, псові, зайці, боброві, вивіркові, миші-вкові, миші, свині). Видова подібність за родинами дещо знижується. Порівняно зі світовою теріофауною вона найбільше проявляється в родинах хохулевих і бобрових (по 50,0 %), мишівкових (36,4 %), сліпакових (20,0 %), оленячих і кунячих (по 15,6 %), свиней та їжачкових (по 14,3 %); значно менша у вовчкових (9,1 %), псових (8,6 %) і досить низька в решті родин – у межах 1,6–4,7 % (табл. 3.8).

Таблиця 3.8

Подібність (%) родової та видової різноманітності ссавців Дніпропетровської області за родинами із теріофауною світу та України

Родини	Подібність родів		Подібність видів	
	світової теріофауни	теріофауни України	світової теріофауни	теріофауни України
<i>Erinacidae</i>	14,3	50,0	14,3	50,0
<i>Desmatidae</i>	50,0	100,0	50,0	100,0
<i>Talpidae</i>	10,0	100,0	5,9	100,0
<i>Sorecidae</i>	14,3	100,0	1,8	71,4
<i>Rhinolopidae</i>	50,0	100,0	1,4	33,3
<i>Vespertilionidae</i>	34,8	75,0	5,0	65,2
<i>Canidae</i>	25,0	100,0	8,6	60,0
<i>Mustelidae</i>	20,8	83,3	15,6	83,3
<i>Leporidae</i>	20,0	100,0	4,7	66,7
<i>Castoridae</i>	100,0	100,0	50,0	100,0
<i>Sciuridae</i>	7,7	100,0	1,8	57,1
<i>Gliridae</i>	14,3	25,0	9,1	25,0
<i>Zapodidae</i>	25,0	100,0	36,4	50,0
<i>Dipodidae</i>	20,0	50,0	3,7	50,0
<i>Spalacidae</i>	50,0	50,0	20,0	20,0
<i>Muridae</i>	4,0	100,0	2,0	80,0
<i>Cricetidae</i>	9,4	88,9	1,6	52,9
<i>Equidae</i>	100,0	100,0	14,3	50,0
<i>Suidae</i>	20,0	100,0	14,3	100,0
<i>Cervidae</i>	8,3	33,3	15,6	83,3
<i>Bovidae</i>	–	–	–	–

Таблиця 3.9

**Подібність (%) видового різноманіття
ссавців Дніпропетровської області з теріофауною світу та України**

Роди	Подібність із теріофауною	
	світу	України
<i>Erinaceus</i>	20,0	50,0
<i>Desmana</i>	100,0	100,0
<i>Talpa</i>	33,3	100,0
<i>Sorex</i>	4,1	50,0
<i>Crocidaura</i>	1,4	100,0
<i>Neomys</i>	50,0	50,0
<i>Rhinolehus</i>	1,5	33,3
<i>Myotis</i>	6,1	44,4
<i>Plecotus</i>	25,0	50,0
<i>Nyctalus</i>	42,9	100,0
<i>Pipistrelus</i>	6,0	100,0
<i>Vespertilio</i>	8,3	75,0
<i>Eptesicus</i>	3,3	50,0
<i>Canis</i>	16,7	50,0
<i>Vulpes</i>	11,1	50,0
<i>Nyctereutes</i>	100,0	100,0
<i>Martes</i>	33,3	100,0
<i>Mustella</i>	38,5	100,0
<i>Vormella</i>	100,0	100,0
<i>Meles</i>	100,0	100,0
<i>Lutra</i>	8,3	100,0
<i>Lepus</i>	8,7	50,0
<i>Oryctolagus</i>	100,0	100,0
<i>Castor</i>	50,0	100,0
<i>Sciurus</i>	2,8	100,0
<i>Marmota</i>	7,7	50,0
<i>Spermophilus</i>	10,0	50,0
<i>Dryomys</i>	100,0	100,0
<i>Sicista</i>	33,3	50,0
<i>Allactaga</i>	10,0	100,0
<i>Spalax</i>	50,0	50,0
<i>Apodemus + Sylvaemys</i>	57,1	80,0
<i>Mus</i>	8,0	100,0
<i>Ratus</i>	3,7	50,0
<i>Micromys</i>	100,0	100,0
<i>Cricetus</i>	100,0	100,0
<i>Cricetulus</i>	10,0	100,0
<i>Ellobius</i>	33,3	100,0
<i>Ondatra</i>	100,0	100,0
<i>Arvicola</i>	50,0	50,0
<i>Clethrionomys</i>	14,3	100,0
<i>Microtus</i>	3,1	25,0
<i>Lagyrus</i>	33,3	100,0
<i>Equus</i>	14,3	50,0
<i>Sus</i>	33,3	100,0
<i>Capreolus</i>	100,0	100,0
<i>Alces</i>	100,0	100,0
<i>Cervus</i>	16,7	66,7
<i>Ovis</i>	–	–

Порівняно з українською теріофауною видова подібність характеризується наступними даними. Повністю вона співпадає в родинях хохулевих, кротових, бобрівих і свиней у зв'язку з їх монотипічністю. Висока видова подібність спостерігається у кунячих, оленячих (по 83,3 %), мишиних (80,0 %), землерийкових (71,4 %); середня – у їжакових, звичайних кажанів, псових, заячих, вивіркових, мишівкових, хом'якових (у межах 50–67 %); найменша – у підковоносів, вовчкових, сліпакових (у межах 20–33 %).

Видова подібність за родами значно більша. При порівнянні зі світовою фауною повністю співпадає кількість видів у родах хохулі, єнотовидного собаки, перегузні, борсука, кроля дикого, вовчка лісового. Наполовину зменшується у рясоніжок, бобрів, сліпаків (по 50 %). Дещо менша видова подібність за родами спостерігається у вечірниць (43 %), кротів, вуханів, собак, куниць, тхорів, мишівок (у межах 17–33 %). У решті родів видова подібність незначна – у межах 2,8–11,1 % (табл. 3.9).

Порівняно з українською теріофауною видова подібність повністю співпадає у 56,3 % родів (хохуль, кротів, білозубок, вечірниць, кажанів, собаки єнотовидного, куниць, тхорів, перегузні, борсуків, видри річкової, кроля дикого, бобрів, вивірки, вовчка лісового, тушкана, хатньої миші, мишки лугової, хом'яків, хом'ячків сірих, сліпаків, ондатри, лісових нориць, свиней, сарн, лосів). У решті родів ця подібність коливається в межах 25–80 % (див. табл. 3.9).

Таким чином, біорізноманіття ссавців Дніпропетровської області за всіма систематичними категоріями відносно високе та має високу подібність основних таксонів із світовою та українською фаунами ссавців.

3.2. Екологічні комплекси та географічні типи фауни ссавців

У зоогеографічному відношенні Дніпропетровська область розташована в аридних умовах Середземноморсько-Центральноазійської підобласті Палеарктичної області. У цій підобласті вона займає західно-степову, або Північно-причорноморську ділянку та східну степову або Приазовську ділянку степової провінції, Понтійського округу, Азово-Чорноморського району (Шербак, 1988). Уся територія Дніпропетровської області розділена Дніпром, обумовлюючи поділ степової провінції на західно-степову та східно-степову. Долина р. Дніпро з її додатковою системою малих річок обумовила природні умови розповсюдження ссавців лісового та лісостепового екологічних комплексів. Особливе розташування області наклало характерні риси на екологічні та географічні типи теріофауни. Урахування всіх видів ссавців, які існували в останній історичний період (XIX–XX сторіччя) та які з'явилися як акліматизанти та мігранти, дає змогу охарактеризувати екологічні комплекси та географічні типи ссавців.

Екологічні комплекси. Своєрідність природних умов, створення нових природних систем – штучних лісових біогеоценозів, магістральних водних каналів і водосховищ – обумовили формування екологічних комплексів ссавців (табл. 3.10). Долинні лісові екосистеми при участі байрачних дібров, а згодом і з появою штучних лісових насаджень і широкої мережі лісосмуг сприяли утворенню лісового комплексу, який домінує (43,8 %) серед усієї теріофауни. Субдомінантне положення займає автохтонний степовий (26,0 %), третьорядні позиції – водно-болотний (12,3 %) та еврибіонтний (11,0 %) комплекси. Синантропна група ссавців об'єднує лише 6,8 %.

За рядами розподіл екологічних комплексів ссавців дещо інший. У комахоїдних домінантне положення серед усієї теріофауни займає лісовий, субдомінантне – водно-болотний та еврибіонтний комплекси. Степові види складають всього 12,5 % при повній відсутності синантропів.

Таблиця 3.10

Екологічні комплекси ссавців Дніпропетровської області

Ряди	Усього видів	Екологічні комплекси, %				
		степовий	лісовий	водно-болотний	еврибіонтний	синантропний
Комахоїдні	8	12,5	37,5	25,0	25,0	0,0
Рукокрилі	14	0,0	57,1	14,3	0,0	28,6
Хижі	13	15,4	38,5	15,4	23,1	7,7
Зайцеподібні	2	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Гризуни	28	46,4	28,5	10,7	7,1	7,1
Непарнопалі	1	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ратичні	6	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0
Разом	72	26,0	43,8	12,3	11,0	6,8

Серед рукокрилих продовжує домінувати лісовий комплекс при субдомінантному положенні синантропів. Третє місце займає водно-болотний комплекс. Належність рукокрилих до цього екологічного комплексу досить відносна. Усі летючі миші, які виділені в цей комплекс, переважно мешкають у лісових екосистемах, але їх існування пов'язане з обов'язковою наявністю водних систем (малих річок, озер, ставків). Тобто їх можна віднести до лісогідрофільного комплексу у зв'язку з тим, що в місцях без водойм вони не оселяються. У лісових системах їх і відносять до водно-болотного комплексу, але, як інші водно-болотні ссавці, рукокрилі безпосередньо у воду не занурюються й не плавають (нічні водяна та ставкова).

У хижих також домінує лісовий комплекс із субдомінуванням еврибіонтного. Степовий і водно-болотний комплекси містяться на третьорядній позиції. На останньому місці – синантропний комплекс (куниця кам'яна, яка, до речі, поширена й у різних природних системах і може відноситися до еврибіонтних видів).

Зайцеподібні представлені степовим комплексом. Широка адаптація до різних умов існування сприяла їх поширенню у типових степових лісах – лісосмугах, штучних площадних насадженнях, байрачних дібровах і аренних борах.

У гризунів спостерігаються всі екологічні комплекси. На відміну від інших сучасних ссавців, у них домінує степовий комплекс, поширений на окремих цілих ділянках, агроценозах, у степових лісах. Субдомінантне положення займає лісовий комплекс, де деякі види останнім часом стали поширюватися в польових умовах у зв'язку з багатою кормовою базою в агроценозах (мишак уральський, нориця руда та інші). На третьому місці – ссавці водно-болотного комплексу, на останньому – еврибіонтні та синантропні види. Останні в історичному плані відносяться до адвентивних видів, які активно освоїли також різні екологічні системи (миша хатня та пацюк сірий).

Непарнопалі, або копитні, представлені в недавньому історичному минулому всього одним степовим видом. Ратичні, або парнопалі в нинішній час включають шість видів, які повністю належать до лісового комплексу, але які в трофічних зв'язках можуть бути пов'язані з агроценозами, котрі вони влітку та восени використовують як нагульні угіддя.

Географічні типи ссавців. У межах Дніпропетровської області теріофауна за своїм походженням включає сім географічних типів: широко розповсюджений, європейський, середземноморський, сибірський, східностеповий, далекосхідний та американський (табл. 3.11). Видове різноманіття ссавців складається з європейського комплексу та широко розповсюджених видів, які разом утворюють домінуючий географічний обрис (69,4%). Саме ці географічні типи утворені з автохтонної теріофауни. Субдомінантну географічну групу утворюють ссавці східностепового компле-

ксу, які поступово поширювалися з аридної зони Палеарктики. Середземноморський та сибірський типи фауни займають незначне місце. Далекосхідний та американський географічні комплекси повністю складаються з акліматизантів (собака снотовидний, олень плямистий, ондатра).

Таблиця 3.11

Географічні типи фауни ссавців Дніпропетровської області

Ряди	Усього видів	Географічні типи фауни						
		<i>Ш</i>	<i>Є</i>	<i>Ср</i>	<i>Сб</i>	<i>Сс</i>	<i>Дс</i>	<i>А</i>
Комахоїдні	8	37,5	37,5	25,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Рукокрилі	14	28,6	57,1	14,3	0,0	0,0	0,0	0,0
Хижі	13	46,1	30,8	0,0	0,0	15,4	7,7	0,0
Зайцеподібні	2	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Гризуни	28	25,0	28,6	0,0	14,3	28,6	0,0	3,6
Непарнопалі	6	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ратичні	1	33,3	33,3	0,0	16,7	0,0	16,7	0,0
Разом	72	31,9	37,5	5,6	6,9	13,9	2,8	1,4

Примітки: *Ш* – ширококорозповсюджений географічний тип фауни; *Є* – європейський; *Ср* – середземноморський; *Сб* – сибірський; *Сс* – східностеповий; *Дс* – далекосхідний; *А* – американський.

Систематичні угруповання складені з наступних географічних типів фауни. Насамперед, як і в усій теріофауні, майже в усіх рядах переважають ширококорозповсюджені та європейські види. У комахоїдних і ратичних вони включають порівну названі типи. У рукокрилих домінантне положення займає європейський, а субдомінантне – ширококорозповсюджений тип фауни. У хижих домінантна роль, навпаки, переходить до ширококорозповсюдженого, а європейський тип займає субдомінантне положення. У гризунів, на відміну від решти ссавців, домінантне положення займають європейський та східностеповий, у той час як ширококорозповсюджений тип фауни є субдомінантом. Решта географічних типів фауни займає незначне місце.

Середземноморський тип фауни характерний для комахоїдних і рукокрилих; сибірський – для ратичних і гризунів; східностеповий (крім зазначених вище гризунів) – для хижих; далекосхідний – для хижих і ратичних; американський – для гризунів.

Таким чином, географічний тип фауни різний за своїм походженням. Природне формування властиве тільки для ширококорозповсюдженого середземноморського, сибірського, східностепового та переважно європейського типу фауни. Решта типів сформована за рахунок акліматизантів.

3.3. Сучасний стан теріофауни

В останні роки вплив різних антропогенних чинників на різноманіття ссавців різних країн посилюється. Особливо потерпають дрібні ссавці – мікромамалії (Mackenzie, 1993; Polychlorinated biphenyls..., 1996; Tshiperson, Soloviev, 1997; Kutiel et al., 2000; Maisonneuve, Rioux, 2001; Juskaitis, 2002; Palomares, 2003; Kalen, Bergquist, 2004; McCay, Komoroski, 2004). Серед них найчутливіші – комахоїдні та кажани (Northern Alabama colonies ..., 1988; Gerell, Lunderg, 1993; Vaughan et al., 1996; Huijser, Bergers, 2000; Ciechanowski, 2002; Stress assessment ..., 2003; Evelyn et al., 2004; Relating bat species presence ..., 2005; Robitaille, Linley, 2006; The effect of translocation ..., 2006). Великі ссавці (макромамалії) як правило мігрують у безпечніші місця, обумовлюючи збіднення антропогенно трансформованих екосистем (Mallon, 1991; Kay,

1993; Clarke et al., 1998; Gehring, Swihart, 2003). Трансформуючи всю систему трофічних зв'язків, такі міграції викликають збіднення всієї теріофауни (Mammals ..., 1993).

Особливо загрозливе зменшення чисельності спостерігається для видри річкової (Macdonald, Mason, 1976, 1982, 1983; Kruuk, Conroy, 1987; Mason, Macdonald, 1993a, 1993b, 1994; Lode, 1993; Mason, Madsen, 1993; Mason, Stephenson, 2001; Mazet et al., 2005), борсука (Landscape change..., 1992; Revilla et al., 2000; Sadlier, Montgomery, 2004), козулі європейської (Kierdorf U. et al., 1993; Kierdorf U., Kierdorf H., 2000, 2002, 2003; Organochlorine pesticides ..., 2004). На біорізноманіття ссавців великий вплив здійснює техногенне забруднення, показником якого є надмірне накопичення поллютантів у організмах тварин (Mercury concentrations ..., 1977; Jurgens et al., 1981; Smith, Rongstad, 1982; Andrews et al., 1984; Blus et al., 1987; Dodds-Smith et al., 1992; Read, Martin, 1993; Kruuk, Conroy, 1996; Kruuk et al., 1997; Komarnicki, 2000; Mason, Stephenson, 2001; Metcheva, 2003).

Негативний вплив антропогенних чинників вимагає детального аналізу сучасного стану біорізноманіття, особливо в індустріальних регіонах. Серед інших антропогенних чинників занепокоєння викликають посилення мисливського пресу, інтенсифікація сільського господарства, розширення транспортної мережі та туризму (Mader, 1984; Kruuk, Conroy, 1987; Mainini et al., 1993; Okarma, 1993; McIntosh et al., 1995; Lariviere et al., 2000; Lundstrom-Gillieron, Schlaepfer, 2003; Saeki, Macdonald, 2004; Nilsson, 2004).

Ретроспективний аналіз видового різноманіття в різні за рівнем антропогенного тиску роки дає загальну схему стану ссавців в Дніпропетровській області. За рівнем антропогенного тиску весь період можна поділити на три етапи:

I – етап помірного антропогенного тиску (1900–1950 pp.);

II – етап інтенсифікації рівня антропогенного тиску (1951–1980 pp.);

III – надмірний тиск техногенних чинників і стихійної рекреації на природні системи (з 1981 р. – поточний час).

Для порівняння видового різноманіття використані роботи попередніх дослідників, які вивчали ссавців на першому (Барабаш-Никифоров, 1927, 1928; Стаховский, 1929, 1948a, 1953; Акимов, 1930; Стаховский, Писарева, 1948; Писарева, 1955), а частково й на другому етапі (Писарева, 1960, 1968, 1969; Писарева, Абрамова, 1960). Більшість матеріалів другого та третього етапів одержані під час особистих досліджень авторів і співробітників кафедри зоології та екології ДНУ (Булахов, 1968, 1977a, 1977б; Булахов и др., 1970, 1972; Рева, 1984, 1989, 1997, 1998, 2003; Мясоєдова, Булахов, 1975; Пахомов, 1998).

На другому етапі зникло чотири види (6,9 % від усієї теріофауни першого періоду), на третьому – три (4,8 %). Але, в той же час, антропогенні зміни ландшафтів (створення лісових масивів і водосховищ у степовій зоні), інтенсивна робота з інтродукції промислових видів сприяли зростанню кількості видів на 9 на другому етапі та на 4 види – на третьому. Тому біорізноманіття зросло на другому етапі на 8,6 %, а на третьому порівняно з другим – усього на 1,6 %. Зменшення інтенсивності розширення видового складу на третьому етапі обумовлене зменшенням кількості об'єктів акліматизації та збільшенням антропогенного тиску.

Незважаючи на зростання біорізноманіття, тиск антропогенних чинників негативно позначився на кількісному складі ссавців (табл. 3.12). Якщо на першому етапі відмічалася висока щільність ссавців, то на другому та третьому вона різко зменшилася. На першому етапі ссавців із дуже високою щільністю (масові види) було 18 видів (31,0 % від усього видового складу), із високою щільністю (звичайною чисельністю) – 19 (32,7 %), із середньою щільністю – 11 видів (19,0 %), із низькою щільністю – 7 (12,5 %), із дуже низькою – 3 види (5,2 %).

Таблиця 3.12

Характеристика зміни щільності, сучасного та офіційного охоронного статусу ссавців Дніпропетровської області (станом на 2005 р.)

№	Види ссавців	Щільність населення в області, балів			Охоронний статус				
		1900–1950 рр.	1951–1980 рр.	1981–2005 рр.	МСОП	ЄЧС	БК	ЧКУ	ЧСД
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Їжак європейський	4	3	2			В 3		
2	Кріт європейський	4	2	2					
3	Хохуля звичайна	1	0	0	+	+	В 2	I	0
4	Рясоніжка велика	4	2	1			В 3		II
5	Мідиця мала	3	1	1			В 3		IV
6	Мідиця звичайна	4	3	2			В 3		
7	Білозубка білочерева	3	2	1			В 3		III
8	Білозубка мала	2	1	1			В 3		I
9	Підковоніс малий	1	0	0			В 2	III	0
10	Нічниця довговуха	2	1	0			В 2	III	0
11	Нічниця ставкова	2	1	1		+	В 2	III	I
12	Нічниця водяна	4	2	1			В 2		I
13	Нічниця вусата	3	1	0			В 2		0
14	Вухань звичайний	3	2	1			В 2		I
15	Вечірниця мала	2	1	1			В 2	III	I
16	Вечірниця дозріра	5	3	2			В 2		III
17	Вечірниця велетенська	2	1	1		+	В 2	III	I
18	Негопир карликовий	5	4	3			В 3		III
19	Негопир лісовий	4	3	2			В 2		II
20	Негопир середземний	0	0	1			В 2	III	I
21	Лилик двоколірний	4	3	2			В 2		IV
22	Лилик пізній	5	4	4			В 2		
23	Вовк	5	1	3			В 2		
24	Лис звичайний	5	5	5					
25	Собака єнотовидний	0	3	2					
26	Куниця кам'яна	5	4	3			В 3		
27	Куниця лісова	4	3	1			В 3		III
28	Ласка	5	5	4			В 3		
29	Горностаї	3	2	1			В 3	IV	I
30	Норка європейська	2	1	1			В 2	II	I
31	Тхір степовий	3	2	1			В 2	III	I
32	Тхір чорний	4	3	2			В 3		III
33	Перегузня	1	0	0		+	В 2	II	0
34	Борсук	3	2	2			В 3	II	III
35	Видра річкова	3	2	1		+	В 2	II	II
36	Засць сірий (русак)	5	4	3			В 2		
37	Кріль дикий	0	1	0					
38	Бобер європейський	0	0	1			В 3		
39	Вивірка звичайна	0	2	1			В 3		
40	Байбак	0	0	(1)					
41	Ховрах крапчастий	5	3	1			В 2		III
42	Ховрах сірий (малий)	5	3	1					III
43	Вовчок лісовий	4	3	2			В 3		
44	Мишівка лісова	3	1	1			В 2		I

Закінчення таблиці 3.12

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
45	Мишівка степова	4	2	1				III	III
46	Тушкан великий	4	2	1				II	II
47	Сліпак звичайний	5	4	4					
48	Сліпак подільський	0	0	1				III	II
49	Миша польова	5	4	4					
50	Мишка лугова	3	2	2					
51	Мишак лісовий	4	3	3					
52	Мишак жовтогорлий	5	5	5					
53	Мишак уральський	5	5	4					
54	Миша хатня	5	5	5					
55	Миша курганцева	5	4	3					
56	Пацюк сірий	5	5	5					
57	Хом'як звичайний	4	2	1			В 2		II
58	Хом'ячок сірий	4	3	2					III
59	Сліпачок звичайний	4	3	2					II
60	Ондатра	0	3	2					
61	Строкатка степова	2	0	0					0
62	Нориця руда	5	5	5					
63	Щур водяний	4	3	2					IV
64	Нориця польова	4	3	3					
65	Нориця чагарникова	4	3	3					IV
66	Тарпан ¹	0	0	0					
67	Кабан звичайний	0	4	1			В 3		
68	Сарна європейська	3	4	2			В 3		
69	Сарна сибірська	0	2	1					
70	Лось	0	2	1			В 3		
71	Олень плямистий	0	[1]	[1]			(В 3)		
72	Лань	0	[1]	[1]			(В 3)		
73	Муфлон	0	0	(1)			(В 3)		

Примітки: МСОП – Червона книга Міжнародного союзу охорони природи; ЄЧС – Європейський Червоний список; БК – Бернська конвенція; ЧКУ – Червона книга України; ЧСД – Червоний список Дніпропетровської області); ¹ – існував ще в середині та наприкінці XIX сторіччя; 0 – вид відсутній або випав із складу теріофауни; 1 – дуже низька щільність; 2 – низька; 3 – середня; 4 – висока; 5 – дуже висока щільність; I–IV – категорії охоронного статусу в Україні та Дніпропетровській області (I – зникаючі, II – вразливі, III – рідкісні, IV – невизначені; [] – перебувають на стадії акліматизації; () – перебувають на стадії інтродукції.

На другому етапі при зростанні впливу антропогенних чинників кількість видів із дуже високою щільністю зменшилася до шести видів; від усієї теріофауни ця група тварин складала 9,5 %. На другому етапі кількість видів тварин із високою щільністю зменшилася утричі. Кількість видів ссавців із високою щільністю скоротилася з 19 до 10 (зменшилася майже удвічі) й у складі теріофауни стала складати всього 15,9 % проти 32,7 % на першому етапі. Кількість видів із середньою щільністю, навпаки, зросла з 11 до 18 видів. Індекс зростання кількості видів цих тварин становив 1,6, а їх загальне співвідношення зросло до 28,0 %. Кількість видів ссавців із низькою щільністю на цьому етапі зросла до 16 (25,4 %), а з дуже низькою – до 13 видів (20,6 %), індекс зростання становить 2,3 та 4,3.

На третьому етапі продовжувався процес зменшення загальної щільності ссавців в області. Тварини з дуже високою та високою щільністю склали по 7,8 % від усього складу ссавців даного етапу. Порівняно з першим етапом індекс зменшення щільності цих видів становив відповідно 3,6 та 3,8, порівняно з другим – 1,2 та 2,0.

У той же час, на відміну від другого етапу, кількість видів із середньою щільністю з другого та третього етапів не зросла, а зменшилася у 2,3 раза, а порівняно з першим етапом – у 1,4 раза. Кількість тварин із середньою щільністю на третьому етапі становила всього 8 видів (12,5 %). Кількість видів із низькою та дуже низькою щільністю на третьому етапі різко збільшилася; у складі теріофауни вони стали складати відповідно 25,0 та 47,7 %. Нечисельні види склали 72,7 %. Відносно першого етапу кількість нечисельних ссавців зросла в 2,3 раза (табл. 3.13).

Вплив техногенних чинників на видовий склад та чисельність ссавців добре простежується в одних і тих самих екосистемах із різним рівнем промислового забруднення (табл. 3.14). На об'єднану екосистему вже при першому рівні забруднення індекс видового різноманіття порівняно з умовно чистими екосистемами складає 0,83, а чисельності – 0,88.

Таблиця 3.13

Зміни щільності ссавців на різних етапах формування теріофауни Дніпропетровської області

Щільність видів, бали	Етапи формування теріофауни Дніпропетровської області						Ефективність змін щільності за етапами (індекси)		
	перший		другий		третій		другий з першим	третій з першим	третій з другим
	кількість видів	%	кількість видів	%	кількість видів	%			
5	18	31,0	6	9,5	5	7,8	-3,0	-3,6	-1,2
4	19	32,7	10	15,9	5	7,8	-1,9	-3,8	-2,0
3	11	19,0	18	28,6	8	12,5	+1,6	-1,4	-2,3
2	7	12,1	16	25,4	16	25,0	+2,3	+2,3	0
1	3	5,2	13	20,6	31	47,7	+4,3	+10,3	+2,4
Усього видів	58	100,0	63	100,0	65	100,0	+1,09	+1,10	+1,02

Таблиця 3.14

Вплив рівнів техногенного забруднення на видовий склад і чисельність ссавців (в індексах “забруднені / умовно чисті екосистеми”)

Показники	Рівні техногенного забруднення	Відкриті ландшафти	Лісові екосистеми		Водно-болотні екосистеми	На об'єднану екосистему
			акацієві насадження	байрачні діброви		
Кількість видів відносно умовно чистих екосистем	0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	1	0,69	0,81	0,90	0,75	0,83
	2	0,48	0,61	0,74	0,50	0,63
	3	0,21	0,34	0,42	0,25	0,35
	4	0,13	0,16	0,23	0,00	0,15
Чисельність відносно умовно чистих екосистем	0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	1	0,70	0,81	0,93	0,73	0,88
	2	0,47	0,74	0,84	0,57	0,79
	3	0,22	0,42	0,55	0,28	0,49
	4	0,17	0,17	0,32	0,00	0,26

Примітки: 0 – умовно чисті екосистеми; 1 – перший рівень забруднення з ГДК (гранично допустимі концентрації) інгредієнтів забруднення рівнем 0,5–1,0; 2 – другий рівень забруднення з 2–4 ГДК; 3 – третій рівень забруднення з 5–8 ГДК; 4 – четвертий рівень забруднення з понад 10 ГДК.

Із підвищенням рівня забруднення збіднюється видовий склад і чисельність ссавців (відповідно 0,63 та 0,79). При третьому рівні забруднення індекси різноманітності та чисельності зменшуються до 0,35 та 0,49; при максимальному забрудненні – до 0,15 та 0,26 (дещо повільніше зменшення індексу чисельності обумовлене насамперед гризунами, які добре адаптовані до техногенних умов завдяки високій плодючості).

Порівняння темпів збіднення видового різноманіття та чисельності в різних екосистемах з однаковим тиском техногенного забруднення свідчить про велике значення типів екосистем у збереженні популяції ссавців. Найвразливішими є відкриті ландшафти, де інгредієнти забруднення безперешкодно потрапляють у ґрунт; тут уже при першому рівні забруднення індекс зменшення видового різноманіття складає 0,69, а кількісного складу – 0,70. Із підвищенням рівня забруднення зменшується індекс при другому рівні до 0,48 та 0,47, при третьому – до 0,21 і 0,22, при четвертому рівні – до 0,13 та 0,17. У лісових екосистемах з ажурною архітектурою крон із тим самим рівнем забруднення темпи зменшення індексу видового різноманіття та кількісного складу дещо уповільнюються. З ускладненням екологічної структури деревостану ці темпи зменшення індексів ще більше уповільнюються. У водно-болотних екосистемах у зв'язку з низьким різноманіттям у них ссавців індекси збіднення видового складу одні з максимальних. Таким чином, на ступінь збіднення видового різноманіття та чисельність ссавців впливає тип екосистеми. Знання закономірностей цього впливу може стати основою для поліпшення умов існування ссавців у складних екологічних умовах.

Установлені закономірності проявляються у формуванні різноманіття теріофауни області в цілому й у конкретних екосистемах, зокрема (табл. 3.15).

Таблиця 3.15

Стан видового різноманіття ссавців у різних екосистемах на різних етапах його формування в умовах Дніпропетровської області

Показники	Відкриті ландшафти		Лісові екосистеми					Водно-болотні екосистеми	У всіх екосистемах
	степи, луки	агроценози	штучні		природні				
			лісосмуги	шпакорні масиви	байрачні діброви	заплавні діброви	аренні бори		
Кількість видів до 1950 р.	23	18	24	27	31	40	32	4	58
Кількість нових видів після 1950 р.	2	2	3	3	4	7	3	2	9
Кількість зниклих видів після 1950 р.	2	4	1	1	1	1	1	1	4
Те саме в %	3,7	22,2	4,2	3,7	3,2	2,5	3,1	25,0	6,9
Кількість видів у 1951–1980 рр.	23	16	26	29	34	45	34	6	63
Кількість нових видів після 1980 р.	1	1	0	0	1	2	0	1	5
Кількість зниклих видів після 1980 р.	1	1	0	0	1	1	0	1	3
Те саме в %	8,7	6,3	0,0	0,0	2,9	3,2	0,0	16,7	6,3
Кількість видів у 1980–2005 рр.	24	15	26	29	33	46	34	6	65

Ступінь збіднення біорізноманіття ссавців на різних етапах його формування при різних рівнях антропогенного тиску поступово зменшується. Порівняно з першим періодом на другому рівень зникнення становить 6,9 %, а на третьому порівняно з другим – 6,3 %. Зменшення інтенсивності збіднення біорізноманіття ссавців можна пояснити наступним чином. На другому етапі зростання антропогенного навантаження відбулися зміни екологічних умов, при яких не були ще вироблені механізми (особливо на популяційному рівні) адаптивного пристосування до антропогенних чинників. На третьому етапі формування фауни такі механізми вже були вироблені: значно підвищився рівень адаптації з одночасним розширенням екологічної валентності видів.

У різних екосистемах збіднення біорізноманіття обумовлене складністю структури біогеоценозу та умов концентрації інгредієнтів забруднення в системі (у ґрунті чи водно-болотних системах). Найбільші збитки біорізноманіття спостерігаються у водно-болотних екосистемах. Водні екосистеми, де мешкають ссавці, пов'язані з водним середовищем, як правило, незначні за площею, неглибокі, з малою інтенсивністю водообміну. У таких системах буває найбільшою концентрація різних забруднювачів, що обумовлює підвищення їх шкідливої дії. Тут спостерігається найвищий рівень скорочення біорізноманіття: на другому етапі – на 25,0 %, на третьому – ще на 16,7 %. Наступні за вразливістю – екосистеми відкритих ландшафтів. У степових і лучних екосистемах збіднення біорізноманіття по етапах однакове (8,7 %). В агроценозах під впливом синергічної дії агрогенних і техногенних чинників збіднення по етапах становить 22,2 та 6,3 %. У лісових екосистемах із зростанням складності екологічної структури зменшується інтенсивність збіднення. Наростання складності будови біогеоценотичної структури можна розставити у послідовності: лісосмуги – плакорні штучні насадження – аренні бори – байрачні діброви – заплавні діброви.

Таким чином, стан біорізноманіття ссавців та їх чисельності залежить як від рівня антропогенного навантаження на екосистеми, так і від складності біогеоценотичної структури системи, і від можливості вироблення механізмів адаптації до антропогенних чинників.

Зміна кількісного складу ссавців обумовлює перехід видів до категорії рідкісних і зникаючих. Темпи переходу від масових та звичайних видів до рідкісних і зникаючих дуже інтенсивні. Найбільше вразливі – рукокрилі та хижі: їх загальна чисельність в області скоротилася у 4–7 разів; комахоїдних – у 2–4 рази, зайцеподібних – у 2–3 рази. У той же час кількість таксонів ратичних зросла в різних лісових екосистемах (до 1990 року) у 1,1–1,7 раза, гризунів – у 1,5–3,0 рази. Після 1990 року кількість ратичних у зв'язку з неконтрольованим їх виловом бракон'єрами почала зменшуватися.

У фауні України клас ссавців за останніми даними нараховує 133 види (включаючи всі види, що існували та існують в історичний період). Із них 41 вид одержав офіційний охоронний статус і включений до Червоної книги України (30,8 % фауни ссавців). Фауна ссавців Дніпропетровської області нараховує 73 види. У той же час рідкісні та зникаючі тварини представлені 38 видами (52,1 % видового складу теріофауни області).

До теперішнього часу з фауни ссавців області зникло шість видів: хохла звичайна раніше жила в заплавах лісах Присамар'я (Новомосковський і Павлоградський райони) та в Миколаївських дніпровських плавнях (Петриківський район); підковоніс малий зустрічався в Самарському лісі (Новомосковський район); нічниця довговуха та нічниця вусата (північні межі Дніпропетровщини) в Орільських лісах (Царичанський та Магдалинівський райони); перегузня зустрічалася по всій області; стрічкарака степова відмічалася на сході області (Покровський район).

До зникаючих віднесено 11 видів ссавців (I категорія охоронного статусу): білозубка мала, нічниця ставкова, нічниця водяна, вухань звичайний, вечірниця мала,

вечірниця велетенська, нетопир середземний, горностаї, норка європейська, тхір степовий, мишівка лісова. До вразливих (II категорія) відносять 7 видів: рясоніжка велика, нетопир лісовий, видра річкова, тушкан великий, сліпак подільський, хом'як звичайний, сліпачок звичайний. Рідкісними (III категорія) стали білозубка білочерева, вечірниця дозріна, нетопир-карлик, куниця лісова, тхір чорний, борсук, ховрахи крапчастий і сірий, мишівка степова, хом'ячок сірий. Невизначені (IV категорія) види у будь-який час можуть або зникнути, або відновити свою чисельність: мідія мала, лилик двоколірний, щур водяний та нориця чагарникова.

Серед видів ссавців, які мають офіційний охоронний статус, зниклі складають 15,8, зникаючі – 28,9, вразливі – 18,4, рідкісні – 26,3, невизначені – 10,5 %. Відносно всієї фауни ссавців області це становить 8,2, 15,1, 9,6, 13,7 та 5,5 % відповідно.

Серед перелічених ссавців, які мають 0–IV категорію охоронного статусу, хохуля звичайна включена також до Червоної книги Міжнародного союзу охорони природи (МСОП); п'ять видів занесено до європейського Червоного списку (включаючи й останній вид) – нічниця ставкова, вечірниця велетенська, перегузня та видра річкова. Ці та ще 11 видів занесено до національної Червоної книги (усього 16 видів). Таким чином, із ссавців, які мають офіційний охоронний статус, 41,1 % мають особливий охоронний статус, оскільки область відповідальна за стан їх популяцій перед державою та міжнародною спільнотою.

Крім цього, у фауні ссавців регіону є 45 видів, занесених до Бернської конвенції, яка ратифікована Україною. Держава взяла на себе відповідальність за їх охорону. Серед них 13 видів включені до Червоної книги України, ще 17 – до Червоного списку Дніпропетровської області, а 15 видів не ввійшли до жодної з перелічених категорій. Це їжак європейський, мідія звичайна, лилик пізній, куниця кам'яна, ласка, заєць сірий, бобер європейський, вивірка звичайна, вовчок лісовий, кабан звичайний, сарна європейська, лось, олень плямистий, лань і муфлон. В Україні та в умовах області ці види ще не викликають занепокоєння, деякі навіть є об'єктами мисливства. Однак і вони потребують належної охорони та вивчення.

3.4. Структура популяцій ссавців

Структура популяції – основний екологічний індикатор її стану. Під популяційною структурою тварин розуміють: просторову, морфологічну, вікову та розмірну і також статеву структуру популяцій. Усе це – показники стану виду в окремій екосистемі та в регіоні в цілому. Крім цього, для характеристики загальної екологічної стійкості виділяють особливі типи популяцій. За класифікацією Т. А. Работнова (1941), О. Л. Бельгарда (1950) та Л. Г. Апостолова (1968), виділяються такі типи.

I тип – популяція інвазійного типу. Організми перебувають у процесі пристосування до умов середовища і не завершують у системі повного циклу свого розвитку. На нашу думку, цей тип необхідно розділити на два підтипи:

- 1) інвазійний з незавершеним циклом розвитку популяцій;
- 2) інвазійний прогресивний підтип із завершеним циклом розвитку в системі (входить до функціональної структури екосистеми).

II тип – популяція нормального типу. Організми адекватно пристосовані до умов середовища та повністю завершують у системі свій життєвий цикл.

III тип – популяція регресивного типу, яка свідчить про поступовий регресивний розвиток, згасання та повне зникнення. Тут Л. Г. Апостолов (1968) виділяє два підтипи – короткочасні та тривалі регресії умов середовища, яке закономірно змінюється під дією глобальних природних чинників, або глобальних чи регіональних ан-

тропогенних чинників. Відносно типів популяцій, які характеризують сучасний стан і перспективи розвитку виду, на прикладі ссавців можна навести наступні дані.

До першого підтипу інвазійного типу популяцій входять види, які або штучно інтродуковані до системи, або з'явилися внаслідок аутоакліматизації завдяки розширенню ареалу з якихось причин; на автохтонній території тип популяцій відзначався як прогресивний, що й обумовило вихід частини особин за межі ареалу, інвазію в нові регіони та екосистеми. Але популяції так і не отримали тут належного розвитку.

До такого типу популяцій належать, у першу чергу, ссавці, яких інтродукували без належного екологічного обґрунтування та без урахування регіональних екологічних умов. Це дикий кріль, спроба акліматизувати якого виявилася невдалою. Причина цього полягала у наявності значної кількості лисиць, що своїм трофічним тиском перервали цикл розмноження та поповнення популяцій молоддю на рівні появи малят. Другим прикладом може бути хохуля, у якої склалися конкурентні відносини з іншим акліматизантом – ондатрою за володіння придатним для розвитку простором. Враховуючи ті обставини, що хохуля у своєму ареалі характеризується регресивним, а ондатра – нормальним типом популяції, перемогу в конкурентній боротьбі отримав останній вид. Якщо враховувати регресивний тип популяції байбака та відсутність належної охорони від хижаків, а також антропогенних факторів, ця спроба акліматизації також може бути невдалою. Для подальшого збагачення тваринного світу необхідне детальне біоекологічне обґрунтування, у якому аналіз типу популяції є обов'язковим.

До другого підтипу прогресивного інвазійного типу слід віднести тих ссавців, що розширюють свій ареал (нетопир середземноморський, бобер річковий, сліпак подільський, лось). В їх ареалах екологічні умови змінилися на кращі, а прогресивний тип популяції дозволив широко розповсюдитися та пристосуватися до умов степової зони. До другої групи цього підтипу слід віднести ті види, інтродукція яких дала позитивні результати: вивірка звичайна, олень плямистий та лань.

До третього, регресивного типу популяції, безперечно, відносяться ссавці, які вже зникли з території області – підковоніс малий, нічниця довговуха, нічниця вусата, перегузня, строкатка степова. До цього типу популяції відносяться також ті види, численність яких катастрофічно зменшується: білозубка мала, нічниця ставкова та водяна, вечірниця мала та велетенська, горностаї, норка європейська, тхір степовий, мишівка лісова.

Вивчення ссавців, які належать до регресивного типу популяцій, знаходження вразливих місць, які призводять до збіднення і врешті-решт до зникнення популяцій – найактуальніше завдання у галузі збереження біорізноманіття. Розглянуті типи та підтипи обумовлені структурою популяцій, а саме просторовою, морфологічною, віковою, статевою.

Просторова структура популяцій, які процвітають або ще перебувають у нормальному стані, свідчить про повне збалансування виду і простору, що забезпечує необхідні умови в середовищі, захисті, розмноженні, живленні. Тому перші ознаки, які свідчать про зміни стану популяції, відображаються зміною її просторової структури. Найчіткіше цю залежність можна спостерігати на прикладі мікромамалій (дрібних ссавців). Антропогенний тиск на екосистеми, який викликає їх трансформацію, значно зменшує придатні стації для існування різних видів ссавців. Якщо порівняти умовно нетрансформовані системи з подібними системами, що відчувають значний тиск техногенних чинників (насамперед, забруднення з урахуванням його рівнів – слабкозабруднені, середньозабруднені, сильнозабруднені), то можна простежити закономірності змін просторової структури. За даними О. А. Реви (1999), в умовно незабруднених екосистемах просторова структура популяцій мишоподібних гризунів представлена майже суцільним дифузним типом просторової структури популяцій.

Уже в слабкозабруднених дифузний тип у загальному плані зберігається, але відмічаються окремі розриви та перехід на крупномережні поселення. У середньозабруднених насадженнях дифузний тип замінюється мозаїчним. У сильнозабруднених утворюється дрібноострівний варіант мозаїчного типу структури популяції. У земляничних, які більше вразливі до змін умов мешкання, первинний тип дифузної популяції, представлений або суцільними крупномереживними, або широкострічковим поселенням, при слабкому забрудненні змінюється на вузькострічковий тип, далі у екосистемах із посиленим рівнем забруднення замінюється мозаїчним і дрібноострівним типом просторової структури популяції.

Морфологічна структура популяції мікромамалій змінюється під впливом антропогенних чинників (розміри та вага тіла, зміна індексів таких ознак, як діаметр ока, розміри кінцівок, вух). Якщо прийняти числові показники окремих ознак у гризунів в умовно незабруднених екосистемах за одиницю, то в тих самих системах із забрудненням, що перевищує норму у п'ять разів, розміри та вага тіла відповідно зменшуються в 1,1–1,3 і 1,8–2,1 раза. Зменшення розмірів обумовлює інтенсифікацію метаболізму та виведення забруднювачів з організму. Але цей механізм має свої межі, за якими відбувається або міграція тварин із даної екосистеми, або їх загибель. У той же час індекси довжини хвоста достовірно збільшуються в 1,17–1,29 раза, довжина ступні – у 1,16–1,27, довжина (висота) вуха – у 1,12–1,19 раза (Рева, 2000). Збільшення вказаних морфологічних ознак – результат двох обставин. По-перше, закладений тип швидкісного розвитку окремих зовнішніх ознак значно перевищує уповільнення зростання розміру тіла в цілому, по-друге, відбувається збільшення параметрів органів, які виступають за межі тіла (організм більш ефективно позбавляється інгредієнтів забруднення). Вагові параметри внутрішніх органів, які забезпечують інтенсивність метаболізму (серце, печінка, нирки), збільшуються відповідно в 1,11–1,16, 1,16–1,20 та 1,07–1,11 раза. Вага легень, навпаки, зменшується в 1,21–1,27 раза. Це пов'язано з виділенням інгредієнтів забруднення з організму. Таким чином, морфологічна структура популяцій ссавців при зміні екологічних умов існування (у даному випадку забруднення, яке є пріоритетним в умовах Придніпров'я) своєю побудовою сприяє пристосуванню виду до техногенного тиску.

Вікова структура популяції ссавців змінюється під впливом антропогенних чинників опосередковано. При незначних рівнях забруднення внаслідок зміни вікової структури популяції мишоподібних гризунів та інтенсифікації розмноження зростає частка молодих вікових груп.

У системах з умовно незабрудненим середовищем співвідношення молодих і старих особин становить 3 : 1. При слабкому забрудненні середовища співвідношення зростає до 4 : 1, при середньому – до 7 : 1. Збільшення рівня забруднення із середнього до критичного змінює дане співвідношення – 1 : 3,5 та 1 : 5. У комахоїдних (мідиця звичайна) перевага молоді відмічена в умовно чистих системах і при слабкому їх забрудненні (відповідно 2,3 : 1 та 3,5 : 1). При середньому рівні забруднення це співвідношення майже вирівнюється (1,1 : 1), а в сильнозабруднених умовах переважають дорослі (1 : 1,1). При критичному рівні забруднення популяція зникає.

Зміни екологічних умов викликають зміни статевої структури популяції та плодючості особин. При цьому, незважаючи на різне систематичне положення ссавців, спостерігається одна й та сама закономірність. В умовно чистих дубово-ясеневих насадженнях у нормальних умовах співвідношення самців і самок складає 1,4 : 1 у мишоподібних гризунів і 1,3 : 1 у комахоїдних. При зростанні рівня забруднення ці співвідношення змінюються у бік зростання частки самок у гризунів: 1,2 : 1, 1,5 : 1 та 1 : 1,3; у комахоїдних – 1 : 1, 1 : 1,5 та 1 : 1,4. Одночасно змінюється й плодючість окремих особин. Якщо прийняти рівень плодючості в умовно чистих зонах за одини-

цю, то при поступовому підвищенні рівня забруднення починає зростати плодючість гризунів (1,10, 1,15, 1,28) та комахоїдних (до 1,07, 1,18). При підвищенні рівня забруднення комахоїдні починають зникати й вагітні самки не реєструються. Таким чином, перебудова статевої структури популяції ссавців, збільшення їх плодючості – відповідь на значне погіршення умов існування, що значною мірою може компенсувати втрати популяцій.

Ці зміни можна пояснити тим, що молоді особини вразливі; відмічається значно вища їх смертність і зменшення плодючості, ніж у старих.

Реакція ссавців на погіршення умов – дійовий механізм, спрямований на збереження популяцій у складних екологічних ситуаціях. Але цей механізм обмежується екологічною валентністю виду, за межами якої мобільні види залишають територію, а види з малою валентністю гинуть.

Реакція популяцій на рівень трансформації екосистем при продовженні впливу негативних чинників у підсумку приводить до переходу виду в категорію рідкісних і зникаючих. Саме такі умови складаються в Дніпропетровській області.

3.5. Функціональна структура угруповань ссавців

Кожне біотичне угруповання або окремі масові види виконують тільки їм властиву роботу, яка врешті-решт обумовлює функціонування екосистеми. Найважливіша характеристика екосистеми – її продуктивність. Створення первинної продукції, механізми її розподілу, перетворення, переміщення та захисту – головні показники екологічної стійкості екосистеми та відповідного рівня обмінних процесів, яким характеризується кругообіг речовин, без якого система не може існувати.

Тваринні організми відіграють важливу роль в екосистемах. Узагальнення їх ролі в різних функціях екосистем висвітлено в різних напрямках (Исаков, 1967; Исаков, Панфилов, 1970; Реймерс, 1970; Динесман, Ходашова, 1974; Динесман и др., 1971; Воронов, 1975; Абатуров, 1979, 1984; Булахов, Пахомов, 1987; Пахомов, 1998; Белова, 1996; Pachomov et al., 2000). Вони через формування консортивних зв'язків утворюють один із головних механізмів захисного блоку екосистеми: формують внутрішньосистемні, біогеоценотичні, міжекосистемні, а в деяких випадках і трансконтинентальні зв'язки (Булахов, 1975, 1976, 1987).

Тваринні організми, що беруть участь у функціонуванні біогеоценозу як структурний компонент, отримали назву «зооценоз», а їх гетеротрофна функція обумовила назву «гетеротрофи». У складі зооценозу ссавці займають вищий щабель серед гетеротрофів. Роль ссавців у природних екосистемах складається з наступних функцій.

1. Продукційна функція, яка базується на основі різних трофічних зв'язків утворення різноманітної вторинної продукції, на запиленні квітів.

2. Захисна функція – утворення механізмів захисту первинної продукції та засобів підвищення екологічної стійкості автотрофної частини екосистеми.

3. Зоохорійна функція – розповсюдження рослин у біогеоценозі та за його межами, а в деяких випадках розповсюдження тварин і хвороб.

4. Участь у створенні біотичного кругообігу речовин і потоків енергії в екосистемах.

5. Грунтотвірна функція – базується на підтриманні оптимальних умов фізико-хімічного режиму ґрунтів – їх щільності, вологості, термічних властивостей, аераційних особливостей, міграції хімічних речовин, інтенсифікації гумусоутворення та біологічних процесів, які обумовлюють біологічну активність ґрунтів.

6. Утворення антипресингового блоку проти тиску техногенного забруднення.

7. Участь у формуванні біорізноманіття екосистеми.

У нормальних умовах існування вказаних функціональних структур у тісному зв'язку з автотрофною (фітоценоз) та редуцентною (мікробіоценоз) частинами біогеоценозу, із його абіотичними компонентами формується рівновага (гомеостаз) в екосистемі. При порушенні будь-якого зі вказаних структурних компонентів системи порушується гомеостаз, що спричиняє послаблення екологічної стійкості системи, збіднення біорізноманіття.

Головні функціональні групи ссавців включають фітофагів і зоофагів. Фітофаги – споживачі первинної продукції. При порушенні їх співвідношення із зоофагами послаблюється автотрофний блок, що призводить до зникнення екосистеми. Серед ссавців-фітофагів домінують гризуни, ратичні. Блок фітофагів формується зі ссавців, птахів і великої маси безхребетних. Після автотрофів фітофаги займають другу позицію в піраміді біомаси. Але серед ссавців це співвідношення інше. Оптимальним співвідношенням фітофаги : зоофаги для ссавців є співвідношення 50 : 50 або 60 : 50 (1 : 1; 1 : 1,2).

При порушенні гомеостазу це співвідношення змінюється в бік зростання частки фітофагів. Так, при існуванні лісового угруповання в жорстких умовах степу частка фітофагів зростає з 70 до 80 % (1 : 2,3; 1 : 4). Тому необхідно завжди стежити за станом співвідношення основних функціональних груп ссавців. При техногенному забрудненні частка фітофагів серед ссавців теж зростає. Залежно від рівня забруднення це співвідношення може становити 1 : 2, 1 : 1,5, 1 : 1,3. Від співвідношення фітофагів і зоофагів залежить продукційна та захисна функція теріофауни. Погіршення екологічного стану Дніпропетровської області може спричинити загальне зрушення функціональної структури зооценозу, що стане додатковим (вже біотичним) чинником подальшої руйнації екосистем. У зоохорійній функції беруть участь майже порівну фітофаги та зоофаги. Фітофаги та зоофаги розповсюджують паразитарних тварин та інфекції. Зоофаги та фітофаги виконують споріднену ґрунтовірну функцію (кроти – сліпаки, гризуни – землерийки). Але через зростання чисельності фітофагів, яке спричиняє екологічне послаблення системи, врешті-решт відбувається збіднення різноманіття зоофагів і, як наслідок, самих фітофагів.

4

КАДАСТРОВА ХАРАКТЕРИСТИКА ССАВЦІВ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

В основних напрямках сталого розвитку країни та її регіонів важлива роль відведена розробці наукових основ охорони природного середовища. Особлива увага приділяється охороні біорізноманіття як базовій основі функціонування екосистем і головного механізму створення гомеостазу, оптимізації стану довкілля. У цьому плані значне місце має зайняти ведення держаного кадастру рослинного та тваринного світу. В законі про охорону та використання тваринного світу передбачається зведення даних про різноманіття, стан, значення та раціональне використання сьогоденні і в майбутньому для кожного виду.

Важливість створення банку даних по кожному виду тварин полягає в тому, щоб своєчасно вжити заходів щодо запобігання збіднення фауни чи зменшення чисельності окремого виду. Зазначені документи – офіційна юридична основа для створення кадастру тваринного світу як у державі в цілому, так і по окремих адміністративних регіонах зокрема. Без інформації про стан і тенденції зміни чисельності кожного виду в адміністративних районах неможливо створити кадастр країни в цілому.

Основа кадастру тваринного світу – систематичний облік тварин і організація моніторингу стану їх популяцій. Ведення кадастру дозволить ліквідувати недоліки в пізнанні біорізноманіття, особливо серед безхребетних тварин, по яких навіть немає відомостей про їх повний видовий склад. Відносно вищих тварин відомості в основному ґрунтуються на їх використанні в господарстві. Але й тут ще багато не вивчених питань.

Кадастрова характеристика ссавців Дніпропетровської області – перша спроба створення такого довідника в регіоні. Вона стане основою для подальшого розвитку біомоніторингу та доповнення відомостей іншими важливими розділами.

У кадастровій характеристиці по кожному виду ссавців подана наступна інформація:

Назва виду (українська мова)

Назва виду (російська мова)

Назва виду (латинська мова)

Назва ряду

Назва родини.

У кожному випадку, якщо існують синоніми, які часто вживаються поряд з офіційною назвою, вони наводяться в круглих дужках; якщо наводяться застарілі або вводяться нові назви (але ще не загальноприйняті) – у прямокутних дужках.

Таксономічна характеристика подає відомості про кількість видів роду у світовій фауні, в Україні та області, а також дані про представлення підвидом чи підвидами у фауні області.

Статус. Подана характеристика охоронного статусу, який вказує на включення виду до різних Червоних списків або охоронних актів (Булахов и др., 1983; IUCN, 1994, 1996; RDBEV, 1997; Конвенція ..., 1998; Червоний список ..., 2002, 2003).

Морфологічні ознаки. Подані дані про розміри, вагу, основні характеристики ознак, що є визначальними (форма тіла, особливості будови у зв'язку з пристосуванням до певних умов середовища, забарвлення хутра, зубна формула тощо).

Поширення. Коротко охарактеризовано ареал виду; подаються відомості про поширення виду в Україні й у Дніпропетровській області.

Місцеперебування. Характеризуються основні біотопи, екосистеми та ландшафти, в яких мешкає вид, із вказуванням оптимальних стацій. Указуються особливості просторового розподілу виду по території області.

Біологічні особливості. Цей розділ включає ряд підрозділів, які характеризують активність, розмноження, живлення, линяння.

Активність. Подаються відомості про особливості річної (активність, сплячка і т. п.) та добової активності.

Розмноження. Характеризується статева структура популяції, термін настання статевої зрілості, фенологія та інтенсивність розмноження, вагітність, лактація, плодючість та інше.

Живлення. Подаються загальні відомості про основні об'єкти живлення виду та дані про особливості спектра живлення в регіоні.

Линяння. Характеризується інтенсивність і строки змін волосяного покриву. Наведені у цьому підрозділі відомості цікаві для організацій, які проводять добування цих видів для визначення найбільш міцного і якісного хутра.

Вороги, паразити, хвороби. Указуються основні вороги, які знищують даний вид у процесі живлення. Наводяться деякі дані про різних паразитів (ектопаразитів і ендопаразитів), про наявність різних хвороб виду.

Оцінка чисельності. Дається загальна характеристика особливостей формування чисельності виду взагалі та чисельності в умовах Дніпропетровської області.

Причини зміни чисельності. Подаються відомості про природні та антропогенні чинники, які лімітують чисельність виду або призводять до її різкого зниження.

Заходи охорони. Вказуються заходи, які використовують для охорони даного виду. Особливо підкреслюється охорона виду в конкретних заповідних територіях, необхідність утворення нових охоронних територій для подальшого збереження та збільшення чисельності виду.

Соціальне значення. Цей розділ висвітлює в основному господарське значення: у боротьбі зі шкідниками городніх, садових, польових і лісових культур. Особлива увага приділяється такій важливій соціальній ролі виду, як утворення чи підтримка вогнищ, передача та розповсюдження тваринами збудників інфекційних захворювань і різних паразитичних організмів (особливо спільних для людини та свійських тварин).

Функціональне значення – відносно новий розділ. Пропоноване нами для введення до кадастру тваринного світу ще в 1989 році на Всесоюзній нараді з проблем кадастру та обліку тваринного світу (Булахов, 1989; Булахов и др., 1989). У цьому розділі характеризуються прояви тих чи інших способів життя, які обумовлюють функціонування екосистеми.

ЇЖАК ЄВРОПЕЙСЬКИЙ

Европейський еж

Erinaceus europaeus Linnaeus, 1758

Ряд Комахоїдні – *Insectivora* [*Soriciformes*]

Родина Їжакові – *Erinaceidae*

Таксономічна характеристика. Один із п'яти видів роду, один із двох видів роду у фауні України, єдиний вид у фауні Дніпропетровської області, представлений одним підвидом *E. e. concolor* Martin, 1838. Часто його виділяють як їжачка південного *Erimanicus rumanicus* Bagn. Nam. (Корнеев, 1952).

Статус. Віднесено до додатка 3 Бернської конвенції.

Морфологічні ознаки. Довжина тіла 218–297, хвоста – 17–35, задньої ступні – 35–49, вуха – 22–33, загальна довжина черепа – 48,0–57,8, кондиллобазальна довжина – 51–62, ширина виличних дуг – 33,0–39,8, ширина черепа – 21,3–29,2, висота черепа – 17,5–21 мм. Зубна формула: $i\ 3/2\ c\ 1/2\ pm\ 3/2\ m\ 3/3 = 36$. Довжина верхнього ряду зубів 26–31, нижньої щелепи – 41,0–47,4, нижнього ряду зубів – 21,2–25,0 мм. Вага тіла 0,9–1,0 кг. Тіло коротке, валькувате, ноги короткі, ступні стопоходячі. Рострум розвинений помірно, на самому кінці з голим кулястою форми рильцем. Очі маленькі, але добре розвинуті. Вуха округлі, коротші за голки на спині. Ноги, хвіст, черево та голова (крім тім'я) вкриті грубою шерстю з м'яким і тонким підшерстям (завдовжки 15–18 мм) і прямим щетинистим волоссям (до 40 мм). Решта тіла вкрита щільно всадженими голками (завдовжки до 30 мм і завтовшки до 1,0–1,3 мм). Сосків 10. Забарвлення як шерсті, так і голок варіює від коричневого до сірого та білуватого. Черевна частина та горло світліші. Голки бурого, темно-коричневого або чорного кольору. Колір голок змінюється залежно від місця розташування (Абеленцев та ін., 1956) (рис. 4.1).

Поширення. Ареал розірваний: вид поширений у Європі, Середній Азії, Західному Сибіру та на Далекому Сході. В Україні поширений по всій території, включаючи й Дніпропетровську область (карта 1).



Рис. 4.1. Їжак європейський



Карта 1. Поширення на території Дніпропетровської області (1) іжака європейського, лилика пізнього, вовка, лиса звичайного, собаки снотовидного, ласки, мишей польової та хатньої, пацюка сірого, мишки лугової, хом'яка звичайного, ондатри, нориці польової, кабана дикого.



Карта 2. Поширення хохулі: місця знахідок до 1950-х років (1) та викопні плейстоценові рештки (2).

Місцеперебування. Типовий мешканець лісових, лучних і степових екосистем. Улюблене місце мешкання – узлісся листяного лісу (особливо в долинах річок), лісо-смуги, байрачні діброви, чагарникові зарості по балках і ярах. Часто оселяється в садах. Суцільних лісів і насаджень із тіньовою структурою деревостану вид уникає.

Біологічні особливості. Активність. Типова зимосплячка тварина. Діяльний лише в теплий період року. Від сплячки пробуджується на початку березня (у холодні роки – пізніше). Температура, при якій їжак прокидається, +15...+17°C. У сплячку впадає в листопаді. У теплий період року веде нічний спосіб життя.

Розмноження. Після пробудження в їжак починається гін. Статевої зрілості їжак досягає близько року (у 9–11 місяців). У цей час між самцями відбуваються бійки. Початок парування припадає на другу половину березня – початок квітня. Виводкові кубла будує в природних укриттях: заглибини, старі нори тхора або лисиці. Знизу їжак вистилає кубла сухою травою, зверху – старим бадиллям, соломною, опалим листям, гілками. У період розмноження їжаки живуть парами. Період вагітності – 46–50 діб. Народжує одноразово від 3 до 8 сліпих рожевого кольору малят завдовжки 5,0–6,5 см. Але вже через декілька годин молоді особини вкриваються дрібними м'якими голками. Через два місяці вони досягають розмірів дорослих.

Живлення. Кормові об'єкти різноманітні, але переважають дрібні тварини: слимаки, комахи та їх личинки (переважно жуки), черви, земноводні, птахи (особливо яйця та пташенята видів, що гніздяться на поверхні ґрунту), ящірки, змії, дрібні ссавці (землерийки, миші, нориці). У спектрі живлення достатнє місце займає рослинна їжа – фрукти, баштанні культури, гриби. До отрути змій нейтральні.

Вороги, паразити, хвороби. Завдяки здатності скручуватися, ховати дрібні частини тіла й виставляти зовні голки в їжак ворогів мало. На нього можуть нападати лише сови (пугачі), орли, лисиці та куниці. Паразити – численніші. У крові паразитують одноклітинні з групи піроплазм. З ектопаразитів зустрічається багато бліх, серед яких є особливий вид – їжакова блоха. Дуже багато зустрічається різних видів кліщів. Їжаки – годувальники іксодових кліщів, серед яких є загрозливі переносники вірусів кліщового енцефаліту. Іноді на одній особині зустрічається до 500–600 екземплярів кліщів. У самих їжаків відмічається висока несприятливість до інфекційних захворювань, навіть до туляремії.

Оцінка чисельності. Чисельність їжаків в різних екологічних системах різна, вона коливається в межах від 0,12 до 2,08 екз./га. Найбільша чисельність спостерігається в лісосмугах, особливо в тих, які межують із садами. У байрачних дібровах і на узліссях лісових масивів чисельність може сягати 1,5–1,9 екз./га, у заплавних дібровах (на галявинах та узліссях) – 0,1–0,4 екз./га. Щільність популяцій у лісах і в інших місцях мешкання постійно зменшується.

Причини зміни чисельності. Забруднення території промисловими викидами. Збільшення чисельності лисиць і бродячих собак, які винищують значну кількість кубел із малятами. Збільшення інтенсивності чинників антропогенного неспокою, особливо внаслідок стихійної рекреації долин малих річок.

Заходи охорони. Слід зберігати байрачні діброви та долинні рідколісся. Охороняється в Дніпровсько-Орільському природному заповіднику та в ряді державних лісових і ландшафтних заказників (Комісарівський, Грушеватський, Велика Западня, Паськове, Комарівщина, Дібровський, Волошанська Дача та інших).

Соціальне значення. Може створювати загрозливе становище як один із небезпечних годувальників кліщів і бліх, спільних із свійськими тваринами, спроможних утворювати природні вогнища збудників інфекційних захворювань і розповсюджувати хвороби. Деяку шкоду їжаки завдають мисливським господарствам, знищуючи яйця та

пташенят мисливських птахів. Знищуючи значну кількість шкідливих комах, вид може вважатись корисним біологічним компонентом у збереженні врожаю в садах.

Функціональне значення. Разом з іншими ентомофагами вид утворює механізми природного контролю над розвитком фітофагів, підтримує рівновагу у природних екосистемах.

ХОХУЛЯ ЗВИЧАЙНА (ВИХУХІЛЬ)

Выхухоль

Desmana moschata Linnaeus, 1758

Ряд Комахоїдні – *Insectivora* [*Soriciformes*]

Родина Хохулеві – *Desmanidae*

Таксономічна характеристика. Єдиний вид роду фауни світу, України та Дніпропетровської області.

Статус. Вид занесено до Червоної Книги МСОП, Європейського Червоного списку, Червоної книги України (I категорія), до додатка 2 Бернської конвенції та до Червоного списку Дніпропетровської області як вид, що зник.

Морфологічні ознаки. Довжина тіла 180–230, хвоста – 170–205, кисті – 23,0–27,5, ступні – 50–60 мм. Загальна довжина черепа 53–58, вилична ширина – 30,3–22,8, ширина черепа – 24,9–30,1, найбільша висота черепа – 17,3–19,9 мм. Вага тіла 324–480 г. Зубна формула: $i\ 3/3\ c\ 1/1\ pm\ 4/4\ m\ 3/3 = 44$. Велика довгаста конічна голова закінчується рухливим, дещо розширеним на кінці хоботком. Боки хоботка усіяні кількома рядами цупких волосків. Хоботок закінчується видовжено-овальними ніздрями. Очі дуже малі, мають добре розвинені повіки. Слухові отвори у вигляді навкіс спрямованих наперед щілин до 10 мм. Коротка шия непомітно переходить у валькуватий тулуб. Кінцівки короткі: передні коротші задніх більше ніж удвічі. Пальці з'єднуються плаваючою перетинкою. Довгі та гострі кігті (12–13 мм) злегка зігнуті. Зверху лапи вкриті коротким волоссям, знизу – голі, хвіст м'ясистий, стиснутий з боків. Хутро густе, м'яке, пухнасте. Із густого підшерстя виступають довгі остисті волоски. Спина блискуча, буро-коричнева. Боки світліші, знизу – світло-сріблясті (рис. 4.2).



Рис. 4.2. Хохуля звичайна

Поширення. Поширення обмежується окремими популяціями в басейні Дону, Волги, Уралу. Раніше ареал охоплював і басейн Дніпра. В Україні внаслідок реакліматизації поширена в притоках Сіверського Дінця та в озерах його заплав (Харківська, Донецька та Луганська області). У 1930-х (Стаховський, 1948б), а потім у 1950-х роках проведені роботи з реакліматизації виду в озерах Самарського лісу. Надійшли відомості, що хохуля прижилася й навіть по Самарі мігрувала в озера Таромського уступу (на Дніпрі), де зараз створений Дніпровсько-Орільський природний заповідник. Один з авторів зустрічав хохулю в заплавах озер у 1947–1948 роках. Хохуля зникла на початку 1950-х років. У минулому вона зустрічалася в басейні Дніпра. На території області поблизу Нікополя й Тарасівки в алювіальних відкладеннях Дніпра знайдені її рештки (Абеленцев та ін., 1956) (карта 2).

Місцеперебування. Мешкає в стоячих водоймах і річках із повільною течією в старицевих і заплавах озер. Охоче заселяє зарості, лісові озера. Оптимальні умови для її мешкання утворюються у водоймах із глибиною 1–2 м.

Біологічні особливості. Активність. Активна у присмерку (вранці та ввечері) протягом усього року. Утворює нори в берегах водойм із входом під водою на 10–40 см нижче рівня води. У крутобережних берегах довжина нір коротка, в пологих берегах нори довгі. Гніздова камера міститься на 20–30 см вище літнього рівня води, зимою – на глибині до 50 см.

Розмноження. Хохулі – моногами. Статевозрілими вони стають у 7–8 місяців. Розмножуються протягом року. Масове парування відбувається в період повені. Багато вагітних самок зустрічаються в червні та травні. Вагітність продовжується 45–50 діб. Кількість ембріонів 2–5. Малята народжуються сліпими й голими, розміром понад 75 мм, вагою 15–16 г. На третю добу з'являється рідке волосся, через 20 днів тіло повністю вкривається волоссяним покривом. У місячному віці починають самостійно живитися. Живуть хохулі в природі не більше чотирьох років.

Живлення. Головний об'єкт живлення – малорухомі та нерухомі форми прісноводних безхребетних. Перевагу хохуля віддає молюскам і п'явкам, личинкам комах. Зимою переходить на живлення дрібною рибою та водною рослинністю (кореневища латаття, стрілолиста).

Линяння. У червні–липні (у період виховання молоді) дорослі хохулі линяють. Друге линяння дорослих і перше – молоді відбувається у вересні–жовтні.

Вороги та паразити. Вороги хохулі – здебільшого хижі риби (щука та сом). Із птахів на хохулю полюють скопа, болотяний лунь і шуліка. Весною в період повені, коли залиті нори, хохулю можуть знищувати ще й канюки. Зі ссавців головний ворог – лисиця, яка розкопує нори та знищує дорослих тварин і приплід. Із паразитів відомий дрібний жук – хохулевий сільфопсилос. У гніздах хохулі часто знаходять кліщі. З ендопаразитів зустрічаються паразитичні черви – томікс, апріл крилата й агамоспіруда.

Причини зникнення. Зміни гідрології водойм. Відсутність щорічних повеней, які очищують водойми. Забруднення та обміління водойм, їх промерзання. Рибальське браконьєрство: лов риби сітками, куди потрапляють хохулі. Конкурентні стосунки з ондатрою.

Соціальне значення. Цінний промисловий звірок, добування якого заборонене у зв'язку з його рідкістю.

Функціональне значення. Хохуля – вища ланка екологічної трофічної піраміди у водних екосистемах. У зимовий період виконує важливу функцію аерації води, оптимізує кисневий режим водойм.

Перспективи. У перспективі можлива реакліматизація виду в заплавах озер Дніпровсько-Орільського заповідника.

КРІТ ЄВРОПЕЙСЬКИЙ АБО ЗВИЧАЙНИЙ

Обыкновенный крот

Talpa europaea Linnaeus, 1758

Ряд Комахоїдні – *Insectivora* [*Soriciformes*]

Родина Кротові – *Talpidae*

Таксономічна характеристика. Один із 5–7 видів роду, єдиний вид роду у фауни України та Дніпропетровської області, представлений підвидом *T. e. braueri* Satunin, 1908.

Статус. Не охороняється.

Морфологічні ознаки. Розміри тіла коливаються в межах 100–156, хвоста – 20–44, задньої ступні – 14–23, передньої – 13–20, ширина передньої ступні – 17–22 мм. Загальна довжина черепа – 33–38 мм. Вага тіла самців 78–114, самок – 68–87 г. Череп видовжений, сплющений зверху вниз, округлий ззаду та звужений наперед. Зуби досить гострі. Зубна формула: $i\ 3/3\ c\ 1/1\ pm\ 4/4\ m\ 3/3 = 44$. Форма тіла видовжено-валькувата. Масивні короткі та широкі лопатоподібні кінцівки крота мають вивернуті набік і назвні долоні. Пальці передніх лап з'єднані між собою шкіряною перетинкою, на кінцях мають довгі, плескаті загострені кігті. Рийна поверхня кисті збільшується за рахунок так званого шостого пальця, якого немає в інших комахоїдних. Голова спереду витягнута в невеличкий хоботок. Маленькі вуха позбавлені зовнішньої раковини, очі дуже маленькі, позбавлені війок. Тіло вкрите м'яким, бархатистим коротким густим волоссям без певного спрямування. Волосся темно-буре або блискучо-чорне (рис. 4.3).



Рис. 4.3. Кріт європейський

Поширення. Лісова та лісостепова зона Європи та Азії. У деяких місцях заходить за Полярне коло. На півдні Східної Європи заходить у пониззя Дону, Передкавказзя, Кавказ і Закавказзя. У тайзі кріт доходить до Якутська та Байкалу. Зустрічається на Алтаї, у північній частині Монголії, західній частині Китаю, у Північній Індії та в Середземномор'ї. В Україні кріт поширений переважно в лісовій та лісостеповій

зонах. По долинах річок заходить у степову зону. У Дніпропетровській області зустрічається у заплавах лісах р. Оріль та р. Самара. До спорудження Каховського водосховища зустрічався в плавнях нижнього Дніпра, неподалік від Нікополя (карта 3).

Місцеперебування. Типовий мешканець широколистяних і змішаних лісів і долин річок із луками та штучними насадженнями. Займає різноманітні біотопи: галявини лісів, луки, поля, сади, городи. В умовах Дніпропетровської області переважно населяє заплавні діброви, судіброви, аренні бори. На поля в умовах області не заходить.

Живе в ґрунтовому покриві. На поверхню виходить рідко. У ґрунті прокладає ходи двох типів: постійні або жилі (які він риє на глибині 10–60 см; у цих норах він і зимує) та поверхневі або кормові (де він видобуває корм; такі нори пролягають прямо під поверхнею). Поверхневих ходів дуже багато, вони сягають декількох кілометрів. Якщо сприятливі стації віддалені між собою, кріт прокладає так званий міграційний хід, яким він переміщується між різними ділянками. Такі ходи дуже довгі.

Біологічні особливості. Активність. Кріт активний протягом року. Весною та восени спостерігається посилена рийна активність, особливо вранці та ввечері, а за нестачі кормових об'єктів – й у денні часи.

Розмноження. Моногами, статева структура популяції включає рівну кількість самців і самок (1 : 1). Навесні, як тільки відтане ґрунт, після ремонту ходів, у крота починається гін. Парування кротів відбувається у березні–квітні. Вагітність триває 35–40 діб. Найбільша кількість вагітних самок припадає на травень. У кінці квітня – у травні самка народжує 3–12 малят. Кроти (самець і самка) вигодовують малят не тільки молоком, а й червами і личинками комах, привчаючи їх до природного корму. У липні молоді кроти досягають розмірів дорослих. Протягом року самка приносить один–два приплоди. Два приплоди спостерігаються у південних районах.

Живлення. Об'єкти живлення – дощові черви, комахи та їх личинки, багатоніжки, молюски, павуки, іноді дрібні гризуни. В умовах заплавних дібров Орлі та Самари кріт вживає до 187 видів кормових об'єктів. У ваговому співвідношенні переважають личинки твердокрилих (51,9 %), двокрилих (8,6 %), лускокрилих (7,5 %), прямокрилі (7,2 %), дощові черви (6,5 %) та інші безхребетні. Дрібні ссавці (гризуни, землерийки) складають 0,5–1,6 % від ваги спожитого корму.

Линяння. Линяння відбувається тричі на рік – весною, влітку та восени.

Вороги, паразити, хвороби. У зв'язку з підземним способом життя ворогів мало. Лише тоді, коли кроти зрідка виходять на поверхню, їх знищують сови, ворони, лисиці, ласки, тхори, куниці. Серед ендopазитів зустрічаються круглі та плоскі черви: спірура кротова, ітіогонімус захищений, порокоєкум. Личинками нематод в умовах лісів Присамар'я буває вражено до 30–50 % кротів. З ектопаразитів у великій кількості паразитують блохи та кліщі. В умовах Самарського лісу зараженість гамазовими кліщами складає 34,7 % (Корабльов, 1972). Кроти дуже чутливі до туляремії.

Оцінка чисельності. Чисельність кротів дуже нестабільна. Межі коливань залежать від наявності посушливих або дуже морозних років. У звичайні роки зі сприятливими умовами чисельність крота в середньому за ряд років складає 0,8–7,0 особин/га. У різні роки в заплавах дібров Присамар'я чисельність виду коливається в межах 3–8 із середнім значенням 5,5 особин/га, в аренних борах – 0,2–2,5 (0,8) особин/га. В орільських заплавах дібров (у районі Котівського лісництва) недалеко від с. Чернетчина – 2–6 (3,7) особин/га. В останні роки спостерігається різкий спад чисельності.

Причини змін чисельності. Негативний вплив на умови життя, що обумовлює загибель значної кількості кротів, спричиняють високі повені та затримка надмірної вологості ґрунту. Велика кількість кротів гине у посушливі роки та при глибокому промерзанні ґрунту. Посуха викликає нестачу кормів у літній період, глибоке промерзання ґрунту спричиняє загибель тварин у зимовий період.



Карта 3. Поширення крота європейського: сучасні знахідки (1) та зустрічі до 1953 р.



Карта 4. Поширення рясоніжки великої.

Заходи охорони. Не здійснювалися. Планується організація національного природного парку Самарський Бір, де охорона виду буде здійснюватися належним чином.

Соціальне значення. Цінний хутровий звір. Заготівля шкурок в області інтенсивно проводилася в кінці 1940-х і на початку 1950-х років. У 1947 році здобуто 5200 шкурок крота.

Функціональне значення. Велику роль кроти відіграють у створенні природного контролю над розвитком фітофагів. Особливе значення має те, що кріт знищує значну частину личинок і лялечок комах, що розвиваються в ґрунті. Друга (чи не найважливіша) його функціональна роль полягає в його рийній активності. В умовах степової зони, де випаровування переважає над опадами, ґрунти пересихають, стають твердими, не пропускають повітря, що знижує продуктивність степових лісів. Кроти значною мірою пом'якшують негативний вплив кліматичних умов на існування лісу в степу, сприяють інтенсифікації гумусоутворення, проникненню поживних речовин у доступні для рослин горизонти ґрунтів.

РЯСОНІЖКА ВЕЛИКА, або КУТОРА ВОДЯНА

Водяная кутора

Neomys fodiens Pennant, 1771

Ряд Комахоїдні – *Insectivora* [*Soriciformes*]

Родина Землерийкові – *Soricidae*

Таксономічна характеристика. Один із двох видів роду у фауні світу та України, єдиний вид роду у фауні Дніпропетровської області, представлений підвидом *N. f. fodieus* Pennant, 1771.

Статус. Вид занесено до додатка 3 Бернської конвенції та до Червоного списку Дніпропетровської області (II категорія).

Морфологічні ознаки. Це найбільший із землерийок вид. Довжина тіла 75–103 (83), хвоста – 45–77, задньої ступні – 16–21, вуха – 6–10 мм. Загальна довжина черепа 21–24, ширина черепа – 10,2–12,4, висота – 6,2–7,3 мм. Вага тіла – 16–20 (17,2) г. Зубна формула: $i\ 3/1\ c\ 0/0\ pm\ 3/2\ m\ 3/3 = 30$. Хоботок у рясоніжки потовщений, менше загострений, ніж у звичайної бурозубки (мідиці). На нижньому боці хвоста розвинений кіль із жорстким волоссям. На задніх лапах краї підошви облямовані довгим і пружним волоссям, що збільшує поверхню лапи. Вушні раковини сховані у хутрі. Слуховий прохід закритий двома клапанами. Забарвлення спини блискучо-чорне або темно-коричневе, черево сріблясто-біле, хвіст різко двоколірний. Забарвлення молодих особин більш тьмяне (рис. 4.4).

Поширення. Вид поширений від Атлантичного узбережжя Європи на заході до Охотського моря на сході. Північна межа проходить у Фінляндії берегами Льодовитого океану (нижче Полярного кола). На півдні ареал огинає північнокавказькі, волгоуральські та казахстанські степи. В останні роки виявлене розширення ареалу на південь (Cantoni, 1993; New European southern distribution ..., 2005). В Україні рясоніжка поширена майже скрізь: у Карпатах і Прикарпатті, Поліссі, Лісостепу. Південна межа її розповсюдження – південні райони Вінницької, Черкаської, Луганської та північні райони Кіровоградської, Дніпропетровської та Донецької областей. У Дніпропетровській області вид зустрічається лише в Самарському лісі (Новомосковський, Павлоградський райони) (карта 4).

Місцеперебування. Мешканець різних ландшафтів, оселяється на берегах озер, річок і струмків. У Самарському лісі зустрічається в береговій зоні озер та р. Самара, у заплавах дібровах, притерасних вільшаниках і аренних борах. Із великим бажанням і майстерністю плаває та пірнає. Нори риє в берегах водойм у купинах, серед чагарників протягом усього року. Нори ведуть до кубла на поверхні ґрунту або в підстилці та до води.



Рис. 4.4. Рясоніжка велика

Біологічні особливості. Активність. Активна рясоніжка протягом року. Активність цілодобова, але її пік здебільшого припадає на нічний період і в основному залежить від пошуків корму та ступеня насиченості. Живе в кублах і норах. Щогодини вдень вона перебуває на поверхні 7–18, уночі – 12–37 хвилин.

Розмноження. Навесні після танення льоду на водоймах кутора приступає до розмноження, яке відбувається з квітня по вересень. Вагітні самки зустрічаються у квітні–липні. Вагітність триває 24 доби. Рясоніжка дає два та більше приплодів. У виплоді налічується від 2 до 10 малят, які народжуються голі та сліпі. Статевозрілими вони стають на 8–9-му місяці; розмножуватися починають на наступний рік після народження.

Живлення. Звичайний корм кутори – тваринні об'єкти: водні (перевага віддається жабам, пуголовкам, личинкам бабок, плавунцям, гамарусам, водяним осликам, молюскам, дрібній рибі) та наземні (коники, метелики, пташенята). Перевагу віддає крупним об'єктам. Протягом доби може поїдати корм вагою більше її тіла (110–120 %).

Вороги та паразити. Ворогів у кутори досить багато, як серед риб, так і серед птахів і ссавців. У воді на неї полюють щука, сом, великі окуні, норка, видра; на суходолі – сови, ворони, ласка, куниця, лисиця. Паразитів теж дуже багато. У кишечнику часто зустрічаються різні нематоди, скреблянки, цестоди та трематоди (до 19–20 видів). Серед ектопаразитів у значній кількості спостерігаються блохи, гамазові та іксодові кліщі. Рясоніжка – носій туляремії, але вид досить стійкий до цієї хвороби.

Оцінка чисельності. Чисельність кутори коливається значною мірою: у заплавах дібровах Самарського лісу – 0,2–1,2, в аренних борах – 0,1–0,4 особини/га. Середня чисельність виду досягає відповідно 0,6 та 0,2 особини/га. В останні роки чисельність рясоніжки значно зменшилася.

Причини зміни чисельності. Негативно впливають на чисельність кутори сильні морози (у малосніжні роки, які у Придніпров'ї спостерігаються досить часто). Крім цього, у період повені у долинні водойми потрапляє вода з Самари, забруднена шахтними водами.

Заходи охорони. Не здійснювалися. Необхідно організувати заповідну зону в Самарському лісі із статусом національного парку чи природного заповідника.

Соціальне значення. Особливого соціального значення вид не має. В умовах області не потрапляє до культурбіогеоценозів і не може чинити на них корисну чи шкідливу дію. В епідеміологічному відношенні рясоніжка може підтримувати природну вогнищевість туляремії та сприяти її розповсюдженню.

Функціональне значення. Бере незначну участь у створенні механізму природного контролю розвитку фітофагів, особливо відносно личинок пластинчастовусих і коваліків. Утворенням нір у прибережній зоні кутора сприяє посиленню аерації вологих ґрунтів, а в посушливі роки – горизонтальному водопроникненню та зволоженню ґрунтів. Фізіологічні виділення у водних і прибережних системах підвищують біологічну активність ґрунтів та їх біопродуктивність.

МІДИЦЯ (БУРОЗУБКА) ЗВИЧАЙНА

Обыкновенная буроzubка

Sorex araneus Linnaeus, 1758

Ряд Комахоїдні – *Insectivora* [*Soriciformes*]

Родина Землерийкові – *Sorecidae*

Таксономічна характеристика. Один із 49 видів роду, один із чотирьох видів у фауні України, один із двох видів роду у фауні Дніпропетровської області, представлений підвидом *S. a. araneus* Linnaeus (1758).

Статус. Вид занесений до додатка 3 Бернської конвенції.

Морфологічні ознаки. Розміри тіла маленькі 50–90 (69), хвоста – 35–46 (41,5), задньої ступні – 11–15 (12,4), вуха – 4,0–7,8 (5) мм. Загальна довжина черепа 18–21,5 (19), висота – 5,2–6,7 (6) мм. Вага тіла 5,5–13,6 (9,5), самці – 5,5–10,5, самки – 7,0–13,6 г. Звірок мишоподібний із загостреною конусоподібною головою, яка переходить у подовжений рухливий хоботок, усаджений із боків пружними щетинками (Абелинцев і др., 1956). Тіло вкрите коротким, густим, м'яким бархатистим волоссям. Забарвлення спини темне від кофейно-бурого до сірувато-бурого кольору, по боках світліше. Черевце світло- або темно-сіре. Узимку хутро темнішає. Хвіст із ледве помітною двоколірністю, вкритий однакової довжини волоссям і лише на вершині є невеличкі китички. Зубна формула: $i\ 3/1\ c\ 0/0\ pm\ 4/2\ m\ 3/3 = 32$. Усі зуби, особливо їх вершини, мають червонувате-буре забарвлення (рис. 4.5).

Поширення. Ареал займає всю Європу та Північну Азію до тихоокеанського узбережжя, за винятком степів і пустель. В Україні поширена в Карпатах, лісовій та лісостеповій зонах, проникає вздовж річкових долин далеко у степові райони, аж до узбережжя Чорного моря. У Дніпропетровській області поширена в долинних лісах Дніпра, Орілі, Самари та Вовчої. Живе також у байрачних дібровах і штучних лісових масивах (карта 5).



Рис. 4.5. Мідиця звичайна

Місцеперебування. Мешканець різних ландшафтів. Улюблені місцеперебування – ділянки бурелому, товста й рихла лісова підстилка в долинах річок, очеретяні зарості. Чисельність залежить в умовах Дніпропетровської області від типу деревостану, світлової структури крони, вологості ґрунту. Найвища чисельність спостерігається в лісових екосистемах із тіньовою або напівтіньовою світловою структурою деревостану з високим ступенем зімкнутості крон (0,7–0,8), у вологих і свіжих місцеперебуваннях. Із переходом до освітленої структури деревостану, малої зімкнутості крон (0,1–0,2), сухих позицій землерийки зникають. Мешкає в підстилці та верхніх шарах ґрунту, де прокладає ходи або користується норами крота чи гризунів.

Біологічні особливості. Активність. Проявляє високу активність протягом усього року; її інтенсивність залежить від ситості та чисельності об'єктів живлення. Улітку в лісових насадженнях з освітленою світловою структурою та малим ступенем зімкнутості крон або у відкритих безлісних місцях спостерігаються два піки добової активності (21–23-я та 4–6-а години), у період спокою – о 13–16-й годині. У лісових екосистемах із напівтіньовою та тіньовою структурою з високою зімкненістю крон вона активна протягом цілої доби. Періоди спокою короткочасні. Пошуки їжі займають 70–75 % часу (Булахов, 1974).

Розмноження. У статевій структурі популяції, як правило, майже рівне співвідношення між самцями та самками (1,1–0,9; 0,9–1,1). Звичайно кількість самок збільшується в несприятливі роки, або з підвищенням рівня техногенної трансформації екосистем. Період розмноження досить тривалий – із кінця березня – початку квітня до початку жовтня, а в теплі роки до середини листопада. Вагітні самки зустрічаються з кінця березня до кінця жовтня. Період вагітності – 18–20 днів. У приплоді спостерігається від 3 до 13 малят, у середньому 6–9. Середня плодючість у несприятливі роки, або при забрудненні систем збільшується на 10–20 %. Малята народжуються голі, сліпі, із закритими вушними отворами. У двотижневому віці вони вкриваються волоссям, у тритижневому відкриваються очі. Півторамісячні звірки переходять до самостійного життя. Статевозрілими стають у 4–5 місяців. Життя бурозубки триває 9–20 місяців, але переважна більшість взимку гине. Висока інтенсивність розмноження та плодючість обумовлює швидке оновлення популяцій.

Живлення. Бурозубка звичайна споживає переважно тваринну їжу, але часто живиться й рослинами. Основні об'єкти живлення – комахи, багатоніжки, павукоподібні, дрібні гризуни. Із комах переважають хрущі, туруни, листоїди, пластинчастовусі, довгоносики, мертвоїди, метелики, саранові. Часто споживають насіння хвойних дерев. У Самарському лісі, за результатами наших досліджень, добова норма корму бурозубки складає $18,8 \pm 1,3$ г. Середній індекс споживання (до ваги тіла на добу) – 217 %. Величина фізіологічного освоєння – 72–74 %. Серед кормових об'єктів різні фітофаги складають 64 %, зоофагів – 9 %, решта – сапрофаги (в основному дощові черви).

Линяння. Линяє звичайна мідія тричі на рік: навесні, влітку, восени. Весняне линяння починається у квітні, триває до кінця травня – початку червня. Із другої половини липня до кінця серпня вони линяють знову. Останнє линяння відбувається у вересні–жовтні. На місці літнього волосся відростає більш густе й довге.

Вороги, паразити, хвороби. Ворогів багато: це в основному сови, миші, шуліки. Нами в погадках шуліки виявлено до 1 % кісток мідіци звичайної відносно загальних кісткових решток ссавців. Живляться мідіцями ласка, горностай, тхори, куниці, єнотовидний собака, борсук. В умовах Дніпропетровської області в раціоні лисиці до 1,2–2,5 % припадає на землерийок (Булахов, 1979). З ендopазитів у мідіци знаходять до 26 видів різних глистів – трематод, цестод, скреблянок. Особливо відзначається специфічний вид – солітер землерийковий. Фауна ектопаразитів в основному складається з різних видів бліх та кліщів, особливо гамазових. Так, за даними А. М. Корабльова (1972), в лісах Присамар'я екстенсивність зараження звірків гамазовими кліщами складала понад 30 %. Специфічний ектопаразит – землерийкова блоха. Дуже чутливі мідіци до збудників туляремії. Проявляється стійкість до цієї хвороби.

Оцінка чисельності. У місцях перебування мідія звичайна здатна утворювати значну чисельність. В умовах степових лісів Дніпропетровської області можна нарахувати в різні роки від 10 до 250 особин/га. Коливання чисельності надзвичайно високі. В останні роки чисельність виду значна. У теперішній час у байрачних дібровах чисельність мідіци коливається в межах 12–30 (середня 16,9) особин/га, у заплавних дібровах – 20–120 (41) особин/га, в аренних борах – 5–17 (8,8) особин/га, у штучних лісових масивах – 2–15 (4,5) особин/га. Загальна тенденція – зменшення щільності, особливо при забрудненні систем. У забруднених екосистемах із 3–4-м рівнем забруднення мідія звичайна зникає.

Причини зміни чисельності. Значна смертність і коливання чисельності в популяції мідіци звичайної обумовлені несприятливими метеорологічними умовами. Різке зростання смертності спостерігається в безсніжні суворі зими й особливо при вкритті поверхні ґрунту льодом. З антропогенних чинників виду загрожує сільськогосподарське та техногенне забруднення екосистем, стихійне рекреаційне освоєння прибережної зони озер і річок. Так, до утворення Дніпровсько-Орільського природного заповідника, а до того – державного ландшафтного заказника Таромський Уступ, чисельність мідіци в оптимальних місцеперебуваннях була на 80–90 % нижчою, ніж зараз, а в деяких місцях (найбільше насичених відпочиваючими) вид був зовсім відсутній.

Заходи охорони. Охороняється в Дніпровсько-Орільському природному заповіднику, ландшафтних заказниках Волошанська Дача, Комісарівський Ліс, Великомихайлівський Ліс, Комарівщина та інші. Для охорони найчисленнішої популяції необхідна організація національного природного парку Самарський Бір.

Соціальне значення. Найбільше негативне соціальне значення мідіци звичайної полягає в можливості розповсюдження спільних із свійськими тваринами видів екто- та ендopазитів. Корисність полягає в масовому знищенні шкідників сільського та лісового господарства.

Функціональне значення. Мідиця звичайна – вагома частина в утворенні механізму екологічної рівноваги в екосистемах, насамперед, у зниженні чисельності фітофагів. Трофічна активність цього виду сприяє зменшенню кількості фітофагів у різних блоках лісових екосистем (у ґрунті, підстилці, травостої) на 15–30 %, що обумовлює посилення екологічної стійкості лісів у жорстких умовах степової зони. Прокладання ходів у підстилці та її розпушування з одночасним перемішуванням із фізіологічними виділеннями тварин сприяє прискоренню її мінералізації, інтенсифікації кругообігу речовин у системі. Утворення складної мережі нір у верхньому шарі ґрунту сприяє аерації ґрунтів, підвищує водопроникнення, що стимулює лісопоновлення, важливе для штучних лісових насаджень.

МІДИЦЯ (БУРОЗУБКА) МАЛА

Бурозубка малая

Sorex minutus Linnaeus, 1766

Ряд Комахоїдні – *Insectivora* [*Soriciformes*]

Родина Землерийкові – *Soricidae*

Таксономічна характеристика. Один із 49 видів роду, один із чотирьох видів роду у фауні України, один із двох видів роду у фауні Дніпропетровської області, представлений підвидом *S. m. minutus* Linnaeus, 1766.

Статус. Вид занесено до додатка 3 Бернської конвенції та до Червоного списку Дніпропетровської області (IV категорія).

Морфологічні ознаки. Найменший звір теріофауни України й області. Довжина тіла 41–57, хвоста – 33–43, ступні – 9–12, висота вуха – 3,5–7,0 мм. Загальна довжина черепа 15,1–17,7, ширина – 7–7,9, висота – 4,5–5,3 мм. Вага тіла 2–5 (3,5) г. Зубна формула: $i\ 3/1\ c\ 0/0\ pm\ 4/2\ m\ 3/3 = 32$. У черепі мозкова капсула більше видавлена й вужча, ніж у мидиці звичайної. Зубна система менше гетеродонтна за рахунок вирівнювання зубів за величиною, бугорки зубів більше вирівняні. Забарвлення майже не відрізняється від мидиці звичайної. Молоді особини темніші. Хвіст укритий рідким волоссям (рис. 4.6).



Рис. 4.6. Мідиця мала

Поширення. Поширена в лісових, лісостепових, гірських і рівнинних районах Європи, Сибіру, Далекого Сходу. У степи заходить по заплавах річок і лісах. В Україні розповсюджена в Карпатах, Поліссі, північних районах Лісостепу, у лісах і долинах річок та в Криму. У Дніпропетровській області вона зустрічається на півночі по річковій долині р. Оріль, у Присамар'ї та на півдні – у лісових екосистемах у Нікопольському районі (до 1954–1955 рр.) (карта 6).

Місцеперебування. Мешкає в різноманітних ландшафтах. Переважно заселяє лісові або лучні біотопи з підвищеною вологістю ґрунту. Уникає сухих і відкритих місць, ділянок із щільною дерновиною. В умовах Дніпропетровської області перевагу надає лісовим екосистемам, деревостан яких сформований із щільнокронних порід, які розташовані у вологих і сирих місцях, заростям чагарників і різноманітним травостоям. Наявність водойм у лісах оптимізує середовище існування мідичі. Сховища розташовує в різних природних укриттях (пустоти під корінням, пнями, купами рослинних решток). У зимовий період для збереження тепла облаштовує в норах утеплені кулеподібні гнізда (McDevitt, Andrews, 1994, 1995).

Біологічні особливості. Активність. Мідичя мала активна протягом усього року цілодобово, з невеликими перервами після вдалого полювання. Пік активності припадає на нічний період. Удень тварини виходять із гнізд і схованок багато разів, але на короткий час. Загальна добова активність обумовлена чисельністю кормових об'єктів (Saarikko, Hanski, 1990). У середньому за межами гнізда мідичя перебуває до 16 хвилин на годину. Під час перебування у схованці або гнізді мідичя мала буває неактивною всього 3–5 хвилин. Високий добовий ритм обумовлений великою потребою в поживі та здатністю голодувати лише протягом дуже короткого часу. Узимку мала мідичя не менш активна, ніж у літній період.

Розмноження. Статеву структуру популяцій малих мідичь дуже мінлива. Кількість самок в умовах Дніпропетровської області складає 30 % у посушливі роки, а в роки із достатньою кількістю опадів – до 60 %. Не всі самки беруть участь у розмноженні. За В. І. Абеленцевим та ін. (1956), середня кількість самок, які розмножуються, може досягати лише 12 %. Період розмноження значно коротший, ніж у мідичі звичайної, розпочинається, як тільки сніг стане, та продовжується 5–6 місяців. Самка приносить у приплоді 5–8 голих, сліпих малят, які швидко розвиваються та ростуть.

Живлення. Живиться мідичя переважно тваринними об'єктами, в основному турунами, листоїдами, коваликами, кобилками, вовчками, личинками інших комах, особливо лялечками мурах, дощовими червами, багатоніжками. Із рослин може споживати насіння сосни, плоди шипшини тощо. Добовий раціон живлення досить різноманітний і становить понад 200 % від ваги тіла.

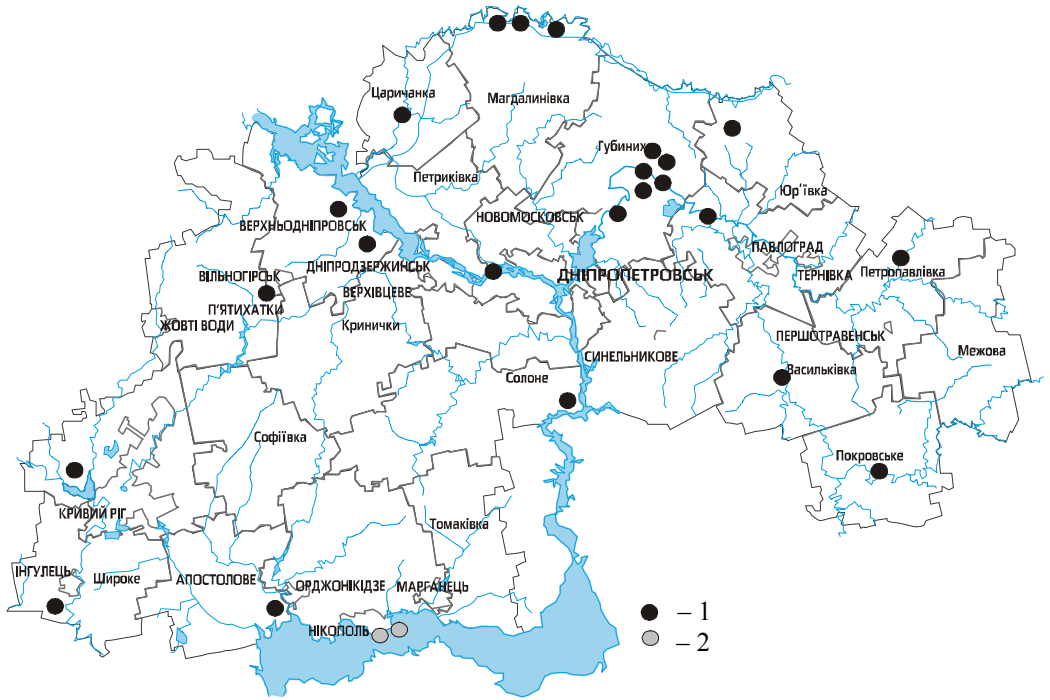
Линяння. Линяння відбувається двічі на рік: навесні, відразу після танення снігу, та восені, у вересні, коли літнє хутро змінюється на зимове.

Вороги, паразити, хвороби. Природні вороги мідичі малої ті ж самі, що й у мідичі звичайної. Подібна якісна та кількісна характеристика щодо енто- та ектопаразитів. На відміну від мідичі звичайної, у даного виду менша опірність різним хворобам. Особливо чутлива мідичя мала до захворювання туляремією.

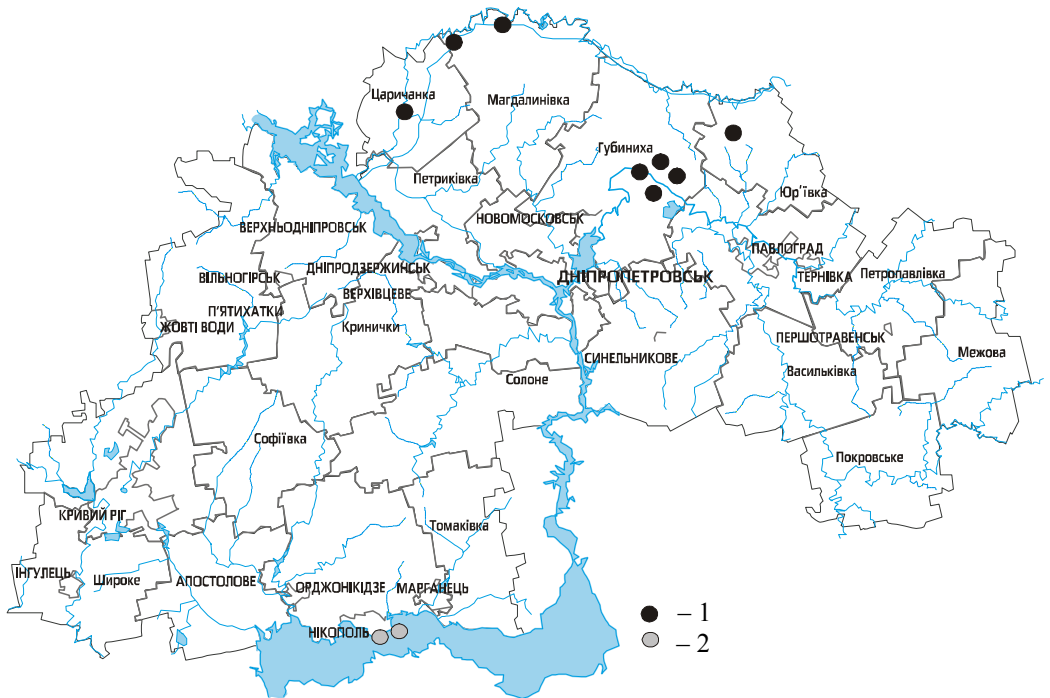
Оцінка чисельності. Чисельність мідичі дуже мала. По Україні, за даними В. І. Абеленцева та ін. (1956), навіть у сприятливих умовах її чисельність на порядок нижча, ніж звичайної мідичі. В умовах степових лісів чисельність виду ще менша: у пастки вона потрапляє не кожного року. Щільність можна оцінити в межах 0,3–1,5 особин/га, але просторова структура її популяції агрегована.

Причини зміни чисельності ті самі, що й у попереднього виду.

Заходи охорони. Охороняється в Дніпровсько-Орільському природному заповіднику.



Карта 5. Поширення міді звичайної: сучасні знахідки (1) та місця реєстрації до 1954 р. (2).



Карта 6. Поширення міді малої: сучасні знахідки (1) та місця реєстрації до 1954 р. (2).

Соціальне значення. При наявності високої чисельності, яка інколи трапляється в умовах Полісся та Лісостепу, може бути дуже корисною для зменшення активності шкідників лісу. Теоретично може спричинити виникнення епізоотій, але такі факти ще не відомі.

Функціональне значення. У зв'язку з низькою чисельністю функціональне значення майже не виявляється. При збільшенні чисельності може стати активним компонентом захисного блоку автотрофів.

БІЛОЗУБКА БІЛОЧЕРЕВА

Белобрюхая белозубка

Crocidura leucodon Hermann, 1780

Ряд Комахоїдні – *Insectivora* [*Soriciformes*]

Родина Землерийкові – *Soricidae*

Таксономічна характеристика. Один із 148 видів роду, один із двох видів роду у фауні України та Дніпропетровської області, представлений номінативним підвидом *C. l. leucodon* Hermann, 1780.

Статус. Вид занесений до додатка 3 Бернської конвенції та Червоного списку Дніпропетровської області (III категорія).

Морфологічні ознаки. Довжина тіла 60–80 (68), хвоста – 26–42, задньої ступні – 10, вуха – 4,0–8,8 мм. Загальна довжина черепа 17,5–19,9, ширина – 8,0–10,0, висота – 4,2–5,2 мм. Вага тіла 8,0–12,5 (9,1) г. Зубна формула: $i\ 3/1\ c\ 0/0\ pm\ 2/2\ m\ 3/3 = 28$. Зуби білі. Очі малі та непомітні. Внутрішні краї вух укриті коротким рідким волоссям. Вуха виступають над хутром. Вібриси довгі, білого та чорного кольору. Хвіст циліндричний або злегка сплющений знизу, довжина його сягає половини довжини тіла. Хвіст укритий волоссям двох типів: м'яким, коротким (до 1 мм) і густим, яке на вершині хвоста утворює китицю, і рідко розсіяним, завдовжки 5–6 мм. Улітку забарвлення хутра на спині та зверху голови варіює від черно-бурого до червонувато-коричневого з металевим блиском і сріблястим нальотом. Черво білувате (рис. 4.7).



Рис. 4.7. Білозубка білочерева

Поширення. Білозубка білочерева поширена в Європі на північ до Голандії, Варшави, Московської області. В Азії на північ проникає до 50–55° північної широти, на схід – до Монголії включно, на південь – досягає Середземного моря, Північного

Ірану, Середнього Китаю. В Україні поширена у Карпатах, Поліссі, Лісостепу та Степу. У Дніпропетровській області реєструється переважно на лівобережжі й досить рідко зустрічається на правобережжі Дніпра. Поширення в області має мереживний характер. На правобережжі її знаходження зафіксоване на степових ділянках недалеко від річкової ділянки Бокової та Боковеньки, що впадають у Карачунівське водосховище, поблизу Комісарівського лісу й на схилах балок біля Макортівського водосховища, у балках долини рік Базавлук і Солона, неподалік від с. Томаківка, у балках неподалік від Верхівцевого, на степових ділянках і балках південніше Дніпропетровська (за аеропортом). На лівобережжі вид зареєстрований у Магдалинівському районі, поблизу заказника Волошанська Дача, в околицях с. Преображенське (Юр'ївський район), у балках північніше с. Андріївка (Новомосковський район) та на лівобережжі р. Вовча напроти Васильківки (карта 7).

Місцеперебування. Переважно пов'язана з відкритим ландшафтом. Оселяється по узбережжях річок, у плавнях, рівнинних степових екосистемах і балках. В умовах області білозубка переважно зустрічається по балках, по краях байрачних дібров, у лісосмугах та плакорних лісових насадженнях. Улюблене місце мешкання – зарості чагарників або ділянки з високим травостоєм.

Біологічні особливості. Активність. Біологія виду вивчена недостатньо. Білозубка активна цілий рік, у сплячку не впадає. Основна добова активність припадає на нічний період. Удень активність різко падає. Лише нестача їжі спонукає тварину на пошук корму вдень.

Розмноження. Наприкінці березня – початку квітня у білозубки білочеревої починається шлюбний період, який триває до жовтня. За цей час самка народжує двічі – тричі по 5–9 голих і сліпих малят.

Живлення. Живиться безхребетними, переважно комахами та їх личинками, багатоніжками, слимаками, дощовими червами, дрібними гризунами. Із рослинної їжі білозубка споживає коріння, цибулини, злакові рослини, ягоди та фрукти. Добова потреба – 60–100 % ваги тіла. Трофіка подібна до інших землерийок, але більше виявлена схильність до поліфагії.

Линяння. Перше линяння помічене наприкінці квітня – на початку травня, коли зимовий період змінюється на літній. Друге линяння, вірогідно, відбувається в жовтні, але достовірно його термін не встановлений.

Вороги та паразити. На білозубку полюють денні (боривітер, кібець, шуліка, лунь, сорока, сорокопуди) та нічні види птахів (сови сіра, вухата, болотяна, сичі). Їх споживають також різні змії. Зі ссавців – їжаки, ласка, горностай, куниця, тхори, лисиці. З ектопаразитів зареєстровані нематоди (один вид), цестоди (два види). З ектопаразитів – личинки кліщів і блохи.

Оцінка чисельності. Скрізь дуже рідкісний вид. Зустрічається поодинокі, не кожний рік. За загальними оцінками, в Україні вид має не більше 1 % від чисельності всіх дрібних ссавців (землерийки, дрібні гризуни). В області рідкісна, але протягом останніх п'яти років чисельність змінюється мало.

Причини зміни чисельності. Природні причини ті ж самі, що і для інших землерийок, антропогенні – хімізація сільськогосподарського виробництва, розорювання степових ділянок і балок.

Заходи охорони. Не здійснювалися. Для збереження популяції необхідно зберігати середовище існування білозубки шляхом організації у балках і на цілинних ділянках степу заказників та інших об'єктів природно-заповідного фонду.

Соціальне значення. При зростанні чисельності може бути корисною в сільському господарстві як винишувач шкідників.

Функціональне значення. Не вивчалось.

БІЛОЗУБКА МАЛА

Малая белозубка

Crocidura suaveolens Pallas, 1811

Ряд Комахоїдні – *Insectivora* [*Soriciformes*]

Родина Землерийкові – *Sorecidae*

Таксономічна характеристика. Один із 148 видів роду, один із двох видів роду у фауни України та Дніпропетровської області, представлений номінативним підвидом *C. s. suaveolens* Pallas, 1811.

Статус. Вид занесений до додатка 3 Бернської конвенції та до Червоного списку Дніпропетровської області (I категорія).

Морфологічні ознаки. Розміри менші за попередній вид. Довжина тіла 50–73, хвоста – 25–44, задньої ступні – 10–15, вуха – 5–10 мм. Довжина черепа 16–18, ширина – 8–9, висота 3,8–4,6 мм. Вага тіла 4–9 г (самок – 5,8, самців – 6,4 г). Зубна формула: $i\ 3/1\ c\ 0/0\ pm\ 2/2\ m\ 3/3 = 28$. Зуби білі. Забарвлення хутра мінливе. Спина та верх голови – від рудо-коричневого до темно-коричневого з металево-сірим відблиском. На черевному боці – від кремового до сірувато-білого. Зимове вбрання: спина – руда, черево – сіре. Хвіст має волосяний покрив подібний до білозубки білочеревої. Передня частина голови закінчується витягнутим ростромом (рис. 4.8).



Рис. 4.8. Білозубка мала

Поширення. Поширена білозубка мала на значній території Євразії: на північ до Голандії, Естонії, півдня Московської області; на схід до Уссурійського краю; на півдні її ареал досягає берегів Середземного моря, Ірану, Афганістану, Монголії, Північного Китаю. У межах України зустрічається майже скрізь, крім Карпатських полонин і дуже зволоженого болотистого західного Полісся. У Дніпропетровській області може зустрічатися скрізь, але дуже рідко. Найчастіше реєструється в долині і придолинній частині р. Оріль, Самара, Вовча, у прибережній зоні Дніпровського водосховища (на відстані 0,5–3,0 км від берега) у Солонянському, Томаківському, Нікопольському та Апостолівському районах (карта 8).

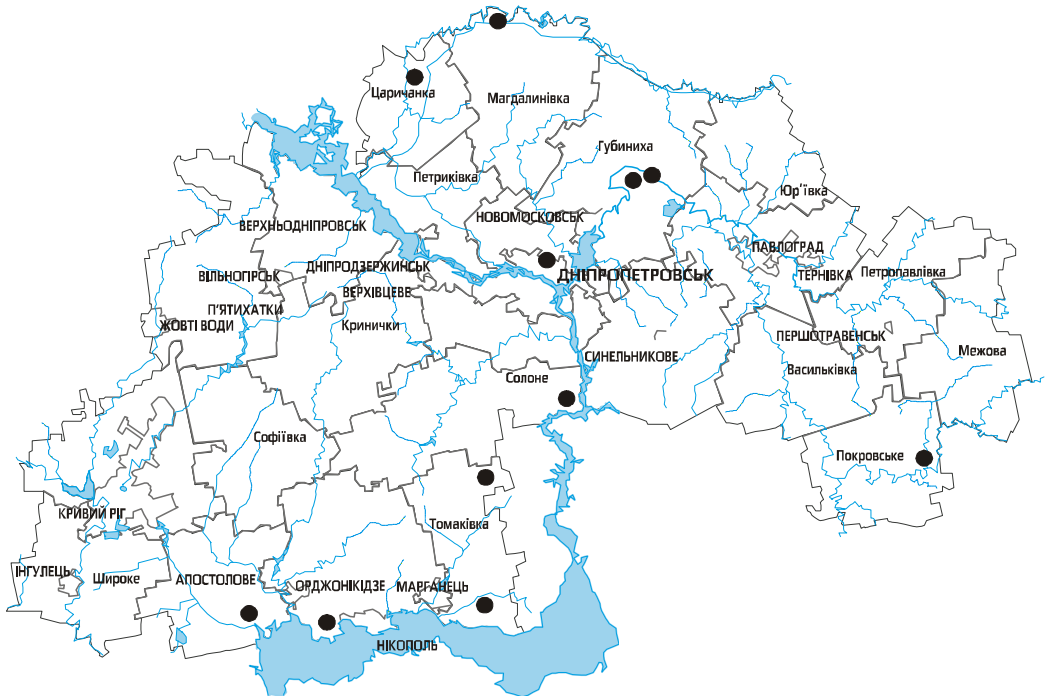
Місцеперебування. Майже євритопний вид. Заселяє лісові, степові, пустинні екосистеми. В умовах області зустрічається по балках, на полях, у садах. Віддає перевагу відкритим ділянкам із чагарниковою рослинністю. Гнізда будує в ґрунтових заглибленнях, під землею, у норах, які білозубки риють на глибину до 30–60 см, а також у пнях.

Біологічні особливості. Активність. Білозубка мала активна протягом року. Переважно нічний звірок. Восени та взимку вона активна і вдень. Поза гніздом білозубка перебуває кожної години 5–6 хвилин удень і 25–30 хвилин уночі.

Розмноження. Період розмноження починається гоном із початку квітня й завершується на початку жовтня. Вагітність триває 23–25 діб. Кожна самка здатна привести 2–3 приплоди по 3–8 голих, сліпих малят. У півторамісячному віці вони переходять до самостійного життя.



Карта 7. Поширення білозубки білочеревої



Карта 8. Поширення білозубки малої

Живлення. Білозубки малі живляться переважно тваринною їжею. Основу раціону складають павуки, стоноги, коники, кобилки, цвіркуни, метелики, личинки комах. Особливо часто у шлунках зустрічаються рештки жуків (хрущів, турунів). Рослинними об'єктами живляться у випадках відсутності тваринного корму. Споживають плоди шипшини, насіння гарбузів, картоплю, буряки. Добова потреба – 50–130 % ваги тіла.

Линяння. Весною, після парування, відбувається перша заміна хутра – із зимового на літній. Його замінює коротше і рідше волосся. Після припинення розмноження з похолоданням (із кінця вересня по кінець жовтня) починається друге линяння – заміна літнього волосся на зимове (густе та значно довше).

Вороги, паразити, хвороби. Вороги ті ж самі, що й у білозубки білочеревої. Паразити недостатньо вивчені. Відомо, що в хутрі зустрічається гребеняста блоха. Білозубка мала сприйнятлива до туляремії.

Оцінка чисельності. Чисельність білозубки малої низька. У лісових смугах Миколаївської області вона коливається в межах 0,003–0,040, на полях – 0,001–0,010 особин/100 пастко-діб. У Дніпропетровській області в пастках майже не зустрічається (0,0001–0,0003 особин/100 пастко-діб). Дуже рідкісний вид.

Причини зміни чисельності. Забруднення степів і полів отрутохімікатами, майже суцільне розорювання цілинних ділянок.

Заходи охорони не здійснювалися. Необхідно збільшити кількість заказників державного та місцевого значення в 10–15 разів. Це балки та цілинні ділянки, які межують із лісовими екосистемами.

Соціальне значення. У зв'язку з малою чисельністю – дуже незначне. У перспективі при зростанні чисельності білозубка зможе відігравати корисну роль як знищувач шкідливих комах і слимаків у сільському та садовому господарстві.

Функціональне значення. Не вивчалось.

ПІДКОВОНІС МАЛИЙ

Малый подковонос

Rhinolophus hipposideros Bechstein, 1800

Ряд Рукокрилі (Кажани) – *Chiroptera* [*Vespertilioniformes*]

Родина Підковоноси – *Rhinolophidae*

Таксономічна характеристика. Один вид із 68 видів роду, один вид із трьох видів роду у фауні України, єдиний вид роду у фауні Дніпропетровської області, представлений номінативним підвидом *Ph. h. hipposideros* Bechstein, 1800.

Статус. Вид занесено до Червоної книги України (II категорія), до додатка 2 Бернської конвенції та до Червоного списку області як вид, що зник.

Морфологічні ознаки. Довжина тіла 31–45, хвоста – 24,5–31,5, вуха – 12,0–17,5, передпліччя – 34,5–42,0 мм. Ширина підкови 5,2–7,0, загальна довжина черепа 14,5–16,2, ширина – 7,0–7,5 мм. Вага тіла 3,5–6,7 г. Зубна формула: $i\ 1/2\ c\ 1/1\ mpt\ 1/2\ bpt\ 1/1\ t\ 3/3 = 32$. Волосся на спині темно-коричневе, на череві – брудно-біле. Носові отвори оточені шкірною складкою, що утворює на кінці морди так звану підкову, сідло та ланцет. Розділені між собою вуха тонкі, листоподібні, із загостреними верхівками, без козелка. Короткий і довгий хвіст оточений міжстегною перетинкою. Крила широкі, тупокінцеві (рис. 4.9).

Поширення. Ареал охоплює Південну та Західну Європу: на півночі – до Ірландії та узбережжя Балтійського моря, на півдні – до Північної Африки, Малої та Передньої Азії та Північно-Західних Гімалаїв. У нашій державі підковоніс малий зустрічається в Західній Україні, Одеській, Запорізькій та Донецькій областях, у Криму. У Дніпропетровській області, за даними проф. В. В. Стаховського, малого підковоніса до 1950-х років можна було зустріти в Самарському лісі ближче до с. Кочережки Павлоградського району (карта 9).

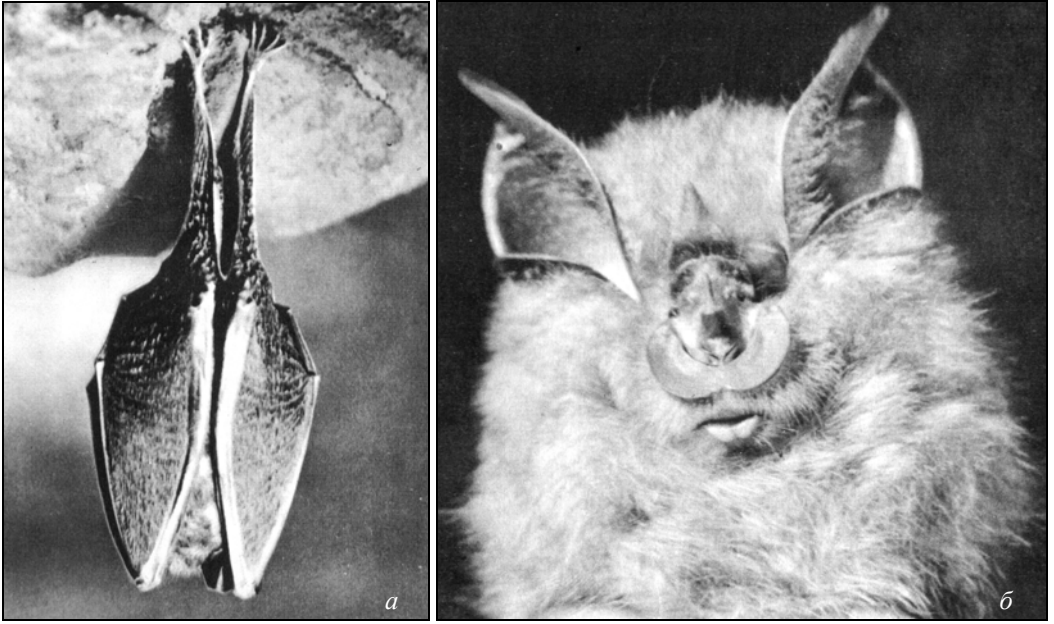


Рис. 4.9. Підковоніс малий: загальний вигляд (а) і голова (б)

Місцеперебування. Мешканець південних гір і пустель. Як денні сховища використовує печери, бліндажі, руїни будівель, дахи, вкриті залізом, великі дупла. У сховищах оселяється як поодинокі, так і невеликими зграями. Велике значення при виборі сховищ відіграє відкритий обзір місцевості.

Біологічні особливості. Активність. В Україні веде переважно осілий спосіб життя. На зиму впадає в сон. З місць, де відсутні теплі сховища (до $+7...+9^{\circ}\text{C}$), тварини мігрують на південь. У період зимового сну тіло загорнуте крилами. У зимові сховища перелітають із жовтня; зимовий сон триває до кінця березня. Нічна тварина. Добова активність починається з настання сутінок – улітку о 20–21-й годині, навесні та восени – о 18–19-й годині. До сховищ тварини повертаються до сходу сонця, починаючи з 3–4-ї години улітку та 5–6-ї години навесні та восени.

Розмноження. Паруються протягом квітня (або запліднення яйцеклітини здійснюється спермою, введеною в піхву ще восени). Після настання вагітності самки та самці оселяються в різних сховищах. Вагітність триває 40–50 діб. Малята народжуються в середині червня – на початку липня. У приплоді, як правило, по одній особині, вкритій на спині рідким волоссям і сліпій. Молоді особини розвиваються швидко. Знаходяться завжди при матері – прикріплюються до її пахового присоска або сосків.

Живлення. Вивчене недостатньо. У шлунках виявлені подрібнені метелики, жуки.

Линяння. Не вивчене.

Вороги, паразити. Ворогів не багато. Відомо, що особинами даного виду живляться сови. Паразити численні. У крові паразитують малярійні гемоспоридії. На лі-

тальних перетинках часто зустрічаються іксодові кліщі. У шерсті багато бліх. Дуже дошкуляють тваринам мухи-кровососки (9 видів).

Оцінка чисельності. У районі розповсюдження малий підковоніс може утворювати чималі поселення. Зараз його чисельність різко зменшується. У Дніпропетровській області вважається зниклим видом.

Причини зміни чисельності. Руйнування підземних сховищ, старих будівель, винищення підковоноса туристами. Забруднення середовища.

Соціальне значення. При великій чисельності може бути корисним у боротьбі зі шкідниками лісів, садів і городів.

Функціональне значення. Не вивчалось.

НІЧНИЦЯ СТАВКОВА

Прудовая ночница

Myotis dasycneme Boie, 1825

Ряд Рукокрилі (Кажани) – *Chiroptera (Vespertilioniformes)*

Родина Гладконосі, або Справжні кажани – *Vespertilionidae*

Таксономічна характеристика. Один із 66 видів роду, один із 9 видів роду у фауні України, один із чотирьох видів роду в Дніпропетровській області, представлений підвидом *M. d. majori* Ognev, 1924.

Статус. Вид занесений до Європейського Червоного списку, Червоної книги України (III категорія), додатка 2 Бернської конвенції та Червоного списку Дніпропетровської області (I категорія).

Морфологічні ознаки. Довжина тіла 51–73, хвоста – 40–53, вуха – 15–19, козелка – 6,6–8,5, передпліччя – 43,6–48,5 мм. Довжина черепа 16,4–18, ширина – 9–9,8 мм. Вага тіла 15,6 г. Зубна формула: $i\ 2/3\ c\ 1/1\ mpm\ 2/2\ bpm\ 1/1\ m\ 3/3 = 38$. Забарвлення хутра мінливе: від темно-бурого або чорного до блідого оливкового та попелясто-сіруватого, на череві світліше. Вуха невеликі. Вільний край літальної перетинки прикріплюється до гомілковостопного зчленування, лишаючи вільним усе плече. Пахова ділянка крилової перетинки вкрита довгим пухнастим волоссям. Хвіст виступає з міжстегнової перетинки на довжину останнього хребця (рис. 4.10).

Поширення. Ареал простягається вузькою стрічкою між 45 і 60° північної широти від Північної Франції на схід до Єнісею. В Україні переважно зустрічається у Львівській, Харківській, Київській та Полтавській областях, по північному кордону Дніпропетровської області. На Дніпропетровщині зрідка зустрічається влітку та восени по середній течії долини р. Оріль у заплавах дібровах між селами Мала та Велика Козирщина (Магдалинівський район), у 2000 році зареєстрований поблизу с. Китайгород (Царичанський район) (карта 9).

Місцеперебування. Мешканець рівнинних ландшафтів. Біологічно пов'язаний із водоймами. Місця накопичення самок – куполи церков, дахи великих будівель, які розташовані поблизу водойм, зрідка – у дуплах. Тримаються зграями. Самці тримаються поодинокі. У сховищах можуть бути інші летючі миші – нетопири, лилики. Значна кількість тварин у сховищах обумовлюється груповим обігріванням одне одного (Nagel A., Nagel R., 1991; Roost selection ..., 1998; Roost tree selection ..., 2002; Kayikcioglu, Zahn, 2004).

Біологічні особливості. Активність. В області – перелітний вид. З’являється навесні, на початку – в середині квітня. Активний уночі. Особини вилітають із сховищ у густих сутінках. Середину ночі проводять у сховищах, а перед світанком ненадовго знову вилітають на полювання. Весь день проводять у сховищах. У вересні-жовтні відлітають на південь.

Розмноження вивчене недостатньо. Самка народжує одне маля. Малята ростуть досить швидко. Наприкінці серпня у нічниць ставкової починається шлюбний період, який триває до зимової сплячки (зимовий сон). Запліднення починається весною за рахунок сперми, яка зберігається в піхві.

Живлення. Поживою для нічниць ставкової служать двокрилі, метелики, дрібні жуки та інші комахи з нічною активністю.

Линяння. Линяють наприкінці липня (як молоді, так і старі).

Вороги, паразити. Найбільшу небезпеку для ставкової нічниць становлять сови, які в останні роки помітно посилили за ними полювання (Ratcliffe, Dawson, 2003). У кишечнику паразитують лецитодентер, плагіорх і капілорх. У нирках паразитує *Klossiella* sp. (Kusewitt et al., 1977). Із ектопаразитів на тілі нічниць зустрічаються кліщі та безкрила муха – кровососка вошоподібна.

Оцінка чисельності. Рідкісна по всій Україні. В області її чисельність розцінюється як дуже низька. У складі фауни виявлено лише в 1997 році. Відловлена сіткою над р. Оріль.

Причини зміни чисельності. Зменшення кількості схованок, забруднення водного середовища.

Заходи охорони. Охороняється в Приорільському державному заказнику.

Соціальне значення. Тварини знищують комарів й інших кровосисних комах, сприяють зменшенню розповсюдженості інфекційних захворювань.

Функціональне значення. Не вивчалось.

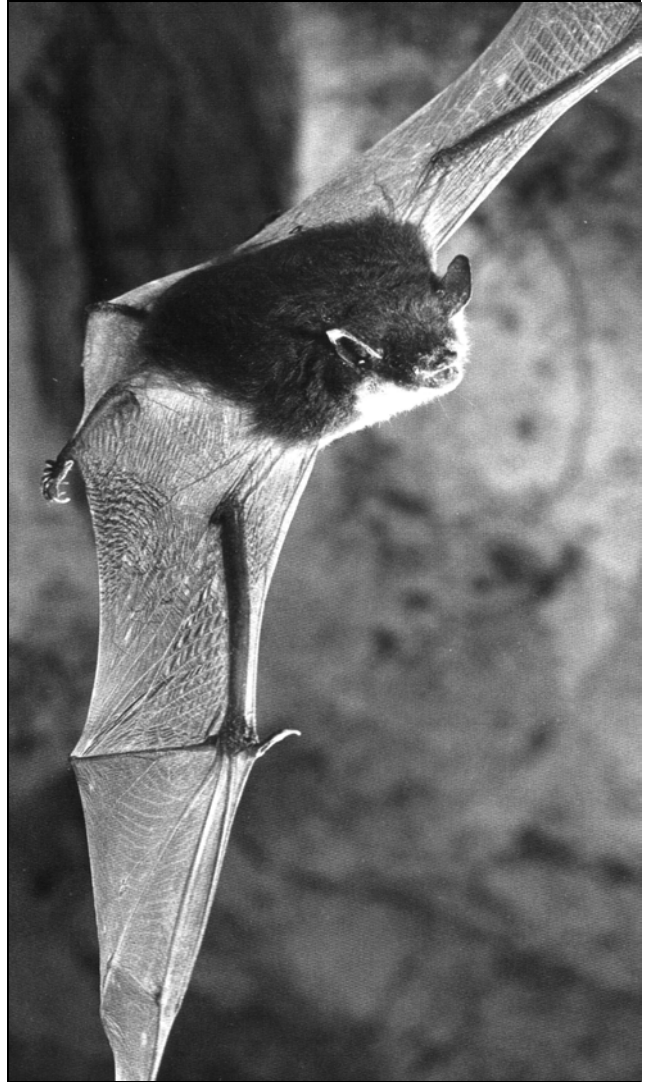


Рис. 4.10. Нічниця ставкова

НІЧНИЦЯ ДОВГОВУХА

Длинноухая ночница

Myotis bechsteini Kuhl, 1818

Ряд Рукокрилі (Кажани) – *Chiroptera (Vespertilioniformes)*

Родина Гладконосі, або Справжні кажани – *Vespertilionidae*

Таксономічна характеристика. Один із 66 видів роду, один із 9 видів роду у фауні України, один із чотирьох видів роду у фауні Дніпропетровської області.

Статус. Вид занесено до додатка 2 Бернської конвенції, Червоної книги України (III категорія) та до Червоного списку Дніпропетровської області як вид, що зник.

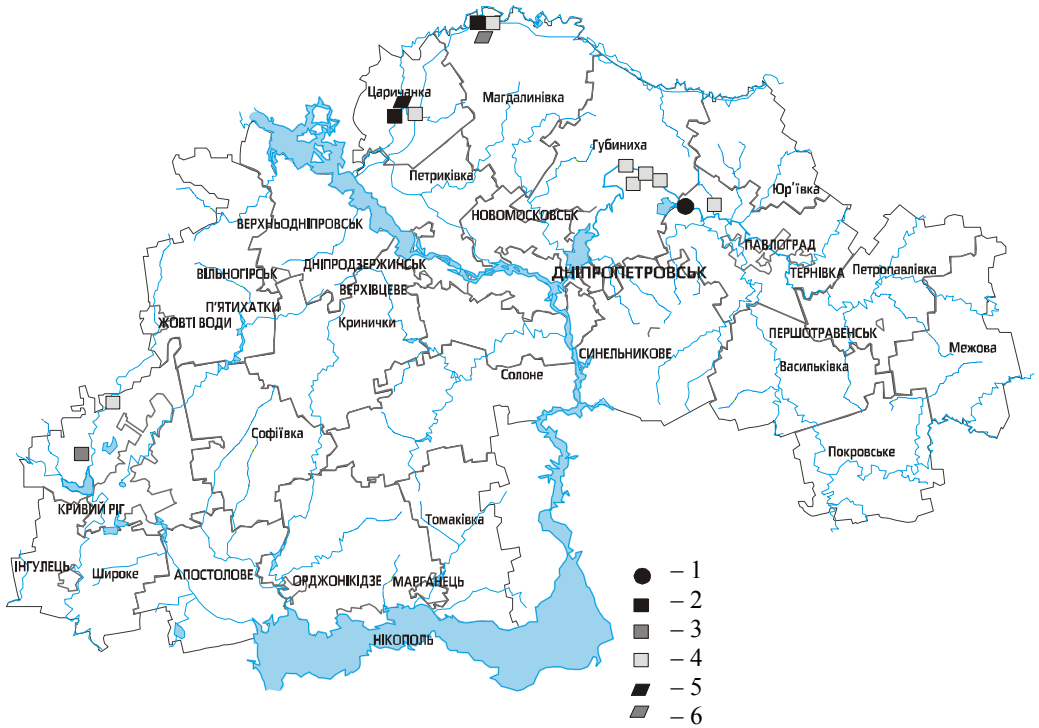
Морфологічні ознаки. Довжина тіла 42–51, хвоста – 37–48, вуха – 21–27, козелка – 10–12, передпліччя – 39–45, черепа – 17,7–18,3 мм. Вага тіла 6–7,1 г. Зубна формула: $i\ 2/3\ c\ 1/1\ прп\ 2/2\ врт\ 1/1\ m\ 3/3 = 38$. Верх коричнево-бурий, низ – сірувато-білий. Від інших нічниць відрізняється довгими вухами (рис. 4.11).

Поширення. Ареал охоплює Південну, Західну та Середню Європу. В Україні переважно зустрічається у Східних Карпатах, Івано-Франківській області, в околицях м. Львова. У Дніпропетровській області нічниця довговуха була зафіксована лише один раз В. Бабенко у 1949 році у Криворізькому районі. Очевидно, це був випадковий заліт (карта 9).

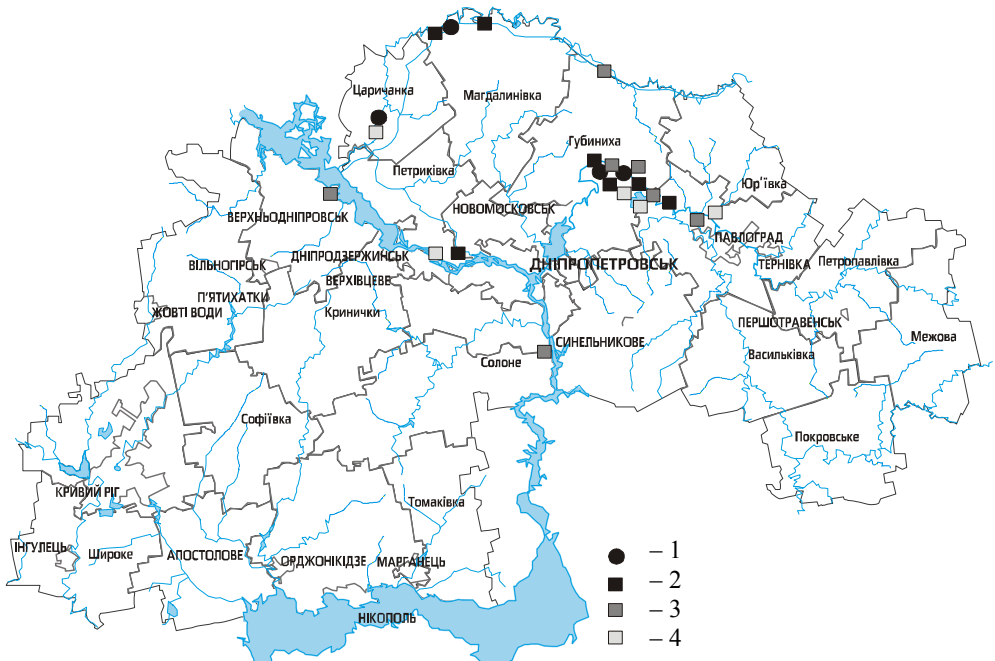
Місцеперебування. Мешканець Лісостепу. Екологічно пов'язаний із деревною рослинністю та гірськими місцевостями. Сховища – дупла дерев.



Рис. 4.11. Нічниця довговуха



Карта 9. Поширення підковоноса малого, нічніць ставкової, довговухої, водяної та вусатої:
 1 – підковонос малий до 1950-х років, 2 – нічніця ставкова,
 3 – нічніця довговуха до 1950-х років, 4 – нічніця водяна,
 5 та 6 – нічніця вусата (сучасні знахідки та зустрічі до 1970-х років).



**Карта 10. Поширення вуханя звичайного (1),
 вечірниць малої (2), дозірної (3) та велетенської (4)**

Біологічні особливості. Активність. В Україні осілий вид. Впадає у так званий зимовий сон. На зимівлю перелітає до печер, гротів, глибоких льохів. Прокидається на початку – в кінці квітня. На зимівлю перелітає в жовтні. У листопаді всі особини сплять. Нічний вид. На полювання нічниці вилітають пізно з присмерками.

Розмноження. Не вивчене.

Живлення. Не вивчене.

Линяння. Не вивчене.

Вороги та паразити. Вороги не відомі. У хутрі паразитують мухи-кровососки вошоподібні.

Оцінка чисельності. Вид з'явився як випадковий залітний.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані. Один із негативних факторів – зменшення в країні кількості сховищ.

Заходи охорони. Не здійснюються.

Соціальне значення. Не встановлене.

Функціональне значення. Не вивчене.

НІЧНИЦЯ ВОДЯНА

Водяная ночница

Myotis daubentoni Kuhl, 1819

Ряд Рукокрилі – *Chiroptera* (*Vespertilioniformes*)

Родина Гладконосі, або Справжні кажани – *Vespertilionidae*

Таксономічна характеристика. Один із 66 видів роду, один із 9 видів роду у фауні України, один із чотирьох видів у фауні Дніпропетровської області, представлений підвидом *M. d. volgensis* Eversmann (1840).

Статус. Вид занесено до додатка 2 Бернської конвенції та Червоного списку Дніпропетровської області (I категорія).

Морфологічні ознаки. Дрібний кажан. Довжина тіла 34–55, хвоста – 33–34, вуха – 11,5–16,0, козелка – 4,7–6,7, передпліччя – 35–41 мм. Довжина черепа 13,8–15,5, ширина – 7,4–7,7 мм. Зубна формула: $i\ 2/3\ c\ 1/1\ mpm\ 2/2\ bpm\ 1/1\ m\ 3/3 = 38$. Вага тіла 4,0–10,5 г. Забарвлення двоколірне. Верх тіла – сірувато- або коричнево-темно-бурий, низ – брудно-білий. Порівняно коротковусий кажан. Відрізняється від інших нічниць тим, що при загальних дрібних розмірах зовнішній край крилової перетинки прикріплюється до середини чи основної третини плесна (рис. 4.12).

Поширення. Ареал надзвичайно великий. Охоплює площу від західного узбережжя Європи до Камчатки та Сахаліну. На півдні – до Сицилії, Монголії. В Україні – вся територія, крім Запорізької, Донецької областей. Поширення тут спорадичне, поселення пов'язані з річками. У Дніпропетровській області вид зареєстрований у Самарському лісі (Новомосковський і Павлоградський райони), у заплавному лісі р. Оріль поблизу с. Могилів (Царичанський район) та поблизу с. Недайвода (долина р. Інгулець, Криворізький район) (карта 9).

Місцеперебування. Мешканець різноманітних ландшафтів, біологічно пов'язаний із водоймами. Улюблені місця мешкання – заплавні діброви, розташовані поблизу річок, озер, ставків. Улітку роль сховищ виконують дупла дерев, дахи дерев'яних будівель; узимку – печери, гроти, розщілини в старих будинках і скелях. Самці та самки перебувають у сховищах разом.

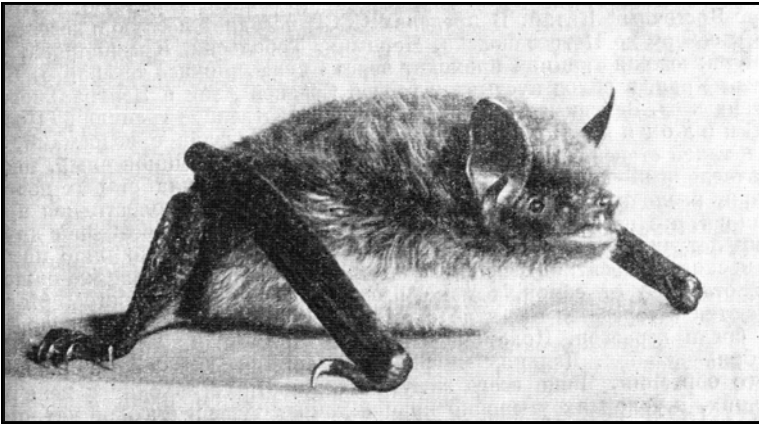


Рис. 4.12. Нічниця водяна

Біологічні особливості. Активність. Осілий вид. Раніше нічниця водяна була перелітним видом (Абеленцев та ін., 1956). Нині зимує в умовах області, лише перелітає на незначну відстань у пошуках зимових сховищ. На початку квітня прокидається від зимового сну, перелітає до літніх сховищ. Зимові сховища на території області – глибокі щілини у скелястих берегах або нори в річкових урвищах. Активна в нічний період. Улітку вилітає зі сховищ після заходу сонця, навесні – із заходом сонця. У Самарському лісі (Абеленцев та ін., 1956) у червні вона вилітає о 21³⁰ і активна до 22³⁰. У дощову та вітряну погоду нічниця вдень сховищ не залишає.

Розмноження. На момент пробудження відбувається запліднення спермою, що була введена до піхви самки ще восени. Шлюбні ігри можна спостерігати вже в кінці серпня. Вагітність триває 53–55 діб. У Самарському лісі (Новомосковський район) уже 7–8 червня зустрічалися цілком оформлені зародки. Із середини–початку липня зустрічаються самки, які приносять одне маля. У тритижневому віці починають по-троху літати, але живляться молоком матері до сьомого–восьмого тижня.

Живлення. В умовах Самарського лісу у шлунках водяної нічниці виявлені подрібнені жуки (хрущі), багато мух, комарів-дзвінців, мошок, комарів, совок, бражників, багато невизначених комах. В. І. Абеленцев та ін. (1956) у шлунках нічниць виявив рештки нелітаючих особин кокцид і залишки сухої деревної смоли. Крім того, одному з авторів (В. Л. Булахов) вдалося спостерігати, як на піщаному березі р. Самара нічниця сідала на землю. Це свідчить про те, що вони можуть здобувати їжу як на деревах, так і з поверхні ґрунту.

Линяння. Не вивчене.

Вороги, паразити. Нічниця водяна має небагато ворогів. Це пояснюється низьким її польотом над водою. Можливі напади вужів під час її короткочасного опускання на берег. Із паразитів у крові зустрічаються малярійні плазмодії. У кишковому тракту зареєстровано до п'яти видів різних глистів. З ектопаразитів зустрічаються іксоводові кліщі, блохи, пухощі та безкрилі мухи – кровососки.

Оцінка чисельності. Чисельність зменшується. Якщо наприкінці 1930-х років у літніх сховищах можна було спостерігати від 48 до 187 вагітних самок (Абеленцев та ін., 1956), то зараз вони зустрічаються досить рідко. У 1967–1988 роках у деяких місцях р. Самара реєстрували у польоті за 30 хвилин до 10–15 нічниць, а в 1999 році – не кожний день по 1–2 особини. Тобто спостерігається зниження чисельності виду.

Причини зміни чисельності. Знищення старих дерев із великими дуплами, забруднення середовища.

Заходи охорони. Охороняється в державних заказниках Інгулецький Степ і Приорізьському. Необхідна організація національного природного парку Самарський Бір, на території якого ще існує найбільша частина популяції нічниці водяної в області.

Соціальне значення. Зменшує розвиток носіїв збудників загрозливих інфекцій.

Функціональне значення. Не вивчалось.

НІЧНИЦЯ ВУСАТА

Усагая ночница

Myotis mystacinus Kuhl, 1819

Ряд Рукокрилі – *Chiroptera* (*Vespertilioniformes*)

Родина Гладконосі, або Справжні кажани – *Vespertilionidae*

Таксономічна характеристика. Один із 66 видів роду, один із 9 видів роду у фауні України, один із чотирьох видів у фауні Дніпропетровської області, представлений підвидом *M. m. aurascens* Kuzyakin (1935).

Статус. Вид занесений до додатка 2 Бернської конвенції та Червоного списку Дніпропетровської області (I категорія, зниклий вид).

Морфологічні ознаки. Трохи менша за нічницю водяну. Довжина тіла 39–47, хвоста – 33–45, вуха – 13,5–14,6, козелка – 6,6–8,9, передпліччя – 30,5–38 мм. Загальна довжина черепа 13,5–14,6, ширина – 6,7–7,1, висота – 5,1–5,4 мм. Вага тіла – 2,8–5,5 г. Забарвлення спини варіює від палево-піщаного до темно-буро-коричневого, черева – від чисто білого до сіро-коричневого. Крила досить вузькі. Зубна формула: $i\ 3/3\ c\ 1/1\ mpt\ 2/2\ vpm\ 1/1\ m\ 3/3 = 38$. (рис. 4.13).

Поширення. Ареал: вся Європа, Північна та Центральна Азія. В Україні зустрічається у західних, південних і східних областях. Відсутня в центральних і північних частинах України. У Дніпропетровській області зустрічалася в лісах середньої течії долини р. Оріль (околиці сіл Гупалівка та Чернетчина Магдалинівського району). Із 1970 до 1996 року не зустрічалася та вважалася зниклою. У 1996 році цей вид знову зареєстрований поблизу с. Могилів Царичанського району (під дахом нової будівлі, на узліссі Орільського лісу) (карта 9).

Місцеперебування. Евритопний вид, оселяється в лісовій і степовій зонах, у гірських районах. Особливо привабливі місця для нічниці вусатої – річкові долини та місця поблизу водойм. Удень зустрічаються в різних сховищах – на дахах, за обшивкою стін, у дуплах дерев, печерах. Як указано вище, у 1996 році виявлена на горищі нової будівлі. За літературними даними (Абеленцев та ін., 1956; Боб-

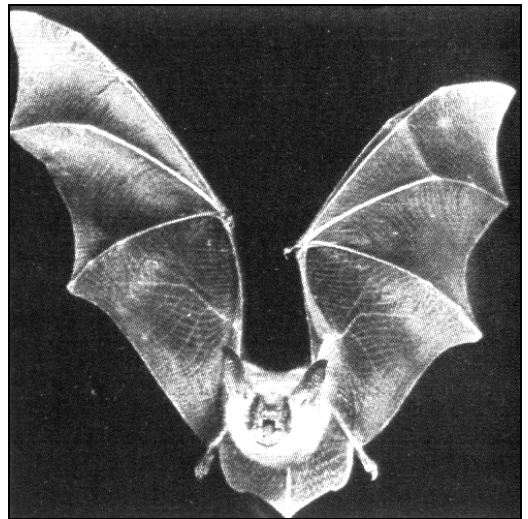


Рис. 4.13. Нічниця вусата

ринський і др., 1965; Громов і др., 1965; Флінт і др., 1970), самиці у сховищах утворюють колонії, самці оселяються поодинокі.

Біологічні особливості. Активність. Перелітний вид, але часто залишається на зимівлю. Навесні з'являється наприкінці березня – на початку квітня. Нічний вид. Тварини вилітають пізно й полюють усю ніч. Удосвіта повертаються у сховища. На зимівлю вусата нічниця відлітає у кінці вересня – на початку жовтня.

Розмноження. Період розмноження дуже розтягнутий. Вагітність настає відразу після пробудження (березень), реєструється до липня. Народження малят припадає на червень–липень і навіть серпень. Наприкінці липня самки та самці селяться разом і настає шлюбний період.

Живлення. Основні об'єкти живлення – метелики, волохокрилі, двокрилі, жуки. Із двокрилих частіше зустрічаються комарі, мошки.

Линяння відбувається з липня до кінця серпня.

Вороги, паразити. На вусатих нічниць полюють сови та сичі. З ендopазитів виявлено чотири види різних паразитичних червів. Серед ектопаразитів – численні іксодові кліщі, блохи та кровосисні двокрилі, серед яких виявлений спеціалізований вид – іксод кажановий. Із паразитуючих двокрилих зустрічаються кровососка двочлениста й кровососка Дюфора.

Оцінка чисельності. Чисельність дуже низька. У деякі роки вид на території області зникає зовсім. У 1996 році у сховищі (дупло в орільській заплавної діброві) виявлено 7 самок (Булахов, Чегорка, 1998).

Причини зміни чисельності. Перебудова старих будівель із закритими дахами. Забруднення середовища.

Заходи охорони. Не проводилися. Необхідно збільшити площу Дніпровсько-Орільського природного заказника, включити всю природну долину (до штучного русла) поблизу с. Могилів Царичанського району.

Соціальне значення. При великій чисельності може бути корисною в оптимізації епізоотичного стану.

Функціональне значення. Не вивчалось.

ВУХАНЬ ЗВИЧАЙНИЙ

Ушан

Plecotus auritus Linnaeus, 1758

Ряд Рукокрилі – *Chiroptera* (*Vespertilioniformes*)

Родина Гладконосі, або Справжні кажани – *Vespertilionidae*

Таксономічна характеристика. Один із чотирьох видів роду, один із двох видів роду у фауні України, єдиний вид роду у фауні Дніпропетровської області, представлений номінативним підвидом *P. a. auritus* Linnaeus, 1758.

Статус. Занесений до додатка 2 Бернської конвенції та Червоного списку Дніпропетровської області (I категорія).

Морфологічні ознаки. Дрібний вид кажанів. Довжина тіла 40,6–49,5, хвоста – 42–50, вуха – 32–40, козелка – 15–19, передпліччя – 38,5–44,9 мм. Довжина черепа – 15,9–18,7, ширина – 8,2–9,1, висота – 6,8–7,9 мм. Вага тіла 5–9 г. Вилловлений у с. Могилів (Царичанський район) вухань мав довжину тіла 42, хвоста 43, передпліччя 43, вуха – 38 мм. Вага тіла 5,2 г. Від усіх кажанів відрізняється довгими вухами, які майже дорів-

ноюють довжині тіла та передпліччя. Забарвлення коливається від палево-жовтого до темно-буро-коричневого. Зубна формула: $i\ 2/3\ c\ 1/1\ pm\ 2/3\ m\ 3/3 = 36$ (рис. 4.14).

Поширення. Ареал охоплює величезний простір Європи й Азії. В Україні поширений скрізь, крім Закарпаття. У Дніпропетровській області поширений у лісах Присамар'я (Новомосковський і Павлоградський райони) і Приорілля (Царичанський і Магдалинівський райони) (карта 10).

Місцеперебування.

Мешканець різноманітних ландшафтів – ліси, пустелі, гори. Головне місцеперебування вуханя – людські оселі, а також розріджені ліси, парки тощо; сховища – горища, дупла дерев, щілини під корою, печери.

Біологічні особливості.

Активність. Вухань – осілий вид. Від зимової сплячки прокидається в кінці березня. Сутінковий вид. Виліт на полювання – у присмерки та перед сходом сонця. У нічний і денний період перебуває у сховищах. Наприкінці вересня–жовтня перелітає до зимових сховищ – природних і штучних підземель, горищ і дупел. Часто літні та зимові сховища співпадають.

Розмноження. Після зимової сплячки самки у квітні стають вагітними через запліднення спермою, введеною ще восени. Вагітність триває близько 50 діб. У червні (як правило) самка народжує одне маля. Шлюбний гін спостерігається пізно восени.

Живлення. Основна їжа вуханя – совки, п'ядуни, комарі, мошки, різні мухи, гедзі тощо. Жуки в раціоні живлення зустрічаються рідко.

Линяння. Не вивчене.

Вороги, паразити. Основні вороги – сови. З ендopазитів зареєстровано декілька видів паразитичних червів. З ectopазитів слід відзначити спеціалізованого кліща – вуханевого спітурніка та декілька спеціалізованих бліх (мінлива кажанова шестигребеняста й п'ятигребеняста кажанова).

Оцінка чисельності. Скрізь у ареалі – рідкісний вид. У Дніпропетровській області дуже рідкісний.

Причини зниження чисельності. Забруднення середовища, знищення старих дуплястих дерев, інших сховищ.

Заходи охорони. Охороняється в державному Приорільському заказнику. Для охорони найбільшої популяції в області необхідно організувати національний природний парк у Присамар'ї.

Соціальне значення. У зв'язку з малою чисельністю корисна дія щодо знищення шкідників мало ефективна.

Функціональне значення. Не вивчене.



Рис. 4.14. Вухань звичайний

ВЕЧІРНИЦЯ МАЛА

Малая вечерница

Nyctalus leisleri Kuhl, 1819

Ряд Рукокрилі (Кажани) – *Chiroptera* (*Vespertilioniformes*)

Родина Гладконосі, або Справжні кажани – *Vespertilionidae*

Таксономічна характеристика. Один із 7 видів роду, один із трьох видів роду у фауні України та Дніпропетровської області.

Статус. Вид занесено до додатка 2 Бернської конвенції, Червоної книги України (III категорія) та Червоного списку Дніпропетровської області (I категорія).

Морфологічні ознаки. Довжина тіла 59–71, хвоста – 38–47, вуха – 14–16, козелка – 6,5–7,7, передпліччя – 42–46 мм. Вага тіла 15–17 г. Зубна формула: $i\ 2/3\ c\ 1/1\ прп\ 1/1\ врт\ 1/1\ m\ 3/3 = 34$. Вушна раковина товста, широка, зібрана в складки та розділена всією шириною голови. Забарвлення волосся двокольорове (нижня частина темніша за кінці), загальний тон – шоколадний із дещо світлішим черевом. Крила вузькі, довгі, загострені. Характерна смужка розрідженого волосся на внутрішній поверхні крила. Козелок булавоподібний. (рис. 4.15).

Поширення. Поширена вечерниця мала від Ірландії до Середнього Приволжя, Східного Кавказу, Північної Німеччини та північної мережі Східної Європи. Україна повністю входить до ареалу цього виду. У Дніпропетровській області зустрічається по долині р. Оріль поблизу сіл Чернетчина та Бузівка Магдалинівського району, Перещепине Новомосковського району, у долині р. Самара (с. Андріївка Новомосковського району, с. Кочережки Павлоградського району), у заплавній діброві на лівобережжі Дніпра (с. Миколаївка Петриківського району) (карта 10).

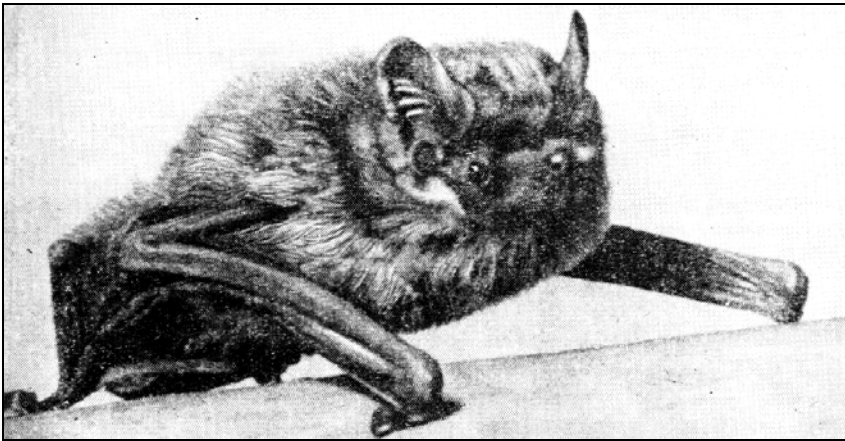


Рис. 4.15. Вечірниця мала

Місцеперебування. Улюблені місця поселення – листяні ліси зі старими дуплистими деревами, парки. Денні сховища влаштовує в дуплах, шпаківнях-дуплянках. У літніх сховищах самки та самці тримаються окремо.

Біологічні особливості. Активність. Вечірниця мала – типовий перелітний вид, який зимує на півдні, за межами України. У літні сховища прилітає наприкінці квітня. Добова активність характеризується двома піками: увечері, відразу після заходу сонця, та вранці, удосвіта. Уночі та вдень вечерниця мала сидить у сховищі. Із липня починає відлітати та завершує відліт наприкінці серпня – на початку вересня.

Розмноження. Запліднення яйцеклітини відбувається восени або взимку. Вагітність збігається з весняним перельотом і появою тварин у літніх сховищах. Вагітні самки групуються в однорідні зграї. Іноді з ними в сховищах, як це було відмічено для Самарського лісу В. І. Абеленцевим та ін. (1956), розташовується вечірниця дозріла. Із середини–кінця серпня самки приводять одного–двох малят.

Живлення. Уміст шлунків вечірниці малої із Самарського лісу (Абеленцев та ін., 1956) складався з подрібнених хітинових покривів і тіл хрущів, вусачів, метеликів, мух і гедзів.

Линяння. Не вивчене.

Вороги, паразити. Вечірницю малу знищують сови. З ектопаразитів у вечірниці із Самарського лісу виявлені нетопировий і личинковий клоп, кажанова блоха, пуході та мухи-кровососки.

Оцінка чисельності. У 1930–1940-х роках чисельність вечірниці малої була значною. Тільки в Самарському лісі у сховищах нараховували до 15–30 особин. Загальна чисельність – декілька сотень особин. Різке її зниження у 1960–1970-х (у 5 разів) та 1990-х роках (у 10 разів) продовжується і зараз.

Причини зміни чисельності. Знищення старих дуплистих дерев і забруднення території.

Заходи охорони. Охороняється у Дніпровсько-Орільському природному заповіднику та Приорільському державному заказнику. Для охорони найбільшої популяції в області необхідно організувати національний природний парк у Присамар'ї.

Соціальне значення. При значній чисельності може бути корисною для зменшення чисельності шкідників лісового та сільського господарства.

Функціональне значення. Не вивчалось.

ВЕЧІРНИЦЯ ДОЗІРНА (РУДА)

Рыжая вечерница

Nyctalus noctula Schreber, 1775

Ряд Рукокрилі (Кажани) – *Chiroptera (Vespertilioniformes)*

Родина Гладконосі, або Справжні кажани – *Vespertilionidae*

Таксономічна характеристика. Один із 7 видів роду, один із трьох видів роду у фауні України та Дніпропетровської області, представлений номінативним підвидом *N. n. noctula* Schreber, 1775.

Статус. Вид включено до додатка 2 Бернської конвенції та Червоного списку Дніпропетровської області (III категорія).

Морфологічні ознаки. Розміри більші за малу вечірницю. Довжина тіла 63–84, хвоста – 45–60, вуха – 16–22, козелка – 6–8, передпліччя – 50–57 мм. Вага тіла 26–35 г. Зубна формула: $i\ 2/3\ c\ 1/1\ mpt\ 1/1\ bpm\ 1/1\ m\ 3/3 = 34$. Від інших вечірниць відрізняється середніми розмірами (більшими від малої та меншими від велетенської) та палево-рудим забарвленням (рис. 4.16).

Поширення. Ареал – уся Європа від Шотландії до лісів Східної Європи до північних передгір'їв Алтаю, Гімалаїв і Південної Африки. Україна повністю входить до ареалу вечірниці дозрілої, але в теплий період року вид переважно зустрічається лише в лісовій і лісостеповій зонах. У Дніпропетровській області зустрічається як на прольоті, так і на поселеннях у літніх сховищах у теплий період року. Основна попу-

ляція розміщена в Самарському лісі (Новомосковський і Павлоградський райони). Також зустрічається в долинах р. Оріль (Новомосковський район), Вовча (Павлоградський район) і у Придніпровських байрачних дібровах (Солонянський і Верхньодніпровський райони) (карта 10).

Місцеперебування. Мешканець листяних лісів. Оптимальне місце поселення – старі ліси з наявністю дупел. В умовах області це, головним чином, заплавні та байрачні діброви. Літні схованки – дупла дерев, рідше – дахи будинків і куполи церков.

Біологічні особливості. Активність. Перелітний вид. Місяця зимівлі – за межами України, на півдні. Період активності починається після зимівлі досить рано і триває 7–8 місяців, у Дніпропетровській області – в кінці березня. Активна вночі з двома піками – увечері (відразу після заходу сонця) і вдосвіта. Відліт спостерігається із серпня до листопада.

Розмноження. З періодом пробудження від зимового сну збігається запліднення осінньою спермою. З прильотом до літніх сховищ самки вже вагітні. Вагітність триває 71–73 доби. Народження малят припадає на другу половину червня. Самки приводять одне-двох малят. Розвиваються вони швидко й уже через місяць спроможні самі літати. Після підняття молоді на крило вечірниці об'єднуються в комплексні зграї (самки, самці, молодь).

Живлення. До раціону вечірниці входять хрущі (травневі, мармурові), жуки-носороги, туруни, водолюби, плавунці, дубова листовійка, дубовий шовкопряд, сосновий коконопряд, кільчастий коконопряд, совки, бражники, вовчки, пильщики, мухи, комарі, різні клопи. Основу живлення складають твердокрилі (до 39 % від біомаси споживаного корму), лускокрилі (21 %), перетинчастокрилі (9 %).

Вороги, паразити. Вороги вечірниці – сови, круки, ворони. У крові виявлені плазмодії. Ендопаразити представлені нематодами, трематодами та цестодами. У Самарському лісі серед ектопаразитів виявлені пухойди, вошоподібні мухи-кровососки, іксодові та гамазові кліщі, нетопириковий клоп.

Оцінка чисельності. У Самарському лісі в 1970-х роках була численним видом; менша чисельність – по долині р. Оріль та у байрачних дібровах. Загальна чисельність по області становила 500–600 звірків. Щільність на початку 1990-х років складала в заплавних дібровах Присамар'я 6,4, в аренних борах –1,2–1,7, у байрачних дібровах – 0,9–1,8 особин/га.

Причини зниження чисельності. Зведення дуплистих дерев, забруднення навколишнього середовища.

Заходи охорони. Охороняється в державних заказниках Приорільському, Комарівщина, Урочище Паськове. Для охорони найбільшої популяції необхідно організувати національний природний парк у Присамар'ї. Серед заходів охорони та відновлення чисельності виду необхідне виготовлення штучних гнізд, головною



Рис. 4.16. Вечірниця дозріла

характеристикою яких була б здатність забезпечувати сталість мікрокліматичних умов (Lougenco, Palmeirim, 2004).

Соціальне значення. Відіграє значну роль у знищенні великої кількості шкідників лісового господарства.

Функціональне значення. Вечірниця дозріла – один із важливих механізмів контролю за розвитком фітофагів, оскільки цей вид ніби замикає добу після денної активності птахів, коли інші ентомофаги в повітрі не активні. Важливу роль вид відіграє у створенні та поширенні екскреторного опаду – суттєвої ланки у створенні продуктивності ґрунтів через інтенсифікацію процесу гуміфікації.

ВЕЧІРНИЦЯ ВЕЛЕТЕНСЬКА

Гигантская вечерница

Nyctalus lasiopterus Schreber (1781)

Ряд Рукокрилі (Кажани) – *Chiroptera* (*Vespertilioniformes*)

Родина Гладконосі, або Справжні кажани – *Vespertilionidae*

Таксономічна характеристика. Один із 7 видів роду, один із трьох видів у фауні України та Дніпропетровської області.

Статус. Вид занесено до Європейського Червоного списку, додатка 2 Бернської конвенції, Червоної книги України (III категорія) та Червоного списку Дніпропетровської області (I категорія).

Морфологічні особливості. Досить великого розміру кажан, найбільший у фауні кажанів України. Довжина тіла 84–104, хвоста – 55–74, вуха – 20–26, козелка – 7,0–8,5, передпліччя – 63–69 мм. Вага тіла 41–76 г. Забарвлення густого та довгого волосся коричнево-руде, із шовковистим відблиском. Черево світліше. Зубна формула: $i\ 2/3\ c\ 1/1\ прт\ 1/1\ врт\ 1/1\ m\ 3/3 = 34$ (рис. 4.17).

Поширення. Ареал охоплює територію листяних лісів від Франції до західних кордонів Оренбурзької області. В Україні вечірниця велетенська поширена в лісовій і лісостеповій зонах. По долині Дніпра заходить у степову зону. У Дніпропетровській



Рис. 4.17. Вечірниця велетенська

області зустрічається в Самарському лісі (Новомосковський і Павлоградський райони), у заплавних дібровах лівобережжя Дніпра (верхів'я Дніпровського водосховища, Петриківський район). Є свідчення про знаходження її у лісах Приорілля (Царичанський район) (карта 10).

Місцеперебування. Схожі з поселеннями вечірниць рудої. У Самарському лісі основні біотопи – заплавні діброви та аренні бори.

Біологічні особливості. Біологія в основному подібна до вечірниць дозірної, але гігантська не утворює колоніальних поселень у сховищах. Частина зустрічається разом із вечірницею дозірною.

Оцінка чисельності. Чисельність дуже низька. Відмічається одиночними особинами в лісових масивах (Самарський, Дніпровський).

Причини зміни чисельності. Знищення дуплистих дерев, загибель тварин у період перельотів і зимівлі.

Заходи охорони. Охороняється в Дніпровсько-Орільському природному заповіднику. Необхідно організувати національний природний парк у Присамар'ї. Для збільшення популяції слід зберігати дуплисті дерева.

Соціальне значення. Мала чисельність виду не дає змоги реалізувати ефективну дію щодо знищення шкідників лісового господарства.

Функціональне значення. Не вивчалось.

НЕТОПИР КАРЛИКОВИЙ, або НЕТОПИР МАЛИЙ

Нетопырь-карлик

Pipistrellus pipistrellus Schreber (1774)

Ряд Рукокрилі (Кажани) – *Chiroptera (Vespertilioniformes)*

Родина Гладконосі, або Справжні кажани – *Vespertilionidae*

Таксономічна характеристика. Один із 50 видів роду, один із трьох видів роду у фауни України та фауни Дніпропетровської області, представлений номінативним підвидом *P. p. pipistrellus* Schreber (1774).

Статус. Вид занесений до додатка 3 Бернської конвенції, Червоного списку Дніпропетровської області (III категорія).

Морфологічні ознаки. Найдрібніший із кажанів нашої фауни. Довжина тіла 38–45, хвоста – 25–35, вуха – 8,9–11,2, козелка – 3,9–5,0, передпліччя – 26–33 мм. Довжина черепа – 10,5–12,2, ширина – 6,2–7,1, висота – 4,9–5,8 мм. Вага тіла 3,0–7,2 г. Зубна формула: $i\ 2/3\ c\ 1/1\ mpm\ 1/1\ bpm\ 1/1\ m\ 3/3 = 34$. Забарвлення мінливе – від коричневого до сіро-палевого, низ світліший. Вуха звужені до вершини. Крила вузькі. Шкірний клапоть розвинений. Хвіст охоплений міжстегною перетинкою з вільним рудеральним хребцем (рис. 4.18).

Поширення. Ареал – уся Європа до 60° північної широти і до Середземномор'я на

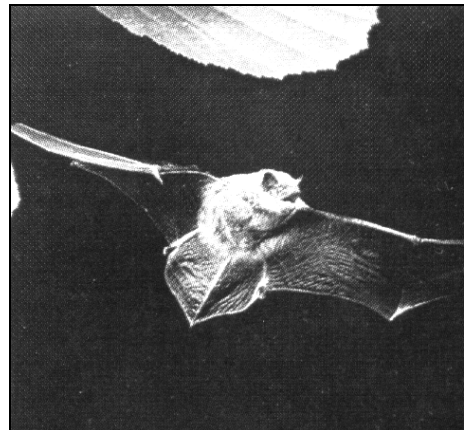


Рис. 4.18. Нетопир карликовий

південь, Центральна Азія на схід до Західного Китаю. В Україні нетопир карликовий поширений у лісовій і лісостеповій зонах, Карпатах і Криму. У Дніпропетровській області основна популяція знаходиться в Самарському лісі (Новомосковський і Павлоградський райони). До 1960 р. зустрічався в Орільському лісі. Останні знахідки – у Приоріллі поблизу с. Могилів (Царичанський район) (карта 11).

Місцеперебування. Мешканець різноманітних ландшафтів. Часто оселяється в населених пунктах, віддає перевагу сільським місцевостям, які розташовані поблизу заплавних лісів. Сховищами служать дахи. У с. Андріївка Новомосковського району влітку поодинокі самці утворюють схованки за ставнями покинутих хат. У лісах нетопир карликовий використовує дупла, порожнини під кроною, розщілини в деревах.

Біологічні особливості. Активність. Типовий перелітний вид. Зимівля за межами України. Весною з'являється в кінці березня, основна маса – на початку квітня. Улітку самки зграйками селяться окремо від самців, які поодинокі розміщуються в різних сховищах. Добова активність розпочинається рано – перед заходом сонця (19³⁰–20⁰⁰). Полюють на здобич протягом ночі. Повертаються у сховища о 3–4-й годині. Осіння міграція розпочинається з кінця серпня – початку вересня.

Розмноження. Парування починається або до відльоту (вересень), або на зимівлі. Вагітніють із середини – кінця квітня до середини червня. Період вагітності триває до 50 діб. Період народження одного–двох малят розтягнутий. В 38–40-денному віці вони вже можуть підніматися на крило.

Живлення. До раціону входять комарі, мошки, нічні метелики, дрібні жуки, сітчастокрилі. Відловлюють комах не тільки у польоті, а й тих, що сидять.

Линяння. Линяння дорослих і молоді, що піднялася на крило, відбувається з кінця липня до середини серпня. Із початком линяння спостерігається розпад виводкових скупчень самок і молоді.

Вороги та паразити. Серед ворогів нетопира карликового частіше вказують сов і сичів. У населених пунктах на них у сховищах нападають кішки та кам'яні куниці. Серед паразитів зустрічаються найпростіші (гемоспоридії). З ендopазитів зафіксований асцидієвий лецитодендр, кажановий плагіорх. Із кліщів зустрічається кажановий аргас. З ектопаразитів у Самарському лісі виявлені восьмигребеняста, видовжена та середня кажанова блоха, пухоїд триходект і кровососка вошоподібна.

Оцінка чисельності. У передвоєнні роки (Абеленцев та ін., 1956) і до 1950-х років (Стаховський, 1948) нетопир карликовий був звичайним за чисельністю видом. Його знаходили в лісі, у сховищах по декілька десятків самок і більше сотні молодих тварин. У 1970-і роки чисельність скоротилася і зараз продовжує скорочуватися.

Причини зміни чисельності. Зменшення чисельності пов'язане перш за все з вирубкою лісівництвом дуплистих і старих дерев, особливо дубів. Збільшення рекреаційного навантаження на лісові екосистеми.

Заходи охорони. Не здійснювалися. Для охорони виду необхідно організувати Самарський національний природний парк.

Соціальне значення. Велике – як знищувач комарів сприяє оздоровленню місцевості; також корисний як винищувач шкідників лісового господарства.

Функціональне значення. Разом із трофічною денною дією птахів замикає нічний період активності комах, утворюючи трофічний прес на фітофагів.

НЕТОПИР ЛІСОВИЙ

Нетопырь Натузиса

Pipistrellus nathusii Keyserling et Blasius (1839) (*Vespertilio nathusii* Keyserling et Blasius 1839)

Ряд Рукокрилі (кажани) – *Chiroptera* (*Vespertilioniformes*)

Родина Гладконосі, або Справжні кажани – *Vespertilionidae*

Таксономічна характеристика. Один із 50 видів роду, один із трьох видів роду у фауни України та Дніпропетровської області.

Статус. Вид занесений до додатка 2 Бернської конвенції та Червоного списку Дніпропетровської області (II категорія).

Морфологічні ознаки. Розміри більші, ніж у попереднього виду. Довжина тіла 48–56, хвоста – 35–39, вуха – 12,0–13,5, козелка – 6–7, передпліччя – 33–36 мм. Довжина черепа 13–14, ширина – 7,4–8,0, висота – 6,5–6,8 мм. Вага тіла 4,5–8,7 г. Зубна формула: $i\ 2/3\ c\ 1/1\ mpt\ 1/1\ bpm\ 1/1\ m\ 3/3 = 34$. Забарвлення від палево-коричневого до шоколадно-бурого, низ – світліший, бурувато-сірий. Хвіст цілком охоплений міжстегною перетинкою (рис. 4.19).

Поширення. Поширений у Південній і Середній Європі від Франції до Приуралля. Північна межа ареалу – узбережжя Балтійського моря, південна – країни Середземного моря, Закавказзя. В Україні поширений переважно в лісовій і степовій зоні. У Дніпропетровській області зустрічається в Самарському лісі (поблизу сіл Івано-Михайлівка, Андріївка, Всесвятське Новомосковського району) (карта 11).

Місцеперебування. Мешканець лісів і узлісь. Віддає перевагу рідколіссям із великими дуплистими деревами. У населених пунктах зустрічається рідко. Як літні сховища використовує дупла з щілиноподібними отворами. У населених пунктах – горіща, простір за дерев'яними обшивками. На відміну від усіх кажанів, не висить, а сидить у щілині. Розміщуються самки та самці у сховищах окремо.

Біологічні особливості. Активність. Типовий перелітний вид, що зимує в південній частині ареалу. Весною в Самарському лісі з'являється у першій половині березня. На полювання вилітає пізніше карликового нетопира (о 20⁰⁰–20³⁰). Активний усю ніч із перервами. Часто повертається до сховищ і знову вилітає з них. О 3⁰⁰–4⁰⁰ повертається у денні схованки. Відліт починається з кінця серпня.

Розмноження. Запліднення та вагітність збігається з прибуттям до літніх сховищ. Самки народжують одного–двох малят, які швидко розвиваються.

Живлення. Основні кормові об'єкти – комарі, дзвінці, лускокрилі з нічною активністю, жуки, клопи. Їжу відшукує використовуючи ехолокацію (Kalko, 1995).

Линяння. У кінці липня – на початку серпня дорослі та молодь починають линяти, змінюючи літнє вбрання на зимове.

Вороги, паразити. Вороги та паразити подібні тим, що у попереднього виду.

Оцінка чисельності. Рідкісний вид для Дніпропетровської області. Чисельність завжди була невисокою. У довоєнний період за п'ятибальною шкалою оцінювалася в 4 бали, у 1970-і роки – 3 бали; зараз оцінюється 2 балами (низька чисельність).

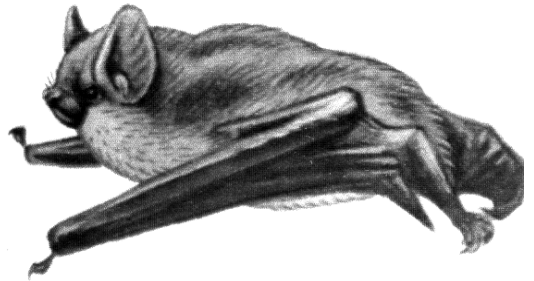


Рис. 4.19. Нетопир лісовий

Причини зміни чисельності. Як у попереднього виду.

Заходи охорони. Не здійснювалися. Для охорони єдиного місця знаходження необхідно організувати національний природний парк у Самарському лісі.

Соціальне значення. При досягненні значної чисельності вид може бути корисним у боротьбі з комарами та шкідниками лісового господарства.

Функціональне значення. Не вивчалось.

НЕТОПИР СЕРЕДЗЕМНОМОРСЬКИЙ

Средиземноморський нетопырь

Pipistrellus kuhli Nattarer (1819) (*Vespertilio kuhli* Nattarer, 1819)

Ряд Рукокрилі (кажани) – *Chiroptera* (*Vespertilioniformes*)

Родина Гладконосі, або Справжні кажани – *Vespertilionidae*

Таксономічна характеристика. Один із 50 видів роду, один із трьох видів роду у фауні України та Дніпропетровської області.

Статус. Вид занесений до додатка 2 Бернської конвенції, Червоної книги України (III категорія) та Червоного списку Дніпропетровської області (I категорія).

Морфологічні особливості. Розмір як у попереднього виду. Довжина тіла 41–48, хвоста – 32–40, вуха – 12–13, козелка – 5,5–6,0, передпліччя – 31–37 мм. Вага 4,6–8,3 г. Зубна формула: $i\ 2/3\ c\ 1/1\ mpm\ 1/1\ bpm\ 1/1\ m\ 3/3 = 34$. Забарвлення спинної частини тіла жовто-палеве, черевної – біло-палеве. Від хвоста до зовнішнього краю міжстегнової та крилової перетинки до п'ятого пальця тягнеться широка біла смужка (рис. 4.20).

Поширення. Ареал охоплює Південну Європу, Північну Африку та Передню Азію. В Україні раніше (Абеленцев и др., 1956) був виявлений лише в Криму. Зараз, за даними багатьох публікацій, з кінця 1980-х років ареал виду поширюється на північ. На території Дніпропетровської області зафіксована лише одна зустріч (11 липня 2002 року в передмістях м. Кривого Рогу на березі Інгульця поблизу с. Недайвода). Береги мають високі скелясті утворення. Вірогідно залітний вид (карта 11).



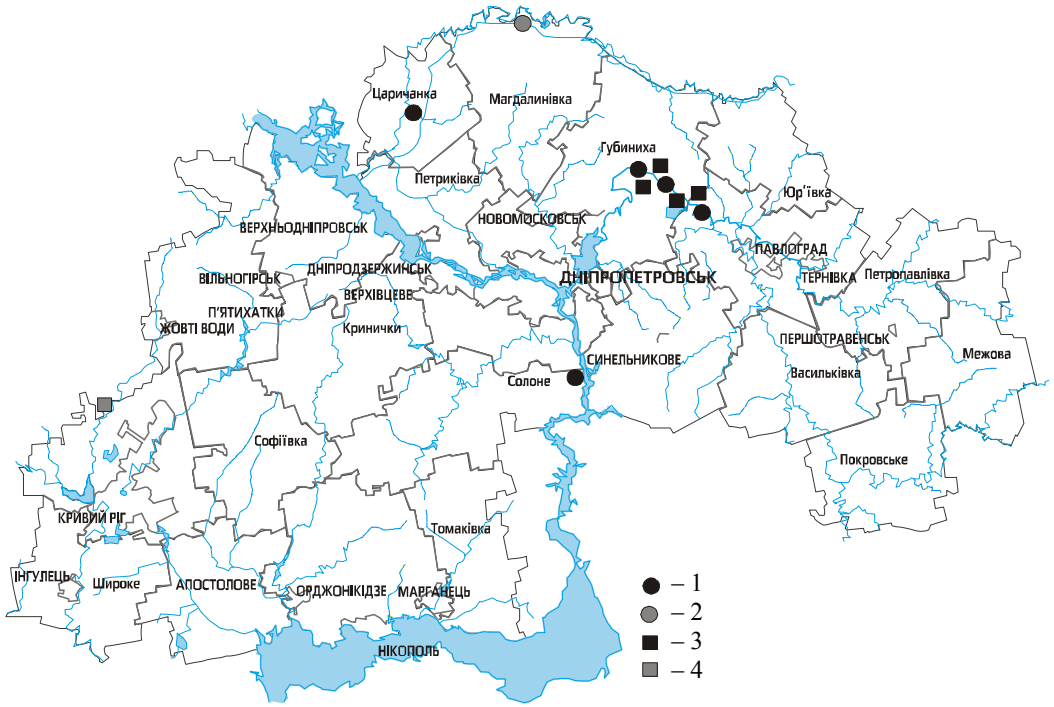
Рис. 4.20. Нетопир середземноморський

Місцеперебування. Перевагу віддає гористій місцевості. Оселяється в розщілинах скель, іноді в містах у щілинах цегляних високих споруд.

Біологічні особливості. Вивчені недостатньо. Відомо лише, що самки в кінці травня – на початку червня народжують по двоє малят, які вже в кінці червня починають літати. Линяють молоді та дорослі тварини в липні. На полювання нетопир вилітає пізно, коли смеркне. Активний усю ніч.

Оцінка чисельності. Дуже низька.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані.



Карта 11. Поширення нетопирів: карликового (сучасне – 1 та до 1960-х років – 2), лісового (3) та середземноморського (4).



Карта 12. Поширення лилика двоколірного (1) та місця його найбільшої концентрації (2).

Заходи охорони. Місце реєстрації виду перебуває під охороною (державний заказник Інгулецький Степ).

Соціальне значення. Не з'ясоване.

Функціональне значення. Не відоме.

ЛИЛИК ДВОКОЛІРНИЙ

Двухцветный кажан

Vespertilio murinus Linnaeus (1758)

Ряд Рукокрилі (кажани) – *Chiroptera* (*Vespertilioniformes*)

Родина Гладконосі, або Справжні кажани – *Vespertilionidae*

Таксономічна характеристика. Один із 36 видів роду, єдиний вид роду у фауні України та Дніпропетровської області.

Статус. Занесений до додатка 2 Бернської конвенції та Червоного списку області (IV категорія).

Морфологічні ознаки. Довжина тіла 52–68, хвоста – 36–48, вуха – 14–19, козелка – 5,5–8,5, передпліччя – 41–48 мм. Довжина черепа 14,7–16,2, ширина – 8,3–9,9, висота – 5,5–7,3. Вага тіла 10–14 г. Зубна формула: $i\ 2/3\ c\ 1/1\ mpm\ 0/1\ bpm\ 1/1\ m\ 3/3 = 32$. Забарвлення своєрідне, двоколірне. По чорнуватою або рудуватому фону добре помітний сріблястий наліт (кінці волосся), що й надає двоколірності. Самки, на відміну від решти видів родини, мають дві пари сосків. Вуха у верхній частині не звужені (рис. 4.21).

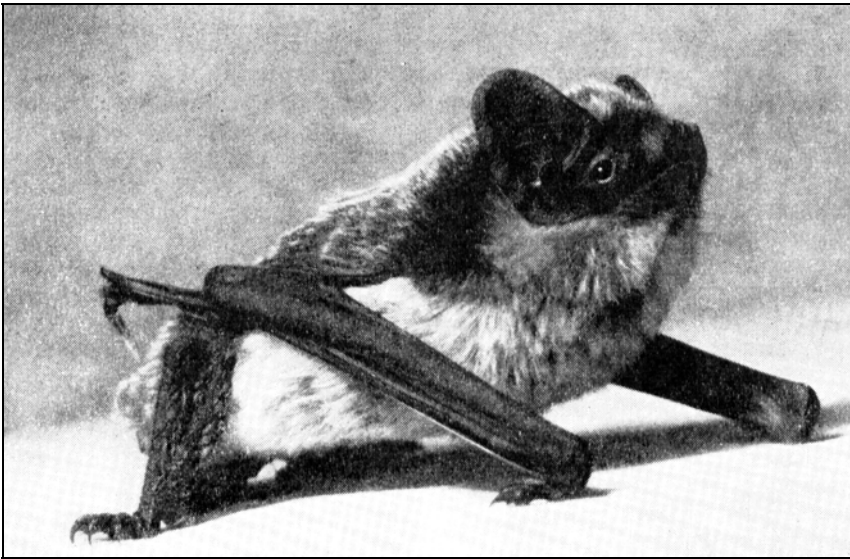


Рис. 4.21. Лилик двоколірний

Поширення. Ареал охоплює всю північну частину Європи та Азії: від гірських районів Франції до Тихоокеанського узбережжя, від Південної Англії до Середземномор'я та Північного Китаю. Україна повністю входить до ареалу виду. У Дніпропетровській області зустрічається скрізь, але найчастіше – в Новомосковському, Павлоградському, Нікопольському та Дніпропетровському районах, у містах і селах, розташованих у безпосередній близькості до лісових масивів (карта 12).

Місцеперебування. Мешканець різноманітних ландшафтів. Часто пов'язаний із житлом людини. Оселяється на горищах, за дерев'яною обшивкою будинків, у дуплах дерев, під корою, у розщілинах скель (як поодинокі, так і невеличкими зграйками).

Біологічні особливості. Вивчені недостатньо. Відомо, що в межах України не зимує. Поява в Україні вірогідна у квітні. Вилітають на полювання через 20–25 хвилин після заходу сонця. Полює всю ніч. Живиться комарами, лускокрилими та жуками. У кінці червня – на початку липня самки народжують двох малят. Із кінця серпня тварини відлітають на зимівлю.

Вороги, паразити. Серед ворогів лилика двоколірного зустрічаються куниця, коти, сови. Серед ендопаразитів – гемоспоридії, кажановий плагіорх. Серед ектопаразитів – восьмигребеняста і кажанова блохи, пухоїд-триходект і кровососка вошоподібна.

Оцінка чисельності. Нечисленний вид протягом довгого часу. У теперішній час чисельність не зменшується.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані.

Заходи охорони. Не здійснювалися.

Соціальне значення. Не з'ясоване.

Функціональне значення. Не вивчалось.

ЛИЛИК ПІЗНІЙ

Поздний кажан

Eptesicus serotinus Schreber (1774)

Ряд Рукокрилі (кажани) – *Chiroptera (Vespertilioniformes)*

Родина Гладконосі, або Справжні кажани – *Vespertilionidae*

Таксономічна характеристика. Один із 30 видів роду, один із двох видів роду у фауні України, єдиний вид роду у фауні Дніпропетровської області, представлений номінативним підвидом *E. s. serotinus* Schreber (1775).

Статус. Занесений до додатка 2 Бернської конвенції.

Морфологічні ознаки. Розміри великі. Довжина тіла 60–81, хвоста – 44–66, вуха – 13–22, козелка – 7,5–9,5, передпліччя – 45–56 мм. Довжина черепа 19–22, ширина – 10–12,5 мм. Вага тіла 15,3–32 г. Зубна формула: $i\ 2/3\ c\ 1/1\ mpm\ 0/1\ bpm\ 1/1\ m\ 3/3 = 32$. Забарвлення темне, зустрічаються особини світлого забарвлення. Волосся на спині триколірне, черевце світліше. У молодих переважає сірий тон. Вуха товстошкірі та відносно короткі. Епіблема розвинена слабо, без перетинки. Кінець хвоста виступає на 5–7 мм із-під міжстегнової перетинки (рис. 4.22).

Поширення. Західна та Південна Європа, південь Східної Європи, Північна Африка, Аравія, Мала Азія, Центральна Азія, на схід до Китаю. Україна входить у його ареал. У Дніпропетровській області зустрічається повсюди (карта 1).

Місцеперебування. Мешканець різноманітних ландшафтів, але переважно з людськими поселеннями. Літні сховища облаштовує на горищах, за деревною обшивкою карнизів, між подвійними стінами, у розщілинах скель. Утворює колонії від декількох десятків до сотень особин.

Біологічні особливості. Активність. Вид осілий. Прокидається від сну досить рано: у кінці лютого – на початку березня; у холодні роки – на початку квітня. Часто прокидається на короткий час у грудні та січні (Булахов, 2004). У м. Дніпропетровськ вид зареєстрований у будинку НДІ трубної промисловості. Тварини виходять на по-

лювання в кімнати, їдять тарганів-прусаків, викликаючи жах у працівників інституту. У природних умовах на полювання вилітає пізно – у густі присмерки. Із другої половини вересня переміщується до зимових сховищ.

Розмноження. Наприкінці зимівлі у самок закінчується процес овуляції. Запліднення відбувається осінньою спермою на початку квітня. Статеву активність самці зберігають і весною. Вагітність триває 48–50 діб. У кінці травня – на початку червня народжують одного–двох малят, які швидко розвиваються.



Рис. 4.22. Лилик пізній

Живлення. Основна їжа кажана – великі жуки (жуки-олені, довгоносики, ковалики, хрущі), нічні лускокрилі, перетинчастокрилі.

Линяння. Після періоду розмноження та росту молоді в кажанів настає линяння. Нове хутро темніше, густіше та довше.

Вороги, паразити. Головні хижаки – сови, ласки, куниці, коти, пацюки. З ендopазитів виявлено декілька видів цестод. З ектопаразитів зустрічаються іксодові кліщі, блохи, пухоїди, мухи-кровососки.

Оцінка чисельності. Найчисленніший вид серед кажанів. Стан чисельності не викликає стурбованості. З 1950-х років за п'ятибальною шкалою чисельність у нинішній час скоротилася до 4 балів.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані.

Заходи охорони. Не здійснювалися.

Соціальне значення. Вид корисний як винищувач загрозливих шкідників парків, скверів, а також природних ділянок – лісів і степів.

Функціональне значення. Завдяки значній чисельності регулює розвиток фітофагів.

ВОВК

Вовк

Canis lupus Linnaeus (1758)

Ряд Хижі – *Carnivora* (*Caniformes*)

Родина Собачі – *Canidae*

Таксономічна характеристика. Один із 6 видів роду, один вид із двох видів роду в Україні, єдиний вид роду у фауні Дніпропетровської області, представлений номінативним підвидом *C. l. lupus* Linnaeus (1758).

Статус. Занесений до додатка 2 Бернської конвенції (Україна зробила застереження стосовно можливого регулювання чисельності виду).

Морфологічні особливості. Найбільший із представників родини. Довжина тіла 105–150, хвоста – 35–52 см. Вага самців 34–39, самок – 30–52 кг. Зубна формула: $i\ 3/3\ c\ 1/1\ pm\ 4/4\ m\ 3/3 = 42$. Хижі зуби розвинені добре. Від собак вовчого типу відрізняється більш опуклим лобом і більш широкою тупою мордою та завжди опущеним, піджатим хвостом. Хутро відносно грубе. На підшвах по п'ять голих мозоль округлої форми, чотири з яких на пальцях, одна – на п'ятці. Шия коротка, вуха загострені. Забарвлення різноманітне, із переважанням сірого та рудуватого кольорів, або з чорним відтінком. Черевно та лапи – світліші (рис. 4.23).



Рис. 4.23. Вовк

Поширення. Азія, Європа, Північна Америка. В Україні ареал повністю співпадає з територією. У Дніпропетровській області поширений скрізь, але в найбільшій чисельності зустрічається в Новомигурському, Павлоградському, Покровському, Васильківському, Синельниківському, Петропавлівському, Межівському, Юр'ївському, Солонянському та П'ятихатському районах (карта 1).

Місцезалежність. Мешканець різноманітних ландшафтів. Віддає перевагу лісовим екосистемам, чагарниковим заростям, особливо на місцях вирубок, тримається у ярах, балках, на болотах із густими очеретяними заростями. Охоче селиться поблизу населених пунктів. Облаштовує лігва, рідше використовує нори борсуків і лисиць.

Біологічні особливості. *Активність.* Осілий вид. Активність настає у присмерку, триває протягом ночі. Інколи полює й удень. Нічні переходи сягають 25–40 км. Із лігвом тісно пов'язаний тільки в період виховання молоді. З вересня до кінця листопада веде переважно бродячий спосіб життя. Родина вовка складається з пари старих і 3–8 прибулих особин.

Розмноження. Моногами. Статева зрілість настає на 21–22-у місяці життя. Гін триває з кінця грудня до початку лютого. З часу парування та у період виховання малят самці та самки живуть разом. Вагітність триває 62–65 діб. Вовчата народжуються здебільшого у травні. Виводок – від 3 до 12 цуценят. Лактація триває 4–6 тижнів. Із друго-го–третього місяця життя молодь переходить на живлення м'ясом.

Живлення. Живиться в основному ссавцями. Основу раціону складають дикі та домашні ратичні (включно з лосем), зайці, гризуни, собаки, кішки. Рідше у шлунках зустрічаються птахи, ще рідше – плазуни, жаби, риба та комахи. Нерідко вживає фрукти, баштанні культури. Охоче поїдає падаль.

Линяння. Линяння відбувається два рази на рік: із другої половини квітня до червня та з кінця серпня по кінець вересня.

Вороги, паразити, хвороби. В умовах області ворогів майже немає. Серед ендopазитів зафіксовані 18 видів гельмінтів (найчастіше зустрічаються собачий ціп'як, трихінели та аскариди). До складу ектопаразитів входять собачий кліщ, собача блоха і багато інших видів. Хворіє на сказ (активний носій вірусу).

Оцінка чисельності. У Західній Європі майже зник. В умовах України та області загрози його чисельності не існує. До 1960 року в області щорічно видобувається до 80–250 вовків. Загальна чисельність виду на Дніпропетровщині коливається в межах 200–350 голів. У 1960–1980-х роках унаслідок посиленого знищення чисельність виду знизилася до двох–трьох десятків, із середини 1980-х почала різко зростати й нині сягає 130–160 особин.

Причини зниження чисельності. Знищення протягом року.

Заходи охорони. Не здійснюються.

Соціальне значення. Являє небезпеку в епізоотичному відношенні як носій вірусу сказу, а також як небезпечний винищувач свійських тварин у сільському господарстві, знищує сарн, оленів і лосів у лісових і мисливських господарствах. Має мале промислове значення через низьку цінність хутра.

Функціональне значення. У стабільних природних умовах виконує роль регулятора чисельності ратичних. Підтримує циркуляцію в природі вірусу сказу.

ЛИС (ЛИСИЦЯ) ЗВИЧАЙНИЙ

Обыкновенная лисица

Vulpes vulpes Linnaeus (1758)

Ряд Хижі – *Carnivora* (*Caniformes*)

Родина Собачі – *Canidae*

Таксономічна характеристика. Один із 9 видів роду, один із двох видів у фауні України, єдиний вид роду у фауні Дніпропетровської області, представлений підвидом *V. v. stepensis* Brauner, 1914.

Статус. Не має.

Морфологічні ознаки. Розміри середні. Довжина тіла 60–90, хвоста – 40–60 см. Вага самців 6–10 кг, самок – 5–8 кг. Зубна формула: $i\ 3/3\ c\ 1/1\ pm\ 4/4\ m\ 2/3 = 42$. Забарвлення у більшості випадків яскраво-руде, з темним візерунком; груди та черево білувато-сіруваті. Тильний бік вух чорний. Кінчик хвоста білий. Морда вузька, загострена. Вуха високі, на вершині загострені. (рис. 4.24).



Рис. 4.24. Лис звичайний

Поширення. Ареал широкий: уся Європа, Північна Африка, більша частина Азії. Україна повністю входить в ареал виду. У Дніпропетровській області лис поширений скрізь у значній чисельності (карта 1).

Місцеперебування. Евритопний вид. Мешканець різних ландшафтів. Населяє ліси, чагарники, степи, поля, балки, яри, луки, долини річок. Віддає перевагу розрідженим лісам, узліссям, байрачним дібровам, ареним борам, береговим зонам рік, озер, а часом і агроландшафтів, особливо з багатою кормовою базою (Lowe, Horrill, 1991; Pedersen, 1991; Braastad, Bakken, 1993; Lucherini, Lovari, 1996; Jeppesen et al., 2000; Lanszki, Heltai, 2002). Оселяється в норах борсуків або рие їх самостійно. Часто зустрічається поблизу людських поселень. На місця її перебування значно впливає наявність старих поселень (Prevalence ..., 2003).

Біологічні особливості. Активність. Осілий вид. Активний протягом доби, найбільше вранці та ввечері (Tembrock, 1979; Pedersen, Jeppesen, 1990, 1993).

Розмноження. Як правило – моногами. Зрідка проявляється полігамія. Тічка відбувається з кінця січня по кінець лютого. Між самцями трапляються бійки. Вагітність триває 52–56 діб. Кількість малят у приплоді 4–6, рідко більше. Лактація продовжується півтора місяця; після її завершення лисенята починають виходити з нори. Виховують малят обоє батьків. Молоді особини нору залишають через 3–4 місяці: наприкінці серпня – на початку вересня виводки розпадаються.

Живлення. Живиться переважно мишоподібними гризунами. Заєць у живленні лиса займає незначне місце, незважаючи на приписування цьому виду ролі винищу-

вача зайців. У шлунках зустрічаються рештки птахів, плазунів, жаб. Проведені дослідження показують, що в умовах Дніпропетровщини у живленні лисиці (вагове співвідношення) гризуни в різних районах складають 68–79, птахи – 6,6–10,2, безхребетні – 5,7–7,1, рослинні корми – 3,1–5,2, земноводні та плазуни – 0,2–0,9 %. Зайці становлять лише 1,5–2,5 % раціону (Булахов, 1979; Mesh grids protect ..., 1997; Potential fitness benefits ..., 1998; Seymour, 2004; Sidorovich et al., 2006). За спостереженнями В. І. Домнича, у мисливських господарствах лиси можуть знищувати молодих оленят.

Линяння. Линяє раз на рік, починаючи з лютого–березня. З кінця липня до листопада вдягається в нове хутро.

Вороги, паразити, хвороби. Вороги лиса – вовки, собаки, степові орли, беркути та великі підорлики. Нападає на лиса й пугач. Серед ендopазитів нараховується 20 видів гельмінтів, головні з яких собачий цїп'як і аскариди. В останні роки зарубіжними дослідниками (Trematodes of red foxes ..., 1998; Prevalence of *Echinococcus multilocularis* ..., 2003; Modelling the spatial distribution ..., 2004; First report of *Trichinella nativa* ..., 2001; Rediscovery of *Trichinella spiralis* ..., 2005) відмічається масове враження лисиці трематодами, трихінелою (*Trichinella sp.*) та ехінококом (*Echinococcus caninum*). Основні ектопаразити – собачий кліщ і собача блоха. Особливо багато іксодових кліщів. Хворіє на коросту, чумку, енцефаліт та сказ. У 1970-х роках у лисиці виявлений спинномозковий артрит, а також спроможність розповсюджувати серед тварин *Neospora caninum* (Red foxes ..., 2002).

Оцінка чисельності. Досить чисельний вид. Протягом 1950-х – на початку 2000-х років мав за чисельністю найвищий бал (5). Залежно від «врожаю» гризунів вона може коливатися. У малокормні роки до 70 % самок не беруть участі у розмноженні. Нині в області налічується 2,5–3,7 тис. лисиць.

Причини зниження чисельності. Зниження чисельності гризунів у окремі роки.

Заходи охорони. Не здійснювалися.

Соціальне значення. Дуже велике. Цінний промисловий об'єкт, який у заготівлях займає одне з перших місць. Дуже корисний у сільському та лісовому господарстві як винищувач багатьох видів шкідників. Становить велику загрозу у формуванні епізоотичної обстановки як розповсюджувач небезпечних захворювань (сказу, енцефаліту, корости та інших). Може завдавати шкоди на пасовищах у присадибному та мисливському господарстві.

Функціональне значення. Серед ссавців – основний регулятор чисельності гризунів: знищує до 30–40 % гризунів у природних екосистемах.

СОБАКА ЄНОВОДИЙ

Енотовидная собака

Nyctereutes procyonoides Gray (1834)

Ряд Хижі – *Carnivora* (*Caniformes*)

Родина Собачі – *Canidae*

Таксономічна характеристика. Єдиний вид роду. У фауні України та Дніпропетровській області представлений підвидом *N. p. ussuriensis* Matschie (1907).

Статус. Не має.

Морфологічні особливості. Розміри середні. Довжина тіла 65–80, хвоста – 15–26 см. Вага тіла влітку 4–6, узимку – 6–20 кг. Тіло дещо витягнуте, приземкувате, на коротких ногах. Голова невелика, із короткою гострою мордою і короткими вухами. По боках голови довге волосся утворює баки. Хвіст відносно короткий, пухнастий. Волоссяний покрив густий, довгий, але грубий. Загальний тон забарвлення брудно-буро-сірий. Уздовж спини тягнеться темна смуга, яка в зоні плечей утворює хресто-подібний малюнок. Низ жовто-бурий. На морді – характерний малюнок у вигляді маски. Зубна формула: $i\ 1/1\ c\ 1/1\ pt\ 4/4\ m\ 2/3 = 42$ (рис. 4.25).



Рис. 4.25. Собака снотовидний

Поширення. Природний ареал: Далекий Схід, Північний В'єтнам, Китай, Корея, Японія. Акліматизований у Європі. В Україну завозився у 1935–1954 роках: зустрічається у 20 областях із загальною чисельністю до 1700 особин. На Дніпропетровщину завезений у 1947 році в кількості п'ять екземплярів. У прикордонні області (Донецька, Харківська, Полтавська, Запорізька та Кіровоградська) протягом 1935–1941 років завезено понад 200 особин, що сприяло ефективній акліматизації на Дніпропетровщині. Вид поширився в Україні по всьому Лівобережжю та більшій частині Правобережжя. У Дніпропетровській області трапляється скрізь (карта 1).

Місцеперебування. У природному ареалі населяє змішані ліси з густим підліском, заболочені долини рік, узбережжя озер. У Дніпропетровській області улюблені місця поселення – долинні та байрачні ліси, невеликі переліски по долинах річок, багаті на неглибокі озера, високотравні луки, що заросли чагарниками. Суцільних одноманітних лісових масивів уникає. Будує лігва під сплетінням коріння дерев, у хащах лучних чагарників і навіть у копицях соломи.

Біологічні особливості. Активність. Осілий вид. Переважно нічні тварини. Поза періодом розмноження веде напівкочовий спосіб життя. У холодні зими може впадати в «зимовий сон». При відлигах виходить на полювання.

Розмноження. З осені тримаються парами. Статева зрілість настає на 9–11-му місяці. Гін починається з першим потеплінням. Переважно моногами. Вагітність триває 59–65 діб. У виводках 5–7, рідше до 12 цуценят. Лактація продовжується 1,5–

2,0 місяці. Самці у цей час добувають корм для всієї родини. У вересні–жовтні молодь стає самостійною.

Живлення. Кормові об'єкти різноманітні. Основу живлення складають земноводні, гризуни, комахи, плазуни, птахи (особливо водоплавні), риба, ягоди, фрукти. В умовах Дніпропетровщини основу живлення складають гризуни (56 % від маси спожитого корму), птахи (10 %), безхребетні (9 %), земноводні (8 %), плазуни (6 %), риби (5,5 %), рослини (2,7) тощо.

Линяння. Протягом року линяють один раз, починаючи з лютого–березня, інколи з квітня.

Вороги, паразити, хвороби. Головний ворог – вовк. З ендopазитів зустрічається 27 видів гельмінтів (трематоди, цестоди, нематоди), із яких *Alaria alata* та *Uncinaria stenocephala* викликають масові гельмінтози. Зареєстроване захворювання на дірофіляріоз – паразитування круглих черв'яків у кровоносній системі та внутрішніх органах (Prevalence of dirofilarial infection ..., 2000). З ектопаразитів найпоширеніші іксодові та гамазові кліщі. Відомі випадки захворювання на сказ, туляремію та піроплазмоз. Вид дуже чутливий до зараження криптоспоріумом – враження центральної нервової системи, пошкодження шкірних покривів (First record of cryptosporidium infection ..., 2004).

Оцінка чисельності. З часу акліматизації вид швидко збільшував чисельність. У 1970-х роках вона оцінювалась у 3, зараз зменшилася до 2 балів. Загальна теперішня чисельність, за даними обласного УТМР, коливається в межах 377–474 звірів.

Причини зміни чисельності. Перепромисел.

Заходи охорони. Не здійснювались.

Соціальне значення. Об'єкт хутрового промислу. У водно-болотних угіддях мисливських господарств може завдавати шкоду водоплавній дичині.

Функціональне значення. Не вивчалось.

КУНА (КУНИЦЯ) КАМ'ЯНА, або БІЛОДУШКА

Каменная куница, или белодушка

Martes foina Erxleben (1777)

Ряд Хижі – *Carnivora* (*Caniformes*)

Родина Куницеві (Кунячі) – *Mustelidae*

Таксономічна характеристика. Один із 6 видів роду, один із двох видів роду у фауні України та Дніпропетровської області, представлений підвидом *M. f. foina* Erxleben (1777).

Статус. Занесений до додатка 3 Бернської конвенції.

Морфологічні ознаки. Тіло тонке, гнучке та струнке. Довжина тіла 45–54, хвоста – 25–35, вуха – 3,7 см. Вага самців – 1030–2540, самок 850–1440 г. Зубна формула: $i\ 3/3\ c\ 1/1\ pm\ 4/4\ m\ 1/2 = 38$. Забарвлення бурувато-палеве. Хвіст і кінцівки помітно темніші. Горлова пляма біла, іноді світло-палева, двома смужками заходить на передні лапи. Морда загострена. Вуха порівняно великі, трикутні із закругленою вершиною. Кінцівки короткі, стопо-пальцеходячі. Хутро пухнасте (рис. 4.26).

Поширення. Поширена в Європі, Передній, Малій, Середній та Центральній Азії. В Україні поширена по всій території, крім степів Криму. У Дніпропетровській області зустрічається переважно у правобережній частині. На лівобережжі вид можна зустріти по долині р. Дніпро, Оріль, Самара та Вовча (карта 13).

Місцеперебування. Мешканець заплавних і байрачних дібров, узлісь, парків, уривчастих берегів, скель, ущелин, кам'янистих балок (Virgós, García, 2002; Radial et al., 2002; Михеев, 2003). Із кунячих цей вид найбільше проявляє синантропію. Залюбки оселяється в містах і селах, освоює індустриальні ландшафти (родовища Кривого Рогу, Марганця, Павлограда), заводи, майстерні, гідропоруди. Як денні схованки кам'яна куниця використовує горища, оселяється в дуплах і навіть гніздах лелек.

Біологічні особливості. Активність. Осілий вид. Переважно проявляє активність у нічний період. Але може виходити на полювання й удень.

Розмноження. Полігамний вид, що іноді проявляє моногамію. Статева зрілість настає на 15–16-у місяці життя. Розмножується один раз на рік. Паруються з кінця червня до кінця липня. Вагітність триває 236–274 доби. Новонароджені з'являються у квітні–травні. У приплоді налічується 2–7 малят.

Живлення. Живиться переважно мишоподібними гризунами, кажанами, птахами та їхніми яйцями, плазунами, комахами. Споживає також велику кількість ягід, плодів. У містах і селах полює на мишей, пацюків, горобців, голубів і домашніх птахів. Кормовий маршрут пролягає по садибах, садах, парках, чагарниках, виноградниках, полях; у долинах річок дорівнює 200–5000 м.

Линяння. Линяє двічі на рік – навесні та восени.

Вороги, паразити, хвороби. Вороги куни кам'яної – вовки, лиси, собаки, пугач. З ектопаразитів зафіксовані кліщі та блохи. Ендопаразити населяють лімфатичні вузли, легені, кишечник. Хворіють усіма хворобами хижих.

Оцінка чисельності. Раніше куна була звичайним видом. За п'ятибальною шкалою її чисельність у 1950–1960-х роках оцінювалася на «5», у 1970-х – на «4», зараз – на «3». Із досягненням значної щільності на неї було дозволене полювання. По Дніпропетровській області на прийом надходить у середньому 114 шкурок на рік (2001–2003 рр.). Це становить 0,4 особини / 1000 га. Нині, за підрахунками мисливських господарств, на території області налічується 451–472 звірки (разом із ліською кунцею, яка складає менше одного відсотка від чисельності даного виду).

Причини зміни чисельності. Надмірний промисел, застосування отрутохімікатів у боротьбі з пацюками.



Рис. 4.26. Куна кам'яна

Заходи охорони. Охороняється в Дніпровсько-Орільському природному заповіднику. Необхідно ввести норми відстрілу, які не повинні перевищувати 30–40 % від загальної чисельності.

Соціальне значення. Даний вид – цінний промисловий об'єкт. Міцність хутра 45–50 %. У сільському та присадибному господарстві може завдавати шкоди, знищуючи домашніх птахів і голубів.

Функціональне значення. Поряд з іншими хижими бере участь у регулюванні чисельності фітофагів. Відіграє певну роль у розповсюдженні насіння в результаті неповного перетравлення – ендозоохорії (Schaumann, Heinken, 2002).

КУНА (КУНИЦЯ) ЛІСОВА, або ЖОВТОДУШКА

Лесная куница

Martes martes Linnaeus (1758)

Ряд Хижі – *Carnivora* (*Caniformes*)

Родина Куницеві (Кунячі) – *Mustelidae*

Таксономічна характеристика. Один із шести видів роду, один із двох видів роду у фауні України та Дніпропетровської області, представлений підвидом *M. m. ruthena* Ognev (1926).

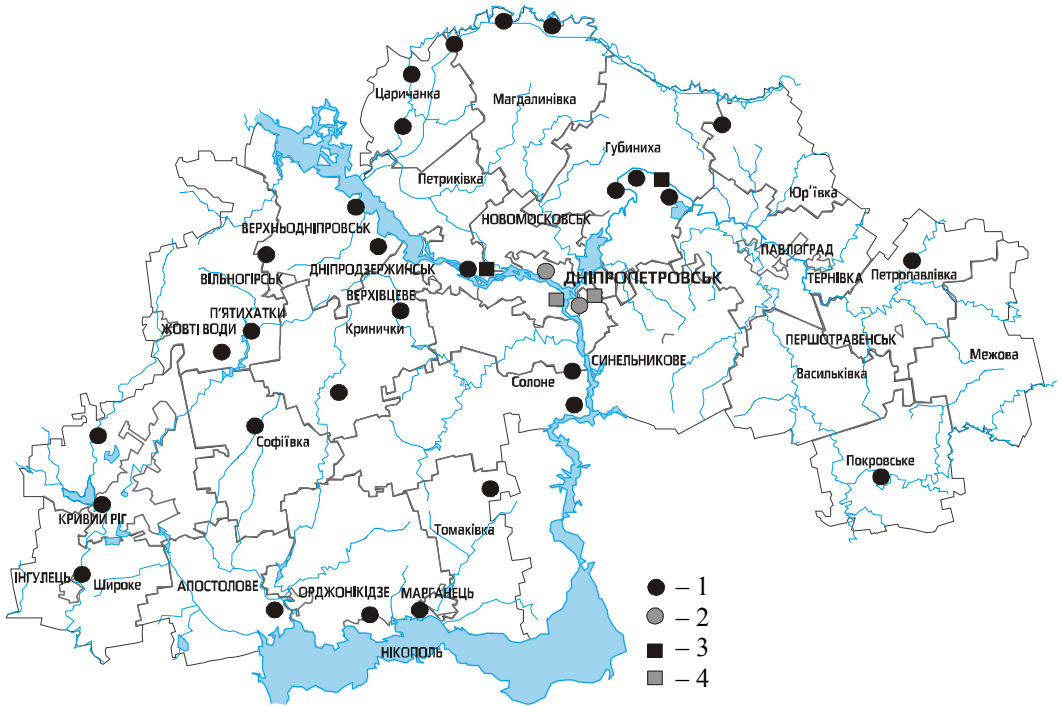
Статус. Вид включений до додатка 3 Бернської конвенції та Червоного списку Дніпропетровської області (категорія III).

Морфологічні ознаки. Розміри дрібніші, ніж у кам'яної куниці. Довжина тіла самців 48–58, хвоста – 17–26 см. Вага до 1800 г. Зубна формула: $i\ 3/3\ c\ 1/1\ pt\ 4/4\ m\ 1/2 = 38$. Від кам'яної куниці відрізняється крупнішими вухами та коротшим хвостом, жовтим кольором горлової плями, яка різко обмежена та поширена на груди. Загальне забарвлення більш темне: бурувате з ясным палевим відтінком. Хутро більш м'яке (рис. 4.27).

Поширення. Арал – майже вся Європа та Західна Азія. Охоплює лісову та лісостепову зони. В Україні поширена на Поліссі та в Лісостепу, по долинах річок проникає у степову зону. У Дніпропетровській області головна популяція



Рис. 4.27. Куна лісова



Карта 13. Поширення кам'яної та лісової куниць: найголовніші сучасні (1) та голоценові (2) знахідки



Карта 14. Поширення горностая

лісової куниці мешкає в Самарському лісі (Новомосковський і Павлоградський райони), незначна кількість – у заплавних дібровах на правому березі Дніпра (Петриківський район) (карта 13).

Місцеперебування. Мешканець старих листяних і хвойних лісів із великою кількістю дупел і бурелому. В Україні – типовий мешканець великих лісів, рідше зустрічається у байрачних дібровах. У Дніпропетровській області улюблені біотопи – заплавні діброви й аренні бори (Самарський ліс), стиглі байрачні діброви (байрак Капітанівський). В інших місцях може перебувати під час полювання, при якому мігрує на значні відстані (до 2,5 км).

Біологічні особливості. Активність. Осілий вид, активний протягом цілого року. Лісова куниця – нічна або сутінкова тварина. Улітку вона активна вночі, узимку – вдень, навесні та восени – у нічні та ранкові години.

Розмноження. Статевої зрілості досягає в 14–15-місячному віці. Гін відбувається влітку. Вагітність триває 230–270 діб. Молодь з'являється в березні–травні. Лактація триває півтора місяця. Виводок розпадається на початку вересня.

Живлення. Кормові об'єкти представлені різноманітними тваринами та рослинами, які вона добуває на землі. Переважають мишоподібні гризуни. Часто живиться птахами та їхніми яйцями. Різні земноводні, ящірки. Традиційно вважають, що комахи – другорядний компонент раціону. Але детальне дослідження живлення виду в умовах Самарського лісу (Михеев, Бригадиренко, 2000) засвідчило, що безхребетні (до 135 видів) займають у раціоні куниці досить значне місце. Постійно використовує ягоди та плоди. За даними наших досліджень, в умовах Самарського лісу цей вид споживає до 83,5 % різних ссавців (гризуни складають 79,0 %). Птахи (до 7,0 %), рослинні об'єкти (більше 3,0 %), плазуни (2,7 %), безхребетні тварини (2,5 %) та земноводні (1,4 %) значно рідше зустрічаються у живленні куниці.

Линяння. Линяння відбувається двічі на рік – навесні та восени.

Вороги лісової куниці – вовки, орли, підорлики, пугач. На лісовій куниці паразитує 11 видів екто- та ендопаразитів. Серед них найчастіше зустрічаються *Ixodes ricinus* та два види паразитичних червів.

Оцінка чисельності. Рідкісний вид. Із кожним роком чисельність куниці скорочується. Існує загроза, що вид може стати зникаючим. Особливо зменшилась її чисельність у 1990-х роках, коли значні площі стиглих борів були нібито для упорядкування вирубані. У Самарському лісі, вірогідно, зараз чисельність складає не більше 10–15 пар.

Причини зміни чисельності. Зменшення площі лісів із дуплистими деревами.

Заходи охорони. Невелика популяція охороняється в Дніпровсько-Орільському природному заповіднику. Для збереження найбільшої популяції на Дніпропетровщині (у Самарському лісі) необхідно організувати в Присамар'ї регіональний ландшафтний парк.

Соціальне значення. Велике промислове значення, особливо через цінне хутро. Вид корисний у знешкодженні шкідників лісового господарства.

Функціональне значення. Популяції куниці – важливий елемент системи механізмів, які здійснюють природний контроль над розвитком фітофагів. Визначена велика роль виду в ендозоохорії насіння (Schaumann, Heinken, 2002).

ЛАСКА

Ласка

Mustela nivalis Linnaeus (1758)

Ряд Хижі – *Carnivora* (*Caniformes*)

Родина Куницеві (Кунячі) – *Mustelidae*

Таксономічна характеристика. Один із 13 видів роду; один із шести видів роду у фауни України, один із п'яти видів роду у фауни Дніпропетровської області, представлений підвидом *M. n. vulgaris* Erxleben (1777).

Статус. Вид включений у додаток 3 Бернської конвенції.

Морфологічні ознаки. Найдрібніший вид ряду у нашій фауні. Довжина тіла 13,0–28,0, хвоста – 1,3–8,0 см. Вага тіла самців 64–148, самок – 40–132 г. Зубна формула: $i\ 3/3\ c\ 1/1\ pm\ 3/3\ m\ 1/2 = 34$. Голова маленька, вуха короткі та широкі. Хутро коротке та густе. Зимове забарвлення біле, літнє – двокольорове: спина, боки, кінцівки, хвіст – бурувато-коричневі; горло, груди, черво – білі (рис. 4.28).



Рис. 4.28. Ласка

Поширення. Ареал охоплює Європу, Північну Африку, більшу частину Азії. В Україні та області поширений по всій території (карта 1).

Місцеперебування. Мешканець різноманітних ландшафтів. Заселяє заплавні діброви, узбережжя озер, узлісся, старі вирубки, поля, степи. Вид пов'язаний із людськими поселеннями. Оселяється в польових станах, господарських і тваринницьких будівлях селищ і навіть у містах. Його можна зустріти у стиглому та молодому лісі, на полях, луках, поблизу боліт, у чагарниках, балках, по берегах річок. Певної прив'язаності до будь-яких місць перебування не проявляє. Приваблюють її миші та полівки. Зимових сховищ не має. Улітку ховається у дуплах, норах гризунів, скиртах.

Біологічні особливості. Активність. Осілий вид, активний протягом року. Певних годин активності не має. Полює 2–4 рази на добу у будь-який час. Жертви виводує в їх кублах. Полює навіть у люті морози, але під снігом.

Розмноження. Статева зрілість настає в 3–4-місячному віці, паруються в 9–11-місячному віці, у березні–травні, а окремі особини – влітку та восени. Вагітність триває 35 діб. У приплоді – 4–6, рідше більше малят. Ростуть повільно, 4–5 місяців тримаються біля матері.

Живлення. Головний кормовий об'єкт – гризуни. Виїдаючи у гризунів тільки мозок, знищує багато цих шкідників. Протягом року один звірок може знищити 2000–3000 нориць і мишей. У Самарському лісі (Стаховський, 1948б) у норі ласки було знайдено одноразово рештки 11 мишей. Крім мишоподібних гризунів, під трофічним тиском ласки опиняються землерийки, молоді пацюки, хом'яки, ховрахи, невеликі птахи, жаби, комахи (хрущі та лускокрилі).

Линяння. Линяють весною (у березні–квітні) та восени (у вересні–жовтні).

Вороги, паразити, хвороби. Ворогів у ласки багато: на них нападають полози, хижі птахи, сови, пугачі, тхори, інші кунячі, лисиці. Їхнім тілом можуть живитися до 27 ектопаразитів і 18 видів гельмінтів. Хвороби не відомі.

Оцінка чисельності. Численний вид. Лише в останні роки його щільність за п'ятибальною шкалою зменшилась до 4 балів. У різних лісових екосистемах чисельність коливається від 0,004 до 0,011 особин/га.

Причини зміни чисельності. Збіднення кормової бази, збільшення чисельності бродячих собак і котів.

Заходи охорони. Не застосовувалися.

Соціальне значення. Промислового значення не має. У сільському та лісовому господарстві корисна знищенням великої кількості шкідників.

Функціональне значення. Природний регулятор чисельності гризунів і комах-фітофагів.

ГОРНОСТАЙ

Горностай

Mustela erminea Linnaeus (1758)

Ряд Хижі – *Carnivora* (*Caniformes*)

Родина Куницеві (Кунячі) – *Mustelidae*

Таксономічна характеристика. Один із 13 видів роду, один із шести видів роду у фауні України, один із п'яти видів у фауні Дніпропетровської області, представлений підвидом *M. e. aestiva* Kerr (1792).

Статус. Вид включений до додатка 3 Бернської конвенції, Червоної книги України (категорія IV), Червоного списку Дніпропетровської області (категорія I).

Морфологічні ознаки. Тіло тонке, гнучке, видовжене. Довжина тіла 26–31, хвоста – 8,6–15,0, вуха – 1,5–2,4 см. Зубна формула: $i\ 3/3\ c\ 1/1\ pm\ 3/3\ m\ 1/2 = 34$. Вага 142–320 г. Голова відносно коротка, із закругленою мордочкою. Вуха маленькі, овально-трикутної форми, хвіст пухнастий. Кінцівки дуже короткі. Між пальцями задніх ніг розвинені перетинки. Волосяний покрив густий і короткий. Забарвлення таке, як і в ласки. Узимку, на відміну від ласки, залишається чорним лише кінчик хвоста (рис. 4.29).

Поширення. Майже вся Європа, Північна Азія, Північна Америка. В Україні поширений скрізь, крім Криму та приазовських районів Донецької та Запорізької області. На Дніпропетровщині знайдений у заплавах дібрових Приорілля (Магдалинівський, Царичанський райони), Присамар'я (Новомосковський, Павлоградський райо-

ни), верхів'я Дніпровського водосховища, Інгульця (Криворізький район), Комісарівському лісі (П'ятихатський район), Верхньодніпровських байрачних дібровах (Верхньодніпровський район) (карта 14).

Місцезребування – заплави, береги річок, озер, зарості чагарнику, очерету, байрачні діброви (Alterio et al., 1998).

Біологічні особливості. Активність. Осілий вид. Активний протягом року. Узимку сховищ не утворює. Для відпочинку використовує нори під снігом, сушняком, корінням дерев. Улітку, під час виплоду, як сховища використовує нори гризунів, дупла. Сам горностай рие нори рідко. Хижак із сутінковою та нічною активністю (в основному на світанку й увечері). Узимку може полювати й удень.

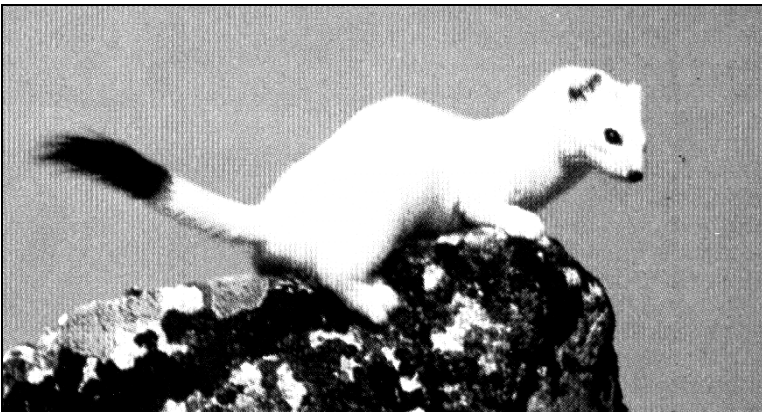


Рис. 4.29. Горностай

Розмноження. Статеве дозрівання настає у 3–4-місячному віці. Частина самок бере участь у гоні та паруванні на першому році життя, а самці та решта самок – у 15–17-місячному віці. Гін відбувається навесні або в літньо-осінній період. Період гону, парування та щеніння розтягнутий. Вагітність, включаючи латентний період, триває 210–320 діб. Самка народжує 2–10 малят. Піклуються про малят обоє батьків. Це свідчить про їх моногамність.

Живлення. Полює на гризунів, дрібних птахів. Основа живлення – дрібні гризуни (від нориць до пацюків). Решта об'єктів живлення – землерийки, птахи, великі комахи. Риба – звичайний корм. Земноводні та плазуни – випадкова пожива. Рослинами живиться рідко, серед них віддає перевагу фруктам (Erlinge et al., 1982; Powell, King,

1997). В основному це стиглі плоди ялівцю. Весною гризуни складають понад 93 % раціону, таким чином, горностай – типовий міофаг.

Линяння. Строки линяння залежать від метеорологічних умов, вгодваності, віку та статі. Послідовність линяння: навесні – від голови до спини, черева та хвоста, восени – у зворотному напрямку. Навесні порідіння хутра триває 6–7 тижнів, восени – 3–4 тижні.

Вороги, паразити, хвороби. Зі ссавців вороги горностая – лисиці, куниці, тхори. Із птахів – сови та денні хижі птахи. На тілі горностая виявлено до 11 видів ектопаразитів та 21 – ендopаразитів. Часто зустрічаються кліщі та гельмінти. Трапляються тварини, хворі на скребінгільоз і троглотрематоз, чуму, сказ, коросту й туляремію.

Оцінка чисельності. В умовах степової Дніпропетровщини горностай – дуже рідкісна тварина, чисельність якої поступово падає. За щільністю (за п'ятибальною шкалою) до 1950-х років оцінювалася 3 балами, зараз – усього 1.

Причини зміни чисельності. Багато тварин гине від хвороб (особливо гельмінтозних, які в окремі роки вражають до 50 % звірків), а також осушування, меліорації.

Заходи охорони. Охороняється в Дніпровсько-Орільському природному заповіднику та заказнику Волошанська Дача у Юр'ївському районі. Необхідна організація природного заповідника у Присамар'ї, де зберігається найбільша популяція горностая.

Соціальне значення. Промисловий вид. У минулі сторіччя хутро надзвичайно цінували за специфічне біло-чорне крапчасте забарвлення, використовували для виготовлення імператорського вбрання. За мисливський сезон у 1920–1930-х роках видобували до 1,5–3,0 тис. особин. Шкоди не завдає.

Функціональне значення. Разом із ласкою утворює регульовальний механізм чисельності гризунів.

НОРКА ЄВРОПЕЙСЬКА (ЗВИЧАЙНА)

Европейская норка

Mustela lutreola Linnaeus (1761)

Ряд Хижі – *Carnivora* (*Caniformes*)

Родина Куницеві (Кунячі) – *Mustelidae*

Таксономічна характеристика. Один із 13 видів роду, один із шести видів роду в Україні, один із п'яти видів роду у фауні Дніпропетровської області, представлений підвидом *M. l. borealis* Novicov, 1939.

Статус. Вид занесений до додатка 2 Бернської конвенції, Червоної книги України (II категорія) та Червоного списку Дніпропетровської області (I категорія).

Морфологічні ознаки. Тіло присадкувате, тонке, гнучке, зовні нагадує тхорів. Довжина тіла 30–40, хвоста – 12–18, вуха – 1,8–2,4 см. Вага самців 700, самок – 620 г. Зубна формула: $i\ 3/3\ c\ 1/1\ pm\ 3/3\ m\ 1/2 = 34$. Голова відносно коротка, із закругленою мордочкою. На задніх кінцівках між пальцями розвинені перетинки. Волосяний покрив короткий та густий. Забарвлення від темно-коричневого до рудувато-бурого, дещо світліше на череві, кінцівках і хвості. Підшерстя сіре. На морді біла пляма, яка охоплює підборіддя, нижню та верхню губи (рис. 4.30).

Поширення. Населяє Західну Європу і переважно лісову зону Східної Європи. В Україні поширена скрізь. У Дніпропетровській області до 1960-х років зустрічалася по долинах майже всіх річок: Дніпра, Інгульця (Криворізький район), Базавлука, Соленої, Кам'янки (Нікопольський та Апостолівський), Томаківки (Томаківський), Ве-

ликої Тернівки, Терси (Павлоградський район). Зараз вона рідко зустрічається в районі Карачунівського водосховища (Криворізький), у пониззі річок Базавлук і Кам'янка (Нікопольський та Апостолівський райони), у дренажних канавах на початку каналу Дніпро–Донбас (Царичанський), у середній течії р. Оріль (у заплавах дібровах, Магдалинівський), на р. Самара (села Андріївка та Всесвятське Новомосковського району, поблизу с. Кочережки Павлоградського району). Основна популяція сконцентрована у Самарському лісі та на р. Вовча в районі с. Велико-Михайлівка (Покровський район) (карта 15).

Місцеперебування. Мешканець невеликих, глухих проточних водойм лісистих місцевостей. Віддає перевагу водоймам із заростями очерету, осики. Займає нори водяних щурів, підмиви берегів, комлеві дупла, пустоти серед коріння. Облаштовує гнізда також на болотах. Більше, ніж інші дрібні хижачки, використовує постійні сховища. У сильні морози відсиджується в норах, при слабких мігрує на великі відстані.

Біологічні особливості. Активність. Активна протягом року, у сутінки та вночі. Удень полює тільки у похмуру погоду та в дощ. Літом веде осілий спосіб життя. Узимку здійснює переходи до 10 км, іноді через вододіли.

Розмноження. Полігам. Гін – у лютому–квітні. Вагітність триває 35–42 доби. У квітні–травні самки народжують від 2 до 7 малят. Лактація – 10 тижнів. Виводки розпадаються у серпні. Статевозрілими стають на другий рік життя.

Живлення. Основний корм – гризуни, земноводні, риба, молюски, раки, водяні комахи. Нападає на качок, що линяють. Уживає також різні ягоди, падаличні груші та яблука. Часто утворює в норах невеликі запаси.

Линяння. Двічі на рік. У весняний період линяння розтягнуте. Сезонні відмінності хутра незначні.

Вороги, паразити, хвороби. Свійський та єнотовидний собаки, лис, тхори, видра, борсук, хижі птахи. Екто- та ендопаразити вивчені недостатньо. На шкірі знаходили іксодових кліщів і бліх. У кишковому тракті найчастіше трапляються нематоди. Мають гельмінтозні захворювання та хвороби, характерні для хижих.

Оцінка чисельності. Усього по Україні зареєстровано 4–5 тисяч звірків. Зараз – близько 1200 особин. Збереглися поодинокі особини. У Дніпропетровській області трапляється дуже рідко.

Причини зміни чисельності. Знищення біотопів. Посилення тиску антропогенних чинників: турбування, зарегулювання річок, спорудження магістральних водних каналів, що веде до всихання заплів, браконьєрства.

Заходи охорони. Охороняється в державному заказнику Велико-Михайлівський. Для збереження найбільшої популяції (вірогідно залишкової) необхідно створити у Присамар'ї регіональний ландшафтний парк, у місцях минулого та сучасного поширення виду зберігати водно-болотні угіддя та заплавні діброви.

Соціальне значення. Вважають, що норка може завдавати шкоди рибному господарству. Але це не відповідає дійсності, тому що її місцеперебування не співпадає з рибогосподарськими водоймами. До того ж, її чисельність, навіть на водоймах рибно-



Рис. 4.30. Норка європейська

го господарства, не може завдати ніякої шкоди. Тварина може бути корисною при відновленні чисельності, як цінний хутровий промисловий звір, як винищувач шкідників лісового господарства.

Функціональне значення. Не вивчалось.

ТХІР СТЕПОВИЙ

Степной (светлый) хорек

Mustela [Putorius] eversmannii Lesson (1827)

Ряд Хижі – *Carnivora (Caniformes)*

Родина Куницеві (Кунячі) – *Mustelidae*

Таксономічна характеристика. Один із 13 видів роду, один із шести видів роду у фауни України, один із п'яти видів роду у фауни Дніпропетровської області, представлений підвидом *M. e. eversmanni* Lesson, 1827.

Статус. Вид занесений до додатка 2 Бернської конвенції, Червоної книги України (III категорія) та Червоного списку Дніпропетровської області (I категорія).

Морфологічні особливості. Довжина тіла самців 41–52, самок – 30–45, хвоста, відповідно, – 12–18 та 7–15 см. Середня вага самців 960, самок – 570 г. Зубна формула: $i\ 3/3\ c\ 1/1\ pm\ 3/3\ m\ 1/2 = 34$. Морда видовжена, з широкими округлими вухами. Хвіст пухнастий. П'яточні мозолі не закриті волоссям. Забарвлення переважно світле, жовтувато-буре, на череві – біле, на кінцівках – плями бурого кольору. Мордочка та вуха білясті. Навколо очей – жовтувато-бура пляма, схожа на маску. Основна частина хвоста світла, палево-руда й лише кінчик його темно-бурий (рис. 4.31).

Поширення. Південно-Східна Європа, Монголія, Північний Китай. В Україні поширений у степовій і лісостеповій зонах. Відсутній у горах Східних Карпат, північному Поліссі, південно-західному узбережжі Криму. У Дніпропетровській області поширений по всій території (карта 16).

Місцеперебування. Мешканець відкритих ландшафтів із низьким травостоєм і ущільненим ґрунтом. Населяє степові ділянки, балки, поля, луки, відкриті сухі простори річкових долин. Не заходить у ліси, заболочені ділянки, чагарники, оселі. Кубла та сховища влаштовує переважно в норах ховрахів, сліпаків, туканів, лисиць, під корінням окремих дерев. Сам нори рідко.

Біологічні особливості. Активність. Осілий вид. Узимку може долати в пошуках їжі до 18 км. Добова активність зосереджена у сутінковій та нічні години. Улітку може полювати й удень.

Розмноження. Статева зрілість настає на 10–11-му місяці життя. Переважно моногами. Народжують один раз на рік. Тічка та парування відбувається з кінця лютого до початку квітня. Вагітність триває 37–38 діб. У приплоді буває 3–19, частіше – 7–9 малят. Період лактації триває до 1,5 місяця. Виховують малят обоє батьків.

Живлення. Головні об'єкти живлення – ховрахи, хом'яки, мишоподібні гризуни, рідше зайці. Полюють також на жаб і ящірок. Для молодих особин характерна так звана гематотрофіка (ссання крові у здобичі). В умовах Дніпропетровщини в раціоні переважають ссавці (до 4 %), у тому числі гризуни (89,0 %), птахи (5,7 %), безхребетні (2,9 %), ящірки (0,9 %), земноводні, переважно часникові жаби (0,2 %), рослинні компоненти (0,1 %).



**Карта 15. Поширення норки європейської: сучасне (1)
та місця зустрічі до початку 1970-х років (2)**



**Карта 16. Поширення тхора степового: сучасне (1)
та голоценові знахідки (2)**



Рис. 4.31. Тхір степовий

Линяння. Линяє двічі на рік. Весняне линяння відбувається у квітні, осіннє – у серпні–листопаді.

Вороги та паразити. Ворогів достатньо: собаки, лис, куниці, шуліки, орли. Степовий тхір уражається досить великою різноманітністю ектопаразитів. Серед різноманітних гельмінтів налічується 15 видів трематод, цестод і нематод.

Оцінка чисельності. З 1950-х років чисельність різко скоротилася. На Дніпропетровщині за п'ятибальною шкалою щільність скоротилася з 3 до 1 бала. Зустрічаються лише поодинокі особини, і то зрідка.

Причини зміни чисельності. Розорювання степів, багаторазова механічна обробка полів, використання отрутохімікатів. Різке збіднення кількісного складу основних об'єктів живлення – ховрахів і хом'яків.

Заходи охорони. Не здійснювалися. Наявність заказників місцевого значення з невеликою площею (ботанічні, ентомологічні) не впливає на стан популяцій виду у зв'язку з малою площею, яка не відповідає екологічним і територіальним вимогам тварини.

Соціальне значення. Цінний промисловий хутровий звір, корисний у боротьбі зі шкідниками сільського господарства.

Функціональне значення. При збільшенні чисельності може відігравати значну роль у регулюванні розвитку фітофагів, брати незначну участь у ґрунтовірних процесах як ґрунторий.

ТХІР ЧОРНИЙ (ЛІСОВИЙ, ЗВИЧАЙНИЙ)

Черный (лесной) хорек

Mustela [Putotius] putorius Linnaeus (1758)

Ряд Хижі – *Carnivora (Caniformes)*

Родина Куницеві (Кунячі) – *Mustelidae*

Таксономічна характеристика. Один із 13 видів роду, один із шести видів роду у фауні України, один із п'яти видів роду у фауні Дніпропетровської області, представлений підвидом *M. p. putories* Linnaeus (1758).

Статус. Вид занесений до додатка 3 Бернської конвенції та Червоного списку Дніпропетровської області (III категорія).

Морфологічні ознаки. За величиною та будовою тіла майже не відрізняється від тхора степового. Довжина тіла самців 36–46, самок – 29–33, довжина хвоста, відповідно, – 11,5–13,0 та 8,5–10,0 см. Вага самців 430–1580 (812), самок – 265–624 (464) г. Зубна формула: $i\ 3/3\ c\ 1/1\ pm\ 3/3\ m\ 1/2 = 34$. Хутро з грубим рідким остистим волоссям. Загальний тон забарвлення більш або менш чорно-бурий, особливо на ногах, шиї, горлі, грудях і кінцівках. Черево темно-буре. Морда та краї вух – сірувато-білі. Між очима темна поперечна пляма у вигляді маски. Хвіст темно-бурий або чорний (рис. 4.32).

Поширення. Майже вся Європа, крім північної зони та Криму. Територія України, крім Кримського півострова, входить до ареалу тхора. Переважно населяє Полісся та Лісостеп; у Степу перебуває переважно в річкових долинах. У Дніпропетровській області поширений по всій території: у Комісарівському та Грушоватському лісах (П'ятихатський район), у лісових масивах на околицях Апостолового (Апостолівський район), у Верхньодніпровських (Верхньодніпровський) і Дніпровських (Солонянський) байрачних дібровах, на Лівобережжі – у заплавних лісах верхів'я Дніпровського водосховища, у лісових масивах Приорілля (Царичанський, Магдалинівський), у долинних і байрачних дібровах Присамар'я (Новомосковський і Павлоградський райони), у Крутому пристіні (поблизу с. Вільне Новомосковського району), у байраку Волошанська Дача (Юр'ївський), у Великомихайлівському лісі (Покровський район). Вірогідно зустрічається скрізь в околицях сіл області (карта 17).

Місцеперебування. Типовий мешканець Лісостепу, який пристосувався до природних і культурних ландшафтів. Найулюбленіші місця – заплавні узбережжя, узлісся, байрачні діброви, болота, стариці, береги рік, озера, ставки, водоймища з деревною та чагарниковою рослинністю, заплавні луки, левади. Значною мірою проявляє синантропію. У селищах та на їх околицях постійні місцеперебування – присадибні будівлі, горища, клуні, комори, кошари, хліви, підвали, дрова, хмиз, скирти соломи та



Рис. 4.32. Тхір лісовий

сіна. Особливо часто навідує населені пункти з настанням холодів. Кубла та сховища влаштовує в різних місцях, частіше використовує нори гризунів. Сховища бувають тимчасові та постійні. У перших тхір переховується випадково. Другі відвідує систематично. Там і виводить малят. Це дупла, щілини дерев, трухляві пеньки, хмиз, нори лисиць, борсуків, ховрахів і хом'яків. Вузькі нори розширює.

Біологічні особливості. Активність. Осіла тварина. При наявності багатой кормової бази його індивідуальна ділянка не перевищує 100 га. При бідній – до 400 га. Від кількісного складу кормових об'єктів залежить добова активність. За наявності багатой кормової бази активний в основному вночі, при бідній – може проявляти й денну активність (Lode, 1999).

Розмноження. Гін у березні–квітні. Вагітність триває до 40 діб. Кількість малят у приплоді 2–12, частіше – 4–6. У двомісячному віці тварини стають самостійними. До осені тримаються виводками. Сталого розміру та статевої зрілості набувають на другому році життя.

Живлення. Головні кормові об'єкти – нориці, миші, водяні щури, землерийки, птахи, плазуни, земноводні, дрібна риба. Часто влаштовує запаси. Найчастіше в кормах тхора чорного (Абеленцев, 1968) зустрічаються гризуни (69 %), земноводні (33 %), плазуни (57 %), комахи (15 %), риба (9 %), птахи (8 %), комахоїдні (7 %). Зайці складають лише 0,5 %, рослинні рештки трапляються рідко. За добу він спроможний з'їсти 5–6 сірих нориць або пацюків: понад 100 г їжі, а протягом року – 35–40 кг. Якщо враховувати звичку тхора знищувати кормових об'єктів більше, ніж потрібно для насичення, то їх обсяг збільшується у два–три рази.

Линяння відбувається двічі на рік: із кінця лютого до квітня і з початку вересня до листопада.

Вороги, паразити, хвороби. Вороги та паразити лісового тхора майже схожі з такими у степового. Ендopазитами він уражується менше, ектопаразитами – більш інтенсивно. Із захворювань тхір чутливий до збудників спірохетозу, сказу, чуми, туляремії.

Оцінка чисельності. Спад чисельності тхора чорного повільніший, ніж у тхора степового. За п'ятибальною шкалою оцінка чисельності його з 4 балів скоротилася до 2. У період активного добування мисливцями цього виду рівень заготівлі шкурок становив на рік 439 штук (1,4 особи/1000 га). Зараз в області, за даними Дніпропетровського обласного відділення УТМР, нараховується всього 86–90 тварин, тобто чисельність виду скоротилася у п'ять разів.

Причини зміни чисельності. Різке зменшення чисельності ховрахів і хом'яків як основних продуктів живлення. Перебудова сільських і господарських будівель, яка зменшує кількість місць перебування тхора, використання отрутохімікатів у боротьбі зі шкідниками.

Заходи охорони. Охороняється у Дніпровсько-Орільському природному заповіднику та в ряді ландшафтних заказників (Комісарівський, Грушоватський, Приорільський, Комарівщина, Волошанська Дача, Великомихайлівський та інші).

Соціальне значення. Цінний хутровий промисловий звір. У зв'язку з близьким контактом із домашніми тваринами може викликати епізоотійні хвороби. При значній щільності завдає шкоди присадибному птахівництву.

Функціональне значення. Входить до комплексного механізму природного регулювання чисельності гризунів, прискорює ґрунтотвірні процеси.



Карта 17. Поширення тхора лісового: сучасне (1) та голоценові знахідки (2)



Карта 18. Поширення перегузні: знаходження в 1950-х роках (1), наприкінці XIX сторіччя (2) та голоценові знахідки (3)

ПЕРЕГУЗНЯ (ПЕРЕВ'ЯЗКА)

Перевязка

Vormela peregusna Guldenstaedt (1770)

Ряд Хижі – *Carnivora* (*Caniformes*)

Родина Куницеві (Кунячі) – *Mustelidae*

Таксономічна характеристика. Єдиний вид роду. У фауні України та Дніпропетровської області представлений номінативним підвидом *V. p. peregusna* Guldenstaedt (1770).

Статус. Вид занесено до Європейського Червоного списку, додатка 2 Бернської конвенції, Червоної книги України (II категорія), Червоного списку Дніпропетровської області (зниклий вид).

Морфологічні особливості. Розміри середні. Довжина тіла самців 25–35, самок – 25–35 см, довжина хвоста, відповідно, – 12–20 та 16–18 см. Вага самців 506–582 (544), самок – 283–508 (385) г. Зубна формула: $i\ 3/3\ c\ 1/1\ pm\ 3/3\ m\ 1/2 = 34$. Тіло тонке, струнке. Морда відносно притуплена. Вуха помітно великі, добре відрізняються білим кольором. Хвіст довгий, пухнастий. Волосяний покрив короткий, гладенький. Забарвлення строкате, відрізняється індивідуальністю. По основному жовтому фону розсіяні дрібні, неправильної форми плями рудого або бурого кольору. Над лопатками ці плями великі. Кінець морди зверху та простір між вухами темно-бурі. Широкі смуги над очима та навколо рота й кінці вух білі. Середина хвоста світла, вершина його темно-бура. Усе черево (від горла до основи хвоста) і кінцівки чорно-бурі (рис. 4.33).

Поширення. Румунія, Болгарія, Передня та Мала Азія, Іран, Афганістан, Пакистан, Китай. В Україні – переважно південна та східна частини степової зони. У Дніпропетровській області перегузню зустрічали ще до 1954 року. Зустрічі її зафіксовані на узліссях у Присамарських байрачних дібровах (Новомосковський і Павлоградський райони) (Писарева, 1960) і на цілинних ділянках у долині р. Базавлук, в околицях с. Гуляйполе (Криничанський район). Зараз відомості про її наявність в області відсутні (карта 18).



Рис. 4.33. Перегузня

Місцеперебування. Цілинні степи, балки з кущами глоду, дерези, терну, шипшини, рідше заплави річок. У Дніпропетровській області її знаходили на узліссях байрачних дібров, на степових ділянках у долині р. Базавлук.

Біологічні особливості. Активність. Веде нічний спосіб життя. Сховища влаштовує в норах інших ссавців (ховрахи, хом'яки, сліпаки). Площа індивідуальної ділянки не перевищує 30 га. Живиться мишоподібними гризунами, ховрахами, сліпаками, пацюками, дрібними птахами, жабами, ящірками, ропухами, плодами та ягодами.

Розмноження. Статевозрілими стають на другому році життя. Парування відбувається в серпні–вересні. Вагітність триває близько п'яти місяців. Самка раз на рік (наприкінці лютого – у березні) народжує 2–12 малят (у середньому 4–6).

Вороги, паразити, хвороби. Вороги такі, як у тхорів. Паразити та хвороби не відомі.

Оцінка чисельності. В Україні залишилося не більше 150 особин. В області вид не зареєстрований (Волох, 1994).

Причини зміни чисельності. Розорювання степів, берегів річок, вигонів. Використання добрив, пестицидів, отрутохімікатів.

Заходи охорони. У зв'язку з відсутністю виду не здійснюються. Необхідно провести реакліматизаційні роботи з метою відновлення популяцій перегузні.

Соціальне значення. У зв'язку з низькою чисельністю та малоцінним хутром соціального значення в Україні не має.

Функціональне значення. При помітній чисельності здатна контролювати чисельність гризунів і сприяти збереженню первинної продукції автотрофів. Кожна особина за рік зберігає близько 3 т зеленої продукції та генеративних органів автотрофів, знищуючи від 300 до 800 особин гризунів.

БОРСУК ЗВИЧАЙНИЙ

Барсук обыкновенный

Meles meles Linnaeus (1758)

Ряд Хижі – *Carnivora* (*Caniformes*)

Родина Куницеві (Кунячі) – *Mustelidae*

Таксономічна характеристика. Єдиний вид роду. У фауні України та Дніпропетровської області представлений підвидом *M. m. meles* Linnaeus (1758).

Статус. Вид занесено до додатка 3 Бернської конвенції, Червоної книги України (II категорія), Червоного списку Дніпропетровської області (III категорія).

Морфологічні ознаки. Розміри порівняно великі. Довжина тіла 60–90, хвоста – 16–20 см. Середня вага влітку – 6–10 кг; восени старі самці важать 20–30 кг. Зубна формула: $i\ 3/3\ c\ 1/1\ pt\ 4/3\ (4-3)\ m\ 1/3 = 38-34$. Тіло масивне, приземкувате, різко звужене до морди. Морда витягнена, вузька. Шия коротка, непомітна. Кінцівки короткі, масивні, стопоходячі, з довгими кігтями. Хвіст короткий, покритий грубим волоссям. Волоссяний покрив грубий із довгою рідкою остю та м'яким підшерстям. Загальний тон забарвлення спини та боків зимового хутра сіруватий або буруватий із дрібною строкатістю. Уздовж хребта, поступово розпливаючись, тягнеться бура смуга. Морда білувата. Уздовж голови через очі проходять бурі або чорні смуги. Літне хутро рідке, більш темне (рис. 4.34).

Поширення. Уся Європа, крім північної смуги, Передня, Середня, Центральна та Східна Азія, Сибір, Японія. Територія України входить до його ареалу, але розповсю-

дження нерівномірне. Найменше поширений у Приазов'ї та степових районах Криму. На Дніпропетровщині мешкає у долині Дніпра; на сході та півдні області чисельність низька або вид відсутній. Поселення борсука відмічаються в заплавах, байрачних і аренних лісах, балках, ярах у Новомосковському та Павлоградському районах, по долинах р. Оріль (Новомосковський, Магдалинівський, Царичанський, Петриківський райони), у Бородаївських, Верхівцевських, Верхньодніпровських байрачних дібровах і балках, що спускаються до Дніпра в районі колишніх порогів (Солонянський район), у балках, ярах, перелісах і лісосмугах Криничанського, Софіївського, Нікопольського, Томаківського та Апостолівського районів (карта 19).



Рис. 4.34. Борсук

Місцеперебування. У степовій зоні борсук населяє острівні, заплавні й байрачні ліси, штучні лісові насадження на плакорі, лісосмуги, яри, урвища, вкриті чагарниками балки, кар'єри, схили горбів уздовж степових річок, порослі терном, шипшиною, грушею. Територію місць поселень активно мітить підхвостовою залозою (Кгуук et al., 1984).

Біологічні особливості. Активність. Вид осілий. Тримається місць перебування. Борсук – зимоспляча тварина. Узимку, під час відлиги, прокидається. В області в теплі зими активний і в зимовий період. Активність, як правило, починається наприкінці лютого – у середині березня, коли з'являються проталини. Залігає в сплячку в листопаді–грудні.

Веде сутінковий спосіб життя. Удень на полювання виходить рідко, зазвичай перебуває в норах, які риє сам. Утворює досить складні нори, які складаються з розгалуженої системи лабіринтів із численними входами, віднорками, тупиками та гніздовими камерами. Нори багатоярусні й досить глибокі (від 1,5 до 5 м глибиною). В аренному бору в Самарському лісі поблизу с. Андріївка Новомосковського району борсуки викидали на поверхню разом із ґрунтом рештки речей стародавніх людських

поселень. Поселення борсуки населяють понад 300 років. У норах, які займають великі площі (до 0,2–0,3 га), живуть по кілька родин (2–3).

Розмноження. Моногами. Розмножуються раз на рік. Самки стають статевозрілими у 12–15 місяців, самці – у два роки. Парування можливе у будь-який час, із квітня по серпень і навіть вересень. Вагітність триває 12–15 місяців (латентна її фаза – близько року, імплантаційна – 49–56 діб). У приплоді відмічається від одного до шести малят (частіше три–п’ять). Лактація триває близько трьох місяців.

Живлення. Живиться борсук переважно комахами та личинками, мишоподібними гризунами, земноводними та плазунами, птахами, їхніми яйцями, ягодами, плодами, підземними частинами та зеленою масою рослин, баштанними культурами. Порівняння живлення борсуків у північних і південних частинах ареалу показує, що в останніх він більше схожий на поліфага. В умовах степових лісів, за нашими дослідженнями, основу живлення складають дрібні ссавці (52,8 %), серед яких переважають гризуни (43,6 %), на другому місці – комахи, особливо різні личинки пластинчастовусих (24,6 %), на третьому – безхвості земноводні (в основному часникові та зелені жаби, 17,1 %), рослини (16,4 %); птахи складають усього 2,7 %, а плазуни (ящірки) – 1,8 % раціону.

Линяння. Линяють борсуки раз на рік, процес линяння дуже розтягнутий, триває з весни до осені.

Вороги, паразити, хвороби. Ворогів мало. Відомі напади в умовах Дніпропетровщини лисиці, тхора чорного. Серед ектопаразитів відмічається досить значне видове різноманіття кліщів, бліх, також кровососки та інші (15 видів). Виявлено 28 видів гельмінтів, у тому числі з трематод – *Euparyphium melis* і *Spirometra erihacei* (Абеленцев, 1968); паразитують різні види трипаносом (Peirce, Neal, 1974). Хворіють борсуки на сказ, сибірку, коросту. В останні роки часто реєструють захворювання виду туберкульозом (Nolan, Wilesmith, 1994).

Оцінка чисельності. За п’ятибальною шкалою чисельності, навіть у ті роки, коли антропогенні чинники не досягали значного тиску, щільність виду складала 3 бали; зараз – 2 бали. По Україні за останні 360 років чисельність борсуків скоротилася майже вшестеро (Шевченко, 1994), а в деяких областях (Миколаївська, Херсонська) вид зник. В умовах області, за оцінками мисливських господарств, зараз мешкають 985–1324 борсуки, що, вірогідно, можна вважати завищеними даними. За результатами наших досліджень, чисельність борсука в різних екосистемах складає 0,001–0,006 особини/га.

Причини зміни чисельності. Надмірне видобування у ХХ сторіччі, деградація місць перебування, забруднення екосистем пестицидами й отрутохімікатами, механізація сільського господарства, браконьєрство.

Заходи охорони. Охороняється в Дніпровсько-Орільському природному заповіднику та в ряді державних заказників (Комісарівський, Комарівщина, Урочище Паськове та ін.).

Соціальне значення. Промисловий хутровий звір. Крім хутра та шкіри, використовують досить значні жирові відкладення в організмі борсука (5–8 кг). Жир борсуків широко застосовують у народній медицині для лікування туберкульозу, шкірних хвороб і ран.

Функціональне значення. Разом з іншими ссавцями-хижаками борсук утворює біотичний механізм гомеостазу в екосистемі. Рийна активність сприяє винесенню ґрунту з глибини 1,5–5,0 м, впливаючи на фізико-хімічні властивості ґрунтів з охопленням багатьох ґрунтових горизонтів.

ВИДРА РІЧКОВА

Выдра речная

Lutra lutra Linnaeus (1758)

Ряд Хижі – *Carnivora* (*Caniformes*)

Родина Куницеві (Кунячі) – *Mustelidae*

Таксономічна характеристика. Один із 12 видів роду. Єдиний вид роду у фауні України та Дніпропетровської області, представлений підвидом *L. l. lutra* Linnaeus (1758).

Статус. Вид занесено до Європейського Червоного списку, до додатка 2 Бернської конвенції, Червоної книги України (II категорія) та Червоного списку Дніпропетровської області (II категорія).

Морфологічні ознаки. Звірі досить великого розміру. Довжина тіла 70–90, хвоста – до 50 см. Вага 5–10 кг. Зубна формула: $i\ 3/3\ c\ 1/1\ pm\ 4/3\ m\ 1/2 = 36$. Тіло сплюснене, витягнене, гнучке. Кінцівки короткі, п'ятипалі, із добре розвиненими плавальними перетинками, які доходять до кінця пальців. Підшви голі. Хвіст довгий, м'язистий, повністю вкритий волоссям. Голова порівняно невелика, сплюснена, непомітно переходить у товсту шию. На морді добре розвинені вібриси. Зовнішній слуховий прохід має запор для пірнання. Осткове волосся дуже грубе, підшерстя щільне та дрібне, майже не промокає. Загальний тон забарвлення глянцевої, темно-коричневої; низ із сріблястим відтінком (рис. 4.35).



Рис. 4.35. Видра річкова



Карта 19. Поширення борсука звичайного: сучасне (1), голоценові знахідки (2)



Карта 20. Поширення видри річкової: сучасні знахідки (1), місця знахідок до 1960-х років (2)

Поширення. Уся Європа, Північна Африка, значна частина Азії. В Україні поширена в Поліссі, Українських Карпатах, Лісостепу. У степовій зоні – в основному у заплавних лісах і озерах у Приоріллі (с. Могилів і Байбаківка Царичанського, с. Ковпаківка та Гупалівка Магдалинівського районів), Самарському лісі (Новомосковський і Павлоградський), на р. Вовча (Покровський), Карачунівському водосховищі (Криворізький), у Нікопольських плавнях (Нікопольський), пониззі р. Базавлук (поблизу с. Ленінське Апостолівського району). Розміщення видри визначається станом і характером гідрографічної мережі (карта 20).

Місцеперебування. Видра – напівводяний звір, значною мірою стенотопний. Місцеперебування видри річкової тісно пов'язані з різноманітними прісними водоймами: ріками, старицями, озерами, лиманами, ставками, перекатами зі швидкою течією. Охоче оселяються видри в заплавних озерах. Берегів із піщаними косами уникають. Сховища розташовані в норах, які видра риє сама. Вхід починається під водою на глибині до 0,5 м, рідше над водою між коренями дерев. Крім основної нори, на відстані до 10 км від неї є тимчасові сховища.

Біологічні особливості. Активність. Осілий вид. Активна протягом року. Видра – сутінкова та нічна тварина. Удень спить у норі й лише при небезпеці тікає у воду. Навесні та влітку активна надвечір (19–21 години) і вночі. За льодоставу активна вдень.

Розмноження. В основі видри – моногами. Статевозрілими стають у 17–18-місячному віці. Парування проходить у лютому–квітні. Вагітність триває 3 місяці. Малята з'являються (у кількості 4–5) у травні–червні. Виводки тримаються разом до кінця осені.

Живлення. Основний об'єкт живлення – риба дрібного та середнього розміру. Також уживає в їжу жаб, раків, молюсків, водних шурів. Рідко може нападати на кутуру, землерийок, птахів і водних комах. У незначній кількості вживає рослинну їжу.

Линяння. Період линяння дуже розтягнутий, протікає непомітно. Літні шкурки майже не відрізняються від зимових.

Вороги, паразити, хвороби. Коли видра буває на поверхні, й особливо на льоду в зимовий період, вона стає легкою здобиччю вовків, собак і лисиць, а у воді – хижих риб (сомів і щук). Паразити видри мало досліджені. В її хутрі знаходили іксодових кліщів, у шлунках – стробіли гельмінтів, у крові – спірохети. Епізоотії у цих звірів не встановлені.

Оцінка чисельності. Чисельність видри різко знижується. Щільність на території області з 3 балів знизилася до 1. У період промислу (до заборони) у Дніпропетровській області за рік добували тільки до трьох особин. Зараз по Україні чисельність виду складає півтори–дві тисячі. За підрахунками мисливських господарств, в області нараховується всього 86–109 видр (ці дані можна вважати дещо завищеними).

Причини зниження чисельності. Збіднення кормових ресурсів, осушення, обміління та висихання річок. Техногенне забруднення водойм, браконьєрство.

Заходи охорони. Охороняється в Дніпровсько-Орільському природному заповіднику та Приорільському державному заказнику, у заказнику Нікопольські Плавні. Для охорони найбільшої популяції необхідно організувати в Присамар'ї регіональний ландшафтний парк.

Соціальне значення. Цінний промисловий хутровий звір, міцність і носкість хутра найвища (100 %). Небажана в ставкових і нерестово-виросних господарствах, де вона може завдавати суттєвої шкоди.

Функціональне значення. Не вивчалось.

ЗАЄЦЬ СІРИЙ

Заяц-русак

Lepus europaeus Pallas (1778)

Ряд Зайцеподібні – *Lagomorpha (Duplicidentata)*

Родина Зайцеві (Заячі, Зайці) – *Leporidae*

Таксономічна характеристика. Один із 23 видів роду. Один із двох видів роду у фауні України, єдиний вид роду у фауні Дніпропетровської області, представлений двома підвидами: *L. e. hybridus* Pallas (1911) і *L. e. tesquorum* Ognev (1923).

Статус. Вид занесений до додатка 3 Бернської конвенції.

Морфологічні ознаки. Розміри тіла середні. Довжина тіла 50–69, ступні – 12,4–16,7, вуха – 10,2–12,0 см. Зубна формула: $i\ 2/1\ c\ 0/0\ pm\ 3/2\ m\ 2-3/3 = 26-28$. Вага 3,9–7,0 кг. Вуха, відігнуті вперед, далеко заходять за кінчик носа. Задні ноги довгі. Волосяний покрив м'який і густий. Забарвлення влітку вохристо-сіре, вохристо-руде з великими чорно-бурими плямами. Боки світліші, без строкатості. По зовнішньому краю вуха проходить чорно-бура смуга. Під очима, поблизу їх переднього краю, розташовані темні плями. Хвіст короткий, клиноподібної форми, зверху чорно-бурого, знизу – білого кольору. Зимою забарвлення стає помітно світлішим (рис. 4.36).



Рис. 4.36. Засць сирій

Поширення. Степова, лісостепова та південна частина лісової зони Європи, Північно-Західний Казахстан, південь Сибіру. В Україні та Дніпропетровській області поширений по всій території (карта 21).

Місцеперебування. Мешканець степових і лучних ландшафтів, заходить у ліси. Серед лісових систем віддає перевагу лісосмугам, аренним борам і узліссям дібров. Улюблені місця – чагарники, поля. Уникає суцільних лісових масивів. Сховища – лігвища, що являють собою ямки серед рудеральних рослин у густій траві або на ріллі.

Біологічні особливості. Активність. Осілий вид, активний протягом року. В основному веде сутінковий і нічний спосіб життя. У зимовий період проявляє активність і в денні години.

Розмноження. Статева зрілість настає на другому році. Період розмноження дуже розтягнутий. Починають паруватися в кінці січня. Вагітність триває 45–48 діб. Самки народжують 1–6 зрячих, укритих волоссяним покривом зайченят. За рік приносять 3–4 приплоди. У перших приплодах буває 1–3, в наступних – по 3–6 малят. Одразу ж після народження зайченят починають бігати, а через два тижні переходять на рослинні корми.

Живлення. Основу живлення зайця сірого складає трав'яна рослинність. У зимовий період тварини переходять на озимі культури, гілки та кору молодих дерев. Особливо охоче поїдають пагони та кору клена, в'яза, глоду, верби, осики, яблуні, груші. Із трав'яних рослин віддають перевагу бобовим, злаковим, мареновим. Хрестоцвіті та складноцвіті займають у живленні зайця другорядну позицію. За даними наших досліджень, зелена маса (трава, листя) у живленні зайця складає 69,8 % від загальної ваги корму. На гілки та кору припадає 30,2 %.

Линяння. Линяють двічі на рік: навесні (березень–квітень) та восени (жовтень–листопад).

Вороги, паразити, хвороби. На зайців полюють вовк, лисиця, єнотовидний собака, куниця, тхори, сови, хижі птахи. Серед паразитів переважають іксодові та гамазові кліщі. Ендopазитів мало. Хворіють на туляремію, пастерельоз, бруцельоз, псевдотуберкульоз.

Оцінка чисельності. Чисельність зайця залишається досить великою. Але й у нього спостерігається повільне зменшення щільності, яка знизилась із 5 до 3 балів. За даними мисливських господарств, в області нараховується від 118 до 130 тисяч зайців. У різних угіддях і екосистемах його чисельність складає від 0,02 до 0,06 особини/га. Найменша кількість відмічається в заплавах дібров, найбільша – в агроценозах і аренних екосистемах.

Причини зміни чисельності. На чисельність виду значно впливають такі чинники як забруднення угідь пестицидами, техногенне забруднення, недотримання правил обробки сільськогосподарських угідь.

Заходи охорони. Охороняється в мисливських заказниках.

Соціальне значення. Цінний промисловий звір. Використовується м'ясо та хутро, яке йде в основному на виготовлення фетру. У зимовий період може являти загрозу для озимих культур і садів.

Функціональне значення. Мало вивчене. Улаштування лігвищ пов'язане з незначним порушенням ґрунтового покриву у вигляді невеличких ям, які сприяють у період опадів збільшенню водопроникливості. Значна роль виду в створенні вторинної біологічної продуктивності екосистем.

КРІЛЬ ДИКИЙ

Дикий кролик

Oryctolagus cuniculus Linnaeus (1758)

Ряд Зайцеподібні – *Lagomorpha (Duplicidentata)*

Родина Зайцеві (Заячі, Зайці) – *Leporidae*

Таксономічна характеристика. Єдиний вид роду. У фауні України та Дніпропетровської області представлений підвидом *O. c. cuniculus* Linnaeus (1758).

Статус. Не має. В області зник після невдалої акліматизації.

Морфологічні ознаки. За розмірами менший, ніж заєць. Довжина тіла 36–44 см, ступні – 8,1–9,6, вуха – 6,5–7,0 см. Зубна формула: $i\ 2/1\ c\ 0/0\ pm\ 3/2\ m\ 3/3 = 28$. Вага 1,5–2,5 кг. Задні ноги коротші, ніж у зайця, загнуте наперед вухо не доходить до кінця морди. Забарвлення спинної частини буро-сіре, шия за вухами рудо-палева, черево біле. Хвіст зверху чорний, знизу – білий (рис. 4.37).

Поширення. Середня та Південна Європа, Північна Африка. Акліматизований у Південній Африці, Австралії, Новій Зеландії, на окремих островах Тихого та Атлантичного океанів. В Україну завезений наприкінці XIX сторіччя. Акліматизація дала позитивні наслідки, вид розповсюдився в південно-західній частині України. У Дніпропетровську область дикий кріль завезений у 1965 та 1966 роках (відповідно 35 і 50 тварин). Інтродукція не дала позитивних результатів (карта 21).

Місцеперебування. Обриви берегових просторів (морів, річок), узлісся байрачних дібров, городи, сади, парки, балки, яри.

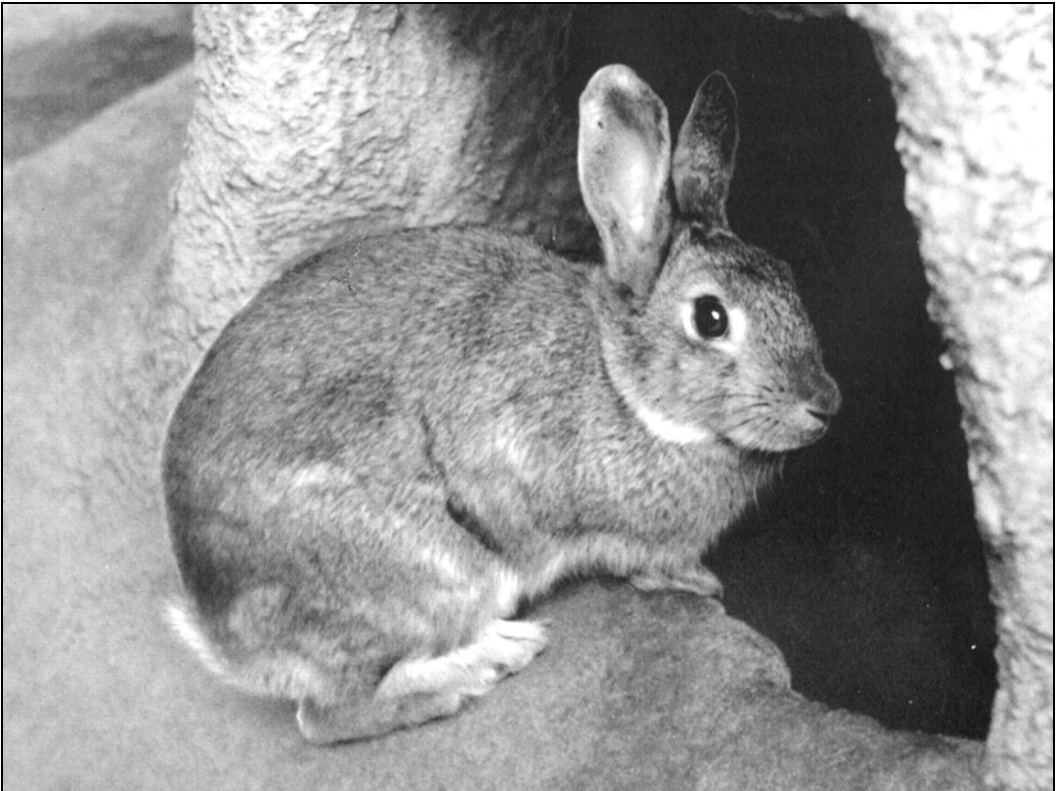


Рис. 4.37. Кріль дикий

Біологічні особливості. Оселяються колоніально. Риють глибокі нори, які мають складну розгалужену систему ходів із гніздовими камерами та декількома виходами. Кролі постійно користуються норою, збільшуючи її. Розмножуються 3–5 разів на рік. Вагітність триває 30 діб. У приплоді звичайно 3–7 кроленят, які, на відміну від зайчат, голі та сліпі. Початок розмноження – із квітня. Статевозрілими кролі стають у 5–6-місячному віці. Живлення подібне до раціону зайців.

Вороги, паразити, хвороби. Такі, як і у зайців. У Шотландії поширене захворювання дикого кроля на паратуберкульоз (*Natural paratuberculosis infection ...*, 2001).

Оцінка чисельності. У місцях поширення чисельність низька. У Дніпропетровській області вид відсутній.

Причини зниження чисельності. Дуже велика щільність лисиць, хвороби.

Заходи охорони. Не впроваджувалися.

Соціальне значення. Цінний промисловий звір. Використовують хутро, яке значно міцніше, ніж у зайців, і дієтичне м'ясо. При великій чисельності може завдавати відчутної шкоди городам, садам, лісовим питомникам.

Функціональне значення. Не вивчалось. При великій чисельності може проявляти середовищетвірну активність, спрямовану на формування мікроландшафту, активізацію біологічних процесів у нижніх горизонтах ґрунту, збільшення водопроникності й активізацію біологічної активності ґрунту на глибинних горизонтах.

БОБЕР РІЧКОВИЙ (ЄВРОПЕЙСЬКИЙ)

Речної бобр

Castor fiber Linnaeus (1758)

Ряд Гризуни (Мишоподібні) – *Rodentia* (*Muriformes*)

Родина Боброві (Бобри) – *Castoridae*

Таксономічна характеристика. Один із двох видів роду. Єдиний вид роду у фауні України та Дніпропетровської області, представлений підвидом *C. f. fiber* Linnaeus (1758).

Статус. Вид занесено до додатка 3 Бернської конвенції.

Морфологічні ознаки. Найкрупніший із сучасних гризунів. Досягає до 1 м у довжину (75–120 см). Вага 20–30 кг. Тіло масивне, із слабо вираженим шийним відділом. Очі та вуха маленькі. Передні кінцівки коротші задніх. Хвіст плоский, лопатоподібний, вкритий роговими лусками та рідким волоссям. Між пальцями задніх кінцівок добре розвинені плавальні шкіряні перетинки. Хутро складається з довгого та грубого остьового волосся та м'якого густого підшерстя. Забарвлення – від світло-каштанового до темно-коричневого. Спереду від анальної залози розташовані великі мускусні залози, секрет яких називають боброва струмина. Зубна формула: $i\ 1/1\ c\ 0/0\ pt\ 1/1\ m\ 3/3 = 20$ (рис. 4.38).

Поширення. Франція, Німеччина, Польща, Норвегія, Північна та Західна Монголія, Північно-Західний Китай. Раніше був поширений у долинах річок Тигр і Єфрат (Legge, Rowley-Conwy, 1986). В Україні поширений у Поліссі та Лісостепу. В умовах Дніпропетровської області з'явився з початку 1990-х років унаслідок охорони та створення каскаду водосховищ на Дніпрі. Припущення Н. В. Антонєць (2003) про те, що бобр річковий – аборигенний вид на Дніпропетровщині, ґрунтується на відсутності у автора даних досліджень до 1990-х років (Мігулін, 1938; Корнеєв, 1952; Шарлемань, 1920; Сокур, 1960; Бобринский и др., 1965; Громов и др., 1963).

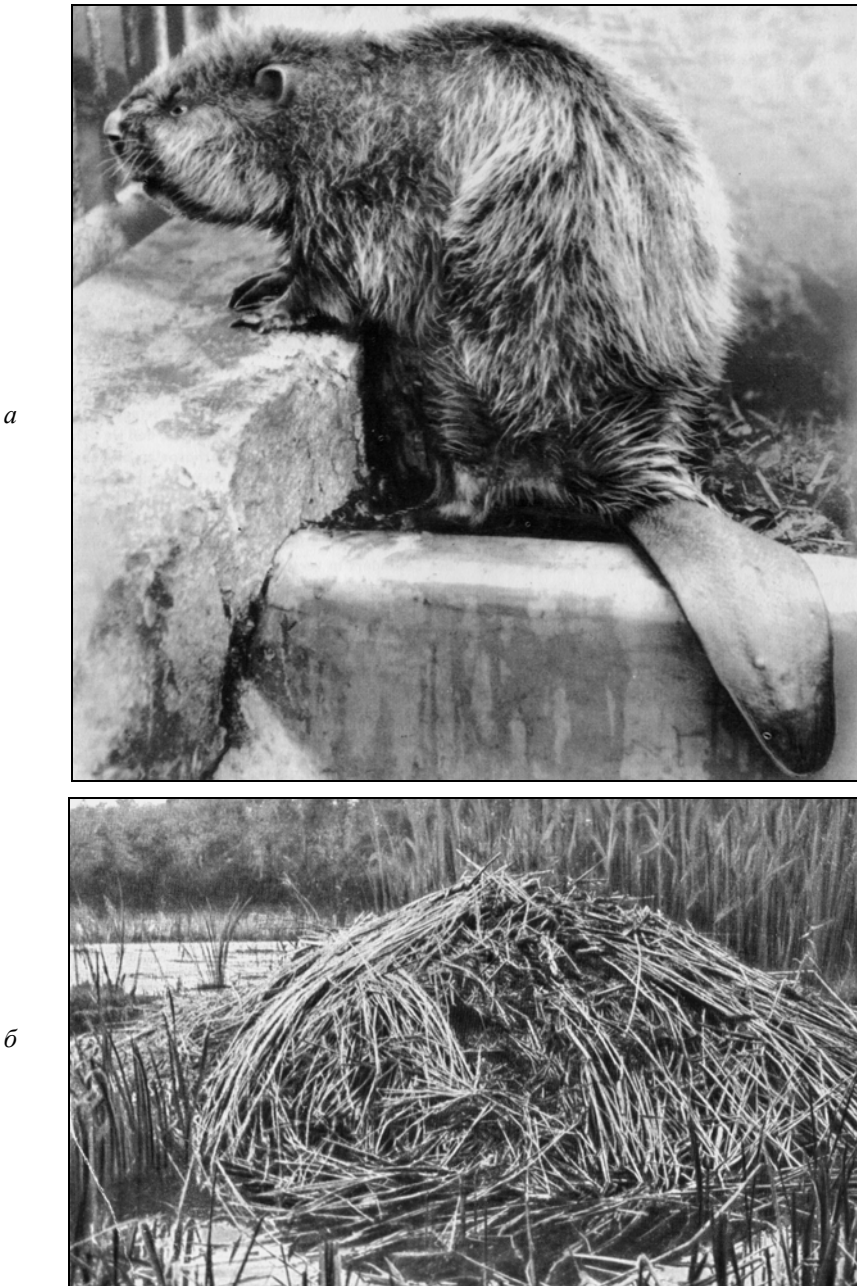


Рис. 4.38. Бобер річковий (а) та його хатка (б)

Наші дослідження у складі Комплексної експедиції НДІ гідробіології Дніпропетровського університету почалися ще до створення Дніпродзержинського водосховища й проводилися тричі на рік. З 1955 року і потім, після створення водосховища (з 1963 року по кінець 1980-х років) вид не зафіксовано на середній ділянці Дніпра від Кременчука і вниз по Дніпру. Ще в 1930 році М. П. Акімов відмічав останній рубіж поширення бобра по Дніпровському басейну. Отже, бобер річковий – адвентивний вид, який у результаті розширення свого ареалу почав освоювати водно-болотні угіддя Дніпропетровщини. Із 1992 року його поява зафіксована в Дніпровсько-

Орільському природному заповіднику. Можливо, на два–три роки раніше він з'явився вище по Дніпру. У теперішній час (Антонець, 1998, 2003) бобер поширився та зустрічається в заплаві р. Домоткань поблизу с. Заріччя (Верхньодніпровський район), поблизу човнової станції «Зозуля» Самарського району м. Дніпропетровськ, у гирлі старого русла р. Оріль (Царичанський район) (карта 22).

Місцеперебування. Бобер – типова напівводяна тварина, що оселяється в різних ландшафтах із наявністю водойм, найчастіше – по берегах річок із повільною течією, в озерах і великих ставах. У місцях поселень влаштовує помешкання – боброві хатки (висотою 1–2 м, діаметром до 3 м), або риє нори.

Біологічні особливості. Активність. Бобер – осіла тварина, активна протягом усього року. Добова активність припадає на сутінки та нічний період.

Розмноження. Моногами. Статевозрілими стають на третьому році життя. Розмножуються один раз на рік. Тічка починається в кінці зими. Вагітність триває 105–107 діб. Малюта з'являється у квітні–травні. У виводках 3–5 малят, які народжуються зрячими та покритими волоссям. Через 1–2 доби вони можуть плавати. У трижигневому віці переходять на самостійне живлення.

Живлення. Їжа бобра – кора, гілки, молоді пагони, різні прибережні макрофіти (латаття, півники, рогіз, очерет); особливо охоче споживає кореневища та цибулини цих рослин. Із дерев віддає перевагу м'яким породам – вербі, осиці та іншим.

Линяння. Процес линяння починається навесні (квітень–травень) і триває до середини осені. Шкурки, здобуті у листопаді, за густотою та м'якістю волоссяного покриву мало відрізняються від здобутих зимою.

Вороги та хвороби. Вороги бобра – вовки, лисиці, собаки, великі соми та щуки, що особливо часто нападають на молодь. Хворіють на паратиф, пастерельоз, кокцидіоз. До туляремії бобри проявляють стійкість. З ендопаразитів виявлений печінковий сисун, стихорхіс, аскариди.

Оцінка чисельності. Бобер річковий був численним видом, але надзвичайно великий промисловий тиск спричинив зменшення чисельності популяції до критичного рівня. В Україні бобер був завжди рідкісним видом. В останні часи у зв'язку з охороною та зміною гідрологічного режиму його чисельність значно зросла, він почав активно розширювати свій ареал. У Дніпропетровській області чисельність виду не перевищує 55 особин.

Причини зміни чисельності. Негативні – обміління водойм, техногенне забруднення середовища, браконьєрство. Позитивні – створення каскаду водосховищ, які сповільнюють течії, утворюють умови, близькі до лиманно-озероподібних із численними затоками; будівництво магістральних водних каналів.

Заходи охорони. Охороняється в Дніпровсько-Орільському природному заповіднику. Рекомендовано для відведення під заказники ділянок гирла р. Домоткань і гирла зі старицями колишнього русла р. Оріль.

Соціальне значення. Дуже цінний промисловий звір, що завжди високо цінувався за добротне хутро та дієтичне м'ясо, а також «боброву струмину», яка широко вживається в народній медицині та парфумерії.

Функціональне значення. Відіграє велику роль, перш за все своєю конструктивною діяльністю. Створюючи греблі, бобри регулюють гідрологічний баланс водних екосистем. Рийна активність сприяє ґрунтоутвірному процесу, міграції ґрунтового матеріалу у водних системах.



Карта 21. Поширення зайця сірого (1) та кроля дикого (2)



Карта 22. Поширення бобра річкового

ВИВІРКА (БІЛКА) ЗВИЧАЙНА

Обыкновенная белка

Sciurus vulgaris Linaeus (1776)

Ряд Гризуни – *Rodentia* (*Muriformes*)

Родина Білкові (Білячі) – *Sciuridae*

Таксономічна характеристика. Один із 38 видів роду, єдиний вид роду у фауні України та Дніпропетровської області, представлений двома підвидами *S. v. ukrainicus* Migulin (1928) і *S. v. exalbidus* Pallas (1778).

Статус. Вид занесено до додатка 3 Бернської конвенції.

Морфологічні особливості. Маленький звір із витягнутим тілом і довгим пухнастим хвостом. Довжина тіла 19,5–28,0, хвоста – 13,0–18,6, вуха – 2,5–3,0 см. Вага 180–320 г. Голова округла, очі великі, чорні. Вуха порівняно довгі з китицями на кінцях. Пальці довгі з чіпкими кігтями. Забарвлення різко змінюється, як за сезонами, так і за районами поширення. Улітку спина забарвлена у різні відтінки рудого чи бурого кольору, зимою – від сірого до майже блакитного. Черево завжди біле, хвіст – від бурувато-сірого до рудого. Узимку хутро м'яке та пухнасте, влітку – більш жорстке, коротке та блискуче. Зубна формула: $i\ 1/1\ c\ 0/0\ pm\ 2/1\ m\ 3/3 = 22$ (рис. 4.39).



Рис. 4.39. Вивірка звичайна

Поширення. Лісова зона від Західної Європи до Монголії, Північно-Східного Китаю, Кореї, Японії. На південь від кордону лісової, з охопленням північної частини лісостепової зони. В останні роки спостерігається збільшення її чисельності у лісових екосистемах Італії та розширення ареалу виду (*Occupancy of isolated woodlots ...*, 1994). В Україні досить поширена в Поліссі та лісостеповій смузі. По лісових насадженнях може проникати до степової зони. У Дніпропетровській області вид з'явився у 1980-х роках. По-перше, вивірка була акліматизована працівниками зоологічної лабораторії Дніпропетровського національного університету (Товбин, 1990). Інтродукційний матеріал одержаний із Північного Казахстану. Вид інтродукований у Ботанічному саду Дніпропетровського університету та парках ім. Шевченка та Глоби. За два–три роки вивірка, оселяючись в інших парках, розповсюдилась по зеленому кільцю навколо Дніпропетровська. По-друге, є й природне джерело її появи на території області. У середині 1980-х років вивірка помічена в залишкових арених борах і соснових насадженнях поблизу сіл Сосновка, В'язівка, м. Тернівка (Павлоградський район). Вид вірогідно проник із Харківської області по притоку Самари – р. Тернівка (карта 23).

Місцеперебування. Населяє листяні, змішані та хвойні високостовбурні ліси. Найчастіше тримається густої частини лісу з розвиненим підліском. Гнізда влаштовує у дуплах, старих гніздах, або самостійно будує гайно, яке має кулеподібну форму з гніздовою камерою всередині. У Дніпропетровській області найулюбленіші місця оселення – парки та сквери обласного центру, соснові насадження навколо міста, а також залишкові арени бори.

Біологічні особливості. Активність. Осілий вид. Веде денний спосіб життя, пік активності – вранці та ввечері. Відразу після сходу сонця вивірка активно живиться декілька годин. Увечері, задовго до заходу сонця, знову виходить на годівлю. Удень вона відпочиває у гнізді або на гілках дерев. У нічні години активності не спостерігається. По мірі наближення зими денні години відпочинку скорочуються, зимою може впадати у так звану зимову «дрімоту», при якій завжди легко прокидається. У м. Дніпропетровськ для гнізд використовує шпаківні; зареєстровані поодинокі випадки улаштування гнізд на балконах будинків (на 3–5-му поверхах). У неврожайні роки може мігрувати на значні відстані.

Розмноження. Статевозрілими вивірки стають у 8–10-місячному віці. Щороку самка дає два приплоди – у кінці квітня та в кінці липня – на початку серпня. Після 32–37 днів вагітності народжуються 3–7 сліпих і голих малят, які прозрівають лише на 32–37-у добу, швидко ростуть і ще через 15 днів починають самостійно годуватися.

Живлення. Живиться різноманітним рослинним кормом: насіння та плоди дерев і чагарників, бруньки, ягоди, плоди, гриби. Свій трофічний раціон доповнює тваринними об'єктами – комахами та їх личинками, мурашинами лялечками, пташиними яйцями, пташенятами, дрібними гризунами. Найвагомішу частину раціону складає насіння хвойних порід, жолуді, насіння ліщини, гриби. Решта має другорядне значення.

Линяння. Линяють двічі на рік: навесні (у квітні–травні) та восени (із вересня по листопад).

Вороги, паразити, хвороби. На білок полюють куниці, тхори, ласки, горностаї, ворони, хижі птахи. На білці паразитують до 20 ектопаразитів, представлених кліщами, блохами та іншими кровососами. Вивірка – хазяїн 50 видів ендопаразитів – кокцидії, сисуни, цестоцисти, нематоди, скреблянки.

Оцінка чисельності. У місцях поширення білка – численна тварина, із різкими коливаннями за роками. У Дніпропетровській області чисельність виду низька. У різних парках обласного центру мешкає по 2–5 пар цих тварин.

Причини зміни чисельності. Нестача кормової бази.

Заходи охорони. Не здійснювалися. Проводилась агітаційна робота щодо неприпустимості ловлі тварин, а також виставлялись годівнички.

Соціальне значення. Цінний промисловий звірок. У садівництві може завдавати шкоди горіховим насадженням.

Функціональне значення. Не вивчалось.

СУРОК СТЕПОВИЙ, або БАЙБАК

Степной сурок (байбак)

Marmota bobak Muller (1776)

Ряд Гризуни – *Rodentia* (*Muriformes*)

Родина Білкові (Біличі) – *Sciuridae*

Таксономічна характеристика. Один із 13 видів роду, єдиний вид роду у фауні України та Дніпропетровської області, представлений підвидом *M. b. bobak* Muller (1776).

Статус. Не має. В умовах області перебуває на перших етапах акліматизації.

Морфологічні ознаки. Товста, досить великого розміру тварина. Довжина тіла до 58,8, хвоста – до 14,5 см. Вага 2,4–4,5 кг. Волосся коротке, м'яке. Забарвлення піщано-жовте з чорним, або темно-буре, рябе. Черево темніше та рудуватіше, ніж боки. Під очима бура та чорна строкатість. Навколо губ і на підборідді білі плями. Кінець хвоста темний. Добре пристосований до рийного способу життя. Про це свідчать недорозвинуті вуха, що нагадують складку шкіри, коротка шия та міцні кігті на передніх кінцівках. Зубна формула: $i\ 1/1\ c\ 0/0\ pt\ 2/1\ m\ 3/3 = 22$ (рис. 4.40).

Поширення. Зараз поширення байбака має острівний вигляд із розвиненим ареалом. Раніше він був поширений по всій степовій і лісостеповій зонах Європи й Азії. Унаслідок розорювання степів і збиткового промислу його ареал змінився. В Україні зберігся в Луганській, Донецькій і Харківській областях. На Дніпропетровщині почався процес інтродукції сурка в мисливському господарстві. У 2000 році вселені 10 особин у Юр'ївському районі, в 2001 – 20 у Верхньодніпровському, 36 – у Солонянському і 34 – у Синельниківському районах. Позитивні наслідки приживаності відмічаються лише у трьох останніх районах. У решті – результат невідомий. Від мисливців надійшли відомості про появу двох байбаків у Покровському районі. Якщо ці свідчення вірні, то вид проник на територію нашої області з Донецької (карта 23).

Місцеперебування. Байбак – мешканець рівнинних степів. Поселення відмічені на збережених цілинних ділянках. Населяє різнотравні та злакові степи. Уникає вологих місць із високим рівнем ґрунтових вод. У незаповідних зонах байбак витіснений розорюванням степів на схили ярів і балок. Сховища влаштовує в норах, які рие сам. Нора досягає 3 м глибини (із довжиною ходів до 20 м) і закінчується гніздовою каме-

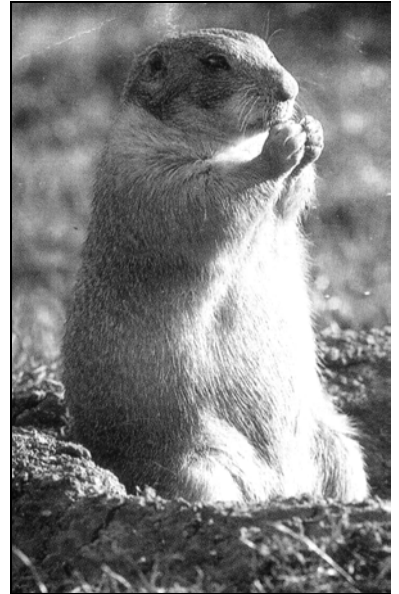


Рис. 4.40. Сурок степовий

рою. Поселення байбаків легко помітити по курганцях викинутого ґрунту, які з кожним роком збільшуються при ремонті нір.

Біологічні особливості. Активність. Осілий вид. Зимую впадає в глибоку сплячку зі значним рівнем зниження метаболізму. В одній норі у сплячці перебувають до 12–15 особин. Більшу частину свого життя байбак проводить під землею. У літню спеку з'являється на поверхні лише у прохолодні часи – від сходу сонця до початку спеки і ввечері. У сплячку впадає наприкінці вересня, а прокидається в середині березня. Таким чином, байбак – денна тварина, із проявом активності вранці та ввечері.

Розмноження. Гін відбувається після пробудження, ще в норі. Розмножуються один раз на рік. У гніздовій камері після 40–42 діб вагітності самиця народжує 3–6 малят. Період лактації триває 35–40 діб. У другій половині травня малята з'являються на поверхні. Статева зрілість настає на третьому році життя.

Живлення. Байбак живиться переважно соковитими молодими пагонами, листям, квітами та насінням різнотрав'я та злаків. Потреба в кормі – близько 1 кг/добу. Добувають корм поблизу нори. На поля не виходить і шкоди не завдає.

Линяння. Линяють байбаки один раз на рік. Линяння починається навесні та завершується восени. Перед заляганням у сплячку байбак має найгустіший волосяний покрив.

Вороги, паразити, хвороби. Вороги байбаків – вовки, собаки, лисиці, тхори та великі пернаті хижаки. Дуже уражаються аскаридами. Ектопаразити не відомі. Хворіють на чуму, пастерельоз, вірусний гепатит.

Оцінка чисельності. Рідкісний вид. В Україні нараховується всього декілька сотень особин. У Дніпропетровську область з метою акліматизації завезено 100 особин.

Причини зміни чисельності. Розорювання цілинних степів. Значна кількість лисиць, сухість степів, коли вигорає рослинність і кормова база для байбаків різко скорочується або зникає.

Заходи охорони. Проводяться роботи з акліматизації виду. На місцях свого залишкового ареалу охороняється в Луганському заповіднику (ділянки Стрілецького і Провальського степів).

Соціальне значення. Цінний мисливсько-промисловий звір. Може бути небезпечним як джерело розповсюдження чуми. Шкоди сільському господарству не завдає.

Функціональне значення. Активний ґрунторий. Ціла система нір на великій площі сприяє проникненню опадів на значну глибину, збільшує вологість ґрунту (Токарський и др., 1984). У розгалуженій системі ходів концентрується багато органічної речовини, що стимулює ґрунтовірний процес, створює умови для розвитку та збагачення біорізноманіття у відносно бідних екосистемах.

ХОВРАХ КРАПЧАСТИЙ

Крапчатый суслик

Spermophilus suslicus Guldenstaedt (1770) (*Citellus suslicus* Guldenstaedt 1770)

Ряд Гризуни – *Rodentia* (*Muriformes*)

Родина Білкові (Білячі) – *Sciuridae*

Таксономічна характеристика. Один із 20 видів роду у світовій фауні. Один із чотирьох видів роду у фауні України, один із двох видів роду у фауні Дніпропетровської області, представлений підвидом *S. s. boristhenicus* Pusanov (1958).

Статус. Вид занесено до додатка 2 Бернської конвенції та Червоного списку Дніпропетровської області (III категорія).

Морфологічні ознаки. Довжина тіла до 26, хвоста – до 5,7 см. Вага – до 300 г. Зубна формула: $i\ 1/1\ c\ 0/0\ pm\ 2/1\ m\ 3/3 = 22$. Вуха короткі. Підшви задніх кінцівок укриті волоссям. Забарвлення спини та голови порівняно яскраве та плямисте: по сіро-коричневому фону розкидані досить великі білуваті окреслені (особливо в задній частині) плями. Такого самого кольору плями розташовані під і над очима. Хвіст із виразною світлою каймою (рис. 4.40).

Поширення. Центральна та західна частини Східної Європи. На заході від лівобережжя Дунаю та Прута на півдні до східних районів Чернівецької області на півночі. На сході північна межа проходить по лінії Рівне – Чернігів – Рязань – Казань, південна – від гирла Дунаю до гирла Дніпра, на півдні – по правобережжю до Дніпра, де переходить на лівий берег. На території України вид поширений у більшій частині правобережних і степових областей. На межі Дніпропетровщини та Полтавщини переходить на лівобережжя і поширюється у Харківську та Луганську області. Територія правобережжя Дніпропетровської області повністю входить до його ареалу (карта 24).

Місцеперебування. Населяє різно-травні степи. Тримається височин із чорноземними ґрунтами. Ділянок із густим трав'яним покривом уникає. Оселяється на різних схилах балок, вигонах, по узбіччях доріг, на перелогових землях, в основному колоніями. Ґрунторий. Тварини будують складні нори до 4 м довжиною. Входи бувають вертикальні та під кутом. У норах улаштовують комори та гніздові камери.

Біологічні особливості. Активність. Осілий вид. Міграцій майже не здійснює. Добова активність спостерігається вранці та ввечері. Пробудження від кінця березня до середини квітня. Із початку або кінця вересня ховрахи впадають у сплячку.

Розмноження. Розмножуються один раз за рік. Гін розпочинається одразу після пробудження. Вагітність продовжується 25–37 діб. У приплоді 3–5 малят (рідше до 8). Прозрівання спостерігається на четвертому тижні життя. Лактація триває 25–35 діб.

Живлення. Серед кормових об'єктів переважають надземні частини рослин, в основному злаків і сільськогосподарських культур. Ховрахи збирають їх на відстані до 40–50 м від краю поля. Добова норма споживання – до 180–250 г.

Линяння. Линяють один раз на рік. Процес линяння починається через місяць після пробудження, закінчується перед заляганням у сплячку.

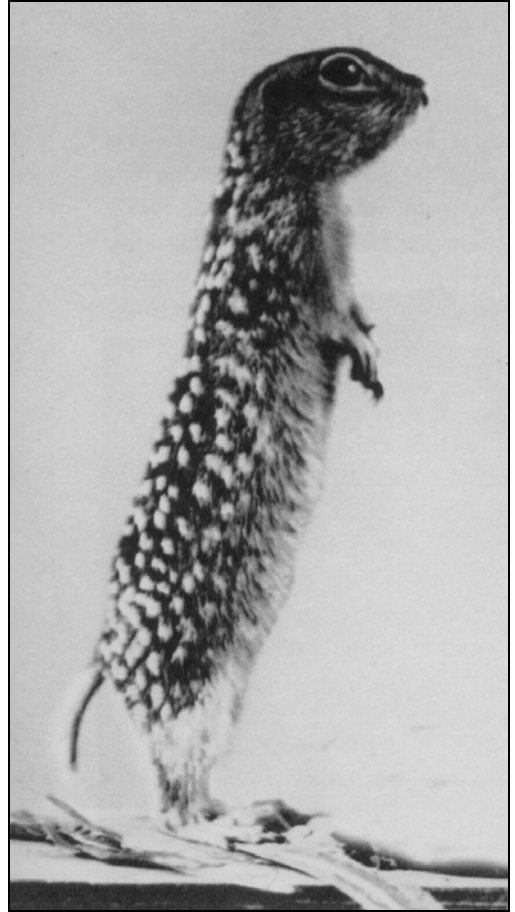


Рис. 4.40. Ховрах крапчастий



Карта 23. Поширення вивірки звичайної (місця інтродукції (1) та самостійного проникнення на територію області (2) та сурка степового (місця самостійного проникнення (3), початкових етапів інтродукції (4) та ділянки, на яких не встановлені результати інтродукції (5))



Карта 24. Поширення ховрахів крапчастого (1) та сірого (2)

Вороги, хвороби. Вороги – здебільшого хижі птахи, особливо шуліки та канюки. У живленні шуліки чорного ховрах складає до 70 % від споживаної маси (Булахов, 1965). Із решти ворогів слід відзначити жовтоногого мартина. Серед ссавців – тхори. Ховрахи хворіють і переносять віруси кліщового енцефаліту, бактерії чуми, туляремії.

Оцінка чисельності. Вид був масовим і вважався одним із загрозливих шкідників сільського господарства. У 1950-і роки його щільність оцінювалася найвищим балом – 5; зараз вона зменшилася до 1–2 балів.

Причини зміни чисельності. Масова боротьба з гризуном із залученням усього сільського населення, розорювання степів, масштабне використання отрутохімікатів.

Заходи охорони. Не здійснювалися.

Соціальне значення. Ховрах належить до другорядних промислових хутрових звірів. Являє значну загрозу як злісний шкідник сільськогосподарських культур і можливе джерело погіршення епідеміологічної обстановки.

Функціональне значення. Як активні ґрунторії тварини сприяють процесу ґрунтоутворення, відіграють велику роль у розсолненні ґрунтів.

ХОВРАХ СІРИЙ (МАЛИЙ)

Малый суслик

Spermophilus pygmaeus Pallas (1778) [*Citellus pygmaeus* Pallas (1778)]

Ряд Гризуни – *Rodentia* (*Muriformes*)

Родина Білкові (Білячі) – *Sciuridae*

Таксономічна характеристика. Один із 20 видів роду у світовій фауні. Один із чотирьох видів роду у фауні України, один із двох видів роду у фауні Дніпропетровської області, представлений підвидом *S. p. brauneri* Martina (1916).

Морфологічні ознаки. Дещо меншого розміру, ніж ховрах крапчастий. Довжина тіла до 25,0, хвоста – 5,0 см. Зубна формула: $i\ 1/1\ c\ 0/0\ pm\ 2/1\ m\ 3/3 = 22$. Вага до 220–250 г. Підшви задніх кінцівок голі. Забарвлення буро-сіре з різним ступенем вохристого тону. Голова темніша, ніж спина. На спині світла жовтувата крапчастість (рис. 4.42).



Рис. 4.42. Ховрах сірий

Поширення. Від Дніпра на заході до Караганди на сході. Північна межа проходить від нижньої течії р. Ворскла до півдня від Полтави і далі по лінії Ізюм – Цурюпинськ – Кустанай – Караганда. На півдні – від Чорноморського й Азовського узбережжя на схід до Ростова-на-Дону – Ставрополя – Дагестану. В Україні зустрічається тільки на лівобережжі, де населяє Херсонську, Дніпропетровську, Донецьку, східну частину Полтавської та південно-західні райони Херсонської області. Територія лівобережжя Дніпропетровської області повністю входить до його природного ареалу (карта 24).

Місцеперебування. Мешканець відкритих ландшафтів. Населяє цілинні ділянки, перелоги, ріллю, вигони, балки, узбіччя доріг. Великих масивів ріллі уникає. Від крапчастого ховраха відрізняється тим, що оселяється у більш посушливих місцеперебуваннях,

тобто вид більш ксерофільний. Як і крапчастий ховрах, будує складні нори з коморами та гніздовими камерами. Комори більші за розмірами.

Біологічні особливості. Активність. Діяльний протягом світлої частини доби. Пік активності припадає на денні години. Активний період складає 80–100 діб. Строки пробудження та залягання у сплячку розтягнуті. У сухі роки впадає в літнє оціпеніння. Весняне пробудження спостерігається у березні–квітні залежно від метеорологічних умов. Іноді літнє оціпеніння може переходити в зимову сплячку, або тварини впадають у сплячку з кінця серпня – початку вересня.

Розмноження. Статова зрілість настає на другому році життя. Розмножується протягом року один раз. Після пробудження починається гін. Особливості розмноження подібні до таких у крапчастого ховраха.

Живлення. Живиться як підземними, так і надземними частками рослин. Добова потреба складає близько 120 г рослинної маси. Навесні в живленні переважають цибулини ефемерів, потім – надземні частини, особливо різні вузьколисті злакові, а ближче до осені – і полин. Із початку вигорання рослин знову переходить на живлення підземними частинами. Споживає також культурні злаки, баштанні та городні культури. Улюблена їжа – люцерна.

Линяння. Подібне з крапчастим ховрахом.

Вороги, хвороби. Вороги ті самі, що й у крапчастого ховраха. Відносно захворювань вид більш чутливий, інтенсивніше хворіє тими самими хворобами, що й попередній вид.

Оцінка чисельності. Із масового виду став рідкісним. Щільність поселення зменшилася з 5 балів до 1–2 у різних районах області.

Причини зміни чисельності. Ті самі, що й у крапчастого ховраха.

Заходи охорони. Не здійснювалися.

Соціальне значення. Належить до другорядних хутрових промислових видів. При значному зростанні чисельності може являти загрозу для сільського господарства, а також як можливе джерело розповсюдження епізоотій.

Функціональне значення. Те саме, що й у крапчастого ховраха.

ВОВЧОК ЛІСОВИЙ

Лесная соня

Dryomys nitedula Pallas (1773)

Ряд Гризуни – *Rodentia* (*Muriformes*)

Родина Вовчкові (Вовчки, Сонеподібні) – *Myoxidae* (*Gliridae*)

Таксономічна характеристика. Єдиний вид роду. У фауні України та Дніпропетровської області представлений *Dr. n. obolenskii* Ognev (1923).

Статус. Вид занесено до додатка 3 Бернської конвенції.

Морфологічні ознаки. Довжина тіла до 11,0, хвоста – до 11,3 см. Вага 30–57 (34) г. Зубна формула: $i\ 1/1\ c\ 0/0\ pm\ 1/1\ m\ 3/3 = 20$. Вуха помірної довжини з округлою вершиною. Мордочка загострена, забарвлення верху сірувато-вохристе. На голові між носом і основами вух пролягає чорна смуга, яка ледве заходить за вуха. Хвіст темніший і сіріший від спини, густо вкритий порівняно довгим волоссям. Знизу воно ніби розчесане в боки й має білувате забарвлення. Череву та боки сірувато-жовті (рис. 4.43).

Поширення. Західна Європа, Східна Європа на північ до Литви, на північний схід – до Татарстану, на південь – до гірського Закарпаття, Молдови, Дніпропетровська, Луганська, пониззя Дону та гирла Волги. У гірських районах Середньої Азії та Криму вид відсутній. В Україні вовчок поширений у Поліссі, лісостепових районах. По лісових насадженнях проникає до степових районів Дніпропетровської та Одеської областей. Зустрічається у північних районах Дніпропетровщини. Південна межа ареалу простягається від П'ятихаток через Солоне та Васильківку до Покровського і далі до Великомихайлівського лісу (карта 25).

Місцеперебування. Мешканець змішаних і широколистяних лісів із багатим чагарниковим підліском. Вовчок оселяється в дібровах, заліснених балках, штучних насадженнях, лісосмугах. Віддає перевагу рідколіссям із чагарниками, узліссям дібров, особливо байрачним, ярам і балкам, що поросли чагарником. Із чагарників найулюбленіші терен та ліщина. Глухих і суцільних лісових масивів уникає. Веде деревний спосіб життя, а для здобуття корму часто спускається на землю. Сховища влаштовує у старих гніздах сорок, ворон, хижаків, у дуплах дерев. Часто споруджує на деревах і в чагарниках кулеподібні гнізда із сухої трави, гілок і листя на висоті від 0,3 до 12,0 м. Іноді оселяється в норах або природних пустотах під корінням, які обов'язково використовує потім для зимовищ.

Біологічні особливості. Активність. Активна з весни до осені. На зиму (із жовтня по квітень) залягає у сплячку, у відлиги може прокидатися. Добова активність припадає на сутінки (найбільша в нічний період). Удень відпочиває у схованках.

Розмноження. Розмножується один, рідше два рази на рік (у кінці квітня – на початку травня та наприкінці серпня – на початку вересня). Вагітність триває до 25 діб. Самки народжують 3–5 сліпих, голих малят. Через два тижні вони починають виходити із гнізда. Лактація триває 25 діб.

Живлення. Живляться різноманітною рослинною їжею (горіхами, жолудями, плодами (ягодами, насінням), бруньками). Вживає в значній кількості тваринні об'єкти: комах та їхніх личинок (особливо пластинчастовусих), пташенят, пташині яйця, мишей і нориць.

Линяння. Зміна волосяного покриву відбувається раз на рік. Пробуджуються вже з початком линяння, що закінчується перед зимовою сплячкою.

Вороги та паразити. Головні вороги вовчків – сови, ворони, сороки, різні куницеві. З ектопаразитів частіше зустрічаються іксодові та гамазові кліщі, які вражають до 28–30 % популяції. Спостерігалися захворювання на кліщовий зворотний тиф.

Оцінка чисельності. Чисельність соні лісової поступово знижується, але менш інтенсивно, ніж у ховрахів. Із 1950-х років, коли загальна чисельність вовчків оцінювалась у 4 бали, вона знизилася до 2 балів.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані.

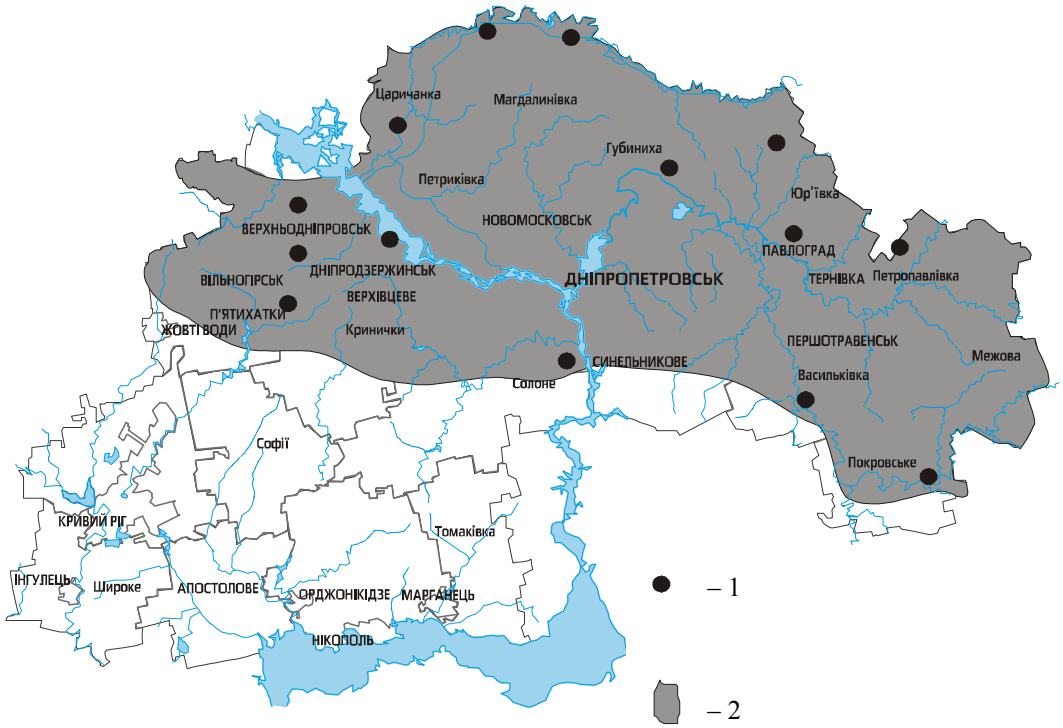
Заходи охорони. Не здійснювалися.

Соціальне значення. При великій кількості може завдавати відчутних збитків врожаю садових культур. Вірогідний носій збудника кліщового зворотного тифу.

Функціональне значення. Не вивчалось.



Рис. 4.43. Вовчок лісовий



Карта 25. Поширення вовчка лісового: місця знахідок (1) і район загального поширення (2)



Карта 26. Поширення мишівок лісової (2) та степової (загальне поширення – 1; місця знахідок – 3)

МИШІВКА ЛІСОВА

Лесная мышовка

Sicista betulina Pallas (1775)

Ряд Гризуни – *Rodentia* (*Muriformes*)

Родина Мишівкові – *Zapodidae* (*Sminthidae*)

Таксономічна характеристика. Один із 6 видів роду світової фауни. Один із чотирьох видів роду у фауні України, один із двох видів роду у фауні Дніпропетровської області.

Статус. Вид занесено до додатка 2 Бернської конвенції та Червоного списку Дніпропетровської області (I категорія).

Морфологічні ознаки. Дуже дрібний довгохвостий звірок, зовні нагадує мишу. Довжина тіла до 7,6, хвоста – 9,0–10,7 см. Вага 8,9–11,2 г. Зубна формула: $i\ 1/1\ c\ 0/0$
 $pt\ 0-1/0\ m\ 3/3 = 16-18$. Морда загострена, рухлива, вуха порівняно великі. На хвості крізь рідкий волосяний покрив помітні поперечні кільця. Забарвлення спини жовтувато- або рудасто-коричневе. Черево сіре. Від носа уздовж хребта тягнеться чорна смужка. У віддвлених екземплярів на Приоріллі ця смуга ледь помітна. (рис. 4.44).



Рис. 4.44. Мишівка лісова

Поширення. Лісова та гірсько-лісова зони від Північної Угорщини, центральної частини Скандинавії до Південного Алтаю та Західних Саян. В Україні вид зареєстровано в Київській, Сумській, Чернігівській та Житомирській областях. На Дніпропетровщині була знайдена лише у Приоріллі, недалеко від с. Чернетчина Магдалинівського району (у 1967 році) та у Самарському лісі поблизу с. Андріївка Новомосковського району (у 1971 році) (карта 26).

Місцеперебування. Населяє старі високостовбурні соснові ліси, діброви з щільним ліщиновим підліском і узлисся.

Біологічні особливості. В області не відомі. Літературні джерела (Корнеєв, 1912; Громов и др., 1963) свідчать, що вид оселяється в пустотах між коренями дерев, у низько розташованих дуплах, влаштовує гнізда в трухлявих пнях. Рідко рие прості нори в ґрунті. Активна в сутінки та вночі. Зиму проводить у сплячці, розмножується один раз на рік. У приплоді нараховується 4–6 малят. Живиться як рослинною (насіння, ягоди), так і тваринною їжею (в основному комахи).

Вороги, хвороби. Літературні джерела вказують на ворогів (сови, куницеві, щури) і захворювання (кліщовим енцефалітом і бешихою).

Оцінка чисельності. Не відома.

Причини зміни чисельності. Не відомі.

Заходи охорони. Не здійснювалися.

Соціальне значення. При великій чисельності являє загрозу як носій інфекцій кліщового енцефаліту та бешихи.

Функціональне значення. Не вивчалось.

МИШІВКА СТЕПОВА

Степная мышовка

Sicista subtilis Pallas (1773)

Ряд Гризуни – *Rodentia* (*Muriformes*)

Родина Мишівоків – *Zapodidae* (*Sminthidae*)

Таксономічна характеристика. Один із 6 видів роду у світовій фауні. Один із чотирьох видів роду у фауні України, один із двох видів роду у фауні Дніпропетровської області, представлений підвидом *S. s. severtzovi* Ognev (1935).

Статус. Вид занесено до Червоної книги України (III категорія) та Червоного списку Дніпропетровської області (III категорія).

Морфологічні ознаки. Трохи менший за попередній вид. Довжина тіла до 7,2, хвоста – до 8,6 см. Вага 9,1–13,3 г. Зубна формула: $i\ 1/1\ c\ 0/0\ pm\ 0-1/0\ m\ 3/3 = 16-18$. Вуха темно-бурі зі світлою каймою по краю. Загальне забарвлення спини сіре або буросіре. Уздовж середини спини тягнеться чорна смужка, до якої приєднуються з боків світлі смуги з розмитими зовнішніми краями. Зовні від них на задній частині тіла розташовані темні ділянки. Від лісової мишівки відрізняється сірим фоном і смугами, які відходять від поздовжньої чорної смуги (рис. 4.45).

Поширення. Степи від Угорщини та Румунії до Зайсанської котловини та Північно-Західного Китаю. В Україні поширена у степових і лісостепових правобережних і деяких лівобережних областях (Одеській,



Рис. 4.45. Мишівка степова

Миколаївській, Херсонській, Запорізькій, Дніпропетровській, Вінницькій, Київській, Полтавській, Харківській, Луганській областях і в Криму). Територія Дніпропетровщини повністю входить до ареалу виду. Найчастіше мишівка степова зустрічається на Приоріллі (Царичанський і Магдалинівський райони), у заказнику Волошанська Дача (Юр'ївський район), на лівобережжі Самари (Новомосковський), на узліссях Комісарівського лісу, у долині рік Базавлук (Нікопольський і Апостолівський райони), Томаківка (Томаківський) та Вовча (Покровський), у Дніпровсько-Орільському заповіднику (Петриківський район) (карта 26).

Місцеперебування. Найчастіше трапляються на неораних ділянках, перелогах, цілинних ділянках, у балках, на вигонах, сіножатях, вільних від лісу піщаних ділянках; на оброблених землях зустрічаються на посівах конюшини та проса. Живуть у неглибоких простих норах, які закінчуються гніздовою камерою. Нори риють самі або використовують житло нориці та мишей.

Біологічні особливості. Активність. Найактивніші після заходу сонця та вночі; часто можна зустріти й удень. У зимовий період впадають у тривалу сплячку.

Розмноження. Розмножуються один раз на рік (кінець травня – початок червня). Самиця народжує 3–6 сліпих, голих малят. У кінці липня молодь досягає розмірів дорослих тварин.

Живлення. Живляться мишівки переважно м'якою зеленою рослинністю та соковитими підземними частинами. Охоче поїдають дрібних комах (довгоносиків, жуків-кузьок, турунів).

Линяння. Даних немає.

Вороги, хвороби. Серед ворогів зареєстровані сови, ласки, тхори. Паразити та хвороби не відомі.

Оцінка чисельності. Нечисельна група тварин. Із 4 балів щільності чисельність скоротилася до 1. У деяких місцях може утворювати помітну чисельність: у Дніпровсько-Орільському природному заповіднику на піщаних відкритих ділянках в осінній період (1991–1996 рр.) у мишоловки потрапило 308 звірків за 17650 пастко-діб (Антонець, 1997). В інших місцях чисельність низька.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані.

Заходи охорони. Не здійснювалися.

Соціальне значення. Не визначене.

Функціональне значення. Не вивчалось.

ТУШКАН (ТУШКАНЧИК) ВЕЛИКИЙ, АБО ЗЕМЛЯНИЙ ЗАЄЦЬ ВЕЛИКИЙ

Большой тушканчик (Земляной заяц)

Allactaga jakulus Pallas (1778) [*Allactaga major* Kerr, 1792]

Ряд Гризуни – Rodentia (Muriformes)

Родина Тушканчикові – Dipodidae (Allactagidae)

Таксономічна характеристика. Один із 10 видів роду, єдиний вид роду у фауни України та Дніпропетровської області, представлений підвидом *A. ja. jakulus* Pallas (1778).

Статус. Вид занесено до Червоної книги України (II категорія) та Червоного списку Дніпропетровської області (II категорія).

Морфологічні ознаки. Найбільший за розмірами серед тушканів. Довжина тіла до 26,0, хвоста – до 30,8, задньої стопи – 9,3 см. Вага 230–290 г. Голова коротка. Зубна формула: $i\ 1/1\ c\ 0/0\ рт\ 0-1/3\ m\ 3/3 = 16-18$. Морда витягнена, спереду дещо сплюснена, вуха довгі. Очі великі, дуже виступають з орбіт, мають опуклу рогівку. Зорові осі очей спрямовані одна до одної під кутом 145° у вертикальній площині та 170° – у горизонтальній. Таке розташування забезпечує тварині можливість панорамного огляду (Андреев, 1988). Задні п'ятипалі кінцівки за рахунок стопи довгі. На кінці хвоста добре виражений так званий «прапор»: кінцеве волосся хвоста утворює на звуженій частині задньої третини хвоста чорний колір, кінцева частина хвоста – біла. Забарвлення зверху від бурувато-сірого до піщано-сірого (рис. 4.46).



Рис. 4.46. Тушкан великий

Поширення. Степові райони Східної Європи, Західного Сибіру та Казахстану. В Україні поширений у лісостеповій і степовій зонах Лівобережжя. На Правобережжі зустрічається тільки у Дніпропетровській, Херсонській та Миколаївській областях. У Дніпропетровській області поширений скрізь на лівобережжі та в південній і східній частині правобережжя (карта 27).

Місцеперебування. Населяє рівнинні чорноземні степи, оселяючись на узбіччях оброблених ланів, схилах балок у річкових долинах. Рідше зустрічається на галявинах, що оточують байрачні діброви та штучні лісові насадження. На твердих ґрунтах рие своерідні нори, які бувають постійними та тимчасовими. Викиди землі у тимчасових норах виносить далеко від входу. Нора розташована майже паралельно поверхні ґрунту (під невеликим кутом $5-8^\circ$). У північній частині нори в глибину йдуть віднорки, де облаштовуються гніздові камери. Постійні нори відрізняються тим, що від ходів, які розташовані паралельно поверхні землі, відокремлюються глибокі віднорки на глибину до 1–2 м із зменшеними камерами. Входи часто забивають ґрунтовими пробками.

Біологічні особливості. Активність. Нічні тварини. Виходять із нір після заходу сонця та повертаються удосвіта. У сплячку впадають протягом кінця жовтня – першої декади листопада. Пробуджуються в кінці березня – на початку квітня.

Розмноження. Період розмноження розтягнутий, триває від пробудження всю весну та першу половину літа. Парування відбувається одразу після пробудження (березень–квітень). У виводку 2–8 (у середньому 3–4) малят.

Живлення. Живиться переважно соковитими підземними частинами рослин і молодими паростками (лілейні вегетативні частини дикорослих і культурних злаків), насінням злаків, динь, гарбузів і кавунів. Зустрічаються серед об'єктів живлення й різні комахи (переважно жуки).

Линяння. Не встановлене.

Вороги та хвороби. Головні вороги тушканчика великого – тхори, лисиці, коти, сови. Хворіє на чуму, зареєстрований як носій ряду загрозливих для людини та домашніх тварин інфекцій.

Оцінка чисельності. З кожним роком чисельність зменшується. У 1950-х роках щільність його популяції оцінювалася в 4 бали, зараз – 1. За результатами проведення обліків у Присамар'ї чисельність виду на початку 1980-х років складала всього 0,2–0,3 особин/га.

Причини зміни чисельності. Різке знищення доступних місць існування, сільськогосподарське та техногенне забруднення.

Заходи охорони. Охороняється в державному заказнику Комарівщина.

Соціальне значення. Другорядний промисловий хутровий звір. При великій чисельності може завдавати відчутної шкоди баштанам. Природне джерело бактерії чуми.

Функціональне значення. Рийна активність тушканів сприяє активізації ґрунтотвірних процесів. Збільшується природна вологість, аераційні властивості ґрунтів, інтенсифікуються гумусоутворення, створюються сприятливі умови для формування біорізноманіття в едафотопах (Булахов, Пахомов, 1988).

СЛІПАК ЗВИЧАЙНИЙ (ЗІНСЬКЕ ЩЕНЯ)

Обыкновенный слепыш

Spalax microphthalmus Guldenstaedt (1770)

Ряд Гризуни – *Rodentia* (*Muriformes*)

Родина Сліпакові (Сліпаки) – *Spalacidae*

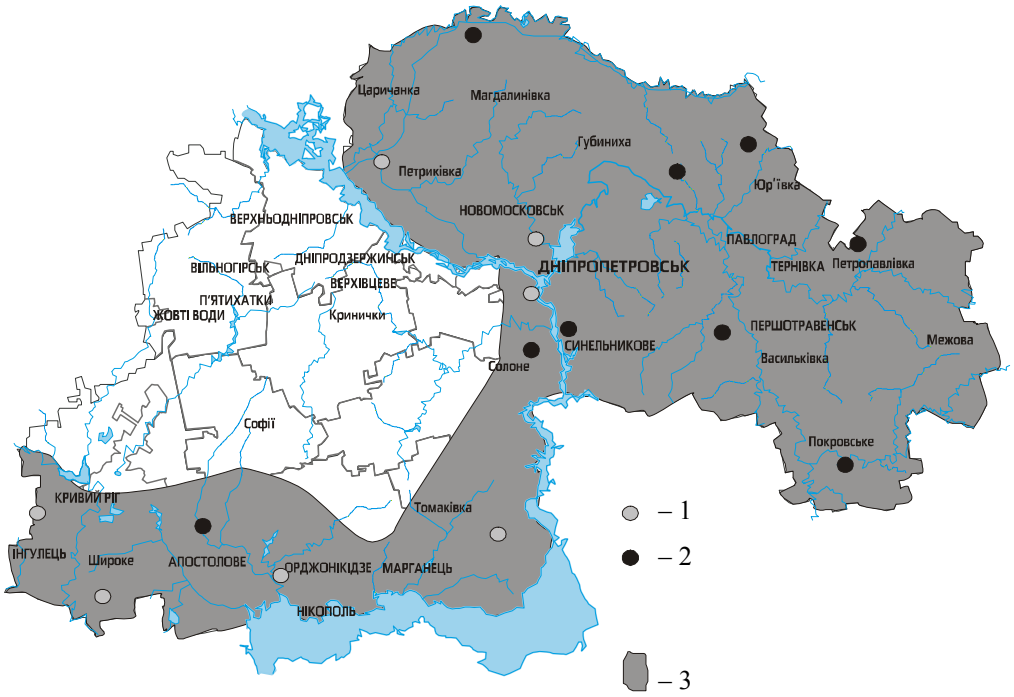
Таксономічна характеристика. Один із п'яти видів роду, один із чотирьох видів роду у фауні України, один із двох видів роду у фауні Дніпропетровської області, представлений номінативним підвидом *S. m. microphthalmus* Guldenstaedt (1770).

Статус. Не має.

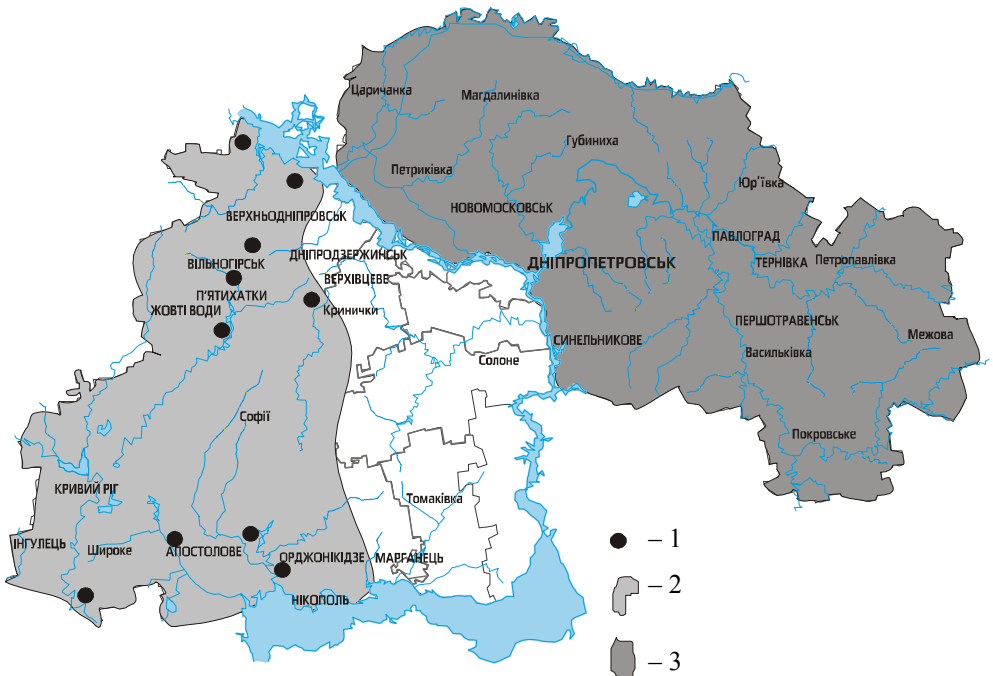
Морфологічні ознаки. Довжина тіла 22,4–26,0, хвоста – 1,0–4,5, задньої ступні – до 3,0 см. Вага – 280–320 г. Зубна формула: $i\ 1/1\ c\ 0/0\ pm\ 0/0\ m\ 3/4 = 18$. Тіло максимально пристосоване до підземного способу життя. Тулуб валькуватий із короткими кінцівками, товстою шиєю. Голова сплюснена, у вигляді тупого, звуженого вперед клина. По боках голови два жорстких, голих шкіряних канти. Очі відсутні. Вуха має вигляд малопомітного шкіряного валика. Різці виростають губ ізольовані від ротової порожнини. Хвіст дуже короткий. Волосся густе, слабо диференційоване на остисте волосся та підшерстя. Забарвлення від сірувато-палевого до вохристо-бурого (рис. 4.47).

Поширення. Степ і Лісостеп від Дніпра до Волги, північна межа ареалу проходить по лінії Чернівці – Суми – Орел – Тамбов – південь Ульяновської області. В Україні поширений у степових і лісостепових районах Лівобережжя. У Дніпропетровській області зустрічається по всій території лівобережжя (карта 28).

Місцеперебування. Оселяється на відкритих просторах, цілинних ділянках, по схилах балок, на неораних землях, толоках, сіножатях. В умовах області улюблені місцеперебування – узлісся, штучні насадження на плакорі, байрачні діброви. Великих лісових масивів уникає. Для годівлі може переміщуватись на городи та поля. Активний ґрунторий. Система нір дуже розгалужена. Ґрунт викидає на поверхню, утворюючи пагорбки (нанорельєф). Глибина нір до 1–5, довжина – до 250 м. У норах утворює гніздувальні камери та комори.



Карта 27. Поширення тушкана великого: місця сучасних знахідок (1), реєстрації до 1970-х років (2) та ділянки загального поширення (3)



Карта 28. Поширення сліпаків: звичайного (3) та подільського (загальне розповсюдження – 2 та місця реєстрації – 1)

Біологічні особливості. Активність. Активний цілодобово, особливо вранці та ввечері. На зиму в сплячку не впадає; активність падає, але можна спостерігати зимові викиди. У коморах заготовляє корми, якими годується в зимовий період, доповнюючи їх підземними частинами рослин.

Розмноження. Не вивчене. Протягом літа, вірогідно, буває один приплід, який налічує 1–5 малят. У липні малята стають самостійними та починають спорудження власної системи ходів.



Рис. 4.47. Сліпак звичайний

Живлення. Живляться сліпаки рослинною їжею. Переважно вони коренеїди. Листя та стебла затягують за коріння в нори, після чого поїдають. Домінуюча їжа – цикорій, конюшина, цибулинні.

Линяння. Зміна зимового хутра починається навесні і триває до пізньої осені. Строки та характер осіннього линяння не вивчені.

Вороги та хвороби. Не відомі.

Оцінка чисельності. Чисельність виду зменшилась, але він залишається масовим. Із 1950-х років по теперішній час щільність поселень скоротилася з 5 балів лише до 4. У різних популяціях нараховується 1,4–3,0 особини/га.

Причини зміни чисельності. Скорочення площ, придатних для існування виду.

Заходи охорони. Не здійснювалися.

Соціальне значення. Другорядний промисловий хутровий звір. На городах може завдавати шкоди (особливо врожаю картоплі). На сіножатях погіршує умови заготівлі сіна.

Функціональне значення. Досить значне. Будуючи складну систему нір, тварини створюють сприятливі умови для ґрунтовірних процесів: зменшують твердість ґрунтів, зволожують, інтенсифікують підземну аерацію, підвищують міграцію хімічних елементів, сприяють гумусоутворенню, розсолують ґрунти, збагачують їх поживними речовинами, прискорюють мінералізаційні процеси, інтенсифікують біологічну активність ґрунтів, створюють сприятливі умови для збереження та збільшення біорізноманіття. Щорічно на сінокосах ними виносяться в кореневий шар ґрунту кількість кальцію, що дорівнює необхідним для компенсації втрат із травостоем обсягам цієї речовини (Ходашова, 1967, 1970).

СЛІПАК ПОДІЛЬСЬКИЙ

Подольский слепыш

Spalax zemni Erxleben (1777)

Ряд Гризуни – *Rodentia* (*Muriformes*)

Родина Сліпакові (Сліпаки) – *Spalacidae*

Таксономічна характеристика. Один із п'яти видів роду у світовій фауні. Один із чотирьох видів роду у фауні України, один із двох видів роду у фауні Дніпропетровської області.

Статус. Вид занесений до Червоної книги України (III категорія) та Червоного списку Дніпропетровської області (II категорія).

Морфологічні особливості. Вага тіла 210–290 г. Зубна формула: $i\ 1/1\ c\ 0/0\ pm\ 0/0\ m\ 3/4 = 18$. За своїми морфологічними ознаками подібний до сліпака звичайного. Відрізняється від нього меншими розмірами (довжина тіла 20,0–24,7 см) і особливостями будови черепа. У звичайного сліпака носові кістки довші або дорівнюють суміжній довжині лобних і тім'яних кісток. У подільського сліпака вони значно коротші. Лобно-носовий шов у звичайного сліпака прямий або носові кістки видаються назад; у подільського сліпака цей шов має форму дуги з опуклістю, повернутою вперед, або він дещо кутуватий, але кістки коротші за відростки міжщелепних кісток. Сліпак подільський має світліше забарвлення, із золотистим відливом (рис. 4.48).

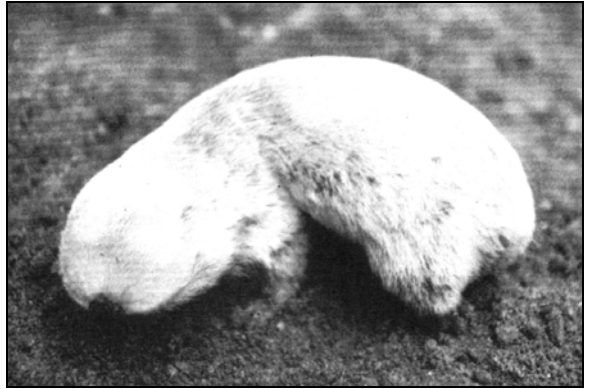


Рис. 4.48. Сліпак подільський

Сліпак подільський має світліше забарвлення, із золотистим відливом (рис. 4.48).

Поширення. Ареал розташований в Україні. Вид поширений у Північно-Західному Причорномор'ї, Північній Буковині (Дністер – Прут); на більшій частині Правобережжя України, за винятком крайніх північних районів Житомирської та Київської областей. Західна межа ареалу проходить по ріках Сан та Верхній Дністер, південна – по Бугу, східна – по правобережжю Дніпра (крім нижньодніпровських пісків). У Дніпропетровській області сліпак поширений на правобережжі. Східна межа ареалу проходить приблизно по лінії Верхньодніпровськ – Кринички – Нікополь (карта 28).

Місцеперебування. Ділянки цілини, схили та тальвеги балок, узбіччя доріг, піщані пустирі, лісосмуги, узлісся байрачних дібров. Як і попередній вид, утворює систему нір подібної конструкції. Горизонтальні ходи розташовані під поверхнею ґрунту (15–25 см), вертикальні йдуть на глибину до 3 м. Загальна довжина ходів 10–25 м.

Біологічні особливості. Активність. Активність – цілодобова, із періодами відпочинку після насичення. У зимову сплячку не впадає. Зрідка навіть рие ґрунт у пошуках корму.

Розмноження. Мало досліджене. Самка раз на рік (лютий–березень) народжує 1–5 малят.

Живлення. Живиться корінням трав, чагарників і дерев, кореневищами, цибулинами, стеблами та пагонами різних видів соковитих рослин, які сліпак разом із корінням затагує в нори. Заходячи на городи, споживає коренеплоди картоплі та буряків.

Линяння. Не з'ясоване.

Вороги та хвороби. Не відомі.

Оцінка чисельності. З'явився на території області в 1920-х роках. Чисельність низька, менше 0,1 особини/га.

Причини зміни чисельності. Не досліджувалися. В інших областях вказується на господарську діяльність людини, пов'язану з обробкою землі (Філінчук, 1994).

Соціальне значення. Другорядний промисловий хутровий звір. У великій чисельності спроможний завдавати шкоду полям і присадибним ділянкам.

Функціональне значення. Важлива роль сліпака, пов'язана з рийною активністю, яка відбивається на ґрунтотвірних процесах (див. у попереднього виду).

МИША ПОЛЬОВА

Полевая мышь

Apodemus agrarius Pallas (1778)

Ряд Гризуни – *Rodentia* (*Muriformes*)

Родина Мишині (Миші) – *Muridae*

Таксономічна характеристика. Один із двох видів роду у світовій фауні, фауні України та Дніпропетровської області, представлений номінативним підвидом *A. a. agrarius* Pallas (1778).

Статус. Не має.

Морфологічні ознаки. Дрібні звірки. Довжина тіла 10,0–12,5 см. Хвіст коротший за тулуб, довжиною до 9 см. Зубна формула: $i\ 1/1\ c\ 0/0\ pm\ 0/0\ m\ 3/3 = 16$. Вага 12,6–32,0 (18,9) г. Морда притуплена. Вуха та очі порівняно невеликі, задня ступня відносно коротка. Хутро на спині грубіше, ніж у інших мишей. Забарвлення спини руде з вохристим чи бурим відтінком. Уздовж хребта тягнеться чорна смуга. Черево білясте, основа волосся темна (рис. 4.49).



Рис. 4.49. Миша польова

Поширення. Більша частина Західної та Східної Європи, Південний Сибір, півострів Корея, Північно-Східний Китай. Уся територія України та Дніпропетровської області входить до ареалу виду (карта 1).

Місцеперебування. Мешканець лісової, лісостепової та степової зони. Тримається відкритих і чагарникових біотопів. Населяє зволожені ділянки заплавл річок, узлісся, вирубки, поля. Суцільних лісових масивів уникає. Восени концентрується у скиртах соломи. Мешкає в норах, які сам споруджує. Нори прості, неглибокі, мають по 3–4 виходи.

Біологічні особливості. Активність. Вид осілий, але здатний активно здійснювати кормові переміщення. Активний переважно в сутінки і вночі, у тому числі й у зимовий період.

Розмноження. Розмножується 4–5 разів на рік. У кожному приплоді по 5–7 малят. Статева зрілість настає в трьохмісячному віці.

Живлення. Склад кормів різноманітний. Основу літнього живлення складає хлорофілоносна частина рослин – стебла, листя. В осінньо-зимових кормах переважають насіння та ягоди, також живиться на озимині. Споживає багато комах. Інстинкт заготівлі кормів проявляється слабо.

Вороги, паразити, хвороби. Ворогів дуже багато. Майже всі хижі ссавці та птахи, а також змії та навіть жаби. На тілі багато ектопаразитів, особливо бліх, гамазових та іксодових кліщів. Загальна зараженість складає 75–100 %. Хворіють на туляремію, лептоспіроз, бешиху, геморагічний нефрозонефрит.

Оцінка чисельності. Масовий вид. На полях у різні роки чисельність виду може коливатись від 30 до 70 особин/га; у лісосуходах – 30–60, у штучних лісових насадженнях – у середньому 20–30, у байрачних дібровах – до 18–25, в аренних борах – 2–5, у заплавлних дібровах – 5–10 особин/га.

Причини зміни чисельності. По роках спостерігаються коливання чисельності. Зменшують її несприятливі метеорологічні умови (особливо взимку) та хвороби.

Заходи охорони. Не здійснюються.

Соціальне значення. Належить до числа найшкідливіших для сільського господарства видів. Особливо великої шкоди завдають зерновим культурам. Природний носій туляремії, лептоспірозу, сипнотифозних лихоманок, бешихи, геморагічного нефрозонефриту. Являє загрозу для здоров'я людини та домашніх тварин.

Функціональне значення. Рийна активність сприяє активізації ґрунтоутворення.

МИША ЛІСОВА (МИШАК ЛІСОВИЙ)

Лесная мышь

Apodemus sylvaticus Linnaeus (1758) [*Sylvaemus sylvaticus* Ognev, Vorobjov, 1929]

Ряд Гризуни – *Rodentia* (*Muriformes*)

Родина Мишині (Миші) – *Muridae*

Таксономічна характеристика. Один із п'яти видів роду, один із чотирьох видів роду у фауні України. Один із трьох видів роду у фауні Дніпропетровської області.

Статус. Не має.

Морфологічні ознаки. Довжина тіла 8,0–11,5, хвоста – 8,5–11,4 см (дорівнює довжині тіла). Вага 16,4–29,5 (22,5) г. Зубна формула: $i\ 1/1\ c\ 0/0\ pm\ 0/0\ m\ 3/3 = 16$. Морда загострена. Вуха та очі відносно великі. Хутро на спині м'яке. Забарвлення спини сірувато-руде, вохристе, темної смуги немає, черево білясте. На грудях часто розвинена вохриста пляма. Утворює гібриди з жовтогорлою та уральською мишею (рис. 4.50).

Поширення. Лісова зона більшої частини Євразії (крім південних частин), Північна Африка. Територія України входить до ареалу цього виду, але найбільша його

чисельність – на сході України. На Дніпропетровщині зустрічається від Дніпра до східних меж області (карта 29).

Місцеперебування. Мешканець лісової та лісостепової смуги. На території області віддає перевагу байрачним і заплавному лісам, узліссям, штучним лісовим насадженням, лісосмугам, очеретяним заростям по берегах озер. Нори рідко. Сховища влаштовує в дуплах, розташованих у 10–70 см над землею, у трухлявих пнях, пустотах під корінням дерев.



Рис. 4.50. Миша лісова

Біологічні особливості. Активність. Осілий вид. Восени може здійснювати невеликі міграції, пов'язані з кормом. Добова активність припадає на сутінковий і нічний періоди.

Розмноження. Протягом року приводить до п'яти приплодів. В області розмножується практично цілий рік. У приплоді 5–7 малят. Статевозрілими вони стають у 2,0–2,5 місяця.

Живлення. Основна їжа – насіння деревних порід, ягоди, комахи. Улітку раціон живлення доповнюється зеленою масою (трава, листя). Ранньою весною поїдають рештки минулорічних врожаїв насіння, а з початком вегетації переходять на зелені частини рослин. Із достиганням насіння дерев миша лісова поступово переходить на насіннєвий раціон, потім знову на зелений корм, а з останнього – на насіння кленових, липи, дуба, ясеня. Робить запаси в норах і дуплах.

Вороги, паразити, хвороби. Вороги ті самі, що й у польової миші. Зараженість ектопаразитами в різні роки та у різних біотопах складає 60–90 %. Хворіє на туляремію, лептоспіроз, лімфоцитарний хоріоменінгіт, паратиф.

Оцінка чисельності. Масовий вид. У різних екосистемах реєструють 10–40, а в роки масової чисельності – 50–120 особин/га.

Причини зміни чисельності. Метеорологічні умови, хвороби. Популяція швидко відновлюється.

Заходи охорони. Не здійснюються.

Соціальне значення. Шкодить лісовідновленню у лісових екосистемах і лісопитомниках.

Функціональне значення. У складі ґрунторіїв разом з іншими видами відіграє значну роль у формуванні фізико-хімічного та біологічного режиму ґрунтів.

МИША УРАЛЬСЬКА, або МИШАК УРАЛЬСЬКИЙ, МАЛА ЛІСОВА МИША

Уральська или обыкновенная лесная мышь

Sylvaemus uralensis Pallas (1811)

Ряд Гризуни – *Rodentia* (*Muriformes*)

Родина Мишині (Миші) – *Muridae*

Таксономічна характеристика. Один із п'яти видів роду у світовій фауні. Один із чотирьох видів роду у фауні України, один із трьох видів у фауні Дніпропетровської області (раніше об'єднували з мишею ліською, виділяли як підвид, зараз виділений у самостійний вид).

Статус. Не має.

Морфологічні ознаки. Від миші ліскої відрізняється меншим затемненням кінців остьового волосся та рядом анатомічних ознак. Зовні схожа на попередній вид.



Рис. 4.51. Миша уральська

Поширення. Раніше виділявся лише на території Південного Уралу, Зауралля, Західного Сибіру, Північного та Східного Казахстану. Нині, після детального таксономічного аналізу, більшість видів, які сприймалися як «ліскова миша», вважаються мишею уральською. Оселяється разом із ліською мишею, яка переважає за чисельністю та найбільше властива для центральних і західних районів України. У Дніпропетровській області поширена скрізь (крім незначної території на північному та південному сході (карта 29)).

Біологічні ознаки. Ті самі, що й у миші ліскої.

Вороги, паразити, хвороби. Ті самі, що й у миші ліскої.

Оцінка чисельності. У зв'язку з невиразними відмінними ознаками облік її ведеться спільно з номінативною формою. Її чисельність складає разом із ліською мишею в лісових екосистемах 11–40 %.

Причини зміни чисельності. Ті самі, що й у ліскої миші.

Заходи охорони. Не здійснюються.

Соціальне значення. Те саме, що й у ліскої миші.

Функціональне значення. Те саме, що й у ліскої миші.

МИШАК (МИША) ЖОВТОГОРЛИЙ

Желтогорлая мышь

Sylaemus tauricus Pallas, 1811 (*Apodemus flavicollis* Melchior (1884))

Ряд Гризуни – *Rodentia* (*Muriformes*)

Родина Мишині (Миші) – *Muridae*

Таксономічна характеристика. Один із п'яти видів роду, один із чотирьох видів роду у фауні України, один із трьох видів роду у фауні Дніпропетровської області, представлений підвидом *S. t. tauricus* (*A. f. tauricus*) Pallas, 1811.

Статус. Не має.

Морфологічні ознаки. Найбільша з мишей. Довжина тіла 11,2–13,5, хвоста – 11,3–13,0 см (дорівнює довжині тіла, або дещо більший за неї). Вага 21,0–40,2 (30,8) г. Зубна формула: $i\ 1/1\ c\ 0/0\ pm\ 0/0\ m\ 3/3 = 16$. Подібна за морфологічними ознаками до лісової та уральської миші. Відрізняється більш інтенсивним забарвленням із розвиненим вохристом і рудуватим відтінками, великою, чітко вираженою грудною плямою (рис. 4.52).



Рис. 4.52. Мишак жовтогорлий

Поширення. Лісова зона, гірсько-лісовий пояс Західної Європи, лісова зона Східної Європи. В Україні поширена в лісовій та лісостеповій зонах, звідки долинами річок і балками проникає у степові райони. У Дніпропетровській області поширена скрізь; найбільші популяції оселилися по долинах Дніпра, Самари, Орелі, Інгульця, Базавлука та у байрачних лісах (карта 30).

Місцеперебування. Переважно населяє стиглі заплави та байрачні діброви з щільним підліском і чагарниками. У зимовий період, особливо у сільській місцевості, може переселятися у населені пункти та займати різні господарські будівлі. Живе в норах, які риє під коренями дерев, а також у дуплах, розташованих на різній висоті, може заселяти шпаківні. Нори можуть досягати 1,5 м у глибину.



Карта 29. Поширення мишей: лісової (1) та уральської (2)



Карта 30. Поширення мишака жовтогорлого: загальне поширення (1) та ділянки з найбільшою чисельністю (2)

Біологічні особливості. Активність. Добова активність найбільше проявляється в нічний період. У сплячку не впадає. У гніздах споруджує комори та запасає корм на зиму (до 4 кг/комору).

Розмноження. Розмножується в умовах області цілий рік, утворює до п'яти приплодів. У приплоді до шести малят.

Живлення. Найбільше виражений насіннеїдний вид. Охоче живиться насінням горіха, ліщини, липи, кленів, дуба та багатьох чагарників, а також сходами та листям цих рослин, трав'яною рослинністю.

Вороги, паразити, хвороби. Вороги та паразити ті самі, що й у лісової миші. Тільки зараженість ектопаразитами майже абсолютна – досягає 100 %. Хворіють на туляремію, весняно-літній енцефаліт і трихінельоз.

Оцінка чисельності. Масовий вид. Чисельність у місцях мешкання складає 4–34 особини/га. Найбільша чисельність спостерігається в заплавах (34 особини/га) і байрачних дібровах (19), аренних борах (9); найменша – у штучних лісових масивах (4 особини/га). Зменшення чисельності не спостерігається.

Причини зміни чисельності. Зменшення щільності виду в деякі роки обумовлене неврожаєм основного корму (насіння) та хворобами.

Заходи охорони. Не вживаються.

Соціальне значення. Загрозливий шкідник лісового господарства, може знищувати до 84 % врожаю насіння та негативно впливати на лісовідновлення, зменшувати ефективність роботи лісопитомників. Велику загрозу вид становить у лісах Західної Європи (Juskaitis, 2002).

Функціональне значення. Рийна активність і активне внесення органічних речовин на значні глибини (безпосередньо під коріння дерев) забезпечують проходження ґрунтотвірних процесів у лісових біогеоценозах.

МИША ХАТНЯ

Домовая мышь

Mus musculus Linnaeus (1758)

Ряд Гризуни – *Rodentia* (*Muriformes*)

Родина Мишині (Миші) – *Muridae*

Таксономічна характеристика. Один із 25 видів роду у світовій фауні. Один із двох видів роду у фауні України та Дніпропетровської області, представлений підвидом *M. m. hortulanus* Nordmann (1840).

Статус. Не має.

Морфологічні ознаки. Розміри дрібні. Довжина тіла 10,0–11,0, хвоста – 10,2–10,4 см. Вага 12,0–29,0 (15,7) г. Зубна формула: $i\ 1/1\ c\ 0/0\ pm\ 0/0\ m\ 3/3 = 16$. Одна з характерних морфологічних ознак, за якою легко відрізнити цей вид від інших мишей, – наявність зубчиків на задньому боці різців. Довжина хвоста становить 80–105 % від довжини тіла. Морда порівняно коротка. Середні пальці на кінцівках рівні. Забарвлення однотонне з перевагою сірого відтінку. Осткове волосся розвинене слабо (рис. 4.53).

Поширення. Поширена майже по всьому світу, крім тайги та Крайньої Півночі. В Україні та Дніпропетровській області – по всій території (карта 1).

Місцеперебування. Оптимальні умови для свого розвитку знаходить у степовій зоні. Населяє різноманітні ландшафти: лісові, польові, степові, балкові, чагарникові

екосистеми. З антропогенних екосистем домінує на городах і в агроценозах. Найбільше полюбляє річкові долини. Але перевагу віддає людським поселенням як сільського, так і міського типу (у тому числі й у багатоповерхових будинках). У природних умовах, крім різних сховищ, рие прості нори з двома–трьома виходами, глибиною до 25–30 см.

Біологічні особливості. Активність. Осілий вид, що може здійснювати міграції на 3–4 км. У природі миша хатня – переважно сутінковий вид. У будівлях добова активність зворотно залежить від активності мешканців. Польові види з осені переходять у будівлі або оселяються в скиртах соломи.

Розмноження. Дуже плодючі тварини. Розмножуються цілий рік. Вагітність триває 20 діб. У приплоді 4–14 (у середньому 6–8) малят. Статевозрілими стають у двомісячному віці. Здатні утворювати разом із норицями так звану «мишачу напасть».



Рис. 4.53. Миша хатня

Живлення. «Дикі популяції» в основному споживають зернові корми, особливо охоче поїдають насіння злаків (у тому числі культурні сорти), бобових і складноцвітних. У будівлях миші живляться різноманітними продуктами рослинного та тваринного походження. За характером живлення цей вид можна віднести до поліфагів.

Вороги, паразити, хвороби. У природі основні вороги – різні хижі ссавці, комахоїдні (їжаки, рясоніжки, кроти) та птахи, у людських і господарських будівлях – коти. Миша хатня – найменше вразлива для ектопаразитів. Ступінь зараженості в природних умовах (на прикладі лісів Присамар'я) становить усього 41,4 %. У той же час вид має багато хвороб – чума, туляремія, кліщова сипнотифозна лихоманка, лептоспіроз, бешиха, паратиф тощо.

Оцінка чисельності. Наймасовіший вид. У природних умовах залежно від умов року й типу екосистем чисельність миші коливається від 10 до 200 особин/га.

Причини зміни чисельності. У людських поселеннях коливання чисельності обумовлюються тільки хворобами, у природних екосистемах – врожайністю основних кормових об'єктів. Чисельність зазнає занадто великих коливань.

Заходи охорони. Не здійснюються.

Соціальне значення. Значної шкоди завдає врожаю зернових культур. Порушує цілісність споруд, може викликати їх повне руйнування. Вид небезпечний як носій збудників захворювань (див. хвороби).

Функціональне значення. Як ґрунторий і масовий вид часто створює основу екскреторного опаду. Разом з іншими мишоподібними ґрунторіями бере участь у різних ґрунтовірних процесах, у створенні пресингового блоку проти техногенного забруднення.

МИША КУРГАНЦЕВА

Курганчикова мышь

Mus sergii Valch (1928) [*Mus spicilegus*, *Mus hortulanus* Nordmann]

Ряд Гризуни – *Rodentia* (*Muriformes*)

Родина Мишині (Миші) – *Muridae*

Таксономічна характеристика. Один із 25 видів роду, один із двох видів роду у фауні України та Дніпропетровської області. Багато дослідників вважають його підви́дом хатньої миші. Відрізняють від хатньої миші за біологічними особливостями.

Статус. Не має.

Морфологічні ознаки. Розміри, як у хатньої миші. Забарвлення вохристо-руде. Черево від чисто білого до темно-сірого. На відміну від миші хатньої, не має специфічного неприємного запаху (рис. 4.54).



Рис. 4.54. Миша курганцева

Поширення. Південна та середня смуга Східної Європи, Крим, Кавказ, Алтай, степи Північного Казахстану. В Україні поширений у степових районах. У Дніпропетровській області вид поширений у центральній і південній частинах (карта 31).

Місцеперебування. Відкриті ландшафти: цілинні степові ділянки, поля. Оселяються завжди поблизу посівів злакових. Особливо любляють забур'янені ділянки (Писарева, 1948). Живуть у норах, які риють самі. На відміну від хатньої миші, утворюють курганчики, в яких зберігають запаси корму (зерно). Нори складні, розгалужені, із багатьма входами. На глибині 20–30 см під курганчиком облаштовують гніздову камеру.

Біологічні особливості. Активність. Активна протягом року. У зимовий сон чи сплячку не впадає. Пік добової активності припадає на сутінки.

Розмноження. Розмножуються з ранньої весни до пізньої осені, приблизно чотири–п'ять разів на рік. В одному приплоді буває 5–8 малят.

Живлення. Основний корм – насіння злакових. У літній період споживає траву та пагони. У курганчиках зберігають від 3 до 16 кг зерна.

Вороги, паразити, хвороби. Такі самі, як у миші хатньої.

Оцінка чисельності. Середній за чисельністю вид. У сприятливі роки може ставати масовим. Зазвичай чисельність коливається в межах 15–60 особин/га.

Причини зміни чисельності. Хвороби та врожайність кормів.

Заходи охорони. Не здійснюються.

Соціальне значення. У роки масової чисельності являє велику небезпеку для врожаю зернових культур. Через утворення курганчиків завдає великої шкоди під час механізованого збирання врожаю.

Функціональне значення. Як і в миші хатньої.

ПАЦЮК СІРИЙ (МАНДРІВНИЙ)

Крыса серая

Rattus norvegicus Berkenhout (1769)

Ряд Гризуни – *Rodentia* (*Muriformes*)

Родина Мишині (Миші) – *Muridae*

Таксономічна характеристика. Один із 97 видів роду у світовій фауні. Один із двох видів у фауні України, єдиний вид роду у фауні Дніпропетровської області, представлений номінативним підвидом *R. n. norvegicus* Berkenhout (1760).

Статус. Не має.

Морфологічні ознаки. Найкрупніший вид родини у фауні України. Довжина тіла 18,0–25,0, хвоста – 12,0–23,0 см. Зубна формула: $i\ 1/1\ c\ 0/0\ pm\ 0/0\ m\ 3/3 = 16$. Вага 150–250 г. Хвіст коротший, ніж тіло (75–80 %), поступово потоншується до вершини. Ступні витягнені, пальці порівняно довгі. Другий і четвертий пальці на задній кінцівці довші, ніж крайні. На передній кінцівці найбільші (дорівнюють третьому та четвертому пальцям), а п'ятий – укорочений. Тулуб щільний. Морда порівняно тупа та широка. Вушна раковина не досягає ока. Забарвлення від порівняно світлого, рудувато-бурого, до більш темного, брудно-вохристо-бурого. Виділяються окремі жорсткі та довгі остьові волосини з металевим відтінком. Черевний бік трохи світліший, із темною основою волосся (рис. 4.55).

Поширення. По всій Земній кулі, крім полярних областей, деяких районів Сибіру та пустель. Поширений по всій території України та Дніпропетровської області (карта 1).

Місцеперебування. Мешканець житлових і господарських будівель. В умовах Дніпропетровської області зустрічається у великій кількості по берегах річок, у заплавах, на поливних полях, часто далеко від людських поселень. Зустрічається в городах, на пустирях, у скиртах соломи. Свої кубла пацюк улаштовує в затишних куточках: під підлогою, у стінах будівель. У природних умовах риє досить складні розгалужені нори з багатьма входами на глибині 0,5–2,5 м. Нори закінчуються гніздовою камерою.

Біологічні особливості. Активність. Осілий вид, у сплячку не впадає. Активність цілодобова, із переважанням сутінкової та нічної.



Рис. 4.55. Пацюк сірий

Розмноження. Розмножується протягом усього року, утворюючи від трьох до шести приплодів. У кожному приплоді по 6–8 (до 14) сліпих і голих малят. Найінтенсивніше розмножується у весняно-літній період. У тримісячному віці молодь стає статевозрілою, бере участь у розмноженні.

Живлення. У місцях людських поселень живиться відходами та продуктами. Особливо багато споживають зернового корму в коморах. У природних умовах годується на полях зерновими та іншими злаками. Часто перевагу віддає тваринним кормам – рибі, дрібним гризунам, молюскам.

Вороги, паразити, хвороби. Вороги в населених пунктах – коти та собаки. У природних умовах – вовки, лисиці, тхори, куниці, денні та нічні хижі птахи. Пацюки інтенсивно заражені ектопаразитами (блохами, кліщами) – до 75 % ураженості. Вони – хазяї багатьох гельмінтів, джерело поширення трихінельозу. Хворіють на чуму, туляремію, кліщові сипнотифозні лихоманки, лептоспіроз, бешиху, бруцельоз, листерельоз, псевдосказ тощо.

Оцінка чисельності. Масовий вид.

Причини зміни чисельності. Спад чисельності спостерігається в період масових інфекцій і збіднення кормової бази.

Заходи охорони. Не здійснюються.

Соціальне значення. Певне значення мають як хутрові звірі. Їхні шкіри використовують у шкірообробній та хутровій промисловості. Дуже шкідливий вид. Крім знищення та псування продуктів харчування людей і домашньої худоби, псує тару, цінні предмети вжитку (хутро, текстиль тощо). Має першорядне епідеміологічне значення. Переносить збудників чуми, туляремії, декілька десятків кліщових сипнотифозних лихоманок та інших захворювань.

Функціональне значення. Рийна активність відіграє деяку роль у зволоженні ґрунтів, їх збагаченні поживними речовинами.

МИШКА ЛУГОВА, або МИШКА-МАЛЮТКА

Мышь-малютка

Micromys minutus Pallas (1771)

Ряд Гризуни – *Rodentia* (*Muriformes*)

Родина Мишині (Миші) – *Muridae*

Таксономічна характеристика. Єдиний вид роду. У фауні України та Дніпропетровської області представлений номінативним підвидом *M. m. minutus* Pallas (1771).

Статус. Не має.

Морфологічні ознаки. Найдрібніший вид гризунів фауни України. Довжина тіла 4,7–6,0 см. Вага 4,1–5,8 г. Зубна формула: $i\ 1/1\ c\ 0/0\ pm\ 0/0\ m\ 3/3 = 16$. Хвіст дорівнює довжині тіла. Морда тупа, вуха та очі малі. Мишка лучна має пружні м'язи, які дозволяють повертатися навкруги себе й тонких гілочок. Забарвлення однотонне, із буруватими та рудуватими тонами. Хутро м'яке, остьове волосся тонке та довге (рис. 4.56).

Поширення. Уся Західна Європа, Центральна та західні райони Східної Європи, Північний Казахстан, Сибір і Далекий Схід. В Україні та Дніпропетровській області поширена по всій території (карта 1).

Місцеперебування. Тримається зволених місцевостей і річкових долин, заболочених просторів, берегів водойм і чагарникових заростей. Часто зустрічається на

полях, особливо на зернових культурах. Оселяється навіть на ділянках лісової рекултивациі шахтних відвалів (Булахов и др., 1980), коли після опадів затримується вода. Зимом перебуває у скиртах соломи разом з іншими мишами, або в норах, які риє сама. Будує купелоподібні гнізда з двома входами на висоті до 1,5 м над землею.

Біологічні особливості. Активність. Вид осілий. Активна протягом року. У зимовий сон і сплячку не впадає. Проявляє нічну активність.

Розмноження. За літо приводить три–чотири приплоди, у кожному по 5–8 малят. Перший приплід спостерігається на початку травня, останній – у жовтні.

Живлення. Живиться насінням злаків, бобових і дрібними комахами. Зелений корм (трава, листя) не відіграють великої ролі у раціоні. На полях тварини зазвичай споживають зерна культурних злаків (вівса, проса та інших рослин).

Вороги, паразити, хвороби. Ворогів у лучної мишки досить багато: хижі птахи, граки, ворони, сороки, сорокопуди, сови, ласки, тхори, лисиці. Зараженість ектопаразитами складає 60–70 %. Хвороби невідомі.

Оцінка чисельності. Чисельність виду невисока. У 1950-х роках чисельність оцінювалася 3 балами, зараз – 2. В окремі роки щільність мишки може бути дуже високою.

Причини зміни чисельності. Такі, як у польової та інших мишей.

Заходи охорони. Не здійснювалися.

Соціальне значення. Узагалі мало шкідливі або навіть нешкідливі у звичайні за чисельністю роки. У роки масової чисельності може завдавати шкоди зерновим культурам.

Функціональне значення. Не вивчалось.



Рис. 4.56. Мишка лугова

ХОМ'ЯК ЗВИЧАЙНИЙ

Хомяк обыкновенный

Cricetus cricetus Linnaeus (1758)

Ряд Гризуни – *Rodentia* (*Muriformes*)

Родина Хом'якові (Хом'яки) – *Cricetidae*

Таксономічна характеристика. Єдиний вид роду у світовій фауні. У фауні України та Дніпропетровської області представлений двома підвидами: *C. c. nehringi* Matschie (1901) та *C. c. tauricus* Ognev (1921).

Статус. Вид занесено до додатка 2 Бернської конвенції та Червоного списку Дніпропетровської області (II категорія).

Морфологічні ознаки. Розміри великі. Довжина тіла 24,0–35,0, хвоста – 3,8–5,8 см. Вага 470–715 г. Зубна формула: $i\ 1/1\ c\ 0/0\ pm\ 0/0\ m\ 3/3 = 16$. Морда помірної

довжини. Вуха короткі, вкриті тонким темним і білим густим (у кінцевій третині) волоссям. Ступні опушені в області п'яток. На першому пальці передньої кінцівки – плоский ніготь. Хвіст поблизу основи товстий, не більше ніж удвічі довший за ступню. Тіло вкрите коротким і жорстким волоссям. Мордочка коротка та широка. Забарвлення строкате: верх тіла жовтувато- або рудувато-бурий, черево та груди чорні. На щоках, плечах і боках тулуба по три великих світлих плями. Боки голови руді, кінець морди та лапи білі (рис. 4.57).



Рис. 4.57. Хом'як звичайний

Поширення. Західна Європа та центральна частина Східної Європи. В Україні вид поширений у лісостеповій і степовій зонах. У Дніпропетровській області зустрічається по всій території (карта 1).

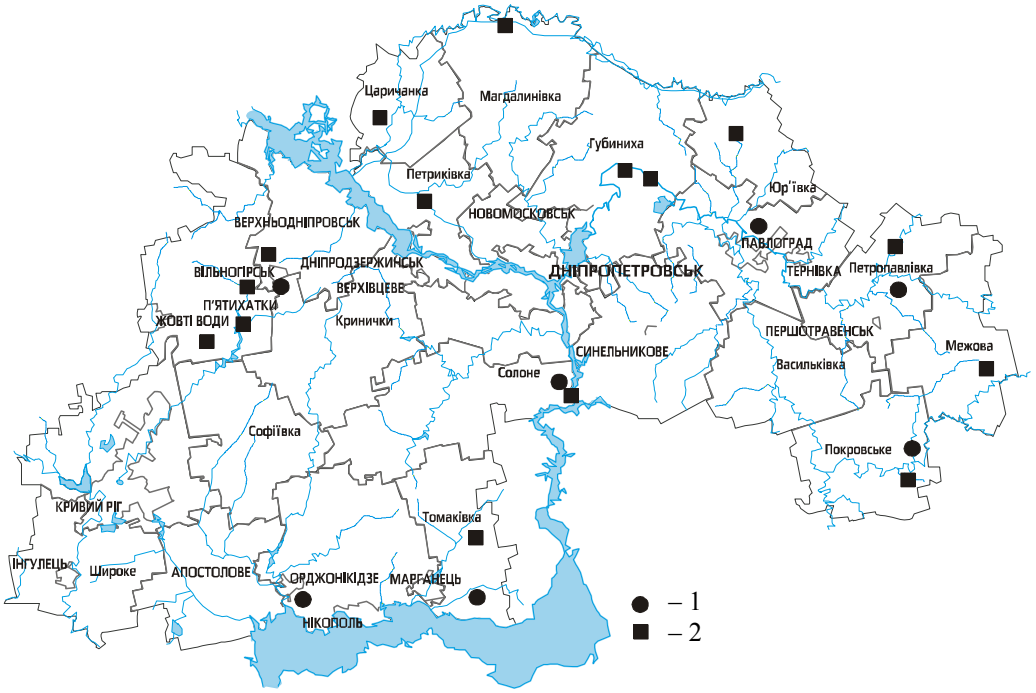
Місцеперебування. Оселяється на цілинних ділянках, луках, у заростях чагарників, на узліссях, а також на ланах, городах, присадибних ділянках. Сховища представлені складною системою нір, що починаються з вертикального входу, який переходить у розгалужену мережу з декількома камерами та коморами на глибині до 2,5 м. У коморах заготовляє на зиму корм до 16 кг (зерно, горох, картопля, морква тощо).

Біологічні особливості. Активність. Осілий вид. Із вересня–жовтня по квітень впадає в зимовий сон. Пік добової активності припадає на сутінки та ніч.

Розмноження. Хом'яки дуже плідючі. Починаючи з квітня, дають два–три приплоди. Вагітність триває 30–35 діб. У приплоді в середньому буває до 15 (від 7 до 18) малят. Через 18–20 діб вони починають жити самостійно. Статевозрілими стають у річному віці.

Живлення. Споживає зелену частину рослин, насіння, клубні різних рослин, а також дрібних тварин – комах, мишоподібних гризунів, ящірок, іноді розорює пташині гнізда, з'їдаючи яйця та пташенят у видів, що гніздяться на поверхні ґрунту.

Вороги, хвороби. Сильна та зловна тварина, спроможна досить боляче кусати. Тому ворогів у хом'яків менше, ніж у ховрахів, які за розмірами не набагато менші. На них нападають великі сови (пугач), тхори, лисиці та вовки. Хворіють на туляремію та одну з форм кліщових сипнотифозних лихоманок.



Карта 31. Поширення миші курганцевої (1) та хом'ячка сірого (2).



Карта 32. Поширення сліпачка звичайного

Оцінка чисельності. У післявоєнні роки чисельність хом'яка була високою. Навіть заготконтори заготовляли його шкурки. Щільність оцінювалася 4 балами; за раз вона дуже низька, всього 1 бал.

Причини зміни чисельності. Знищення місць перебування, інтенсивне застосування пестицидів.

Заходи охорони. Не здійснювалися. Необхідно зменшити антропогенний тиск на цілині степові ділянки та узлісся байрачних дібров, надати статус заповідних територій ділянкам, де зустрічається цей вид.

Соціальне значення. Другорядний промисловий хутровий звір. При значній чисельності може стати шкідником зернових і городніх культур.

Функціональне значення. Спорудження розгалуженої системи нір, які проникають на значні глибини, занесення значної кількості органіки під землю обумовлюють значну ґрунтовірну роль цього виду. В умовах степових екосистем унаслідок рийної діяльності хом'яка підвищується вологість і вміст повітря у ґрунті, інтенсифікується утворення гумусу на значних глибинах, створюються умови для підвищення рівня біорізноманіття.

ХОМ'ЯЧОК СІРИЙ

Серый хомячок

Cricetulus migratorius Pallas (1770)

Ряд Гризуни – *Rodentia* (*Muriformes*)

Родина Хом'якові (Хом'яки) – *Cricetidae*

Таксономічна характеристика. Один із 10 видів роду у світовій фауні. Єдиний вид у фауні України та Дніпропетровської області, представлений підвидом *C. c. bellicosus* Charlemagne (1915).



Рис. 4.58. Хом'ячок сірий

Статус. Занесений до Червоного списку Дніпропетровської області (III категорія).

Морфологічні ознаки. Розміри середні. Довжина тіла 9,6–12,8, хвоста – 2,2–3,5 см. Вага 25,9–44,2 (34,5) г. Зубна формула: $i\ 1/1\ c\ 0/0$
 $pt\ 0/0\ m\ 3/3 = 16$. Вуха одноколірні, порівняно великі, морда гостра. Хвіст покритий коротким волоссям. Поперечних кілець із луски на ньому немає. Забарвлення спини димчато-сіре, темно-сіре. На голові та хребті помітне потемніння, але смуги не утворюються. Черево світло-сіре або білясте. Лапки білі. Хвіст двоколірний (рис. 4.58).

Поширення. Східні Балкани, Мала, Передня та Середня Азія, Алтай, Західна Монголія, Північно-

Західний та Центральний Китай, південна частина Європи, Кавказ. В Україні поширений у всіх лісостепових і частково степових областях. Відсутній у суцільних лісах Полісся, Карпат і Закарпаття. У Дніпропетровській області зустрічається скрізь, але нерівномірно (карта 31).

Місцеперебування. Оселяється на відкритих просторах – у степах, на полях, узліссях байрачних дібров; суцільних заплавних дібров уникає. Мешкає в підземних норах, які мають декілька входів і закінчуються продуктивними коморами, сліпими віднірками або гніздовими камерами.

Біологічні особливості. Активність. Вид осілий. У зимову сплячку чи зимовий сон не впадає. Активний цілий рік. Веде переважно нічний спосіб життя, хоча тварин можна часто спостерігати на поверхні й у денні часи.

Розмноження. Хом'ячки розмножуються два–три рази на рік. Приводять по 5–7 малят після 13–19-денної вагітності. Молодь першого приплоду починає розмножуватися в тому ж році.

Живлення. Живляться переважно рослинами. Охоче поїдають і різних тварин – від комах і молюсків до мишоподібних гризунів. Із рослин улюблений корм – злаки, полин, осока, астрагал, ягоди, зерно культурних злаків, насіння соняшнику, гарбузів, кавунів.

Вороги, паразити, хвороби. Серед ворогів зареєстровані сови, хижі птахи, сорокопуди, кішки, ховрахи, ласка та інші. Інтенсивно уражається ектопаразитами – блохами, кліщами (87 %). Хворіє на чуму та туляремію.

Оцінка чисельності. Ніколи в умовах області не досягає масової чисельності. Завжди був нечисленним видом. У 1950-і роки його щільність коливалася в межах 3–4, зараз становить 2 бали.

Причини зміни чисельності. Забруднення екосистем отрутохімікатами.

Заходи охорони. Охороняється в заказнику Комарівщина, що у Присамар'ї.

Соціальне значення. У зв'язку з малою чисельністю загрози не являє.

Функціональне значення. Не вивчалось.

СЛПАЧОК (СЛПАШОК) ЗВИЧАЙНИЙ

Обыкновенная слепушонка

Ellobius talpinus Pallas (1770)

Ряд Гризуни – *Rodentia* (*Muriformes*)

Родина Хом'якові (Хом'яки) – *Cricetidae* (*Arvicolidae*)

Таксономічна характеристика. Один із трьох видів роду. Єдиний вид роду у фауні України та Дніпропетровської області, представлений номінативним підвидом *E. t. talpinus* Pallas (1770).

Статус. Вид занесено до Червоного списку Дніпропетровської області.

Морфологічні ознаки. Розміри середні. Довжина тіла 10,0–12,0, хвоста – до 1,7 см. Вага 75–112 г. Зубна формула: $i\ 1/1\ c\ 0/0\ pm\ 0/0\ m\ 3/3 = 16$. Має низку ознак пристосування до підземного способу життя та рийної активності за допомогою різців. Очі маленькі. Вух немає. Замість них лише складки шкіри. Губи ізолюють різці від ротової порожнини. Кінцівки короткі, п'ятючні ділянки задньої кінцівки невеликі, не наближаються до мозолей. Забарвлення варіює від світлого, жовто-рудого до чорного. Череву сіре з палевим відтінком (рис. 4.59).

Поширення. Степи південної, південно-західної та східної частини Східної Європи, Казахстану, Середньої Азії, Китаю та Монголії. В Україні поширений у Дніпропетровській, Херсонській, Миколаївській та Запорізькій, південно-східних районах Донецької області. На Дніпропетровщині зустрічається переважно у центральній та південній частинах. Спорадично реєструється в міжріччі рік Самара та Оріль (карта 32).

Місцеперебування. Сухі ділянки цілинного степу з різноманітним трав'яним покривом, сіножаті, перелоги, рідше – на орних землях. Риє досить довгі (до 100 м) і дуже розгалужені нори на глибину 30–40 см. Від центральних довгих нір відходять віднорки на 20–50 м. В окремих із них улаштовують гніздові камери чи комори, в інші викидають ґрунт. Викиди мають форму півмісяця. Поблизу гніздових камер облаштовують «туалети», після їх заповнення забивають хід ґрунтом і будують нові.



Рис. 4.59. Сліпачок звичайний

Біологічні особливості. Активність. У сплячку не впадають. Добова активність припадає на день і сутінки.

Розмноження. Протягом року приносять два–три приплоди, у кожному з них налічується по 3–5 малят. У п'ятимісячному віці молодь спроможна до розмноження. За два місяці молодь виростає до розмірів дорослих тварин.

Живлення. Живляться підземними частинами різних степових рослин (корінням, кореневищами, цибулинами). Улюблені корми – кореневища ірисів, цибулини тюльпанів.

Вороги, хвороби. Не відомі.

Оцінка чисельності. Нечисленний вид. У 1950-х роках його щільність оцінювалася 4 балами; зараз складає 2 бали, зустрічається дуже рідко.

Причини зміни чисельності. Скорочення площі природних ділянок, придатних для існування виду.

Заходи охорони. Не здійснювалися.

Соціальне значення. При великій чисельності популяції можуть завдавати шкоди городнім і баштанним культурам.

Функціональне значення. Завдяки рийній активності значно впливає на фізико-хімічні властивості ґрунтів. Сприяє їх розсоленню, збільшенню аерації та вологості, збагаченню поживними речовинами.

ОНДАТРА (ОНДАТРА ЗВИЧАЙНА)

Ондатра (мускусная крыса)

Ondatra zibethicus Linnaeus (1766)

Ряд Гризуни – *Rodentia* (*Muriformes*)

Родина Хом'якові (Хом'яки) – *Cricetidae* (*Arvicolidae*)

Таксономічна характеристика. Єдиний вид роду. В Україні адвентивний вид.
Статус. Не має.

Морфологічні ознаки. Довжина тіла 25,0–35,0, хвоста – 20,0–28,0 см. Вага 900–1000 г. Зубна формула: $i\ 1/1\ c\ 0/0\ pm\ 0/0\ m\ 3/3 = 16$. Вушна раковина ледве виступає з хутра. Хвіст із боків сильно сплющений, вкритий волоссям і дрібною лускою. Пальці задніх кінцівок з'єднані невеличкими плавальними перетинками. Хутро складається з грубого остьового волосся та м'якого, щільного підшерстя. Забарвлення від вохристороудого до чорного, частіше каштаново-коричневе. Молоді звірки сіро-бурого кольору. У паховій області дорослих тварин розташовані залози, які виділяють мускусний секрет (рис. 4.60).



Рис. 4.60. Ондатра звичайна

Поширення. Природний ареал – Північна Америка. Акліматизована в Європі та Азії. Зустрічається по всій території України та Дніпропетровської області (карта 1).

Місцеперебування. Напівводяний вид. Ондатри заселяють затишні та заболочені місця, річки з повільною течією. Найулюбленіші біотопи – заплавні лісові та старицеві озера, степові озера, які густо заростають вищою водною рослинністю (очеретом,

осоками та іншими). Гніздові камери споруджують залежно від структури берегової зони. При пологих берегах будують так звані «хатки» серед заростей очерету. При більш або менш крутих берегах риють нори, вихід яких розташований під водою, а гніздові камери – під поверхнею землі вище рівня води.

Біологічні особливості. Активність. Активна цілий рік. Під льодоставом потрапляє у схованки завдяки мускусному секрету. Ондатра – нічна тварина. Восени, коли заготовляє на зиму корм, проявляє й денну активність.

Розмноження. У березні, липні, а іноді й у вересні приносить приплід. Вагітність триває 25–26 діб. Народжуються 6–7 сліпих і майже голих малят. Через два тижні малята починають плавати, а в семимісячному віці починають розмножуватись.

Живлення. Ондатра охоче поїдає листя, пагони дерев і чагарників, які ростуть по берегах водойм. Найулюбленіший корм – верби. Також споживає різні трави та водні рослини – очерет (особливо молоді пагони), осот, айр і багато інших. Зрідка ондатри поїдають і водних тварин: молюсків, жаб, раків і рибу, ікру жаб і риби.

Линяння. Процес линяння розтягнутий і малопомітний. Зміна волосяного покриву відмічається одразу після звільнення водойм з-під льоду.

Вороги, паразити, хвороби. У ондатри багато ворогів: норка, тхори, лисиці, вуж болотяний, шуліка, орлан-білохвіст, великі хижі риби (сом і щука). Хворіють на туляремію, геморагічну лихоманку, паратиф.

Оцінка чисельності. За короткий період часу ондатра стала важливим промисловим об'єктом. Через 20 років після акліматизації добувалося до 17 тис. шкурок ондатри на рік. У 1960–1970-х роках її чисельність по області складала 20–30 тис., зараз – 1,0–1,3 тис. звірків.

Причини зміни чисельності. Обміління водойм, різкий підйом паводкових вод, висихання озер і боліт, перепромисел.

Заходи охорони. Не здійснювалися.

Соціальне значення. Цінний промисловий звірок. Використовується м'ясо та цінне хутро. Хутро міцне. Займає в промислі області третє місце після лисиці та зайця.

Функціональне значення. Бере участь як ґрунторий у ґрунтотвірних процесах, виносить у водне середовище багато мінералів.

СТРОКАТКА СТЕПОВА (ПОЛІВКА СТЕПОВА)

Степная пеструшка

Lagurus lagurus Pallas (1978)

Ряд Гризуни – *Rodentia* (*Muriformes*)

Родина Хом'якові (Хом'яки) – *Cricetidae* (*Arvicolidae*)

Таксономічна характеристика. Один із трьох видів роду у світовій фауні. Єдиний вид роду у фауні України та Дніпропетровської області, представлений номінативним підвидом *L. l. lagurus* Pallas (1978).

Статус. Занесена до Червоного списку Дніпропетровської області як зниклий вид.

Морфологічні ознаки. Невеличкий звірок із дещо видовженим тілом і коротким хвостом. Довжина тіла 8–12, хвоста – 0,7–0,9 см. Вага 9,0–23,0 (17,1) г. Зубна формула: $i\ 1/1\ c\ 0/0\ pm\ 0/0\ m\ 3/3 = 16$. Вуха маленькі, ледве виступають з-під хутра. Підшви вкриті волоссям, але бугорки на пальцях добре помітні. Забарвлення – від бурува-

то-сірого до сірувато-палевого. По верхній частині тіла від кінчика носа до хвоста уздовж хребта проходить чорна смуга (рис. 4.61).

Поширення. Центральні та південно-східні райони степової та лісостепової зон Східної Європи, Казахстан. В Україні поширена лише в східних областях, проникає через південні райони в Полтавську, на лівобережжя Дніпропетровської, у Луганську, Донецьку, Харківську області. На Дніпропетровщині до зникнення зустрічалася в районі середньої течії долини р. Оріль та у верхів'ях долини р. Самара та Вовча (карта 33).



Рис. 4.61. Строкатка степова

Місцеперебування. Типова тварина сухих степових просторів. Віддає перевагу цілинним степам та перелогам. Зрідка оселяється на оброблених землях: багаторічних травах, межах, уздовж польових ґрунтових шляхів, по толоках. Риє неглибокі нори з кількома отворами та системою підземних ходів. У кожній норі оселяється тільки пара звірків, але всі вони розміщені поряд і спілкуються між собою протоптаною стежкою. Можуть утворювати колонії.

Біологічні особливості. Активність. Осілий вид, активний цілий рік. Активність спостерігається протягом усієї доби з невеликими перервами, найбільша вона вночі.

Розмноження. Розмножуються 4–6 разів на рік. Після 14–20-денної вагітності самки народжують 5–10 малят, які у віці 1,5–2,0 місяця приступають до розмноження.

Живлення. Живляться різними рослинами. Охоче поїдають зелені та підземні частини рослин: кореневища, цибулини тощо. Оселяючись поблизу полів, строкатки знищують зелені сходи і стигле зерно зернових культур.

Вороги, хвороби. Вороги – численні хижі птахи (кібці, боривітри, канюки, сови), лисиці, тхори, ласка. Хворіє на туляремію.

Оцінка чисельності. В умовах області завжди був рідкісним видом. Нині зник. У районах поширення може утворювати масову чисельність.

Причини зміни чисельності. Розорювання цілинних ділянок.

Заходи охорони. Не здійснювалися.

Соціальне значення. У роки масової чисельності здатна на пасовиськах знищити до 50 % зеленої маси, виїдає найцінніші кормові рослини. Шкодить зерновим культурам.

Функціональне значення. Не вивчалася. У районах масового поселення сповільнює накопичення первинної продукції, бере участь у ґрунтотвірних процесах.

НОРИЦЯ РУДА, або РУДА ЛІСОВА ПОЛІВКА

Рыжая полевка (Европейская рыжая полевка)

Clethrionomys glareolus Schuber (1780) [*Myodes glareolus* Pallas (1811)]

Ряд Гризуни – *Rodentia* (*Muriformes*)

Родина Хом'якові (Хом'яки) – *Cricetidae* (*Arvicolidae*)

Таксономічна характеристика. Один із 7 видів роду у світовій фауні. Єдиний вид роду у фауні України та Дніпропетровської області, представлений підвидом *C. g. isticus* Miller, 1909.

Статус. Не має.

Морфологічні ознаки. Дрібний мишоподібний звірок. Довжина тіла 8,0–11,5, хвоста – 3,9–6,0 см. Зубна формула: $i\ 1/1\ c\ 0/0\ pm\ 0/0\ m\ 3/3 = 16$. Вага 12,3–26,1 (18,8) г. Забарвлення спини іржаво-коричневе, різних відтінків, черево темно-сіре, хвіст різко двоколірний – зверху темний, знизу білуватий, вкритий коротким волоссям (рис. 4.62).



Рис. 4.62. Нориця руда

Поширення. Лісова та лісостепова зона від Шотландії до Туреччини на заході та пониззя р. Єнісей і Саян на сході. На території України поширена в лісовій і лісостеповій зонах, переважно в межах різноманітних лісових насаджень, у гірських районах Карпат (крім полонин). По долинах річок проникає в степову зону. У Дніпропетровській області заселяє заплавні діброви та аренні ліси. У північній частині території – долинні ліси Приорілля, Самари та Дніпра, аренні бори та соснові насадження, байрачні діброви Новомосковського, Павлоградського, Юр'ївського, Петропавлівського, Васильківського, Покровського, Солонянського, Верхньодніпровського, П'ятихатського, Криворізького, Апостолівського, Нікопольського районів (карта 34).

Місцеперебування. Нориця руда відноситься до небагатьох полівок, основне місцеперебування яких – лісові екосистеми. Населяє ліси найрізноманітнішого типу: хвойні та листяні, суцільні лісові масиви та узлісся, байрачні діброви та штучні насадження на плакорі, по яких проникає на південь у степові райони. Охоче оселяється у зволжених лісах із щільним підліском і трав'яною рослинністю. Узимку руду полівку нерідко можна зустріти в скиртах соломи на полях, що межують із лісом. Живуть

ці тварини в норах, які риють самі (серед дерев і чагарників). Своє кубло роблять під землею, сполучаючи його кількома ходами з поверхнею ґрунту.

Біологічні особливості. Активність. Осілий вид, активний протягом усього року. Добовий ритм активності не виражений, реєструють лише невеличкі перерви після вживання їжі.

Розмноження. Розмножуються нориці три–чотири рази на рік – із травня до вересня. Вагітність триває 25 діб. У приплоді 4–8 малят. Малята швидко розвиваються, у двомісячному віці дають свій перший приплід.

Живлення. Живиться нориця насінням різних деревних порід, корінням, молодю корою, бруньками та лісовими травами. Поїдає також комах і їх личинок, черв'як, молюсків, багатоніжок тощо.

Вороги, паразити, хвороби. Вороги нориці рудої – ті самі, що й у мишей (хижі птахи, сови, ласка, горностай, тхори, куниці, лисиця тощо). Зараженість ектопаразитами (блохами, гамазовими та іксодовими кліщами) сягає 70–75 %. Хворіють на сипнотифозну лихоманку, весняно-літній енцефаліт, лептоспіроз тощо.

Оцінка чисельності. У місцях поселення – масовий вид. У різних лісових екосистемах Дніпропетровської області чисельність нориці у звичайні роки складала 14–40 особин/га, у так звані «мишачі роки» – до 60–180 особин/га.

Причини зміни чисельності. Неврожайні роки, нерегульовані весняні повені, хвороби.

Заходи охорони. Не здійснювалися.

Соціальне значення. Завдає шкоди в лісових розплідниках. Природний носій збудників інфекційних захворювань – кліщової сипнотифозної лихоманки, весняно-літнього енцефаліту, лептоспірозу та бешихи.

Функціональне значення. Рийна активність сприяє оптимізації фізико-хімічних властивостей і біологічної активності ґрунтів у степових лісах.

ЩУР (НОРИЦЯ, КРИСА) ВОДЯНИЙ

Водяная крыса, или водяная полевка

Arvicola terrestris Linnaeus (1758) [*Arvicola amphibius* Blasius, 1858]

Ряд Гризуни – *Rodentia* (*Muriformes*)

Родина Хом'якові (Хом'яки) – *Cricetidae* (*Arvicolidae*)

Таксономічна характеристика. Один із двох видів роду у світовій фауні та фауні України. Єдиний вид роду у фауні Дніпропетровської області, представлений підвидом *A. t. meridionalis* Ognev (1922).

Статус. Занесений до Червоного списку Дніпропетровської області (IV категорія).

Морфологічні ознаки. Звірок схожий за зовнішнім виглядом і розмірами на пацюка сірого. Довжина тіла 14,0–21,0, хвоста – 6,9–10,3 см. Тіло масивне, вага 113–295 г. Зубна формула: $i\ 1/1\ c\ 0/0\ pm\ 0/0\ m\ 3/3 = 16$. Голова велика, вушні раковини сховані у хутрі. Внутрішні вирости верхніх губ позаду різців значні, густо вкриті волоссям, але не зростаються між собою і не ізолюють різці від ротової порожнини. Кінцівки порівняно короткі. Кігті помірної величини. Підшви голі, із добре розвиненими мозолями та гребенеподібними оторочками з густого волосся по боках. Волоссяний покрив диференційований на густий і тонкий підшерстя і грубе остисте волосся. Забарвлення варіює від тьмяно-сірого до чорного, частіше – рудувато-буре.

Череву світліше. Хвіст укритий рідким волоссям. Вид пристосований до напівводного способу життя (рис. 4.63).

Поширення. Заплави річок і заболочені простори вододілів північної частини Євразії: від лісотундри до пустель включно, в горах підіймається до субальпійських лук. На території України поширений у Поліссі та Лісостепу. У степову зону проникає по долинах річок. У Дніпропетровській області зустрічається у річкових долинах, в озерах і ставках із значною площею водного дзеркала (карта 34).

Місцеперебування. Місця поселення тісно пов'язані з водоймами та зволженими ділянками навколо них у різних ландшафтах. Найулюбленіші лісові старицеві та заплавні озера. По берегах річок оселяється невеличкими ізольованими групами. У степових озерах і заболочених ділянках живиться по берегах із наявністю широкої смуги прибережних заростей, особливо очерету, рогозу та осоки. В осінній період тварини можуть перекочувувати в сади, городи, скирти соломи. Веде підземний спосіб життя, риє нори у зволоженому ґрунті, на берегах водойм. Один–два отвори розміщені вище рівня води. Нора закінчується гніздовою камерою. Поряд із нею щури будують кілька продуктивних камер. У літній період утворюють ряд простих захисних нір.

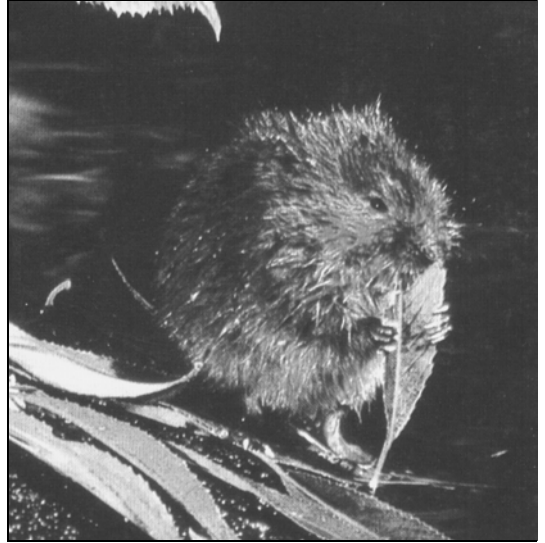


Рис. 4.63. Щур водяний

Біологічні особливості. Активність. Тварини активні протягом року, із добре вираженою сезонною зміною місць перебування: на зиму відкочовують на заплавні луки, у чагарникові зарості, суцільні лісові масиви. Активні цілодобово з невеличкими перервами. Зиму проводять переважно в норах.

Розмноження. Період розмноження триває протягом теплого сезону. Самки приносять 4–6 приплодів на рік, в яких по 6–8 малят. Через місяць малята живуть самостійно і протягом року стають статевозрілими.

Живлення. Живляться переважно прибережними та водними рослинами (очеретом, рогосом, стрілолистом, осоками, хвощами, рдестами, лататтям). Охоче споживають листя, стебла, кореневища, квіти; зрідка – насіння. На городах і в садах живляться овочами, корою фруктових дерев. Натрапивши на тварин, споживають і їх (водяні комахи, їх личинки, молюски, дрібна риба, ікра риб і жаб, яйця птахів). На зимовий період роблять запаси з коренів, кореневищ і стебел різних рослин.

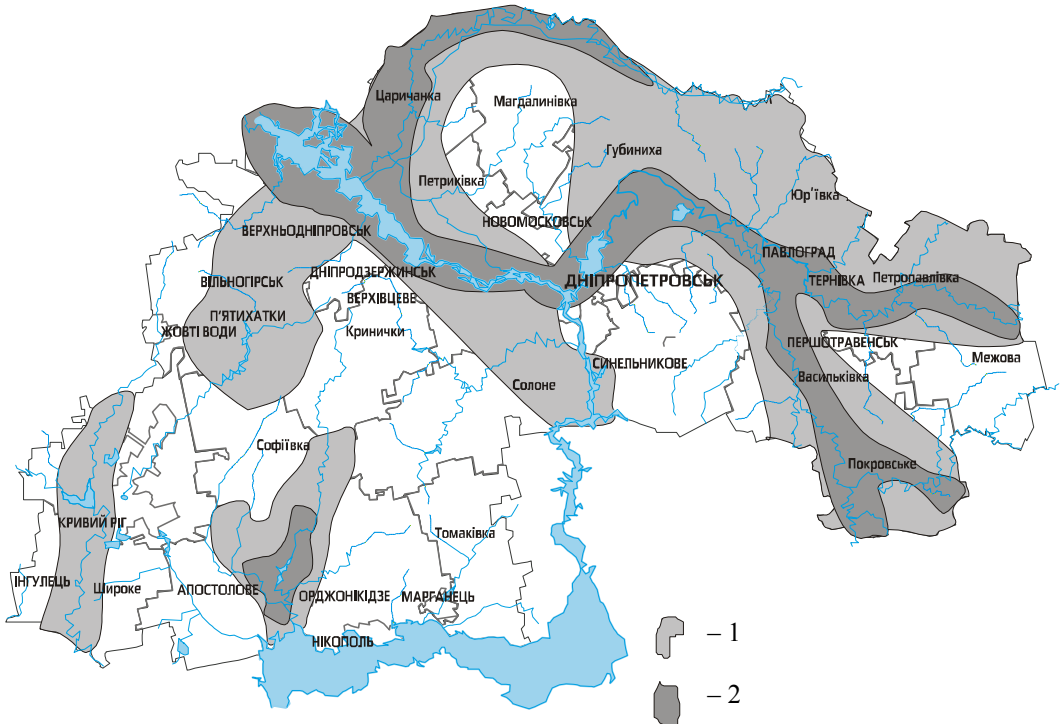
Вороги та хвороби. Вороги щурів водяних – хижі птахи (особливо шуліки, болотні луні та сови), майже всі хижі ссавці, що мешкають у районі місцеперебування щурів. Зараженість ектопаразитами дуже висока, майже абсолютна (до 100 %). Хворіють на туляремію та лептоспіроз.

Оцінка чисельності. У районах поширення можуть ставати масовими. В умовах області вид рідкісний. У 1950-х роках чисельність щурів оцінювалася 4, а зараз складає 2 бали.

Причини зміни чисельності. Пересихання річок і озер. Різка зміна рівня поверхневих вод у долинах річок, що залежить від спаду або підйому води гідроелектростанціями.



**Карта 33. Поширення строкатки степової:
до початку 1920-х (1) та 1950-х років (2)**



Карта 34. Поширення норичь: рудної (1) та водної (2)

Заходи охорони. Не здійснювалися.

Соціальне значення. Другорядний промисловий хутровий звір. В окремих країнах Західної Європи вид активно добувається (*Population dynamics ...*, 1997). При масовій чисельності здатний завдавати значної шкоди городнім культурам і ставковому рибному господарству. Носій деяких інфекційних захворювань, частіше всього – туляремії.

Функціональне значення. Не вивчалось.

НОРИЦЯ ПОЛЬОВА, або ПОЛІВКА ЗВИЧАЙНА

Обыкновенная полевка

Microtus arvalis Pallas (1778)

Ряд Гризуни – *Rodentia* (*Muriformes*)

Родина Хом'якові (Хом'яки) – *Cricetidae* (*Arvicolidae*)

Таксономічна характеристика. Один із 65 видів роду у світовій фауні. Один із 8 видів роду у фауні України. Один із двох видів роду у фауні Дніпропетровської області, представлений підвидом *M. a. rossiaemeridionalis* Ognev (1924), якому зараз деякі дослідники (Загороднюк, 1999) надають ранг виду (нориця лугова).

Статус. Не має.

Морфологічні ознаки. Полівка середніх розмірів. Довжина тіла 9,0–14,0, хвоста – 3,1–4,9 см. Вага 12,0–18,7 (16,3) г. Зубна формула: $i\ 1/1\ c\ 0/0\ pm\ 0/0\ m\ 3/3 = 16$. Задня ступня із шістьма підшовними бугорками. Забарвлення верху бурувато- або коричнювато-вохристе. Хвіст двоколірний – зверху чорнуватий, знизу – білуватий. Черево – брудно-біле (рис. 4.64).

Поширення. Більша частина Західної Європи, Східна Європа, північні та центральні частини Малої Азії, Північно-Західна Монголія, Північно-Західний Китай. В Україні вид поширений по всій території, уникає лише суцільних лісових масивів, сухих степів і гірських районів Карпат і Криму. У Дніпропетровській області поширений скрізь, домінує у відкритих ландшафтах, лісосмугах, штучних насадженнях, байрачних дібровах. У суцільні заплавні ліси майже не заходить (карта 1).



Рис. 4.64. Нориця польова

Місцеперебування. Оселяється на посівах злаків і багаторічних трав, ріллі, цілинних степових ділянках, перелогах, узліссях, у лісосмугах, штучних лісових насадженнях, байрачних дібровах і садах. Під час збирання врожаю скупчується під скиртами. Будує нори із складною системою ходів і віднорків із численними вхідними отворами. Сполучені між собою нори утворюють цілі колонії, що займають іноді великі площі. Кубла роблять під землею на глибині 30–50 см. Запасують кормові об'єкти у норах, кількість яких тим більша, чим більша чисельність нориць (Mappes, 1998).

Біологічні особливості. Активність. Осілий вид, активний протягом року. Частково перекочує у скирти соломи та людські оселі. Активний цілодобово, але частіше в сутінки та вночі.

Розмноження. Самки дуже плодючі. Розмножуються протягом усієї теплої пори року, у скиртах і взимку. Вагітність триває 19–23 доби. Самки народжують по 4–8 малят, які стають статевозрілими на 21–22-у добу життя. Такою здатністю до швидкого розмноження пояснюється майже стала висока чисельність.

Живлення. Вживають різноманітні рослинні корми: зерно, листя озимини, підземні кореневища та бульби, різне насіння, жолуді.

Вороги та хвороби. Вороги ті самі, що й для інших нориць і мишей. Зараженість ектопаразитами (блохи, кліщі) дуже висока – 80–95 %. Тварини хворіють на чуму, туляремію, лептоспіроз та інші інфекційні захворювання.

Оцінка чисельності. Масовий вид. Чисельність завжди дуже висока: на полях може досягати 180–250 особин/га, у лісових екосистемах значно менша. У штучних лісових насадженнях і лісосмугах – 26–30 особин/га, у байрачних дібровах – 20–25 особин/га. У заплавних дібровах і аренних борах вид майже відсутній.

Причини зміни чисельності. Чисельність майже не змінюється, коливання мають досить малу амплітуду.

Соціальне значення. Нориця звичайна – головний шкідник сільського господарства, який може знищити від 10 до 30 % урожаю зернових культур. Узимку шкодить плодним садам. Даний вид – основний носій туляремії та інших інфекційних захворювань.

Функціональне значення. Зі ссавців у штучних лісах і лісосмугах – це основний функціональний елемент у ґрунтотвірних процесах.

НОРИЦЯ ЧАГАРНИКОВА (ПОЛІВКА ПІДЗЕМНА)

Европейская земляная полевка

Microtus subterraneus Selus-Longchamps (1836)

Ряд Гризуни – *Rodentia* (*Muriformes*)

Родина Хом'якові (Хом'яки) – *Cricetidae* (*Arvicolidae*)

Таксономічна характеристика. Один із 65 видів роду у світовій фауні. Один із 8 видів роду у фауні України. Один із двох видів роду у фауні Дніпропетровської області, представлений підвидом *M. s. ukrainicus* Vinogradov (1922).

Статус. Занесена до Червоного списку Дніпропетровської області (VI категорія). **Морфологічні ознаки.** Дрібна довгохвоста полівка. Довжина тіла 9,5–10,3, хвіст – близько 30 % довжини тіла. Вага 7,1–12,8 (10,1) г. Зубна формула: $i\ 1/1\ c\ 0/0\ pm\ 0/0\ m\ 3/3 = 16$. Забарвлення спини темно-сіре з буруватим відтінком, черево сіре. Хвіст двоколірний: зверху сіро-бурий, знизу білуватий (рис. 4.65).

Поширення. Широколистяні ліси та лісостепова зона Західної Європи; на схід – до центральних районів Воронежської області; на південь – до південної частини Вінницької, північної частини Миколаївської та Дніпропетровської, південної частини Харківської та Луганської областей. На території України поширена на великій площі лісової та степової зон у межах Закарпатської, Вінницької, Житомирської, Рівненської, Волинської, Київської, Полтавської, Чернігівської, Сумської, Харківської та північних районів Дніпропетровської області. На Дніпропетровщині поширення обмежене північною частиною в пониззі долин Дніпродзержинського та верхньої частини Дніпровського водосховищ (Верхньодніпровський, Царичанський та Петриківський райони), долинами рік Оріль та Самара, їх приток (Петриківський, Царичанський, Магдалинівський, Новомосковський, Павлоградський, Юр'ївський та Петропавлівський райони) (карта 35).

Місцеперебування. Мешкає в різних лісових екосистемах. Особливо любить ділянки з густою чагарниковою рослинністю та високим травостоєм. У межах області переважно населяє заплавні та байрачні діброви. Прокладає неглибокі, але зі складною мережею ходів, нори.

Біологічні особливості. *Активність.* Активна протягом року, цілодобово, з невеликими перервами. На поверхню тварини виходять дуже рідко.

Розмноження. Вивчене недостатньо. Відомо, що період розмноження охоплює березень–вересень. За цей час спостерігається від двох до чотирьох приплодів із 3–4 малятами. Великої чисельності не досягає.

Живлення. Живиться переважно підземними частинами лісових трав і жолудями. Зрідка споживає й тваринні корми, що зустрічаються в норах (переважно комах).

Вороги, хвороби. Не з'ясовані. Переважно вороги ті самі, що й для інших мишо-подібних гризунів. Хвороби не відомі.

Оцінка чисельності. Вид нечисленний. У 1950-х роках щільність населення оцінювалася 4, нині 3 балами.

Причини зміни чисельності. Не з'ясовані.

Заходи охорони. Не здійснювалися.

Соціальне значення. У зв'язку з малою чисельністю не завдає шкоди сільському та лісовому господарству. Епідеміологічна роль не з'ясована.

Функціональне значення. Як ґрунторий відіграє значну роль у формуванні фізико-хімічних властивостей і біологічної активності ґрунтів у степових лісах, що сприяє підвищенню екологічної стійкості лісових екосистем в умовах Степу.



Рис. 4.65. Нориця чагарникова



Карта 35. Поширення нориці чагарникової.



Карта 36. Поширення тарпана: до початку XIX сторіччя (1) та в кінці XIX – на початку XX сторіччя (2)

ТАРПАН, або КІНЬ СТЕПОВИЙ

Тарпан

Equis gmelini Antonius (1912)

Ряд Непарнопали (Непарнокопитні, Копитні) –
Perissodactyla (*Mesoxonia*, *Equiformes*)

Родина Коні – *Equidae*

Таксономічна характеристика. Один із 7 сучасних (один із 17 вимерлих і сучасних) видів роду у світовій фауні. Один із двох сучасних (один із шести вимерлих і сучасних) видів роду у фауні України. Єдиний (єдиний із сучасних і вимерлих) вид роду у фауні Дніпропетровської області, представлений вимерлим підвидом *E. g. gmelini* Anthonius (1912).

Статус. Вид занесено до Червоної книги Міжнародного союзу охорони природи (МСОП) як зниклий.

Морфологічні ознаки. Великі ссавці, значно більші, ніж віслюки, з порівняно тонкими ногами. На кінцівках по одному пальцю, відтягнутому копитом. На внутрішньому боці передніх кінцівок розташовані так звані «каштани» у вигляді плоских бляшок, які часто вважають рудиментами пальців. Шкіра вкрита щільним волоссяним покривом, що складається з пружної ості та м'якого підшерстя. Довге, грубе волосся на верхній частині шиї утворює так звану гриву. Таке ж волосся росте по всьому хвосту. Забарвлення палево-коричневе. Довжина тулуба до 200 см, висота в холці – 125–140 см. Вага – понад 400 кг. Морда витягнена. Зубна формула: $i\ 3/3\ c\ 1/1\ pm\ 3/3\ m\ 3/3 = 40$ (рис. 4.66).

Поширення. Степ і Лісостеп Європи, Західний Сибір, Казахстан, Середня та Центральна Азія. На думку В. Є. Соколова (1979), можливе знаходження в Монголії. В Україні був поширений у лісостеповій та степовій зонах. У Дніпропетровській області – по всій території. В Україні останній екземпляр виду був убитий у Асканії-Новій в 1879 році. Але, за свідченнями очевидців-старожилів, цей вид ще можна було спостерігати у балці Кобильній (Широківський район) на початку ХХ сторіччя. Це, можливо, був останній осередок існування виду (карта 36).

Місцеперебування. Різноманітні степові асоціації, цілинні ділянки.

Біологічні особливості. Не відомі, але, ймовірно, були подібні до кулана. Тварини жили табунами. Основний корм – трав'яниста та чагарникова рослинність.

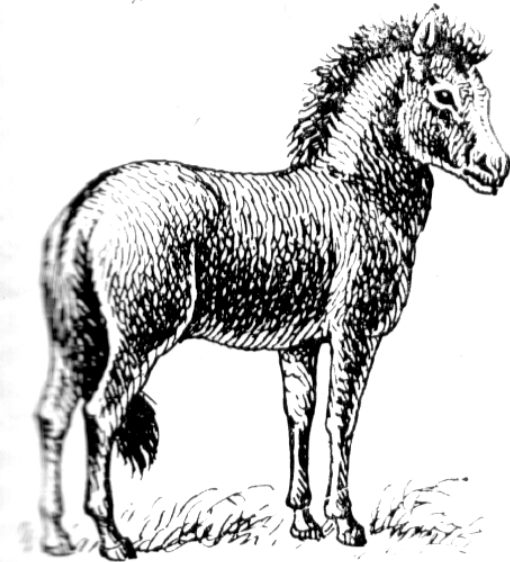


Рис. 4.66. Тарпан степовий

Причини зникнення. Майже повна ліквідація широких просторів степів, які необхідні для існування тварини, пряме винищення людиною та масова поява вовків на початку ХІХ сторіччя (Сокур, 1961).

КАБАН ДИКИЙ (ЗВИЧАЙНИЙ)

Кабан обыкновенный

Sus scrofa Linnaeus (1758)

Ряд Ратичні (Парнопали, Парнокопитні) – *Artiodactyla* (*Paraxonia*, *Cerviformes*)

Родина Свині дикі (Свинячі) – *Suidae*

Таксономічна характеристика. Один із трьох видів роду у світовій фауні. Єдиний вид роду у фауні України та Дніпропетровської області, представлений підвидами *S. s. attila* Thomas (1912) і *S. s. continentalis* Nehring (1889).

Статус. Вид занесений до додатка 3 Бернської конвенції.

Морфологічні ознаки. Досить велика тварина з коротким масивним тілом, товстою, короткою шиєю, великою головою, порівняно тонкими кінцівками та коротким хвостом. Довжина тіла 125–175, висота холки 80–100 см. Вага 150–250 кг. Зубна формула: $i \ 3/3$
 $c \ 1/1 \ pm \ 4/4 \ m \ 3/3 = 40$. Вуха порівняно довгі та широкі, морда витягнена, закінчується п'ятачком. У самців верхні та нижні ікла зігнуті, стирчать із рота догори. Забарвлення від чорного до рудо-бурого. Поросята світло-бурі з яскравими поздовжніми смугами на спині та боках. Органи нюху та слуху добре розвинені. Волосяний покрив грубий, щетинистий. Вершини середніх пальців значно більші за крайні пальці (які розташовані вище та не торкаються землі в стоячому положенні) (рис. 4.67).

Поширення. Західна Європа, Північна Африка, Іран, Афганістан, Кавказ, Середня Азія вздовж південної межі Сибіру до Тихого океану, Китай. В Україні природне поширення відмічається у плавнях Дністра, піднімається до Вінницької, Кіровоградської, Київської, Полтавської областей. На Дніпропетровщині кабан дикий акліматизований: завезений у 1961, натуралізований у 1965 році. Завозився із західних популяцій європейського дикого кабана та далекосхідної популяції уссурійського кабана. Зараз по області поширений скрізь (карта 1).



Рис. 4.67. Кабан дикий

Місцеперебування. Мешканець різноманітних ландшафтів. Оселяється в різних лісових екосистемах і штучних плакорних лісових масивах, байрачних і заплавних дібровах, аренних борах, соснових насадженнях у долинах річок, заболочених річкових долинах, очеретяних заростях по берегах озер (Dardaillon, 1986). Здійснює місцеві трофічні кочівлі на сільськогосподарські поля та городи. Улаштовує лігвища серед кущів, очерету, у сирому ґрунті.

Біологічні особливості. Активність. Вид осілий, але спроможний робити значні переміщення по території на 100–200 км. У літній період активний із заходу сонця до світанку, зимою – у денні години. Веде гуртовий або стадний спосіб життя. Старі самці (сікачі) тримаються поодинокі.

Розмноження. Період гону – листопад–січень. Вагітність триває 114–140 днів. Поросята народжуються у березні–травні. У виводках 4–6 (буває 10–12) поросят. Лактація триває 2,5–3,5 місяця. Статевозрілими стають на другому році життя.

Живлення. Кабани належать до поліфагів. Вони – всеїдні тварини, що живляться переважно підземними та надземними частинами різних лісових або водно-болотних рослин, плодами дуба, диких фруктових дерев, городніх і баштанних культур. Поїдають дрібних ссавців, пташенят, дощових черв'яків, комах (Schnebel, Griswold, 1983; Walkers et al., 1994; Sobańska, 2005).

Линяння. Починають линяти навесні, у березні–травні.

Вороги, хвороби. Вороги кабана – вовки. На поросят нападають лисиці та собаки. Часто вражається трихinelами (Robert et al., 1987; Kapel, Gamble, 2000; Nöckler et al., 2006; First isolation of Trichinella britovi ..., 2006) та хламідіями (Occurrence of Chlamydiaceae spp. ..., 2004). Хворіють на чуму, бешиху свиней, ящур, туляремію, сибірку, токсоплазмоз, саркоцистоз (Isolation and characterisation ..., 1997; Avapal et al., 2004; Kozdrowski, Dubiel, 2004; Seroprevalence of Toxoplasma gondii ..., 2005; Seroprevalence of six reproductive pathogens ..., 2006).

Оцінка чисельності. Максимальна чисельність спостерігалася наприкінці 1960-х – на початку 1980-х років: до 10 особин/1000 га. Щільність оцінювалася 4 балами. З початку 1980-х років і, особливо, із початку 1990-х чисельність кабана різко скоротилася (до 2 балів). У лісових екосистемах вона коливається в межах 4–8 особин/1000 га. За оцінками мисливських господарств, в області зараз нараховується 776–833 кабани.

Причини зміни чисельності. Неврожаї, хвороби й, головне, – перепромисел і браконьєрство.

Заходи охорони. Вид охороняється в Дніпровсько-Орільському природному заповіднику.

Соціальне значення. Цінний промисловий звір. Дає смачне м'ясо, шкіру та щетину. У районах із високою чисельністю тварини можуть завдавати шкоди посівам сільськогосподарських культур, баштанам, городам.

Функціональне значення. Бере участь у формуванні фізико-хімічних властивостей ґрунту (Groot-Bruinderink, Hazebroek, 1996; Howells, Edwards-Jones, 1997), в утворенні екологічних механізмів лісовідновлення у штучних лісових екосистемах. Встановлено, що вид впливає на газовий режим ґрунту та атмосфери (Jones et al., 1998).

САРНА (КОЗУЛЯ) ЄВРОПЕЙСЬКА, або КОЗА ДИКА

Европейская косуля (дикая коза)

Capreolus capreolus Linnaeus (1758)

Ряд Ратичні (Парнопали, парнокопитні) – *Artiodactyla (Paraxonia, Cerviformes)*

Родина Оленячі (Олені) – *Cervidae*

Таксономічна характеристика. Один із двох видів роду у світовій фауні, фауни України та Дніпропетровської області, представлений номінативним підвидом *C. c. capreolus* Linnaeus (1758).

Статус. Вид занесено до додатка 3 Бернської конвенції.

Морфологічні ознаки. Невеличкі стрункі оленьки. Довжина тіла 100–130, висота холки – 65–90 см. Вага 20–40 кг. Зубна формула: $i\ 0/3\ c\ 0/1\ pm\ 3/3\ m\ 3/3 = 32$. Тварини з високими тонкими кінцівками, довгою шиєю та невеликою головою. Морда відносно коротка, вуха великі, широкі. Хвіст маленький, із хутра не видається. Самці мають роги з трьома кінцями. Надочні відростки відсутні. Забарвлення одноколірне: узимку – бурувате, улітку – іржаво-червонувате. «Дзеркальце» поблизу черева світліше. Молоді особини на спині та боках мають білі або жовті плями. Волосяний покрив грубий, ламкий. Самці скидають роги в листопаді–грудні. Нові відростають і звільняються від шкіри в липні (рис. 4.68).

Поширення. Західна Європа, Естонія, Латвія, Литва, Білорусія, Європейська частина Росії (без Крайньої Півночі), Мала Азія, Закавказзя. На території України сарна поширена в усіх правобережних лісових та лісостепових районах. На Лівобережжі вид населяє лісові насадження Полтавської, Харківської, Чернігівської областей. У районі Карпат зустрічається переважно в смузі смерекових і букових лісів. На Дніпропетровщині поширена по всій території на правобережжі, у долинних лісах Орлі, Самари та Вовчої, байрачних дібровах лівобережжя області (карта 37).

Місцеперебування. Сарна – мешканець різноманітних лісових екосистем. Перевагу віддає заплавному і байрачним дібровам, аренним борам. Охоче оселяється в старих штучних лісових насадженнях. Тримається освітлених ділянок із добре розвиненим підліском і чагарниками, полянами та заростаючими вирубками, кілками, заростями очерету, заплавними озерами.

Біологічні особливості. Активність. Осілий вид, але здатний здійснювати чималі переходи по 100–200 км залежно від наявності кормів. У літній період сарна активна вечорами та вдосвіта, у похмурі дні та взимку – вдень.

Розмноження. Гін відбувається в липні–серпні. Він супроводжується бійками самців. Для сарни характерна короткочасна моногамія. Вагітність триває близько 40 тижнів. Масове отелення спостерігається у травні–червні. Самки народжують одне–двох козенят. Період лактації триває два–три місяці. Статевозрілими сарни стають на другий рік життя.

Живлення. Живляться паростками, листям і бруньками осики, верби, берези, липи, ясеня, кленів, хвоєю сосни, різноманітною трав'янистою рослинністю, мохом, ягодами, жолудями, горішками.

Линяння. Процес линяння відбувається один раз на рік (у березні–квітні).

Вороги, хвороби. Головний ворог сарни – вовк. Чималої шкоди завдають лисиця та собака єнотовидний, які нападають на козенят. Хворіють сарни на сибірку, ящур, чуму рогатої худоби, туберкульоз і некробацильоз. Спостерігалися випадки загибелі тварин від інтенсивної глистної інвазії.

Оцінка чисельності. В умовах Дніпропетровської області у 1950-х роках була рідкісним видом. Мала чисельність у цей період, обумовлена великою кількістю вовка, оцінювалася всього у 2–3 бали. Після різкого зменшення поголів'я вовка щільність її зросла до 4 балів і становила від 16 до 44 особин/1000 га. Зараз щільність знову скоротилася до 2 балів (8–15 особин/1000 га). За даними мисливських господарств, загальна чисельність сарни на території області сягає 4–5 тисяч особин. Найбільша популяція спостерігається в державному заказнику Богданівський, створеному на відпрацьованих землях гірничо-марганцевих розробок.



Рис. 4.68. Сарна європейська

Причина зміни чисельності. Наявність великої кількості вовків, збільшення інтенсивності промислового тиску, браконьєрство.

Заходи охорони. Охороняється у Дніпровсько-Орільському природному заповіднику та державному заказнику Богданівський.

Соціальне значення. Цінний промисловий звір, об'єкт спортивного полювання. Отримують смачне м'ясо, шкіру та мисливські трофеї – мальовничі роги.

Функціональне значення. Як наймасовіший представник ратичних – споживачів деревно-чагарникової рослинності, прискорює процеси гуміфікації та мінералізації автотрофів, оптимізує кругообіг речовин. Трофо-метаболична активність популяції сарни сприяє інтенсифікації ґрунтотвірних процесів.

САРНА (КОЗУЛЯ) СИБІРСЬКА (КОЗА ДИКА СИБІРСЬКА)

Сибирская косуля

Capreolus pygargus Pallas (1771)

Ряд Ратичні (Парнопали, парнокопитні) – *Artiodactyla* (*Paraxonia*, *Cerviformes*)

Родина Оленячі (Олені) – *Cervidae*

Таксономічна характеристика. Один із двох видів роду у світовій фауні, фауни України та Дніпропетровської області.

Статус. Не має.

Морфологічні ознаки. За зовнішніми ознаками подібна до європейської сарни. Відрізняється більшими розмірами: довжина тіла 120–165, висота холки 70–120 см. Вага 40–65 кг. Зубна формула: $i\ 0/3\ c\ 0/1\ pm\ 3/3\ m\ 3/3 = 32$. Забарвлення значно світліше, ніж у європейської сарни: влітку – бурувато-сіре, взимку – світло-рудувате. Роги мають 3–5 відростків, більш масивні, більше розвинені, ніж у європейської сарни (рис. 4.69).



Рис. 4.69. Сарна сибірська

Поширення. Сибір, Середня Азія, Північний Кавказ. На території України цей вид зустрічається лише у Кіровоградській (Чорний ліс) та на лівобережжі Дніпропетровської області (Самарський ліс). У Дніпропетровській області, таким чином, поширений переважно на аренній частині Самарського лісу (у Новомосковському та Павлоградському районах). Із 1970-х років цей вид регулярно зустрічається в Комісарівському лісі (П'ятихатський район). У вказаних районах мешкає спільно з сарною європейською, утворює гібридні форми (карта 37).

Місцеперебування. Широкодолинні короткозаплавні діброви з наявністю другої тераси із сосновими борами, або зі старими сформованими штучними сосновими на-

садженнями. Тварини оселяються на лісових ділянках із щільним підліском і багатим трав'яним покривом.

Біологічні особливості. Подібні до таких у сарни європейської.

Вороги, хвороби. Такі самі, як і в сарни європейської.

Оцінка чисельності. Рідкісний як для області, так і для України в цілому вид. Зараз обґрунтовується включення його до Червоного списку області (III категорія). У 1960–1970-х роках загальна чисельність сибірської козулі оцінювалася 2, зараз – тільки 1 балом. У Самарському лісі вона складає близько 10–15 % від загальної чисельності обох видів козуль, що становить 4–7 особин/1000 га.

Причини зміни чисельності. Збільшення чисельності вовків, браконьєрство, відстріл особин з мальовничими рогами.

Заходи охорони. Не здійснювалися. Для збереження виду необхідно організувати регіональний ландшафтний парк у Присамар'ї з включенням усієї другої тераси.

Соціальне значення. Цінний промисловий звір. Ціняться за смачне м'ясо, гарну шкіру та вишукані роги.

Функціональне значення. Таке саме, як у сарни європейської.

ЛОСЬ ЄВРОПЕЙСЬКИЙ

Лось (сохатий)

Alces alces Linnaeus (1758)

Ряд Ратичні (Парнопалі, парнокопитні) – *Artiodactyla* (*Paraxonia*, *Cerviformes*)

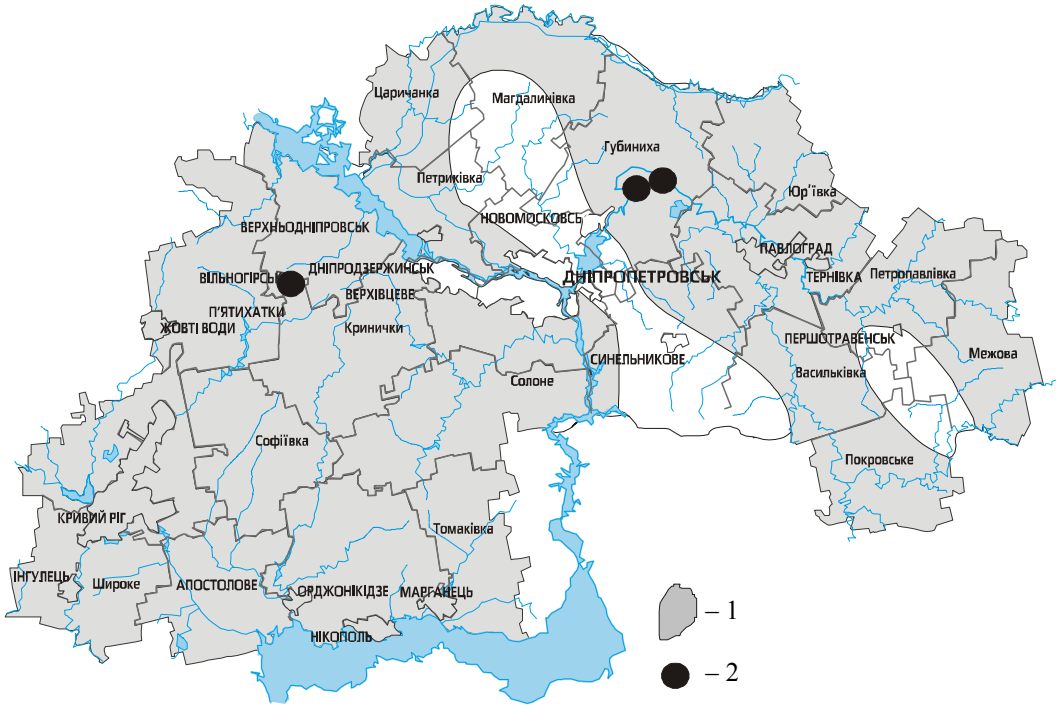
Родина Оленячі (Олені) – *Cervidae*

Таксономічна характеристика. Єдиний вид роду у світовій фауні, фауні України та Дніпропетровської області, представлений номінативним підвидом *A. a. alces* Linnaeus (1758).

Статус. Вид занесено до додатка 3 Бернської конвенції.

Морфологічні ознаки. Дуже великий, сильний, високоногий звір. Найбільший представник родини оленів. Довжина тіла 279–300, висота в холці 225–235 см. Вага до 570 кг. Голова велика, сильно витягнена з потовщеною верхньою губою. Шия коротка та товста. Вуха довгі, широкі, загострені на кінцях. Хвіст не виступає з хутра. На горлі – звисаючий шкіряний виріст («сережка»). Самці мають великі важкі роги, які утворюють «лопату» з різною кількістю відростків. Забарвлення одноколірне, темно-буре, ноги світліші, наприкінці майже білі. «Дзеркала» немає. Волосяний покрив грубий, ламкий. Зубна формула: $i\ 0/3\ c\ 0/1\ pm\ 3/3\ m\ 3/3 = 32$ (рис. 4.70).

Поширення. Північні та середні області Східної Європи, Сибір, Далекий Схід і Північна Америка. В Україні був дуже рідкісним звіром, що іноді заходив із північних лісів суміжних областей Білорусії та Росії, оселявся на Поліссі. У 1950-х роках він став інтенсивно поширюватися у Чернігівській, Житомирській, Волинській, Сумській, Полтавській, Київській областях. У 1950–1957 роках почав охоплювати долинні ліси степової зони. На Дніпропетровщині уперше з'явився в 1957 році (Булахов, 1968), спочатку в долині ріки Самара у Петропавлівському районі, а потім, у тому ж році восени, – у заплавах Дніпра (верхня частина Дніпровського водосховища, Петриківський район). До 1968 року повністю прижився, а з 1970 року лось оселився фактично в усіх лісових масивах, де були природні або штучні соснові насадження (карта 38).



Карта 37. Поширення сарн: європейської (1) та сибірської (2)



Карта 38. Поширення лося: перші появи лося на території області (1), місця постійного перебування (2), появи під час активних перемішень (3)



Рис. 4.70. Лось європейський

Місцеперебування. Мешканець рівнинних тайгових і змішаних лісів. Далеко проникає в тундрову та лісостепову зони. Тримається заболочених ділянок, околиць озер, прирічних вербняків, молодих зарослих вирубок, лісових ділянок із густим підліском, чагарником і високим трав'яним покривом. В умовах Дніпропетровщини перевагу віддає вільшаникам, березово-осиковим колкам, аренним борам (особливо суборам), молодим сосновим насадженням. Найбільше приваблює для влаштування лігвищ і стійбищ наявність поблизу вказаних місць заболочених, зарослих лісових озер.

Біологічні особливості. Активність. Вид осілий, але здатний до значних просторових переміщень, які можуть сягати 200–400 км. Активний цілий рік. Узимку та до початку літа він веде зазвичай денний спосіб життя, потім до осені – нічний. Протягом осені, коли починається гін, активний цілодобово. Зміна активності за сезонами пов'язана з чисельністю кровосисних комах (мошки, комарі, гедзі тощо). Тварини ведуть як поодинокий, так і груповий спосіб життя, але не утворюють великих стад. Самці скидають роги з кінця жовтня до початку січня, нові виростають у квітні–травні. Повністю формуються роги в липні–серпні.

Розмноження. Гін починається у вересні, триває до кінця жовтня: між самцями проходять жорстокі бої. Після цього формуються тимчасові моногамні сім'ї. Вагітність триває 225–237 діб. У травні–червні самки народжують одне–двох рудуватих лосенят. Ростуть і розвиваються лосенята досить швидко. Уже через 20–30 хвилин після народження вони стають на ноги. Починають добре бігати лише через місяць. Період лактації триває близько 3,5 місяця. Після цього молоді особини повністю переходять на самостійне живлення. Статева зрілість настає в кінці другого року. Тривалість життя – до 20 років.

Живлення. Лосі споживають молоді пагони, листя та кору майже всіх деревних порід. Улюблений корм – осика, тополя, різні верби, горобина та береза. В умовах області, особливо в зимовий період, вид віддає перевагу гілкам і корі молодих дерев сосни.

Линяння. Линяють навесні, з березня по травень.

Вороги, хвороби. Серед ворогів в умовах Дніпропетровщини значне місце можуть посідати тільки вовки. Лосі хворіють на сибірку, часто уражаються гельмінто-

зами. Лось – хазяїн 38 видів гельмінтів. Зараженість гельмінтами може становити до 100 %, серед них найнебезпечніші трематодози фасціолоїдного типу. Великі неприємності для тварин створюють комарі, мошки та гедзі.

Оцінка чисельності. З кінця 1960-х років чисельність виду у лісах Присамар'я та Приорілля становила 4–8 особин/1000 га. Із початку 1980-х років щільність стала зменшуватись, скоротилася в найкращих угіддях до 2–6 особин/1000 га. Із початку 1990-х років чисельність лося скоротилася майже в 10 разів – у різних угіддях до 0,2–0,5 особин/1000 га. За даними мисливських господарств, у 2001–2002 роках загальна чисельність виду в області становила 10, а в 2003 році – усього 5 голів.

Причини зміни чисельності. Занадто великий промисловий тиск, масове браконьерство, збільшення чисельності вовків.

Заходи охорони. Охороняється в Дніпровсько-Орільському природному заповіднику. У решті державних заказників місцевими та мисливськими господарствами ведеться планомірний необґрунтований відстріл майже до повного знищення. Необхідно у всіх державних і місцевих заказниках заборонити полювання на лося, негайно створити в місцях найбільшого його перебування – в Самарському лісі – державний заповідник.

Соціальне значення. Цінний промисловий звір. Дає багато поживного та смачного м'яса, шкіру (виготовляють замшу, взуття). Шерсть використовують у меблевій промисловості (м'які меблі). Роги дуже цінуються як трофей.

Функціональне значення. Лосі разом з іншими ссавцями завдяки масовому виділенню трофометаболітів беруть участь у оптимізації ґрунтотвірних процесів у степових лісах.

ОЛЕНЬ ПЛЯМИСТИЙ

Пятнистый олень

Cervus nippon Temminck (1838)

Ряд Ратичні (Парнопали, парнокопитні) – *Artiodactyla* (*Paraxonia*, *Cerviformes*)

Родина Оленячі (Олені) – *Cervidae*

Таксономічна характеристика. Один із 12 видів роду у світовій фауні, один із трьох видів роду у фауні України, один із двох видів роду у фауні Дніпропетровської області, представлений підвидом *C. n. hortulorum* Swinhoe (1864).

Статус. Вид занесено до додатка 3 Бернської конвенції.

Морфологічні ознаки. Великий, стрункий, тонконогий звір із невеликою головою на стрункій, майже вертикальній, шиї. Довжина тіла 149–180, висота в холці – 87–112 см. Вага – 104–130 кг. Зубна формула: $i\ 0/3\ c\ 1/1\ pm\ 3/3\ m\ 3/3 = 34$. Вуха досить великі, дуже рухомі. Роги дорослих самців мають до чотирьох відростків. Основний тон забарвлення влітку рудий, світліший по боках і на череві. По спині тягнеться темна смужка, яка переходить на хвіст. Горло жовтувате, голова блідо-бура. Внутрішня частина стегон і пах – білі. По боках тіла розкидані чіткі білі плями. У зимовому хутрі переважають сіро-бурі відтінки. Волосяний покрив грубий, ламкий. Хвіст порівняно довгий, під ним розташоване «дзеркальце» (рис. 4.71).

Поширення. Природний ареал – південь Уссурійського краю, Східний Китай, Північний В'єтнам, Корея, Японія. Акліматизований у Новій Зеландії. У Європейську частину Росії почав завозитися з 1938 року, масова інтродукція – у 1955–1960 рр.

В Україну вперше завезений у 1941 році в Асканію-Нову. Нині вид акліматизований у багатьох областях України. На Дніпропетровщину завозився з 1961 року (Обухівське, Кочерезьке та Калинівське мисливські господарства Петриківського, Павлоградського та Солонянського районів). До 1981 року процес акліматизації відбувався успішно. Наприкінці 1980-х і в 1990-х роках він майже зник унаслідок браконьєрства; залишились лише поодинокі екземпляри (карта 39).



Рис. 4.71. Олень плямистий

Живлення. Олені вживають різну трав'яну та деревну рослинність. Охоче поїдають жолуді та горіхи.

Вороги, хвороби. Головний ворог – вовки. На оленят часто нападають лисиці. Хворіють на ящур, некробацильоз, пастерельоз.

Оцінка чисельності. В умовах Дніпропетровщини зараз мешкають 18–28 оленів.

Причини зміни чисельності. Зростання чисельності вовків і посилення браконьєрства.

Заходи охорони. Охороняється в Дніпровсько-Орільському природному заповіднику.

Соціальне значення. Цінний промисловий звір. Об'єкт промислового полювання: одержують смачне м'ясо, гарну шкіру та трофейні роги. В оленячих господарствах вирощують для отримання цінної лікувальної речовини – пантокрину, яку одержують із молодих рогів (пантів).

Функціональне значення. Не вивчалось.

Місцезалежність. Мешканець переважно листяних лісів із підліском. Для виду особливо важлива наявність джерел і невеликих водойм. Зимом тримається переважно в соснових насадженнях.

Біологічні особливості. Активність. У літній період активний вечорами та вдосвіта. Зимом – переважно вдень. Характерний стадний спосіб життя. Роги самці скидають у кінці квітня – у травні. У червні з'являються нові, які повністю формуються в серпні.

Розмноження. Гін триває з кінця вересня до початку листопада. Полігами. Вагітність – 7,5–8 місяців. Масове отелення в червні. Народжують одне, рідко двох оленят. Статова зрілість настає у дворічному віці.

ЛАНЬ

Европейская лань

Cervus dama Linnaeus (1758)

Ряд Ратичні (Парнопали, парнокопитні) – *Artiodactyla* (*Paraxonia*, *Cerviformes*)

Родина Оленячі (Олені) – *Cervidae*

Таксономічна характеристика. Один із 12 видів роду у світовій фауні, один із трьох видів роду у фауні України, один із двох видів роду у фауні Дніпропетровської області.

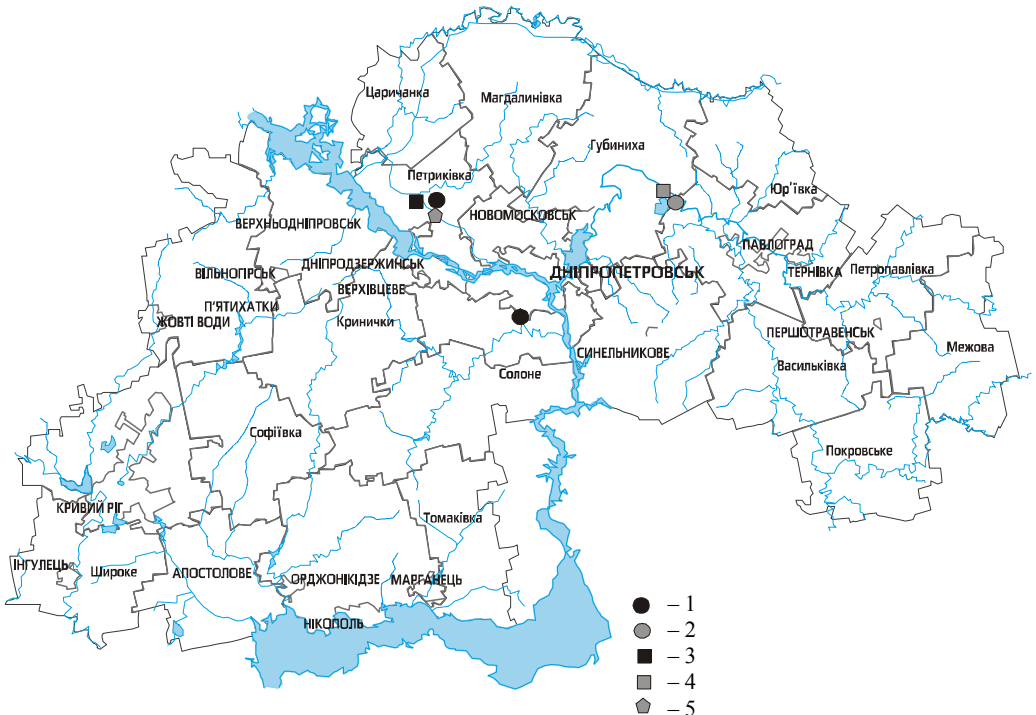
Статус. Вид занесено до додатка 3 Бернської конвенції.

Морфологічні ознаки. Великий олень, дещо щільнішої будови тіла, ніж плямистий. Довжина тіла до 140, висота в холці – 90–100 см. Вага – до 125 кг. Зубна формула: $i\ 0/3\ c\ 1/1\ pm\ 3/3\ m\ 3/3 = 34$. Ноги відносно невисокі. Шия довга, хвіст помітно виступає із-під хутра. Роги великі, на кінцях загострені. Роги самців розширюються в «лопатки». Забарвлення влітку руде зі світлими плямами. Уздовж хребта тягнеться темна смуга. Черевко, низ шиї та внутрішні поверхні ніг білі. «Дзеркальце» під хвостом невеличке, біле з чорним краєм. Хвіст білий із чорною смужкою. Плями на тілі виділяються не так чітко, як у плямистого оленя. Волосняний покрив грубий і ламкий (рис. 4.72).

Поширення. Природний ареал – Європейські країни, на південь до Середземного моря, Північно-Західна Африка, Єгипет, Мала Азія, Ліван, Сирія, Ірак, Південно-Західний Іран. В Україні адвентивний вид. Почав завозитись у кінці XIX сторіччя. Завозилися окремі тварини у панські маєтки. Регулярна робота з інтродукції почалася із середини 1950-х років. Натуралізований в Азово-Сиваському національному природному парку, на острові Хортиця у Запорізькій області. Зараз поширився у багатьох областях як вид, який проходить активну стадію акліматизації. У Дніпропетровській області перебуває на початковій стадії акліматизації. Роботи з інтродукції продовжуються (карта 39).

Місцеперебування. Головні місця мешкання в районі акліматизації – соснові насадження з високим трав'яним покривом, чагарникові зарості, вирубки. Тварини охоче оселяються в заплавах дібровах.

Біологічні особливості. Активність. Олені найактивніші вранці та ввечері. Часто можуть спостерігатися на пасовиськах удень і вночі. Ведуть як поодинокий, так і груповий спосіб життя.



Карта 39. Місця інтродукції оленя плямистого (вдала – 1, невдала – 2), лані (вдала – 3, невдала – 4) та муфлона (5)



Рис. 4.72. Лань

Розмноження. Гін у вересні – кінці жовтня. Вагітність триває 7,5–8,0 місяців. Самки народжують оленят у червні (одного, іноді двох).

Живлення. Трав'яна рослинність, листя, пагони, кора та гілки осики та інших листяних порід – основні об'єкти живлення.

Вороги, хвороби. Основні вороги – вовки. На молодь нападають ще і лисиці. Хворіють на сибірку, сказ, лептоспіроз, дистоматоз.

Оцінка чисельності. У 2001 році у Дніпропетровській області нараховувалося 34 олені, у 2002 і 2003 роках – лише 12.

Причини зміни чисельності. Висока щільність вовків, масове браконьєрство.

Заходи охорони. Не здійснюються.

Соціальне значення. Цінний промисловий звір, має здебільшого декоративне значення. Утримується у багатьох парках відпочинку.

Функціональне значення. Не вивчалось.

МУФЛОН (БАРАН-МУФЛОН)

Європейський муфлон, или горный баран

Ovis musimon Pallas (1811) (*Ovis ammon* Linnaeus, 1758)

Ряд Ратичні (Парнопалі, парнокопитні) – *Artiodactyla* (*Paraxonia*, *Cerviformes*)

Родина Порожнисторогі – *Bovidae*

Таксономічна характеристика. Один із 7 видів роду у світовій фауні. Єдиний вид роду у фауні України та Дніпропетровської області.

Статус. Вид занесено до додатка 3 Бернської конвенції.

Морфологічні ознаки. Відносно велика тварина з щільною, але стрункою будовою тіла, високими тонкими ногами, пропорційною горбоносою головою, коротким хвостом, який трохи видається із хутра. Довжина тіла 110–130, висота в холці – 65–70 см. Вага до 200 кг. Зубна формула: $i\ 0/3\ c\ 0/1\ рт\ 3/3\ m\ 3/3 = 32$. На шиї іноді утворюється грива, борода немає. Роги у самців великі, важкі, від серпоподібної форми до форми полової спіралі. Самки безрогі. Забарвлення рудувато-коричневе або темно-буре. На спині та по боках часто утворюються світлі плями. Череву, кінець морди та невеличке «дзеркальце» білі. Волосяний покрив грубий, ламкий із невеликим підшерстям. (рис. 4.73).



Рис. 4.73. Муфлон

Линяння. Тварини линяють один раз на рік: починаючи з березня–травня й завершуючи червнем–липнем. Зимове хутро інтенсивно відростає із серпня, повністю формуються у жовтні–листопаді.

Вороги та хвороби. Вороги – вовки та орли. Хворіють на сибірку, пастерельоз, деякі інші інфекційні хвороби.

Оцінка чисельності. Зараз в області нараховується 12 муфлонів.

Причини зміни чисельності. У природних місцях мешкання та в місцях натуралізації на чисельність впливає доступність кормової бази, чисельність вовків і браконьєрство.

Заходи охорони. Не здійснювалися.

Соціальне значення. Цінний промисловий звір. Цінується за смачне м'ясо, гарну шкіру, хутро та трофейні роги.

Функціональне значення. Не вивчалось.

Поширення. Природний ареал – Північна Африка, острови Середземного моря, північна частина Азії, Закавказзя. Акліматизований у Європі. В Україні акліматизований у Криму та Асканії-Новій. Із початку ХХ сторіччя й зараз інтенсивно інтродукується в різні області степової зони. На Дніпропетровщину в 2001 році завезено 10 екземплярів у Петриківський район. Треба відзначити повну забезпеченість виду кормовою базою, яка характерна для Південно-Східної України (Домнич, 2000) (карта 39).

Місцезалежність. Зазвичай мешканець нижніх і середніх поясів гір. Типові біотопи – відкриті плато з горбистим рельєфом і степовою рослинністю.

Біологічні особливості. *Активність.* Улітку активний у сутінкові години та вночі; узимку – протягом усієї доби.

Розмноження. Гін проходить із середини жовтня до кінця грудня. Вагітність триває п'ять місяців. Самки народжують одного–двох (рідше – трьох) ягнят.

Живлення. Живиться різними злаками, осоками, різнотрав'ям, листям, пагонами та плодами дерев і чагарників.

5 ФУНКЦІОНАЛЬНА РОЛЬ ССАВЦІВ У ЕКОСИСТЕМАХ

Екологічна стійкість екосистем і нормальне їх функціонування залежить від дії кожного біотичного компонента, який своїм існуванням утворює складні біотичні зв'язки, що формують структуру біогеоценозу, біогеоценотичні процеси. Від нормальної біогеоценотичної структури та функціонування її складових залежить загальний стан окремих екосистем і природного середовища в цілому. Саме тому необхідно визначати роль кожного компонента та елемента, щоб на науковій основі правильно та раціонально формувати взаємовідносини в системі «людина – природа». Особливо це стосується тих регіонів, де вже порушені біогеоценотичні зв'язки.

Серед різних компонентів біогеоценозу зооценоз відіграє так звану гетеротрофну функцію, утворює різні функціональні прояви біогеоценозу. Ссавці як елемент зооценозу є вищим щаблем еволюційного процесу органічного світу, що обумовлює їх особливу роль у формуванні складних консортивних біогеоценотичних і міжекосистемних зв'язків.

Загальна характеристика функціонального значення тварин уже коротко наведена у підрозділі 3.5. Розглянемо в цьому плані місце ссавців у прояві основних функцій біогеоценозу.

5.1. Загальна характеристика функціональної ролі ссавців та її класифікація

Головне екологічне ядро функціонування екосистеми – створення органічної речовини (біологічної продукції). Гетеротрофи в загальному продукційному процесі беруть участь у наступних напрямках:

- у створенні вторинної біологічної продукції, перетворюючи її з первинної, що відіграє значну роль у подальшому формуванні складних трофічних зв'язків, за рахунок яких утворюється різноманіття цієї продукції; це дає основу для життя багатьом тваринним організмам, різним елементам фітої мікробоценозу;
- у створенні екологічного механізму захисту первинної продукції автотрофів, що обумовлює загальну стійкість екологічних систем;
- у поширенні первинної та вторинної продукції за межі консорцій та екосистем, забезпечуючи внутрішньосистемні та міжекосистемні процеси обміну речовини та енергії;
- у створенні екологічного потоку біотичної енергії в екосистемах;
- у створенні важливої ланки загального ланцюга біотичного кругообігу як основи життя системи.

Наступна важлива ланка прояву функцій екосистем – створення та формування середовища (так звана середовищевірна функція), де кожний компонент і елемент для свого існування та реалізації способів життя пристосовує середовище «під себе», обумовлюючи загальний процес утворення середовища та підтримання його існування. Особлива важливість цієї діяльності полягає в тому, що середовищевірна функція забезпечує відродження екосистем, які зазнали трансформації. Пізнаючи цей процес, людина може використовувати його для спрямованої екологічної реабілітації порушених екосистем.

Узагальнюючи різноманітні зв'язки та види активності ссавців у екосистемах, їх функціональне значення можна подати у вигляді двох схем класифікації (табл. 5.1).

Таблиця 5.1

Функціональне значення ссавців у природних та антропогенно трансформованих екосистемах

1. Класифікація середовищевірної діяльності ссавців	2. Класифікація функціональної ролі ссавців
1. Трофічна 1.1. Споживна 1.2. Видільна 1.3. Хорична 1.4. Деструкційна	1. Продукційна 1.1. Утворення вторинної продукції 1.2. Утворення поживної бази в системі
2. Рийна 2.1. Пронизна 2.2. Виносна 2.3. Розпушувальна	2. Ґрунотвірна 3. Захисна 3.1. Захист автотрофного компонента системи 3.2. Захист гетеротрофного компонента системи 3.3. Захист редуційного блоку системи
3. Витопна 3.1. Плайова 3.2. Стадно-перемісна 3.3. Скупчувальна	4. Розподільна 4.1. Внутрішньосистемний розподіл органічної речовини 4.2. Міжекосистемний розподіл органічної речовини
4. Конструктивна 4.1. Будівельна 4.2. Деструктивно-створювальна	5. Зв'язкотвірна 5.1. Консортивні 5.2. Синузальні (парцелярні) 5.3. Біогеоценотичні 5.4. Міжекосистемні 5.5. Трансконтинентальні
5. Міграційна 5.1. Форична 5.2. Міжекосистемнообмінна 5.3. Трансконтинентальнообмінна	6. Енергетично-балансова 7. Ремедіаційна 8. Епізоотична

Ці класифікації між собою пов'язані, тому різні підрозділи важко розподілити як між ними, так і всередині класифікації. При характеристиці функціональної ролі можна користуватися поняттями двох класифікацій, спрямованих на загальні прояви функцій екосистем (Булахов, 1963а; Пахомов, 1998а, 1998б, 2005; Булахов, Пахомов, 2005).

5.2. Трофічна функція ссавців у екосистемах

Трофіка тварин – центральне ядро прояву різних функцій у екосистемі. По-перше, вона обумовлює створення вторинної біологічної продукції. Тварини, що переробляють первинну продукцію на вторинну, поділяються на гетеротрофів різних трофічних рівнів. По-друге, трофічна активність утворює захисний блок екосистеми. По-третє, саме трофіка є першою ланкою мінералізаційного процесу, що обумовлює

біологічний кругообіг і постачання поживних речовин для автотрофів, які їх знову перетворюють на первинну біологічну продукцію. Учетверте, трофіка бере участь у ґрунтотвірних та інших біогеоценотичних процесах.

5.2.1. Участь ссавців в утворенні вторинної продукції

Кінцевий продукт споживання ссавцями різних об'єктів живлення (як первинної, так і вторинної продукції різних гетеротрофів) – утворення вторинної теріогенної біологічної продукції, формування зоомаси, яка широко використовується гетеротрофними організмами, зокрема людиною (Булахов, 1981; Bulakhov, 2001).

Утворення вторинної біологічної продукції (біомаси). Вторинна біопродукція (у подальшому – «біомаса») тут подана не у вагових одиницях, а в енергетичних (як основний показник біопродуктивності та біогеоценотичних процесів).

За утворенням біомаси у різних системах ссавці посідають серед вищих гетеротрофів друге місце. Середньорічна біомаса, що утворюється ссавцями в екосистемах, складає 2,8 тис. ккал. Максимальна кількість її утворюється в заплавних дібровах, судібровах, лісових екосистемах притерасся, байрачних дібровах (табл. 5.2).

Таблиця 5.2

Утворення вторинної продукції ссавців у різних типах екосистем Дніпропетровської області (тис. ккал/га)

Типи екосистем	Весна	Літо	Осінь	Зима	Середньорічна
Заплавні діброви	3,9	6,0	4,2	1,6	3,9
Лісові екосистеми притерасся	3,5	3,7	3,3	3,2	3,2
Судіброви	3,3	4,4	3,6	2,9	3,6
Аренні бори	1,5	1,9	1,5	1,2	1,5
Байрачні діброви	2,9	4,3	3,2	1,7	3,0
Плакорні штучні діброви	2,2	3,0	2,1	1,6	2,5
Лісосмуги	1,2	1,5	1,4	1,1	1,3
Степові екосистеми	0,8	1,3	1,0	0,3	0,8
Середні значення для об'єднаної системи	2,5	3,7	3,2	1,6	2,8

В усіх екосистемах у створенні вторинної біологічної продукції найважливішу роль відіграють гризуни та зайцеподібні разом. На їх долю припадає 44–95 % створеної продукції (табл. 5.3).

Таблиця 5.3

Роль різних груп ссавців у формуванні вторинної біологічної продукції (тис. ккал/га)

Екосистеми	Комахоїдні	Рукокрилі	Хижі	Зайцеподібні та гризуни	Ратичні	Разом
Степові	0,03	0	0,01	0,74	0,01	0,79
Лісосмуги	0,04	0	0,01	1,17	0,05	1,27
Штучні діброви	0,19	0,01	0,03	1,94	0,33	2,56
Байрачні діброви	0,28	0,06	0,05	2,14	0,52	3,00
Заплавні діброви	1,21	0,16	0,08	1,70	0,75	3,90
Аренні бори	0,16	0,06	0,06	0,71	0,50	1,49

У лісосмугах ця частка складає 94,5, у степових екосистемах – 93,7, у штучних лісових екосистемах на плакорі – 77,6, у байрачних дібровах – 71,3 %. У лісових екосистемах, які характеризуються складною біогеоценотичною структурою та перебувають у екологічній відповідності до умов існування, частка цих тварин значно зменшується.

В арених борах вони складають близько 49,0, а в заплавних дібровах – 43,5 %. Субдомінантне положення займають ратичні та комахоїдні. У перших в екосистемах частка їх біомаси коливається в межах 1,3–33,5, у других – 3,1–31,0 %. Незначна роль у створенні вторинної продукції припадає на хижих і рукокрилих (відповідно 1,3–4,0 та 0,4–4,1 %). Наведені дані свідчать про поступове послаблення ролі гризунів у створенні вторинної продукції від типових степових лісів до лісових екосистем, близьких із зональними лісами. Навпаки, посилюється роль комахоїдних і рукокрилих. На узагальненому об'єднаному біотопі теріогенна вторинна продукція в Дніпропетровській області посідає субдомінантне місце і складає 33,8 % до всієї вторинної біопродукції вищих гетеротрофів.

Належна оцінка ролі ссавців у створенні вторинної продукції неможлива без порівняння їх участі в утворенні біопродукції з іншими вищими гетеротрофами. Різні групи хребетних (амфібії, рептилії та птахи) займають різну екологічну нішу у вертикальній структурі екосистеми, у так званих біогеогоризонтах. Кожний із них виконує конкретну біогеоценотичну роботу, масштаби якої представлені енергетичним потенціалом біомаси.

Значення ссавців у створенні вторинної біологічної продукції, її розподілі за біогеогоризонтами, показано на рис. 5.1. Вертикальний розподіл цієї біомаси свідчить про роль того чи іншого компонента не тільки в системі, а й у різних біогеогоризонтах.

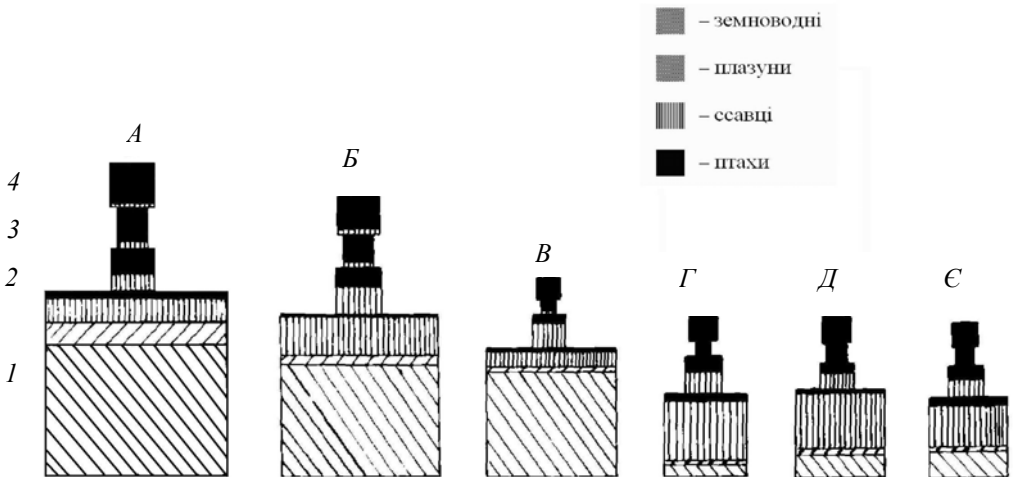


Рис. 5.1. Місце ссавців у розподілі вторинної продукції та її розподілі за біогеогоризонтами у лісових екосистемах Дніпропетровської області: *А* – заплавні діброви, *Б* – судіброви, *В* – арени бори, *Г* – байрачні діброви, *Д* – штучні акацієві насадження, *Є* – штучні дубові насадження на плакорі; *1* – ґрунтовий біогеогоризонт, *2* – надґрунтовий горизонт трав'яного покриву, *3* – чагарниковий біогеогоризонт, *4* – крону-деревний біогеогоризонт.

Як свідчить схема, найбільша вторинна біомаса, створена вищими гетеротрофами, сконцентрована у надземному горизонті (0,0–0,3 м). У різноманітних системах частка різних тварин у створенні вторинної продукції різна. У заплавних дібровах основна роль у цьому процесі припадає на земноводних (71,1 %). Ссавці та плазуни

тут мають рівну долю – по 11,4 %, решта – птахи. Подібна ситуація спостерігається в судібровах і аренних борах, у яких субдомінантна роль у створенні вторинної біомаси поступово переходить до ссавців. У штучних лісах і байрачних дібровах до ссавців переходить домінуюча роль у створенні надземної вторинної продукції.

У другому біогеогоризонті екосистеми (чагарниковий ярус висотою до 1,5 м) загальна вторинна продукція зменшується в 9–25 разів. У заплавних дібровах на «другому поверсі» екосистеми вторинна продукція представлена порівну птахами та ссавцями, а, починаючи з аренних борів, вона навіть дещо зростає.

У третьому біогеогоризонті (нижня половина крон деревного ярусу) продукція вищих гетеротрофів зменшується у 12 разів порівняно з чагарниковим ярусом. Тут домінантна роль в її утворенні переходить до птахів.

У четвертому біогоризонті в аренних борах, байрачних дібровах і штучних лісових насадженнях вторинну продукцію складають тільки птахи. Отже, ссавці як продуценти вторинної продукції відіграють більшу роль у типових степових лісах і степових екосистемах. У типових лісових екосистемах перше місце ссавці посідають у чагарниковому біогеогоризонті.

5.2.2. Функціональна структура вторинної теріогенної продукції

Створена ссавцями вторинна біологічна продукція відіграє різну роль у екосистемах. По-перше, вона служить основою для споживання її різними зоофагами, у тому числі й для отримання продукції для потреб людини (полювання на цінних промислових тварин). По-друге, саме біомаса бере участь у біогеоценотичних процесах в екосистемах. Велике значення для створення гомеостатичного механізму має співвідношення біомаси різних зоокомпонентів. За функціональним значенням (Булахов, 1980б) вторинну біологічну продукцію розподіляють на фітофагів (гетеротрофи першого трофічного рівня) і зоофагів, що поділяються на ентомофагів (гетеротрофи другого трофічного рівня) і хижих, або міофагів (гетеротрофи третього трофічного рівня).

Біомаса фітофагів у різних екосистемах домінує та складає 71,0–99,2 % зоомаси вищих хребетних тварин (табл. 5.4). Тут, як і у випадку з гризунами, значення фітофагів зростає в бік так званого «остепніння» системи. Чим більше біологічний кругообіг подібний до степового типу кругообігу, тим більша роль фітофагів серед хребетних тварин. Ускладнення екологічної структури екосистеми веде до зростання функціональної ролі гетеротрофів другого трофічного рівня (див. табл. 5.4).

Таблиця 5.4

Функціональна структура теріогенної вторинної біологічної продукції (у % до загальної вторинної продукції хребетних тварин у екосистемі)

Екосистеми	Фітофаги	Ентомофаги	Міофаги
Степові	99,2	0,7	0,1
Лісосмуги	98,9	0,9	0,2
Штучні діброви	96,4	2,4	1,2
Байрачні діброви	93,3	4,1	1,7
Заплавні діброви	71,0	27,5	1,5
Аренні бори	90,7	6,7	2,7

Міофаги як гетеротрофи третього трофічного рівня утворюють вершину екологічної піраміди. Такий розподіл функціональної структури вторинної продукції відбиває загальну закономірність будови біотичних зв'язків у екосистемах.

5.2.3. Продуктивність ссавців

Середній багаторічний приріст чистої продукції ссавців складає 2,1 тис. ккал/га. Найбільша чиста вторинна продукція за участю ссавців спостерігається у заплавних дібровах (3,6 тис. ккал/га). На другому місці знаходяться байрачні діброви (2,7 тис. ккал/га). У штучних плакорних дібровах (1,8 тис. ккал/га), лісосмугах (1,5 тис. ккал/га), борових (0,7 тис. ккал/га) і степових екосистемах (0,6 тис. ккал/га) цей показник значно нижчий.

5.3. Роль трофіки ссавців у створенні захисного блоку екосистеми

5.3.1. Споживча активність ссавців

Ссавці відіграють значну роль у регуляції чисельності різних фітофагів. Вони здійснюють контроль у всіх блоках екосистем (Булахов, 1999а, 2003, 2004). У ґрунті, підстилці, травостой великий трофічний тиск на фітофагів здійснюють комахоїдні, кабани та хижі. Кронну частину лісового біогеоценозу контролюють летючі миші. За характером живлення ссавці представлені всіма трофічними групами (табл. 5.5–5.8).

Найчисленнішим видом серед рукокрилих є вечірниця дозріра, яка може значно впливати на кількісний склад фітофагів. Усього вона має 171 об'єкт живлення. Аналіз її раціону свідчить, що головні його компоненти – твердокрилі (які від загальної маси спожитої їжі складають 56,6 %), двокрилі (13,2 %), прямокрилі (7,7 %), клопи (6,3 %), лускокрилі (6,0 %), перетинчастокрилі (4,2 %); решта організмів складає лише 0,2–0,5 %. За кількісним відношенням ці дані мають інший вигляд: домінують двокрилі (62,4 %) та твердокрилі (19,2 %), рідше зустрічаються напівтвердокрилі (3,9 %), прямокрилі (3,8 %), лускокрилі (3,1 %) та перетинчастокрилі (2,1 %).

Із дрібних комахоїдних фоновий вид – мідиця звичайна. За ваговими показниками основу її живлення складають твердокрилі (42,7 %) та перетинчастокрилі (11,1 %), значно рідше зустрічаються багатоніжки (7,5 %), напівтвердокрилі (6,7 %), павуки (5,8 %), дошові черви (5,6 %), прямокрилі (5,1 %), лускокрилі (4,7 %), двокрилі (4,1 %), рівнокрилі (2,7 %). Решта безхребетних складає лише 0,1–0,4 %. Хребетні в її живленні становлять 2,1 %, у тому числі гризуни – 2,0 %, ящірки – 0,1 %. За кількісними показниками основу живлення складають перетинчастокрилі (21,1 %), напівтвердокрилі (16,3 %), павуки (15,5 %), двокрилі (12,5 %), лускокрилі (8,7 %) та черви (7,1 %).

Кріт європейський в основному споживає твердокрилих (52,0 % від усієї ваги спожитої їжі), волохокрилих, лускокрилих, перетинчастокрилих, прямокрилих і дошових червів (у загальній масі корму складають 6,5–8,5 %). За кількісними показниками твердокрилі також посідають перше місце (33,9 %), на другому місці – перетинчастокрилі (29,5 %), на третьому – двокрилі (12,8 %) (див. табл. 5.5).

Короткий огляд живлення рукокрилих і комахоїдних свідчить про значну їх користь, яка полягає у знищенні загрозливих шкідників.

Таблиця 5.5

**Загальна характеристика живлення
домінантних видів рукокрилих і комахоїдних у степових лісах**

Об'єкти живлення	Вечірниця дозріра			Мідія звичайна			Кріт європейський		
	кількість видів	%		кількість видів	%		кількість видів	%	
		за чисельністю	за біомасою		за чисельністю	за біомасою		за чисельністю	за біомасою
Рослинні	–	–	–	6	–	0,14	3	–	0,09
Дошові черви	–	–	–	4	7,12	5,58	5	6,80	6,51
Павуки	7	0,07	0,04	12	15,52	5,78	7	0,12	0,02
Кліщі	2	0,10	0,02	2	0,71	0,11	–	–	–
Багатоніжки	3	0,12	0,72	3	2,51	7,53	2	4,20	3,21
Рівноногі	–	–	–	2	5,73	2,7	–	–	–
Одноденки	2	0,44	0,22	–	–	–	–	–	–
Бабки	6	0,08	0,47	7	0,01	0,09	–	–	–
Прямокрилі	11	3,86	7,72	13	1,42	5,13	8	2,25	7,21
Вуховертки	1	0,05	0,12	1	0,15	0,29	1	0,29	0,11
Рівнокрилі	6	0,85	0,22	7	4,62	0,71	6	5,62	0,11
Напівтвердокрилі	14	3,91	6,26	12	2,84	6,71	8	1,62	2,52
Твердокрилі	32	19,20	56,6	101	16,3	42,67	87	33,94	51,95
Сітчастокрилі	1	1,11	0,65	–	–	–	–	–	–
Волохокрилі	3	2,32	1,86	–	–	–	–	–	–
Лусокрилі	59	3,13	6,14	89	8,72	4,72	29	6,18	8,55
Перетинчастокрилі	14	2,1	4,20	26	21,14	11,10	14	29,47	8,52
Двокрилі	17	62,44	13,21	23	12,52	4,08	11	12,84	7,66
Ящірки	–	–	–	1	0,01	0,06	1	0,02	1,28
Гризуни	–	–	–	4	0,02	2,04	3	0,04	1,57
Усього	171	100	100	316	100	100	187	100	100

Основні хижі види в основі знешкоджують гризунів, які складають у лисиці 72,5, у єнотовидного собаки 56,1, у борсука 49,6, у куниць 79,4 % раціону. Крім гризунів, до кормових об'єктів лисиці належать птахи (які становлять 8,8 %), безхребетні (7,1 %), плазуни та земноводні. Компоненти живлення решти хижаків показані в таблиці 5.6.

Дрібні фітофаги (гризуни) та мезомамалії (зайці) в основному використовують рослинну їжу. У зайця зелена маса корму (трава) складає понад 70 %, пагони та кора – 30 % раціону. Нориці та уральський мишак в основі споживають насіння, ягоди, плоди (тобто генеративні органи) – 63–78 %, молоді пагони – 14 %, зелену масу – 5–8 %. Миша хатня та мишак жовтогорлий посилюють трофічний тиск на генеративні органи, які в раціоні складають 82–84 % (табл. 5.7). У живленні гризунів спостерігається і незначна кількість комах, які в загальному складі їжі не перевищують 0,05–0,3 %.

Ратичні (табл. 5.8) використовують різні рослинні об'єкти у різні сезони по-різному. Кабан в осінньо-зимовий період віддає перевагу корінню, кореневищам (51,2 %) та генеративним частинам рослинних організмів (35,7 %). Решта кормів (зелена маса, молоді пагони) становить 0,1–4,3 %. Навесні та влітку він майже порівну (37,8 і 39,7 %) використовує генеративні та підземні частини рослин, а також споживає зелену масу (17,6 %).

Таблиця 5.6

**Спектр живлення домінантних видів хижих ссавців
у степових лісах Дніпропетровської області (у % до маси спожитого корму)**

Види тварин	Показники	Основні об'єкти живлення								усього
		рос-лини	без-хребетні	Хребетні				ссавці		
				риба	ам-фібії	пла-зуни	птахи	усі ссавці	у тому числі гризуни	
Лисиця	кількість видів	6	21	–	6	4	29	17	11	83
	біомаса, %	4,1	7,1	–	0,2	0,9	8,8	78,9	73,5	100,0
Єнотовидний собака	кількість видів	7	27	7	8	7	33	15	9	104
	біомаса, %	2,7	9,2	5,6	8,2	6,0	10,5	57,8	56,1	100,0
Борсук	кількість видів	12	52	–	3	3	18	11	6	99
	біомаса, %	16,4	24,6	–	1,7	1,8	2,7	52,8	49,6	100,0
Куниці	кількість видів	4	17	–	4	5	44	10	11	90
	біомаса, %	3,1	2,5	–	1,4	2,7	6,8	83,5	79,4	100,0

Таблиця 5.7

**Загальна характеристика живлення зайцеподібних і гризунів
в умовах степових лісів (у % до маси спожитого корму)**

Група кормів	Заець сірий	Нориця польова	Нориця руда	Миша хатня	Уральський мишак	Жовтогорлий мишак
Зелена маса (трава, пагони)	69,8	20,5	7,7	4,8	11,3	7,5
Коріння	30,2	14,1	13,9	11,6	22,2	8,6
Насіння, ягоди, плоди	–	63,3	78,3	82,3	65,6	83,6
Комахи	–	0,05	0,1	0,3	0,2	0,3

Основні об'єкти живлення сарни – деревно-чагарникова рослинність. У всі сезони року деревні об'єкти становлять 54,3–65,8 % від загальної маси їжі, 20,2 і 24,6 % – пагони чагарників. Із порід дерев і чагарників сарна віддає перевагу березі, липі, вербі. Значну частину корму у весняно-літній період складає зелена маса – 25,7 %. Узимку основою зеленого корму є різні трави, і, особливо, посіви озимих (9,1 %). Генеративні та підземні частини рослин сарна майже не використовує (див. табл. 5.8).

Лось – типовий «деревофаг». Різні породи дерев (гілки, пагони, кора) в осінньо-зимовий період складають 87,4 %, у тому числі пагони – 71,8 % раціону. У весняно-літній період частка деревного корму дещо зменшується (до 76,7 %), переважають пагони (72,2 %). Із деревних порід перевага віддається сосні (особливо у зимовий період – 49,3 %), березі, вербі. Вагому частину корму лося становить кора дерев (взимку – 13,6 %, влітку – 8,5 %). Зелені корми значну роль відіграють у весняно-літній період (15,4 %), у зимовий зменшуючись удвічі (7,2 %). Пагони чагарників у весняно-літній період у раціоні складають 8,4 %, у зимовий – 4,2 %. Генеративні та підземні частини автотрофів великого значення не мають. Лише взимку вони складають 0,1–0,4 % раціону.

Таблиця 5.8

**Загальна характеристика живлення ратичних
у степових лісах Дніпропетровської області**

Основні об'єкти живлення	Кабан			Сарна			Лось		
	кількість видів	вагове спів- відношення, %		кількість видів	вагове спів- відношення, %		кількість видів	вагове спів- відношення, %	
		весна- літо	осінь- зима		весна- літо	осінь- зима		весна- літо	осінь- зима
Зелена маса	67	17,6	3,0	91	25,7	9,1	42	15,4	7,7
Пагони, чагарники	7	2,4	4,3	9	20,0	24,6	6	8,4	4,2
Деревний корм	8	0,5	1,6	14	54,3	65,8	12	76,7	87,4
У тому числі пагони:	8	0,5	1,6	13	53,8	63,6	12	76,2	73,8
сосни	–	–	0,1	–	1,3	2,6	–	21,1	49,3
берези	–	0,1	0,2	–	13,2	19,9	–	19,4	17,7
верби	–	0,2	0,3	–	10,3	8,1	–	9,2	7,4
липи	–	–	0,1	–	19,4	23,2	–	9,4	3,0
інших порід	–	0,2	0,9	–	9,6	10,2	–	1,6	3,4
Кора:	6	–	–	6	0,5	2,2	7	8,5	13,6
сосни	–	–	–	–	–	–	–	2,4	5,5
осики	–	–	–	–	0,1	0,6	–	3,3	6,4
верби	–	–	–	–	0,2	1,2	–	1,2	1,1
інших порід	–	–	–	–	0,2	0,4	–	1,2	0,9
Корені, кореневища	72	37,8	51,2	–	–	0,2	–	–	0,4
Насіння, ягоди, плоди	14	39,3	35,7	–	–	–	3	–	0,1
Гриби	4	–	0,8	2	–	0,3	2	–	0,2
Безхребетні	23	1,5	0,5	–	–	–	–	–	–
Хребетні	6	1,0	2,9	–	–	–	–	–	–
Усього:	115	100	100	116	100	100	62	100	100

Для оцінки трофічного впливу ссавців на різні біотичні компоненти велике значення мають не тільки кількісні показники їх співвідношення, а й обсяги їх вилучення з біомаси автотрофів (Булахов, 1999а). Для оцінки вилучення тих чи інших об'єктів необхідно знати показники потреб у їжі (добової, сезонної, річної). На основі вивчення споживання корму ссавцями, а також використання трофометаболічних і енергетичних показників обміну речовин у стані спокою та активному стані нами розраховані вказані раціони для головних видів тварин, які є фоновими у фауні ссавців області (табл. 5.9).

Кріт у активний період за добу споживає 110 г корму, а за рік – 40 кг. За рік їжак споживає 40,7, мідіця звичайна – 5,8, рясоніжка – 6,9, вечірниця дозріра – 5,1, нетопир лісовий – 0,9 кг. Із хижих ссавців найбільшу масу за рік споживають борсук (486 кг), лисиця (349,4 кг) та єнотовидний собака (273,0 кг). Найдрібніший хижак – куниця – за рік споживає до 51 кг корму.

Із фітофагів найбільші обсяги споживання властиві для лося (понад 5 т/рік), кабана (1,6 т/рік), сарни (1,1 т/рік). Дрібні фітофаги – гризуни – за рік споживають від 4,9 до 7,6 кг кормів.

Комплекс ссавців за рік при прямому споживанні в екосистемі вилучає у штучних лісах 267 кг/га за рік загальної біомаси (абсолютно сухої ваги), у байрачних дібровах – 477 кг, у заплачних дібровах – 485 кг, а в аренних борах – лише 170 кг (табл. 5.10).

Таблиця 5.9

**Кількісні показники раціону основних видів ссавців
в умовах степових лісів Дніпропетровської області**

Домінантні види ссавців	Раціони					річний, кг/особину на рік
	середньодобовий, г/особину на добу	сезонні, кг/особину на сезон				
		весна	літо	осінь	зима	
Кріт європейський	110,0	10,01	10,12	10,01	9,90	40,04
Їжак звичайний	171,5	12,86	15,78	12,01	0	40,65
Мідиця звичайна	16,1	1,46	1,47	1,46	1,44	5,83
Рясоніжка велика	19,0	1,73	1,75	1,73	1,71	6,92
Вечірниця дозріра	25,0	1,50	2,30	1,25	0	5,05
Нетопир лісовий	4,5	0,27	0,41	0,23	0	0,91
Лисиця	960,0	87,36	88,32	87,36	86,40	349,44
Снотовидний собака	750,0	68,25	69,00	68,25	67,50	273,00
Борсук	1560,0	136,50	138,00	136,50	75,00	486,00
Куніці	140,0	12,74	12,88	12,74	12,60	50,96
Ласка	35,0	3,19	3,22	3,19	3,15	12,75
Заєць сірий	442,0	40,22	40,66	40,22	39,78	160,88
Хом'ячок сірий	17,2	1,57	1,58	1,57	1,20	5,92
Нориця руда	13,4	1,22	1,23	1,22	1,21	4,88
Нориця звичайна	14,5	1,41	1,43	1,41	1,40	5,65
Мишак жовтогорлий	20,8	1,89	1,91	1,89	1,87	7,56
Мишак уральський	12,3	1,12	1,13	1,12	1,11	4,48
Миша польова	10,1	0,92	0,93	0,92	0,91	3,68
Миша хатня	10,3	0,94	0,95	0,94	0,93	3,76
Сарна європейська	14000,0	273,0	276,0	273,0	270,0	1092,0
Лось	14000,0	818,9	2005,6	1365,0	1062,0	5151,5
Кабан	4500,0	409,5	414,0	404,5	405,0	1638,0

Таблиця 5.10

**Пряме трофічне споживання біомаси корму ссавцями
у лісових екосистемах Дніпропетровської області (суха речовина, кг/га на рік)**

Біомаса	Байрачні дїброви	Заплавні дїброви	Штучні дубняки на плакорі	Аренні бори
Фітомаса	398,5	291,8	247,4	124,9
Зоомаса	79,1	193,2	19,6	44,9
Уся біомаса	476,5	485,0	267,0	169,7

При прямому вилученні ссавцями біомаси відбувається її первинна мінералізація. Основна увага приділяється фітомасі, що обумовлено значною чисельністю гризунів (табл. 5.11). У байрачних дїбровах фітомаса, яку переробляють ці тварини, становить 94,0 % від загальної її кількості, що переробляється ссавцями. У заплавних дїбровах ця частка складає 60,0 %, в аренних борах – 93,2 %, у штучних лісових насадженнях – 92,7 %.

Таким чином, у процесі трофічної активності в лісових біогеоценозах трофічної деструкції підлягає 124,9–398,5 кг/га фітомаси на рік. Зоомаса вилучається в менших обсягах. Найбільше її вилучається в заплавних дїбровах – 193 кг/га, що складає 39,8 % усієї вилученої біомаси. Значне вилучення зоомаси пояснюється високою чисельністю комахоїдних, рукокрилих і великою масою поліфагів (кабан).

Пряме вилучення фітомаси ссавцями супроводжується значним її побічним вилученням (від 20 до 80 %). Побічне вилучення фітомаси сприяє її швидшій мінералізації. До непрямого вилучення фітомаси ссавцями належить і заготівля ними кормів у норах: як правило, всі запаси на споживання не використовуються. Недовикористовується наступне вилучення фітомаси: жовтогорлим мишаком 1,4–4,1 кг рослинних об'єктів, лісовою мишею – 0,3–4,8 кг, польовою мишею – 0,7–5,1 кг, рудою норницею – 0,9–5,3 кг (Свириденко, 1957). Усі рештки мінералізуються та збагачують склад органо-мінеральних речовин (Ходашова, 1970). Загальна величина побічних втрат складає в байрачних дібровах – 120–790 кг/га, у заплавних дібровах – 85–580 кг/га, у штучних дубняках – 75–410 кг/га, в аренних борах – 38–250 кг/га.

Побічні втрати у прямому споживанні зоомаси значно менші. Ці втрати складають у різних системах 2–10 % від маси спожитого тваринного корму.

Таким чином, до різних процесів деструкції при споживанні корму ссавці залучають до 850 кг/га органічної речовини у байрачних дібровах, до 625 кг/га у заплавних дібровах, 430 кг/га у штучних лісах, 270 кг/га в аренних дібровах.

При вилученні біомаси ссавцями спостерігається трофічний тиск на різні елементи як автотрофів, так і гетеротрофів. У всіх лісових екосистемах найпотужніший тиск ссавцями здійснюється на автотрофний компонент системи. Вилучення продукції автотрофів (сума обсягів прямого вилучення та побічних втрат) складає в різних екосистемах 1,25–3,98 т/га (табл. 5.11). Найменші показники властиві для аренних борів, найбільші – для байрачних дібров. Значне вилучення фітомаси у байрачних дібровах можна пояснити тим, що тут присутні різні екологічні умови, які задовольняють екологічні потреби різних екологічних груп ссавців – сільвантів, степантів, гігрофілів, ксерофілів у зв'язку з знаходженням лісової природної системи безпосередньо у степовому оточенні. В інших системах, незважаючи навіть на більш складну їх екологічну структуру, фітомаси вилучається майже на чверть менше. Так, у заплавних дібровах вилучення фітомаси складає 2,92 т/га і зменшується по мірі спрощення екологічної структури деревостану. У штучних лісових насадженнях на плакорі (штучні плакорні діброви) це вилучення становить 2,46, у лісосмугах – 2,37 т/га.

Таблиця 5.11

Річне вилучення біомаси ссавцями у степових лісах Дніпропетровської області (т/га)

Об'єкти живлення	Екосистеми				
	лісосмуги	штучні плакорні діброви	байрачні діброви	заплавні діброви	аренні бори
Фітомаса*	2,37	2,46	3,98	2,92	1,25
зелена маса	0,27	0,27	0,39	0,32	0,16
вегетативна частина	0,44	0,49	0,81	0,53	0,36
генеративна частина	1,66	1,71	2,78	2,07	0,73
Зоомаса:	0,17	0,20	0,79	1,93	0,45
гетеротрофи – I	0,08	0,09	0,46	1,06	0,26
гетеротрофи – II	0,05	0,07	0,19	0,57	0,11
гетеротрофи – III	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
гетеротрофи – IV	0,03	0,04	0,13	0,29	0,07
Уся біомаса	2,54	2,66	4,77	4,85	1,70

Примітки: гетеротрофи I–IV: I – консументи першого трофічного рівня (фітофаги); II – консументи другого трофічного рівня (ентомофаги); III – консументи третього трофічного рівня (різні групи живих ссавців); IV – сапрофаги; * – сумарна вага прямого вилучення та побічних втрат фітомаси.

Різні функціональні елементи рослин відчувають трофічний тиск ссавців наступним чином. Найбільше ссавці споживають генеративні частини – насіння, ягоди, фрукти. У загальному обсязі їх вилучення у різних екосистемах майже однакове (69,8–70,9 %). Лише в аренних борах цей показник значно нижчий (58,4 %). На другому місці за вилученням перебувають різні вегетативні органи: гілки, пагони, кора, кореневища (0,36–0,81 т/га, або 18,2–28,8 % спожитої фітомаси). Найменше вилучення вегетативних органів відбувається у заплавних дібровах і в лісосмугах – 18,2 та 18,6 % усієї вилученої фітомаси. У штучних і байрачних дібровах цей показник зростає до 19,3 та 20,4 %. Найбільша частка вилучення вегетативних органів спостерігається в аренних борах 28,8 %. Насамперед це пояснюється інтенсивним споживанням копитними (особливо лосем) гілок сосни.

Зелена маса, яка відіграє значну роль у фотосинтезі, за рівнем споживання складає 9,8–12,8 % вилученої фітомаси (0,16–0,32 т/га) із найменшим вилученням у аренних борах і найбільшим – у байрачних дібровах.

Трофіка ссавців-фітофагів відіграє різну роль у формуванні первинної продукції. Негативний вплив полягає у зменшенні приросту автотрофів до 10–30 %. Але в кінцевому підсумку при цьому прискорюється процес мінералізації та відновлення приросту шляхом вегетативного розмноження (Формозов, Кирис, 1937; Никсо-Никочіо, 1957; Ротшильд, 1958; Абатуров, 1979; Persson, 1989; Palmer, Truscott, 2003; Nagaike, Hayashi, 2003; Rödel et al., 2004; Ji-Qi, Zhi-Bin, 2004; Siipilehto, Heikkilä, 2005). При цьому рійна активність теж стимулює природне лісовідновлення (Попова, 1974; Петров, 1975; Булахов, Лукацкая, 1998, 2000; Булахов и др., 1998, 2002; Лукацкая, Булахов, 1998; Пахомов и др., 1998; 2000; Kikuzawa, 1988; Miyaki, Kikuzawa, 1988; Kuiters, Slim, 2002; Nolet et al., 1994; Li, Zhang, 2003; Soil seed banks ..., 2006). Зокрема встановлено, що на ділянках лісової рекультивациі гризуни сприяють біологічній меліорації (Рева, 2000, 2005).

Трофічний тиск ссавців на зоомасу значно менший. Він ґрунтується на рівні чисельності різних зоофагів і, перш за все, землерийок і кажанів, біомаса яких значно нижча, ніж у фітофагів (гризуни, зайці, ратичні). За фактичними обсягами вилучення зоофагів із системи на першому місці перебувають заплавні діброви (1,93 т/га). Більше ніж удвічі ця величина скорочується в байрачних дібровах (0,79 т/га). Зовсім незначні обсяги вилучення в аренних борах (0,45 т/га), штучних дібровах (0,20 т/га) та лісосмугах (0,57 т/га). За співвідношенням зоомаса також переважає в заплавних дібровах (до 39,6 % усієї вилученої біомаси). Значна частина зоомаси вилучається в аренних борах (26,5 %). Зменшується цей показник у байрачних (16,6 %) і штучних дібровах (7,5 %) та лісосмугах (6,7 %).

Серед вилучених зоофагами із системи таксонів домінують консументи I трофічного рівня (фітофаги) – комахи, молюски, гризуни (0,08–1,07 т/га). Найбільше вилучення фітофагів спостерігається в заплавних дібровах (1,07 т/га, що становить 55,4 % від усієї біомаси, вилученої зоофагами). Більше ніж удвічі рівень вилучення фітофагів зменшується у байрачних дібровах (0,46 т/га, але відношення до інших зоофагів найбільше 62,0 %). Значна біомаса вилучається в аренних борах (0,26 т/га, 57,8 %). Найменша біомаса вилучених фітофагів спостерігається у штучних дібровах і лісосмугах (0,09–0,08 т/га, 45,0–47,5 %).

Консументи другого трофічного рівня (ентомофаги, малакофаги та інші споживачі різних рослиноїдних організмів) вилучають удвічі меншу біомасу в усіх екосистемах (0,05–0,57 т/га). Найбільша маса ентомофагів вилучається в заплавних дібровах, найменша – у лісосмугах; у решті екосистем – від 0,05 до 0,19 т/га. Якщо фактична величина вилучення ентомофауни сильно коливається, то відносні значення не дуже відрізняються

у різних екосистемах: у штучних дібровах – 35,0 %, у заплавних дібровах і лісосмугах – 29,7 та 29,4 %, в аренних борах і байрачних дібровах – 24,4 і 24,1 %.

Консументи третього трофічного рівня становлять найменшу частину вилученої зоомаси, що повністю відповідає загальним законам екологічної піраміди (0,001–0,007 т/га). Питома вага вилучення цієї групи становить 1,1 % у байрачних дібровах, 0,58 – у лісосмугах, 0,50 – у байрачних і штучних дібровах, 0,4 % – у заплавних дібровах.

Різноманітні сапрофаги, що беруть активну участь у процесі мінералізації опадів автотрофів, складають у різних екосистемах 0,03–0,29 т/га. Максимальні показники спостерігаються у заплавних дібровах, найменші – у лісосмугах. У байрачних дібровах кількість сапрофагів зменшується вдвічі (0,13 т/га). У решті систем становить 0,4 та 0,7 т/га (20,0 та 15,6 % від усієї вилученої зоомаси).

Трофічна функція ссавців-зоофагів як правило підвищує стійкість екосистем за рахунок вилучення фітофагів (Pierce, 1987; Pierce et al., 1993; Kinnear et al., 2002). У той же час спостерігається послаблення ґрунтового блоку сапрофагів за рахунок їх виїдання зоофагами та поліфагами (Mellgren, Roper, 1986; Relationships ..., 2003; Mohr et al. 2005). Особливу загрозу для різноманіття аборигенної фауни становить розповсюдження аборигенної фауни пацюка сірого (Norway rats ..., 2000).

Таким чином, трофічна функція ссавців відіграє значну роль у процесі регуляції природних і антропогенно трансформованих екосистем.

5.3.2. Роль трофіки ссавців у створенні захисного блоку екосистем

Трофічна активність ссавців відіграє значну роль в утворенні екологічних механізмів захисту автотрофних компонентів екосистеми. Трофіка не тільки сприяє утворенню різноманітної вторинної біологічної продукції, а й через трофічні відносини регулює чисельність груп, які споживають біологічну продукцію автотрофів. Особливу роль у цьому відношенні відіграють консументи другого та третього трофічного рівня (Булахов и др., 2000; Bulakhov, 2001; Bulakhov et al., 2003).

Другий трофічний рівень представлений головним чином ентомофагами, що в основі зменшують чисельність фітофагів, чим сприяють збереженню приросту продукції автотрофів. Цей трофічний рівень здійснює тиск переважно на безхребетних-фітофагів. Другий трофічний рівень гетеротрофів практично охоплює всі біогеогеографічні зони екосистеми – крони дерев, кущів, травостій, підстилку та ґрунтовий шар. У кронах основну роль відіграють літаючі форми (кажани), які доповнюють подібну роль птахів у сутінки та нічний період, коли комахоїдні птахи не активні (крім дрімлюг). Ступінь впливу кажанів на фітофагів показано у таблиці 5.12.

Таблиця 5.12

Ступінь впливу кажанів на зоомасу безхребетних-фітофагів у долинних лісах (у % до біомаси безхребетних-фітофагів, Самарський ліс 1976–1980 рр.)

Екосистеми	За сезонами			За рік
	весна	літо	осінь	
Заплавні діброви	2,3	1,5	0,9	1,5
Аренні бори	2,6	2,4	0,4	1,8

Найефективніша трофічна активність кажанів спостерігається у весняний період. У цей час починається інтенсивне розмноження більшості фітофагів, яке співпадає з початком вегетаційного періоду автотрофів. У заплавних дібровах вони здатні

зменшувати біомасу фітофагів на 2,3 %, в аренних борах – на 2,6 %. У літній період ефективність трофічного впливу ссавців зменшується у зв'язку з масовим розмноженням безхребетних-фітофагів.

Незначне зменшення ефективності знищення фітофагів в аренних борах пояснюється двома чинниками. По-перше, кількість фітофагів у борових екосистемах значно менша (майже у 5–7 разів), тому вони більш вразливі. По-друге, кажани полюють здебільшого на відкритих місцях (лісових галявинах, узліссях), тому значна частина кажанів на полюванні відмічається в аренних борах, де таких галявин набагато більше порівняно з дібровами. Тому і трофічна ефективність кронних ссавців тут значно вища (у 4–5 разів).

В осінній період значно зменшується кількість кажанів, оскільки більшість із них покидає літні сховища. У цей період вони зменшують біомасу фітофагів лише на 0,9–1,4 %. За період активності кажани в цілому знижують біомасу фітофагів на 1,5–1,8 %. Це досить високі показники, тому що у природних системах екологічний механізм збереження первинної продукції утворюється з різними систематичними групами, включаючи й мікроорганізми.

Важливу біотичну групу, що контролює фітофагів, представляють різні комахоїдні (їжаків, кротові, землерийкові), а також дикий кабан і хижаки. Їхня інтегральна трофічна дія створює захисний блок у травостої, підстилці та ґрунті (табл. 5.13). До цієї групи входять різні таксони, які ведуть рийний спосіб життя або розшуковують кормові організми в ґрунті.

Таблиця 5.13

Ступінь впливу ссавців-ґрунторіїв на біомасу безхребетних-фітофагів у різних типах лісових екосистем Дніпропетровської області (1979–1989 рр.)

Екосистеми	Місце впливу*	Зниження біомаси фітофагів, % до її загального рівня				
		весна	літо	осінь	зима	за рік
Лісосмуги	1	1,3	1,2	1,1	0,5	1,0
	2	0,3	0,2	0,3	–	0,3
Штучні діброви	1	1,9	1,4	1,9	0,8	1,5
	2	0,9	0,3	0,8	–	0,7
Байрачні діброви	1	2,3	2,6	3,9	1,3	2,5
	2	0,4	0,8	1,0	–	0,7
Заплавні діброви	1	16,0	12,6	12,8	6,7	12,0
	2	2,8	1,6	1,4	–	1,9
Аренні бори	1	4,0	8,6	5,8	4,2	5,7
	2	7,9	2,2	3,7	–	4,6

Примітки: * місце впливу: 1 – ґрунт і підстилка; 2 – травостій.

Трофічний вплив ссавців на фітофагів у приземній частині лісової екосистеми (у травостої), підстилці та ґрунті більший у заплавному діброві та аренному бору. У весняний період у ґрунтовому шарі системи зменшується біомаса ґрунтової мезофауни на 16,0 %. У літній період у зв'язку зі збільшенням чисельності фітофагів ефективність трофічної активності ссавців-землеріїв дещо зменшується та становить 12,6 %. В осінній період ефективність фітофагів залишається на одному рівні з літньою (на 12,8 %). У зимовий період ця ефективність зменшується майже вдвічі (6,7 %).

У цілому, за рік трофічна активність ссавців зменшує біомасу фітофагів у заплавному діброві на 12 %. В аренних борах трофічний вплив землеріїв на фітофагів менший у два–чотири рази. Навесні біомаса фітофагів під впливом ссавців зменшується на 4,0 %, влітку, у зв'язку з міграцією багатьох землеріїв на арену, біомаса фі-

тофагів зменшується на 8,6 %; восени – на 5,8 %, узимку – на 7,2 %. За рік біомаса фітофагів зменшується на 5,7 %. У типових степових лісах, які формуються в умовах плакору, ефективність дії землеріїв незначна. У байрачних дібровах річна ефективність зниження біомаси складає всього 2,5 (у весняний, літній, осінній та зимовий періоди зменшення складає відповідно 1,3, 2,6, 3,9, 1,3 %). У штучних дібровах даний показник ще менший – у різні сезони на 0,8–1,9 % при річному впливі на 1,5 %; у лісосмугах біомаса фітофагів зменшується на 0,5–1,3 % (річна – на 1,0 %).

Таким чином, найефективніший трофічний прес різних ссавців на розвиток ґрунтових фітофагів корелює зі складністю екологічної структури деревостану, що обумовлює численність землеріїв-ентомофагів.

У травостой трофічний прес різних ссавців-ентомофагів незначний. В основному тут полюють їжаки, мідниці, рясоніжки (останні рідко виходять на поверхню). Ступінь впливу на фітофагів у трав'яному покриві найбільший в аренних борах. Особливо високий він у весняний період, коли зі збільшенням зволоженості ґрунту багато ссавців мігрують на арену. У цей період ссавці зменшують біомасу безхребетних-фітофагів на 7,9 %, у літній період ця ефективність зменшується (2,2 та 3,7 %). У заплавної діброві ці показники знижуються до 1,4–2,8 %, у байрачних дібровах – до 0,4–1,0 %, у штучних дібровах – до 0,3–0,9 %, у лісосмугах – 0,2–0,3 %.

Вплив ссавців третього трофічного рівня (в основному різні хижі) на хребетних-фітофагів прослідкований лише в літній період. У заплавної діброві зменшується чисельність гризунів на 29,6 %, в аренному бору – на 22,2 %, у штучних дібровах – на 11,3 % (табл. 5.14).

Таблиця 5.14

Вплив трофічної активності ссавців на різні систематичні групи фітофагів у лісових екосистемах Присамар'я (липень 1976 р.)

Головні групи фітофагів	Зниження біомаси фітофагів (% до загальної біомаси)		
	заплавні діброви	штучні діброви на плакорі	аренні бори
Безхребетні:	7,8	1,1	5,4
молюски	0,4	0,1	6,7
рівнокрилі	8,6	1,4	3,6
прямокрилі	6,9	0,8	5,3
напівтвердокрилі	7,4	1,4	3,5
твердокрилі	16,0	2,8	8,2
лускокрилі	2,2	0,3	2,5
перетинчастокрилі	3,3	0	4,4
Хребетні (гризуни)	29,6	11,3	22,2

Експериментальне дослідження впливу ссавців на біомасу різних систематичних груп фітофагів шляхом огороження окремих ділянок від їх дії дозволило встановити, що тільки за один літній період біомаса безхребетних-фітофагів знижується у заплавної дібровах на 7,8 %, в аренних борах – на 5,4 %. У штучних лісах на плакорі вплив ссавців на безхребетних-фітофагів незначний – лише 1,1 %. Наведені дані свідчать про досить значний вплив ссавців на чисельність фітофагів у лісових екосистемах Дніпропетровської області.

Визначення трофічної дії ссавців на продуктивність автотрофного блоку пов'язане зі значними труднощами у зв'язку з однаковим стаціонарним розподілом інших елементів зооценозу. Ссавці (особливо дрібні) разом із наземними рийними земноводними та плазунами займають одні й ті самі стації у приземному та ґрунто-

вому біогеогеографічному горизонту. Відокремлення певних ділянок від ссавців також перешкоджає проникненню інших груп хребетних тварин. Тому результати, одержані при ізоляції ділянок, характеризують продуктивність автотрофів за відсутності ссавців, плазунів і земноводних (табл. 5.15).

Таблиця 5.15

**Сумарний вплив земноводних, плазунів і ссавців
на продуктивність автотрофного блоку
(травостій, паростки дерев і чагарників) в умовах Присамар'я (1974–1975 рр.)**

Приріст продукції		Свіжа липово-ясенева заплавна діброва		Аренні бори	
		зірочникова асоціація	бугилова асоціація	сухуваті позиції	свіжуваті позиції
Фітомаса травостою та паростків, г/дм ² сухої ваги	контроль	17,0±2,3	20,2±2,1	11,9±0,9	49,9±3,5
	експеримент	21,7±2,5	28,1±3,1	13,6±1,1	48,0±4,5
	ефективність, %	21,7	39,1	14,3	11,9
	у тому числі вірогідна частка ссавців	4,5	7,7	2,8	2,3
Середній діаметр паростків, мм	контроль	2,3	2,4	3,5	4,2
	експеримент	2,5	2,7	3,7	4,6
	ефективність, %	8,7	12,5	5,7	7,1
	у тому числі вірогідна частка ссавців	1,5	2,2	1,1	1,3

Лише враховуючи частку біомаси ссавців у загальній біомасі зоофагів хребетних тварин, можна визначити роль ссавців у захисті первинної продукції. У бугиловій асоціації свіжої липово-ясеневій заплавній діброві ссавці зберігають 7,7 % приросту фотосинтетичних частин автотрофів, у зірочниковій асоціації – 4,5 %; в аренних борах – 2,3–2,8 %. Велике значення має збереження стоволового приросту сходів і молодих дерев. У різних синузях заплавної діброві ссавці зберігають 1,5–2,2 % приросту, в аренних борах – 1,1–1,3 %. Сумарні показники у п'ять разів вищі (див. табл. 5.15).

Таким чином, трофічна активність ссавців відіграє помітну роль у створенні екологічних механізмів захисту автотрофних компонентів екосистем як стартової ланки біологічної продуктивності.

5.4. Грунтотвірна роль ссавців

У наземних екосистемах процеси ґрунтоутворення займають у загальних процесах їх функціонування (поряд із продукційними процесами) важливе місце. Ґрунт як біокосна система біогеоценозу стає базовою функціональною основою в його утворенні та існуванні. Разом із кліматом, водою, рослинами, мікроорганізмами та тваринами ґрунт обумовлює біопродукційний процес і визначає поширення певних природних зон. Ґрунт відіграє надзвичайно велику біосферну роль, являє еколого-економічну цінність і характеризується значною вразливістю. Антропогенні чинники (сільськогосподарські, техногенні) здатні в короткі терміни змінити біогеохімічні процеси та викликати деградацію ґрунтів. У зв'язку з цим проблема збереження та відновлення ґрунтового покриву загострюється на екологічно-трансформованих територіях.

Головна властивість ґрунту – його родючість – результат складного процесу ґрунтоутворення. Тому в центрі уваги повинні стояти питання, спрямовані на дослі-

дження цього складного процесу, до якого фактично включені всі компоненти та елементи біогеоценозу.

Ссавці у ґрунтотвірних процесах беруть активну участь у наступних проявах своєї життєдіяльності: трофічній, рийній, витопній (Булахов, 1973а; Абатуров, 1979; Nakamura, 1987; Пахомов, 1991, 1998а).

5.4.1. Роль трофіки ссавців у ґрунтотвірних процесах

Розглянута вище трофічна активність ссавців обумовлює і процеси ґрунтоутворення. Механізм трофічної участі даної групи тварин у ґрунтотвірних процесах складається із двох головних моментів: 1) безпосереднього споживання біологічної продукції, переважно первинної (фітомаси), та її деструкції у процесі травлення; 2) повернення частини спожитої продукції у вигляді метаболітів, що потрапляють у ґрунт. Під впливом редуцентів (мікроорганізмів) метаболіти мінералізуються, збагачуючи ґрунт поживними речовинами. Крім цього, трофометаболіти ссавців відіграють роль каталізаторів розкладу мертвої органічної речовини (Злотин, Ходашова, 1973, 1974; Материн, Уголкова, 1978; Абатуров, 1979; Булахов, Пахомов, 1983; Чернявський, Домнич, 1989; Persson, 1989; Булахов и др., 1998).

Відомо, що спожита тваринами їжа у процесі травлення переробляється та виділяється у навколишнє середовище в декількох формах: у вигляді твердих (екскреції), рідинних (сеча, піт) і газових виділень (CO_2 , метан). Обсяги виділення харчових решток становлять до 70–90 % спожитого корму. Уже в травному тракті органічна маса підлягає хімічній і мікробіологічній деструкції. Тому трофічну активність консументів (у тому числі ссавців) необхідно розглядати як первинний деструкційний механізм розкладу органічної речовини. Цей процес досить масштабний і складний, оскільки багато ссавців утворюють масові скупчення, здатні спричинити ефективний вплив на ґрунтотвірний процес (Абатуров, 1979, 1984; Пахомов, 1998; Шульман, 2005). Подібну роль виконують напівводні ссавці у водних екосистемах. Встановлено також значну роль кажанів у збагаченні органічними речовинами різних водойм (Sicchanowski, 2002).

Кількісна оцінка трофічної активності ссавців у ґрунтоутворенні. Як зазначено вище, ссавці за характером трофіки розподіляються на фітофагів і зоофагів. Біологічна продукція, що вилучається ссавцями, потрапляє знов до навколишнього середовища у вигляді переробленої органічної речовини. Ступінь функціонального різноманіття та численність ссавців визначають як обсяг, так і різноякісність виділення переробленої біологічної продукції.

Для різних груп ссавців величина повернення біопродукції різна. Урахування ступеня перетравлення кормів, величини добового раціону та чисельності ссавців дозволяє визначити кількісну оцінку їх метаболічного опадку (табл. 5.16). Екскреторний опад ссавців серед метаболітів у різних екосистемах складає 83–85 %, решта – рідкі виділення (сеча). У лісові екосистеми потрапляє 43–120 г/га метаболічного опадку (у тому числі екскреторного 37–102, рідинного – 7–19 кг/га). Тут і скрізь мова йде про суху вагу (у рідкому опаді – про сухий залишок). За рахунок ссавців-фітофагів до ґрунту потрапляє 33–102 кг/га метаболічного опадку, за рахунок зоофагів 5–19 кг/га.

Вплив екскреторного опадку ссавців на швидкість мінералізації рослинних залишків. Деструкція та мінералізація органічної речовини – важлива складова біогеоценотичної роботи консументів і редуцентів, що забезпечують біологічний кругообіг у екосистемі. Основна роль у деструкційних процесах належить мікроорганізмам і тваринам-сапрофагам. У лісостепових дібрових 50 % загальної маси наземного рос-

линного опаді мінералізується за рахунок сапрофагів (Злотин, Ходашова, 1974). Помітну роль у цьому процесі відіграють ссавці (Ходашова, Елисеєва, 1967; Ходашова, 1970; Гусев, 1983; Ермоленко и др., 1983; Булахов, Пахомов, 1983; Булахов и др., 1989; Кузнецов, 1990).

Таблиця 5.16

Надходження метаболічного опаді ссавців*
у ґрунти різних типів лісових екосистем Дніпропетровської області
(суха речовина, кг/га за рік)

Метаболічний опад	Байрачні діброви	Заплавні діброви	Штучні діброви на плакорі	Аренні бори
Екскреторний опад	101,9	93,1	56,4	36,5
У тому числі за рахунок:				
фітофагів	86,2	57,0	52,6	28,2
зоофагів	15,7	36,1	3,8	8,3
Видільний (рідкий) опад	19,0	19,0	10,7	6,7
У тому числі за рахунок:				
фітофагів	16,0	11,7	10,0	5,0
зоофагів	3,0	7,3	0,7	1,7
Увесь опад	120,8	112,1	67,1	43,2
У тому числі за рахунок:				
фітофагів	102,1	68,7	62,5	33,2
зоофагів	18,7	43,4	4,6	10,0

Примітки: * розрахунок здійснений на основі даних Б. Д. Абатурова (1984), А. М. Чашкіна (1984, 1988), Х. К. Асарова, В. А. Деміна (1989), П. П. Свеженцева (1996).

Кількість переробленої ссавцями органічної маси в цілому незначна. Але найважливіша роль цього опаді полягає в його каталізаційній дії. Опад виконує роль біологічного каталізатора, що надходить у ґрунт уже з визначеним набором мікрофлори (Курчева, 1974; Громов, Павленко, 1989). Мікроорганізми відповідно до етапів деградації замінюються із зимогенної на типову автохтонну мікрофлору. Опад – центр, який приваблює мікрофлору, що швидко розвивається, утворює вогнище мінералізаційного процесу, поступово охоплюючи суміжні ділянки.

Проведені нами експерименти показали особливості впливу різних груп ссавців на швидкість мінералізаційного процесу органічних решток. Експеримент полягав у розкладанні екскрецій ссавців на пробних ділянках, або використанні природного надходження екскрецій ссавців із відбиранням проб, визначенням ступеня мінералізації підстилки порівняно з ділянками, де екскреції відсутні. Природна швидкість мінералізації підстилки у дібровах залежно від метеорологічних умов року коливається в межах 22–60 %, у соснових лісах (борових екосистемах) – 13–14 % (Дубина, 1975).

Під час проведення експерименту на контрольних ділянках у заплавних дібровах підстилка мінералізувалася на 31,3 %, у штучних лісах – на 25,4 %, у сосновому борі – на 9,3 % за рік. Через рік ступінь мінералізації вже становив 42,2, 37,5 та 13,7 % відповідно. На експериментальних ділянках швидкість мінералізації значно збільшилася. Так, у заплавній діброві через півроку підстилка з осіннім листяним опадом під екскреціями гризунів мінералізувалася на 52,4 %, через рік – на 64,8 %. Швидкість мінералізації порівняно з контрольними ділянками збільшилася відповідно в 1,7 та 1,5 рази. Під екскреціями ратичних (сарни та лося) через півроку швидкість розкладу підстилки зростає в 1,5 рази, через рік – у 1,4 рази.

У штучних дубових масивах на плакорі, де мінералізаційний процес уповільнений, його швидкість під екскреціями гризунів через рік зросла в 1,4 раза. В аренних борах під екскреціями ратичних швидкість мінералізації зросла в 1,5–1,8 раза. Ізоляція окремих ділянок від активності ссавців також показала, що мінералізаційний процес в екосистемах за участю ссавців прискорюється в 1,3–1,6 раза. Якщо у першому експерименті могла бути завищена концентрація опадів (порівняно з природними обсягами його надходження), то в другому спостереженні концентрація опадів була природною.

Таким чином, екскреції ссавців обумовлюють прискорення мінералізаційного процесу в 1,4–1,8 раза, що безпосередньо впливає як на швидкість повернення поживних речовин у ґрунт, так і на прискорення кругообігу біогенних елементів.

Вплив екскрецій на фізичні властивості ґрунтів. Трофічна активність ссавців обумовлює формування фізичних властивостей ґрунту (Пахомов, 1998а, 1998б).

На першому етапі споживання автотрофної продукції вона призводить до збільшення світлопроникнення крон деревно-кущового або трав'янистого ярусів. Це викликає зміни режиму зволоження даної ділянки.

На другому етапі при надходженні екскрецій ссавців фізичні властивості ґрунтів змінюються під їх впливом як безпосередньо, так і опосередковано. Давно вже помічено, що вологість ґрунтів та їх аераційні властивості залежать від системи внесення органічних добрив (Рамзонов, Хазикаев, 1994). Екскреції, потрапляючи в ґрунт і частково перемішуючись із ним, сприяють збільшенню порозності та водоутримання, пом'якшують ґрунт. Екскреції спроможні більше вбирати вологу та у більшій мірі утримувати її, ніж сам ґрунт.

Опосередкований вплив екскрецій полягає у приваблюванні значної кількості сапрофагів (копрофагів), які своїми рухами зменшують твердість, збільшують порозність і водопроникність ґрунтів. Проведені нами експерименти показали характер впливу різних груп ссавців на фізичні властивості ґрунтів (табл. 5.17).

Таблиця 5.17

Вплив екскрецій ссавців на фізичні властивості ґрунтів (у ґрунтовому горизонті 0–30 см) у долинних лісах Дніпропетровської області

Екосистема	Екскреції	Експозиція, місяці	Фізичні властивості ґрунтів, % до контролю		
			твердість	порозність	вологість
Заплавна діброва	мишоподібних гризунів	1	85,7	107,2	104,1
		4	82,9	111,4	103,2
		12	73,3	110,2	107,3
	хижих (куниці, лисиці)	1	84,5	108,6	106,9
		4	81,7	113,0	109,5
		12	70,9	111,9	106,2
	лося	1	91,7	101,6	107,1
		4	91,5	106,1	106,0
		12	76,7	114,1	111,0
Аренний бір	мишоподібних гризунів	1	86,5	106,0	96,9
		4	85,2	112,2	104,2
		12	91,3	114,3	101,7
	хижих (куниці, лисиці)	1	82,7	107,0	108,2
		4	81,5	110,1	110,0
		12	87,0	106,1	107,1
	лося	1	98,1	108,0	107,2
		4	88,9	113,1	108,2
		12	84,8	109,0	106,1

Уже через місяць твердість ґрунту під впливом екскрецій різних ссавців зменшується в заплавних дібровах на 8,3–16,5 %, в аренних борах – на 1,9–17,3 %, через чотири місяці, відповідно – на 8,3–18,3 % і 11,1–18,5 %; через рік у дібровах на 23,3–29,1, у борах – на 8,7–15,2 %. Майже в усіх випадках екскреції більш активні у мишо-подібних гризунів і найменш активні у лося.

Порозність (ступінь аерації ґрунтів) через місяць під екскреціями ссавців у заплавній діброві збільшується на 1,6–8,6 %, в аренному бору – на 6,0–8,0 %; через чотири місяці відповідно на 6,1–13,0 та 10,1–13,1 %; через рік – на 10,2–14,1 та 9,0–14,3 %.

Вологість ґрунту зростає під впливом екскрецій гризунів у дібровах при різних експозиціях на 3,2–7,3 %, у бору – на 1,7–4,2 %; під екскреціями хижих відповідно – на 6,2–9,5 та 7,1–10,0 %, під екскреціями лося – на 6,0–11,0 та 6,1–8,2 %.

Таким чином, трофічна активність ссавців – помітний чинник у формуванні фізичних властивостей ґрунтів. Зменшення твердості ґрунту та підвищення його порозності та вологості оптимізує екологічні умови для функціонування автотрофного компонента в умовах степової зони, де ґрунт від пересихання ущільнюється та зменшує родючість.

Вплив екскрецій на хімічні властивості ґрунтів. Екскреції ссавців сприяють процесу гуміфікації та формуванню *pH* ґрунтів (Yadav, Ika, 1988; Пахомов, 1998*a*), що відіграє велику роль при збагаченні ґрунтів гумусом і зниженні їх кислотності (табл. 5.18). Отримані дані свідчать, що під впливом екскрецій гризунів концентрація гумусу в заплавних дібровах у поверхневих шарах ґрунту (0–10 см) збільшується залежно від часу експозиції на 12–36 % порівняно з ділянками ґрунту, де такі екскреції не вносились. В аренних борах під екскреціями лося концентрація гумусу збільшується на 9,0–31,6 %. Поступово утворений гумус на поверхні ґрунту мігрує в більш глибокі горизонти. Концентрація гумусу залежно від експозиції зростає в заплавних дібровах на 0,7–7,7 %, в аренних борах – на 4,1–14,5 %. Ефективність впливу екскрецій ссавців на збільшення концентрації гумусу в нижніх шарах ґрунту вища в аренних борах, що пояснюється більшою фільтраційною спроможністю піщаного ґрунту порівняно з чорноземом лісовим.

Вплив метаболічного опад ссавців на збагачення ґрунту поживними речовинами. Метаболічний опад ссавців являє собою важливий зоогенний чинник надходження органо-мінеральних речовин до ґрунтів (Булахов, Леонова, 1991; Булахов и др., 2001; Пахомов и др., 2002; Пахомов, Пилипко, 2003, 2005*a*, 2005*b*). У ґрунт байрачних дібров із метаболічним опадом надходить 10,4 кг/га органічних речовин, 16,4 кг/га зольних елементів, помітні кількості азоту, фосфору, калію, кальцію, натрію (табл. 5.19). Наведені обсяги надходження поживних речовин самі по собі незначні, вони відіграють помітну роль лише в інтегральному комплексі зоометаболічного опад усього зооценозу. Але надходження екскреторного опад відіграє більш суттєву роль, прискорюючи мінералізаційні процеси розкладання підстилки (див. вище). Прискорюючи процес мінералізації, метаболічний опад додатково залучає до біотичного кругообігу значно більшу кількість органо-мінеральних речовин. У зв'язку з повільним природним зональним кругообігом постачання підстилкою органо-мінеральних речовин в умовах степової зони недостатне. У той же час їх накопичення у підстилці становить значні обсяги. За даними А. О. Дубіної (1972, 1977), у підстилці заплавних дібров накопичується 811,9 кг/га органічних елементів і 1163,0 кг/га – зольних; в аренних борах – відповідно 2591,1 та 1181,2 кг/га. Прискорення метаболітами процесу деструкції сприяє додатковому залученню до кругообігу 147–183 кг/га зольних елементів у заплавних дібровах і 192–282 кг – в аренних лісах, і відповідно 210–263 та 874–1287 кг/га органічних речовин.

Таблиця 5.18

Вплив екскрецій ссавців на концентрацію гумусу та pH ґрунтів долинних лісів Дніпропетровської області (у % до контролю)

Екосистеми	Екскреції	Експозиція, місяці	Шар ґрунту, см	Гумус	pH
Заплавна діброва	мишоподібних гризунів	1	0–10	112,3	106,3
			10–20	100,7	105,4
		4	0–10	130,0	114,8
			10–20	102,5	113,7
		12	0–10	136,1	109,1
			10–20	107,7	111,3
Аренний бір	лося	1	0–10	109,8	103,9
			10–20	104,1	101,7
		4	0–10	131,6	117,1
			10–20	112,2	115,4
		12	0–10	127,4	112,2
			10–20	114,8	111,0

Таблиця 5.19

Надходження поживних речовин до ґрунтів із метаболітами ссавців (кг/га абсолютно сухої ваги)

Екосистема	Органічні речовини	Зола	N	P	K	Ca	Na
Байрачна діброва	10,394	16,403	1,011	0,555	0,266	2,153	0,024
Заплавна діброва	10,553	14,119	0,954	0,733	0,269	1,203	0,020
Штучні діброви	5,537	9,216	0,561	0,283	0,145	0,982	0,005
Аренний бір	3,934	5,304	0,413	0,224	0,106	0,615	0,007

Метаболічний опад ссавців через прискорення мінералізаційного процесу збільшує родючість ґрунтів інтенсивніше, ніж безпосередньо шляхом надходження біогенних елементів із метаболітами (у заплавних дібровах у 10–20, в аренних борах – у 20–130 разів). Таким чином, ссавці – важливий біотичний елемент інтенсифікації кругообігу та підвищення родючості ґрунтів.

Вплив екскрецій ссавців на біологічну активність ґрунтів. Збагачуючи ґрунти органічними та мінеральними речовинами, ссавці обумовлюють формування біологічної активності ґрунтів: мікробіологічної, ферментативної та інших (Hofman, 1955; Klugwer, Vamel, 1956; Alexander, Durajran, 1967; Tang, Schudo, 1987; Mitsulov et al., 1986; Булахов, Пахомов, 1988а; Ondrasck, 1989; Vekemans, 1989). Перш за все, екскреції ссавців сприяють значному розвитку мікрофлори (Булахов и др., 1988; Булахов, Пахомов, 1997а, 1997б; Bulakhov et al., 2003; Пахомов, Грачева, 2003; Грачева, 2000, 2003), яка й обумовлює зростання інтенсивності мінералізаційних процесів (табл. 5.20). Екскреції різних ссавців по-різному впливають на формування комплексу ґрунтових редуцентів.

Екскреції гризунів, у зв'язку з їх прискореною мінералізацією, впливають на розвиток мікрофлори лише протягом 6 місяців. Найбільший вплив екскрецій гризунів спостерігається на першому місяці експозиції. У заплавних дібровах кількість клітин мікрофлори під екскреціями збільшується на 179 %, у штучних дібровах – на 142 %, в аренних борах – на 157 %. Через півроку цей процес сповільнюється; приріст мікроорганізмів становить відповідно 26,8 та 19,0 %.

Таблиця 5.20

**Вплив екскрецій ссавців на ґрунтову мікрофлору
в лісових екосистемах Дніпропетровської області (ефективність, Δ %)**

Екосистема	Експозиція, місяців	Екскреції				
		мишоподібних гризунів	сарни	лося	кабана	хижих
Заплавна діброва	1	179	123	156	120	43
	6	26	-97	-65	-46	-6
	12	0	74	59	45	73
Штучна діброва на плакорі	1	142	72	83	103	39
	6	8	13	13	-42	11
	12	0	18	21	39	23
Аренні бори	1	157	206	67	139	42
	6	19	-26	-32	-43	-23
	12	0	26	82	22	28

Екскреції ратичних мінералізуються протягом 1,2–2,5 року. Тому їх вплив на розвиток мікрофлори характеризується іншою тенденцією. На перших етапах мінералізації (упродовж місяця) відмічається зростання мікрофлори в заплавах дібровах на 120–156 %, у штучних дібровах – на 72–83 %, у борах – на 67–206 %. Через 6 місяців настає сповільнений вплив і чисельність мікрофлори може навіть зменшуватись (від + 13 до -97 %). Це пов'язано зі співпаданням даного етапу мінералізації із зимовим періодом. Але вже через рік ефективність впливу екскрецій знову підвищується (на 18–83 %).

Екскреції хижих ссавців найменш ефективні в цьому відношенні. Протягом першого місяця вони викликають підвищення активності мікрофлори на 39–43 %, а наприкінці року в деяких випадках сприяють збільшенню активності мікроорганізмів на 73 % (у заплавах дібровах). У штучних дібровах і аренних борах ефективність впливу екскрецій хижих значно нижча (23 та 28 %).

Вплив екскрецій ссавців на ферментативну активність ґрунтів. Інтегральним показником ферментативної активності ґрунтів може служити протеолітична активність (табл. 5.21). Вона найбільшою мірою відображує загальну біологічну активність, включаючи всі хімічні та біологічні процеси. За її показниками можна оцінювати сумарну ферментативну активність ґрунту (Сеги, 1983).

Таблиця 5.21

**Вплив екскрецій ссавців* на протеолітичну активність ґрунтів
у лісових екосистемах Дніпропетровської області**

Екскреції	Експозиція, місяців	Екосистеми		
		байрачні діброви	штучні плакорні діброви	аренні бори
сарни	1	2,9 / 5,0	1,6 / 1,4	2,5 / 2,1
	6	1,8 / 1,1	1,5 / 1,2	1,7 / 1,5
кабана	1	–	–	–
	6	1,5 / 2,0	2,0 / 1,1	–
лося	1	–	1,5 / 1,1	2,0 / –
	6	–	1,3 / 1,1	–
хижих	1	–	–	–
	6	–	1,2 / 1,1	–
кабана	1	–	1,3 / 1,2	1,8 / 1,2
	6	–	–	–

Примітки: * – індекс впливу відображає співвідношення експеримент/контроль для шару ґрунту 0–10 (у чисельнику) та 10–20 см (у знаменнику).

Дослідження ролі екскрецій у формуванні ферментативної активності здійснювалося як на основі розсіювання зразків на експериментальних ділянках, так і на основі використання природного поширення їх у екосистемах. Інтенсивність протеолітичної активності вимірювали аплікаційними методом із використанням фотопластинок (Bulakhov et al., 2003; Pakhomov et al., 2003). У різних лісових екосистемах ефективність впливу екскрецій ссавців на протеолітичну активність найбільша на першому місяці їх експозиції. Індекс збільшення цього параметра у верхніх шарах ґрунту (0–10 см) у ратичних становить 1,5–29,0.

На більшій глибині він зменшується до 1,1–1,5. Для екскрецій зайців спостерігається така сама закономірність. Через півроку ефективність впливу екскрецій ссавців зменшується. Індекс ефективності становить 1,3–1,8. Вплив екскрецій ссавців на ферментативну активність ґрунтів не обмежується тільки місцем їх локалізації. Зона горизонтального розповсюдження впливу зразків має радіус від 70 см до 1 м (рис. 5.2). Таким чином масштаби територіального впливу екскреторної активності ссавців значно розширюються.

Вплив екскрецій ссавців на сумарне накопичення вільних амінокислот. Показники сумарної кількості вільних амінокислот відображають життєдіяльність мікрофлори та ґрунтової фауни, які беруть участь у розкладі целюлози. Як і протеолітична активність, цей показник у інтегральному вигляді відображає процес формування біологічної активності ґрунтів. На основі проведених досліджень встановлено, що екскреції – важлива функціональна похідна активності зооценозу у формуванні біологічної активності ґрунтів. Найбільша інтенсивність накопичення амінокислот під екскреціями ссавців відмічається в перші місяці їх експозиції (табл. 5.22).

Таблиця 5.22

Вплив екскрецій сарни на сумарне накопичення вільних амінокислот у ґрунтах лісових екосистем Дніпропетровської області (шар ґрунту 0–30 см)

Екосистеми	Експозиція, місяців	Сумарна кількість вільних амінокислот, мкг/г тканини		Ефективність (Δ), %
		контроль	експеримент	
Байрачні діброви	1	23,4±3,05	40,5±6,11	73,1
	6	17,3±1,01	18,1±1,22	4,6
Штучні діброви на плакорі	1	37,2±4,18	63,5±7,85	70,7
	6	20,6±1,27	23,5±1,66	14,1

Під екскреціями сарни у байрачних дібровах на першому місці їх впливу сумарна кількість вільних амінокислот збільшується на 73,1 %, у штучних дібровах на плакорі – на 70,7 %. Через півроку ця ефективність знижується відповідно до 4,6 та 14,1 %. Як і в попередньому випадку (протеолітична активність), збільшення концентрації амінокислот відбувається на площі радіусом до 60 см. Таким чином, загальна ефективність значно зростає.

Вплив екскрецій ссавців на виділення ґрунтом CO_2 . Ґрунтове дихання також є інтегральним відображенням складних біотичних процесів у ґрунтах. Інтенсивність виділення ґрунтом CO_2 показує загальну спрямованість біотичних процесів – «дихання» коріння, мікроорганізмів, тварин. Внаслідок активізації мікробіологічної активності під екскреціями ссавців значно збільшується інтенсивність ґрунтового «дихання» (Булахов, Новосел, 1983; Булахов и др., 1983; Кірієнко, 2003). Під свіжими екскреціями сарни інтенсивність виділення CO_2 зростає в байрачних дібровах на 72,7 %, у штучних дібровах на плакорі – на 67,4, у заплачних дібровах – на 58,8, в аренних борах – на 53,7 % (табл. 5.23).

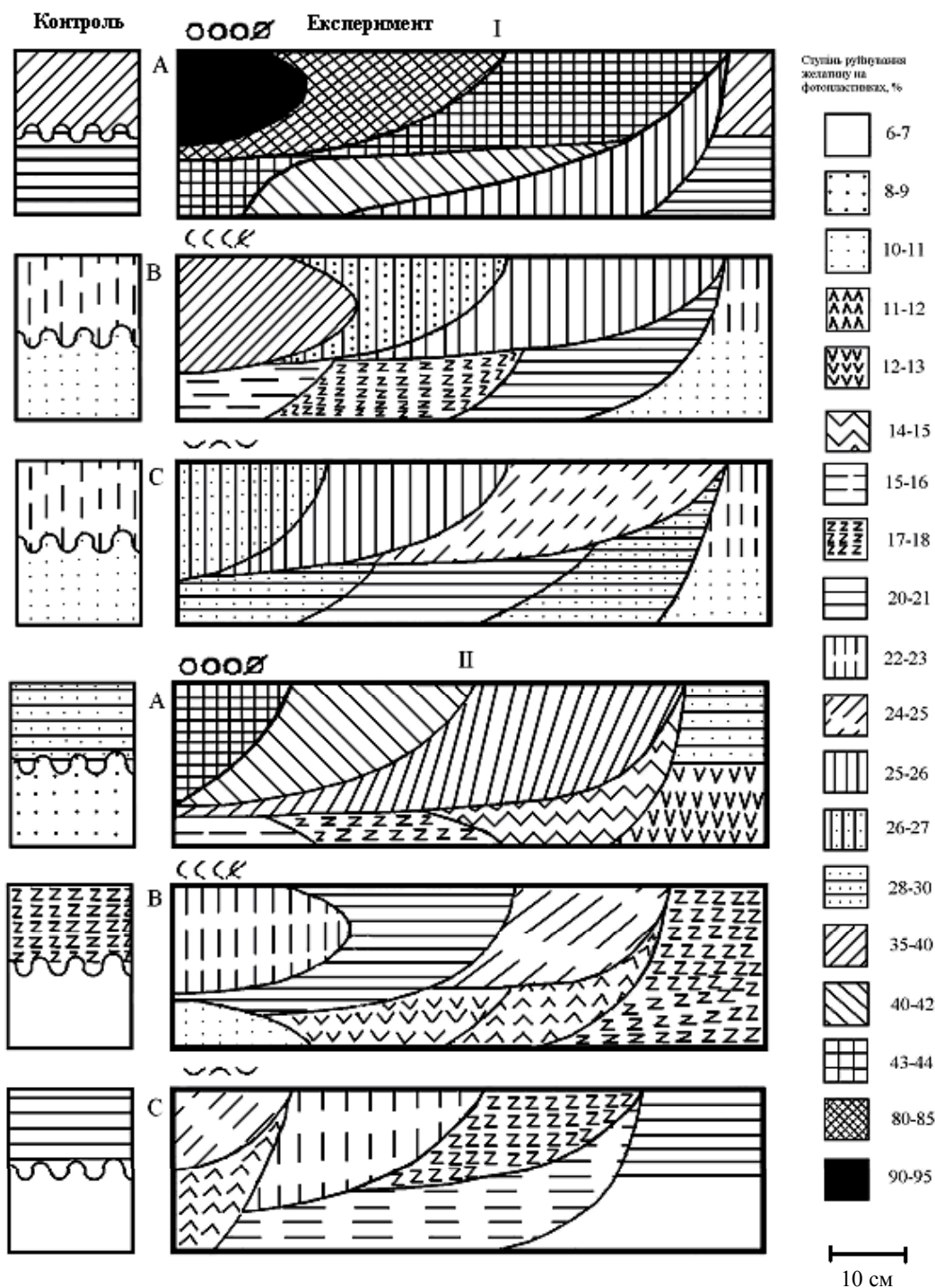


Рис. 5.2. Поширення зони впливу екскрецій сарни на протеолітичну активність ґрунту: *I* – суглинний ґрунт у заплаві липово-ясеневій діброві; *II* – піщаний ґрунт у сухуватому борі на арені; *A* – через місяць, *B* – через 6 місяців, *C* – через 10 місяців; $\circ\circ\circ\circ$, $\times\times\times\times$, $\sim\sim\sim$ – місце розміщення екскрецій та їх стан відповідно часу експозиції.

Таблиця 5.23

**Вплив екскрецій ссавців на інтенсивність ґрунтового «дихання»
(кг CO₂/га за годину)**

Екосистеми	Екскреції	Експозиція, місяців	Контроль	Експеримент	Ефективність, Δ %
Байрачна діброва	сарни	1	4,61±0,39	7,96±0,69	72,7
		6	2,28±0,12	3,31±0,21	45,2
Штучна діброва	сарни	1	3,44±0,26	5,76±0,44	67,4
		6	2,08±0,11	2,83±0,21	36,1
Заплавна діброва	сарни	1	5,31±0,45	8,43±0,63	58,8
		6	2,11±0,16	2,70±0,25	28,0
	лося	1	5,31±0,45	8,82±0,76	66,1
		6	2,11±0,16	3,83±0,22	41,5
Аренний бір	сарни	1	4,99±0,42	7,68±0,62	53,7
		6	1,97±0,09	2,49±0,19	26,4
	лося	1	4,99±0,42	8,62±0,77	72,7
		6	1,97±0,90	2,53±0,21	28,4

Подібний процес відбувається під екскреціями лося. У заплавній діброві інтенсивність дихання збільшується на 66,5 %, в аренних борах – на 72,7 %. Через півроку вплив екскрецій на ґрунтове дихання зменшується.

Ґрунтове дихання має особливе значення в екосистемах. Крім індикації біологічного та хімічного режиму, виділений біотою вуглекислий газ відіграє значну роль у продукційному процесі. Враховуючи вплив ссавців у загальному процесі дихання, можна зробити висновок, що і в цьому виді активності ссавців присутні елементи опосередкованого підвищення продуктивності автотрофів.

Вплив екскрецій ссавців на різноманіття ґрунтового зооценозу. Біологічні та хімічні процеси у ґрунтових блоках екосистем, як зазначалося вище, залежать значною мірою від тваринного населення – ґрунтової фауни. Ґрунтові тварини не тільки виконують складну біогеоценотичну роботу з підтримання основних обмінних процесів, а й утворюють захисний блок у едафотопі, який обумовлює екологічну стійкість екосистеми. Тому важливе вивчення тих біотичних чинників, які сприяють розвитку ґрунтової фауни. Біорізноманіття ґрунтів – також показник рівня біологічної активності базового блоку екосистеми. Дослідження показали, що під екскреціями ссавців підвищується видове різноманіття ґрунтової мезофауни (табл. 5.24, 5.25).

Таблиця 5.24

Вплив екскреторної активності мишоподібних гризунів на формування видового різноманіття ґрунтової мезофауни у долинних лісах Присамар'я

Екосистеми	Експозиція, місяців	Ефективність, Δ %	Коефіцієнт видової відмінності
Заплавні діброви	4	62,5	68,7
	12	33,2	33,3
Аренні бори	4	60,0	57,1
	12	55,5	30,8

Під екскреціями мишоподібних гризунів у заплавній діброві вже через чотири місяці збільшується видове різноманіття на 62,5 % (з 8 до 13 видів), в аренному борі – на 60 % (з 5 до 8 видів). Через рік інтенсивність збільшення різноманіття ґрунтової мезофауни в дібровах знижується до 33 % (з 9 до 12 видів), в аренному борі – до 55 % (з 9 до 13 видів). Змінюється не тільки чисельність видів, а й видовий склад мезофауни.

Таблиця 5.25

Вплив екскрецій мишоподібних гризунів на чисельність і зоомасу різних функціональних груп ґрунтової мезофауни степових лісів

Тип лісового біогеоценозу	Експозиція, місяців	Функціональна група*	Чисельність, екз./м ²			Зоомаса, г/м ²		
			контроль	експеримент	Δ, %	контроль	експеримент	Δ, %
Свіжа липово-ясенєва діброва центральної заплави	4	сапрофаги	33,0	141,8	329,6	3,0	10,12	237,3
		фітофаги	12,1	10,2	-17,3	0,61	0,39	-36,1
		зоофаги	8,0	13,4	67,5	0,06	0,11	83,3
		разом	53,1	165,4	211,5	3,67	10,62	189,4
	12	сапрофаги	76,4	178,6	138,8	5,62	11,16	98,6
		фітофаги	26,8	16,4	-38,8	0,38	0,26	-31,6
		зоофаги	8,0	13,8	72,1	0,04	0,09	125,0
		разом	111,2	208,8	87,8	6,04	11,51	90,6
Сухуватий бір на арені	4	сапрофаги	6,1	8,0	31,1	1,06	1,01	-4,7
		фітофаги	7,7	6,2	-19,5	0,29	0,22	-24,1
		зоофаги	1,3	1,6	23,1	0,04	0,07	75,0
		разом	15,1	15,8	4,6	1,39	1,30	-6,5
	12	сапрофаги	17,4	30,3	74,1	1,19	1,81	52,1
		фітофаги	4,6	3,8	-17,4	0,34	0,27	-20,6
		зоофаги	1,8	2,6	44,4	0,07	0,13	85,7
		разом	23,8	36,7	54,2	1,60	2,21	38,1

У заплавних дібровах ця відмінність на четвертому місяці впливу досягає 68,7 %, у бору – 57,1 %. За річний період ця різниця вирівнюється (33,3 і 30,8 %). Загальна чисельність і біомаса ґрунтової мезофауни під екскреціями також зростає (табл. 5.25). Чисельність зростає через чотири місяці в діброві на 211,5 %, а біомаса – на 89,4 %. Через 12 місяців – на 87,8 та 90,6 %. В аренних борах за цей період чисельність зростає лише на 4,6, а біомаса на 6,5 %.

У той же час змінюється функціональна структура угруповання безхребетних. За перші чотири місяці значно зростає чисельність сапрофагів (на 329,6 %) та їх біомаса (на 237,5 %) у заплавних дібровах і аренних борах (на 31,1 та 4,7 % відповідно). Така сама тенденція прослідковується відносно безхребетних-хижаків. У дібровах чисельність безхребетних-зоофагів зростає на 67,5 %, у борах – на 23,1 %. Біомаса відповідно зростає на 83,3 та 75,0 %. Чисельність фітофагів, навпаки, зменшується й у заплавних дібровах (на 17,3 %), і у борових екосистемах (на 19,5 %). Біомаса знижується приблизно на третину; через рік ця тенденція зберігається.

Таким чином, екскреторна активність ссавців сприяє зростанню видового різноманіття та біомаси ґрунтової фауни. Процес збільшення чисельності та енергетичних показників супроводжується перебудовою функціональної структури ґрунтової мезофауни. Збільшується чисельність сапрофагів (які підвищують інтенсивність мінералізації) і хижаків (що беруть участь у створенні біотичного механізму гомеостазу та екологічної стійкості екосистеми).

5.4.2. Роль рийної активності ссавців у ґрунтовірних процесах

На особливе значення рийної активності ссавців дослідники звернули увагу вже давно. Ще в 1871 році І. Леваківський указав на особливу роль «рийних ссавців» у формуванні ґрунтів степових лісів. В. В. Докучаєв (1883) і Schaler (1892) оцінили рийну активність ссавців як важливий чинник ґрунтоутворення. В. І. Вернадський (1889) показав, що при виносі ґрунтового матеріалу ссавцями з більш глибоких шарів ґрунту збільшується вміст доступних для рослин речовин. Із початку 1960-х років увага дослідників до ґрунтовірної ролі рийної активності значно зросла. Слід відзначити роботи В. В. Кучерука (1963), Б. Д. Абатурова (1964, 1966, 1968, 1970, 1973, 1976, 1984), В. Л. Булахова (1973, 1975), О. Є. Пахомова (1983, 1998), які розкрили роль рийної активності ссавців у різноманітних ґрунтових процесах.

Ссавці серед різних груп тварин-землеріїв визначаються насамперед не стільки масовістю, скільки найактивнішою «роботою» у ґрунтових шарах. Найактивніші ссавці-ґрунторії в умовах Дніпропетровської області – кріт європейський, бобр звичайний, ховрахи, тушкан великий, сліпаки, нориці, пацюк сірий, хом'ячок сірий, хом'як звичайний, сліпачок звичайний, щур водяний, кабан звичайний. Менш активну рийну активність проявляють рясоніжка велика, мідія звичайна (особливо порушує підстилку), лис звичайний, тхір степовий, норка європейська, борсук, видра річкова, мишівка лісова.

Типи та характер рийної активності ссавців. Рийна активність ссавців проявляється у вигляді норіння та пориїв. Норіння – найпоширеніший вид рийної активності ссавців. Воно поділяється на чотири типи: кротове, муридне, боброве та борсукове норіння (Пахомов, 2000).

До першого типу відносяться складні нори кротів і сліпаків. Вони включають до свого складу постійні (глибинні, репродуктивні, зимові) та тимчасові нори (поверхневі, кормові або нагульні). Перші залягають на глибинах від 20 см до 2,0–2,5 м. Їх тварини використовують для створення магістральних шляхів, сполучення між різними ділянками, облаштування гніздових камер і комор, відпочивалень (рис. 5.3).

Прокладаючи їх, тварини виносять значну кількість ґрунту з різних горизонтів, утворюють викиди, які називають кротовинами або сліпаковинами (рис. 5.4). Інші – пролягають понад самою поверхнею ґрунту, розкриваючи його поверхню. Такі нори риють кроти й сліпаки. Вони мають особливе значення для ґрунтоутворення, оскільки значно підвищують водопроникність, аераційні властивості ґрунтів, накопичують органічні речовини, виносять на поверхню хімічні сполуки, які були недоступні для багатьох рослин.

Муридний тип нір (рис. 5.5) утворюється рийною активністю різними видами мишей, нориць (Мигулин, 1946). Поряд із простими норами, які служать як тимчасові сховища й закінчуються сліпо, гризуни будують складну систему ходів із декількома виходами, наявністю виводкових камер і комор. У цьому типі виділяють два підтипи – муриний (переважно норіння мишей) і мікротинний (переважно норіння нориць). В умовах степової зони більше поширений мікротинний тип, який складає 60–85 % усіх нір муридного типу. Основна частина прокладених ходів у ґрунті розташована в ґрунтовому шарі 5–10 см (85 % – у байрачних, 88 % – у заплавних дібровах). Ходи розташовані на глибинах 10–20 см і складають 10–15 % від загальної кількості нір. На цьому горизонті, як правило, розташована основна маса гнізд. На глибинах понад 20 см нори зустрічаються досить рідко (0,07–0,13 %). Прокладання внутрішньоґрунтових ходів супроводжуються виносом на поверхню ґрунтового матеріалу (мишовини). Співвідношення глибин залягання різних типів нір показано на рис. 5.6.

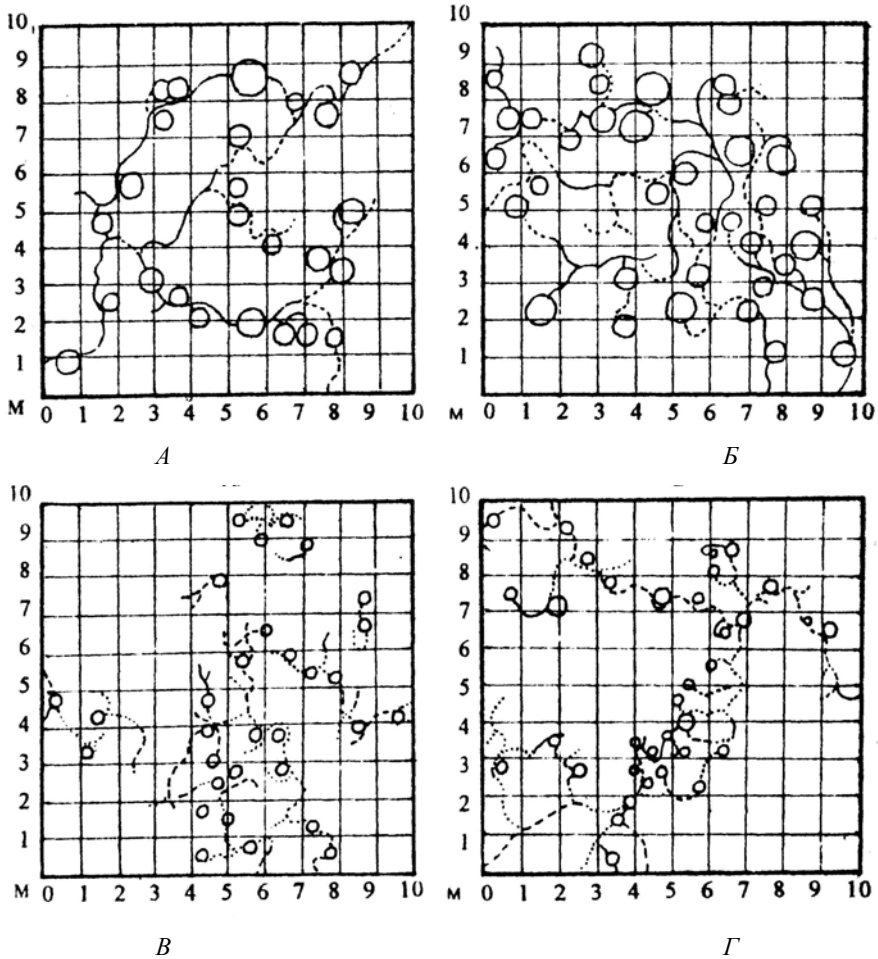


Рис. 5.3. Схема розміщення внутрішньогрунтових пориїв кротів і сліпаків у степових лісах: *А* – сліпака у байрачній липово-ясеневій діброві; *Б* – сліпака у штучних дубових насадженнях на плакорі; *В* – крота у заплавної липово-ясеневій діброві; *Г* – крота в аренному борі.

До третього, бобрового типу, відносять нори бобрів, хохуль, ондатр, водних щурів. Особливості нір цього типу полягають в облаштуванні виходу під водою (нижче її рівня) із розташуванням самої нори та гніздових камер під поверхнею ґрунту (вище рівня води) (рис. 5.7). Викиди ґрунту з цих нір виносяться у водойми.

До четвертого типу відносять нори, які будують хижакі (борсуки, лисиці та інші). Вони поділяються на борсуковий та лисячий підтипи. Перший відрізняється значною глибиною, великими обсягами викидів – борсучини (рис. 5.8). Вони, як правило, розташовані колоніально, мають багато виходів. Лисячі нори неглибокі, поділяються на прості (нерозгалужені) та складні (розгалужені) нори з гніздовими камерами та коморами.

До розряду пориїв відносяться різні порушення поверхні ґрунту, які утворюються тваринами при вишукуванні кормових об'єктів. Пориї поділяються на два типи: лисячі та кабанячі. Лисячі за площею незначні (діаметром 30–40 см) і неглибокі (10–15 см). Їх утворюють лисиці, борсуки, тхори в пошуках ґрунтових комах або черепахових яєць (переважно лисиця). Незважаючи на малі розміри, іноді такі пориї дуже численні.

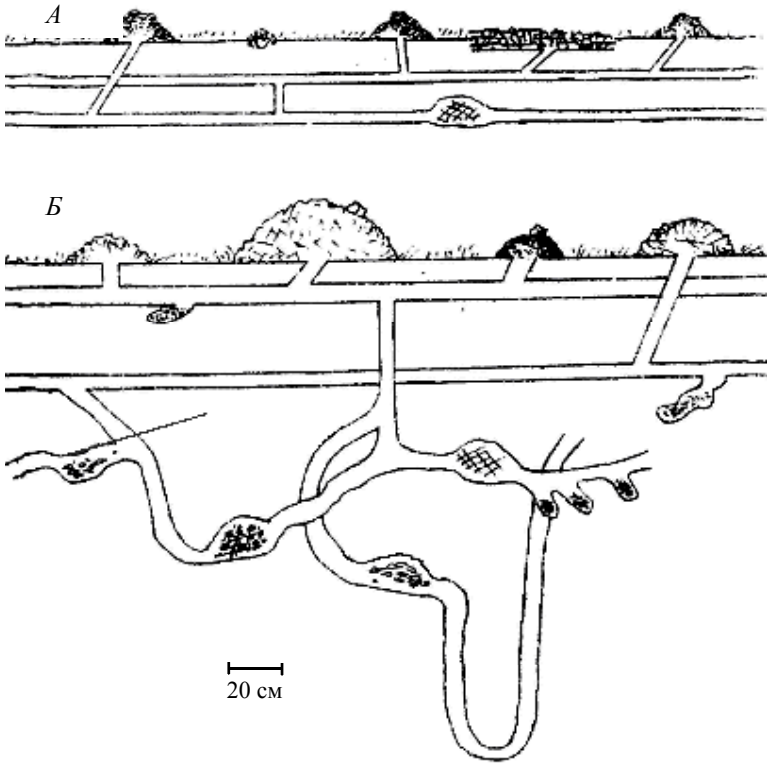


Рис. 5.4. Кротовий або сліпаковий тип норіння: *А* – кротові нори та ходи, *Б* – нори та ходи сліпака; – поверхові, – глибинні ходи крота і сліпака у різних горизонтах ґрунту, – гніздові камери, – кормові камери (комори) сліпака, – віднорки сліпака з екскреціями, – кротовини, – сліпаковини.

Кабанячий тип – порушення ґрунту суцільне і, як правило, на великій площі (100–4000 м²). Розпушується ґрунт на глибині від 5 до 25 см. Узагальнення всіх типів нір і поривів дає змогу розбити різноманітну рийну активність ссавців на три групи: проникна (нори), виносна або перевідкладна (викиди), розрихлювальна або розпушувальна (поверхневі порії).

Масштаби порушення ґрунтового покриву ссавцями-ґрунторіями. Найбільшу рийну активність в умовах області проявляють масові та звичайні види. Серед них особливо відзначаються мишоподібні гризуни (в усіх типах екосистем), кріт звичайний (у заплавної дібровах, аренних борах), сліпаки (степи, поля, балки, лісосмуги), штучні плакорні діброви, байрачні діброви (Пахомов і др., 1987; Пахомов, 1998а).

Масштаби рийної активності ссавців в умовах різних типів екосистем досить значні (табл. 5.26). У байрачній діброві кількість викидів сліпака в середньому за багаторічний період обліку складає 1,8 (0,8–3,5) тис. викидів/га, мишоподібних гризунів – 2,9 (1,6,3–65,0) тис. викидів/га, у штучних дібровах – 700 викидів/га, але в деякі роки може досягати 2,6 тис. викидів/га. Кількість викидів гризунів досить значна (від 5,2 до 39,1 тис. викидів/га). У заплавної дібровах рийну активність здійснюють кроти (2,8 тис. викидів/га) та гризуни – 27,7 (1,2–55,6) тис. викидів/га. В аренних борах у зв'язку із сипучими ґрунтами (пісок) кількість викидів крота й гризунів порівняно з іншими системами невисока (0,5 та 8,1 тис. викидів/га).

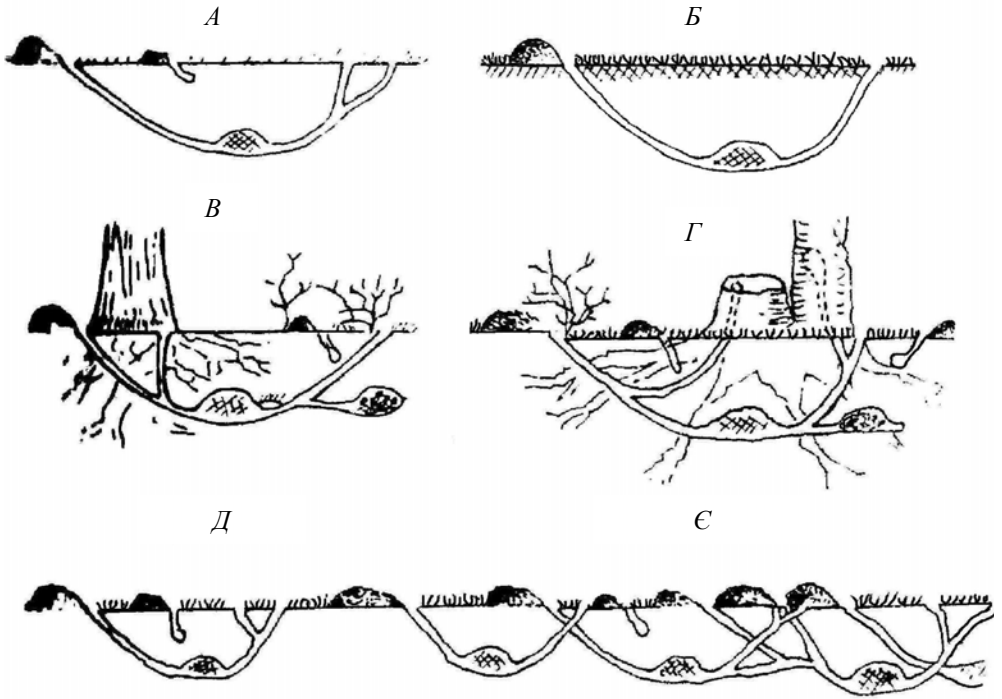


Рис. 5.5. Муридний тип норіння: А, Б, В, Г – муридинний підтип, Д, Є – мікротинний підтип; А, Б – прості літні нори хатньої та лісової миші; В – осіння нора лісової миші; С – нора жовтогорлого мишака; Д, Є – поодинокі нори та колоніальні поселення рудої норичі; ———— – нори у ґрунтовому горизонті, ———— – нори під корою та в середині стовбурів дерев і пеньків, ———— – викиди ґрунту (мишовини), ———— – гніздові камери, ———— – кормові камери (комори), ———— – тимчасові сховища.

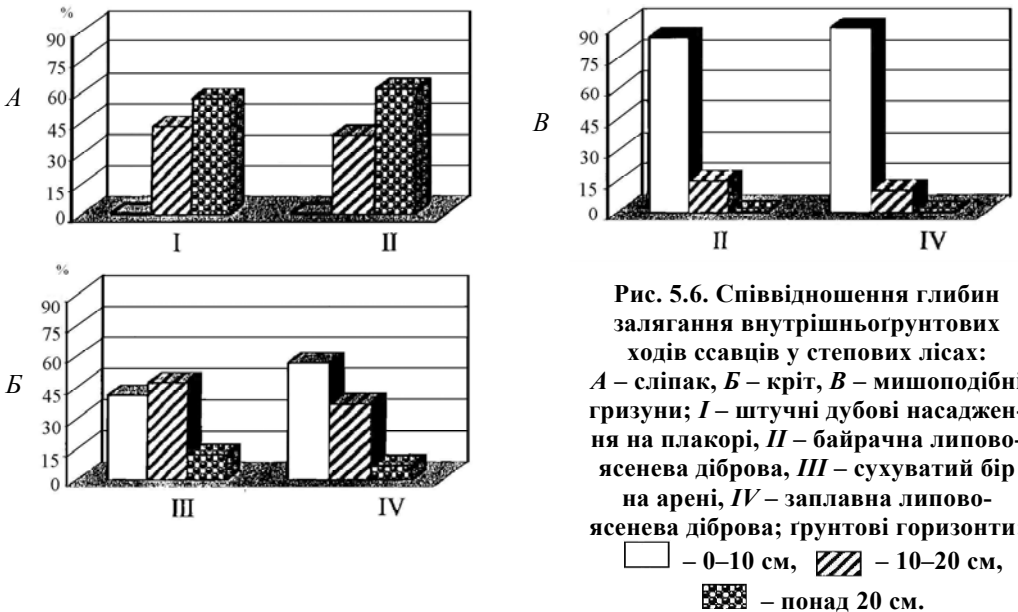


Рис. 5.6. Співвідношення глибин залягання внутрішньогрунтових ходів ссавців у степових лісах: А – сліпак, Б – кріт, В – мишоподібні гризуни; I – штучні дубові насадження на плакорі, II – байрачна липово-ясенева діброва, III – сухуватий бір на арені, IV – заплавна липово-ясенева діброва; ґрунтові горизонти: □ – 0–10 см, ▨ – 10–20 см, ▩ – понад 20 см.

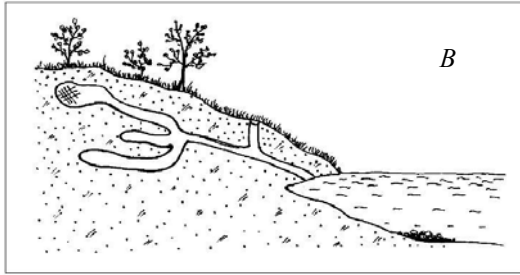
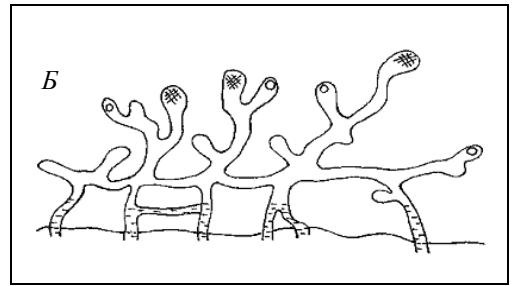
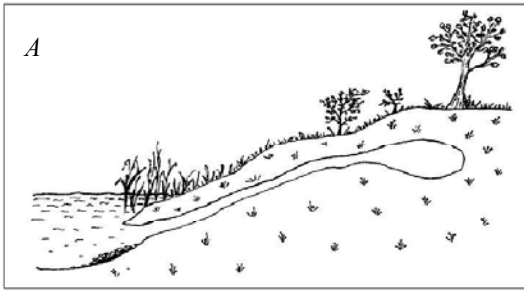





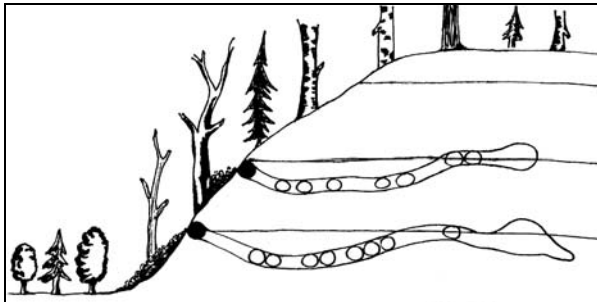


Рис. 5.7. Бобровий тип норіння: *A* – весняна простанора бобра, *Б* – схематичний план будови складної постійної нори групи бобрів, *В* –нора хохулі;  – гніздові камери,  – віддушину,  – нори та віднорки,  – рештки ґрунту з нір ссавців,  –нора з підпором водного горизонту.

A



Б

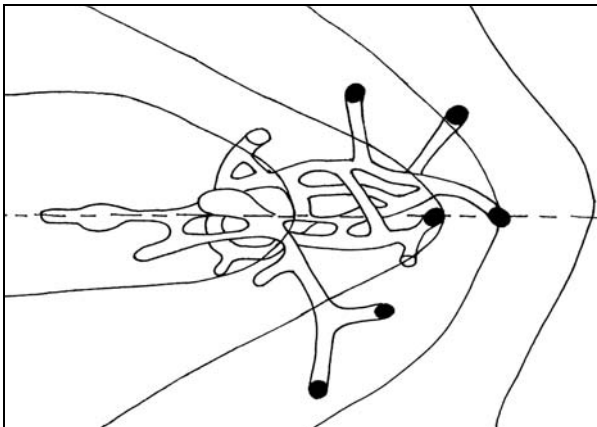






Рис. 5.8. Борсучиний тип норіння:

A – вертикальний розріз нори борсука на крутому схилі байрачної діброви;

Б – схема будови «борсучиного містечка» (горизонтальна проекція);

 – нори,  – входи,  – підземні переходи,  гніздові камери.

У перерахунку на об'ємні показники сліпаки, кроти й мишоподібні гризуни виносять на поверхню у байрачних – 24,4, у заплавних – 11,4, у штучних дібровах – 5,7, в аренних борах – 1,4 м³ ґрунту. Для оцінки загальної ефективності рийної активності ссавців важливо знати площу, яка порушується ґрунторіями. Порушення ґрунту усіма ґрунторіями складає в заплавних дібровах 13,0 % усієї території екосистеми, у байрачних дібровах – 10,2 %, у штучних насадженнях на плакорі – 8,5 %, в аренних борах – 2,5 %. Це усереднені дані. В окремі роки, особливо при масовому розмноженні гризунів, порушення території може зростати у декілька разів.

Таблиця 5.26

**Масштаби рийної активності ссавців
у різних типах лісових екосистем Дніпропетровської області**

Екосистеми	Види ссавців	Кількість викидів, тис./га	Порушена площа, %	Обсяги виносу ґрунту, м ³ /га
Байрачні діброви	сліпак	1,8 (0,8–3,5)	3,3	18,9
	мишоподібні	2,9 (1,6–6,5)	3,4	5,5
	кабан	–	3,5	–
	хижі	–	>0,1	–
	разом	–	10,2	24,4
Штучні діброви на плакорі	сліпак	0,7 (0,1–2,6)	4,2	4,2
	мишоподібні	20,2 (5,2–39,1)	1,5	1,5
	кабан	–	2,8	–
	хижі	–	>0,1	–
	разом	–	8,5	5,7
Заплавні діброви	кріт	2,8 (0,5–7,6)	2,2	8,0
	мишоподібні	27,7 (1,2–55,6)	1,9	3,4
	кабан	–	8,8	–
	хижі	–	>0,1	–
	разом	–	13,0	11,4
Аренні бори	кріт	0,5 (0,1–2,7)	0,4	1,2
	мишоподібні	8,1 (0,3–11,2)	0,1	0,2
	кабан	–	2,0	–
	хижі	–	0,1	–
	разом	–	2,5	1,4

Масштаби виносу на поверхню із глибинних горизонтів ґрунту значною мірою обумовили формування так званого зоогенного нанорельєфу (Зими́на, 1970; Залетаєв, 1975; Пахомов, 1998а). У степових екосистемах такий нанорельєф утворюють ховрахи, сліпаки, миша курганцева, у байрачних дібровах – сліпаки, у заплавних дібровах – кроти. Крім указаних тварин, у всіх типах лісових екосистем може створювати нанорельєф нориця руда, яка в роки масового розмноження майже суцільно змінює ґрунтовий покрив. Утворення різного розміру мікропідвищень сприяє збільшенню площі поверхні ґрунтового покриву. У байрачних дібровах площа поверхні ґрунту збільшується на 41 м²/га, у штучних – на 238 м²/га, у заплавних дібровах – 257 м²/га, аренних борах – на 47 м²/га. У такому нанорельєфі формуються мозаїчні мікростації, які сприяють формуванню умов для розвитку багатьох видів організмів, у тому числі й біодеструкторів.

Вплив рийної активності ссавців на фізичні властивості ґрунтів. Найважливіші параметри фізичних властивостей ґрунтів, які визначають хід ґрунтотвірних процесів, формують конкретні умови існування всього біоценозу, – твердість, порізність, вологість і термічний режим. На всі вказані параметри впливає рийна актив-

ність ссавців (Панков, 1921; Андрушко, 1948; Абатуров, 1966, 1968, 1984; Абатуров, Карпачевский, 1965; Козло, 1970; Булахов, 1973а; Булахов, Черныш, 1973; Полушки на, 1975; Пахомов, 1978, 1980, 1997б, 1998б; Токарський, 1984; Дмитриев, Худяков, 1990; Курочкина, 1998; Dechnik, 1984; Pakhomov, 1998b, 2000).

Твердість ґрунту має першорядне значення, оскільки вона виступає як первинна ланка формування фізичних властивостей едафотопу. Рийна активність ссавців безпосередньо впливає на твердість ґрунтів. Винесений на поверхню ссавцями ґрунт (у вигляді кротовин, сліпаковин) має твердість у 5–10 разів меншу, ніж твердість поверхневого шару. Утворюючи норні проходи, ссавці порушують ґрунт і зменшують його твердість до глибини 0,3–0,4 м. Найефективніша ця дія у степах, штучних дібровах, лісосмугах і дібровах, де твердість ґрунту по горизонтах від верхнього шару до нижнього знижується відповідно в 3,1, 2,3, 1,6 та 1,2 раза.

Загальна ефективність зниження твердості ґрунту на всій площі з урахуванням масштабу рийної активності ссавців складає 0,2–1,4 %. Значну роль у розпушуванні виконують порії кабанів і різних хижих. У різних екосистемах ступінь впливу на твердість ґрунтів становить 12,5–35,7 % із максимальними проявами на суглинистих і мінімальними на піщаних ґрунтах.

Із часом порії старіють. Через 1–2 роки порії мікромамалій та хижих і через 3–7 років – кротів, сліпаків і кабанів нівелюються з непорушеними ґрунтами. Таким чином, порії ссавців впливають протягом значного проміжку часу і, з урахуванням появи нових порій, постійно твердість ґрунтів перебуває під дією ссавців.

Зменшення твердості ґрунтів пов'язане з *щільністю* ґрунтів, яка характеризується взаємним розташуванням ґрунтових часток і обумовлює як міграційні властивості, так і біологічну активність едафотопу. Вона залежить від структури та механічного складу. Щільність, на відміну від твердості, зростає зі збільшенням глибини залягання ґрунтового горизонту (табл. 5.27).

У викидах ґрунту змінюється структурованість ґрунту, щільність зменшується в сліпушинах на 8,1–9,5 %, у кротовинах – на 4,2–7,8 %, у мишовинах – на 9,4–16,5 %, а під ними, відповідно, на 7,5, 3,6–4,4 та 2,6–7,0 %. Це означає, що настільки ж піднімається й ефективність водопроникнення та ступінь пропускання поживних речовин.

Порозність відповідає капілярності та скважності ґрунтів і обумовлює аераційні їх властивості. Без впливу ссавців порозність ґрунтів складає 50–51 % у дібровах, 54–56 % у степах і штучних насадженнях, до 48 % у піщаних ґрунтах на арені (Олег, 1996). Під впливом рийної активності вона зростає. У викидах сліпака дана характеристика зростає до 57–62 %, у викидах мишоподібних гризунів – до 58–61 %, у викидах крота – до 49–63 %. Під викидами порозність дещо нижча, але вона вища, ніж на контрольних ділянках.

Таблиця 5.27

Ефективність впливу рийної активності ссавців на зниження щільності ґрунту (% до контролю)

Екосистеми	Ґрунторії	Викиди	Ґрунтовий горизонт 0–40 см
Байрачні діброви	сліпак	9,5	7,5
	мишоподібні гризуни	9,4	2,6
Штучні діброви на плакорі	сліпак	8,1	7,5
Заплавні діброви	кріт	7,8	4,4
	мишоподібні гризуни	16,5	7,0
Аренні бори	кріт	4,2	3,6

Пронизування ґрунту різними норами значно підвищує загальну аерацію ґрунтів. Норна система обумовлює збільшення вмісту повітря в ґрунті та формує мікроклімат. У той же час нори ссавців служать магістралями, в яких відбувається постійний потік повітря у ґрунті (Olzewski, Stoszhan, 1965). Так, сліпак у байрачній діброві на одному гектарі площі утворює норну мережу до 2650 м, у степових і плакорних лісах – до 1021 м довжиною. Мишоподібні гризуни в байрачній діброві формують суцільну мережу довжиною 16100 м, а в роки масової чисельності – до 36000 м на один гектар. Кроти в заплавних дібровах утворюють 4283, а в борах – до 1330 м ходів на один гектар (табл. 5.28).

Таблиця 5.28

**Утворення мережі нір і ґрунтових порожнин
у різних типах лісових екосистем Дніпропетровської області**

Екосистеми	Нори	Мережа нір, тис. м/га	Обсяги норних порожнин, м ³ /га	Частка від загального об- сягу ґрунту в зоні актив- ної дії ґрунторіїв, %
Байрачні діброви	сліпаків	2,65±1,97	16,9±6,3	0,42 (0,19–0,81)
	мишоподібних гризунів	16,10±9,95	8,1±3,2	0,41 (0,23–0,90)
Штучні плакорні діброви	сліпаків	1,02±0,76	6,5±2,7	0,16 (0,10–0,63)
Заплавні діброви	кротів	4,28±1,82	5,6±2,2	0,28 (0,05–0,74)
	мишоподібних гризунів	15,21±7,63	7,6±2,7	0,38 (0,15–0,77)

Морфометричні параметри нір дозволяють розраховувати обсяги створених порожнин у ґрунті. У байрачних дібровах ґрунторії утворюють до 25 м³/га таких повітряних порожнин, що відповідає 0,83 % обсягів ґрунтів у зоні активної діяльності ґрунторіїв. У штучних насадженнях тільки сліпак утворює 6,5 м³/га порожнин, у заплавних дібровах усі ґрунторії – до 13,2 м³/га. В норах борсука, які з'єднуються з норною мережею інших ссавців-норників, зростає так звана вентиляція ґрунту (Roper, Moore, 2003).

Вологість ґрунтів – один із найважливіших показників їх родючості. Саме вологість із наявністю поживних речовин забезпечує оптимальний розвиток продуцентів і багатьох консументів і редуцентів. Великий вплив на вологість ґрунтів здійснює виносна (перевідкладна) активність ссавців (Абатуров, Зубкова, 1969; Булахов, 1973б; Биков, Сапанов, 1989; Пахомов, 1998а; Pakhomov, 1998b). Різні морфометричні параметри з меншою твердістю та щільністю обумовлюють водопроникність ґрунтів і ступінь випаровування. Безпосередньо у викидах вологість зменшується у зв'язку з більш швидким їх висиханням, але під викидами вологість значно підвищується внаслідок так званого тіньового ефекту. У поверхневих порях збільшується вологість за рахунок зменшення коефіцієнта випаровування та більшої проникності води під час опадів.

Створена ссавцями система нір і повітряних порожнин сприяє як значному підвищенню водопроникності ґрунтів, так і поширенню вологи в горизонтальному та вертикальному профілі. Формування польової вологи ґрунту під впливом різних типів рийної активності ссавців показано на рис. 5.9. Фактичні показники зростання вологості ґрунтів характеризуються наступними даними. Під викидами ґрунторіїв порівняно з контролем ґрунтова вологість зростає, залежно від таксономічної приналежності ґрунторія й типу екосистеми, на 1,8–23,0 %. Поверхнєве розпушування ґрунту (порії) залежно від часу існування поріїв збільшує вологість на 6–23 %, проникна мережа нір – на 1,5–3,5 % по всій площі.

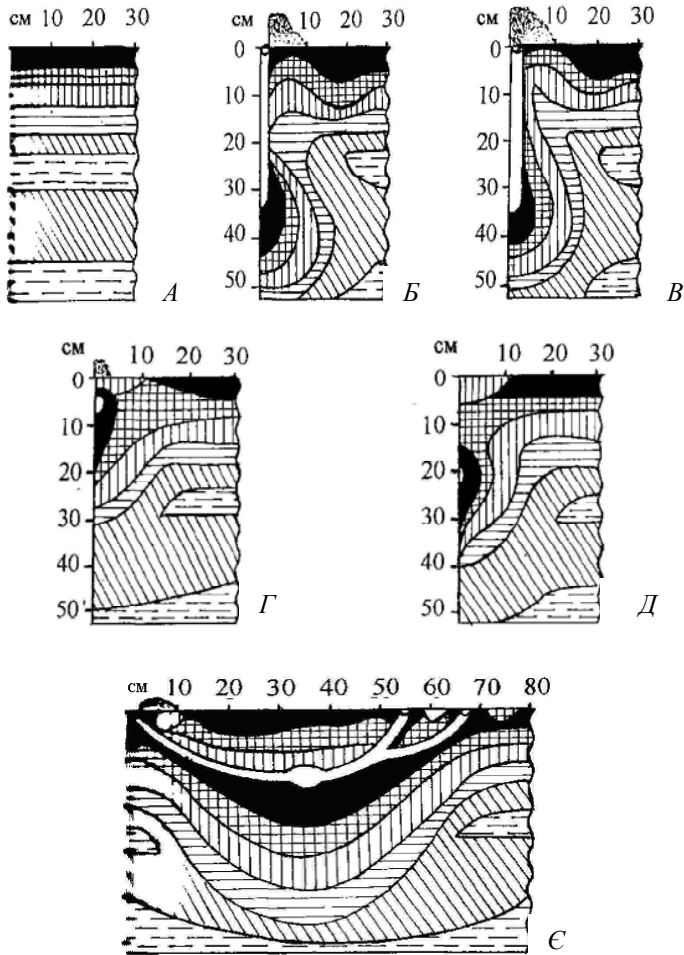


Рис. 5.9. Формування польової вологості ґрунту під впливом різних типів норіння ссавців у липово-ясеневій діброві через 6–8 годин після дощу; *A* – контрольні ділянки без порушення ґрунту ссавцями, *B* – вертикальна нора крота з відкритим отвором (віддушиною), *B* – вертикальна нора крота з закупореним ґрунтом отвору, *Г* – поверховий хід (нора) крота, *Д* – глибинна нора крота з ухилом, *Е* – нора рудої нориці; *Б–Д* – поперечний розріз із зображенням правої частини розрізу, *Е* – поздовжній розріз; □ – нори (ходи) ссавців-ґрунторіїв, – викиди ґрунту; польова вологість ґрунту: ■ – 36–39 %; – 34–36 %; – 32–34 %; – 30–32 %; – 28–30 %; – менше 28 %.

В умовах дефіциту вологи у Дніпропетровській області рийна активність ссавців виступає як біотичний чинник, що оптимізує лісорослинні умови.

Рийна активність ссавців впливає й на *термічний режим* ґрунтів (Булахов, 1973б; Пахомов, 1997а). Особливо велику роль відіграють ґрунтові викиди ґрунторіїв, які утворюють особливий зоонаноклімат. Ґрунтові викиди ґрунторіїв створюють буферні локальні ділянки стабілізації термічних характеристик до ґрунтового горизонту 10–30 см, тоді як стабільний температурний режим на непорушених ділянках починається лише з 30 см. Повітря, яке заповнило нору під викидом, у взаємодії з норною мережею сприяє охолодженню кореневого шару ґрунту. У цілому для різних екосистем залежно від їх типу під впливом ссавців-ґрунторіїв температура ґрунту зменшується на 0,5–1,5°C, що стабілізує умови існування всіх компонентів біогеоценозу.

Вплив рийної активності ссавців на хімічні властивості ґрунтів. Зміни фізичних властивостей ґрунтів під впливом ссавців-ґрунторіїв обумовлюють і зміни хімічних властивостей. Рийна активність ссавців створює умови для інтенсифікації міграції хімічних елементів і речовин (Pakhomov, Bulakhov, 1993, 1995; Pakhomov, 1996, 1997, 1998a; Milton et al., 2002). При виносі ґрунту з нижче розташованих ґрунтових горизонтів активно залучаються до кругообігу різноманітні хімічні макро- та мікроелементи (Abaturgov, 1972; Пахомов, 1992; Pakhomov, 1993, 1996; Pakhomov, Bulakhov, 1995; Bulakhov, 1997; Булахов, 2000; Bulakhov et al., 2000). За даними Б. Д. Абатурова та Л. О. Карпачевського (1966), кроти залучають за рік до кругообігу до 340 кг/га Fe_2O_3 , 910 кг Al_2O_3 , 185 кг CaO та MgO . За даними К. С. Ходашової (1970), запаси кальцію, що виносяться щорічно сліпаком у поверхневій горизонті ґрунту, майже дорівнюють кількості цього елемента, яка використовується на приріст травостою у степових екосистемах. Нашими дослідженнями встановлено, що сліпаки та кроти в лісових екосистемах Придніпров'я виносять у верхні горизонти значну кількість дуже потрібних автотрофам мікроелементів (табл. 5.29). Це – так звані мікроелементи біотичного походження, які відрізняються за своїми характеристиками від мікроелементів техногенного походження. Перші – продукт життєдіяльності мікроорганізмів, рослин і тварин, другі – компоненти техногенного забруднення. Мікроелементи, що циркулюють у трофічних ланцюгах, украй необхідні для життєдіяльності рослин. Вони входять до сполук природного, а не техногенного походження, тому не пригнічують життєдіяльність організмів. Дані таблиці 5.29 свідчать про значну роль ссавців у постачанні необхідних біотичних мікроелементів.

Таблиця 5.29

Кількість мікроелементів, винесених ссавцями-ґрунторіями у степових лісах Дніпропетровської області

Екосистеми	Вид ґрунторіїв	Мікроелементи, кг/га на рік				
		мідь	залізо	марганець	магній	цинк
Байрачні діброви	сліпак	0,064	25,032	2,608	12,335	0,089
	мишоподібні гризуни	0,037	18,379	1,402	9,549	0,065
Штучні плакорні діброви	сліпак	0,019	9,788	0,531	6,468	0,006
Заплавні діброви	кріт	0,024	6,498	0,258	4,053	0,046
	мишоподібні гризуни	0,020	9,020	1,278	4,797	0,061
Аренні бори	кріт	0,006	1,335	0,158	0,449	0,004

Чи не найбільша роль рийної активності ссавців полягає у сприянні процесу гуміфікації. Гумус визначається як основа плодючості ґрунтів. Під впливом рийної активності сліпаків у степових екосистемах, лісосмугах і штучних лісових масивах концентрація гумусу у свіжих пориях на глибинах 0–40 см спочатку дещо зменшується (на 0,6–10,9 %). Лише на глибині 30–40 см цей показник значно збільшується у зв'язку з перевідкладанням ґрунтів із верхніх у нижні шари ґрунту. У річних пориях вміст гумусу на контрольних і порушених ділянках майже вирівнюється, а в старих – підвищується на 3–16 % (крім викидів, де вміст гумусу вирівнюється) порівняно з контролем. У свіжих і річних пориях мишоподібних гризунів загальна концентрація гумусу зростає в плакорних умовах на 7,1–7,4 %, у заплавних дібровах – на 5–11 %.

При рийній активності крота концентрація гумусу в незначній мірі знижується у верхніх шарах ґрунту й у горизонтах 20–40 см зростає у свіжих (на 5–7 %), річних (на 3–11 %) і старих пориях (на 6–7 %).

При різноманітності впливу рийної активності ссавців спостерігаються наступні закономірності:

- збільшується загальна концентрація гумусу в горизонті ґрунту 0–40 см;
- ґрунт, що викидається з малогумусних горизонтів, збіднений на гумус; у результаті процесу гуміфікації він поступово збагачується на гумус, рівень якого через один–два роки досягає природних значень;
- нижні, збіднені на гумус горизонти ґрунту, збагачуються внаслідок рийної активності ссавців.

Таким чином, ссавці-ґрунторії обумовлюють вертикальну міграцію гумусу та мікроелементів, збагачуючи нижні шари гумусом, а верхні шари мікроелементами. Запаси гумусу в карбонатному шарі збільшується в 1,1–1,4 раза. Унаслідок змін аерогідротермічного режиму ґрунтів і перемішування ґрунту з підстилкою від рийної активності ссавців інтенсифікується гумусоутворення. Загальний приріст концентрації гумусу від рийної активності ссавців складає 0,3–0,5 %: у байрачних дібровах і штучних насадженнях – 0,2–0,3 %, у заплавних дібровах, де рівень гумусоутворення високий, активність землеріїв підвищує його на 0,1 %.

Вплив рийної активності ссавців на формування біологічної активності ґрунтів. *Мікробіологічна активність.* Вище зазначалася роль мікрофлори у біологічних і хімічних процесах. Треба підкреслити, що мікрофлора поліфункціональна; вона здатна здійснювати процеси, які недоступні іншим біологічним об'єктам, завершувати біологічний кругообіг (синтез фізіологічно активних сполук, гумусоутворення та повна мінералізація органічних решток). Майже всі речовини, що засвоюються рослинами, пов'язані з мікробним перетворенням і мікробним транспортом.

Серед чинників, які забезпечують позитивний вплив на розвиток мікрофлори, значну роль відіграє порушення ґрунтового покриву. Установлено, що при різних способах механічної обробки ґрунтів значно підвищується мікробіологічна активність (Данелия и др., 1967). У природних умовах цю масштабну роботу виконують ссавці-ґрунторії. Вони – важлива ланка формування мікрофлори через участь в утворенні аерогідротермічного режиму ґрунтів (Пахомов, Тырыгина, 1982; Пахомов, 1986).

Рийна активність ссавців, серед усіх інших чинників порушення ґрунтового покриву, характеризується специфічністю, яка зумовлює розвиток мікрофлори. По-перше, ґрунт виноситься ґрунторіями з більш глибоких горизонтів, де мікрофлора бідна. Таким викидом укривається рослинний субстрат і підстилка, перемішуючись при цьому з рослинністю та підстилкою. Тому спочатку мікрофлора починає активно розвиватися під викидом, поступово охоплюючи весь горизонт.

По-друге, ґрунти з багатою мікрофлорою (поверхневі шари ґрунту) переміщуються до нижніх горизонтів і стають джерелом розвитку мікроорганізмів у більш глибоких шарах. Кроти виносять на поверхню ґрунти з глибини 30–60, сліпаки – 40–80 см. Мишоподібні гризуни здійснюють вертикальні переміщення ґрунту на глибині 10–25 см, при цьому більш інтенсивно перемішують ґрунт із підстилкою, рослинністю та екскреціями. Тому при рийній активності гризунів забезпечується із самого початку активний старт розвитку мікрофлори, у тварин із кротовим типом норної системи спочатку уповільнюється, а зі старінням порийв підвищується мікробіологічна активність. У місцях порийв розвиток мікрофлори інтенсифікується залежно від землеріїв і типу ґрунту в 1,3–3,3 раза при загальному прирості чисельності мікроорганізмів у ґрунтовому блоці екосистеми 0,25–7,73 %. Ступінь впливу ссавців на окремі групи мікрофлори різноманітний (табл. 5.30, 5.31).

Таблиця 5.30

**Ефективність впливу ссавців-грунторіїв
на розвиток мікрофлори в умовах степових лісів Присамар'я**

Екосистеми	Пориї	Приріст мікрофлори в місцях пориїв		Загальна ефективність на екосистему, Δ %	
		млн. клітин/г ґрунту	Δ , %	середнє значення	межі коливань
Байрачні діброви	сліпаків	0,13	184,1	6,08	2,76–11,78
	мишоподібних гризунів	1,57	47,1	1,65	0,89–3,63
	разом	7,70	231,2	7,73	3,66–15,43
Заплавні діброви	кротів	0,20	4,5	0,10	0,16–0,27
	мишоподібних гризунів	1,15	25,5	0,48	0,30–0,94
	разом	1,35	23,0	0,58	0,46–1,21
Штучні діброви на плакорі	сліпаків	0,65	53,5	1,12	0,05–4,01
Аренні бори	кротів	1,05	61,5	0,25	0,11–0,68

Так, чисельність амоніфікаторів зростає під дією ґрунторіїв у різних екосистемах у 1,1–6,0 разів (особливо під впливом рийної активності сліпаків у байрачній діброві). Зростання чисельності амілолітиків значно менше, але майже однакове в усіх типах екосистем (на 24–65 %). Таку ж тенденцію виявляють олігонітрофіли (чисельність зростає на 20–71 %). Тільки в аренних борах їх зростання більш ефективне (у 3,5 раза). Кількість оліготрофілів помітно зростає в заплавлних дібровах (майже в 2–4 рази) та аренних борах (у 6,5 раза). Чисельність актиноміцетів збільшується в аренних борах (у 4,5 раза) значно інтенсивніше, ніж у решті аренних екосистем (у межах 1,1–2,6). Чисельність цвілевих грибів зростає в 1,2–2,0 рази. Дріжджі помітно збільшують біомасу під впливом рийної активності крота лише в аренних борах (у 2,0 рази), у решті екосистем – у 1,1–1,3 рази.

Таблиця 5.31

**Вплив ссавців-грунторіїв на розвиток окремих груп мікроорганізмів
за весь час існування пориїв (у 20 см шарі ґрунту, % до контролю)**

Групи мікроорганізмів	Екосистеми					
	байрачні діброви		заплавні діброви		штучні дубняки	аренні бори
	сліпаки	мишоподібні гризуни	кроти	мишоподібні гризуни	сліпаки	кроти
Амоніфікатори	595,0	127,6	100	109,5	137,5	154,1
Амілолітики	124,4	128,5	155,9	155,9	164,5	168,8
Олігонітрофіли	224,8	163,5	118,0	119,1	171,3	355,7
Оліготрофи	139,9	156,6	175,9	377,1	183,8	651,6
Актиноміцети	107,0	137,6	104,4	261,4	109,3	456,6
Плісеневі гриби	127,0	144,2	185,3	207,3	123,8	156,6
Дріжджі	106,6	100,7	107,0	125,4	121,4	193,3

Збільшення чисельності вказаних груп мікроорганізмів обумовлює ступінь розкладу азотвмісних і вуглецевмісних сполук, збільшення кількості вільного аміаку, протеолітичних і амілолітичних ферментів, синтез позаклітинних полісахаридів

(у 1,2–3,0 рази), звільнення азоту з гумусу (у 1,1–4,6 рази). Таким чином, у розвитку редуцентного блоку ссавці мають велике значення.

Ферментативна активність. Зв'язок ферментативної активності з фізико-хімічними властивостями ґрунтів значною мірою визначає позитивний вплив на неї рийної активності ссавців (табл. 5.32, 5.33).

Таблиця 5.32

Вплив ссавців-ґрунторіїв на активність ферментів у лісових екосистемах Присамар'я (% до контролю)

Екосистеми	Ґрунторії	Уреаза	Інвертаза	Каталаза
Байрачні діброви	сліпак	115,5	106,2	108,0
	мишоподібні гризуни	138,8	183,2	135,9
Заплавні діброви	кріт	166,7	110,0	128,2
	мишоподібні гризуни	127,2	136,6	113,4
Штучна діброва на плакорі	сліпак	132,7	132,6	215,4
	мишоподібні гризуни	–	–	165,2
Аренний бір	кріт	180,7	117,6	193,3

Таблиця 5.33

Ефективність впливу ссавців-ґрунторіїв на ферментативну активність ґрунтів в умовах лісових екосистем Дніпропетровської області

Екосистема	Фермент*	Ефективність			
		фактичний приріст	Δ, %	середня	межі
Байрачні діброви	уреаза	0,25	44,8	1,54	0,82–3,33
	інвертаза	14,28	87,5	3,05	1,63–6,67
	каталаза	2,02	34,9	1,18	0,60–2,49
Заплавні діброви	уреаза	0,39	95,1	2,0	0,30–5,07
	інвертаза	5,52	41,3	2,0	0,30–5,02
	каталаза	1,84	45,7	1,01	0,16–2,49
Штучна плакорна діброва	уреаза	0,18	138,2	2,14	0,14–7,46
	інвертаза**	2,21	24,3	0,51	0,02–1,82
	каталаза**	1,75	31,0	0,65	0,03–2,33
Аренний бір	уреаза**	0,06	120,0	0,48	0,11–1,32
	інвертаза**	2,01	31,0	0,12	0,03–0,34
	каталаза**	2,72	88,3	0,35	0,07–0,97

Примітки: * активність ферменту вказана для уреазы – у мг $N-NH_4$ за 4 години/г ґрунту, для інвертази – у мг глюкози за 48 годин/г ґрунту, для каталази – у мл O_2 за 2 хв./г ґрунту; ** – без урахування рийної активності мишоподібних гризунів.

У процесі дослідження визначався ступінь впливу рийної активності ссавців на активність каталази (клас оксидоредуктаз), уреазы та інвертази (клас гідролаз). Каталаза бере участь у розкладанні перекису водню, який утворюється в процесі дихання живих організмів. Гідролази здійснюють реакцію гідролізу органічних речовин. Вони збагачують ґрунт рухомими та доступними для рослин і мікроорганізмів поживними речовинами, сприяють руйнуванню високомолекулярних органічних сполук. Інвертаза, до того ж, розщеплює сахарозу на глюкозу та фруктозу. Уреаза бере участь у перетворенні білкових речовин. Вплив рийної активності на ці ферменти свідчить про участь ссавців у формуванні біологічної активності ґрунтів.

Ступінь впливу ссавців на формування різних ферментів під впливом різних ґрунторіїв, у різних екосистемах, на різних глибинах, у різних за віком порях дуже різний. Але загальна риса – досить позитивний результат цього впливу. Активність уреазу у різних екосистемах і під дією різних ґрунторіїв зростає в 1,2–1,8, інвертази – у 1,1–1,8, каталази – у 1,1–2,2 рази. Найактивніші у цьому відношенні порії сліпаків у штучних плакорних дібровах, мишоподібних гризунів – у байрачних дібровах, кро-та – в аренних борах.

Загальна закономірність – зростання ступеня впливу на ферментативну активність залежно від ступеня зволоження ґрунту. Чим менша вологість ґрунту, тим більший ступінь впливу ссавців, що для степової зони – позитивне явище. Таким чином, рийна активність ссавців виступає як значний екологічний чинник формування ферментативної активності ґрунтів.

Уміст сумарної кількості вільних амінокислот. Амінокислотний склад ґрунтів інтегрально відображає рівень біологічної активності ґрунтів, їх азотний режим. Підвищення мікробіологічної та ферментативної активності ґрунтів під впливом рийної активності ссавців-ґрунторіїв обумовлює збільшення загального вмісту вільних амінокислот (Пахомов, 1985). Рийна активність ссавців сприяє збільшенню концентрації амінокислот у ґрунтах штучних плакорних лісових насаджень (більше ніж удвічі), дібров (у 1,3–1,4 рази) і аренних борів (у 1,2 рази). Для всієї системи з урахуванням масштабів рийної активності ссавців загальний приріст концентрації амінокислот складає відповідно 2,3, 0,7–1,4 та 0,5 %. Таким чином, рийна активність ссавців оптимізує мінералізаційні процеси, які залежить від наявності амінокислот і мікроорганізмів.

Дихання ґрунтів. Дихання ґрунтів – інтегральний результат взаємопов'язаних процесів, де вирішальна роль належить біологічним чинникам. Воно – важливий процес не тільки в існуванні едафотопу, а й у всій екосистемі, що обумовлює її головну функцію – біопродуктивність. Виділення CO_2 як результат дії комплексу біохімічних процесів тісно пов'язане з фізико-хімічними властивостями ґрунтів. Значний вплив на «дихання» ґрунтів чинять карбонатність і гідротермічний режим. Саме ці показники значною мірою залежать від рийної активності ссавців. У всіх типах екосистем усі види рийної активності всіх ґрунторіїв позитивно впливають на інтенсивність виділення CO_2 (табл. 5.34).

У байрачних дібровах «дихання» ґрунтів під дією ссавців збільшується в 1,5–2,3 рази, у штучних лісових насаджень на плакорі – у 1,5–1,9, у заплавній діброві – у 1,4–2,0, в аренному борі – у 1,5–1,6 рази. Розрахунок кількості CO_2 показує, що за вегетаційний період унаслідок рийної активності ссавців додатково до екосистеми надходить у заплавній діброві 819,3 кг/га, у байрачних дібровах – 624,0, у штучних дібровах на плакорі – 286,6 кг/га CO_2 . У роки масової чисельності мишоподібних гризунів ці показники можуть зростати в 2–4 рази.

Таким чином, рийна активність ссавців – дійовий біотичний чинник прискорення обмінних процесів, зростання інтенсивності ґрунтовірних процесів і додаткового постачання необхідного матеріалу для зростання первинної продукції екосистем.

Рослинний покрив. Роль рослинного покриву у ґрунтовірних процесах загальноно відома. Як показано вище, всі екологічні групи ссавців у своїх консортивних зв'язках пов'язані з рослинними угрупованнями. Вище наводилися матеріали про вилучення ссавцями фітомаси; причому остання у два–три рази швидше мінералізується та залучається до біотичного кругообігу. На стадії мінералізації ця вилучена фітомаса активно бере участь у ґрунтоутворенні. У той же час рийна активність ссавців також впливає на розвиток автотрофів. Таким чином, безпосередньо впливаючи на рослинність, ссавці-ґрунторії опосередковано діють у цьому відношенні й на ґрунтовірні процеси. У цьому відношенні ретельно досліджена рийна активність сліпака та кабана.

Таблиця 5.34

Вплив рийної активності ссавців на інтенсивність виділення ґрунтом CO₂ у лісових екосистемах Присамар'я

Екосистеми	Ґрунторії	Вид порию	Ефективність, Δ %	t
Байрачні діброви	сліпак	викиди	127,0	8,62
	мишоподібні гризуни	викиди	93,3	5,33
	борсук	викиди	95,9	3,95
	лисиця	викиди	86,9	3,59
		трофічні порії	53,1	1,78
кабан	трофічні порії	98,3	4,26	
Штучні діброви на плакорі	сліпак	сліпушини	45,5	4,83
	лисиця	трофічні порії	49,5	3,32
	кабан	трофічні порії	88,1	7,79
Заплавні діброви	кріт	викиди	74,5	4,77
		поверхневі ходи	99,6	5,72
	мишоподібні гризуни	викиди	162,1	8,79
	лисиця	викиди	53,3	3,04
		трофічні порії	38,8	2,83
кабан	трофічні порії	85,2	4,13	
Аренні бори	кріт	викиди	49,4	5,44
		поверхневі ходи	62,2	6,85
	борсук	викиди	61,2	3,34
	лисиця	трофічні порії	54,9	2,46
	кабан	трофічні порії	56,1	2,87

Порушення сліпаком ґрунтового покриву, фізико-хімічного режиму та біологічної активності ґрунтів утворює передумови для розвитку автотрофів із виявленням так званої зоогенної динаміки (табл. 5.35).

Таблиця 5.35

Зоогенна динаміка рослинного покриву під впливом рийної активності сліпака у штучних лісонасадженнях на плакорі в умовах Присамар'я

Показники	Контроль	Порії сліпака		
		свіжі	річні (1–2 роки)	старі (3–5 років)
Кількість видів, у т. ч.:	19	14	28	33
травостій	19	13	26	31
сходи чагарників	0	0	1	2
сходи дерев	0	1	1	1
Щільність (екз./м ²), у т. ч.:	254,3	54,8	244,4	373,4
травостій	254,3	48,1	235,3	365,4
сходи чагарників	0	0	1,6	1,7
сходи дерев	0	5,7	7,6	6,0
Фітомаса (г/м ² сухої ваги), у т. ч.:	260,8	76,6	178,3	315,2
травостій	260,8	77,1	174,4	309,2
сходи чагарників	0	0	0,7	1,2
сходи дерев	0	0	2,9	4,8

Як видно з таблиці, спочатку (через два–три місяці) на свіжих пориях кількість видів, щільність і фітомаса знижуються відповідно на 26, 370 та 70 %. На річних пориях (через півтора роки) навпаки, кількість видів рослин збільшується порівняно з вихідними умовами на 47,4 %; щільність залишається на вихідному рівні, а фітомаса зменшується на 31,6 %. Але на старих пориях флористичне різноманіття порівняно з

вихідними даними зростає на 73,6 %, щільність – на 476,9 %, фітомаса – на 20,8 %. Таким чином рийна активність позитивно впливає на біорізноманіття та біомасу (яка безпосередньо впливає на ґрунтотвірні процеси).

Важливий факт позитивного впливу рийної активності сліпака у штучному лісовому насадженні – поява процесів лісовідновлення. В умовах штучних лісів, які функціонують на плакорі, природний процес лісовідновлення або загальмований, або майже відсутній. Активність ґрунторіїв і є тим природним чинником, який сприяє цьому важливому процесу, без якого система приречена на загибель.

Кабан – активний ґрунторій, який безпосередньо трофічно впливає на фітомасу, споживаючи кореневища та зелену масу, що в кінцевому результаті викликає її відновлення, а потім – зростання ступеня видового різноманіття та фітомаси (табл. 5.36). Пролітковоється та сама тенденція, але етапи відновлення проходять швидше. Уже на річних порях усі показники видового різноманіття та фітомаси значно перевищують вихідний період. Крім цього, в місцях порийв кабана значно поліпшуються умови лісовідновлення. На свіжих порях усі сходи дерев або знищуються, або значно скорочуються за чисельністю (до 80 %). На річних порях кількість сходів дерев зростає порівняно з контролем на 17,8 %, на старих – на 39,7 % (у тому числі дуб звичайний – на 47,6 %, клен гостролистий – на 23,1 %, ясен – на 90,0 %, берест – на 25,0 %). Таким чином, рийна активність ссавців у кінцевому результаті викликає зростання фітомаси й, у такий спосіб, збільшує ступінь участі автотрофів у ґрунтотвірному процесі.

Таблиця 5.36

Вплив рийної активності кабана на видове різноманіття та фітомасу в заплаві діброві Присамар'я

Показники	Контроль	Порій кабана		
		свіжі (до року)	річні (1–2 роки)	старі (3–5 років)
Кількість видів	15	8	17	25
Фітомаса, у тому числі:	2539	1933	2769	2961
надземна (травостій)	78	23	114	154
підземна (ризосфера)	2461	1910	2655	2807

Ґрунтова фауна. Біологічна активність ґрунтів як інтегральна сума дії всіх біотичних елементів визначною мірою обумовлена й ґрунтовою фауною, тим більше, що остання включає комплекс видів, які безпосередньо беруть участь у мінералізаційному процесі. Серед них особливе місце посідають сапрофаги ґрунтової мікро- та мезофауни.

Завдяки зміні фізико-хімічного режиму ґрунтів, створенню мережі підземних порожнин у ґрунті, утворюються сприятливі умови для розвитку багатьох систематичних і екологічних груп ґрунтової фауни (Пахомов, 1979; Булик, Пахомов, 1987; Кораблев, Пахомов, 1988; Пахомов, Жуков, 1998; Булахов і др., 1998, 1999, 2005). Змішування ґрунту з метаболітами тварин, які служать місцем концентрації ґрунтової фауни, стимулює мінералізаційні процеси. Нори та різні пустоти у ґрунті служать репродуктивними ділянками для багатьох видів, в тому числі жуків, дощових черв'яків, багатоніжок. Рийна активність ссавців сприяє поліпшенню умов для рийних форм земноводних, які також беруть активну участь у ґрунтотвірних процесах (Булахов, 2000).

Рийна активність ссавців перш за все сприяє розвитку ґрунтової мікрофлори та наофауни, яка, разом із мікроорганізмами-деструкторами, займає значне місце в редуційному блоці. Тестації, або черепашкові амеби, – домінуюча група найпростіших. Вони займають важливе місце в трофічних зв'язках ґрунтової біоти, яка сприяє деструкції целюлози та лігніну, бере участь у вивільненні азоту. Тестації також регулюють чисельність бактерій і позитивно впливають на їх фізіологічні функції. Під впливом рийної активнос-

ті ссавців у різних екосистемах кількість тестацій (крім аренних борів) збільшується в 1,1–1,3 раза, особливо у байрачних і заплавних дібровах (табл. 5.37).

Мікроартроподи у функціональному плані – важлива група гуміфікаторів і деструкторів органічної речовини (Стриганова, 1994). Серед мікроартропод найактивніше проявляють деструкційну функцію орибатиди, а потім колемболи. Вони сприяють збільшенню водорозчинності гумусу та оптимізації вмісту гумінових кислот із збільшенням співвідношення «гумінові кислоти : фульвокислоти» (Симонов, 1985). Чисельність орибатид під впливом рийної активності сліпаків, мишоподібних гризунів, кабанів зростає на 206 %, у заплавних дібровах – на 166 %, у штучних лісових насадженнях – на 177 %, в аренних лісах – на 131 %. Збільшення чисельності колембол відбувається інтенсивніше. У заплавних дібровах їх чисельність зростає більше ніж на 400 %, у байрачних дібровах – більше ніж на 300 %. У штучних лісових насадженнях і в аренних борах чисельність колембол збільшується удвічі.

Таблиця 5.37

**Вплив рийної активності ссавців на чисельність
грунтової мікро- та нанофауни у лісових біогеоценозах Присамар'я**

Екосистеми	Ґрунторії	Ефективність, Δ %			
		тестації	орибатиди	гамазиди	колемболи
Байрачні діброви	сліпак	19,0	93,1	53,1	84,6
	мишоподібні гризуни	26,6	83,8	217,1	204,0
	кабан	–	29,2	23,2	51,0
	разом	45,6	206,2	293,4	339,6
Заплавні діброви	кріт	16,8	38,8	142,9	107,0
	мишоподібні гризуни	11,8	114,4	291,7	245,1
	кабан	–	13,2	26,8	90,0
	разом	28,6	166,4	461,4	442,1
Штучні діброви на плакорі	сліпак	11,5	177,8	187,6	101,2
Аренні бори	кріт	1,78	121,3	124,6	95,4
	кабан	–	10,3	86,8	20,0
	разом	1,78	131,6	211,4	115,4

Гамазиди (гамазові кліщі) у функціональному відношенні представлені змішаними групами – хижакими, фітофагами та сапрофагами. Їх чисельність під впливом рийної активності більше зростає у заплавних дібровах (на 461 %), менше – у байрачних дібровах (на 293 %). Підвищуючи чисельність найпростіших і мікроартропод, ссавці-грунторії разом з іншими функціональними елементами сприяють нормальному функціонуванню деструкційного блоку екосистеми.

Ґрунтова мезофауна – багатофункціональний елемент біогеоценозу. Вона бере участь у деструкції та трансформації органічної речовини, розширює множинність шляхів перетворення органічної речовини у природних екосистемах. Особливо велику роль у ґрунотвірних процесах відіграють люмбрициди, енхітреїди, ізоподи та стоноги. Вони нейтралізують кислі продукти розпаду рослинних решток, підлужують середовище екскреторним опадом, пропускають масу органічних речовин через травний тракт, де відбувається розклад лігніну, целюлози, пектинів, крохмалю та азотвмісних речовин. У підсумку сапрофаги стимулюють процес нітрифікації (Мордкевич, 1991). Хижі види мезофауни утворюють захисний блок – важливу функціональну групу в утворенні екологічної стійкості екосистеми.

Рийна активність ссавців – важливий екологічний чинник формування ґрунтової мезофауни. По-перше, ссавці позитивно впливають на видовий склад, збільшуючи

різноманіття мазофауни. По-друге, рийна активність мамалій збільшує чисельність багатьох сапрофагів і зоофагів, стримує розвиток фітофагів (табл. 5.38). Видове різноманіття ґрунтової мезофауни збільшується в 1,5–2,0 рази, що, як правило, відбувається за рахунок збільшення кількості видів сапрофагів і хижаків. Видовий склад сапрофагів значно збагачується в заплавної діброві (на 213,6%), у решті екосистем зростає їх чисельність (у 2,0–2,5 рази). Відповідно до чисельності, збільшується їх біомаса. Максимальне збільшення чисельності зоофагів спостерігається у байрачних (у 4,0 рази) і заплавних дібровах (у 5,5 рази); в аренних борах і штучних лісових екосистемах – всього в 1,5–1,6 рази. У той же час біомаса зоофагів змінюється адекватно чисельності тільки в заплавної діброві (на 248%) та аренних борах (у 1,6 рази). У штучних лісах збільшення чисельності незначне (усього на 6,7%), а у байрачних дібровах чисельність зоофагів навіть зменшується.

Таблиця 5.38

**Вплив рийної активності ссавців
на розвиток ґрунтової мезофауни у степових лісах Присамар'я**

Екосистеми	Функціональна група ґрунтової мезофауни	Ефективність, Δ %		
		видовий склад	чисельність	біомаса
Байрачні діброви	сапрофаги	55,6	154,3	166,4
	фітофаги	120,0	49,8	68,2
	зоофаги	60,0	300,7	14,2
	уся мезофауна	86,4	149,8	144,9
Штучні діброви на плакорі	сапрофаги	160,0	107,2	52,1
	фітофаги	42,8	42,4	136,4
	зоофаги	40,0	60,0	6,7
	уся мезофауна	50,0	62,7	56,8
Заплавні діброви	сапрофаги	175,0	213,6	232,0
	фітофаги	66,7	217,7	286,3
	зоофаги	50,0	446,5	248,2
	уся мезофауна	145,5	107,9	225,0
Аренний бір	сапрофаги	66,6	126,0	313,0
	фітофаги	50,0	15,1	36,9
	зоофаги	75,0	54,8	61,2
	уся мезофауна	63,6	187,8	255,4

Таким чином, рийна активність ссавців – один із головних біотичних чинників, що зумовлює розвиток усього блоку ґрунтової фауни, обумовлюючи зростання біорізноманіття. Беручи до уваги, що біорізноманіття – функціональний фундамент створення екологічної стійкості (Емельянов, 1994, 1999а, 1999б; Булахов, 1997; Булахов і др., 2003), рийну активність можна вважати одним із чинників, які забезпечують гомеостаз екосистем.

Викладений матеріал свідчить, що рийна активність ссавців – дійовий біотичний чинник ґрунотвірних процесів. У процесі перетворення аерогідротермічного режиму інтенсифікується біологічна активність, особливо мікробна деструкція органічної речовини, каталізуються біохімічні процеси, зростає ферментативна активність, збільшується рівень накопичення амінокислот, посилюється ґрунтове «дихання», зростає біомаса первинної та вторинної продукції, посилюється зооблок, відбувається його оптимізація в біодеструкційних процесах. Усе це стимулює процеси мінералізації та гуміфікації. Одночасно рийна активність ссавців виступає як дійовий екологічний механізм у створенні гомеостазу екосистеми, підвищує ступінь лісовідновлення.

6

РОЛЬ ССАВЦІВ У СТВОРЕННІ ЕКОЛОГІЧНОГО БУФЕРА ПРОТИ ТЕХНОГЕННОГО ЗАБРУДНЕННЯ ЕКОСИСТЕМ

Загальний прояв екологічної стійкості – складність біогеоценологічної структури, неоднорідність ґрунтового та рослинного покриву. Ці обставини утворюють системи, підсистеми та блоки, що здатні до самоорганізації, саморегуляції, стійкості проти жорсткого антропогенного тиску.

Суттєвим моментом цієї стійкості є здатність до взаємозаміни видів і груп організмів у виконанні конкретної біогеоценологічної функції. Гомеостатичний механізм ґрунтується на множинності зв'язків, що утворені на різних рівнях організації екосистеми зі збереженням зворотних зв'язків між окремими елементами, де особливу роль відіграють консортивні, біогеоценологічні та міжекосистемні зв'язки.

Біологічне різноманіття утворює множинність функціональних каналів, по яких і здійснюються ці зв'язки. Серед численних елементів екосистеми, які виявляють помітний вплив на утворення гомеостатичних механізмів, чільне місце займають ссавці.

6.1. Середовищетвірна активність ссавців як біотичний чинник у процесі самоочищення ґрунтів від забруднення

Середовищетвірну активність ссавців у загальному гомеостазі при інтенсивному забрудненні середовища треба розглядати як опосередкований чинник. Здійснюючи вплив на головні ланки, що обумовлюють хімічні та біологічні процеси, ссавці, тим самим, сприяють утворенню більш стійких зв'язків, здатних чинити опір техногенному пресингу (Булахов, Пахомов, 1998; Булахов и др., 1999, 2004, 2005; Пахомов, 1999a; Bulakhov et al., 1998; Pakhomov, 1998c; Mouse-like rodent ..., 1995).

Один з основних чинників трансформації систем – забруднення важкими металами (Uve, 1989; Булахов и др., 1999a, 1999b, 2005). Установлення біотичних елементів, здатних до нейтралізації шкідливої дії забруднення, необхідне для оптимізації техногенно трансформованого середовища.

Для встановлення ролі ссавців у цьому процесі проведені експериментальні дослідження впливу різних видів середовищетвірної ролі цієї групи тварин на нейтралізацію шкідливої дії техногенного забруднення. Як об'єкт дослідження обраний кадмій – найбільш поширений і небезпечний забруднювач (Міхеев, 1996; Міхеев, Пахомов, 1995; Булахов и др., 1997).

6.1.1. Вплив рийної активності ссавців на елімінацію важких металів

Вплив рийної активності ссавців на елімінацію (виключення) кадмію з біологічного кругообігу вивчався на основі експерименту, який тривав протягом двох років. Обрано різні варіанти, які відрізнялися концентрацією забруднювача (відповідно до рівня забруднення в різних районах Дніпропетровської області): 10, 100, 500 мг/м². В експерименті активну участь брав аспірант О. В. Міхеєв, який виконав великий обсяг робіт, за що автори щиро йому вдячні.

На основі експериментальних робіт встановлено, що вже через два місяці при незначному забрудненні в пориях мишоподібних гризунів відмічається перерозподіл умісту кадмію в ґрунті (табл. 6.1). При невеликому збільшенні валової форми зменшилась кількість рухомих форм на 4,3 %. Через 8 місяців знижується концентрація валової та рухомої форми кадмію (на 2,0 та 19,7 %). Через 14 місяців інтенсивність зменшення зростає (8,0 % та 38,3 %).

Таблиця 6.1

Вплив рийної активності мишоподібних гризунів на вміст кадмію у ґрунті заплавної діброви (підстилка + горизонт 0–50 см)

Варіант	Час дії порію, місяців	Уміст кадмію, мг/кг ґрунту					
		валова форма			нерухома форма		
		контроль	експеримент	Δ, %	контроль	експеримент	Δ, %
I	2	3,48±0,27	2,63±0,28	-24,4	0,95±0,17	0,91±0,18	-4,3
	8	2,50±0,25	2,45±0,28	-2,0	0,71±0,06	0,57±0,05	-19,7
	14	2,45±0,29	2,23±0,26	-8,0	0,94±0,11	0,58±0,07	-38,3
	20	2,06±0,24	2,04±0,27	-1,0	0,62±0,07	0,59±0,07	-4,8
II	2	24,24±0,28	22,81±0,23	-5,9	12,34±1,52	5,82±0,67	-53,8*
	8	23,01±3,21	22,68±2,59	-1,4	11,28±1,31	6,70±0,72	-40,6*
	14	21,72±1,86	22,31±2,76	2,7	8,80±0,79	6,47±0,71	-26,5*
	20	24,00±1,92	23,72±1,54	-1,2	8,67±0,94	7,87±0,81	-19,7
III	2	120,30±11,31	115,38±10,09	-4,1	45,06±5,01	34,69±4,22	-24,1
	8	125,70±10,68	118,45±8,72	-5,8	40,89±4,11	33,93±4,18	-17,0
	14	106,17±7,11	105,79±6,75	-0,4	48,68±5,06	39,59±4,18	-18,7
	20	119,17±10,27	118,32±2,31	-0,7	47,10±5,11	40,20±4,29	-14,7

Примітка: Δ – приріст відносно контролю, %.

У другому варіанті (середній рівень забруднення) спостерігається майже та сама тенденція, але з більшою амплітудою впливу, особливо на рухому форму (53,8 – 40,6 – 26,5 – 19,7 %). У третьому варіанті (дуже забруднений едафотоп) спостерігається така ж тенденція, але з меншою інтенсивністю (24,1 – 17,0 – 18,7 – 14,7 %). Загальна закономірність – зростання часу дії порію поступово знижує його вплив на формування фізико-хімічних особливостей ґрунту. Найефективніше рийна активність ссавців проявляється при середньому рівні забруднення.

Механізм впливу рийної активності вірогідно полягає у перебудові під її дією фізико-хімічного режиму і, особливо, біологічної активності ґрунтів, наслідком чого є значне підвищення вмісту органічних речовин. Утворення більшої кількості гумусу, нейтралізація кислотності ґрунту сприяє зв'язуванню кадмію у складні металоорганічні сполуки, недоступні для споживання рослинами. У світовій практиці показано, що внесення органічних добрив інгібує активність металів, у тому числі й кадмію

(Andersson, 1975; Wu Yan Yu et al., 1995). Внесення у ґрунт гумусу іммобілізує важкі метали (Piccolo, 1989). У нашому випадку збільшення концентрації гумусу сприяє зв'язуванню кадмію в такі металоорганічні сполуки. Майже в усіх випадках відношення вмісту зв'язаного кадмію до його валового вмісту збільшується та становить 70–80 % при контролі 40–60 %. Збільшення частки нерухомих форм кадмію в місцях рийної активності гризунів – свідчення участі ссавців у створенні антипресингового блоку проти дії техногенного забруднення.

6.1.2. Вплив трофометаболітів ссавців на елімінацію кадмію у ґрунті

Як було підкреслено вище, у механізмі знешкодження та нейтралізації важких металів першорядну роль відіграє органічна речовина. Показано, що *pH* ґрунту корелює з концентрацією водорозчинних форм важких металів. Підвищення *pH* веде до зменшення біодоступності металів за рахунок переходу з обмінної форми в карбонатну (Christensen et al., 1995; Li et al., 1997; Tsadilas, 1997 та інші). Екскреторна активність – той чинник, що сприяє зростанню інтенсивності гумусоутворення та підвищенню *pH*. В експерименті з трофометаболітами (екскреції) використані ті самі варіанти. На основі проведених досліджень показано, що трофометаболіти виконують важливу функцію в нейтралізації кадмію (табл. 6.2).

Таблиця 6.2

Вплив екскреторної активності мишоподібних гризунів на вміст кадмію в ґрунті заплавної діброви

Варіант	Час дії порио, місяців	Уміст кадмію, мг/кг ґрунту					
		валова форма			нерухома форма		
		контроль	експеримент	Δ, %	контроль	експеримент	Δ, %
I	2	2,48±0,27	2,61±0,28	5,2	0,95±0,57	0,91±0,11	-4,2
	8	2,50±0,25	2,52±0,27	0,8	0,71±0,06	0,66±0,08	-7,0
	14	2,45±0,29	2,41±0,26	-1,6	0,94±0,11	0,50±0,06	-46,2
	20	2,06±0,24	2,48±0,31	20,4	0,62±0,07	0,56±0,08	-9,7
II	2	24,24±0,28	22,86±2,52	-5,7	12,34±1,52	6,63±0,69	-46,3
	8	23,01±3,21	22,68±2,50	-1,4	11,28±1,31	5,83±0,61	-48,3
	14	21,72±1,86	22,02±2,11	1,4	8,80±0,79	6,64±0,73	-24,5
	20	24,00±1,92	25,24±2,61	5,2	8,67±0,94	7,73±0,86	-10,8
III	2	120,30±11,31	122,88±12,05	2,1	45,60±5,01	11,43±0,98	-74,9
	8	125,70±10,68	124,25±11,45	-0,2	40,89±4,11	37,37±4,13	-8,6
	14	106,17±7,11	103,99±8,16	-2,1	48,68±5,06	35,75±3,71	-26,6
	20	119,17±10,27	122,63±14,02	2,9	47,10±5,11	37,69±4,92	-20,0

Примітка: Δ – приріст відносно контролю, %.

Порівняно зі впливом рийної активності на вміст кадмію в ґрунті відносно нерухомих форм дія трофометаболітів більш ефективна. При слабкому забрудненні вже через 14 місяців ефективність екскрецій перевершує ефективність пориїв у 1,2 раза, а через 20 місяців – удвічі. При середньому рівні забруднення ефективність дії екскрецій підвищується, але в меншій мірі (у деяких випадках навіть сповільнюється). При сильному забрудненні помітна різниця спостерігається через два місяці (утричі) і через 14 та 20 місяців (у 1,4 раза). Узагалі ж спостерігається та сама тенденція. Відносно валової форми, при збереженні тенденції ефективність дії екскрецій більш спові-

льнена і менш значна. Це може свідчити про те, що екскреції концентрують у собі кадмій і знижують його валовий уміст у ґрунті. Але, зважаючи на ефективніше зниження вмісту нерухомих форм кадмію, можна констатувати значну роль екскреторно-го опад у нейтралізації забруднених систем важкими металами.

Аналіз рийної та екскреторної активності мишоподібних гризунів у заплавної діброві дозволяє зробити загальний висновок про те, що середовищевірний вплив ссавців – важлива біотична ланка в утворенні складного механізму гомеостазу едафотопу, своєрідна частина природного буфера проти дії техногенних чинників в умовах трансформованих екосистем.

6.2. Середовищевірна роль ссавців як біотичний чинник у відновленні функцій ґрунтоутворювачів

6.2.1. Відновлення мікродеструкторів

Серед активних ґрунтоутворювачів одне з перших місць посідають мікроорганізми ґрунтів. Участь мікрофлори у процесі очистки ґрунтів – доведений факт (Звягинцев, 1987). Особливо значну роль мікроорганізми відіграють при іммобілізації металів (Илялетдинов, 1984; Marcus Granato, 1995, Velea et al., 1995).

Експериментальні дослідження ґрунтувалися на порівнянні розвитку мікродеструкторів у різних умовах: у незабруднених, забруднених кадмієм, на забруднених ділянках з екскреціями та забруднених ділянках із наявністю пориїв мишоподібних гризунів. При забрудненні ґрунту кадмієм (середній ступінь забруднення) зменшується чисельність мікрофлори: через місяць дії забруднення з 1,7 до 1,1 млн. клітин/г ґрунту, що становить 35,8 % (табл. 6.3).

Таблиця 6.3

Вплив середовищевірної активності ссавців на відновлення мікродеструкторів в умовах забруднення ґрунту кадмієм

Експозиція, місяців	Ефективність, Δ %				
	$\frac{E-1}{K}$	$\frac{E-2}{K}$	$\frac{E-2}{E-1}$	$\frac{E-3}{K}$	$\frac{E-3}{E-1}$
1	-35,8	-9,1	41,8	1,75	58,7
3	-37,6	-16,9	33,2	-28,2	15,1

Примітки: *K* – контроль (незабруднений ґрунт), *E-1* – ґрунт, забруднений кадмієм, *E-2* – забруднений ґрунт з екскреціями лося, *E-3* – пориї мишоподібних гризунів у забрудненому ґрунті з кадмієм, Δ – приріст відносно контролю, %.

Протягом трьох місяців ці дані відповідно складають 1,33 і 0,83 млн. клітин/г ґрунту з ефективністю зменшення до 37,6 %. При наявності екскрецій ссавців при цьому рівні забруднення чисельність мікрофлори дорівнює 1,61 млн. клітин/г ґрунту, через три місяці – 1,1 млн. клітин/г ґрунту. В умовах появи екскрецій зменшення чисельності мікродеструкторів відбулося лише на 9,1 та 16,9 %. Тобто, порівняно із забрудненим ґрунтом, проходить процес відновлення ґрунту на поріях гризунів. Уже через місяць дії пориїв повністю відновлюється чисельність мікродеструкторів. Величина відновлення мікродеструкторів в умовах дії екскрецій і пориїв становить 83,1–90,9 та 71,8–100,0 %.

6.2.2. Відновлення зоодеструкторів

До зоодеструкторів відносять найпростіших, різних сапрофагів із мікрофауни та мезофауни. Різні комплекси зоодеструкторів поряд з участю в ґрунтовірних процесах виконують важливу санітарну роль. Накопичуючи важкі метали в організмі, вони, як і органічні речовини, нейтралізують багато інгредієнтів забруднення. Так, ґрунтові найпростіші виконують функцію, подібну до мікрофлори. Вони, з одного боку, регулюють чисельність бактерій, з іншого – вступають у складні метаболічні процеси та трофічні зв'язки, знижують рівень забруднення ґрунтів (Гельцер и др., 1985). Велику роль у звільненні ґрунтів від забруднення виконують і мікроартроподи (Гиляров, 1978; Nakamura, 1987). Експериментально показано, що з участю сапрофагів мезофауни відбувається зменшення концентрації свинцю, кадмію та цинку в рослинах (Marco Zupan et al., 1995).

Раніше було показано, що екскреторний та рийний типи активності ссавців позитивно впливають на формування біорізноманіття ґрунтової фауни. Нами також проведені дослідження дії середовищевірної функції ссавців на відновлення біодеструктивного блоку – тварин-сапрофагів. Забруднення ґрунту кадмієм викликало збіднення біорізноманіття, чисельності та біомаси сапрофагів. Через місяць дії забруднювача видове різноманіття знижується на 33,3 %, чисельність – на 52,4 %, а біомаса – на 31,0 %, через три місяці: на 28,6, 28,3 та 35,2 % відповідно.

Таблиця 6.4

Вплив середовищевірної ролі ссавців на відновлення блоку сапрофагів у мезофауні в умовах забруднення ґрунту кадмієм

Експозиція, місяців	Показники	Ефективність, Δ %				
		$\frac{E-1}{K}$	$\frac{E-2}{K}$	$\frac{E-2}{E-1}$	$\frac{E-3}{K}$	$\frac{E-3}{E-1}$
1	кількість видів	-33,3	-11,1	-11,1	33,3	33,3
	чисельність	-32,4	-35,3	-23,3	35,4	61,1
	біомаса	-31	-25,1	-14,5	8,5	23,8
3	кількість видів	-28,6	-14,3	-14,3	20,0	20,0
	чисельність	-28,3	-19,1	-10,6	13,5	25,7
	біомаса	-35,2	-25,0	-14,1	15,9	32,7

Примітки: *K* – контроль (незабруднений ґрунт), *E-1* – ґрунт із кадмієм, *E-2* – порії мишоподібних гризунів у забрудненому кадмієм ґрунті, *E-3* – забруднений кадмієм ґрунт з екскреціями лося, Δ – приріст відносно контролю, %.

При пориях гризунів на тій же забрудненій території кількість видів сапрофагів у мезофауні на першому етапі знижується тільки на 11,1 %, на другому – на 14,3 %, чисельності – на 35,3 та 19,1 %, біомаси – на 25,1 та 25,0 %. Таким чином, рийна активність ссавців в умовах забруднення ґрунтів сприяє відновленню біорізноманіття блоку сапрофагів на 85,7–88,9 %, його чисельності – на 64,7–80,9 %, а біомаси – до 75,0 %.

Внесення екскрецій ссавців у забруднений ґрунт значно зменшує втрати сапрофагів. У різні періоди дії екскрецій видовий склад сапрофагів зменшився на 11,1 та 14,3 %, чисельність – на 23,3 та 10,6 %, біомаса – на 14,5 та 14,1 %. Ступінь відновлення видового різноманіття становить – 75,7–88,9 %, чисельності – 76,7–89,4 %, біомаси – 86,0 %. Позитивний вплив середовищевірної активності ссавців на відновлення комплексу біодеструкторів відіграє роль важливого екологічного чинника при створенні механізмів гомеостазу в екстремальних техногенних умовах (Булахов, Пахомов, 1998, 2000; Булахов и др., 2000, 2001).

6.2.3. Участь ссавців у формуванні екологічної стійкості лісових екосистем в умовах степової зони

Наведений матеріал характеризує ссавців як функціональний елемент у біогеоценотичних процесах, що свідчить про їх участь у формуванні біологічної стійкості екосистем. Трофічна та рийна активність у біотичних зв'язках бере участь у створенні вторинної біологічної продукції та механізму захисту первинної продукції, поширенні первинної та вторинної продукції в екосистемі та за її межами, у формуванні фізико-хімічних властивостей і біологічної активності ґрунту, у складних ґрунтотвірних процесах, відновленні різноманіття біодеструкторів в умовах забруднення середовища. Усі ці види участі перш за все дозволяють екосистемі протистояти напруженому тиску антропогенних чинників в умовах степової зони.

У степовій зоні ліси функціонують в умовах недостатнього зволоження, що відбивається як на їх екологічній стійкості, так і на уповільненні процесів сільватизації. Вологість ґрунту низька, ґрунти пересихають, посилюється трофічний тиск фітофагів-ксерофілів. За влучним виразом одного зі славних знавців степових лісів, автора теорії степового лісознавства професора О. Л. Бельгарда, ліси в умовах степу перебувають у географічній і, часто, в екологічній невідповідності умовам існування. Але і природні й штучні ліси існують, і в меншій мірі піддаються антропогенній трансформації, ніж степові ділянки. Більша екологічна стійкість лісів, які функціонують навіть у екологічній невідповідності, пояснюється складною екологічною структурою. В утворенні складної екологічної структури бере участь значно більша кількість видів, ніж у інших типах наземних екосистем. У цьому біорізноманітті ссавці – невід'ємна біотична складова, що виконує різноманітну біогеоценотичну роботу з підтримання біорізноманіття нижчого еволюційного статусу, яке відповідає за функціонування екосистеми (Булахов и др., 2004).

Екологічна система стає більш стійкою в умовах антропогенного тиску, у жорсткому степовому оточенні у зв'язку з відновленням біорізноманіття біодеструкторів, які забезпечують багатоваріантність функціонування екосистеми. Відновлюється множинність біотичних елементів, їх енергетична значимість. Шляхом формування фізико-хімічного режиму ґрунту ссавці через середовищевірну активність обумовлюють високу екологічну стійкість лісових систем у жорстких умовах степу при дефіциті вологи, при посиленому впливі техногенезу.

До позитивних чинників, які посилюють екологічну стійкість лісових екосистем в умовах степу, необхідно віднести й створення ссавцями безпосередньо та опосередковано органо-мінеральної речовини, яка поліпшує умови існування автотрофів при дефіциті вологи. Відомо, що при збільшенні постачання до рослин поживних речовин (Прянишников, 1963) їх потреби у воді значно зменшуються. На цьому засноване застосування мінеральних і органічних добрив для зниження негативного впливу посушливого періоду (Работнов, 1970).

Різні види середовищевірної активності ссавців, з одного боку, забезпечують природну вологість і водопроникність, з іншого – збільшують вміст у ґрунті органо-мінеральних речовин, які забезпечують життєдіяльність фітоценозу при недостатньому зволоженні. Додаткове постачання органо-мінеральних речовин не тільки створює джерело живлення рослин, а й знижує потребу рослин у воді, зменшуючи «фізіологічну сухість» едафотопу, роблячи його більш придатним для гідрофільних форм. Водний стрес, як правило, кореневі системи компенсують посиленням «дихання» та більшою інтенсивністю окисних процесів (Іванов, 1973). Посилення біологічної активності ґрунтів під впливом середовищевірної активності ссавців веде до більш

інтенсивного процесу дихання та активізації окисних процесів у ґрунті, що компенсує згубні наслідки водного стресу.

Важливий момент у підвищенні екологічної стійкості лісової екосистеми – середовищевірний вплив самого лісу на відповідні місця існування. Довговічність таких лісів, особливо штучних насаджень на плакорі, обумовлюється лісовідновленням, яке в умовах степу або загальмоване, або відсутнє, що прирікає систему на деградацію. Рийна активність ссавців у цьому відношенні – важливий чинник підтримання природного лісовідновлення. Помічено, що в умовах підвищеної сухості та радіаційного балансу часто виникає небезпека для лісовідновлення через так звані «опіки кореневих шийок» (Бузун и др., 1993). Масова рийна активність ґрунторіїв у степових лісах створює численні ґрунтові присипки, рятує від загибелі багато сходів чагарників і дерев. Тобто ссавці виконують роль природних «підгортувачів», унаслідок чого ступінь природного лісовідновлення підвищується, а загальне розпушування ґрунту сприяє збільшенню схожості різних порід дерев.

Також показано, що схожість насіння, ріст і розвиток сходів деревних порід знижується при збільшенні концентрації кадмію в ґрунті (Zafar Jgbal et al., 1991). Вище (підрозділ 6.1) показана позитивна роль ссавців у нейтралізації цього елемента при забрудненні лісових екосистем. Таким чином, утворення антипресингового блоку ссавцями в умовах забруднення екосистем також позитивно впливає на підтримку лісовідновлення.

Для формування, а часто і для існування лісової екосистеми в степу велику небезпеку являють фітофаги. Їх вплив послаблює фітоценоз. Шкідливий вплив фітофагів посилює процеси трансформації при забрудненні екосистем. У даному випадку середовищевірна функція ссавців сприяє послабленню цього процесу. По-перше, під дією ссавців підвищується чисельність і біомаса зоофагів і сапрофагів, зменшується число фітофагів. По-друге, збільшення вмісту амінокислот у ґрунті відволікає частину фітофагів від згубного впливу на кореневі системи. Показано, що личинки коваликів та інших фітофагів орієнтуються на підвищення концентрації амінокислот, які вони інтенсивно споживають. Збільшення вмісту амінокислот під впливом середовищевірної активності ссавців відмічається в той час, коли відбувається інтенсивне проростання насіння та розвиток сходів, тобто у період, коли рослини найбільше вразливі.

Позитивний вплив середовищевірної активності ссавців, спрямованої на вироблення гомеостазу та підвищення екологічної стійкості екосистеми, має велике господарське значення, дозволяє використовувати цей механізм у розробці зооекологічних основ охорони довкілля, створенні штучних лісів у степовій зоні, проведенні біологічної рекультивациі та екологічної реабілітації техногенних ландшафтів.

7 РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНА ССАВЦІВ

Кадастрова характеристика ссавців свідчить про надзвичайно високе соціальне значення та значну роль цієї групи у функціонуванні екосистем. Чітко розмежувати види за значимістю майже неможливо, оскільки один вид може відігравати як позитивну, так і негативну соціальну чи функціональну роль.

Якщо враховувати чисельність при визначенні значимості, то всіх ссавців можна розділити на наступні групи. У соціальному відношенні до дуже загрозливих видів, які завдають значної шкоди сільському та лісовому господарству, відносять 14 видів (9 із них у той же час відіграють важливу роль у ґрунтотвірному процесі), 28 видів цінні у промисловому відношенні. Решта видів належить до груп із функціональною значимістю. Серед промислових видів першорядне значення мають усі ратичні (кабан, лось, олені, муфлон), хижі (вовк, лисиця, єнотовидний собака, куниця, ласка, горностаї, тхори, норка, борсук, видра), комахоїдні (кріт), зайцеподібні (заець сірий), гризуни (бобер, байбак, ховрахи, сліпаки, хом'як, ондатра, щур водяний).

Цей перелік свідчить, що серед них є як загрозливі шкідники сільського господарства (вовк, лисиця, ховрахи, хом'як), так і важливі функціональні компоненти (кабан, усі хижі, кріт, сліпаки та інші). До видів із функціональним значенням можна віднести решту видів комахоїдних, усіх рукокрилих, тушкана. Важливу роль у функціонуванні екосистем відіграють види ссавців, які в той час є загрозливими шкідниками агрокультури і лісівництва, носії збудників епізоотій (миші, нориці та інші).

Зі значною долею вірогідності до видів із позитивним значенням у промисловому відношенні відносяться 43,8 % видового складу ссавців, у тому числі до промисловоцінних – 28,2 %, до другорядних промислових – 15,6 %. До соціально-загрозливих видів – 21,9 % (у тому числі й тих, які відіграють важливу функціональну роль у екосистемах – 14,1 %). Функціональні групи, які не входять до інших груп, складають 24,3 %. У той же час серед ссавців багато видів вимагають особливої уваги та охорони. У складі сучасної теріофауни тільки до національної Червоної книги занесено 17,2 % видів, додатково до регіонального Червоного списку – 32,8 %.

Такий розподіл значення ссавців у соціальному, функціональному та охоронному плані вимагає чітких підходів до їх раціонального використання та організації охорони. Особливої уваги потребують промислові види ссавців, на яких ведеться інтенсивне полювання. При оцінці їх стану треба враховувати екологічні умови їх існування, напрямки антропогенної трансформації конкретних екосистем (Poole T. B. et al., 1978; Prigioni et al., 1986; Poole K. G. et al., 1995; Richards et al., 1995; Mayle, 1996; Lovari, San Jose, 1997; Nolet, Rosell, 1998; Kurttila et al., 2002; Otter (Lutra lutra) distribution modeling ..., 2003; Poole D. W. et al., 2004; Reynolds et al., 2004; Richter, 2005).

7.1. Раціональне промислове використання

В умовах Дніпропетровської області поширені 18 видів ссавців, які в тому чи іншому відношенні використовуються промислово. На початок 2004 року площа мисливських угідь становила 2547 тис. га, у тому числі УТМР – 2480,9 тис. га, держлісгоспи – 22,3 тис. га, ТВМР – 44 тис. га.

Чисельність промислових ссавців у загальній кількості по всіх угіддях показана в табл. 7.1. Запаси промислових звірів незначні, причини зниження чисельності цих тварин зазначені при їх кадастровій характеристиці.

Таблиця 7.1

Динаміка чисельності основних видів мисливських ссавців у Дніпропетровській області (за даними обласного управління екології у Дніпропетровській області)

Промислові види ссавців	Чисельність по роках, голів		
	2001 р.	2002 р.	2003 р.
Лось	10	10	5
Олень плямистий	18	28	24
Лань	34	12	12
Сарни (обидва види)	4885	5061	4066
Кабан	828	776	833
Муфлон	12	12	12
Заць сирій	118496	129354	128651
Ондатра	996	1282	1324
Байбак	25	–	–
Лисиця	3680	2497	2477
Вовк	160	129	196
Собака снотовидний	474	380	377
Борсук	985	1025	1098
Видра річкова	86	101	104
Куниці (обидва види)	451	472	464
Тхір чорний	86	90	90

Загальні причини зменшення – постійне скорочення середовища їх існування, зростання чисельності вовка, інтенсифікація чинників антропогенного турбування (багато людей з різною метою перебувають у місцях мешкання тварин), перепромисел у попередні роки та різке зростання браконьєрства, як із боку простих громадян, особливо у сільській місцевості, так і з боку чиновників (районного та обласного рівня), котрі навіть заповідні території використовували як особисті угіддя. Саме це призвело до критично низького рівня чисельності багатьох промислових звірів.

У різних мисливських угіддях лося повинно бути не менше 300–400 голів, кабанів – 2,5–3,0 тис. голів, сарн – до 30–50 тис. голів. У 1970-х роках ємність угідь використовували на 60–70 %. Нині – лише на 3 % відносно лося, на 25–30 % відносно кабана і на 10–15 % відносно сарн.

Незважаючи на велику роботу мисливських господарств із підгодовування, заведення тварин з інших областей, вихід продукції промислових звірів залишається недостатнім. Так, навіть обсяги лімітів на виловування мисливських тварин у 2003 році використані лише на 40–50 % (табл. 7.2).

Таблиця 7.2

Добування основних видів мисливських тварин, голів (за даними Державного управління екології та природних ресурсів у Дніпропетровській області)

Рік	Види мисливських тварин	Затверджений ліміт добування	Видано ліцензій	Добуто		Не використано ліцензій
				голів	%	
2001	кабан	30	30	24	80	0
	сарна	50	50	36	72	0
2002	кабан	67	67	55	82	12
	сарна	57	57	48	84	9
2003	кабан	53	53	27	40	26
	сарна	60	60	30	50	30

Наведені дані свідчать про необхідність зміни підходів до використання промислових звірів у мисливських угіддях області. Ці роботи треба провести в таких напрямках:

- зменшення ступеня антропогенного тиску в мисливських господарствах; із цією метою необхідно заборонити доступ в угіддя стороннім людям;
- значного посилення боротьби з вовком і лисицею – основними чинниками зменшення чисельності сарни;
- проведення належної таксації мисливських угідь і визначення реальної чисельності промислових звірів;
- підрахування в кожному мисливському господарстві на основі існуючих екологічних умов приросту популяцій промислових звірів;
- заборони на полювання на 50 % площі мисливських угідь на п'ять років, введення в них охоронного режиму з підсиленою роботою з відтворення поголів'я;
- категоричної заборони використання державних заказників ландшафтного, ботанічного та орнітологічного призначення як мисливських угідь; там, де заказники державного та місцевого значення ще входять до мережі мисливських угідь, необхідно негайно їх виключити з реєстру мисливських угідь;
- планування розмірів видобування промислових звірів і виконання цього планування тільки з урахуванням приросту поголів'я;
- доведення чисельності промислових ссавців до збалансованого стану відповідно до екологічної ємності угідь.

Багаторічні екологічні дослідження екологічної ємності степових лісів у Дніпропетровській області показали, що оптимальна щільність їх у різних типах лісових екосистем наступна (табл. 7.3).

Таблиця 7.3

Допустимі межі щільності промислових ратичних у лісових екосистемах Дніпропетровської області (на 1000 га лісової площі)

Види	Лісові екосистеми			
	заплавні діброви	аренні бори	байрачні діброви	штучні лісові насадження
Лось	3–4	4–5	1–2	0–1
Сарна	15–20	20–25	10–12	5–8
Кабан	8–10	12–14	6–7	3–4

Визначення норм промислового вилучення повинне завжди обумовлюватись приростом популяцій. У прирості популяцій враховано кінцевий результат зростання поголів'я наприкінці року у зв'язку зі значною втратою молоді від хижаків, несприятливих умов, хвороб. При цьому розрізняють природний і господарський приріст популяції. Господарський, або експлуатаційний приріст популяції – та частина природного приросту, яка, власне кажучи, і йде на промислове використання. Тому вести розрахунок норм добування найдоцільніше з господарського приросту, тобто за рахунок тих вікових груп, які досягли межі можливості використання (табл. 7.4).

При необхідності зменшення чисельності кабана до меж, у яких екосистема може його витримувати, слід чисельність популяції коректувати й статевую структурою популяції. Співвідношення самок і самців не повинно перевищувати 3 : 1. Якщо треба нарощувати чисельність популяції, необхідно збільшувати кількість самок. Для решти промислових ратичних співвідношення «чисельність самок : чисельність самців» у популяції має становити від 1 : 1 до 2 : 1.

Таблиця 7.4

Приріст популяції та допустимі норми вилучення промислових ссавців в умовах Дніпропетровської області

Види	Приріст популяції,		Норми добування, % до господарського приросту	Примітка
	% до загальної чисельності тварин природний	господарський		
Лось	15–18	10–16	60–70	якщо не потрібне зменшення чисельності популяції
Сарна	20–35	15–20	75–80	
Кабан	30–40	10–15	80–90	
Лисиця	40–50	35–40	90–95	
Куниця	35–45	30–40	75–85	

7.2. Використання ссавців у біологічній рекультивациі та екологічній реабілітації трансформованих екосистем

Огляд стану природних екосистем, які перебувають під напруженим тиском техногенних чинників і вимагають розробки заходів щодо їх охорони, біологічної рекультивациі (особливо лісової) та реабілітації, свідчить, що збереження різноманіття ссавців на цих територіях сприятиме прискореному їх відновленню. Участь ссавців у різних механізмах гомеостазу та ґрунтоутворення значною мірою сприяє створенню необхідних умов біотичного контролю за розвитком фітофагів – споживачів первинної продукції, оптимізації ґрунтів в умовах техногенного забруднення.

Цей біотичний контроль базується на постійному вилученні значної частини фітофагів із різних блоків екосистем, перебудові функціональної структури ґрунтової фауни. Оптимізація ґрунтів полягає в поліпшенні лісорослинних умов для нормального функціонування лісових екосистем в умовах географічної, а часто й екологічної невідповідності місцеперебуванню. Досягається це поліпшенням аерогідротермічного режиму ґрунтів: зменшенням твердості та щільності, збільшенням порозності, аерації та зволоження. Ці зміни сприяють розвитку тієї біоти, яка бере участь у ґрунтоутворенні (мікробоценозу, нано-, мікро- та мезофауни). У результаті забезпечується функціонування самої лісової екосистеми, лісові насадження у жорстких умовах степу (у плакорних місцях) стають більш стійкими.

Зміни хімічних властивостей ґрунту забезпечують більшу доступність хімічних елементів для рослинного живлення. Збагачення ґрунтів органо-мінеральними речовинами обумовлює хімічну меліорацію ґрунтів степових лісів, підвищуючи їх екологічну стійкість. Особливо важливе те, що при збагаченні ґрунтів гумусом утворюються умови для здійснення хімічного блокування техногенних забруднювачів і відновлення ґрунтової біоти. Вплив середовищевірної діяльності тварин на розвиток біодеструкторів прискорює процеси мінералізації, оптимізує кругообіг речовин і ґрунтоутворення.

У жорстких умовах степу та постійного пресу техногенних чинників виникає потреба створення штучних лісів і лісової рекультивациі техногенних ландшафтів. Особливо гостро ця проблема постає в районах гірничих розробок. У районі Західного Донбасу вилучення вугільних пластів і утворення просадок ґрунтів змінило тип лісорослинних умов, мінералізацію ґрунтових вод. У Криворізькому та Нікопольському районах утворені кар'єри та накопичені відпрацьовані забруднені ґрунти значно погіршують екологічні умови довкілля. Тому в таких і подібних районах необхідно в першу чергу запровадити заходи з компенсації збитків лісів за рахунок лісової рекультивациі та реабілітації відпрацьованих земель.

Але створення лісових систем в умовах степу і, тим більше, у техногенних ландшафтах, пов'язане з великими труднощами. Необхідний пошук таких екологічних чинників, які б забезпечували підтримку штучного лісорозведення в жорстких екологічних умовах. Такий чинник – середовищевірна діяльність ссавців. При створенні ділянок лісової рекультивациі на шахтних відвалах Західного Донбасу колективом Комплексної експедиції Дніпропетровського університету (Булахов и др., 1980) проведені роботи з інтродукції ссавців-ґрунторіїв. Інтродуковані ґрунторії сприяли прискоренню процесу збалансування штучних ґрунтів і поліпшенню приживання та прискоренню розвитку насаджених лісових культур. Порівняно з іншими подібними ділянками, де подібні роботи не проводилися, всі дерева прижилися (100 % проти 60–70 %), а їх приріст (за діаметром і висотою стовбура) був більшим у 1,5–5,0 разів. Подібний розвиток відновлення відпрацьованих земель із залученням активних середовищевірних організмів спостерігається також в інших регіонах гірничих розробок (Rathke, Broring, 2005).

На відпрацьованих землях Орджонікідзевського марганцеворудного виробництва створені умови з природної інвазії ссавців. У результаті в місцях появи значної кількості ссавців прискорився процес спонтанного розвитку автотрофів, відбулося закріплення відпрацьованих ґрунтів. Завдяки середовищевірній функції ссавців на відпрацьованих землях розвинулись екосистеми, які за своїм біорізноманіттям стали більш багатими, ніж нетрансформовані в близькому оточенні.

Достатньо сказати, що в таких відновлених екосистемах, створених на основі функціональної активності ссавців, утворилися умови для розвитку багатого біологічного різноманіття, фауни цінних промислових тварин. Нині у таких екологічно реабілітованих землях (на них створений Богданівський державний ландшафтний заказник – перший у практиці регіону заповідний об'єкт на трансформованих землях) нараховується 8 кабанів, 68 сарн, 180 зайців, 142 куріпки, 1200 фазанів. І все це на площі близько 1000 га. А двадцять років тому тут були кар'єрні пейзажі з «сопками» шахтних відвалів. Зараз триває збагачення різними рийними та комахоїдними формами фауни відпрацьованих земель на Криворізькому гірничорудному виробництві (Булахов и др., 2000, 2001, 2002).

Із метою охорони лісових екосистем на Дніпропетровщині необхідно створити штучні лісові насадження, а для успішної екологічної реабілітації відпрацьованих земель можна рекомендувати наступні заходи:

- забезпечити в усіх типах екосистем охорону ссавців і їх місць перебування;
- організувати резервації для збереження важливих функціональних груп ссавців із метою їх використання та інтродукції на землях, що підлягають екологічній реабілітації;
- при недостатній кількості функціонально-важливих груп ссавців упроваджувати заходи із залучення цих груп до необхідних екосистем;
- при створенні штучних лісових насаджень на плакорі або на ділянках біологічної рекультиватії чи екологічної реабілітації техногенних ландшафтів на перших етапах робіт необхідно передбачити інтродукцію з числа мікромамалій (землерийок, кротів, сліпаків, нориць). Для зменшення шкідливої дії гризунів на деревостан необхідно одночасно застосовувати відповідні репеленти, які активно застосовуються за кордоном (*Non-lethal mouse repellents ...*, 1996).

7.3. Використання ссавців як біоіндикаторів стану навколишнього середовища

Для визначення екологічного стану навколишнього середовища й окремо взятих екосистем необхідний цілий комплекс досліджень, які потребують багато часу та дорогих приладів. У той же час можна визначити, наприклад, рівень техногенного забруднення за досить короткий термін. Знаючи реакцію ссавців на ступінь забруднення, видовим складом і структурою популяцій можна з вірогідністю понад 80–90 % визначити стан забруднення екосистеми (*Pakhomov et al.*, 2002). Особливу роль при проведенні зооіндикації стану екосистем мають дані про накопичення інгредієнтів забруднень у різних організмах (*Mercury concentrations ...*, 1977; *Mason, Macdonald*, 1986, 1987; *Mason*, 1998; *Pettersen et al.*, 2002; *Metcheva et al.*, 2003), у тому числі у волоссі, шкірних утвореннях (голки їжака) та екскреціях (*Rail, Kidd*, 1982; *Shore, Douben*, 1994; *Shore*, 1995; *Poole et al.*, 1995; *Radionuclide behaviour ...*, 1999; *Sobanska*, 2005; *Non-destructive pollution ...*, 2006). При різних видах техногенного забруднення змінюється чисельність, а потім і видовий склад, і просторова структура популяцій ссавців. Для використання цих показників наведено дані, що відповідають різним рівням забруднення систем (табл. 7.5).

Таблиця 7.5

Характеристики фауни мікромамалій в екосистемах із різним рівнем техногенного забруднення (штучне дубово-ясеневе насадження)

Показники популяцій гризунів	Еталонні, незабруднені екосистеми	Співвідношення з еталонними екосистемами			
		мало-забруднені (ГДК 1–2)	середньо-забруднені (ГДК 2–4)	сильно-забруднені (ГДК 4–7)	катастрофічно забруднені (ГДК > 10)
Кількість видів	20	0,83	0,63	0,35	0,15
Щільність, екз./га	120–150	0,88	0,79	0,49	0,26
Біомаса, г/га	1250	0,60	0,46	0,33	0,15
Просторова структура	дифузна	мереживна	мозаїчна	пульсуюча	
Наявність фонових видів	миші хатня, польова, жовтогорла, нориця руда, бурозубка, білозубка	миші хатня, польова, лісова, жовтогорла, нориця руда, білозубка	миші хатня, польова, лісова, нориця руда	миші хатня, польова	миша хатня

Подібні показники можна визначити для різних типів екосистем. За допомогою цих даних можна встановити, наскільки перевищує забруднення встановлені рівні ГДК.

7.4. Охорона ссавців і збагачення їх запасів

Майже в усіх випадках збіднення видового складу ссавців відбувається з таких загальних і глобальних причин: зникнення місць мешкання, залишки місць мешкання не відповідають площі, що здатна забезпечити стійке існування популяції, тотальне забруднення середовища техногенними відходами та пестицидами. При сільськогосподарських роботах посилений тиск на більшість промислових видів здійснюється шляхом як організованого, так і неорганізованого (браконьєрського) полювання, майже тотальним стихійним освоєнням річкових долин, де біорізноманіття збереглося найбільше. Місцеве населення до природоохоронних робіт залучається мало.

Для виправлення становища щодо збереження біорізноманіття ссавців насамперед необхідні наступні заходи.

Найефективніший захід – охорона місцеперебувань ссавців. Для цього необхідно створювати об'єкти природно-заповідного фонду. Нині природно-заповідний фонд складає всього 1 % від площі Дніпропетровщини. У той же час у регіонах із значною антропогенною напругою він у багатьох країнах складає 10–15 %. За нормами, які застосовуються у багатьох країнах, мінімум заповідних територій у районах із більш або менш сприятливими екологічними умовами повинен становити 3–5 %, а в екологічно-кризових регіонах – до 10–15 %. Та площа, що вже існує як природно-заповідний фонд регіону, ніяк не відповідає вказаним нормам.

Практика показала, що заповідання території оберігає значну кількість видів тварин. Набутий нами досвід свідчить, що заповідання сприяє відновленню втрачених видів на 25–60 % (для різних таксономічних груп) уже через п'ять років після створення об'єкта природно-заповідного фонду. Прикладом може стати Дніпровсько-Орільський природний заповідник, територія якого зазнала потужної антропогенної трансформації від стихійної рекреації та забудови садово-дачними ділянками. Фауна ссавців після інтенсифікації «використання» території збіднилася в 10–20 разів. Залишилися лише деякі найвитриваліші види гризунів. Після надання статусу території спочатку рангу державного заказника Таромський Уступ уже через три роки почався процес відновлення ссавців та інших груп тварин. А зараз ця територія – місцеперебування багатьох видів тварин (Булахов, 1999; Булахов, Губкин, 1999). Охорона бобра та кажанів у європейських країнах проводиться також шляхом створення заповідних об'єктів (Nolet, Rosell, 1998; Russ, Montgomery, 2002).

Тому головним заходом щодо збереження біорізноманіття в цілому та окремих рідкісних і цінних видів ссавців зокрема є значне розширення (в 7–10 разів) територій природно-заповідного фонду Дніпропетровщини.

Необхідно перш за все створити природний заповідник Самарський Бір, на що вчені вказували ще в 1920-і роки. Це найбільший природний лісовий масив області. Тут ще зберігаються вікові соснові бори, які являють найпівденнішу природну популяцію сосни звичайної у нашій країні. До лісового масиву належить цілий ряд різних екосистем, цінних як середовище існування багатьох таксономічних груп тварин і рослин. Це й цілинні землі, й балки з ярами, і байрачні діброви, і солончакова тераса з лиманними комплексами. Тут знайшли притулок близько 80–90 % видів тварин і рослин, рідкісних і зникаючих в Україні та області. Тут же можна проводити роботи з реакліматизації зниклих видів. Кадастровий огляд ссавців свідчить, що майже всі рідкісні та цінні промислові види мешкають у Самарському лісі та його різноманітному природному оточенні. У будь-якому фауністичному зведенні про фауну України, якщо ведеться мова про поширення чи місцеперебування рідкісних і цінних тварин, майже завжди вказується на Самарський ліс. Він відомий далеко за межами України

як місце, де зберігаються унікальні види рослин і тварин. Отже, першочергове завдання – створення природного заповідника Самарський Бір із перспективою переведення його в ранг біосферних заповідників, підстав для чого дуже багато.

Інший заповідний об'єкт, який потребує першочергового створення, – Приорільський національний природний парк. Функціонуючий Дніпровсько-Орільський природний заповідник охоплює лише заплавні ліси та озера Дніпра. Оріль, його північна межа, – лише нове русло, створене в період спорудження Дніпродзержинського водосховища, і ніякого відношення власне до екосистем р. Оріль не має. Природна Оріль із її мальовничими берегами та цінними екосистемами з рідкісним біорізноманіттям закінчується поблизу с. Могилів Царичанського району. На частині ріки вже створений ландшафтний заказник Приорільський, але він, по-перше, не охоплює всієї цінної території, а по-друге, навіть статус державного заказника не гарантує збереження біорізноманіття, тому що у заказниках не припиняються господарські роботи. Для об'єктивного вирішення питання необхідно розширити територію Приорільського заказника до меж природної течії р. Оріль із включенням старого русла, яке перетворене на систему старицевих озер у старій долині, й надати йому ранг національного природного парку або природного заповідника.

У кадастровому огляді вказано на складне становище з типово-цілинними видами ссавців. Рештки цілинних степових ділянок і навіть надання їм статусу заказників (а це – майже винятково заказники місцевого значення) ніяк не вирішують проблем збереження степового комплексу тварин. Сам степ в історичному минулому – це безмежний простір. Тварини, які мешкають у степу, пристосовувались до цих масштабних просторів. Ділянки степу, що збереглися, ці тварини пробігають за декілька хвилин. У таких цілинних степових заказниках можна зберігати хіба що або деякі рослини, або комах, і то не досить ефективно. Тому постає питання про створення на Дніпропетровщині такого заповідника, який би за своєю площею репрезентативно відображав природне різноманіття зональних трав'яних екосистем. На жаль, таких масштабних територій в області не залишилося. Тому для створення степового заповідника слід іти іншим шляхом – виділення значної території з балками та ярами і значною часткою ріллі. Спочатку ділянки ріллі слід перетворити на перелогові землі, які на основі спонтанного розвитку біоти та спрямованої дії людини відновлять характерні для степу фауну та флору і через 20–30 років перетворяться на типові степові простори. Найбільш репрезентативні такі степові заповідники можуть бути створені на Правобережжі та Лівобережжі, які досить різко розрізняються своєю історичною природою, межами багатьох фауністичних комплексів, у тому числі й фауною ссавців. Під такі заповідники можна було б відвести землі Синельниківського або Васильківського та Покровського районів на Лівобережжі, або Апостолівський, Софіївський чи Верхньодніпровський райони на Правобережжі.

До них треба додати ще не менше двох десятків ландшафтних заказників державного значення, три–чотири десятки ландшафтних заказників місцевого значення з типовою степовою рослинністю та тваринним світом. Особливо важливе у цьому відношенні збереження біорізноманіття ссавців на територіях, яким необхідно надати статус об'єктів природно-заповідного фонду, як Межиріччя (Павлоградський район), Іларіонівський Байрачний Степ (Новомосковський і Дніпропетровський райони), долини р. Мокра Сура (Солонянський), Петропавлівські лимани (Петропавлівський), Васильківський комплекс (Криничанський і Верхньодніпровський), Мар'їн Гай (Петропавлівський), Іванівський Степ (Межівський), Богданівський природний комплекс із річками Кам'янка та Солона, їх привододільними територіями (Нікопольський, Софіївський, Апостолівський райони), Придніпровська балково-байрачна система (Солонянський), острови Дніпровського водосховища (Синельниківський і Солонянський райони) та багато інших. Заповідання – це один із найперших, найвідповідніших і найефективніших шляхів збереження середовища мешкання ссавців, збереження всього біорізноманіття.

Створена заповідна мережа не тільки стала б місцем відтворення популяцій ссавців на заповідних ділянках, а й виконувала б важливу роль джерела, що відновлювало б різноманіття навколишнього середовища, збагачуючи фауну природних і штучних угідь.

Із інших украй необхідних заходів збереження теріофауни зазначимо наступні:

- зменшити рівень техногенного забруднення за рахунок переведення технологічних циклів промислових підприємств на безвідходне виробництво та замкнутий цикл водокористування;
- на всіх відпрацьованих землях за рахунок виробничих підприємств, які користувалися цими землями, провести біологічну рекультивацию та заходи екологічної реабілітації техногенних ландшафтів;
- виділити навколо населених пунктів так звані зелені зони із заборонаю господарської (крім природоохоронної) діяльності;
- по берегових зонах долин річок створити ділянки «спокою», перемешовуючи їх із ділянками вільного використання під пасовища;
- заборонити господарську діяльність (забудову, сільськогосподарське використання, у тому числі випас худоби) на островах водосховищ і в прибережній смузі водойм різного типу не менше ніж на 0,5–1,0 км);
- упорядкувати полювання, яке протягом останніх п'яти років стало абсолютно безконтрольним, проводиться зі значними порушеннями правил; на половині мисливських угідь зовсім заборонити полювання не менше ніж на п'ять років;
- налагодити контроль за відведенням природних територій під фермерські господарства, дачні та присадибні ділянки, кількість яких зростає за рахунок найбільш цінних для збереження біорізноманіття екосистем.

7.5. Роботи зі збагачення теріофауни області

Питання про збагачення тваринного світу й особливо промислово цінних видів теріофауни завжди стояло на першому місці для мисливських господарств. Унаслідок акліматизаційних робіт на території Дніпропетровської області з'явилися нові види, які вже натуралізувалися. Це собака єнотовидний, вивірка звичайна, ондатра, кабан звичайний, олень плямистий, лань. Ведеться планомірна робота з акліматизації байбака та муфлона. Були й негаразди. Невдача спіткала роботи з акліматизації хохулі звичайної та кролика дикого. Невдачі при акліматизації тварин зумовлені перш за все відсутністю детального наукового обґрунтування для проведення робіт і вибором акліматизанта. Це недостатня підготовка місць для поселення тварин, неврахування наявності ворогів, паразитів і хвороб для акліматизанта в районі інтродукції, відсутність охорони акліматизанта від браконьєрства.

Тому для вирішення проблеми збагачення теріофауни області новими цінними та перспективними видами з найменшими збитками необхідно керуватися не вказівками зверху (УТМР, Держкомлісгосп та ін.), не бажанням будь-якої керівної особи, як це нерідко відбувається. Необхідне створення науково-виробничої програми акліматизації, в якій би взяли участь спеціалісти-науковці та практики лісового, мисливського господарства. Узагалі при Держуправлінні екології та природних ресурсів необхідно створити постійну робочу групу з питань акліматизації, куди увійшли б учені-зоологи, працівники природоохоронних організацій, спеціалісти мисливських і лісових господарств, санепідстанцій, відповідальні працівники держадміністрації з охорони природи з обов'язковим включенням практиків із місць, де планується проведення акліматизаційних робіт.

Незважаючи на труднощі, у Дніпропетровській області і зараз проводяться роботи з інтродукції та розселення тварин (табл. 7.6).

Таблиця 7.6

**Розселення ссавців у Дніпропетровській області
(до переліку районів не увійшли ті, де такі роботи не проводилися)**

Райони	Види тварин							
	лань	муфлон	кабан				байбак	
	2000	2000	2001	2002	2003	2004	2000	2001
Верхньодніпровський	–	–	–	–	–	–	–	20
Новомосковський	–	–	–	–	–	7	–	36
Павлоградський	–	–	–	–	5	–	–	–
Петриківський	19	10	–	–	–	–	–	–
Покровський	–	–	–	–	7	–	–	–
Синельниківський	–	–	–	–	–	–	–	34
Солонянський	–	–	9	2	16	–	–	60
Юр'ївський	–	–	–	–	–	–	–	–

Які умови необхідні для успішної інтродукції нових перспективних видів ссавців? По-перше, слід продовжити роботи з акліматизації зазначених видів, але на основі розробленої наукової програми та екологічного обґрунтування. По-друге, на нашу думку, треба виправити помилки невдалих робіт з акліматизації хохулі та дикого кролика. Але перед цим необхідно виконати кропітку роботу з підбору місць акліматизації та заходів охорони акліматизанта. Таких місць в області залишилося ще багато. Це і Дніпропетровсько-Орільський природний заповідник, і Присамар'я, і багато інших. При вдумливій і обґрунтованій роботі акліматизація має бути успішною. З інших об'єктів акліматизації слід зазначити нутрію для південних районів області (із напіввільним методом утримання), норку американську, скунса звичайного, оленя благородного.

ПІСЛЯМОВА

Ви ознайомилися з першим виданням із серії книжок, присвячених біорізноманіттю Дніпропетровської області. У ньому йшла мова про природні умови та сучасний екологічний стан області, різноманіття тварин, найбільш близьких за будовою до людини, – ссавців. Уперше детально проаналізовано стан, поширення та перспективи кожного виду ссавців на Дніпропетровщині. Показане їх значення в соціальному та функціональному відношенні. Наведені перспективи використання, охорони та збагачення теріофауни регіону.

Як і кожна книга, ця робота має свої недоліки. Насамперед, можуть бути пропущені місця мешкання окремих видів, які тут не відображені або вже давно зникли. Це ймовірно тому, що декільком спеціалістам неможливо побувати в кожній конкретній точці області.

Ми звертаємося до любителів природи, до аматорів-мисливців, до вчителів і всіх, хто любить природу, з проханням: якщо ви маєте інформацію про того чи іншого звіра, який не відображений на нашій карті-схемі чи в кадастровій характеристиці, сповістіть про це кафедру зоології та екології Дніпропетровського національного університету (E-mail: zoolog@mail.dnu.dp.ua або за телефоном +38-0562-46-92-82).

Сподіваємося, що ця книга та наступні випуски даної серії про фауну та флору Дніпропетровщини стануть цінним надбанням у роботі фахівців мисливського, лісового та сільського господарства, працівників природоохоронних установ, районних відділів Державного управління екології та природних ресурсів, учителів шкіл і викладачів екології вищих навчальних закладів, юних натуралістів і екологів, любителів природи.

SUMMARY

The review of a general characteristic of mammals as the animals being at the highest stage of evolution is presented. The species diversity is characterized. The cadastre of mammal is specified and their role in natural processes is covered. The recommendations concerning to rational use and the organization of conservation measures under conditions of the Dnipropetrovsk region are given. In addition the list of mammals subjected to the especial protection, included in the national Red Data Book, the region Red List and annexes 2 and 3 of the Bern Convention are presented.

Chapter 1 includes environmental characteristic of the region, namely: **geomorphologic, hydro-geological, climatic ones, soil cover, vegetative cover, and animal populations.**

Subchapter 1.2 describes modern ecological conditions of the Dnipropetrovsk region known as most important economic and industrial center of Ukraine.

In the given section the stages (types) of systems' integrity, which were formed depending on a degree of transformation processes, are listed:

- I – not transformed;
- II – modified;
- III – feebly transformed;
- IV – medium-transformed;
- V – strongly transformed;
- VI – destructive;
- VII – catastrophic.

It is specified, that the weakest part in the natural environment is steppe ecosystems.

Taking into account the degrees of transformation, technogenic loads and biodiversity data enables to give an opportunity to provide a general account of ecological conditions in the Dnipropetrovsk region (Kushinov et al., 2000; Bulahkov et al., 2005). Throughout the region the areas with etalon ecosystems are absent. Favorable ecological conditions have kept only on 10–15 % of the region's territory, satisfactory ones – on 4–15 % of the territory. The precarious situation is observed on 70 % and critical – on 5–6 % of the area.

Chapter 2 is devoted to a general characteristic of the class *Mammalia*. **Features of the height of mammal's organization** are described: ***progress in homoiothermy***, that has considerably reduced animals' dependence on an outside ambient temperature favouring to becoming easy adaptation to various climatic conditions; ***viviparity; progressive development of the central nervous system and sense organs*** (mainly, a brain has strenuously developed, especially the hemispheres with their center of the higher nervous activity – cerebral cortex and gray matter). The high degree of the sense organs' differentiation and the central nervous system causes increasing, in comparison with other classes of vertebrates, a level of nervous activity that provides speed, precision and perfection of organisms' reactions to the influence of an environment.

The general direction of mammals' evolution is the increase of vital functions' energy and activity in opening a vital space.

Subchapter 2.3 describes **ecological features**: living conditions and general distribution of mammals, **ecological groups of the animals** – terrestrial, subterranean, semiaquatic, aquatic and volant; **morphological features** of mammals structure; **reproduction**.

Three trophic groups of mammals are presented: **phytophages** (herbivores, wood-eaters, granivores, frugivores), **zoophages** (predators – insectophages, plankton feeders, ichthyophages, necrophages) and **polyphages** (omnivores).

Subchapter 2.4 gives the brief characteristic of an origin and evolution of mammals.

Subchapter 2.5 is devoted to taxonomy of the modern mammals.

In **Chapter 3** the general characteristic of the mammals' biological diversity of the region is given as well as its changes as a result of influence of anthropogenous factors.

Class *Mammalia*, represented in fauna of the Dnipropetrovsk region by the infraclass placental mammals (*Placentalia*, *Eutheria*, *Monodelphia*) forms a subclass *Theria*. Study of mammals in the region began at the end of XIX century. System studying mammals of the Dnipropetrovsk area as by field expeditions research and permanent stations began in 1960. On the basis of these research the mammals' species diversity of the Dnipropetrovsk area from the end of XIX century till today's time has been established.

It is marked, that 73 mammals' species dwell in the region for the last 100–120 years. During the different specified periods of time the biodiversity varied from 58 up to 66 species.

Subchapter 3.1 includes **the characteristic of the general biodiversity of mammals**, and also shows the human activity on enrichment of the theriofauna biodiversity by 9 mammal species (muskrat, raccoon dog, wild boar, fallow deer, dappled deer, squirrel, european rabbit, marmot). Six species from them have naturalized (except for the desman and european rabbit) and one species is at the extinction stage. The **general diversity** is represented by the following orders: *Insectivora* – 8 species, *Chiroptera* – 14, *Carnivora* – 13, *Lagomorpha* – 2, *Rodentia* – 28, *Perissodactyla* – 1 extinct species (tarpan) and *Artiodactyla* – 7.

The comparative characteristic of biodiversity on different mammal taxons of the Dnipropetrovsk region with the reference to the world and Ukrainian theriofauna is given.

As a result of the data analysis it is found out, that the dominant position is occupied by rodents which makes 38.9 % of the theriofauna species composition, subdominants are chiropterans (19.4 %) and carnivores (18.1 %), secondary position – by insectivores (11.1 %) and paridigitates (8.3 %), and insignificant position – by lagomorphs and extinct odd-toed ungulates (2.8 and 1.4 % respectively).

Comparison of the different taxons' biodiversity with the world and Ukrainian theriofauna is the evidence of significance of mammal species diversity in the region. Taking into account, that the region is in a zone of arid climate, the quantity of taxons here is rather significant. Thus the amount of mammals orders (Table 5 and 6), comparatively to the world theriofauna, makes more than a third – 35.0 %, whereas all Ukrainian theriofauna – 45 %, and in relation to the theriofauna of Ukraine the orders' amount makes up 77.8 %.

In relation to the diversity of mammal families these parameters make up 15.6 % of world diversity and 66.7 % – of Ukrainian one. With an increase of quantity of taxons in the orders and families these parameters decrease. In relation to the genus the specified parameters make up 7.9 and 64.9 %, to the species – 1.8 and 54.9 % respectively.

Subchapter 3.2 is devoted to the characteristic of ecological complexes and geographical types of the mammal fauna, that historically developed due to an originality of environmental conditions and the creation of new natural systems – artificial wood biogeocoenoses, main water canals and water-storage basins. They are a **forest complex** (43.8 % of all theriofauna species),

autochthonous steppe complex (26.0 %), **water-marsh** (12.3 %), **euryoecic** (11.0 %) and **synanthropic** (6.8 %) **complexes** of the mammals.

Within the bounds of the Dnipropetrovsk area seven **geographical types** of theriofauna, marked out according to its origin, are revealed: **widespread, European, Mediterranean, Siberian, east-steppe, Far East and American**.

Natural formation is typical for widespread, Mediterranean, Siberian, east-steppe and mainly European type of fauna. Representation of other types increased for the account of acclimatized animals.

In **Subchapter 3.3** the picture of a modern state of theriofauna is covered. On a level of anthropogenous pressure it is possible to find three stages:

I – a stage of moderate anthropogenous pressure (1900–1950);

II – a stage of an intensification of anthropogenous pressure (1950–1980);

III – excessive press of technogenic factors and spontaneous recreations in natural systems (since 1980 – up to now).

The detailed characteristic of species composition and number of mammals at each stage is given.

It is marked, that reduction in species composition at the third stage is caused by decrease of acclimatization and increase of anthropogenous pressure. At the second and third stage there was a process of reduction of the general mammals' density in the region. Animals with very high and high density made up not more than 7.8 % each from all mammals species at the given stage. Amount of species of low and very low density at the third stage has sharply increased: they began to make 25.0 and 47.7 % of theriofauna respectively.

The state of mammals' biodiversity and their number depends as on a level of anthropogenous load on ecosystems, and from the complexity of biogeocoenotic structure of a system, and from an ability of creation of adaptive mechanisms to anthropogenous factors. Changes in a quantitative composition of mammals cause the transition of particular species in a category of rare and endangered. Rates of transition from mass and common species to rare and endangered are rather intensive. Chiropterans and carnivores are most sensitive: their aggregate number reduced 4–7 times in the region. In comparison with the general situation with the mammals in Ukraine, parameters of quantitative reduction and accordance of the official conservation status for the species in the Dnipropetrovsk region are noticeably higher. Thus in fauna of Ukraine the mammals, according to all available information, totals 133 species (including all species which existed and exist in the historical period). 41 species of them has received the official conservation status and included in the Red Data Book of Ukraine (30.8 % of mammals fauna). The fauna of mammals of the Dnipropetrovsk region totals 73 species. At the same time 38 species (52.1 % of species) belong to a category of rare and endangered species.

Among mammal species which have the official conservation status extinct make up 15.8 %, endangered – 28.9, vulnerable – 18.4, rare – 26,3 and uncertain – 10.5 %. With respect to all mammal fauna of the area it makes 8.2, 15.1, 9.6, 13.7 and 5.5 % respectively. Furthermore 45 mammal species of the region are under protection of the Bern Convention (1979) ratified by Ukraine in 1996. Among them 13 species are included in the national Red Data Book and another 17 – in the Dnipropetrovsk region Red List.

In **Subchapter 3.4** the characteristic of populational structure and its changes is given. *Population structure* of animals includes: spatial structure of populations, morphological structure of populations, age and size structure and also sexual structure of populations. All of them are parameters of a species state both in separate ecosystem and in the whole region. The following types of populations are marked out:

I Type – a population of invasive type. A species is in process of the adaptation to conditions of the particular environment and does not have a full development cycle in the ecosystem. The subtypes are distinguished:

1) invasive subtype with an uncompleted life cycle of population;
 2) invasive progressive subtype with a completed life cycle in ecosystem. The population is included into functional structure of the system.

II Type – a population of normal type. A species is adequately adapted to ecosystem's conditions and completely cycles the life in the ecosystem.

III Type – a population of regressive type, which testifies to gradual regressive development, extinction and total disappearance. According to L. G. Apostolov (1968) two subtypes are distinguished:

1) short-term regresses;
 2) long regresses, both of which change logically under influence of natural or anthropogenous factors.

The weakest type of population is the last one. It is typical to the species: lesser horseshoe bat *Rhinolophus hipposideros*, mouse-eared bat *Myotis frater*, whiskered bat *Myotis mystacinus*, pond bat *Myotis dasycneme* and water bat *Myotis daubentoni*, lesser noctule *Nyctalus leisleri* and giant noctule *Nyctalus lasiopterus*, lesser white-toothed shrew *Crocidura suaveolens*, ermine stoat *Mustela erminea*, marshotter *Mustela lutreola*, steppe polecat *Mustela eversmanni*, marbled polecat *Vormela peregusna*, steppe lemming *Lagurus lagurus*, and northern birch mouse *Sicista betulina*.

The given types are caused by the structures of populations: spatial, morphological, age and sexual ones.

The reaction of populations to increasing rate of ecosystems' transformation under prolongation of the negative factors influence results in passing of species in the category of vanishing and critically endangered species. Such is indeed the case in the Dnipropetrovsk region.

Subchapter 3.5 considers a **functional structure** and its changes. The role of mammals in natural ecosystems is specified. Functions of mammals in the ecosystems are listed and characterized.

1. *Productive function*, which is based on the basis of the different trophic relations forming various secondary production. It is included the flowers' pollination.

2. *Protective function* – formation of mechanisms of primary production protection and of resources for increasing ecological sustainability of the autotrophic core of ecosystems.

3. *Zoochoric function* – plants expansion in biogeocoenoses, and, in some cases, spreading of animals and diseases out.

4. *Participation in creation of biotic cycle of matters and energy flow in ecosystems.*

5. *Pedogenic function* – is based on maintenance of optimum physical and chemical soils' conditions – density, humidity, thermal properties, aeration features, migration of chemical substances, intensification of humus accumulation and biological processes, which cause a biological activity of soils.

6. *Formation of antipressing block against the influence of technogenic pollution.*

7. *Participation in formation of a biodiversity of ecosystems.*

Chapter 4 includes the cadastral characteristic of each mammal species of the Dnipropetrovsk area.

The cadastral characteristic of mammals inhabited the Dnipropetrovsk area is the first attempt to create such system in the region. It becomes the basis for the further development of biomonitoring and data gathering. In the given cadastral characteristic the following information is submitted for each mammal species:

Name of a species (in Ukrainian); name of a species (in Russian); name of a species (in Latin); name of Order; name of Family; taxonomic characteristic, morphological characters, distribution, habitat, biological features, activity, reproduction, diet, molt, enemies, parasites, diseases, estimation of number, reasons of number change, ways of protection, social value and

functional role in ecosystems. The total amount of mammal species, described in the cadastral system, comes to 73.

Chapter 5 is devoted to detailed consideration of a functional role of mammals in ecosystems. Especial attention is paid to work of complex biotic relations existed between each biotic component and formed a structure of biogeocoenosis. These relations determine ecological sustainability of ecosystems and its normal functioning.

In **Subchapter 5.1** a classification of mammals' functional role is presented. The characteristic of mammals' functional value in natural and anthropogenically-transformed ecosystems is resulted.

Subchapter 5.2 is devoted to the analysis of trophic function of mammals in ecosystems, namely a participation in the secondary production formation.

Rodents and lagomorphs play together the major role in formation of the secondary biological production in all ecosystems. 44–95 % of created production falls to their share (Table 5.3). Analysis of a role of different mammal groups in formation of the secondary biological production testifies to gradual abatement of the rodents' role in creation of the secondary production when passaging from typical steppe woods to ecosystems similar to the systems of true forest zone. And vice versa, the role insectivores and chiropterans amplify.

It is emphasized, that in various systems the responsibility of different animals in creation of the secondary production is various.

Subchapter 5.3 describes a role of mammals' diet in creation of the protective block of an ecosystem. Mammals play a significant role in regulation of number of various phytophages. They control all blocks throughout the entire ecosystem. Insectivores, wild boars and carnivores realize significant trophic pressure on the phytophages in soil, litter and grass canopy.

In the given Subchapter a trophic activity of common species of the following orders is under consideration: *Chiroptera* (common noctule) and *Insectivora* (common shrew, mole). The assessment of chiropterans and insectivores' diet testifies to their significant benefit, which consists in mammal-controlled restriction of plant pests. The feeding characteristic of dominant carnivores, lagomorphs, rodents and ungulates species under conditions of steppe woods is also presented.

As a result of research the direct trophic consumption of a forage biomass by mammals in wood ecosystems of the Dnipropetrovsk area is revealed. Annually $124.9\text{--}398.5 \text{ kg} \times \text{ha}^{-1}$ of the phytomass are subject to decomposition due to mammals' trophic activity in the forest biogeocoenoses. Zoomass is withdrawn to a lesser extent. Most of all it is withdrawn in inundated oak forests – $193 \text{ kg} \times \text{ha}^{-1}$ that makes 39.8 % up of all withdrawn biomass. Significant taking out of zoomass accounts for a high number of insectivores, chiropterans and polyphages. The analogous analysis of annual biomass withdrawal by mammals in steppe woods of the Dnipropetrovsk region has shown the most powerful pressure on an autotrophic constituent in all forest ecosystems. The withdrawal of autotrophs' production (aggregate volume of direct withdrawal and indirect losses) makes $1.25\text{--}3.98 \text{ t} \times \text{km}^{-1}$ in different ecosystems (Table 5.11). The least volumes are characteristic for the pine forests on sandy terraces, but the greatest ones – for the ravine oak groves.

The role of mammals' feeding in creation of the protective block in ecosystems is under consideration too. Mammals' trophic activity plays a significant role in formation of ecological mechanisms for protection of an autotrophic component of ecosystems. Trophism not only assists the formation of the secondary biological production, but through trophic relations it controls the number of phytophages consumed the autotrophs biological production. In this respect, consumers of the second and the third trophic levels play a special role.

Subchapter 5.4 characterizes a role of mammals in soil formation. Soil is a main functional basis for formation and existence of ecosystems. Together with a climate, water, plants, microorganisms and animals the soil causes bioproductive process.

Mammals take an active part in soil formation due to the following displays of their vital activity: *trophic*, *fossorial* and *trampling down*.

The mechanism of mammals' trophic participation in the given processes consists in two main processes: 1) direct consumption of biological production, mainly primary one (phytomass), and its decomposition during digestion; 2) restitution of a part of consumed production in the form of metabolites, which fall into a soil. Under the influence of decomposers (microorganisms) metabolites are mineralized and enrich a soil by nutrients. Furthermore trophic metabolites of mammals are a factor of catalysis for the decomposition of dead organic substances.

Speed of mineralization processes under the influence of mammals' activity increased 1.2–1.8 times. In addition, 147–282 kg × ha⁻¹ of ash constituents and 210–1287 kg × ha⁻¹ of organic substances are included in a turnover. The humus amount increases by 10–32 %, but soils acidity reduced. The given Subchapter contains also data on the role of mammals' fossorial activity in the soil formation processes.

Among different groups of fossorial animals the mammals are distinguished, first of all, by not so much mass character as the most active "work" in the soil layers. The most "working" fossorial mammals in the Dnipropetrovsk area are mole, European beaver, ground squirrels, great jerboa, mole rats, murine rodents (burrowers, in particular), common rat, hamsters and wild boar. Types, character and scales of the mammals' fossorial activity are described.

Egestive and fossorial activity of mammals essentially reduces soil hardness in different ecosystems: 1.2–1.3 and 4–17 times respectively. The burrows system causes increase in a soil aeration and forms a specific soil microclimate. Theriogenic air in the soil makes up to 0.1–0.8 % of soil's volume in various ecosystems.

Under conditions of the moisture deficit its amount under influence of egestive and fossorial activity of mammals grows by 2–11 and 2–27 % respectively.

Mammals' fossorial activity creates conditions for an intensification of *migration of chemical elements and substances*. Fossorial mammals cause vertical migration of humus and microelements, enriching the bottom layers by humus, but the top layers – by the microelements. Data on the effectiveness of mammals' influence on biological activity of soils: microbiological, enzymatic and respiratory are presented.

The amount of decomposing microflorae grows by 2–3 times, enzymatic activity – 1.3–2.4 times, soil respiration – 1.7–2 times.

Under influence of various kinds of environment forming activity of mammals the conditions of natural reforestation improve. As this takes place in artificial wood plantings this theriogenic factor is one of the basic. Species diversity, number and a biomass of soil animals grow by 1.3–3.8, 1.2–3.0 and 12–2.8 times respectively.

Chapter 6 includes research results of a role of mammals in creation of the ecological buffer resisting to technogenic pollution.

Homeostatic mechanism is based on a multiplicity of relations, which are formed at different levels of an ecosystem's organization with maintenance of feedbacks between separate elements, where consortive, biogeocoenotic and interecosystems relations play a special role. A biological diversity forms a plurality of functional channels by which these relations are realized. Among numerous elements of an ecosystem, which have appreciable influence on formation of homeostatic mechanisms, mammals occupy a significant place.

Subchapter 6.1 considers the mammals' environment forming activity as a biotic factor of soil natural cleansing from pollution: influence of egestive and fossorial activity of mammals on the elimination of heavy metals. Thus the amount of cadmium reduced by 15–74 % in soil.

Subchapter 6.2 is devoted to an environment forming role of mammals as a biotic factor in the pedogenesis rehabilitation by means of recruitment of microbial and zoodecomposers, and mammals' participation in maintenance of ecological stability of wood ecosystems under conditions of a steppe zone. Microbial decomposers are restored under influence of mammals' faeces by 83–91 %, fossorial activity – by 72–98 %. The biomass of zoodecomposers grows under the same influence by 85–86 % and 75–76 % respectively.

It is shown, that environment forming activity of mammals develops physical and chemical conditions of soils, that, in one's turn, cause high ecological sustainability of forest ecosystems under severe conditions of the saturation deficit in steppe, and under the strengthened influence of technogenesis in addition. On the one hand the different kinds of the environment forming activity provide with natural humidity and water permeability, and on the other it increases the levels of organo-mineral substances, which secure vital functions of a phytocoenosis at insufficient humidification. Additional supply by the organo-minerals not only creates the source of nourishment for plants, but also decreases plants' water requirement by means of reducing «physiological dryness» of a soil and making the soil more suitable for hygrophilous forms.

Positive influence of the environment forming activity of mammals is, directed to a homeostasis maintenance and increase of ecological sustainability of ecosystems. It is of great importance in developing zoecological fundamentals of a nature protection, creation of artificial forests in a steppe zone, and carrying out environmental rehabilitation and revegetation of the technogenic landscapes into practice.

Chapter 7 is devoted to the rational use and protection of mammals.

The cadastral characteristic and functional role of mammals in ecosystems testify to both extremely high social value of this group and their significant role in the ecosystems functioning.

All mammals can be divided into the following groups. In the social respect 14 species inflict heavy losses on agriculture and forestry, but 9 of them play the important role in pedogenesis process. 28 mammal species are valuable as commercial species. Other species are of high functional importance in an ecosystem. Among commercial species all artiodactyls (wild boar, European elk, deer, moufflon), carnivores (wolf, fox, raccoon dog, martens, weasel, ermine, polecats, marsh-otter, Eurasian badger and otter), insectivores (mole), lagomorphs (European hare) and rodents (beaver, marmot, ground squirrels, mole-rats, hamster and muskrat) are of paramount importance. This list contains potential agricultural depredators (wolf, fox, ground squirrels, hamster) and the important functional constituents (wild boar, all carnivores, mole, mole-rats and other). Other insectivore species, all chiropterans and the jerboa may be considered among the species of functional value. Thus the important functional role in ecosystems is played by mammal species that, at the same time, are potential agricultural and forestry depredators. They are also carriers of infestants and epizooties (mice and voles).

In **Subchapter 7.1** the rational commercial use of mammals is under discussion. Data on the number dynamics of the important game mammals, results of shooting the main game species in the Dnipropetrovsk area, on the admissible limits of game artiodactyls abundance in different ecosystems and the allowable quota of game mammals withdrawal under conditions of the region are presented.

The analysis of the just listed characteristics has allowed finding out the general reasons of reduction of the game mammals number. These reasons are: 1) constant curtailment of their habitats, 2) increase of the wolf number, 3) intensification of anthropogenous press and 4) over-hunting in the past and sharp increase of poaching scales. Thus there is an urgent need of change of approaches to use of the game mammals in the hunting grounds in such directions:

– decrease of anthropogenous pressure in the hunting grounds by means of reducing the number of people staying there;

– significant strengthening the struggle against the overpropagated wolves and foxes – major factors in reduction of the roe deer number; obligatory deliverance of the natural ecosystems and the shootings from feral dogs.

- carrying out of appropriate valuation of the hunting grounds and determination of real number of the game animals;
- taking into account existing ecological conditions to calculate the gains of the game mammals populations in each hunting ground;
- imposing a ban on hunting at 50 % of the shootings area for five years, introducing the intensive conservation regulations for reproduction of resources;
- categorical prohibition of use of the nature reserves of all protection categories;
- scientific planning of volume of taking game mammals off and fulfillment of those plans;
- bringing the number of game mammals to the balanced state according to ecological capacity of the hunting grounds.

Subchapter 7.2 is devoted to use of mammals in biological rehabilitation and ecological reclamation of transformed ecosystems.

With a purpose of the forest ecosystems protection in the Dnipropetrovsk region it is necessary to create artificial wood plantings. Moreover, the following complex of the important functional groups of mammals is possible to recommend for successful ecological rehabilitation of the disturbed lands:

- to provide the mammals protection in all types of ecosystems and their habitats;
- to organize the reservations for safety of the important functional groups of mammals with the purpose of their further introduction to lands needed rehabilitation;
- in case of lack of functionally important mammals in disturbed systems to carry out measures on introduction these species in those ecosystems;
- to make provision for the introduction of small mammals (shrews, moles, mole-rats, voles) when create an artificial afforestation. Simultaneously, it is necessary to apply corresponding repellents to reduce the harmful influence of rodents on a forest stand.

Subchapter 7.3 includes using mammals as bioindicators of environmental conditions. Knowing response of mammals to a pollution rate we are able to determine the intensity of pollution of the ecosystem with significance to within 80–90 %. Different types of technogenic pollution cause a change of number, and then both species composition and spatial structure of mammals' populations. The scale of parameters of number and species diversity of small mammals inhabited ecosystems of a different level of the technogenic pollution is presented.

Subchapter 7.4 is devoted to protection of mammals and to ways of increase of their number. The most effective measure on conservation of a mammal biodiversity is protection of their habitats. The measures on creation of the nature reserves meet these requirements. At present the area of the reserves makes only 0.8 % of all area of the Dnipropetrovsk province. It does not correspond to a norm at all: the minimal area of the reserved territories should make 3–5 %, but in the regions of ecological crisis – up to 10–15 %. The experience gained by authors testifies that the reserves creation contributes to a renewing of the species vanished on the particular territory by 25–60 % (for different taxonomic groups) in five years after establishment of the reserve.

Thus significant expansion (by 7–10 time) of the reserved territories in the region is the main measure on conservation of a biodiversity as a whole and of separate endangered mammal species in particular. The reservation of lands is one of paramount and mostly effective ways of the habitats preservation resulted in the general biodiversity conservation.

The list of other necessary measures is specified also:

- to reduce a level of technogenic pollution due to conversion of industrial production technique into a non-waste production with a closed cycle of water consumption;
- to perform a biological rehabilitation of all technogenic landscapes at the expense of the industrial enterprises disturbed these lands;

- to allocate the so-called "green zones" with an interdiction of economic (except for a nature protection) activity around the settlements;
- to create the sites of "calm" alternating with the sites of pasture along the shore zones of the river valleys;
- to prohibit economic activities (building, agricultural use including the cattle pasture) on the water basins' islands and riversides with a water protection zone of not less than 0.5–1.0 km);
- to put in order the manage of hunting which during last five years became absolutely uncontrolled; to forbid hunting in a half of the shootings for not less than five years;
- to adjust the control of allotment of lands for farms, cottage and personal plots. Its number increases for the account of the most ecologically valuable ecosystems.

In **Subchapter 7.5** the analysis of acclimatization results is presented and the prospects of theriofauna enrichment are recommended.

As a consequence of the acclimatization new species appeared and became denizens in the Dnipropetrovsk region. They are the raccoon dog, squirrel, muskrat, wild boar, dappled deer and fallow deer. There is a systematic work on acclimatization of the marmot and moufflon.

The outlook of acclimatization of nutria (with a semi-free maintenance), American mink, skunk and European red deer in southern areas of the region is discussed.

The epilogue is devoted to a biodiversity characteristic of the Dnipropetrovsk region as a whole.

ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. *Абатуров Б. Д.* О влиянии степных пеструшек на почвы // Почвоведение. – 1963. – № 2. – С. 95–101.
2. *Абатуров Б. Д.* Влияние деятельности степной пеструшки на почвенный и растительный покров сухих степей Казахстана // Биол. МОИП. Отд. биол. – 1964. – Т. 69, № 6. – С. 24–35.
3. *Абатуров Б. Д.* Влияние роющей деятельности крота (*Talpa europaea* L.) на круговорот веществ в лесном биогеоценозе // Докл. АН СССР. – 1966. – Т. 168, № 4. – С. 935–937.
4. *Абатуров Б. Д.* Влияние роющей деятельности крота (*Talpa europea* L.) на почвенный покров и растительность в широколиственно-еловом лесу // Pedobiologia. – 1968. – Т. 8. – С. 239–264.
5. *Абатуров Б. Д.* Значение роющей деятельности животных для формирования окружающей среды // Средообразующая деятельность животных. – М., МГУ, 1970а. – С. 72–74.
6. *Абатуров Б. Д.* Деятельность малых сусликов и возникновение микрорельефа в пустынях Северного Прикаспия // Средообразующая деятельность. – М.: МГУ, 1970б. – С. 75–76.
7. *Абатуров Б. Д.* Деятельность животных-землероев в почвах, её значение и основные пути изучения // Проблемы почвенной зоологии. Матер. IV Всесоюз. совещ. – М.: Наука, 1972. – С. 5.
8. *Абатуров Б. Д.* Роль животных-почвороев в перемещении химических веществ в почве // Проблемы биогеоценологии. – М.: Наука, 1973. – С. 5–11.
9. *Абатуров Б. Д.* О механизмах естественной регуляции взаимоотношений растительно-ядных млекопитающих и растительности // Зоол. журн. – 1975. – № 5. – С. 714–751.
10. *Абатуров Б. Д.* Почвообразующая роль животных в биосфере // Биосфера и почвы. – М.: Наука, 1976. – С. 53–69.
11. *Абатуров Б. Д.* Об участии млекопитающих в разложении растительной органики и биологическом круговороте веществ // Проблемы почвенной зоологии. – Минск: Наука и техника, 1978. – С. 5–6.
12. *Абатуров Б. Д.* Роль млекопитающих в минерализации растительной органики // Пленарн. докл. II Съезда Всесоюз. териол. о-ва. – М., 1979а. – С. 3–13.
13. *Абатуров Б. Д.* Биопродукционный процесс в наземных экосистемах (на примере экосистем пастбищных типов). – М.: Наука, 1979б. – 128 с.
14. *Абатуров Б. Д.* Грызуны как компонент наземных экосистем в аридных зонах // Грызуны. Матер. V Всесоюз. совещ. – М.: Наука, 1980а. – С. 316–321.
15. *Абатуров Б. Д.* Особенности трофических взаимодействий типа «фитофаги – растения» в экосистемах пастбищ // Фитофаги в растительном сообществе. – М.: Наука, 1980б. – С. 31–42.
16. *Абатуров Б. Д.* О функциональной роли диких позвоночных в биогеоценозах аридных территорий // Структурно-функциональная организация биогеоценозов. – М.: Наука, 1980в. – С. 250–269.
17. *Абатуров Б. Д.* Млекопитающие как компонент экосистемы (на примере растительно-ядных млекопитающих в полупустыне). – М.: Наука, 1984. – 286 с.
18. *Абатуров Б. Д.* Формирование микрорельефа и комплексного почвенного покрова в полупустыне северного Прикаспия как результат жизнедеятельности малого суслика // Млекопитающие в наземных экосистемах. Вопросы териологии. – М.: Наука, 1985. – С. 224–249.

19. *Абатуров Б. Д., Бязрова Е. А.* Роющая деятельность крота в широколиственно-еловом лесу // Лесоведение. – 1967. – № 3. – С. 44–59.
20. *Абатуров Б. Д., Девярых В. А., Зубкова Л. В.* Роль роющей деятельности сусликов (*Citellus pygmaeus* Pall.) в перемещении минеральных веществ в полупустынных почвах Заволжья // Почвоведение. – 1969. – № 2. – С. 93–99.
21. *Абатуров Б. Д., Зубкова Л. В.* Влияние малых сусликов (*Citellus pygmaeus* Pall.) на водно-физические свойства солонцовых почв полупустыни Заволжья // Почвоведение. – 1969. – № 10. – С. 59–69.
22. *Абатуров Б. Д., Зубкова Л. В.* Изменение малыми сусликами почв полупустынь Заволжья // Средообразующая деятельность животных. – М.: МГУ, 1970. – С. 77–78.
23. *Абатуров Б. Д., Зубкова Л. В.* Роль малых сусликов (*Citellus pygmaeus* Pall.) в формировании западного микроклимата и почв в Северном Прикаспии // Почвоведение. – 1972. – № 5. – С. 59–67.
24. *Абатуров Б. Д., Зубкова Л. В.* Влияние роющей деятельности малых сусликов на свойства почв // Тр. II Всесоюз. совещ. по млекопитающим. – М., МГУ, 1979. – 148 с.
25. *Абатуров Б. Д., Карпачевский Л. О.* О влиянии крота на почвы в лесу // Почвоведение. – 1965. – № 6. – С. 59–68.
26. *Абатуров Б. Д., Карпачевский Л. О.* О влиянии крота на водно-физические свойства дерново-подзолистых почв // Почвоведение. – 1966а. – № 6. – С. 58–66.
27. *Абатуров Б. Д., Карпачевский Л. О.* Роющая деятельность крота и её роль в почвообразовании в широколиственно-еловых лесах Московской области // Проблемы почвенной зоологии. – М.: Наука, 1966б. – С. 8–10.
28. *Абатуров Б. Д., Кузнецов Г. В.* Млекопитающие в биогеоценозе // Природа. – 1973. – № 10. – С. 59–69.
29. *Абатуров Б. Д., Кузнецов Г. В.* Изучение интенсивности потребления пищи грызунами // Зоол. журн. – 1976. – Т. 55, № 1. – С. 122–127.
30. *Абатуров Б. Д., Ракова М. В., Середнева Т. А.* Воздействие малых сусликов на продуктивность растительности в полупустыне // Фитофаги в растительных сообществах. – М.: Наука, 1980. – С. 111–127.
31. *Абеленцев В. И.* Куницеви / Фауна України. Ссавці. – К.: Наукова думка, 1968. – Т. 1, вип. 3. – 280 с.
32. *Абдулаев В. И., Гюлалиев Т. Д.* Влияние высоких доз минеральных удобрений на накопление Sr^{90} и Cs^{137} в различных сельскохозяйственных растениях // Тез. докл. I Всесоюз. радиобиол. съезда. – Пушино, 1989. – Т. 2. – С. 402–403.
33. *Абеленцев В. И., Підоплічко І. Г., Попов Б. М.* Загальна характеристика ссавців: Комахоїдні кажани / Фауна України. Ссавці. – К.: АН УРСР, 1956. – Т. 1, вип. 1. – 478 с.
34. *Абрамян С. А., Галстян А. Ш.* Состав поглощенных катионов и ферментативная активность почв // Экологические условия и ферментативная активность почв. – Уфа, 1979. – С. 41–58.
35. *Авсиенко В. С.* Дозиметрические и радиометрические приборы и измерения. – К., 1990. – 144 с.
36. *Агеев В. Ю., Шугля Н. Н.* Влияние средств химизации на поступление радионуклеидов в сельскохозяйственную продукцию растениеводства // Тез. докл. Радиобиол. съезда. – Пушино, 1993. – Ч. 1. – С. 7–8.
37. *Айтбаев Т. М., Султанбаев А. С.* Поступление тория техногенных отходов в растения озимой пшеницы // Тез. докл. I Всесоюз. радиобиол. съезда. – Пушино, 1989. – Т. 2. – С. 406–407.
38. *Акімов М. П.* Головні пам'ятки середньої Наддніпрянщини // Охороняймо пам'ятки природи. – Д., 1930. – С. 21–41.
39. *Акімов М. П.* Основные закономерности распределения животного населения // Растительный и животный мир юго-востока Украины. – Д., 1948. – Ч. 2, вып. 4. – С. 5–10.
40. *Акімов М. П.* Очередные задачи зооэкологического изучения искусственных лесов степной Украины // Искусственные леса степной зоны Украины. – Харьков: ХГУ, 1960. – С. 251–257.
41. *Акімов М. П., Диомидова Т. А.* К зооэкологической характеристике насаждений Велико-Анадольского массива // Велико-Анадольский лес (Научные записки Днепропетровского государственного университета. Т. 48). – Харьков: ХГУ, 1955. – С. 141–150.

42. *Акимов М. П., Топчиев А. Г.* Некоторые данные о вредной энтомофауне кроны основных древесных пород искусственных лесов степной зоны Украины // Искусственные леса степной зоны Украины. – Харьков: ХГУ, 1960. – С. 259–296.
43. *Александрова И. В.* Роль продуктов жизнедеятельности актиномицетов в образовании гумусовых веществ // Почвоведение. – 1962. – № 12. – С. 8–14.
44. *Александрова Л. Н., Новицкий М. В.* О процессах трансформации и гумификации органических остатков в почве // Проблемы почвоведения (Советские почвоведы к XII Международн. конгрессу в Индии). – М., 1982. – С. 33–37.
45. *Альбицкая М. А.* Основные закономерности формирования травяного покрова в искусственных лесах степной зоны УССР // Искусственные леса степной зоны Украины. – Харьков: ХГУ, 1960. – С. 155–208.
46. *Ананьева Н. Д., Благодатская Е. В., Мякишина Т. Н.* Оценка самоочищающей способности почв от пестицидов // Почвоведение. – 1993. – № 12. – С. 11–15.
47. *Андреев Ф. В.* Некоторые данные по сравнению органов зрения тушканчиков // Тушканчики фауны СССР. – Ташкент: ФАН, 1988. – Вып. 2. – С. 3–7.
48. *Андрюк Е. М.* Методологические аспекты изучения микробных сообществ почвы // Микробные сообщества и их функционирование в почве. – К.: Наукова думка, 1981. – С. 13–23.
49. *Андрюк Е. М., Владимирова Е. В., Коган С. В.* Актиномицеты почв юга европейской части СССР и их биологическая активность. – К.: Наукова думка, 1974. – 143 с.
50. *Андріюк К. І.* Грунтови актиноміцети та вищі рослини. – К.: Наукова думка, 1972. – 144 с.
51. *Андрушко А. М.* Деятельность грызунов на сухих пастбищах Средней Азии. – Л.: ЛГУ, 1939. – 154 с.
52. *Андрушко А. М.* О роющей деятельности некоторых грызунов как почвообразовательном факторе в Казахской складчатой стране // Вестн. ЛГУ. – 1948. – № 9. – С. 44–51.
53. *Андрюшина Л. Л.* Скрытая энтомофауна лесных биогеоценозов степной зоны юго-востока Украины: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Кишинев: КГУ, 1984. – 22 с.
54. *Антонец Н. В.* *Sicista subtilis (Zapodidae)* Днепроовско-Орельского заповедника // Редкие виды млекопитающих России и сопредельных территорий. – М., 1997. – С. 7.
55. *Антонец Н. В.* Микромаммалии и полуводные млекопитающие Днепроовско-Орельского заповедника // Вестник зоологии. – 1998. – № 6. – С. 32–35.
56. *Антонец Н. В.* Речной бобр *Castor fiber* на Днепропетровщине // Териофауна России и сопредельных территорий. – М., 2003. – С. 20–21.
57. *Антонец Н. В.* Особливості теріофауни Дніпровсько-Орільського природного заповідника // Биоразнообразие и роль зооценоза в естественных и антропогенных экосистемах. Матер. III Междунар. научн. конф. – Д.: ДНУ, 2005. – С. 454–456.
58. *Антощенко В. Ф.* Влияние режима выкоса на почвенных беспозвоночных культурных пастбищ // Проблемы почвенной зоологии. Тез. докл. VIII Всесоюзн. совещ. – Ашхабад, 1984. – Т. 1. – С. 14–16.
59. *Антропогенная радионуклидная аномалия и растения / Д. М. Гродзинский, К. Д. Коломиец, Ю. А. Кутлахмедов и др.* – К.: Либідь, 1991. – 160 с.
60. *Апостолов Л. Г.* Некоторые вопросы структуры энтомокомплексов лесных биогеоценозов в условиях степи юго-востока Украины // Вопросы степного лесоведения. – Д.: ДГУ, 1968. – Вып. 1. – С. 110–122.
61. *Апостолов Л. Г.* Вредная энтомофауна лесных биогеоценозов юго-востока Украины: Автореф. дис. ... д-ра биол. наук. – Харьков, 1970. – 48 с.
62. *Апостолов Л. Г.* Вредная энтомофауна лесных биогеоценозов центрального Приднепровья. – К.: Вища школа, 1981. – 231 с.
63. *Апостолов Л. Г., Булахов В. Л.* Биогеоценологические основы повышения продуктивности различных экосистем степного Приднепровья // Научно-технический прогресс и охрана окружающей среды. Матер. Республ. конф. – К.: Наукова думка, 1975. – Ч. 1. – С. 69–71.
64. *Аракчаа Л. К., Шерстнева Н. В.* К роли даурской пищухи в биогеоценозах Южной Тувы // V съезд Всесоюзн. териол. о-ва. – М., 1990. – Т. 2. – С. 311.
65. *Аристовская Т. В.* Микробиология процессов почвообразования. – Л., 1980. – 189 с.
66. *Артемяева Т. И.* Некоторые закономерности формирования комплекса педобионтов регенерационных биогеоценозов // Проблемы почвенной зоологии. – Тбилиси: Мицнираба, 1987. – С. 18–19.

67. *Арутюнян Э. А., Аразян С. М.* О процессе разложения навоза в мелиорированных садовых солонцах-солончаках (на примере полевых модельных опытов) // Тр. НИИ почвоведения и агрохимии Госагропрома Арм. СССР. – 1989. – № 24. – С. 64–68.
68. *Асаров Х. К., Демин В. А.* Подстилочный навоз. Бесподстилочный навоз // Агрономия. – М.: Агропромиздат, 1989. – С. 370–398.
69. *Афанасьева А. Л., Герца О. И.* О влиянии удобрений на биологическую активность почвы // Докл. сибирских почвоведов к VIII Междунар. почвенному конгрессу. – Новосибирск, 1964. – С. 85–95.
70. *Бабьева И. П.* Почвенные дрожжи: экология и география // Проблемы и методы биологической диагностики и индикации почв. – М.: Наука, 1976. – С. 71–90.
71. *Бабьева И. П., Виноградова Н. Е.* Участие дрожжевых грибов в биодеструкции органических веществ // Микробиологическая деструкция органических веществ в биосфере. – М., 1987. – С. 8–11.
72. *Базилевич Н. И., Родин Л. Е.* Продуктивность и круговорот элементов в естественных и культурных фитосеннозах // Биологическая продуктивность и круговорот химических элементов в растительных сообществах. – Л.: Наука, 1971. – С. 5–32.
73. *Базилевская М. В.* Управление биологической активностью почвы // Земледелие. – 1989. – № 5. – С. 36–37.
74. *Балагина Н. С.* Гамазовые клещи гнезд обыкновенной полевки // Проблемы почвенной зоологии. Матер. докл. IX Всесоюзн. совещ. – Тбилиси: Мицниераба, 1987. – С. 28–29.
75. *Барабаш-Никифоров И. И.* К маммологической характеристике степной полосы Украины // Записки Днепропетровского Института народного образования. – Д.: ИНО, 1927. – 121 с.
76. *Барабаш-Никифоров И. И.* Нарис фауны степовой Наддніпряниці. – Д.: ДДУ, 1928. – 138 с.
77. *Барсов В. А.* Структура и биогеоэкологическая роль кронных беспозвоночных животных в лесных биогеоценозах степного Присамарья // Вопросы степного лесоведения и лесной рекультивации земель. – Д.: ДГУ, 1986. – С. 121–126.
78. *Барсов В. А.* Некоторые характеристики кроны древесных пород лесных биогеоценозов степного Присамарья, как пищевых ресурсов беспозвоночных животных // Охрана и рациональное использование защитных лесов степной зоны. – Д.: ДГУ, 1987. – С. 92–98.
79. *Барсов В. А., Пилипенко А. Ф., Шимкина М. А.* Структура почвенной энтомофауны лесных биогеоценозов степного Присамарья и её связь с наземными энтомокомплексами // Проблемы почвенной зоологии. Тез. докл. III Всесоюзн. совещ. – Ашхабад: АН ТССР, 1984. – Т. 1. – С. 31–32.
80. *Басов В. М.* Вид как компонент зооценоза // Вісник Дніпропетровського університету. Біологія. Екологія. – Вип. 13, т. 2. – 2005. – С. 8–12.
81. *Батица Г. О.* Взаимоотношения лемминга с растительностью экосистемы тундры // Реф. докл. I Междунар. териол. конгресса. – М., 1974. – Т. 1. – С. 47–48.
82. *Бекаревич Н. Е., Левицкая Н. И., Сенько М. П.* Почвы Днепропетровской области и пути их рационального использования. – Д.: Промінь, 1996.
83. *Белова Н. А.* Морфологическое строение чернозема байрачного на мониторинговом профиле Присамарского биогеоэкологического стационара // Вопросы степного лесоведения и научные основы лесной рекультивации земель. – Д.: ДГУ, 1985. – С. 37–44.
84. *Белова Н. А.* Экологическая роль животного покрова в микростроении почв дубовых насаждений Комиссаровского степного массива на Днепропетровщине // Вопросы степного лесоведения и лесной рекультивации земель. – Д.: ДГУ, 1996. – С. 43–53.
85. *Белова Н. А.* Экология, микроморфология, антропогенез лесных почв степной зоны Украины. – Д.: Изд-во Днепропетр. ун-та, 1997. – 264 с.
86. *Белова Н. А.* Использование экологической микроморфологии в познании генетических особенностей лесных почв в степи // Екологія та ноосферологія. – 1999. – Т. 7, № 3. – С. 94–101.
87. *Белова Н. А.* Симметричность и аналоговые типы лесного почвообразования в степи в микроморфологическом освещении // Екологія та ноосферологія. – 1999. – Т. 7, № 4. – С. 71–76.
88. *Белова Н. А., Травлев А. П.* Работа процессионного блока лесного эдафотопы с позиций микроморфологии (выщелачивание, лессиваж, оглинивание) // Питання степового лісознавства та лісової рекультиватії земель. – Вип. 5. – Д.: ДНУ, 2001. – С. 4–11.

89. *Белова Н. А., Травлев А. П.* Экологическая полиморфность и гетерогенность лесных эдафотопов в степи // Питання степового лісознавства та лісової рекультивації земель. – Вип. 6. – Д.: ДНУ, 2002. – С. 4–11.
90. *Бельгард А. Л.* Об амфиценозах // Науч. зап. Днепропетр. ун-та. – Д., 1948. – Т. 30. – С. 87–88.
91. *Бельгард А. Л.* Лесная растительность юго-востока УССР. – К.: КГУ, 1950. – 351 с.
92. *Бельгард А. Л.* Основные принципы типологии искусственных лесов степной зоны // Велико-Анадольский лес. – Харьков: ХГУ, 1955. – С. 23–38.
93. *Бельгард А. Л.* О географическом и экологическом соответствии леса условиям местобитания // Науч. докл. высш. шк. Биология. – 1958. – № 2. – С. 108–111.
94. *Бельгард А. Л.* К теории структуры искусственного лесного сообщества в степи // Искусственные леса степной зоны Украины. – Харьков: ХГУ, 1960. – С. 17–32.
95. *Бельгард А. Л.* Степное лесоведение. – М.: Лесная пром-сть, 1971. – 336 с.
96. *Бельгард А. Л.* Искусственный лес в степи в биологическом освещении // Вопросы степного лесоведения и научные основы лесной рекультивации земель. – Д.: ДГУ, 1986. – С. 21–26.
97. *Бельгард А. Л., Травлев А. П.* Изучение взаимодействия растительности с почвами в лесных биогеоценозах степей Украины в свете воззрений С. В. Зонна // Вопросы биол. диагностики лесных биогеоценозов Присамарья. – Д.: ДГУ, 1980. – С. 4–11.
98. *Бельгард А. Л., Травлев А. П.* Роль степного лесоведения в повышении эффективности использования земель степной зоны Украины // Вопросы степного лесоведения и научные основы лесной рекультивации земель. – Д.: ДГУ, 1985. – С. 3–15.
99. *Бельгард А. Л., Травлев А. П., Бойко В. М.* Степное лесоведение – теоретическая основа лесоводства и лесной мелиорации земель // Вопросы степного лесоведения и научные основы лесной рекультивации земель. – Д.: ДГУ, 1996. – С. 4–18.
100. *Билай В. И.* Микромицеты почв. – К.: Наукова думка, 1984. – 264 с.
101. *Бобринський Н. А., Кузнецов Б. А., Кузякин А. П.* Определитель млекопитающих СССР. – М.: Просвещение, 1965. – 383 с.
102. *Бобылев Ю. П.* Изучение роли бесхвостых амфибий в рекультивации шахтных отвалов Западного Донбасса // Биогеоценотические аспекты лесной рекультивации нарушенных земель Западного Донбасса. – Вып. 11. – Д.: ДГУ, 1980. – С. 132–138.
103. *Бобылев Ю. П.* Кадастровая характеристика герпетофауны центрального степного Приднепровья // Всесоюзн. совещ. по проблемам кадастра и учета животного мира. Тез. докл. – Уфа: БКИ, 1989. – С. 261–263.
104. *Бобылев Ю. П.* Организационная структура фаунистических комплексов степных лесов Украины // Питання степового лісознавства та лісової рекультивації земель. – Вип. 3. – Д.: ДДУ, 1999. – С. 173–178.
105. *Бобылев Ю. П.* Динамика популяционных характеристик герпетофауны степных лесов Украины // Питання степового лісознавства та лісової рекультивації земель. – Вип. 4. – Д.: ДДУ, 2000. – С. 94–99.
106. *Бобылев Ю. П.* Адаптивные стратегии популяций герпетофауны степных лесов // Питання степового лісознавства та лісової рекультивації земель. – Вип. 5. – Д.: ДНУ, 2001. – С. 77–83.
107. *Бобылев Ю. П., Константинова Н. В.* Уточнения границ распространения амфибий и рептилий в Приднепровском регионе // Тез докл. 8-й Всес. зоогеограф. конф. – М.: МГЗ, 1985. – С. 274–276.
108. *Браунер А. А.* Сельскохозяйственная зоология. – Одесса: Госиздат Украины, 1923. – 436 с.
109. *Бригадиренко В. В.* Туруни (*Coleoptera, Carabidae*) степових ділянок Західного Донбасу // Вісник Дніпропетровського університету. Біологія. Екологія. – 1999. – № 6. – С. 222–226.
110. *Бригадиренко В. В.* Жужелицы (*Coleoptera, Carabidae*) заказника Булаховский Лиман (Днепропетровская область) // Известия Харьковского энтомологического общества. – 2000. – Т. 8, № 1. – С. 86–94.
111. *Бригадиренко В. В.* Стан структури комплексів турунів екосистем Присамар'я Дніпровського в умовах тиску антропогенних факторів: Автореф. дис. ... канд. біол. наук. – Д.: ДНУ, 2001. – 21 с.
112. *Бригадиренко В. В.* Использование топологических спектров в зоологической диагностике почв на примере семейства жужелиц (*Coleoptera, Carabidae*) // Экология и ноосферология. – 2003. – Т. 13, № 1–2. – С. 119–130.

113. Бригадиренко В. В. Воздействие условий среды на состав животного населения подстилки и фитоценоз лесных экосистем степной зоны Украины // Лісівництво і агролісоемліорація. – Вип. 106. – Харків, 2004а. – С. 77–83.
114. Бригадиренко В. В. Использование имитационного моделирования при изучении популяций *Rossius kessleri* (*Diplopoda, Julidae*) // Вісник Дніпропетровського університету. Серія Біологія. Екологія. – Вип. 12, т. 2. – 2004б. – С. 15–22.
115. Бригадиренко В. В. Исследование функционирования трофических сетей методами имитационного моделирования // Вісник Дніпропетровського університету. Біологія. Екологія. – Вип. 13, т. 2. – 2005а. – С. 24–38.
116. Бригадиренко В. В. Экологические аспекты взаимодействия муравьев (*Hymenoptera, Formicidae*) с подстилочными беспозвоночными в условиях степных лесов // Питання степового лісознавства та лісової рекультивації земель. – Д.: ДНУ, 2005б. – Вип. 9. – С. 181–192.
117. Бригадиренко В. В., Пархоменко А. В. Экологические взаимосвязи и распределение мертвоедов (*Coleoptera, Silphidae*) пойменных и аренных экосистем Самарского бора // Питання степового лісознавства. – Д.: ДНУ, 2003. – С. 176–185.
118. Булахов В. Л. К экологии черного коршуна в Приднепровье // Орнітологія. – М.: МГУ, 1963. – Вип. 6. – С. 111–116.
119. Булахов В. Л. Некоторые черты формирования фауны позвоночных животных в лесах степной зоны Украины // Изучение природы степей. Матер. межвуз. симпозиум. – Одесса, 1968. – С. 154–156.
120. Булахов В. Л. О путях оптимизации лесных биогеоценозов степной зоны юго-востока УССР // Тез. докл. конф. по биогеоценологии и методам учета численности вредителей сельскохозяйственных культур и леса. – М.: Наука, 1971. – С. 10–12.
121. Булахов В. Л. О роли позвоночных животных в формировании биомассы и биологической продуктивности в лесных биогеоценозах степной зоны юго-востока УССР // Вопросы степного лесоведения. – Д.: ДГУ, 1972. – Вип. 3. – С. 132–141.
122. Булахов В. Л. К вопросу о классификации средообразующей деятельности позвоночных животных // Вопросы степного лесоведения. – Д.: ДГУ, 1973а. – Вип. 4. – С. 111–116.
123. Булахов В. Л. Характеристика средообразующей деятельности позвоночных животных в лесах степной зоны юго-востока УССР // Вопросы степного лесоведения. – Д.: ДГУ, 1973б. – Вип. 4. – С. 117–125.
124. Булахов В. Л. Влияние роющей деятельности кабана на физико-химические и биогеоценологические свойства почв лесных биогеоценозов // Копытные фауны СССР. Экология, морфология, использование и охрана. – Л.: Наука, 1975а. – С. 159–161.
125. Булахов В. Л. Влияние роющей деятельности крота на физико-химические свойства почв лесов степной зоны юго-востока УССР // Проблемы почвенной зоологии. Матер. докл. V Всесоюз. совещ. – Вильнюс, 1975б. – С. 85–87.
126. Булахов В. Л. Консортивные связи в средообразующей деятельности позвоночных животных в степных лесах УССР // Значение консортивных связей в организации биогеоценозов: II Всесоюз. совещ. – Пермь, 1976. – С. 274–277.
127. Булахов В. Л. Млекопитающие степных лесов и их значение // Вопросы степного лесоведения и охраны природы. – Д.: ДГУ, 1977а. – С. 138–143.
128. Булахов В. Л. Позвоночные животные лесных биогеоценозов юго-востока Украины // Лесоведение. – 1977б. – № 4. – С. 65–74.
129. Булахов В. Л. Трофическая роль хищных млекопитающих в лесных биогеоценозах степной зоны Украины // Экологические основы охраны и рационального использования хищных млекопитающих. – М.: Наука, 1979. – С. 16–17.
130. Булахов В. Л. Фауна позвоночных животных как структурный компонент лесных биогеоценозов степной зоны Украины: Автореф. дис. ... д-ра биол. наук. – Д.: ДГУ, 1980а. – 48 с.
131. Булахов В. Л. Трофическая структура биомассы и продуктивность позвоночных животных как показатели биогеоценологической организации степных лесов Приднепровья // Вопросы биологической диагностики лесных биогеоценозов Присамарья. – Д.: ДГУ, 1980б. – С. 110–124.
132. Булахов В. Л. Роль позвоночных животных в трансформации и потоке энергии в лесных биогеоценозах степной зоны УССР // Биогеоценологические особенности лесов Присамарья и их охрана. – Д.: ДГУ, 1981. – С. 139–153.

133. Булахов В. Л. Зооэкологические основы оптимизации лесных биогеоценозов и конструирования лесных насаждений в степной зоне Украины // Биогеоценологические исследования степных лесов, их охрана и рациональное использование. – Вып. 13. – Д.: ДГУ, 1982. – С. 123–132.
134. Булахов В. Л. Энергетический баланс млекопитающих в лесных экосистемах степной зоны Украины // Тез. докл. IV Съезда Всесоюзн. териол. о-ва. – М., 1986. – Т. 1. – С. 171–172.
135. Булахов В. Л. Роль позвоночных животных в межбиогеоценологических связях в лесных биогеоценозах степной зоны Украины // Охрана и рациональное использование защитных лесов степной зоны. – Д.: ДГУ, 1987. – С. 87–92.
136. Булахов В. Л. К характеристике структуры информационного блока “Функциональная роль” в государственном кадастре животного мира // Всесоюзн. совещ. по проблеме кадастра и учета животного мира. – Уфа: БКИ, 1989. – Ч. 1. – С. 9.
137. Булахов В. Л. Біорізноманіття як фактор екологічно стійких екосистем в умовах посиленого антропогенного тиску // Збереження біорізноманітності в Україні. – К.: Егем, 1997. – С. 20–21.
138. Булахов В. Л. Изъятие млекопитающими биомассы различных функциональных элементов в плакорно-балочных дубравах степного Приднепровья. // VI Съезд териологического общества. Тез. докл. – М., 1999а. – С. 39.
139. Булахов В. Л. Влияние трофической деятельности млекопитающих на разнообразие и структуру сообщества почвенных беспозвоночных в азональных степных экосистемах // Проблемы почвенной зоологии. Матер. II (XII) Всероссийского совещания по почвенной зоологии. – М.: КМК, 1999б. – С. 179–180.
140. Булахов В. Л. Роль заповедных территорий в сохранении биоразнообразия позвоночных в условиях усиленного антропогенного пресса в промышленных регионах // Беловежская пуша на рубеже третьего тысячелетия. Матер. научн.-практ. конф. – Минск, 1999в. – С. 260–262.
141. Булахов В. Л. Основные итоги пятидесятилетних исследований зооценоза лесных экосистем степной зоны Украины // Питання степового лісознавства та лісової рекультивациі земель. – Вып. 3. – Д.: ДДУ, 1999г. – С. 85–90.
142. Булахов В. Л. Функциональная роль высших гетеротрофов в становлении и эволюции лесных экосистем // Екологія та ноосферологія. – 1999д. – Т. 6, № 1–2. – С. 145–150.
143. Булахов В. Л. Стан і перспективи відновлення хребетних тварин у природних і антропогенних екосистемах центрально-степового промислового Придніпров'я // Вісник Дніпропетровського університету. Біологія. Екологія – Д.: ДДУ, 2000а. – Вып. 7. – С. 7–13.
144. Булахов В. Л. Сучасний стан ландшафтв центрально-степового Придніпров'я в умовах антропогенного тиску і шляхи їх збереження та відновлення // Проблеми ландшафтного різноманіття України. – Л., 2000б. – С. 251–254.
145. Булахов В. Л. Роль функциональной зоологии в развитии общей экологии и экономико-экологическом образовании // Вісник Дніпропетровського університету. Біологія. Екологія. – Вып. 8, т. 2. – 2000в. – С. 8–12.
146. Булахов В. Л. Влияние типа лесного биогеоценоза на формирование морфологической структуры популяций позвоночных животных // Питання степового лісознавства та лісової рекультивациі земель. – Вып. 4. – Д.: ДДУ, 2000г. – С. 167–174.
147. Булахов В. Л. Функциональное значение земноводных в различных экосистемах степного Приднепровья // Структура та функціональна роль тваринного населення в природних та трансформованих екосистемах. – Д.: ДНУ, 2001. – С. 117–119.
148. Булахов В. Л. Современное состояние природных экосистем и зооразнообразие в степном Приднепровье Украины // Наука і освіта – 2002. Матер. V Міжнар. конф. – Д.: Наука і освіта, 2002. – Т. 2. – С. 15–16.
149. Булахов В. Л. Трофическая роль млекопитающих-фитофагов в лесных биогеоценозах степного Приднепровья // Вісник Дніпропетровського університету. Біологія. Екологія. – Вып. 11, т. 1. – 2003. – С. 142–146.
150. Булахов В. Л. Трофическая роль млекопитающих в аридных лесах Украины // Млекопитающие как компонент аридных экосистем (ресурсы, фауна, экология, медицинское значение и охрана). Тез. Междунар. совещ. – М., 2004а. – С. 26–27.
151. Булахов В. Л. Влияние техногенного загрязнения на биоразнообразие мелких млекопитающих и биоаккумуляцию тяжелых металлов в степных лесах Украины // Экологичес-

- кие проблемы Полесья и сопредельных территорий. Матер. VI Междунар. научн.-практ. конф. – Гомель, 2004б. – С. 30–31.
152. Булахов В. Л. Зимняя фауна рукокрылых и особенности их поведенческих адаптаций в условиях зимовок в крупном индустриальном городе Приднепровья // Животные в городе. – М., 2004в. – С. 27–29.
153. Булахов В. Л. Формирование видового разнообразия и функциональная структура высших гетеротрофов в различных типах лесов // Типология лісів степової зони, їх біорізноманіття і охорона. Тез. доп. Міжн. конф. – Д.: ДНУ, 2005а. – С. 138–141.
154. Булахов В. Л. Видовое разнообразие и численность почвенных позвоночных в степных лесах Украины // Экологическое разнообразие почвенной биоты и биопродуктивность почв. Матер. докл. IV (XIV) Всерос. совещ. по почвенной зоологии. – Тюмень, 2005б. – С. 52–53.
155. Булахов В. Л. Оценка косвенных потерь биомассы при осуществлении трофики млекопитающих // Биоразнообразие и роль зооценоза в естественных и антропогенных экосистемах. Матер. III Междунар. конф. – Д.: ДНУ, 2005в. – С. 460–461.
156. Булахов В. Л., Бобылев Ю. П., Константинова Н. Ф. Земноводные и пресмыкающиеся и их роль в жизни степных лесов // Вопросы степного лесоведения и охраны природы. – Д.: ДГУ, 1977. – Вып. 8. – С. 124–130.
157. Булахов В. Л., Губкин А. А. Современное состояние орнитофауны Днепропетровщины // Праці Укр. орнітол. т-ва. – К., 1996. – Т. 1. – С. 3–18.
158. Булахов В. Л., Губкин А. А. Роль заповедных территорий в восстановлении позвоночных в условиях жесткого прессинга антропогенных факторов в индустриальных регионах // Беловежская Пуща на рубеже третьего тысячелетия. Матер. научн.-практ. конф. – Минск, 1999. – С. 262–263.
159. Булахов В. Л., Губкин А. А., Губкин Ал. А. Современное состояние фауны куликов Днепропетровщины // Питання степового лісознавства та лісової рекультивациі земель. – Вып. 4. – Д.: ДДУ, 2000. – С. 100–108.
160. Булахов В. Л., Губкин А. А., Доценко Л. В. Начальные этапы формирования фауны позвоночных животных на участках лесной рекультивации шахтных отвалов в Западном Донбассе // Биогеоценотические аспекты рекультивации нарушенных земель Западного Донбасса. – Д.: ДГУ, 1980. – Вып. 11. – С. 119–123.
161. Булахов В. Л., Губкин А. А., Рева А. А. Современное состояние териофауны Приднепровья // Состояние териофауны в России и ближнем зарубежье. – М., 1996. – С. 65–69.
162. Булахов В. Л., Дубина А. А., Рева А. А. Влияние мышевидных грызунов на интенсивность разложения подстилки в пойменных лесных биогеоценозах Присамарья // Биогеоценотические исследования лесов техногенных ландшафтов степей Украины. – Д.: ДГУ, 1989. – С. 162–167.
163. Булахов В. Л., Емельянов И. Г., Пахомов А. Е. Биоразнообразие как функциональная основа экосистем // Вісник Дніпропетровського університету. Біологія. Екологія. – Вып. 11, т. 1. – 2003. – С. 3–8.
164. Булахов В. Л., Компаниец А. Г. Роль трофометаболитов птиц на формирование комплекса NPK в почвах байрачных дубрав Присамарья // Питання степового лісознавства та лісової рекультивациі земель. – Вып. 6. – Д.: ДНУ, 2002. – С. 104–107.
165. Булахов В. Л., Компанієць А. Г., Пахомов О. Є. Вплив екскреторної діяльності птахів на накопичення азоту, фосфору та калію в ґрунтах заплавної діброви степової України. – Львів–Чернівці, 1995. – С. 20–21.
166. Булахов В. Л., Константинова Н. Ф., Черныш В. П. Становление фауны позвоночных в процессе сylvатизации степной зоны Украины // Мат. 5-й зоогеограф. конф. – Казань, 1970. – С. 113–115.
167. Булахов В. Л., Лебединец Н. Л., Романенко В. Н. Образование вторичных экосистем на отработанных землях марганцеворудных разработок, их значение и оптимизация // Рациональные використання рекультивованих та еродованих земель. Матер. Міжнар. наук.-практ. конф. – Д., 2002. – С. 120–122.
168. Булахов В. Л., Леонова Л. А. Воздействие копытных на накопление азота, фосфора и калия в почвах аренных лесов степного Приднепровья // Проблемы почвенной зоологии. – Новосибирск, 1991. – С. 188.
169. Булахов В. Л., Лукацкая Е. А. Млекопитающие-почворои как экологический механизм образования и оптимизации естественного лесовозобновления в степных лесах Приднепровья // Наука і освіта – 98. Матер. I Міжнар. конф. – Д.: Наука і освіта, 1998. – Т. 23 – С. 1000.

170. Булахов В. Л., Лукацкая Е. А. Реакция растительного покрова искусственных лесных насаждений на факторы средообразующего воздействия микромаммалий // Проблемы сучасної екології. Тез. доп. Міжн. конф. – Запоріжжя, 2000. – С. 89.
171. Булахов В. Л., Мясоедова О. М. Биогеоценологические основы охраны природы основных наземных экосистем степной зоны юго-востока УССР // Охрана природных условий и мелиорация Среднего Приднепровья. – Л.: Географ. о-во СССР, 1975. – С. 3–11.
172. Булахов В. Л., Новосел В. Н. Влияние роющей деятельности крота на выделение почвой CO_2 в лесных экосистемах // Животный мир Белорусского Полесья: охрана и рациональное использование. – Гомель, 1983. – С. 107–108.
173. Булахов В. Л., Новосел В. Н., Пахомов А. Е. Влияние роющей деятельности мышевидных грызунов на интенсивность «дыхания» почв в лесных биогеоценозах степной зоны Украины // Грызуны. – Л.: Наука, 1983. – С. 479–480.
174. Булахов В. Л., Пахомов А. Е. Влияние фитофагов-млекопитающих на скорость минерализации подстилки в лесных биогеоценозах степной зоны Украины // Роль подстилки в лесных биогеоценозах. – М.: Наука, 1983. – С. 31–32.
175. Булахов В. Л., Пахомов А. Е. Роль микромаммалий в сукцессиях почвенной мезофауны долинных лесов степной зоны Украины // Проблемы почвенной зоологии. Тез. докл. VIII Всесоюзн. совещ. – Ашхабад, 1984. – Т. 1. – С. 45–47.
176. Булахов В. Л., Пахомов А. Е. Роль млекопитающих-почвороев в условиях лесной мелиорации степной зоны Приднепровья // Животный мир Белорусского Полесья: охрана и рациональное использование. – Гомель, 1985. – С. 24–25.
177. Булахов В. Л., Пахомов А. Е. Роющая деятельность млекопитающих как экологический фактор почвенных процессов в степных лесах Украины // Почвенная фауна и почвенное плодородие. – М.: Наука, 1987. – С. 287–289.
178. Булахов В. Л., Пахомов А. Е. Влияние роющей деятельности большого тушканчика на почвенный покров степных и луговых экосистем центрального Приднепровья // Тушканчик фауны СССР. – Нукус: Фан, 1988a. – Т. 2. – С. 20–22.
179. Булахов В. Л., Пахомов А. Е. Влияние роющей деятельности мелких грызунов на становление биологической активности почв байрачных дубрав степной зоны Украины // Грызуны. – Свердловск, 1988b. – Т. 2 – С. 109–110.
180. Булахов В. Л., Пахомов А. Е. Влияние экскреторной деятельности копытных на интенсивность выделения почвой CO_2 в лесных биогеоценозах Присамарья // Антропогенные воздействия на лесные экосистемы степной зоны. – Д.: ДГУ, 1990. – С. 119–127.
181. Булахов В. Л., Пахомов А. Е. Роль экскреторной деятельности млекопитающих в развитии микрофлоры почв пойменных дубрав Присамарья // Вопросы степного лесоведения. – Д.: ДГУ, 1997. – Вып. 1. – С. 126–134.
182. Булахов В. Л., Пахомов А. Е. Средообразующая деятельность млекопитающих как биотический фактор преждевременной деградации почвенного покрова степных лесов промышленного Приднепровья // Антропогенная деградация почвенного покрова и меры её предупреждения. – М., 1998. – Т. 2. – С. 220–221.
183. Булахов В. Л., Пахомов А. Е. Экскреторная деятельность млекопитающих как фактор в образовании устойчивости эдафотопы // Питання степового лісознавства та лісової рекультивації земель. – Д.: ДДУ, 1998. – Вип. 2. – С. 165–169.
184. Булахов В. Л., Пахомов А. Е. Средообразующая деятельность млекопитающих как биотический механизм в биотехнологическом процессе образования экологической устойчивости почв в условиях техногенеза // Новое в экологии и жизнедеятельности. Докл. Междунар. экол. конгресса. – СПб.: БГТУ, 2000. – Т. 2. – С. 523–525.
185. Булахов В. Л., Пахомов А. Е., Бобылев Ю. П. Изучение роющей деятельности животных как показателя их кадастровой характеристики для прикладных целей экологии // Всесоюзн. совещ. по проблеме кадастра и учета животного мира. – Уфа: Башкир. книжн. изд-во, 1989. – Ч. 1. – С. 10.
186. Булахов В. Л., Пахомов А. Е., Буза Л. И. Метаболический опад млекопитающих как системный фактор регуляции круговорота веществ и почвообитания в степных лесах // Регуляция в живых системах. – Д.: ДГУ, 1998. – С. 19–25.
187. Булахов В. Л., Пахомов А. Е., Компаниец А. Г. Средообразующая деятельность позвоночных-фитофагов в системе гомеостаза почвообразовательного процесса в условиях загрязнения почв лесных насаждений выхлопными выбросами автотранспорта // Проблемы индустриальных регионов: менеджмент и экология. – Запорожье, 1998. – С. 114–116.

188. Булахов В. Л., Пахомов А. Е., Кульбачко Ю. Л. Влияние экскреторной деятельности мышевидных грызунов на микрофлору почв в байрачных дубравах // Животный мир Белорусского Полесья: охрана и рациональное использование. – Гомель, 1988. – Ч. I. – С. 63–65.
189. Булахов В. Л., Пахомов А. Е., Леонова Л. А. Влияние экскреторной деятельности млекопитающих на формирование в почве комплекса *NPK* в условиях искусственных дубовых насаждений степной зоны Украины // Биомониторинг лесных экосистем степной зоны. – Д.: ДГУ, 1992. – С. 177–183.
190. Булахов В. Л., Пахомов А. Е., Лукацкая Е. А. Характеристика конструктивно-роющей деятельности хищных млекопитающих в заповедных байрачных и долинных лесах Присамарья // Роль охоронюваних природних територій у збереженні біорізноманіття. – Канів, 1998. – С. 268–269.
191. Булахов В. Л., Пахомов А. Е., Рева А. А. Роль мышевидных грызунов в экстразональных лесных биогеоценозах и регуляция их численности // Динамика зооценозов, проблемы охраны и рационального использования животного мира Белоруссии. – Минск: Наука и техника, 1989. – С. 195–196.
192. Булахов В. Л., Пахомов А. Е., Рева А. А. Закономерности биогеоценотического размещения насекомоядных (*Insectivora*) в азональных лесных экосистемах степной зоны Украины // I Всесоюз. совещ. по биологии насекомоядных млекопитающих. – М., 1992. – С. 19–21.
193. Булахов В. Л., Пахомов А. Е., Рева А. А. Состояние и перспективы охраны млекопитающих в условиях усиленного пресса техногенных факторов // Экологія та інженерія, стан, наслідки, шляхи утворення екологічно чистих технологій. – Дніпродзержинськ, 1996. – С. 47–48.
194. Булахов В. Л., Пахомов А. Е., Рева А. А. Вплив антропогенної трансформації степових і суміжних екосистем промислового Придніпров'я на різноманітність теріокомплексів // Збереження біорізноманітності в Україні. – К.: Егем, 1997. – С. 21.
195. Булахов В. Л., Пахомов А. Е., Рева А. А. Значение леса в степных лесах и сочетание интересов охотничьего и лесного хозяйств // Вопросы современного охотоведения. – М., 1999. – С. 145–151.
196. Булахов В. Л., Пахомов А. Е., Рева А. А. Функциональная деятельность позвоночных в трансформированных системах как экологическая биотехнология снижения техногенных рисков // Безопасность жизнедеятельности в XXI веке. Матер. Междунар. симп. – Д., 2001. – С. 65–66.
197. Булахов В. Л., Пахомов А. Е., Рева А. А. Классификация уровней трансформации современного состояния окружающей природной среды в промышленном степном Приднпровь // Екологічні проблеми довкілля та шляхи їх вирішення: IX Карашинські читання. Матер. Міжнар. наук.-практ. конф. – Полтава, 2002. – С. 41–43.
198. Булахов В. Л., Пахомов А. Е., Рева А. А. Интегральная оценка средообразующего воздействия млекопитающих в образовании механизмов экологической устойчивости эдафотопы степных лесов // Териофауна России и сопредельных территорий. Матер. VII Съезда териол. о-ва. – М., 2003. – С. 61.
199. Булахов В. Л., Пахомов А. Е., Рева А. А. Млекопитающие как оптимизирующий экологический фактор лесных насаждений, функционирующих в аридных зонах // Млекопитающие как компонент аридных экосистем (ресурсы, фауна, экологія, медицинское значение и охрана). – М.: ИПЭЭ РАН, 2004а. – С. 27–28.
200. Булахов В. Л., Пахомов А. Е., Рева А. А. Роль млекопитающих в восстановлении анаэробной микрофлоры в условиях загрязнения почв тяжелыми металлами // Экологические проблемы Полесья и сопредельных территорий. Матер. VI Междунар. научн.-практ. конф. – Гомель, 2004б. – С. 29–30.
201. Булахов В. Л., Пахомов А. Е., Рева А. А. Влияние роющей деятельности млекопитающих на формирование разнообразия животного населения почв в степных лесах Украины // Экологическое разнообразие почвенной биоты и биопродуктивности почв. Матер. IV (XIV) Всерос. совещ. по почвенной зоологии. – Тюмень, 2005а. – С. 54–55.
202. Булахов В. Л., Пахомов А. Е., Рева А. А. Роль млекопитающих в восстановлении экологических функций почв при техногенном загрязнении их тяжелыми металлами // Экологія и біологія почв. Матер. Междунар. научн. конф. – Ростов-на-Дону, 2005б. – С. 74–48.

203. Булахов В. Л., Рева О. А., Пахомов О. Є. Стан біорізноманіття ссавців у природних та антропогенних екосистемах промислового степового Придніпров'я // Екологічні проблеми довкілля та шляхи їх вирішення: дев'ять Карашинські читання. Матер. Міжнар. наук.-практ. конф. – Полтава, 2002. – С. 115–116.
204. Булахов В. Л., Романенко В. Н., Тарасов В. В. Організація заповідно-охоронних територій у вторинних екосистемах. Шлях до відновлення екологічно-стійкого розвитку індустриальних регіонів // Екологія та природокористування. – Д.: ІППЕ НАНУ, 2000. – Вип. 2. – С. 161–170.
205. Булахов В. Л., Тарасов В. В., Романенко В. Н. Значение охранных территорий, организованных во вторичных экосистемах на обработанных землях марганцевских разработок в восстановлении биоразнообразия // Структура та функціональна роль тваринного населення у природних і трансформованих екосистемах. Тези I Міжнар. наук. конф. – Д.: ДНУ, 2001. – С. 120–122.
206. Булахов В. Л., Черныш В. П. О средообразующей деятельности новых видов копытных в лесах степной зоны юго-востока УССР // Развитие охотничьего хозяйства УССР. – К., 1973. – С. 151–153.
207. Булахов В. Л., Чегорка П. Т. Сучасний стан фауни кажанів Дніпропетровщини // Європейська ніч кажанів '98 в Україні. Праці теріологічної школи. – К., 1998. – Вип. 1. – С. 100–104.
208. Булахов В. Л., Шульман М. В. Зоогеенный опад как функциональный элемент в биогеоценологических процессах лесных экосистем степного Приднепровья // Биоразнообразии и роль зооценоза в естественных и антропогенных экосистемах. Матер. III Междунар. конф. – Д.: ДНУ, 2005. – С. 115–116.
209. Булик И. К. Биоэкологическая характеристика почвенных простейших биогеоценозов Присамарья // Вопросы степного лесоведения. – Д.: ДГУ, 1972. – Вип. 3. – С. 101–107.
210. Булик И. К. К фауне раковинных корненожек почв лесных биогеоценозов Присамарья // Вопросы степного лесоведения и охраны природы. – Д.: ДГУ, 1977. – Вип. 7. – С. 98–101.
211. Булик И. К., Белова Н. А. Материалы к индикации лесных почв Присамарья с использованием видового и количественного состава раковинных амёб // Вопросы биологической диагностики биогеоценозов Присамарья. – Д.: ДГУ, 1980. – С. 84–92.
212. Булик И. К., Пахомов А. Е. Раковинные амёбы как показатель изменения почвенных свойств под воздействием роющей деятельности крота в долинных лесах степной зоны Украины // Проблемы почвенной зоологии. Матер. докл. IX Всесоюзн. совещ. – Тбилиси: Мицниераба, 1987. – С. 48–49.
213. Булик И. К., Рейнгард Л. В. Систематический обзор почвенных простейших лесных биогеоценозов юго-восточной Украины // Вопросы степного лесоведения и охраны природы. – Д.: ДГУ, 1975. – Вип. 5. – С. 181–187.
214. Бызов Б. А. Гидролитики как функциональная группа микроорганизмов-деструкторов органических веществ в почве // Микробиологическая деструкция органических остатков в биогеоценозе. – М., 1987. – С. 19–23.
215. Быков А. В. Размещение группировок лесных мышей в насаждениях глинистой полупустыни Заволожья // Лесоведение. – 1990а. – № 1. – С. 54–58.
216. Быков А. В. Влияние систем нор мелких млекопитающих на изменение мощности экспозиционной зоны в лесных подстилках // Экология. – 1990б. – № 6. – С. 84–86.
217. Быков А. В. Влияние нор мелких млекопитающих на перемещение радионуклидов в подстилке и верхних слоях почвы // Биологические и радиобиологические аспекты последствий аварии на ЧАЭС. – М., 1990в. – С. 91.
218. Быков А. В., Просвирина А. П. Норная сеть мелких млекопитающих в лесных подстилках европейской тайги // Лесоведение. – 1990. – № 3. – С. 67–71.
219. Быков А. В., Просвирина А. П. Норная сеть мелких млекопитающих в еловых лесах северной тайги // Лесоведение. – 1992. – № 4. – С. 60–65.
220. Быков А. В., Резникова Н. Ю. Воздействие лесных мышей на среду обитания в глинистой полупустыне Заволжья // Экология. – 1991. – № 4. – С. 50–56.
221. Быков А. В., Сапанов М. К. Значение роющей деятельности мелких млекопитающих в процессах накопления воды в лесных насаждениях глинистой полупустыни // Экология. – 1989. – № 1. – С. 50–55.
222. Вадюнина А. Ф., Корчагина З. А. Методы исследования физических свойств почв и грунтов. – М.: Высшая школа, 1973. – 399 с.

223. *Варишавский С. Н.* Современные методы учета численности сусликов и больших песчанок // Методы учета численности и географического распределения наземных позвоночных. – М.: АН СССР, 1952. – С. 47–67.
224. *Васюк Л. Ф.* О численности микроорганизмов и интенсивности биохимических процессов в почве // Микробиологические процессы, их роль в повышении плодородия почв и эффективность удобрений. – Л., 1967. – С. 62–68.
225. *Вебер А. Е., Качанов Н. Е.* Обеспеченность организма лосей электролитами летом и зимой // Копытные фауны СССР. – М.: Наука, 1975. – С. 162–163.
226. *Вернадский В. И.* Путевые заметки о почвах бассейна р. Чаплинки Новомосковского уезда Екатеринославской губернии // Тр. Вольного экономического общества. – 1889. – № 3. – С. 22–29.
227. *Верховская И. Н., Вавилова П. П., Маслов В. И.* Миграция естественнорadioактивных элементов в природных условиях и распределение их по биотическим и абиотическим компонентам среды // Изв. АН СССР. Сер. биол. – 1967. – № 2. – С. 270–285.
228. *Виноградский С. Н.* Микробиология почвы: проблемы и методы. – М.: Наука, 1952. – 272 с.
229. *Вискова В. И.* Изменчивость газообмена у кролика // Материалы науч. конф. зоологов пединститута. – Горький, 1970. – С. 417–418.
230. *Власов А. А., Пузаченко А. Ю.* Распределение ходов обыкновенного слепыша (*Spalax microphthalmus* Guldenstaedt 1970, *Rodentia, Spalacidae*) в заповедной луговой степи // Экология. – 1993. – № 4. – С. 88–90.
231. *Власов А. А., Пузаченко А. Ю.* Оценка плотности населения и биотопическое распределение слепыша в луговой степи // Актуальні питання збереження та відновлення степових екосистем. – Асканія-Нова, 1998. – С. 248–250.
232. *Влащенко А. С.* К вопросу о роли рукокрылых (*Chiroptera: Vespertilionidae*) в дубравах лесостепи // Биоразнообразии и роль зооценоза в естественных и антропогенных экосистемах. Матер. III Междунар. научн. конф. – Д.: ДНУ, 2005. – С. 461–463.
233. *Влияние роющей деятельности кабана и лисицы на численность животного населения почв / А. Ф. Пилипенко, В. А. Барсов, А. С. Белоконов, И. К. Булик // Тез. докл. VII Всесоюзн. зоогеограф. конф.– М.: Наука, 1979. – С. 252–253.*
234. *Влияние роющей деятельности микромаммалий на формирование биоразнообразия и количественное развитие биоты почвенного блока в флорно-балочных лесных экосистемах степного Приднепровья / Л. В. Грачева, Е. А. Лукацкая, В. Л. Булахов, А. Е. Пахомов // Наука і освіта-98. Матер. I Міжнар. конф. – Д.: Наука і освіта, 1998. – Т. 23. – С. 1002.*
235. *Воинственский М. А.* О биогеоценотическом изучении фауны Украины // Вестн. зоологии. – 1972. – № 3. – С. 3–9.
236. *Воинственский М. А., Петрусенко А. А.* Программа биогеоценотических исследований основных степных ландшафтов Украины // Вестн. зоологии. – 1974. – № 2. – С. 9–14.
237. *Волгин В. И.* Акароидные клещи (*Acaridae*) почвенных нор и гнезд мелких млекопитающих // Проблемы почвенной зоологии. Матер. V Всесоюзн. совещ. – Вильнюс, 1975. – С. 98–99.
238. *Володько И. К.* Микроэлементы и устойчивость растений к неблагоприятным факторам среды. – Минск: Наука и техника, 1983. – 192 с.
239. *Волченко А. Е., Уманцев А. Л.* Учет жилых поселений европейского барсука (*Meles meles*) в условиях пойменного леса Кубани // Биоразнообразии и роль зооценоза в естественных и антропогенных экосистемах. Матер. III Междунар. научн. конф. – Д.: ДНУ, 2005. – С. 463–465.
240. *Воронов А. Г.* Некоторые наблюдения над деятельностью общественной полевки на пастбищах предгорного Дагестана // Бюлл. МОИП. Отд. биол. – 1935. – Т. 44, вып. 6. – С. 314–323; вып.7/8. – С. 391–408.
241. *Воронов А. Г.* О влиянии роющей деятельности серого суслика на размывание склонов // Землеведение. – 1936. – Т. 38, вып. 2. – С. 183–188.
242. *Воронов А. Г.* Влияние грызунов на растительный покров пастбищ и сенокосов // Вопросы улучшения кормовой базы в степной, полупустынной и пустынной зонах СССР. – М.-Л.: АН СССР, 1954. – С. 341–355.
243. *Воронов А. Г.* Методы исследования воздействия позвоночных на растительный покров и почвы // Вопросы экологии. – К., 1962. – Т. 4. – С. 96–98.

244. Воронов А. Г. Изучение влияния наземных позвоночных животных на растительный покров // Полевая геоботаника. – Л., 1964. – Т. 3. – С. 451–500.
245. Воронов А. Г. Роль млекопитающих в жизни биогеоценозов суши // Бюл. МОИП, отд. биол. – 1975. – Т. 80, вып. 1. – С. 91–105.
246. Воронов А. Г. Роль животных в биогеоценозах суши // Тез. докл. VII Всесоюзн. зоогеограф. конф. – М.: Наука, 1979. – С. 236–240.
247. Воронов Н. П. Из наблюдений над роющей деятельностью грызунов в лесу // Почвоведение. – 1953. – № 10. – С. 74–79.
248. Воронов Н. П. К изучению фауны кротовых ходов // Зоол. журн. – 1957. – Т. 36, вып. 10. – С. 1530–1538.
249. Востров И. С., Петрова А. Н. Определение биологической активности почвы различными методами // Микробиология. – 1961. – Т. 30, вып. 4. – С. 665–672.
250. Вплив середовищеутворюючої ролі ссавців на утворення механізму самоочищення ґрунтів від забруднення та перспективи їхнього використання / В. Л. Булахов, О. С. Пахомов, О. В. Міхеев, О. А. Рева // Екологічна токсикологія на порозі XXI століття. – К., 1997. – Вип. 1. – С. 27–29.
251. Выскушенко А. П. Особенности питания обыкновенной буроzubки на осушаемых землях среднего Приднепровья // Млекопитающие СССР. Тез. докл. III Съезда Всесоюзн. териол. о-ва. – М., 1982. – С. 169–170.
252. Высоцкая С. О. Сезонная динамика паразитофауны серой полевки (*Microtus arvalis* Pall.) и обитателей ее гнезд в окрестностях Ленинграда: Дис. ... канд. биол. наук. – Л.: ЗИН АН СССР, 1947. – 143 с.
253. Высоцкая С. О. Методы сбора обитателей гнезд грызунов. – М.-Л.: АН СССР, 1953. – 46 с.
254. Высоцкий Г. Н. О гидроклиматическом значении лесов для России // Избр. соч. – М.: АН СССР, 1960. – Т. 2. – С. 125–150.
255. Гаврилкина Н. В., Апанасенко Г. А. Деятельность микроорганизмов и состав свободных аминокислот в торфяно-болотных и минеральных почвах // Экология почвенных микроорганизмов. – Минск: Наука и техника, 1974. – С. 130–136.
256. Гайченко В. А. Радиобіологічні наслідки аварії на ЧАЕС в популяціях диких тварин зони відчуження: Автореф. дис. ... д-ра біол. наук. – К., 1996. – 48 с.
257. Гайченко В. А., Жежерин И. В., Небогаткин И. В. Изменения видового состава и численности мелких млекопитающих в 30-км зоне ЧАЭС в послеаварийный период // Млекопитающие Украины. – К.: Наукова думка, 1993. – С. 153–164.
258. Гайченко В. А., Крыжановский В. И., Стовбчатый В. Н. Состояние фаунистических комплексов зоны отчуждения ЧАЭС в послеаварийный период // Эколого-фаунистические исследования в зоне Чернобыльской АЭС. Препр. 94.5. Ин-т зоологии. – К., 1994. – С. 4–18.
259. Гайченко В. А., Стовбчатый В. Н., Шатрова Н. Е. Миграция радиоцезия по трофическому циклу: почва – растительность – животные – почва // Радиобиол. съезд: Тез. докл. – Пушино, 1993. – С. 202.
260. Гайченко В. А., Тутар В. М. Радиозоологический мониторинг животных в 30-километровой зоне ЧАЭС // Радиобиол. съезд: Тез. докл. – Пушино, 1993. – С. 203–204.
261. Галазиев Н. А. Воздействие интенсивного выпаса животных на сообщество микроартропод настбцищных экосистем Терско-Кумской низменности Дагестана // Экология. – 1993. – № 2. – С. 90–93.
262. Галстян А. Ш. Об активности ферментов и интенсивности «дыхания» почвы // Докл. АН СССР. – 1959. – Т. 127, № 5. – С. 1099–1102.
263. Галстян А. Ш. “Дыхание” почвы как один из показателей ее биологической активности // Сообщ. лаборатории агрохимии АН АрмССР. – 1961. – № 4. – С. 77–83.
264. Галстян А. Ш. К изучению биологической активности почв // Докл. АН АрмССР. – 1963. – Т. 37, № 2. – С. 89–93.
265. Галстян А. Ш. Ферментативная активность почв Армении. – Ереван: Айастан, 1974. – 276 с.
266. Гаранин О. А., Григорьева Г. В. Результаты учетов численности нидиколов в норах малого суслика // Тез. докл. Всесоюзн. совещ. по проблеме кадастра и учета животного мира. – Уфа, 1989. – Ч. 4. – С. 118–120.
267. Гарбузов В. К. К экологии гигантского слепыша (*Spalax giganteus* Nehr.) в Казахстане // Бюл. МОИП. Отд. биол. – 1977. – Т. 82, № 2. – С. 31–36.

268. *Гаркуша И. Ф.* Окультивирование почв как современный этап почвообразования // Докл. АН БССР. – 1968. – Т. 12, № 10. – С. 938–941.
269. *Гаско В. Я.* Биоаккумуляция тяжелых металлов в связанных с репродукцией тканей прыткой ящерицы в условиях химического загрязнения биогеоценозов // Вісник Дніпропетровського університету. Біологія. Екологія. – Вип. 4. – 1998. – С. 68–72.
270. *Гаско В. Я.* Экологические особенности прыткой ящерицы (*Lacerta agilis* L.) в условиях антропогенной трансформации биогеоценозов // Питання степового лісознавства та лісової рекультивації земель. – Вип. 3. – Д.: ДДУ, 1999. – С. 148–150.
271. *Гатилова Ф. Г.* Изменение численности и видового состава панцирных клещей под влиянием навоза // Проблемы почвенной зоологии. – Вильнюс, 1975. – С. 114–115.
272. *Гаулицин Р. В.* Зависимость самоочищающей способности почв от подстилочно-опадочного коэффициента // Роль подстилки в лесных биогеоценозах. – М.: Наука, 1983. – С. 40–41.
273. *Гауричева Н. П.* Растительность пороев степной пеструшки (*Lagurus lagurus* Pall.) и сурка (*Marmota bobac* Mull.) на территории сухостепного стационара // Биологические комплексы районов нового освоения, их рациональное использование и обогащение. – М.-Л.: АН СССР, 1961. – С. 92–94.
274. *Гельцер Ю. Г., Камовникова Т. Н.* Биологическая активность лесных почв // Генезис и экология почв Центральнолесного государственного заповедника. – М.: Наука, 1979. – С. 172–196.
275. *Гельцер Ю. Г., Корганова Г. А.* Почвообитающие раковинные корненожки (*Protozoa, Testacida*) и их индикационное значение // Проблемы и методы биологической диагностики индикации почв. – М.: Наука, 1976. – С. 116–140.
276. *Гельцер Ю. Г., Корганова Г. А., Алексеев Д. А.* Почвенные раковинные амебы и методы их изучения. – М.: МГУ, 1985. – 79 с.
277. *Герцык В. В.* Влияние выпаса на растительность, влажность и структуру почв // Тр. Центрально-Черноземного гос. заповедника. – Курск, 1955. – Вып. 3. – С. 269–291.
278. *Гиляров М. С.* Роль степных грызунов в происхождении полевой почвенной энтомофауны и сорно-полевой растительности // Докл. АН СССР. Нов. сер. – 1951а. – Т. 76, вып. 4. – С. 669–671.
279. *Гиляров М. С.* Роль почвенных животных в формировании гумусового слоя почвы // Успехи современной биологии. – 1951б. – Т. 31, № 2. – С. 161–169.
280. *Гиляров М. С.* Беспозвоночные животные и лесные биогеоценозы // Лесоведение. – 1967. – № 2. – С. 27–35.
281. *Гиляров М. С.* Беспозвоночные животные – разрушители подстилки // Экология. – 1970. – № 2. – С. 8–21.
282. *Гиляров М. С.* Почвенные беспозвоночные как показатели устойчивости степных лесонасаждений // Итоги научных исследований по лесоведению и лесной биогеоценологии. – М., 1973. – Вып. 3. – С. 101–103.
283. *Гиляров М. С.* Животные и почвообразование // Биология почв Северной Европы. – М., 1988. – С. 7–16.
284. *Гиляров М. С., Криволицкий Д. А.* Жизнь в почве. – М.: Молодая гвардия, 1985. – 191 с.
285. *Гиляров М. С., Стриганова Б. Р.* Роль почвенных беспозвоночных в разложении растительных остатков и круговороте веществ // Итоги науки и техники. Зоология беспозвоночных. Почвенная зоология. – М.: ВИНТИ, 1978. – № 5. – С. 3–69.
286. *Глинка К. Д.* Почвоведение. – М.-Л.: Сельхозиздат, 1931. – 472 с.
287. *Голымбет В. Е.* О методике изучения ферментативной активности почв // Почвоведение. – 1982. – № 1. – С. 127–130.
288. *Гомеостатическая роль* млекопитающих в степных лесах центрально-степного Приднпровья / В. Л. Булахов, А. Е. Пахомов, А. А. Рева и др. // Чтения памяти А. А. Браунера. Матер. Междунар. научн. конф. – Одесса: Астропринт, 2000. – С. 198–203.
289. *Гончарова В. П.* Об амфибиях и рептилиях Самарского леса // Материалы к итоговой научн. конф. Днепрпетр. у-та. – Д., 1961. – С. 59–60.
290. *Горбунова Е. А.* Гипертрофия селезенки как индикатор повреждающего фактора в популяциях мелких млекопитающих Алтайского заповедника // Биоразнообразии и роль зооценоза в естественных и антропогенных экосистемах. Матер. III Междунар. научн. конф. – Д.: ДНУ, 2005. – С. 465–467.

291. Горшков П. К. Влияние барсука на почву в лесах Татарии // Проблемы почвенной зоологии. – Минск: Наука и техника, 1978. – С. 66–67.
292. Грачова Л. В. Вплив рийної діяльності ссавців на розвиток та відновлення мікрофлори ґрунтів лісових екосистем Придніпров'я в умовах забруднення кадмієм // Вісник Дніпропетровського університету. Біологія. Екологія. – Вип. 8, т. 2. – 2000. – С. 120–123.
293. Грачева Л. В. Микробные пейзажи почвы пойменной липо-ясеновой дубравы под влиянием экскреций лося *Alces alces* (*Mammalia, Artiodactyla*) при загрязнении почвы кадмием // Вісник Дніпропетровського університету. Біологія. Екологія. – Вип. 11, т. 1. – 2003. – С. 150–155.
294. Гребенщикова Н. В., Лосик Н. В., Палекшанова Г. И. Влияние органических удобрений на поступление радионуклидов в растения кукурузы // Радиобиол. съезд: Тез. докл. – Пушкино, 1993. – Ч. 1. – С. 263–264.
295. Григоренко О. С., Лындя А. Г., Бондаренко Л. Ю. К методике комплексного графического анализа пространственных структур естественных лесных биогеоценозов Присамарья // Вопросы биологической диагностики лесных биогеоценозов Присамарья. – Д.: ДГУ, 1980. – С. 100–107.
296. Григоренко О. С., Пахомов А. Е. Картографический метод исследования преобразования эдафотопы животными-землероями // Тез. докл. Всесоюз. совещ. по проблеме кадастра и учета животного мира. – Уфа: Башкир. книжн. изд-во. – 1989. – Ч. 1. – С. 107–109.
297. Григорян К. В., Каракешичян Г. М. Самообновление загрязненных тяжелыми металлами почв // Биология почв антропогенных ландшафтов. – Д.: ДГУ, 1995. – С. 39–40.
298. Грицан Ю. И. Росообразование как показатель микроклиматических условий придолинно-балочных местообитаний (присеннов) на Присамарье // Вопросы степного лесоведения и лесной рекультивации земель. – Д.: ДГУ, 1986. – С. 110–113.
299. Грицан Ю. И. Анемометрическая характеристика приводораздельных лесных биогеоценозов Присамарья // Питання степового лісознавства та лісової рекультивациі земель. – Вип. 3. – Д.: ДДУ, 1999. – С. 30–37.
300. Грицан Ю. И. Учет средообразующего и трансгрессивного влияния микро-, мезо- и мкробиогеоценозосистем при конструировании лесов в степи // Питання степового лісознавства та лісової рекультивациі земель. – Вип. 6. – Д.: ДНУ, 2002. – С. 31–41.
301. Грицан Ю. И., Беленя Л. П., Игнатьева М. В. К фитоклиматической характеристике присенных лесов Присамарья // Биогеоценологические особенности лесов Присамарья и их охрана. – Д.: ДГУ, 1981. – С. 22–29.
302. Грицан Ю. И., Карась Л. М. Оцінка впливу факторів середовища на деревостани лісових екосистем лівобережжя України // Питання степового лісознавства та лісової рекультивациі земель. – Вип. 5. – Д.: ДНУ, 2001. – С. 41–51.
303. Гришина Л. А., Моргул Л. В. Динамика содержания углекислоты в приземном слое воздуха агроценозов Валдая // Вестн. МГУ. Почвоведение. – 1978. – № 2. – С. 3–7.
304. Громов Б. В., Павленко Г. В. Экология бактерий. – Л.: ЛГУ, 1989. – 248 с.
305. Громов И. М., Баранова Г. И. Каталог млекопитающих СССР. – Л.: Наука, 1981. – 456 с.
306. Губарь Ю. П. Численность лесных полевков и некоторые стороны их взаимоотношений // Фауна и экология животных. – М.: МГПИ им. В. И. Ленина, 1976. – Ч. 2. – С. 60–103.
307. Губкин А. А. Особенности количественного и качественного распределения орнитофауны в зависимости от биогеоценотических и типологических особенностей насаждений // Вопросы степного лесоведения. – Д.: ДГУ, 1973. – Вип. 4. – С. 130–139.
308. Губкин А. А. Количественная и качественная характеристика гнездящейся орнитофауны лесных насаждений юго-востока Украины // Вопросы степного лесоведения и охраны природы. – Д.: ДГУ, 1977. – Вип. 7. – С. 127–143.
309. Губкин А. А. Гнездящаяся орнитофауна лесных насаждений Днепропетровщины, ее распределение и относительная численность // Вопросы степного лесоведения, биогеоценологии и охраны природы. – Д.: ДГУ, 1979. – Вип. 9. – С. 68–74.
310. Гузев В. С. Представление о микробной системе почвы как о функциональной триаде // Микробиологическая деструкция органических остатков в биогеоценозе. – М., 1987. – С. 31–33.
311. Гулаков А. В. Распределение ^{137}Cs и ^{90}Sr в организме кабана *Sus scrofa* (*Mammalia, Artiodactyla*) в зоне отчуждения в отдаленный период после аварии на Чернобыльской АЭС // Вісник Дніпропетровського університету. Біологія. Екологія. – Вип. 11, т. 1. – 2003. – С. 155–160.

312. Гулаков А. В. Содержание ^{137}Cs в организме диких промысловых копытных, добытых на территории зоны отчуждения Чернобыльской атомной электростанции // Вісник Дніпропетровського університету. Біологія. Екологія. – Вип. 13, т. 2. – 2005. – С. 64–69.
313. Гулаков А. В., Саевич К. Ф. Содержание ^{137}Cs в организме диких копытных, обитающих на территории радиоактивного загрязнения // Биоразнообразие и роль зооценоза в естественных и антропогенных экосистемах. Матер. III Междунар. научн. конф. – Д.: ДНУ, 2005. – С. 469–471.
314. Гусев А. А. Участие диких копытных в разложении подстилки в экосистемах лесостепи // Роль подстилки в лесных биогеоценозах. – М.: Наука, 1983. – С. 51–52.
315. Гусев А. А. Зоогенные сукцессии почвенных беспозвоночных в экосистемах лесостепи // 9-й Междунар. коллоквиум по почвенной зоологии. – Вильнюс, 1985. – С. 97.
316. Данелия М. К., Саникидзе Г. С., Гогорикидзе Н. И. Микробиологическая характеристика подзолисто-глеевых почв в связи с их окультуриванием // Субтропические культуры. – 1967. – № 1. – С. 143–152.
317. Дарвин Ч. Образование растительного слоя земли деятельностью дождевых червей и наблюдения над образом жизни последних / Пер. М. А. Мензбира. – М.: Изд. Васильева, 1882. – 188 с.
318. Денисова А. В., Седых Э. Л., Эфрон К. М. Влияние роющей деятельности некоторых млекопитающих каменистой степи на распределение инсектицидов после обработки нор // Проблемы почвенной зоологии. – М.: Наука, 1972. – С. 46–47.
319. Дидур О. А. Динамика выщелачивания химических элементов из листового опада *Alnus glutinosa* и *Quercus robur* в эксперименте // Питання степового лісознавства та лісової рекультиваци земель. – Вип. 6. – Д.: ДНУ, 2002. – С. 65–70.
320. Димо Н. А. Деятельность животных в почве Алазанской долины // Почвоведение. – 1941. – № 6. – С. 12–20.
321. Динамика микробоценозов нор малого суслика / О. А. Гаранин, Н. В. Попов, С. В. Ефимов, А. И. Удовиков // Паразитология. – 1992. – № 1. – С. 13–19.
322. Динесман Л. Г. Позвоночные животные в лесных биогеоценозах // Основы лесной биогеоценологии. – М.: Наука, 1964. – С. 277–299.
323. Динесман Л. Г. Изучение истории биогеоценозов по норам животных // М.: Наука, 1968. – 100 с.
324. Динесман Л. Г., Соколов В. Е., Шилов И. Л. Значение позвоночных животных в биосфере // Биосфера и её ресурсы. – М.: Наука, 1971. – С. 181–193.
325. Динесман Л. Г., Ходашова К. С. Изучение позвоночных животных как компонента биогеоценологических исследований. – М.: Наука, 1974. – С. 32–145.
326. Дмитриев Е. А., Карпачевский Л. О., Строганова М. Н. Скорости почвообразования в лесных биогеоценозах // Проблемы почвоведения (советские почвоведы к XII Междунар. конгрессу почвоведов). – М.: Наука, 1982. – С. 121–125.
327. Дмитриев П. П. Сообщества мелких млекопитающих в степях Хангая (Монголия) и их роль в биогеоценозах пастбищ // Млекопитающие СССР. Тез. докл. III съезда Всесоюзн. териол. о-ва. – М., 1982. – Т. 1. – С. 185–186.
328. Дмитриев П. П., Худяков О. И. Роющая деятельность млекопитающих и развитие почв // V съезд Всесоюзн. териол. о-ва АН СССР. – М.: 1990. – Т. 2. – С. 273–274.
329. Добровольская Т. Г., Лысак Л. В. Участие бактерий в деструкции органического вещества лесных подстилок // Микробиологическая деструкция органических веществ в биогеоценозе. – М., 1987. – С. 34–35.
330. Добровольский Г. В., Никитин Е. Д. Экологические функции почв. – М.: МГУ, 1986. – 137 с.
331. Добровольский Г. В., Никитин Е. Д. Функции почв в биосфере и экосистемах. – М.: Наука, 1990. – 261 с.
332. Докучаев В. В. Русский чернозем. – СПб., 1883. – 375 с.
333. Долгов В. А. Некоторые вопросы экологии бурозубок (*Mammalia*, *Sorex*) и их значение в очагах клещевого энцефалита // Бюл. Моск. о-ва испытателей природы. Отд. биологии. – 1968. – Т. 73, № 6. – С. 7–28.
334. Долгова Л. Г. Ферментативная активность лесных почв Присамарья // Вопросы степного лесоведения и охраны природы. – Д.: ДГУ, 1976а. – Вип. 6. – С. 32–36.
335. Долгова Л. Г. Применение ферментативной активности как одного из диагностических показателей, характеризующих загрязнение промышленными выбросами почвы // Биологическая диагностика почв. – М.: Наука, 1976б. – С. 76–77.

336. Долгова Л. Г. Ферментативная активность и микробиологические процессы в эдафотопках техногенных регионов // *Екологія та ноосферологія*. – Т. 8, № 4. – 1999. – С. 18–23.
337. Долгова Л. Г., Кибкало И. И. К вопросу о процессе дегидрирования в почвах лесных биогеоценозов Присамарского стационара // *Биогеоценологические исследования степных лесов, их охрана и рациональное использование*. – Д.: ДГУ, 1982. – С. 113–116.
338. Долгова Л. Г., Кравченко З. П. К изучению биохимической активности почвы Краснопопелесского лесничества Днепропетровской области // *Вопросы степного лесоведения и охраны природы*. – Д.: ДГУ, 1972. – Вып. 2. – С. 29–32.
339. Долгова Л. Г., Кучма В. Н. К вопросу о распределении некоторых групп микроорганизмов в почве Присамарского стационара // *Вопросы степного лесоведения и охраны природы*. – Д.: ДГУ, 1975. – Вып. 5. – С. 131–135.
340. Долгова Л. Г., Кучма В. Н. Активность некоторых оксидоредуктаз в почвах Присамарского стационара // *Вопросы степного лесоведения и охраны природы*. – Д.: ДГУ, 1977. – Вып. 7. – С. 80–83.
341. Долгова Л. Г., Скибицкая Г. А. О биологической активности некоторых почв Присамарья // *Вопросы степного лесоведения и охраны природы*. – Д.: ДГУ, 1977. – Вып. 7. – С. 83–89.
342. Долин В. Г. Состояние и перспективы исследований по почвенной зоологии на Украине // *Вестн. зоологии*. – 1982. – № 3. – С. 3–6.
343. Домнич В. И. Сравнительная оценка кормовой обеспеченности муфлона европейского на косе Бирючий Остров и в зоологическом парке «Таврия» // *Вісник Дніпропетровського університету. Біологія. Екологія*. – Вып. 11, т. 1. – 2003. – С. 160–163.
344. Дубина А. А. К вопросу о формировании лесной подстилки в естественных лесах Днепропетровской области // *Вопросы степного лесоведения и охраны природы*. – Д.: ДГУ, 1972а. – Вып. 2. – С. 103–107.
345. Дубина А. А. Лесная подстилка как показатель биологической продуктивности лесных биогеоценозов Присамарья // *Вопросы степного лесоведения и охраны природы*. – Д.: ДГУ, 1972б. – Вып. 3. – С. 32–37.
346. Дубина А. А. Общее количество и групповой состав гумусовых веществ подстилки лесных биогеоценозов юго-восточной Украины // *Вопросы степного лесоведения и охраны природы*. – Д.: ДГУ, 1973. – Вып. 4. – С. 26–29.
347. Дубина А. А. Сезонная динамика накопления и разложения подстилки в различных типах лесных биогеоценозов Присамарского стационара // *Вопросы степного лесоведения и охраны природы*. – Д.: ДГУ, 1975. – Вып. 5. – С. 32–37.
348. Дубина А. А. Роль подстилки в жизни степного леса // *Вопросы степного лесоведения и охраны природы*. – Д.: ДГУ, 1977. – С. 46–49.
349. Дубина А. А. Классификационные особенности подстилки естественных лесных биогеоценозов юго-востока Украины // *Охрана и рациональное использование защитных лесов степной зоны*. – Д.: ДГУ, 1987. – С. 62–67.
350. Дубина А. А., Цветкова Н. Н. Микроэлементы лесной подстилки естественных биогеоценозов Присамарья // *Вопросы степного лесоведения и охраны природы*. – Д.: ДГУ, 1977. – Вып. 7. – С. 21–25.
351. Дубровский Ю. А. Роль различных млекопитающих пустынь в создании нор и в формировании их ареалов // *Млекопитающие СССР. Тез. докл. III Съезда Всесоюз. териол. о-ва*. – М., 1982. – С. 190–191.
352. Дубровский Ю. А. Слепушонка Исыкульской котловины и влияние её деятельности на растительность почвы // *Фауна и экология грызунов*. – М.: МГУ, 1965. – Вып. 7. – С. 121–144.
353. Дукельская Н. М., Степанов В. И. Некоторые данные по биологии хомяка и способам борьбы с ним // *Тр. по защите растений. Сер. IV*. – 1932. – Вып. 2. – С. 55–64.
354. Дулепова Б. И., Уманская Н. В. Динамика степного травостоя в связи с роящей деятельностью цокора даурского // *Экология*. – 1990. – № 3. – С. 83–85.
355. Дульгерова А. Н. Значение экологических факторов в микробиологических процессах орошаемой темно-каштановой почвы // *Микробные сообщества и их функционирование в почве*. – К.: Наукова думка, 1981. – С. 136–146.
356. Дулкейт Г. Д. К вопросу определения численности мышевидных грызунов // *Проблемы зоологических исследований в Сибири*. – Алтайск: Алтайск. книжн. изд-во, 1962. – С. 79–81.
357. Дуров В. В. Использование кабаном растительных кормов на северо-западном Кавказе // *Роль животных в функционировании экосистем*. – М.: Наука, 1975. – С. 40–42.

358. Дэглі С., Никольсон Д. Метаболические пути. – М., 1973. – 312 с.
359. Дюсембаев Е. Б., Мухамеджанова К. Т. К вопросу географического распространения клещей в норах грызунов Казахстана // Проблемы почвенной зоологии. Матер. V Всесоюзн. совещ. – Вильнюс, 1975. – С. 151–152.
360. Евдокимова Т. А., Маркова Н. П. Влияние удобрений на содержание тяжелых металлов в почве // Миграция загрязненных веществ в почве. Тр. IV Всесоюзн. совещ. – Л., 1985. – С. 191–198.
361. Евдокимова Т. А., Мозгова Н. П. Влияние ионов тяжелых металлов на изменение численности микроорганизмов в почве // Биологическая диагностика почв: Проблемы и методы биологической диагностики и индикации почв. – М.: Наука, 1976. – С. 83.
362. Евдокимова Т. А., Мозгова Н. П. Критерии и приемы снижения токсичности почв, загрязненных медью и никелем // Антропогенная деградация почвенного покрова и меры ее предупреждения. – М., 1998. – Т. 2. – С. 132–134.
363. Егорова С. В., Стефурак В. П. Влияние удобрений на численность, биомассу и продуктивность бактерий в горно-лесных почвах Карпат // Закономерности развития почвенных микроорганизмов. – Л.: Наука, 1975. – С. 126–136.
364. Елпатьевский П. В., Аржанова В. С. Роль органических веществ в загрязненных почвах // Микроэлементы в биологии и их применение в сельском хозяйстве и медицине. – Самарканд, 1990. – С. 150–151.
365. Емельянов И. Г. Принципы структурно-функциональной организации и эволюция экосистем: Автореф. дис. ... д-ра биол. наук. – К., 1994а. – 49 с.
366. Емельянов И. Г. Разнообразие и устойчивость биосистем // Успехи современной биологии. – 1994б. – Т. 114, вып. 3. – С. 304–318.
367. Емельянов И. Г. Роль разнообразия в функциональной устойчивости экосистем // Экология та ноосферология. – 1999. – Т. 6, № 1–2. – С. 32–38.
368. Емельянов И. Г. Разнообразие и его роль в функциональной устойчивости и эволюции экосистем. – К., 1999. – 168 с.
369. Емельянов И. Г., Загороднюк И. В., Хоменко В. Н. Таксономическая структура и сложность биотических сообществ // Экология та ноосферология. – Т. 8, № 4. – 1999. – С. 6–17.
370. Емельянова Л. Г. Оценка процесса восстановления фитоценозов на порогах кабана в смешанных лесах Белоруссии // 5-й съезд Всесоюзн. териол. о-ва АН СССР. – М., 1990. – Т. 2. – С. 276–277.
371. Ермоленко Л. Г., Мичурина Л. Р., Вишнякова З. В. Роль полевков в процессах разложения лесной подстилки // Роль подстилки в лесных биогеоценозах. – М.: Наука, 1983. – С. 68–69.
372. Ершов В. В. Действие удобрений на скорость накопления свободных аминокислот в торфяных почвах под многолетними травами // Окультивирование почв и применение удобрений в Карелии. – Петрозаводск, 1988. – С. 99–111.
373. Єфіменко М. Живлення крота і його народногосподарське значення в УРСР // Зб. праць зоол. музею Ін-ту зоології АН УРСР. – К., 1941. – № 24. – С. 97–143.
374. Жиряков В. А. Влияние млекопитающих на возобновление ели Шрепка // VII Всесоюзн. зоогеограф. конф. – М.: Наука, 1979. – С. 240–242.
375. Жук В. Л. Влияние роющей деятельности кабана *Sus scrofa* (*Mammalia*, *Artiodactyla*) на радиоактивность почв байрачных липо-ясеневых дубрав Присамарья // Вісник Дніпропетровського університету. Біологія. Екологія. – Вип. 11, т. 1. – 2003. – С. 163–167.
376. Жуков А. В. Продукция и разнообразие комплексов почвенной мезофауны Присамарья // Вопросы степного лесоведения и лесной рекультивации земель. – Д.: ДГУ, 1996. – С. 143–149.
377. Жуков А. В. Экологическая структура животного населения почв чернокленовых дубрав правого берега р. Самара Днепропетровская // Питання степового лісознавства та лісової рекультивациі земель. – Вип. 5. – Д.: ДНУ, 2001. – С. 84–94.
378. Жуков А. В. Пространственное распределение почвенных беспозвоночных в прирусловой пойме р. Самары // Питання степового лісознавства та лісової рекультивациі земель. – Вип. 6. – Д.: ДНУ, 2002. – С. 108–120.
379. Журавлева Е. Т. Влияние величины pH на подвижность меди в почвах // Тр. ВНИИ удобрений и агропочвоведения. – 1982. – № 62. – С. 63–67.
380. Жучкова В. К., Утхин В. Д. Влияние роющей деятельности слепыша (*Spalax microptalmus* Guld.) на растительность в лесостепных биогеоценозах // Бюл. МОИП. Отд. биол. – 1975. – Т. 80, № 2. – С. 134–145.

381. *Заблоцкая Л. В.* Растаскивание семян хвойных и липы землеройками-бурозубками // Тр. Приокско-Террасного заповедника. – 1957. – Т. 1. – С. 242–247.
382. *Завалева Д. Д.* К вопросу о роли грызунов родов *Apodemus* и *Mus* в биоценозах Крыма // Экологические аспекты охраны природы Крыма. – К., 1991. – С. 117–120.
383. *Загороднюк И. В.* Обзор рецедентных таксонов *Muroidea (Mammalia)*, установленных для территории Украины (1777–1990) // Вестник зоологии. – 1992. – Т. 26, № 2. – С. 39–48.
384. *Загороднюк И. В.* Вищі таксоми ссавців у сучасній фауні України: склад, номенклатура та видове багатство // Доповіді НАНУ. – 1998. – № 4. – С. 180–186.
385. *Загороднюк И. В.* Контрольный список териофауны Украины // Ссавці України під охороною Бернської конвенції. – К., 1999. – С. 202–210.
386. *Загороднюк И. В., Смельянов И. Г.* Вид в екології як популяційна система та як член угруповання // Вісник Дніпропетровського університету. Біологія. Екологія. – Вип. 11, т. 1. – 2003. – С. 8–13.
387. *Загороднюк И. В., Покинъчерда В. В.* Унификация научных названий высших таксонов хордовых животных (*Chordozoa, Animalia*) // Доповіді НАНУ. – 1997. – № 11. – С. 160–166.
388. *Загубіженко Н. І., Кочет В. М., Христов О. О.* Донні безхребетні р. Вовчої в умовах впливу різних за походженням забруднювачів // Вісник Дніпропетровського університету. Біологія. Екологія. – Вип. 13, т. 2. – 2005. – С. 104–108.
389. *Зайченко О. А.* Роль грызунов в восстановлении залежей // Грызуны. Тез. докл. VII Всесоюзн. совещ. – Свердловск, 1988. – Т. 2. – С. 117–118.
390. *Залетаев В. С.* Возникновение рельефа песчанково-эфедровых городков // Роль животных в функционировании экосистем. – М.: Наука, 1975. – С. 113–114.
391. *Залетаев В. С., Сапаргельдтев М. С.* Экологические особенности двух популяций рыжеватых пищух Туркмении (Копетдаг и Большой Балхан) // Тр. II Всесоюзн. совещ. по млекопитающим. – М.: МГУ, 1975. – С. 131–137.
392. *Зверковский В. Н.* Особенности развития лесных насаждений в многолетнем эксперименте по рекультивации отвала шахты «Павлоградская» // Питання степового лісознавства та лісової рекультивациі земель. – Вип. 6. – Д.: ДНУ, 2002. – С. 21–30.
393. *Звягинцев Д. Г.* Биология почв и их диагностика // Проблемы и методы биологической диагностики и индикации почв. – М.: Наука, 1976. – С. 175–189.
394. *Звягинцев Д. Г.* Почва и микроорганизмы. – М.: МГУ, 1987. – 256 с.
395. *Звягинцев Д. Г., Мирчинк Т. Г.* О природе гуминовых кислот // Почвоведение. – 1986. – № 5. – С. 68–75.
396. *Земляной А. А.* Биоразнообразии мелких млекопитающих естественных и трансформированных экосистем степного Приднепровья // Биоразнообразии и роль зооценоза в естественных и антропогенных экосистемах. Матер. III Междунар. научн. конф. – Д.: ДНУ, 2005. – С. 472–474.
397. *Земляной А. А., Шульман М. В.* Морфофизиологические и биохимические адаптации *Apodemus sylvaticus (Mammalia, Rodentia)* к техногенной трансформации среды // Вісник Дніпропетровського університету. Біологія. Екологія. – Вип. 11, т. 1. – 2003. – С. 167–171.
398. *Зимина Р. П.* Роющая деятельность мелких млекопитающих и их ландшафтообразующая роль // Средообразующая деятельность животных. – М.: МГУ, 1970. – С. 74–75.
399. *Зимина Р. П., Погодина Г. С., Урушадзе Т. Ф.* Ландшафтно-образующая роль сурков в аридных высокогорьях Тянь-Шаня и Памира // Фауна и экология грызунов. – М.: МГУ, 1970. – Вып. 9. – С. 177–191.
400. *Злотин Р. И.* Ценозообразующая роль серого сурка в высокогорных ландшафтах внутреннего Тянь-Шаня // Структура и функционально-биогеоценологическая роль животного населения суши. – М., 1975. – 238 с.
401. *Злотин Р. И., Ходашова В. С.* Влияние экскрементов растительноядных животных на скорость разрушения опада в лесостепи // Проблемы почвенной зоологии. – М.: Наука, 1972. – С. 59–60.
402. *Злотин Р. И., Ходашова К. С.* Влияние животных на автотрофный цикл биологического круговорота // Проблемы биоценологии. – М.: Наука, 1973. – С. 105–117.
403. *Злотин Р. И., Ходашова К. С.* Роль животных в биологическом круговороте лесостепных экосистем. – М.: Наука, 1974. – 200 с.
404. *Зонн С. В.* Влияние леса на почвы. – М., 1954. – 220 с.
405. *Зонн С. В.* Железо в почвах. – М., 1982. – 195 с.
406. *Зонн С. В.* Современные проблемы генезиса и географии почв. – М., 1983. – 167 с.

407. *Зонн С. В.* О некоторых вопросах современного развития лесной биогеоценологии и типологии лесов // Вопросы степного лесоведения и лесной рекультивации земель. – Д.: ДГУ, 1986. – С. 13–21.
408. *Зонн С. В.* Современное состояние и перспективы развития почвенной науки // Биол. науки. – 1989. – № 1. – С. 17–27.
409. *Зонн С. В., Мина В. Н.* Лесорастительные свойства почв и взаимодействие лесных насаждений с почвами при степном лесоразведении // Научные вопросы полезного лесоразведения. – М.: АН СССР, 1951. – С. 38–83.
410. *Зонн С. В., Травлев А. П.* Географо-генетические аспекты почвообразования, эволюции и охраны почв. – К.: Наукова думка, 1989. – 216 с.
411. *Зражевский А. И., Серый А. И., Андриенко В. А.* Биомасса живого вещества почвы – источник питания растений // Проблемы и методы биологической диагностики и индикации почв. – М.: Наука, 1976. – С. 212–223.
412. *Зубкова Л. В.* Влияние выбросов малых сусликов на химические свойства солончаковых солонцов глинистой полупустыни Заволжья // Почвоведение. – 1971. – № 4. – С. 73–80.
413. *Зырин Н. Г., Орлов Д. С.* Физико-химические методы исследования почв. – М.: МГУ, 1980. – 382 с.
414. *Иванов В. П.* Растительные выделения и их значения в жизни фитоценозов. – М.: Наука, 1973. – 294 с.
415. *Иванова Г. М.* Усвоение органического вещества зимнего корма лосями // Копытные фауны СССР. – М.: Наука, 1975. – С. 172–173.
416. *Иванова Г. М., Вебер А. А.* Северный олень и лось в биогеоценозе тайги Европейского Севера // Зоол. журн. – 1957. – Т. 56, вып. 9. – С. 1389–1396.
417. *Иванько И. А.* Влияние типа световой структуры на формирование водопрочности в пределах ризосферы доминирующих видов травостоя // Экологія та ноосферологія. – 1999. – Т. 7, № 3. – С. 57–65.
418. *Иванько И. А.* Развитие учения о типах экологической и световой структуры искусственных насаждений // Экологія та ноосферологія. – 1999. – Т. 7, № 4. – С. 56–63.
419. *Иляетдинов А. Н.* Имобилизация металлов микроорганизмами и продуктами их жизнедеятельности // Микроорганизмы как компонент биогеоценоза. – М.: Наука, 1984. – С. 18–31.
420. *Иркалиева-Хабашева Р. М.* Сезонная и суточная активность гигантского слепыша в Западном Казахстане // Тез. докл. IV Съезда Всесоюз. териол. об-ва: Тез. докл. – М., 1986. – Т. 1. – С. 227–228.
421. *Исаков Ю. А.* Некоторые общие закономерности воздействия населения животных на среду их обитания // Структура и функционально-биогеоценологическая роль животного населения суши. – М., 1967. – С. 69–73.
422. *Исаков Ю. А.* Освоение животными среды их обитания и приспособление ее к биологическим потребностям вида // Средообразующая деятельность животных. – М.: МГУ, 1970. – С. 87–92.
423. *Исаков Ю. А., Панфилов Д. В.* Основные аспекты средообразующей деятельности животных // Средообразующая деятельность животных. – М.: МГУ, 1970. – С. 3–9.
424. *Кадастровая характеристика населения беспозвоночных животных основных биоценологических катен степной зоны Украины (Присамарье, приводораздельно-балочный ландшафт) / В. А. Барсов, А. М. Кораблев, А. Ф. Пилипенко, Ю. Б. Смирнов // Мониторинговые исследования биогеоценологических катен степной зоны. – Д.: ДГУ, 1995. – С. 137–157.*
425. *Калинина П. Ф.* Природные ресурсы Днепропетровской области, их народнохозяйственное значение и охрана // Изв. Днепропетр. географ. о-ва (Украина). – Д., 1973. – Вып. 3. – С. 3–10.
426. *Калининская Т. А.* Роль микробных симбиозов в фиксации азота свободноживущими микроорганизмами // Биологический азот и его роль в земледелии. – М.: Наука, 1967. – С. 221–229.
427. *Карасева Е. В., Телицина А. Ю.* Методы изучения грызунов в полевых условиях: Учеты численности и мечение. – М.: Наука, 1996. – 228 с.
428. *Карпачевский Л. О.* Лес и лесные почвы. – М.: Лесн. пром-сть, 1981. – 324 с.
429. *Карпачевский Л. О., Зубкова Т. А., Носова Л. М.* Роль корней в почвообразовании // Экология и ноосферология. – 1996. – № 3–4. – С. 74–79.

430. Карпачевский Л. О., Морозов А. И. Вертикальное строение биогеоценозов // Почвоведение. – 1994. – № 2. – С. 119–124.
431. Карпачевский Л. О., Рейнтам Л. Ю., Травлев А. П. Особенности лесного почвообразования (по материалам научных исследований С. В. Зонна) // Вопросы степного лесоведения и лесной рекультивации земель. – Д.: ДГУ, 1986. – С. 5–12.
432. Карпачевский Л. О., Строганова М. Н. Общие закономерности почвообразования в лесной зоне // Почвообразование в лесных биогеоценозах. – М., 1989. – С. 5–12.
433. Касаткин М. В., Неронов В. В. Динамика распределения мелких млекопитающих по микробиотопам песчаной полупустыни Калмыкии // Биоразнообразие и роль зооценоза в естественных и антропогенных экосистемах. Матер. III Междунар. научн. конф. – Д.: ДНУ, 2005. – С. 476–479.
434. Катаев Г. Д. Биотестирование нарушенных таежных экосистем: териофауна // Биоразнообразие и роль зооценоза в естественных и антропогенных экосистемах. Матер. III Междунар. научн. конф. – Д.: ДНУ, 2005. – С. 479–480.
435. Катонюла Л. Н. Сезонная роющей деятельности крота в Московской области // Матер. 3-й заключит. конф. пед. ин-тов РСФСР. – Волгоград, 1967. – С. 489–490.
436. Кауричев И. С. Практикум по почвоведению. – М.: Колос, 1980. – 272 с.
437. Кашеваров Б. М. Воздействия пешеходных троп на почвенную мезофауну // Проблемы почвенной зоологии. Тез. докл. Всесоюзн. совещ. – Ашхабад, 1984. – Т. 1. – С. 129–131.
438. Кесслер К. Ф. Животные губерний Киевского учебного округа. Часть систематическая. Животные млекопитающие. – К., 1850. – 98 с.
439. Кириенко Я. Д. К вопросу о происхождении некоторых видов нидиколов (обитателей гнезд) // Докл. АН СССР. – 1935. – Т. 2, № 3–4. – С. 332–337.
440. Киселева Н. К. Влияние роющей деятельности малого суслика на миграцию солей в солонцовых почвах Прикаспийской низменности // Роль животных в функционировании экосистем. – М.: Наука, 1975. – С. 80–82.
441. Киселева Н. К. Влияние суслика на миграцию солей в почвах Прикаспийской низменности // Почвоведение. – 1976. – № 1. – С. 73–86.
442. Кірієнко С. М. Вплив екскреторної діяльності ссавців на біологічну активність ґрунту в умовах Криворізького залізничного басейну // Вісник Дніпропетровського університету. Біологія. Екологія. – Вип. 11, т. 1. – 2003. – С. 171–174.
443. Козло П. Г. Роющая деятельность дикого кабана // Средообразующая деятельность животных. – М.: МГУ, 1970. – С. 79–80.
444. Козло П. Г., Емельянова Л. Г., Рубис Л. В. Роющая деятельность кабана и ее воздействие на отдельные компоненты биогеоценозов в различных районах Белоруссии // VII Всесоюзн. зоогеограф. конф. – М.: Наука, 1979. – С. 246–247.
445. Козлов К. А. Биологическая активность почв Восточной Сибири: Автореф. дис. ... д-ра биол. наук. – Таллин, 1970. – 37 с.
446. Козлова А. З., Самарский С. Л., Панченко В. А. К экологии кунгур центральной лесостепи УССР // Млекопитающие СССР. Тез. докл. III Съезда Всесоюзн. териол. о-ва. – М., 1982. – Т. 1. – С. 220–221.
447. Козловская Л. С. Отношения почвенных беспозвоночных с микроорганизмами // Структурно-функциональная организация биогеоценозов. – М.: Наука, 1980. – С. 237–250.
448. Количественные методы в почвенной зоологии / Ю. Б. Бызова, М. С. Гиляров, В. А. Дунгер и др. – М.: Наука, 1987. – 188 с.
449. Колосова И. И. Опадо-подстилочный блок как показатель интенсивности материально-энергетического обмена биогеоценозов Присамарья // Питання степового лісознавства та лісової рекультиватії земель. – Вип. 3. – Д.: ДДУ, 1999. – С. 69–77.
450. Конвенція про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ існування в Європі (Берн, 1979). – К.: Мінекобезпеки України, 1998. – 76 с.
451. Кононова М. М. Процессы превращения органического вещества и их связь с плодородием почвы // Почвоведение. – 1968. – № 8. – С. 17–26.
452. Константинова Н. Ф. О видовом составе и распределении амфибий в лесных биогеоценозах Присамарья // Вопросы степного лесоведения. – Д.: ДГУ, 1973. – Вып. 4. – С. 158–160.
453. Копчик Г. Н., Гришина Л. А. Некоторые параметры биологической активности почв и скорость деструкции органического вещества в лесных биогеоценозах // Микробиологическая деструкция органических остатков в биогеоценозе. – М., 1987. – С. 51–54.

454. *Кораблев А. М.* К фауне гамазовых клещей Присамарья // Вопросы степного лесоведения. – Д.: ДГУ, 1972. – Вып. 2. – С. 81–85.
455. *Кораблев А. И., Пахомов А. Е.* Влияние роющей деятельности слепыша обыкновенного на количественный и качественный состав микроартропод в байрачных лесах степной зоны Украины // Грызуны. Тез. докл. VII Всесоюз. совещ. – Свердловск, 1988. – Т. 2. – С. 122.
456. *Кораблев А. М., Пулипенко А. Ф.* Влияние антропогенных факторов на численность панцирных клещей (*Oribatei*) в лесных биогеоценозах Западного Донбасса // Мониторинговые исследования лесных экосистем степной зоны, их охрана и рациональное использование. – Д.: ДНУ, 1988. – С. 161–166.
457. *Корнцев О. П.* Визначник звірів УРСР (друге видання). – К.: Радянська школа, 1965. – 236 с.
458. *Костычев П. А.* Избранные труды. – М.: Изд. АН СССР, 1951. – 668 с.
459. *Костюченко А.* З біології сліпця // Укр. мисл. та риб. – 1931. – № 5–6. – С. 9–10.
460. *Котов В. А., Калугин С. Г.* Изменение горного ландшафта под влиянием жизнедеятельности копытных животных // Средообразующая деятельность животных. – М.: МГУ, 1970. – С. 71–72.
461. *Кременица А. М., Казадаев А. А.* Влияние органо-минеральных удобрений на комплекс микроартропод чернозема обыкновенного // Проблемы почвенной зоологии. Матер. I Всерос. совещ. – Ростов-на-Дону, 1996. – С. 70–71.
462. *Креммер А. М.* Неоднородность почвенного покрова как самоорганизующейся системы // Закономерности пространственного варьирования свойств почв и информационно-статистические методы их изучения. – М.: Наука, 1970. – С. 68–80.
463. *Кривоулицкий Д. А.* Почвенная фауна – биоиндикатор радиоактивных загрязнений // Радиоэкология почвенных животных. – М.: Наука, 1985. – С. 5–52.
464. *Кривоулицкий Д. А.* Почвенная фауна в экологическом контроле. – М.: Наука, 1994. – 272 с.
465. *Кривоулицкий Д. А., Покаржевский А. Д.* Роль почвенных животных в биогенной миграции кальция и стронция-90 // Теоретические и практические аспекты действия малых доз ионизирующей радиации. – Сыктывкар, 1973. – С. 148–149.
466. *Кривоногов Д. М., Смирнова Н. А.* Видовое разнообразие мелких млекопитающих смешанных лесов Нижегородской области // Биоразнообразие и роль зооценоза в естественных и антропогенных экосистемах. Матер. III Междунар. научн. конф. – Д.: ДНУ, 2005. – С. 480–483.
467. *Кришталь А. Ф.* К экологии и сельскохозяйственному значению крота в правобережной лесостепи и на полесье Украины // Зоол. журн. – 1934. – Т. 13, № 2. – С. 292–308.
468. *Куваева И. Б.* Значение микрофлоры толстых кишок // Физиология пищеварения. – Л.: Наука, 1974. – С. 526–531.
469. *Кудрявцева Т. В., Окаемов В. С.* Функциональная роль азиатского барсука (*Meles anakita*) в процессах смены растительных сообществ // Биоразнообразие и роль зооценоза в естественных и антропогенных экосистемах. Матер. III Междунар. научн. конф. – Д.: ДНУ, 2005. – С. 483–485.
470. *Кузнецов Б. А.* Определитель позвоночных животных фауны СССР. Ч. 3. Млекопитающие. – М.: Просвещение, 1975. – 207 с.
471. *Кузнецов Г. В.* О роющей деятельности кавказского крота (*Talpa caucasica*) // Зоол. журн. – 1970. – Т. 49, № 8. – С. 1254–1256.
472. *Кузнецов Г. В.* Определение потребления растительной продукции лосями по их экскрементам // Копытные фауны СССР. – М.: Наука, 1975. – С. 176–177.
473. *Кузнецов Г. В.* Экскременты как показатели жизнедеятельности и роли лосей в экосистемах // Тез. докл. 3-го Междунар. симпоз. по лосю. – Сыктывкар, 1990. – С. 64.
474. *Кузнецов Г. В., Абатуров Б. Д.* Участие млекопитающих в разложении и минерализации органического вещества и круговороте веществ // Реф. докл. 1-го Междунар. териолог. конгр. – М., 1974. – Т. 1. – С. 321.
475. *Кулик А. Ф.* Аллелопатические особенности естественных степных биогеоценозов и байрачных лесов Присамарья // Кадастровые исследования степных биогеоценозов Присамарья Днепровского, их антропогенная динамика и охрана. – Д.: ДГУ, 1991. – С. 162–166.
476. *Кулик А. Ф.* Содержание и закономерности распространения радионуклидов в почвах пойменных лесов Присамарского мониторинга // Вопросы степного лесоведения и лесной рекультивации земель. – Д.: ДГУ, 1997. – Вып. 1. – С. 37–40.
477. *Кулик А. Ф.* Микробоценоз и устойчивость лесных биогеоценозов // Экологія та ноосферологія. – 1999а. – Т. 6, № 1–2. – С. 75–83.

478. Кулик А. Ф. Роль аллелопатического фактора в формировании устойчивых лесных биогеоценозов степной зоны Украины // Питання степового лісознавства та лісової рекультивациі земель. – Вип. 3. – Д.: ДДУ, 1999б. – С. 38–42.
479. Кулик А. Ф. Микрофлора почв лесных биогеоценозов Присамарья Днепропетровского // Питання степового лісознавства та лісової рекультивациі земель. – Вип. 4. – Д.: ДДУ, 2000а. – С. 29–35.
480. Кулик А. Ф. Роль аллелопатически активных веществ в формировании устойчивых лесных биогеоценозов степной зоны Украины // Вісник Дніпропетровського університету. Біологія. Екологія. – Вип. 8, т. 2. – 2000б. – С. 60–64.
481. Кулик А. Ф. Оценка устойчивости лесных биогеоценозов степной зоны Украины // Питання степового лісознавства та лісової рекультивациі земель. – Вип. 5. – Д.: ДДУ, 2001. – С. 26–30.
482. Кулик А. Ф., Рева И. В. Радиоактивность почв и растений природных и искусственных биогеоценозов Присамарского мониторинга // Мониторинговые исследования биогеоценологических катен степной зоны. – Д.: ДГУ, 1995. – С. 82–90.
483. Кулик А. Ф., Иващенко А. В. Біоенергетичні характеристики ґрунтів лісових екосистем степової зони України // Питання степового лісознавства та лісової рекультивациі земель. – Вип. 6. – Д.: ДДУ, 2002. – С. 169–172.
484. Куликов Н. В., Молчанова И. В. Континентальная радиоэкология. – М.: Наука, 1975. – 184 с.
485. Кульбачко Ю. Л. Беспозвоночные животные как биоиндикаторы антропогенного воздействия на окружающую среду // Вісник Дніпропетровського університету. Біологія. Екологія. – Вип. 8, т. 2. – 2000. – С. 34–38.
486. Кульбачко Ю. Л. Изменение морфологических характеристик беспозвоночных подстилки из биогеоценозов, подверженных промышленному загрязнению // Питання степового лісознавства та лісової рекультивациі земель. – Вип. 5. – Д.: ДДУ, 2001. – С. 100–105.
487. Купревич В. Ф. Биологическая активность и методы ее оценки определения // Докл. АН СССР. – 1951. – Т. 59, № 5. – С. 113–122.
488. Купренников И. А., Степаницкая С. М. О влиянии сурка (*Marmota bobac*) на почву в связи с некоторыми чертами его экологии // Зоол. журн. – 1943. – Т. 22, № 6. – С. 369–373.
489. Курочкина О. Г. Средообразующая роль кабана в горных экосистемах Карадагского заповедника // Экология и молодежь: Исследования экосистем в условиях радиоактивного и техногенного загрязнения окружающей среды. – Гомель, 1998. – Т. 1, ч. 1. – С. 30.
490. Курчева Г. Ф. Степень влияния отдельных видов сапрофагов на разрушение опада // Проблемы почвенной зоологии. – М., 1972. – С. 86–87.
491. Кучерук В. В. Значение нор и роющей деятельности млекопитающих в эволюции, расселении в современном существовании животных и растений аридных областей Палеарктики // Вопросы экологии. – К.: КГУ, 1957. – Т. 4. – С. 46–48.
492. Кучерук В. В. Норы как средство защиты от неблагоприятного воздействия абиотических факторов среды // Фауна и экология грызунов. – М.: МГУ, 1960а. – Вып. 6. – С. 56–95.
493. Кучерук В. В. Типы убежищ млекопитающих и их распространение по природным зонам внетропической Евразии // Вопросы географии. – М., 1960б. – Т. 48. – С. 121–134.
494. Кучерук В. В. Воздействие травоядных млекопитающих на продуктивность травостоя в степи и их значение в образовании органической части степных почв // Биология, биогеоценология и систематика млекопитающих СССР. – М.: Изд-во АН СССР, 1963. – С. 157–193.
495. Кучерук В. В. Норы млекопитающих, их строение, использование и типология // Фауна и экология грызунов. – М.: МГУ, 1983. – Вып. 15. – С. 5–54.
496. Кушинов М. В., Сердюк Я. Я., Бойко В. М. Обґрунтування підходів до вибору показників оцінки екологічного стану навколишнього середовища // Зб. наук. пр. Інституту проблем природокористування та екології. – Д.: ІППЕ, 2000. – Вип. 2. – С. 28–32.
497. Лавренко Е. М. Микрокомплексность и мозаичность растительного покрова степей как результат жизнедеятельности животных и растений // Тр. Ботан. ин-та. Геоботаника. – 1952. – Вып. 8. – С. 40–70.
498. Лавренко Е. М. Степи Европейской степной области, их география, динамика и история // Вопросы ботаники. – М.-Л.: АН СССР, 1954. – С. 157–173.
499. Лавренко Е. М. Основные закономерности растительных сообществ и пути их изучения // Полевая геоботаника. – М.-Л.: АН СССР, 1959. – Т. 1. – С. 13–75.

500. Лавренко Е. М., Юнатов А. А. Залежный режим в степях как результаты воздействия полевки Брандта на степной травостой и почву // Ботан. журн. – 1952. – Т. 37, № 2. – С. 128–139.
501. Ландина М. М., Славдина Т. П. Влияние плотности сложения почвы на ее ферментативную активность // Изв. СО АН СССР. Сер.биол. – 1987. – № 6. – С. 65–70.
502. Ларионова А. А., Розонова Л. Н. Влияние водного режима на интенсивность дыхания серой лесной почвы и торфа // Почвоведение. – 1993. – № 6. – С. 43–48.
503. Леваковский И. Материалы для изучения чернозема // Тр. о-ва естествоиспытателей при Харьков. ун-те. – Харьков, 1871. – Т. 4. – 52 с.
504. Легейда Н. С. О роли роющей деятельности кабана в зоне ЧАЭС // Радиобиол. съезд: Тез. докл. – Пушино, 1993. – Ч. 2. – С. 585–586.
505. Леонтьева М. И. Об убежищах большой песчанки в связи с увлажнением почвенно-грунтовой толщи // Тр. II Всесоюзн. совещ. по млекопитающим. – М.: МГУ, 1975. – С. 163–165.
506. Лобков В. А. Особенности адаптации крапчатого суслика (*Spermophilus suslicus*) к обитанию в современных агроценозах // Биоразнообразие и роль зооценоза в естественных и антропогенных экосистемах. Матер. II Междунар. научн. конф. – Д.: ДНУ, 2003. – С. 222–224.
507. Лобков В. А. Популяционные механизмы адаптации крапчатого суслика *Spermophilus suslicus* (*Mammalia*, *Rodentia*) к обитанию в агроценозах // Вісник Дніпропетровського університету. Біологія. Екологія. – Вип. 11, т. 1. – 2003. – С. 178–183.
508. Ловелиус Н. В., Грицан Ю. И. Дендроиндикационная летопись временной и пространственной изменчивости состояния лесных экосистем Украины (на примере Днепровско-Орельского государственного заповедника) // Вестник Днепровского университета. Биология. Экология. – Вып. 3. – 1997. – С. 150–162.
509. Лоза И. М. Эколого-биологическая характеристика эдафотопов осиново-дубового «колка Бельгарда» на Днепровщине (повторное исследование через 50 лет) // Экологія та ноосферологія. – 1999. – Т. 7, № 3. – С. 31–46.
510. Лоза И. М. Использование данных о групповом составе гумуса в диагностике процесса осолодения почв Днепровщщины (урочище Круглик) // Питання степового лісознавства та лісової рекультивациі земель. – Вип. 4. – Д.: ДДУ, 2000. – С. 64–68.
511. Лоза И. М. Экологическая природа организации биогеоценозов с участием *Populus tremula* L. на территории плакорных местообитаний // Питання степового лісознавства та лісової рекультивациі земель. – Вип. 6. – Д.: ДНУ, 2002. – С. 58–64.
512. Лозан М. Н. Грызуны Молдавии. – Кишинев: Штиинца, 1971. – Т. 2. – 186 с.
513. Лопатина Ю. В., Петрова-Никитина А. Д. Участие почвообитающих клещей (*Acarina*) в формировании биocenоза гнезд горного суслика (*Citellus musicus*) на центральном Кавказе // Проблемы почвенной зоологии. Матер. докл. I Всерос. совещ. – Ростов-на-Дону, 1996. – С. 81–83.
514. Лубянов И. П. Некоторые вопросы годовой и сезонной динамики донной фауны Днепровского водохранилища // Тр. Зонального совещ. по типологии и биологическому обоснованию рыбохозяйственного использования внутренних (пресноводных) водоемов южной зоны СССР. – Кишинев: Штиинца, 1962. – С. 144–149.
515. Лубянов И. П., Бузкова А. М. К вопросу об изучении микрообентоса Днепровского водохранилища // Тр. Зонального совещ. по типологии и биологическому обоснованию рыбохозяйственного использования внутренних (пресноводных) водоемов южной зоны СССР. – Кишинев: Штиинца, 1962. – С. 150–154.
516. Лукацкая Е. А., Булахов В. Л. Влияние слепыша на формирование почвенного и растительного покрова в степных лесах Приднепровья // Экология и молодежь (Исследование экосистем в условиях радиоактивного и техногенного загрязнения окружающей среды). Матер. I Междунар. конф. – Гомель: ГомГУ, 1998. – Т. 1., Ч. 1. – С. 67.
517. Лукьянова И. В. Растительные корма в пищевом рационе землероек (*Soricidae*) // Териология. – Новосибирск, 1974. – Т. 2. – С. 281–283.
518. Лялюхина С. И. Популяционная структура близкородственных видов рода *Mus* в природных и трансформированных экосистемах // Биоразнообразие и роль зооценоза в естественных и антропогенных экосистемах. Матер. II Междунар. научн. конф. – Д.: ДНУ, 2003. – С. 224–225.

519. *Лялюхина С. И., Котенкова Е. В.* Курганчикова мышь как обитатель агроценозов Украины // Влияние антропогенной трансформации ландшафта на население наземных позвоночных животных. – М., 1987. – Ч. 2. – С. 24–26.
520. *Малофев Ю. М., Кряжмский Ф. В.* Скорость разложения экскрементов лоса в субарктике // Тез. докл. 3-го Междунар. симпоз. по лосю. – Сыктывкар, 1990. – С. 6–8.
521. *Мальцева Н. М.* Здатність олігонітрофілних мікроорганізмів засвоювати різні форми азотних сполук // Мікробіол. журн. – 1972. – Вип. 5. – С. 560–565.
522. *Мальцева Н. Н., Иваницкая Л. М.* Способность олигонитрофильных бактерий использовать экзополисахариды в качестве источника углеродного питания // Микробиол. журн. – 1980. – Т. 42, № 1. – С. 17–21.
523. *Маринина Л. С., Сорокина Н. А., Басаев Х. Б.* К распределению и экологии афганской слепушонки в Туркменистане // Всесоюзн. совещ. по проблеме кадастра и учета животного мира. – Уфа: Башкир. книж. изд-во, 1989. – Ч. 2. – С. 68–70.
524. *Марков С. Ю., Толчин В. А.* Степная пеструшка и ее роль в биогеоценозах степей Минусинской котловины // Роль животных в функционировании экосистем. – М.: Наука, 1975. – С. 117–119.
525. *Марфенина О. Е.* Микробиологические аспекты охраны почв. – М.: МГУ, 1990. – 120 с.
526. *Маслов В. И.* Влияние жизнедеятельности некоторых видов почвенных беспозвоночных и насекомоядных млекопитающих на изменение радиационной характеристики поверхностных слоев почвы // Радиоэкология животных. – М.: Наука, 1977. – С. 97–98.
527. *Маслов В. И.* Влияние жизнедеятельности популяций полевков на перераспределение естественных радиоактивных элементов в почве таежных биогеоценозов // Проблемы почвенной зоологии. – Минск: Наука и техника, 1978. – С. 146–147.
528. *Матекин П. В., Уголкова Н. Г.* Значение экскрементов животных-фитофагов в восстановлении первичной продукции консорциев // Журн. общей биологии. – 1979. – Т. 40. – № 6. – С. 898–914.
529. *Межжерин В. А.* К вопросу о питании обыкновенной и малой бурозубок // Зоол. журн. – 1958. – Т. 37, № 6. – С. 948–953.
530. *Межжерин В. А.* Энергетика популяций и эволюция землероек-бурозубок: Автореф. дис. ... д-ра биол. наук. – Свердловск, 1974. – 36 с.
531. *Мельников Г. Б.* Развитие зоопланктона в каскаде водохранилищ на малой реке // Биологические основы реконструкции рационального использования и охраны фауны южной зоны Европейской части СССР. – Кишинев: Штиинца 1965. – С. 524–528.
532. *Мельников Г. Б., Галинский В. Л.* Некоторые общие закономерности формирования зоопланктона в водохранилищах днепровского каскада // Биологические основы реконструкции рационального использования и охраны фауны южной зоны Европейской части СССР. – Кишинев: Штиинца, 1965. – С. 528–535.
533. *Методы почвенной микробиологии и биохимии / Д. Г. Звягинцев, И. В. Асеева, И. П. Бобьева, Т. Г. Миргинк.* – М.: МГУ, 1980. – 224 с.
534. *Мигулин А. А.* Горизонтальное и вертикальное перемещение почвенных и подпочвенных горизонтов млекопитающими Украины // Зап. Харьков. сельхоз. ин-та им. В. В. Докучаева. – Харьков: ХСИ, 1946. – С. 251–285.
535. *Мигулин О. О.* Визначник звірів України, – Харків: ХГУ, 1929. – 96 с.
536. *Мигулин О. О.* Звірі УРСР (матеріали до фауни). – К.: АН УРСР, 1938. – 426 с.
537. *Мілютин М. Г.* Матеріали до фауни *Mammalia* Дніпропетровської округи. – Х.: ІНО, 1930. – 79 с.
538. *Минеев В. Г.* Практикум по агрохимии. – М.: МГУ, 1989. – 304 с.
539. *Миронов А. Д.* Пространственная структура поселения подземной полевки // IV Съезд Всесоюзн. териол. о-ва. Тез. докл. – М., 1986. – Т. 1. – С. 183–184.
540. *Миронов А. Д.* Использование убежищ желтым сусликом (*Citellus fulvus* Licht.) // Грызуны. Тез. докл. VII Всесоюзн. совещ. – Свердловск, 1988. – Т. 2. – С. 36–37.
541. *Мирош О. Г.* Материалы к исследованию радиационного режима лесных биогеоценозов Присамарского стационара // Вопросы степного лесоведения и охраны природы. – Д.: ДГУ, 1975. – Вып. 5. – С. 65–70.
542. *Мирош О. Г.* К вопросу о радиационном режиме под пологом искусственных гледичиевых и белоакациевых насаждений // Вопросы степного лесоведения и охраны природы. – Д.: ДГУ, 1976. – Вып. 6. – С. 60–62.

543. Михалусев В. И., Гулакова А. В. Миграция цезия-137 и стронция-90 в цепи почва – растение – животное 30-км зоны аварийного выброса ЧАЭС // Радиобиол. съезд: Тез. докл. – Пушино, 1993. – Ч. 2. – С. 671–672.
544. Міхєєв О. В. Акумуляція та біогеохімічна міграція кадмію у лісових екосистемах степового Придніпров'я (грунт – рослина – тварина): Автореф. дис. ... канд. біол. наук. – Д., 1996. – 20 с.
545. Міхєєв А. В. Сравнительная характеристика питания некоторых куных в Присамарье // Питання степового лісознавства та лісової рекультивації земель. – Вип. 3. – Д.: ДДУ, 1999. – С. 115–119.
546. Міхєєв А. В. Биотопическое распределение и ширина пространственной ниши млекопитающих в условиях пойменных биогеоценозов Самарского леса // Питання степового лісознавства та лісової рекультивації земель. – Вип. 5. – Д.: ДНУ, 2001. – С. 94–99.
547. Міхєєв А. В. Биотопическая характеристика информационного поля лисицы в лесных экосистемах степной зоны Украины // Питання степового лісознавства та лісової рекультивації земель. – Вип. 6. – Д.: ДНУ, 2002. – С. 128–133.
548. Міхєєв А. В. Миграционные процессы и пространственная дифференцировка микромаммиалей (*Mammalia, Rodentia, Insectivora*) в лесных экосистемах степной зоны Украины // Вісник Дніпропетровського університету. Біологія. Екологія. – Вип. 11, т. 1. – 2003а. – С. 188–192.
549. Міхєєв А. В. Некоторые черты экологии каменной куницы (*Martes fonia*) в антропогенном ландшафте // Биоразнообразии и роль зооценоза в естественных и антропогенных экосистемах. Матер. II Междунар. научн. конф. – Д.: ДНУ, 2003б. – С. 230–231.
550. Міхєєв А. В. Формирование пространственной структуры микромаммиалей под влиянием миграции в лесных экосистемах // Биоразнообразии и роль зооценоза в естественных и антропогенных экосистемах. Матер. II Междунар. научн. конф. – Д.: ДНУ, 2003в. – С. 229–230.
551. Міхєєв А. В. Миграционная динамика видового состава сообществ микромаммиалей в степных лесах // Биоразнообразии и роль зооценоза в естественных и антропогенных экосистемах. Матер. III Междунар. научн. конф. – Д.: ДНУ, 2005а. – С. 485–486.
552. Міхєєв А. В. Морфофизиологическая дифференциация пространственных группировок рыжей полевки (*Clethrionomys glareolus*) в лесах степной зоны Украины // Биоразнообразии и роль зооценоза в естественных и антропогенных экосистемах. Матер. III Междунар. научн. конф. – Д.: ДНУ, 2005б. – С. 486–488.
553. Міхєєв А. В., Бригадиренко В. В. Роль беспозвоночных животных в питании лесной куницы (*Martes martes* L.) в лесных экосистемах степной зоны Украины // Питання степового лісознавства та лісової рекультивації земель. – Вип. 4. – Д.: ДДУ, 2000. – С. 109–115.
554. Міхєєв А. В., Паховов А. Е. Влияние роющей деятельности мышевидных грызунов на миграцию кадмия в почвах пойменных и аренных лесов Присамарья // Устойчивое развитие: Загрязнение окружающей среды и экологическая безопасность. – Д.: ДГУ, 1995. – Т. 2. – С. 55–56.
555. Мичурина Л. Р. Характеристика потребления кормов и энергии лесными полевками в таежных лесах Западного Саяна // Экология питания лесных животных. – Новосибирск: Наука, 1978. – С. 36–49.
556. Мишустин Е. Н. Микроорганизмы и продуктивность земледелия. – М.: Наука, 1972. – 344 с.
557. Мишустин Е. Н., Петрова А. Н. Определение биологической активности почвы // Микробиология. – 1961. – Т. 32, № 3. – С. 479–483.
558. Мишустина И. Е. Олигонитрофильные микроорганизмы почв // Тр. Ин-та микробиологии АН СССР. – 1955. – Вып. 5. – С. 110–125.
559. Млекопитающие Советского Союза / В. Г. Гептнер, Н. П. Наумов, П. Б. Юрченсон и др. – М.: Высш. шк., 1967. – Т. 2, ч. 1. – 1004 с.
560. Млекопитающие фауны СССР / И. М. Громов, А. А. Гуреев, Г. А. Новиков и др. – М.-Л.: АН СССР, 1963. – Ч. 1–2. – 2002 с.
561. Молчанова Л. В. Влияние роющей деятельности сусликов на растительность глинистых полупустынь Прикаспия // Итоги научных исследований по лесоведению и лесной биогеоценологии. – М., 1973. – Вып. 3. – С. 121–123.
562. Мордокович В. Г. Почвенные беспозвоночные как индикаторы элементарных почвенных процессов // Проблемы почвенной зоологии. – Новосибирск, 1991. – С. 212–216.

563. Мухачева С. В., Безель В. С. Роль мелких млекопитающих в формировании биогенных циклов химических элементов в наземных экосистемах // Биоразнообразие и роль зооценоза в естественных и антропогенных экосистемах. Матер. III Междунар. научн. конф. – Д.: ДНУ, 2005. – С. 488–490.
564. Мыцьк Л. П. Идеи А. Л. Бельгарда в изучении травянистых сообществ степной зоны и их развитие в трудах учеников // Экология та ноосферологія. – 1999. – Т. 6, № 1–2. – С. 40–46.
565. Мыцьк Л. П., Овчаренко К. Г. Опыт ботанико-гидрологической характеристики полевых лесных полос степного Приднпровья // Питання степового лісознавства та лісової рекультивациі земель. – Вип. 6. – Д.: ДНУ, 2002. – С. 41–46.
566. Мясоедова О. М., Булахов В. Л. Проникновение лесных видов наземных позвоночных в различные биогеоценозы степной зоны Приднпровья // Охрана природных условий и мелиорация среднего Приднпровья. – Л.: ГО СССР, 1975. – С. 45–50.
567. Некипелов Н. В. Сведения о биологии даурского цокора (*Myospalax dybowskii* Tscherski) // Бюл. МОИП. Отд. биол. – 1946. – Т. 51, № 4/5. – С. 71–77.
568. Никсо-Никочо Н. В. Зависимость естественного возобновления леса от деятельности некоторых животных землероев // Статьи по лесоводству: Науч. тр. Моск. лесотехн. ин-та. – М.: Минкоммунхоз РСФСР, 1957. – Вып. 5. – С. 127–138.
569. Новиков Г. А. Полевые исследования по экологии наземных позвоночных. – М.: Сов. наука, 1953. – 502 с.
570. Новиков О. А. Новый вид рода *Aphodius* Illiger (*Coleoptera*, *Scarabaeidae*) из нор грызунов Левобережной Украины // Изв. Харьков. энтомолог. о-ва. – 1996. – Т. 4, вып. 1–2. – С. 75–78.
571. Носовская Н. М. Количественные исследования органического опада и лесной подстилки как индикатора продуктивности лесных биогеоценозов Присамарья // Вопросы биологической диагностики лесных биогеоценозов Присамарья. – Д.: ДГУ, 1980. – С. 81–85.
572. Оберняк І. М. Стан і охорона земельних ресурсів Дніпропетровської області // Екологія та ноосферологія. – 1999. – Т. 6, № 1–2. – С. 24–31.
573. Обухов П. А. Песчанки юго-западной Тувы // Экология и медицинское значение песчанок фауны СССР. – М., 1977. – С. 155–157.
574. Овчинникова С. Л. Некоторые особенности экологии обыкновенного слепыша (*Spalax microphthalmus*) в черноземной полосе // Зоол. журн. – 1969. – Т. 48, № 10. – С. 1564–1569.
575. Овчинникова С. Л. Об индивидуальных особенностях роющей деятельности слепышей // Материалы 4-й науч. конф. зоологов пед. ин-тов. – Горький, 1970. – С. 456–457.
576. Огнев С. И. Звери Восточной Европы и Северной Азии: Насекомоядные и летучие мыши. – М.-Л.: Госиздат, 1928. – Т. 1. – 631 с.
577. Огнев С. И. Звери Восточной Европы и Северной Азии: Хищные млекопитающие. – М.-Л.: Госиздат, 1931. – Т. II. – 776 с.
578. Огнев С. И. Звери СССР и прилежащих стран: Хищные и ластоногие. – М.-Л.: Биомедгиз, 1931. – Т. III. – 752 с.
579. Огнев С. И. Звери СССР и прилежащих стран: Грызуны. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1935. – Т. IV. – 615 с.
580. Огнев С. И. Звери СССР и прилежащих стран: Грызуны. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1947. – Т. V. – 809 с.
581. Огнев С. И. Звери СССР и прилежащих стран: Грызуны. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1948. – Т. VI. – 559 с.
582. Огнев С. И. Звери СССР и прилежащих стран: Грызуны. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1950. – Т. VII. – 706 с.
583. Олег І. Є. Екологічна роль фізичних властивостей лісових ґрунтів степового Придніпров'я (лісорослинні умови, генезис, типологія): Автореф. дис. ... канд. біол. наук. – Д., 1996. – 18 с.
584. Олейник Ю. Н. Морфофункциональное состояние щитовидной железы крапчатого суслика *Spermophilus suslicus* (*Mammalia*, *Rodentia*) в поселениях разной плотности // Вісник Дніпропетровського університету. Біологія. Екологія. – Вип. 11, т. 1. – 2003. – С. 192–198.
585. Ольшевский Е. Температура воздуха в лесных экосистемах // Лесоведение. – 1993. – № 3. – С. 25–33.

586. Орлов Е. И., Лысенко Е. Е., Лонзигер Г. К. К методике изучения численности и размещения лесных микромаммалий на изолированных площадках // Вопросы экологии и биогеоценологии. – Л.: ЛГУ, 1939. – С. 295–318.
587. Основы сельскохозяйственной радиологии / Б. С. Пристер, Н. А. Лошилов, О. Ф. Немец, В. А. Поляков. – К.: Урожай, 1991. – 472 с.
588. Охотина М. В. Питание бурозубок в хвойно-широколиственных лесах Приморского края // Тр. II Всесоюзн. совещ. по млекопитающим. – М.: МГУ, 1975. – С. 106–107.
589. Охотина М. В. Роль бурозубок (*Sorex*, *Insectivora*) в биогеоценозах хвойно-широколиственных лесов Приморского края // Териология. – Новосибирск: Наука, 1974. – Т. 2. – С. 253–258.
590. Оценка выноса радионуклидов животными-мигрантами / Л. И. Францевич, А. Д. Комиссар, А. А. Ермаков и др. // Докл. I Всесоюзн. науч.-технич. совещ. по итогам ЛПА на ЧАЭС “Чернобыль-88”. – Чернобыль, 1989. – Т. 3, ч. 2. – С. 110–123.
591. Панков А. М. Землерои и их роль в почвообразовании // Вестн. опытного дела среднечерноземной области. – Воронеж, 1921. – Вып. 5–6. – С. 1–40.
592. Пантелеев П. А. Использование убежищ // Биоэнергетика мелких млекопитающих. – М.: Наука, 1983. – С. 174–194.
593. Пахомов А. Е. Влияние роющей деятельности слепыша на физические свойства почв искусственных лесных насаждений Присамарья // Биогеоценология, антропогенные изменения растительного покрова и их прогнозирование. – К.: Наукова думка, 1978. – С. 122.
594. Пахомов А. Е. Влияние роющей деятельности слепыша на состав почвенных животных в байрачных лесах и искусственных плакорных насаждениях Присамарья // Вопросы степного лесоведения, биогеоценологии и охраны природы. – Д.: ДГУ, 1979. – Вып. 9. – С. 79–85.
595. Пахомов А. Е. Влияние роющей деятельности мышевидных грызунов на физико-химические и биоценотические свойства почв степных лесов юго-востока УССР // Грызуны. Матер. V Всесоюзн. совещ. – М.: Наука, 1980. – С. 365–366.
596. Пахомов А. Е. Роющая деятельность грызунов как средообразующий фактор в степных лесах // Грызуны. Матер. VI Всесоюзн. совещ. – Л.: Наука, 1983. – С. 495–496.
597. Пахомов А. Е. Влияние роющей деятельности млекопитающих на аминокислотный состав почв байрачных дубрав степной Украины // Вопросы степного лесоведения и научные основы лесной рекультивации земель. – Д.: ДГУ, 1985. – С. 80–86.
598. Пахомов А. Е. К методике определения размерных параметров почвенных выбросов почвороев-млекопитающих // Вопросы степного лесоведения и лесной рекультивации земель. – Д.: ДГУ, 1986а. – С. 152–154.
599. Пахомов А. Е. Связь ферментативной активности почв с роющей деятельностью крота в аренных лесах Присамарья (УССР) // Тез. докл. IV Съезда Всесоюзн. териол. о-ва: Тез. докл. – М., 1986б. – Т. 1. – С. 311–312.
600. Пахомов А. Е. Почвенно-экологическая роль роющей деятельности млекопитающих в лесных биогеоценозах степной зоны УССР: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Д.: ДГУ, 1987. – 16 с.
601. Пахомов А. Е. Взаимосвязь роющей деятельности мелких млекопитающих с особенностями долинных лесов Украины // Мониторинговые исследования лесных экосистем степной зоны, их охрана и рациональное использование. – Д.: ДГУ, 1988. – С. 125–129.
602. Пахомов А. Е. Величина роющей деятельности мелких млекопитающих в лесах степной зоны Украины // V Съезд Всесоюзн. териол. о-ва. – М., 1990. – Т. 2. – С. 296–297.
603. Пахомов А. Е. Использование функциональной роли млекопитающих и величины их роющей деятельности в кадастровой характеристике лесорастительных условий // Лесная типология в кадастровой оценке лесных ресурсов. – Д.: ДГУ, 1991а. – С. 126–128.
604. Пахомов А. Е. Влияние вытаптывающей деятельности копытных на почвенную мезофауну аренных лесов центрально-степного Приднпровья // Проблемы почвенной зоологии. Матер. докл. X Всесоюзн. совещ. – Новосибирск, 1991б. – С. 138.
605. Пахомов А. Е. Влияние роющей деятельности крота на перераспределение микроэлементов в пойменных лесных биогеоценозах степного Приднпровья // Всесоюзн. совещ. по биологии насекомыхных млекопитающих. – М., 1992. – С. 133–134.
606. Пахомов А. Е. Роющая деятельность микромаммалий как индикатор степени загрязнения эдафотопы лесных экосистем промышленными выбросами химических и металлур-

- гических производств // Устойчивое развитие загрязнения окружающей среды и экологическая безопасность. – Д.: ДГУ, 1995. – Т. 2. – С. 45–46.
607. Пахомов А. Е. Роль почвороев-млекопитающих в перераспределении радионуклидов цезия-137 и стронция-90 в эдафотопе степных лесов Украины // 3-й съезд по радиационным исследованиям. Радиобиология, радиоэкология, радиационная безопасность. – Т. 2. – Пушино, 1997а. – С. 410–411.
608. Пахомов А. Е. Крот (*Talpa europaea* L., *Insectivora*) как зоогенный фактор, влияющий на формирование температуры почвы долинных лесов степной Украины // Вопросы степного лесоведения и лесной рекультивации земель. – Д.: ДГУ, 1997б. – Вып. 1. – С. 135–140.
609. Пахомов О. С. Роль мікромамалій у формуванні едафотопного блоку в лісових біогеоценозах // Франція та Україна: науково-практичний досвід у контексті діалогу національних культур. – Т. 2, ч. 2. – Д.: Поліграфіст, 1997в. – С. 49–50.
610. Пахомов О. С. Середовищеутворюючий вплив ссавців на біорізноманіття едафотопів лісових екосистем степового Придніпров'я // Збереження біорізноманітності в Україні. – К.: Егем, 1997г. – С. 46–47.
611. Пахомов А. Е. Экскреторный опад млекопитающих как регулирующий фактор становления физических свойств почвы // Регуляция в живых системах. – Д.: ДГУ, 1998а. – С. 99–101.
612. Пахомов А. Е. Биогеоценотическая роль млекопитающих в почвообразовательных процессах степных лесов Украины. – Д.: ДГУ, 1998б. – Кн. 1. – 232 с.
613. Пахомов А. Е. Слепыш (*Spalax microphtalmis* Guldenstaedt, 1770, *Rodentia*) как экологический фактор в становлении эдафотопы байрачных дубрав степной Украины // Экология та ноосферология. – 1998в. – Т. 4. – № 1–2. – С. 157–167.
614. Пахомов А. Е. Охрана функциональной структуры териокомплексов в системе мер прикладной экологии в промышленных регионах // Региональные проблемы прикладной экологии. – Белгород, 1998г. – С. 94.
615. Пахомов А. Е. Средообразующая деятельность млекопитающих как биотический фактор в системе оптимизации радиационного загрязнения эдафотопы // Экология та ноосферология. – 1999а. – Т. 6, № 1–2. – С. 137–144.
616. Пахомов А. Е. Классификация средообразующей деятельности млекопитающих в почвообразовательном процессе степных лесов // Питання степового лісознавства та лісової рекультивациі земель. – Вып. 3. – Д.: ДДУ, 1999б. – С. 91–100.
617. Пахомов А. Е. Норные и поверхностные типы роющей деятельности млекопитающих в степных лесах // Питання степового лісознавства та лісової рекультивациі земель. – Вып. 4. – Д.: ДДУ, 2000а. – С. 87–93.
618. Пахомов А. Е. Средообразующая функция млекопитающих как естественная агротехнология в природных экосистемах и их использование // Вісник Дніпропетровського університету. Біологія. Екологія. – Вып. 8, т. 2. – 2000б. – С. 3–8.
619. Пахомов А. Е. Методологические предпосылки аграрной экологии и проявления средообразующих функций млекопитающих в экосистемах и их использование // Питання степового лісознавства та лісової рекультивациі земель. – Вып. 5. – Д.: ДНУ, 2001. – С. 73–76.
620. Пахомов А. Е. Опыт классификации средообразующей деятельности млекопитающих в почвообразовательном процессе // Биоразнообразие и роль зооценоза в естественных и антропогенных экосистемах. Матер. III Междунар. научн. конф. – Д.: ДНУ, 2005. – С. 490–493.
621. Пахомов А. Е., Биленко Л. В. Влияние роющей деятельности мышевидных грызунов на микрофлору почв в экстраординарных лесных биогеоценозах // Животный мир Белорусского Полесья: охрана и рациональное использование. – Гомель, 1983. – С. 123–124.
622. Пахомов А. Е., Булахов В. Л. Связь особенностей роющей деятельности крота с биотической структурой древостоя // Механизмы поведения. Матер. III Всесоюзн. конф. по поведению животных. – М.: Наука, 1983. – Т. 1. – С. 234–235.
623. Пахомов А. Е., Булахов В. Л., Бобылев Ю. П. Характер, величина и масштабы роющей деятельности крота в долинных лесах степной Украины // Охрана и рациональное использование защитных лесов степной зоны. – Д.: ДГУ, 1987. – С. 106–114.
624. Пахомов А. Е., Булахов В. Л., Лукацкая Е. А. Роль слепыша в формировании растительного покрова плакорных насаждений степной зоны Украины // Региональные проблемы прикладной экологии. – Белгород, 1998. – С. 94–95.

625. Пахомов А. Е., Булахов В. Л., Рева А. А. Роль экскреторного опада млекопитающих в миграции азота, фосфора и калия в почвах степных лесов Украины // *Агротехніка та ґрунтознавство*. – Харків, 2002. – Т. 3. – С. 112–113.
626. Пахомов А. Е., Булахов В. Л., Трошина В. А. Роющая деятельность слепыша как зоогенный фактор в распределении и динамике почвенной мезофауны байрачных степных лесов УССР // *Проблемы почвенной зоологии*. Матер. докл. IX Всесоюзн. совещ. – Тбилиси: Мицниераба, 1987. – С. 215–216.
627. Пахомов О. Е., Грачова Л. В. Вплив функціональної діяльності ссавців на ґрунтову мікрофлору лісових біогеоценозів в умовах забруднення ґрунту кадмієм // *Биоразнообразие и роль зооценоза в естественных и антропогенных экосистемах*. Матер. II Междунар. научн. конф. – Д.: ДНУ, 2003. – С. 236–237.
628. Пахомов А. Е., Григоренко О. С. К методике картографического исследования экотонического распределения роющей деятельности микромаммалей в лесных биогенноценозах степной зоны Украины // *Млекопитающие СССР*. Тез. докл. III Съезда Всесоюзн. териол. о-ва. – М., 1982. – Т. 1. – С. 267.
629. Пахомов А. Е., Жуков А. В. Формирование почвенной мезофауны под влиянием педотурбационной активности микромаммалей // *Вісник Дніпропетровського університету. Біологія. Екологія*. – Вип. 4. – 1998. – С. 72–77.
630. Пахомов А. Е., Коцюбинская Н. П., Грачева Л. В. Оценка средообразующей деятельности млекопитающих по функциональным параметрам растений в условиях антропогенного загрязнения пойменных лесов степной зоны Украины // *Питання степового лісонавства та лісової рекультивації земель*. – Вип. 4. – Д.: ДДУ, 2000. – С. 116–123.
631. Пахомов А. Е., Пилипенко А. Ф., Булахов В. Л. О возможности использования роющей деятельности млекопитающих для целенаправленного формирования почвенной мезофауны на участках лесной рекультикации земель // *Биогенноценологические исследования лесов техногенных ландшафтов степной Украины*. – Д.: ДГУ, 1989. – С. 167–175.
632. Пахомов А. Е., Пилипко Е. Н. Влияние экскреторной деятельности *Alces alces* (L.) на содержание фосфатов в условиях экспериментального загрязнения почв кадмием и никелем // *Биоразнообразие и роль зооценоза в естественных и антропогенных экосистемах*. Матер. II Междунар. научн. конф. – Д.: ДНУ, 2003. – С. 237–239.
633. Пахомов А. Е., Рева А. А. Обеднение териокомплексов в промышленных регионах // *Редкие виды млекопитающих России и сопредельных территорий*. Тез. Междунар. совещ. – М., 1997. – С. 69.
634. Пахомов А. Е., Рева А. А. Значение байрачных дубрав в сохранении видового разнообразия и функционального потенциала териофауны плакорных местообитаний степного Приднепровья // *Актуальні питання збереження та відновлення степових екосистем*. Матер. Міжнар. наук. конф. – Асканія-Нова, 1998. – С. 296–299.
635. Пахомов А. Е., Смирнов Ю. Б. Сезонная динамика почвенной мезофауны под воздействием роющей деятельности слепыша в байрачных дубравах юго-востока Украины // *Проблемы почвенной зоологии*. Тез. докл. VIII Всесоюзн. совещ. – Ашхабад, 1984. – Кн. 2. – С. 43–44.
636. Пахомов А. Е., Тырыгина Г. И. Влияние роющей деятельности крота на микрофлору почв пойменных дубрав степной зоны юго-востока УССР // *Млекопитающие СССР*. Тез. докл. III Съезда Всесоюзн. териол. о-ва: Тез. докл. – М., 1982. – Т. 1. – С. 267–268.
637. *Переваримость кормов* / М. Ф. Томме, Р. В. Мартыненко, К. Неринг и др. – М.: Колос, 1970. – 464 с.
638. Петров Б. Ф. К вопросу о происхождении второго гумусового горизонта в подзолистых почвах Западной Сибири // *Тр. Томск. гос. ун-та. Серия Г*. – 1937.
639. Петров О. В. Роющая деятельность мышевидных грызунов лесостепных дубрав и влияние ее на некоторые свойства почвы // *Тр. II Всесоюзн. совещ. по млекопитающим*. – М.: МГУ, 1975. – С. 149–150.
640. Пилипенко А. Ф. Почвенная мезофауна лесных биогенноценозов юго-восточной Украины: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Д.: ДГУ, 1973. – 18 с.
641. Пилипенко А. Ф. Влияние деятельности человека на изменение структуры почвенных энтомокомплексов в лесных биогенноценозах Украины // *Актуальные вопросы зоогеографии*. Матер. VI Всесоюзн. зоогеограф. конф. – Кишинев: АН МССР, 1975. – С. 179.
642. Пилипенко А. Ф. Значение показателей биомассы почвенной мезофауны для индикации устойчивости и оптимальности биологического круговорота в лесных биогенноценозах //

- Вопросы степного лесоведения, биогеоценологии и охраны природы. – Д.: ДГУ, 1979. – Вып. 9. – С. 75–79.
643. *Пилипенко А. Ф., Надворный В. Г.* Влияние антропогенных факторов на почвенных беспозвоночных пойменных биотопов нижнего течения р. Самары // Биогеоценологические особенности лесов Присамарья и их охрана. – Д.: ДГУ, 1981. – С. 166–173.
644. *Пилипенко А. Ф., Смирнов Ю. Б.* Почвообитающие беспозвоночные долгопоемных лесов, орошаемых промышленными сточными водами // Животный мир Белорусского Полесья. – Гомель: ГГУ, 1983. – С. 125–126.
645. *Пилипенко А. Ф., Фатовенко М. А.* Фауна почв лесных биогеоценозов Присамарья // Вопросы степного лесоведения. – Д.: ДГУ, 1972. – Вып. 3. – С. 75–78.
646. *Пилипенко Е. Н.* Влияние экскреторной деятельности лося на водорастворимые соединения эдафотопы в условиях антропогенного воздействия в нижегородских лесах России // Экология и молодежь: Исследование экосистем в условиях радиоактивного и техногенного загрязнения окружающей среды. – Гомель, 1998. – Т. 1, ч. 1. – С. 42–43.
647. *Пилипенко Е. Н.* Динамика содержания калия в процессе разложения экскреций лося *Alces alces* (*Mammalia, Artiodactyla*) в эксперименте // Вісник Дніпропетровського університету. Біологія. Екологія. – Вип. 11, т. 1. – 2003. – С. 198–202.
648. *Пилипенко Е. Н.* Динамика содержания почвенных фосфатов при разложении экскреций *Alces alces* в эксперименте // Биоразнообразии и роль зооценоза в естественных и антропогенных экосистемах. Матер. III Междунар. научн. конф. – Д.: ДНУ, 2005. – С. 493–494.
649. *Пилипенко Е. Н.* Содержание нитратного азота в почве при разложении экскреций *Alces alces* (*Mammalia*) в лабораторном эксперименте // Вісник Дніпропетровського університету. Біологія. Екологія. – Вип. 13, т. 2. – 2005. – С. 143–148.
650. *Писарева М. Е.* К экологии и систематике курганчиковой мыши // Научн. зап. Днепропетр. гос. ун-та. Сб. работ биол. ф-та. – Д.: ДГУ, 1948. – Т. 32. – С. 227–248.
651. *Писарева М. Е.* Млекопитающие искусственных степных лесов юго-запада УССР // Научн. зап. Днепропетр. гос. ун-та. – Х.: ХГУ, 1953. – Т. 50. – С. 93–101.
652. *Писарева М. Е.* Грызуны байрачных лесов и прилегающих к ним сельскохозяйственных угодий // Научн. зап. Днепропетр. гос. ун-та. Сб. работ биол. ф-та. – Х.: ХГУ, 1955. – Т. 51. – С. 67–82.
653. *Писарева М. Е.* О млекопитающих искусственных лесов степной зоны УССР // Искусственные леса степной зоны Украины. – Харьков: ХГУ, 1960. – С. 383–400.
654. *Писарева М. Е.* О млекопитающих степных лесов Украины – истребителей вредных грызунов и насекомых // Матер. 1-й научн. конф. по развитию охотничьего хозяйства. – К., 1968а. – С. 99–101.
655. *Писарева М. Е.* Териофауна степных лесов Украины // Изучение природы стезей. Матер. Межвуз. симпозиума. – Одеса: ОГУ, 1968б. – С. 171–173.
656. *Писарева М. Е.* Эколого-фаунистическая характеристика млекопитающих степных лесов Украины // Изучение ресурсов наземных позвоночных фауны Украины. – К.: Наукова думка, 1969. – С. 88–90.
657. *Писарева М. Е.* Динамика численности грызунов в агроценозах степи юго-востока Украины // Тез. докл. конф. по биоценологии и методам учета численности вредителей с.-х. культур и леса. – Л.: Наука, 1972. – С. 25–26.
658. *Писарева М. Е., Абрамова Р. Г.* О млекопитающих острова Фурсина // Научн. зап. Днепропетр. гос. ун-та. Сб. работ биол. ф-та. – Д.: ДГУ, 1960. – Т. 62. – С. 57–61.
659. *Підоплічко І. Г.* Сучасний характер і походження фауни ссавців УРСР // Зб. пр. Зоол. музею АН УРСР. – К., 1936. – № 18. – С. 77–92.
660. *Підоплічко І. Г.* Матеріали до вивчення минулих фаун УРСР. – К.: АН УРСР, 1956. – Вип. 1. – 176 с.; Вип. 2. – 189 с.
661. *Підоплічко І. Г., Сокур І. Т.* Людина та біосфера. – К.: Радянська школа, 1973. – 113 с.
662. *Полушина Н. А.* О влиянии выпаса на растительность горных пастбищ Карпат // Роль животных в функционировании экосистем. – М.: Наука, 1975а. – С. 98–100.
663. *Полушина Н. А.* Роющая деятельность млекопитающих на полонинах Карпат // Роль животных в функционировании экосистем. – М.: Наука, 1975б. – С. 119–121.
664. *Полякова Н. В., Никитин Б. А.* Влияние навоза на гумусообразование в светло-серых лесных почвах // Агрофизические свойства почв и их регулирование в условиях интенсивного земледелия. – Саранск, 1989. – С. 135–142.

665. Пономарева В. В., Плотникова Т. А. Гумус и почвообразование (методы и результаты изучения). – Л.: Наука, 1980. – 222 с.
666. Пономаренко А. Л. О консортивных связях птиц с липой мелколистной (*Tilia cordata*) и кленом полевым (*Acer campestre*) в липово-ясеневых дубравах Степного Приднепровья // Питання степового лісознавства та лісової рекультивациі земель. – Вип. 4. – Д.: ДДУ, 2000. – С. 124–130.
667. Попов В. А., Фалькенштейн Б. Ю. Методика учета численности крота и получения показателей к планированию его промысла // Вопросы экологии и биоценологии. – М.-Л.: Медгиз, 1939. – Вып. 4. – С. 26–35.
668. Попова Н. Н. Влияние роющей деятельности мелких млекопитающих на распределение всходов древесных пород // Природа Серебряноборского лесничества в биогеоценологическом освоении. – М.: Наука, 1974. – С. 23–32.
669. Прокопенко Е. В., Кульбачко Ю. Л. Особенности накопления тяжелых металлов представителями различных групп беспозвоночных подстилки на рекультивированных территориях Донецкого горнодобывающего комплекса // Питання степового лісознавства та лісової рекультивациі земель. – Вип. 6. – Д.: ДНУ, 2002. – С. 120–124.
670. Прохоров В. М. Миграция радиоактивных загрязнений в почвах. – М.: Энергоиздат, 1981. – 99 с.
671. Прохорова Л. Г. Влияние выпаса скота на почвенных беспозвоночных разнотравно-злакового березняка // Проблемы почвенной зоологии. – М., 1972. – С. 114–115.
672. Прохорова Л. Г. Влияние выпаса на изменение численности и видового состава почвенных беспозвоночных в почве степи // Проблемы почвенной зоологии. Матер. V Всесоюз. совещ. – Вильнюс, 1975. – С. 261.
673. Прянишников Д. Н. Свойства почвы в связи с питанием растений и применением удобрений. – М.: Изд-во с.-х. лит., 1963. – Т. 1. – С. 261.
674. Пузаченко А. Ю. Популяционная экология обыкновенного слепыша (*Spalax microphthalmus* Guld.). (*Spalacidae*, *Rodentia*): Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – М., 1994. – 18 с.
675. Пути сохранения биоразнообразия высших гетеротрофов во вторичных экосистемах на обработанных землях марганцевых разработок Ордженикидзевского ГОКа / В. Л. Булахов, В. Н. Романенко, В. В. Постоловский, Н. Л. Лебединец // Биоразнообразии и роль зооценоза в естественных и антропогенных экосистемах. Матер. II Междунар. научн. конф. – Д.: ДНУ, 2003. – С. 190–191.
676. Пшенинников А. Е., Корякин И. И., Прокофьев Н. П. Температурный режим местообитаний серых полевков долины средней Лены // Грызуны. Тез. докл. VII Всесоюз. совещ. – Свердловск, 1988. – Т. 2. – С. 42–43.
677. Пшенинников А. Е., Лабутин Ю. В. Роль зайца-беляка (*Lepus timidus*) в круговороте веществ экосистем севера (Якутия) // Биоразнообразии и роль зооценоза в естественных и антропогенных экосистемах. Матер. II Междунар. научн. конф. – Д.: ДНУ, 2003. – С. 242–244.
678. Работнов Т. А. Вопросы изучения состава популяций для целей фитоценологии // Проблемы ботаники. – М.-Л.: АН СССР, 1950. – С. 192–203.
679. Работнов Т. А. Некоторые закономерности влияния удобрений на луговые фитоценозы // Теоретические проблемы фитоценологии и биоценологии. – М.: Наука, 1970. – С. 137–153.
680. Работнов Т. А. Луговедение. – М.: МГУ, 1974. – С. 384 с.
681. Раль Ю. М. Некоторые методы экологического учета грызунов // Вопросы экологии и биоценологии. – М.: Биомедгиз, 1939. – Вып. 3. – С. 282–294.
682. Рамазанов Р. Я., Хазиев Ф. К. Влияние систем обработки и удобрений на аэрофизические свойства типичного чернозема Предуралья // Почвоведение. – 1994. – № 6. – С. 77–84.
683. Рева А. А. Закономерности пространственного распределения мелких млекопитающих в лесных биогеоценозах Присамарья // Биогеоценологические исследования в Украине. Тез. докл. III респ. совещ. – Львов: АН УССР, 1984. – С. 95–96.
684. Рева А. А. Численность грызунов лесных биогеоценозов Присамарья // Матер. Всесоюз. совещ. по проблемам кадастра и учета животного мира. – Уфа: БКИ, 1989. – Ч. 2. – С. 83–85.
685. Рева А. А. Закономерности пространственного размещения грызунов в лесных биогеоценозах центрально-степного Приднепровья // Биомониторинг лесных экосистем степной зоны. – Д.: ДГУ, 1992. – С. 190–198.

686. *Рева О. А.* Вплив типу екологічної структури деревостану та лісорослинних умов степових лісів на різноманіття ссавців // Збереження біорізноманітності в Україні. – К.: Егем, 1997. – С. 49.
687. *Рева А. А.* О новом подходе к оценке роли грызунов в естественных экосистемах и использование ее в программах экологического образования // Вісник Дніпропетровського університету. Біологія. Екологія. – Вип. 8, т. 2. – 2000. – С. 116–119.
688. *Рева О. А.* Стан біорізноманіття ссавців у природних та антропогенних ландшафтах промислового степового Придніпров'я // Питання степового лісознавства та лісової рекультиваци земель. – Вип. 5. – Д.: ДНУ, 2001. – С. 149–157.
689. *Рева А. А.* Смена парадигмы в оценке роли грызунов в естественных экосистемах и отражение ее в учебной программе курса общей экологии // Питання степового лісознавства та лісової рекультиваци земель. – Вип. 6. – Д.: ДНУ, 2002. – С. 125–128.
690. *Рева А. А.* Роль млекопитающих в продукционных процессах степных лесов центрально-степного Приднепровья // Биоразнообразие и роль зооценоза в естественных и антропогенных экосистемах. Матер. II Междунар. научн. конф. – Д.: ДНУ, 2003. – С. 244–245.
691. *Рева А. А.* Экологическая характеристика популяций грызунов лесных биогеоценозов Приднепровья // Вісник Дніпропетровського університету. Біологія. Екологія. – Вип. 11, т. 1. – 2003. – С. 208–213.
692. *Рева А. А.* Влияние трофики млекопитающих-фитофагов на регенеративные органы растений в лесных экосистемах степного Приднепровья // Биоразнообразие и роль зооценоза в естественных и антропогенных экосистемах. Матер. III Междунар. научн. конф. – Д.: ДНУ, 2005. – С. 496–497.
693. *Рева А. А., Романеев Н. С., Доценко Л. В.* Роль грызунов в степных лесах юго-востока Украины // Млекопитающие СРСР. Тез. докл. III съезда Всесоюзн. териол. о-ва. – М., 1982. – Т. 1. – 278 с.
694. *Ревут И. Б.* Физика почв. – Л.: Колос, 1972. – 368 с.
695. *Редкие и исчезающие позвоночные Приднепровья: Методические указания / В. Л. Булахов, А. А. Губкин, О. М. Мясоедова и др.* – Д.: ДГУ, 1983. – 88 с.
696. *Реймерс Н. Ф.* О некоторых особенностях средообразующей деятельности позвоночных животных // Средообразующая деятельность позвоночных животных. – М.: МГУ, 1970. – С. 14–15.
697. *Решетник Е. Г.* Матеріали до вивчення систематики, географічного поширення та екології сліпаків УРСР // Зб. праць зоол. музею АН УРСР. – К., 1941. – № 24. – С. 23–93.
698. *Роль мышевидных грызунов в разложении древесного опада в темнохвойных лесах Западного Саяна / Л. Р. Мичурина, Л. Г. Ермоленко, З. В. Вишнякова, П. М. Ермоленко // Экология. – 1981. – № 4. – С. 52–58.*
699. *Роль роющей деятельности млекопитающих в формировании биоразнообразия эдафотопов в степных лесах / В. Л. Булахов, А. Е. Пахомов, Е. А. Лукацкая, Л. В. Грачева // Проблемы фундаментальной та прикладной екології. Матер. I Міжнар. наук. конф. – Кривий Ріг, 1999. – Ч. 3. – С. 16–18.*
700. *Роль средообразующей деятельности млекопитающих в снижении ингибирующего воздействия загрязнения тяжелыми металлами лесных эдафотопов в почвенном дыхании в искусственных лесных насаждениях на палкоре / В. Л. Булахов, А. Е. Пахомов, С. М. Кириенко, В. Ф. Логвин // Проблемы фундаментальной та прикладной екології. Матер. I Міжнар. наук. конф. – Кривий Ріг, 1999а. – Ч. 3. – С. 12–16.*
701. *Роль средообразующей деятельности млекопитающих в сохранении и восстановлении структурно-функционального биоразнообразия в эдафотопе лесных экосистем в условиях техногенного загрязнения / В. Л. Булахов, А. Е. Пахомов, Е. А. Лукацкая, Л. В. Грачева // Структурно-функциональное состояние биотического разнообразия животного мира Беларуси. Тез. докл. VIII Зоол. научн. конф. – Минск: Право и экономика, 1999б. – С. 32–34.*
702. *Романова Г. А.* Влияние роющей деятельности грызунов степных ценозов Якутии на распределение беспозвоночных // Тез. докл. V Съезда Всесоюзн. териол. о-ва АН СССР.: Тез. докл. – М., 1990. – Т. 2. – С. 299.
703. *Романова Е. Н., Мосолова Г. И., Берестнева И. А.* Микроклиматология и ее значение для сельского хозяйства. – Л.: Гидрометеиздат, 1983. – 244 с.
704. *Ротшильд Е. В.* Влияние роющей деятельности слепушонки на развитие растительности такыров // Докл. АН СССР. – 1958. – Т. 120, № 1. – С. 201–203.

705. *Ротшильд Е. В.* Азотолюбивая растительность пустыни и животные. – М.: МГУ, 1968. – 204 с.
706. *Ружиленко Н. С.* Сроки рождения и численность молодняка енотовидной собаки (*Nyctereutes procyonoides*) на островах среднего течения р. Днепр // Биоразнообразии и роль зооценоза в естественных и антропогенных экосистемах. Матер. II Междунар. научн. конф. – Д.: ДНУ, 2003. – С. 245–247.
707. *Руковский Н. Н.* К систематизации следов жизнедеятельности животных // IV Съезд Всесоюзн. териол. о-ва. – М., 1986. – С. 337.
708. *Русаков О. С.* О некоторых особенностях роющей деятельности крота // Средообразующая деятельность животных. – М.: МГУ, 1970. – С. 78–79.
709. *Русакова Н. Н.* Картирование производительности кротовых угодий Ленинградской области // Естественная производительность и продуктивность охот. угодий СССР. – Киров, 1969. – Ч. 1. – С. 249–251.
710. *Саблина Т. Б.* Экология желтогорлой мыши в заповеднике Беловежская Пуща // Работы по морфологии и экологии птиц и млекопитающих // Тр. Ин-та морфологии животных им. Северцева. – М.: АН СССР, 1953. – Вып. 9. – С. 231–249.
711. *Савич В. И., Трубицина Е. В.* Способы устранения загрязнения почв // Земледелие. – 1990. – № 2. – С. 22–23.
712. *Садекова Л. Х.* Клеши в биоценозах гнезд мышей Татарской АССР // Проблемы почвенной зоологии. Матер. V Всесоюзн. совещ. – Вильнюс, 1975. – С. 273–274.
713. *Свеженцев И. И.* Кормление сельскохозяйственных животных. – Д.: ДАУ, 1996. – 51 с.
714. *Свириденко П. А.* Запасание корма животными. – К.: АН УССР, 1957.
715. *Сеги Н.* Методы почвенной микробиологии. – М.: Колос, 1983. – 296 с.
716. *Селюнина З. В.* Слепыш песчаный (*Spalax arenarius* Reshetnik) в Черноморском заповеднике // Грызуны. Тез. докл. VII Всесоюзн. совещ. – Свердловск, 1988. – Т. 2. – С. 47–48.
717. *Селюнина З. В.* Териофауна Козачелагерной арены (Херсонская область) // Биоразнообразии и роль зооценоза в естественных и антропогенных экосистемах. Матер. II Междунар. научн. конф. – Д.: ДНУ, 2003. – С. 252–254.
718. *Сенотрусова М. М., Соколов Г. А.* Сообщества мелких млекопитающих степных экосистем и лесополос в Южной Хакасии // Биоразнообразии и роль зооценоза в естественных и антропогенных экосистемах. Матер. III Междунар. научн. конф. – Д.: ДНУ, 2005. – С. 497–499.
719. *Сербенюк М. А., Галанина Т. М.* Некоторые особенности экологии шикотанской полевки // Всесоюзн. совещ. по проблеме кадастра и учета животного мира. – Уфа, 1989. – Ч. 2. – С. 89–91.
720. *Сергеев В. Е.* Землеройки-бурозубки (*Sorex*) как компонент экосистем и объект исследования синэкологических проблем // Биоразнообразии и роль зооценоза в естественных и антропогенных экосистемах. Матер. III Междунар. научн. конф. – Д.: ДНУ, 2005. – С. 499–501.
721. *Сергеев В. Е.* Разнообразие и стабильность в сообществах бурозубок (*Sorex*) Западной Сибири // Биоразнообразии и роль зооценоза в естественных и антропогенных экосистемах. Матер. III Междунар. научн. конф. – Д.: ДНУ, 2005. – С. 501–503.
722. *Сердюк В. Н.* Особенности температурного режима норы выхухолы // Тр. II Всесоюзн. совещ. по млекопитающим. – М.: МГУ, 1975. – С. 105–106.
723. *Середнева Т. А., Абатуров Б. Д.* Воздействие степных сурков на продуктивность растительности в степях Украины // Фитофаги в растительных сообществах. – М.: Наука, 1980. – С. 128–141.
724. *Сидельник Н. А.* Краткая естественноисторическая характеристика степной зоны Украины в границах маршрутов экспедиции // Искусственные леса степной зоны Украины. – Харьков: ХГУ, 1960. – С. 7–15.
725. *Сидельник Н. А.* Десятилетние данные о приросте стволов по окружности у ведущих древесных пород естественных лесов Присамарья (1969–1978) // Биогеоэкологические исследования степных лесов, их охрана и рациональное использование. – Д., 1982. – С. 78–87.
726. *Сидельник Р. Б.* К водной экологии кустарников, встречающихся в искусственных лесах степной зоны УССР // Искусственные леса степной зоны Украины. – Харьков: ХГУ, 1960. – С. 225–236.
727. *Симонов Ю. В.* Соотношение деятельности микроартропод и микроорганизмов в процессе гумификации // Тез. докл. IX Междунар. коллокви. по почвенной зоологии. – Вильнюс, 1985. – С. 371.

728. *Симонова В. И.* Атомно-абсорбционные методы определения элементов в породах и минералах. – Новосибирск: Наука, 1986. – 214 с.
729. *Скоробогатов Е. В.* Ширина береговой полосы, используемой различными возрастными группами речного бобра (*Castor fiber*) // Биоразнообразие и роль зооценоза в естественных и антропогенных экосистемах. Матер. II Междунар. научн. конф. – Д.: ДНУ, 2003. – С. 259–261.
730. *Скоробогатов Е. В., Солодовникова О.* Копытные национального парка Гомольшанские Леса (Харьковская область) // Биоразнообразие и роль зооценоза в естественных и антропогенных экосистемах. Матер. III Междунар. научн. конф. – Д.: ДНУ, 2005. – С. 503–505.
731. *Слепыш* как зоогенный фактор формирования растительного покрова в плакорных искусственных лесных насаждениях степной зоны Украины / В. Л. Булахов, А. Е. Пахомов, Е. А. Лукацкая, Н. Е. Процко // Актуальні питання збереження та відновлення степових екосистем. Матер. Міжнар. наук. конф. – Асканія-Нова, 1998. – С. 240–243.
732. *Слівінська К.* Кінь Пржевальського (*Equus przewalskii*) та проблема оптимізації техногенних ландшафтів Чорнобильської зони відчуження // Биоразнообразие и роль зооценоза в естественных и антропогенных экосистемах. Матер. III Междунар. научн. конф. – Д.: ДНУ, 2005. – С. 505–507.
733. *Соболев С. С.* Геоморфологические четвертичные залежи и грунтовые воды р. Самары Днепровской // Четвертичный период. – ВУАН. – 1939. – Вып. 7.
734. *Соколов В. Е.* Систематика млекопитающих. В 3-х томах. – М.: Высшая школа, 1973. – Т. 1. – 432 с.; 1977. – Т. 2. – 496 с.; 1979. – Т. 3. – 528 с.
735. *Соколов В. Е., Криволицкий Д. А., Усачев В. Л.* Дике животные в глобальном радиологическом мониторинге. – М.: Наука, 1989. – 150 с.
736. *Сокур Т. І.* Ссавці України та їх господарське значення. – К.: Держжупедвид, 1960. – 211 с.
737. *Сокур Т. І.* Історичні зміни та використання фауни ссавців України. – К.: АН УРСР, 1961. – 84 с.
738. *Сокур Т. І.* Нові матеріали до пізнання фауни дрібних ссавців України // Зб. пр. Зоол. муз. АН УРСР. – К., 1963. – Т. 32. – С. 29–42.
739. *Соколов Г. И.* К изучению мышевидных грызунов в очагах чешуекрылых вредителей березы на южном Урале // Проблемы почвенной зоологии. Матер. докл. IX Всесоюзн. совещ. – Тбилиси: Мицниераба, 1987. – С. 273–274.
740. *Соловей И. А., Шинкевич Е. П., Сидорович А. А.* Анализ размерной структуры комплекса мелких грызунов в лесных биотопах Северной Беларуси // Биоразнообразие и роль зооценоза в естественных и антропогенных экосистемах. Матер. III Междунар. научн. конф. – Д.: ДНУ, 2005. – С. 509–511.
741. *Соловьев С. В.* К изучению биологической продуктивности некоторых типов лесных биоценозов Днепровско-Орельского заповедника // Питання степового лісознавства та лісової рекультивациі земель. – Вип. 6. – Д.: ДНУ, 2002. – С. 79–83.
742. *Соловьев С. В., Бригадиренко В. В.* Зоологическая индикация пойменного почвообразования в условиях Днепровско-Орельского заповедника // Роль природно-заповідних територій у підтриманні біорізноманіття. – Канів, 2003. – С. 332–333.
743. *Сорокин Н. Д.* Количественная оценка микробиологической активности почв // Почвоведение. – 1993. – № 8. – С. 99–103.
744. *Сосин В. Ф., Токмакова С. Г.* О влиянии высокой плотности грызунов на фитоценоз // Роль животных в функционировании экосистем. – М.: Наука, 1975. – С. 48–49.
745. *Состояние* видового разнообразия позвоночных степных лесов Приднепровья в условиях техногенного загрязнения / В. Л. Булахов, А. А. Губкин, А. Е. Пахомов, А. А. Рева // Питання біоіндикації та екології. Тези Міжнар. наук. конф. – Запоріжжя, 1998. – С. 133.
746. *Сравнительная* характеристика содержания микроэлементов в органах и тканях земноводных и млекопитающих из биотопов в зоне выбросов Приднепровской тепловой электростанции и Днепровско-Орельского заповедника / А. А. Рева, А. Н. Мисюра, А. А. Марченковская, А. А. Земляной // Вісник Дніпропетровського університету. Біологія. Екологія. – Вип. 8, т. 2. – 2000. – С. 20–25.
747. *Средообразующая* деятельность млекопитающих как антипрессинговый фактор загрязнения почв тяжелыми металлами в степных лесах / В. Л. Булахов, А. Е. Пахомов, Е. А. Лукацкая, Л. В. Грачева // Тез. докл. VI Съезда териол. о-ва. – М., 1999 а. – С. 39.
748. *Средообразующая* деятельность млекопитающих как биогеоценотический механизм образования защитных функций лесных экосистем в условиях степи и при техногенном

- прессинге / В. Л. Булахов, А. Е. Пахомов, Е. А. Лукацкая и др. // Вісник Дніпропетровського університету. Біологія. Екологія. – Д.: ДНУ, 2000. – Вип. 8, т. 2. – С. 111–115.
749. *Стадниченко В. Г.* Почвы искусственных лесов степной зоны УССР // Искусственные леса степной зоны Украины. – Харьков: ХГУ, 1960. – С. 75–84.
750. *Становление и направленное формирование вторичных экосистем на обработанных землях марганцеворудных разработок / В. Л. Булахов, Н. Л. Лебединец, В. Н. Романенко, Н. В. Шпак* // Вісник Дніпропетровського державного аграрного університету. – Д.: ДДАУ, 2001. – С. 24–28.
751. *Стаховский В. В.* Фауна наземных позвоночных Днепропетровщины и перспективы ее обогащения: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Д.: ДГУ, 1929. – 30 с.
752. *Стаховский В. В.* Материалы по фауне наземных позвоночных Самарского леса. Данные о видовом составе авифауны леса. Данные по видовому составу млекопитающих леса // Сб. работ биол. ф-та Днепрпетр. ун-та. – 1948а. – Т. 32. – С. 189–226.
753. *Стаховский В. В.* Материалы по фауне наземных позвоночных Самарского леса. Данные по видовому составу млекопитающих леса // Научн. зап. Днепрпетр. гос. ун-та. Сб. работ биол. ф-та. – Д.: ДГУ, 1948б. – С. 219–226.
754. *Стаховский В. В.* Некоторые предварительные данные о фауне наземных позвоночных Днепровской плавни // Научн. зап. Днепрпетр. гос. ун-та. Сб. работ биол. ф-та. – Х.: ХГУ, 1955. – Т. 51. – С. 83–89.
755. *Стаховский В. В.* О птицах искусственных лесонасаждений юго-востока УССР // Искусственные леса степной зоны Украины. – Харьков: ХГУ, 1960. – С. 369–381.
756. *Стаховский В. В., Писарева М. Е.* Некоторые данные о наземных позвоночных долины р. Орели // Научн. зап. Днепрпетр. гос. ун-та. Сб. работ биол. ф-та. – Д.: ДГУ, 1948. – Т. 30. – С. 71–73.
757. *Столярова И. А., Филатова М. П.* Атомно-абсорбционная спектрометрия при анализе минерального сырья. – Л.: Недра, 1981. – 152 с.
758. *Стриганова Б. Р.* Питание почвенных сапрофагов. – М.: Наука, 1980. – 243 с.
759. *Стриганова Б. Р.* Пространственная структура животного населения почв природных редколесий центральной Азии // Исследования структуры животного населения почв. – М.: Наука, 1994. – С. 32–63.
760. *Строение нор выхухолы / В. Н. Сердюк, В. Беседин, М. Заугольников, Н. Киселев* // Учен. зап. Курск. гос. пед. ин-та. – 1969. – Т. 59. – С. 193–199.
761. *Структурно-функциональная организация наземных позвоночных долин малых рек степного Приднепровья в условиях усиленного антропогенного пресса / В. Л. Булахов, Ю. П. Бобылев, В. Я. Гасо и др.* // Вестник Днепропетровского университета. Биология. Экология. – Вып. 2. – 1996. – С. 14–23.
762. *Сукачев В. Н.* Основные понятия лесной биогеоценологии. – М.: Наука, 1964. – С. 5–49.
763. *Сукачев В. Н.* Основные понятия о биогеоценозах и общее направление их изучения // Программа и методика биогеоценологических исследований. – М.: Наука, 1966. – С. 5–21.
764. *Сыздыкова Г. К., Тарасовская Н. Е.* Динамика соотношения полов в популяциях мышевидных грызунов Павлодарской и Алматинской областей // Биоразнообразие и роль зооценоза в естественных и антропогенных экосистемах. Матер. III Междунар. научн. конф. – Д.: ДНУ, 2005. – С. 511–514.
765. *Тарасенко С. Н., Бобылев Ю. П., Пахомов А. Е.* Оценка последствий изменения фауны млекопитающих урбанизированных ландшафтов при разработке территориальной комплексной системы охраны природы степного Приднепровья // Влияние антропогенной трансформации ландшафта на население наземных позвоночных животных. – М., 1987. – Ч. 1. – С. 82–83.
766. *Тарасов В. В.* Основные редкие и исчезающие растения Днепропетровской и Запорожской областей. (К итогам работы комплексной экспедиции ДГУ по исследованиям лесных биогеоценозов степной зоны и их биологического разнообразия) // Экологія та ноосферологія. – 1999. – Т. 6, № 1–2. – С. 91–116.
767. *Тарасов М. А.* К методике вычисления количественных показателей потребления и дефекации мелких грызунов // II Съезд Всесоюзн. териол. о-ва. Тез. докл. – М.: Наука, 1978. – С. 203–204.
768. *Тарасов М. А.* Потребление грызунами первичной продукции в горных экосистемах // Млекопитающие СССР. Тез. докл. III Съезда Всесоюзн. териол. о-ва. – М., 1982. – С. 304.
769. *Тимофеев Е. К.* Лось. – Л.: ЛГУ, 1974. – 168 с.

770. Тимофеев Е. К. Роль кабана в биоценозе лесостепных дубрав // Млекопитающие СССР. Тез. докл. III Съезда Всесоюз. териол. о-ва. – М., 1982. – С. 307.
771. Тиханова Е. П. К биологии обыкновенной слепушонки (*Ellobius talpinus* Pallas, 1770) в Заунгузских Каракумах // V Съезд Всесоюз. териол. о-ва. – М., 1990. – Т. 2. – С. 114–115.
772. Тихомирова Л. Г. О влиянии роющей деятельности крота на растительность лугов Московской области // Структура и функционально-биогеоценотическая роль животного населения суши. – М., 1967. – С. 97–99.
773. Тихомирова Л. Г., Абатуров Б. Д. Влияние роющей деятельности крота на растительный покров в широколиственно-еловом лесу Московской области // Проблемы почвенной зоологии. – М.: Наука, 1966. – С. 455.
774. Тихомирова Н. А. Основы биометрии. – М.: МГУ, 1968. – 82 с.
775. Товбин П. И. Об экологической и эстетической оптимизации окружающей среды индустриальных городов и зеленых зон промышленных предприятий за счет интродукции млекопитающих (на примере г. Днепропетровска) // 5-й съезд Всесоюз. териол. о-ва АН СССР. – М., 1990. – Т. 2. – С. 256–257.
776. Токарский В. А., Прудкина Н. С., Солодовникова В. С. О средообразующей роли сурка *Marmota bobak* (Mull.) в северной степи Левобережной Украины // Проблемы почвенной зоологии. Тез. докл. VIII Всесоюз. совещ. – Ашхабад, 1984. – Т. 2. – С. 124–125.
777. Топачевский В. А. Слепышковые / Фауна СССР. Млекопитающие. – Л.: Наука, 1968. – Т. 3, вып. 3. – 248 с.
778. Топчиев А. Г. Животное население мертвого покрова в искусственных лесах степной зоны Украины // Искусственные леса степной зоны Украины. – Харьков: ХГУ, 1960а. – С. 341–368.
779. Топчиев А. Г. Фауна почвенных беспозвоночных животных и распределение их в искусственных лесах степной зоны УССР // Искусственные леса степной зоны Украины. – Харьков: ХГУ, 1960б. – С. 401–416.
780. Травлев А. П. К сезонной динамике основных древесных и кустарниковых пород Комиссаровского лесного массива // Искусственные леса степной зоны Украины. – Харьков: ХГУ, 1960. – С. 417–422.
781. Травлев А. П. Лесная подстилка как структурный элемент искусственного лесного сообщества в степи: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Д., 1961а. – 18 с.
782. Травлев А. П. К материалам морфологической классификации лесных подстилок в искусственных лесах степной зоны // Материал к науч.-итог. конф. ДГУ. – Д., 1961б. – С. 61–63.
783. Травлев А. П. К изучению генезиса и номенклатуры почв байрачных лесов степной зоны УССР // Изучение природы степей. Матер. межвуз. симпоз. – Одесса, 1968. – С. 144–145.
784. Травлев А. П. Взаимодействие растительности с почвами в лесных биогеоценозах настоящей степной Украины и Молдавии: Автореф. дис. ... д-ра биол. наук. – Д.: ДГУ, 1972а. – 49 с.
785. Травлев А. П. Вопросы генезиса и свойств почв лесных биогеоценозов Присамарья // Вопросы степного лесоведения. – Д.: ДГУ, 1972б. – С. 8–12.
786. Травлев А. П. Материалы к номенклатуре и классификации лесных почв подзоны настоящих степей // Вопросы степного лесоведения. – Д.: ДГУ, 1972в. – С. 16–21.
787. Травлев А. П. Опыт детализации структурных компонентов лесного биогеоценоза в степи // Вопросы степного лесоведения. – Д., 1973. – Вып. 4. – С. 6–18.
788. Травлев А. П. Генетические аспекты взаимодействия лесной растительности с почвами в условиях степи // Вопросы степного лесоведения и охраны природы. – Д.: ДГУ, 1977а. – С. 40–45.
789. Травлев А. П. Характеристика почв лесных культурбиогеоценозов настоящих степей УССР // Вопросы степного лесоведения и охраны природы. – Д.: ДГУ, 1977б. – С. 8–21.
790. Травлев А. П. О пространственно-функциональной структуре лесных ландшафтов степи // Структурно-функциональные особенности естественных и искусственных биогеоценозов. – Д., 1978. – С. 139–140.
791. Травлев А. П. Состояние и перспективы исследований лесных биогеоценозов на землях, нарушенных промышленностью // Охрана и рациональное использование защитных лесов степной зоны. – Д.: ДГУ, 1987. – С. 4–11.
792. Травлев А. П. Научные основы техногенной биогеоценологии // Биогеоценологические исследования лесов техногенных ландшафтов степной Украины. – Д.: ДГУ, 1989. – С. 4–9.

793. *Травлев А. П., Антоненко Т. М., Лындя А. Г.* Изучение естественной радиоактивности лесных биогеоценозов юго-востока УССР // Вопросы степного лесоведения и охраны природы. – Д.: ДГУ, 1975. – Вып. 5. – С. 13–19.
794. *Травлев А. П., Белова Н. А.* Задачи мониторинговых исследований лесных биогеоценозов и почв Присамарья Днепровского (к 100-летию выхода в свет книги В. В. Докучаева “Наши степи прежде и теперь”) // Биомониторинг лесных экосистем степной зоны. – Д.: ДГУ, 1992. – С. 4–19.
795. *Травлев А. П., Белова Н. А.* Материалы к биоразнообразию почв естественных лесов степной зоны Украины // Питання степового лісознавства та лісової рекультивації земель. – Д.: ДДУ, 1998. – Вип. 2. – С. 4–18.
796. *Травлев А. П., Белова Н. А.* К 50-летнему юбилею комплексной экспедиции ДГУ по исследованию лесов степной зоны Украины // Питання степового лісознавства та лісової рекультивації земель. – Вип. 3. – Д.: ДДУ, 1999. – С. 4–16.
797. *Травлев А. П., Белова Н. А.* Деструктивные экологические сети и перспективы их оптимизации // Питання степового лісознавства та лісової рекультивації земель. – Вип. 4. – Д.: ДДУ, 2000. – С. 5–17.
798. *Травлев А. П., Белова Н. А., Травлев Л. П.* Водные и микроморфологические свойства почв степных биогеоценозов Присамарского мониторинга // Кадастровые исследования степных биогеоценозов Присамарья Днепровского, их антропогенная динамика и охрана. – Д.: ДГУ, 1991. – С. 4–20.
799. *Травлев А. П., Лындя А. Г., Цветкова Н. Н.* Создание лесных культур на подтопленных территориях Западного Донбасса // Охрана и рациональное использование защитных лесов степной зоны. – Д.: ДГУ, 1987. – С. 19–32.
800. *Травлев Л. П.* К постановке лесогидрологических исследований в Присамарье // Вопросы степного лесоведения. – Д.: ДГУ, 1972. – Вып. 2. – С. 18–27.
801. *Травлев Л. П.* Материалы по изучению режима грунтовых вод Присамарья // Вопросы степного лесоведения и охраны природы. – Д.: ДГУ, 1975. – Вып. 5. – С. 51–61.
802. *Травлев Л. П.* Водно-физические свойства лесных подстилок Присамарья // Вопросы степного лесоведения и охраны природы. – Д.: ДГУ, 1976. – Вып. 6. – С. 37–43.
803. *Травлев Л. П.* Особенности локального увлажнения почвогрунтов байрачных лесов и их геологическая характеристика // Вопросы степного лесоведения и охраны природы. – Днепропетровск: ДГУ, 1977а. – С. 31–39.
804. *Травлев Л. П.* Условия формирования, глубина залегания и химизм грунтовых вод Присамарья // Вопросы степного лесоведения и охраны природы. – Д.: ДГУ, 1977б. – С. 54–63.
805. *Травлев Л. П.* Водно-физические свойства и водный режим почвогрунтов пристенных лесных биогеоценозов Присамарья // Биогеоэкологические особенности лесов Присамарья и их охраны. – Д.: ДГУ, 1981. – С. 82–103.
806. *Травлев Л. П., Григоренко О. С.* Материалы к характеристике грунтовых вод Присамарского стационара // Вопросы степного лесоведения. – Д.: ДГУ, 1972. – Вып. 2. – С. 22–27.
807. *Травлев Л. П., Травлев А. П.* Спутник геоботаника по почвоведению и гидрологии. – Д.: ДГУ, 1979. – 86 с.
808. *Трофо-метаболическая деятельность* млекопитающих-фитофагов как фактор восстановления биологической активности почв в условиях их загрязнения тяжелыми металлами в искусственных лесных насаждениях / В. Л. Булахов, А. Е. Пахомов, Л. В. Грачева, Т. А. Замесова // Стейкий розвиток: забруднення оточуючого середовища та екологічна безпека. Матер. І Міжнар. наук.-практ. конф. – Д.: ДДУ, 1999. – С. 136–137.
809. *Усов Н. И.* Влияние полосных лесных насаждений на черноземы и каштановые почвы в условиях юго-востока ССР // Почвоведение. – 1938. – № 3.
810. *Ушакова Н. А.* Большая песчанка – переносчик и естественный резервуар сапрофитной микрофлоры, воздействующей на растения и их вредителей // Тез. докл. IV Съезда Всесоюз. териол. о-ва. – М., 1986. – Т. 1. – С. 383.
811. *Ушакова Н. А., Андреев Л. В.* Способность больших песчанок распространять споровые бактерии и другие микроорганизмы // 9-й Междунар. коллокви. по почвенной зоологии: Тез. докл. – Вильнюс, 1985. – С. 297.
812. *Фауна позвоночных* Днепропетровщины: Метод. указания / В. Л. Булахов, А. А. Губкин, О. М. Мясоедова и др. – Д.: ДГУ, 1984. – 68 с.
813. *Фізична та економічна географія* Дніпропетровської області / Г. В. Пасічний, Л. М. Булава, А. С. Горб та ін. – Д.: ДДУ, 1992. – 188 с.

814. *Філінчук Н. С.* Сліпак подільський // Червона книга України. Тваринний світ. – К.: Українська енциклопедія, 1994. – С. 397.
815. *Флинт В. Е., Чугунов Ю. Д., Смирин В. М.* Млекопитающие СССР. – М.: Мысль, 1970. – 437 с.
816. *Фокина М. Е.* Анализ маркировочного поведения лисицы обыкновенной (*Vulpes vulpes*) и енотовидной собаки (*Nyctereutes procyonoides*) в рамках сигнальных биологических полей млекопитающих // Биоразнообразие и роль зооценоза в естественных и антропогенных экосистемах. Матер. II Междунар. научн. конф. – Д.: ДНУ, 2003. – С. 265–267.
817. *Фокина М. Е.* Исследование поведения видов-интродуцентов и аборигенных видов на примере енотовидной собаки и лисицы обыкновенной в рамках информационных полей // Биоразнообразие и роль зооценоза в естественных и антропогенных экосистемах. Матер. III Междунар. научн. конф. – Д.: ДНУ, 2005. – С. 514–515.
818. *Формозов А. Н.* Млекопитающие Северной Монголии по сборам экспедиции 1926 года // Предварительный отчет зоологической экспедиции в Северной Монголии в 1926 году. – М.-Л.: АН СССР, 1929. – 144 с.
819. *Формозов А. Н.* Программа и методика работ наблюдательных пунктов по учету мышевидных грызунов в целях прогноза их массового появления // Учен. зап. МГУ. Биология. – 1937. – Вып. 11. – С. 78–119.
820. *Формозов А. Н., Воронов А. Г.* Деятельность грызунов на пастбищах и сенокосных угодьях Западного Казахстана и ее хозяйственное значение // Учен. зап. МГУ. – М.: МГУ, 1939. – Вып. 20. – С. 3–122.
821. *Формозов А. Н., Кирис И. Б.* Деятельность грызунов на пастбищах и сенокосах. Наблюдения над грызунами – вредителями выгонов и сенокосов Южной Украины // Уч. зап. МГУ. Зоология. – М.-Л.: Биомедгиз, 1937а. – Вып. 13. – С. 39–57.
822. *Формозов А. Н., Кирис И. Б.* Деятельность грызунов на пастбищах и сенокосах. Влияние общественной полевки (*Microtus socialis* Pall.) и некоторых других грызунов на растительность Кизлярского района Дагестанской АССР // Учен. зап. МГУ. Зоология. – М.-Л.: Биомедгиз, 1937б. – Вып. 13. – С. 59–70.
823. *Формозов А. Н., Ходашова К. С., Голов Б. А.* Влияние грызунов на растительность пастбищ и сенокосов глинистых полупустынь междуречья Волга – Урал // Вопросы улучшения кормовой базы в степной, полупустынной и пустынной зонах СССР. – М.-Л.: АН СССР, 1954. – С. 331–340.
824. *Функциональная роль* высших гетеротрофов в выработке экологической устойчивости лесных биогеоценозов в условиях антропогенного пресса в степной зоне Украины / В. Л. Булахов, А. А. Губкин, А. Е. Пахомов и др. // Вестник Днепропетровского университета. Биология. Экология. – Вып. 3. – 1997. – С. 113–119.
825. *Функциональная структура* популяции и накопление стронция-90 в костной ткани грызунов в зоне Восточно-Уральского радиоактивного следа / Е. Б. Григоркина, Г. В. Оленев, В. И. Стариченко и др. // Биоразнообразие и роль зооценоза в естественных и антропогенных экосистемах. Матер. III Междунар. научн. конф. – Д.: ДНУ, 2005. – С. 467–469.
826. *Функциональные связи* мелких млекопитающих с растительностью в луговых биогеоценозах / Л. Н. Добрынский, В. А. Давыдов, Ф. В. Кряжимский, Ю. М. Малафеев. – М.: Наука, 1983. – 161 с.
827. *Харакоз А. В.* Энтомофауна травянистого покрова Велико-Анадольского леса // Велико-Анадольский лес (Научные записки Днепропетровского государственного университета. Т. 48). – Харьков: ХГУ, 1955. – С. 151–164.
828. *Химические основы* буферности почв / Т. А. Соколова, Г. В. Мотузова, Я. С. Малинина, Т. Д. Обуховская. – М.: МГУ, 1996. – 106 с.
829. *Химическое загрязнение среды:* микроэлементный состав тканей и пищевых рационов мелких млекопитающих различных трофических уровней / В. С. Безель, К. П. Куценогий, С. В. Мухачева и др. // Биоразнообразие и роль зооценоза в естественных и антропогенных экосистемах. Матер. III Междунар. научн. конф. – Д.: ДНУ, 2005. – С. 457–460.
830. *Ходашова К. С.* Слепыш в биогеоценозах лесостепи // Структура и функционально-биогеоценозическая роль животного населения суши. – М., 1967. – С. 89–93.
831. *Ходашова К. С.* Участие млекопитающих в биологическом круговороте лесостепи // Реф. докл. 1-го Междунар. териолог. конгресса. – М., 1974. – Т. 2. – С. 308–309.

832. *Ходашова К. С.* Воздействие позвоночных животных-фитофагов на биологическую продуктивность и круговорот веществ в лесостепных ландшафтах // *Средообразующая деятельность животных.* – М.: МГУ, 1970а. – С. 48–56.
833. *Ходашова К. С.* Формы воздействия массовых зеленоядных грызунов на первичную продукцию травостоя луговых степей // *Средообразующая деятельность животных.* – М.: МГУ, 1970б. – С. 57–59.
834. *Ходашова К. С.* Влияние массовых зеленоядных грызунов на минерализацию растительного опада луговых степей // *Средообразующая деятельность животных.* – М.: МГУ, 1970в. – С. 60–62.
835. *Ходашова К. С., Динесман Л. Г.* Роль малых сусликов в формировании комплексного почвенного покрова в глинистой полупустыне Заволжья // *Почвоведение.* – 1961. – № 1. – С. 68–75.
836. *Ходашова К. С., Елисеєва В. И.* Участие позвоночных животных – потребителей веточных кормов в круговороте веществ в лесостепных дубравах // *Материалы совещ. по структуре и функциональной роли животного населения суши.* – М., 1967. – С. 81–84.
837. *Ходзінський В. П.* До методик обліку крота європейського // *Биоразнообразие и роль зооценоза в естественных и антропогенных экосистемах.* Матер. III Междунар. научн. конф. – Д.: ДНУ, 2005. – С. 515–517.
838. *Холодова М. В.* Интенсивность потребления кормов различной калорийности рыжими полевками // *Грызуны.* Матер. V Всесоюзн. совещ. – М.: Наука, 1980. – С. 298.
839. *Цветкова Н. Н.* Основные закономерности распространения микроэлементов в почвогрунтах долинных и байрачных лесов Днепропетровщины // *Вопросы степного лесоведения и охраны природы.* – Д.: ДГУ, 1976. – С. 14–20.
840. *Цветкова Н. Н.* Спектрографічне дослідження ґрунтів на вміст мікроелементів. – Д.: ДГУ, 1980. – 108 с.
841. *Цветкова Н. Н.* Особенности миграции органо-минеральных веществ и микроэлементов в лесных биогеоценозах степной Украины. – Д.: ДГУ, 1992. – 238 с.
842. *Цветкова Н. Н.* Биологический круговорот микроэлементов в лесных биогеоценозах степи // *Питання степового лісознавства та лісової рекультивациі земель.* – Вип. 3. – Д.: ДДУ, 1999. – С. 17–23.
843. *Цветкова Н. Н.* Показатели миграции микроэлементов в лесных биогеоценозах степной зоны // *Питання степового лісознавства та лісової рекультивациі земель.* – Вип. 4. – Д.: ДДУ, 2000. – С. 18–24.
844. *Цветкова Н. Н.* Тяжелые металлы в лесных биогеоценозах степной зоны юго-востока Украины // *Питання степового лісознавства та лісової рекультивациі земель.* – Вип. 5. – Д.: ДНУ, 2001. – С. 11–20.
845. *Цветкова Н. Н.* Закономерности распространения тяжелых металлов в искусственных белоакациевых насаждениях Присамарского мониторинга // *Питання степового лісознавства та лісової рекультивациі земель.* – Вип. 6. – Д.: ДНУ, 2002. – С. 46–53.
846. *Цветкова Н. Н.* Тяжелые металлы в почвогрунтах лесных экосистем степной зоны // *Екологія та ноосферологія.* – 1999. – Т. 6, № 1–2. – С. 158–171.
847. *Цветкова Н. Н., Попкова О. В.* Микроэлементы в растениях-индикаторах аренных лесов Присамарья и их взаимосвязь с влажностью почвогрунтов и освещенностью под пологом леса // *Исчезающие и редкие растения, животные и ландшафты Днепропетровщины.* – Д.: ДГУ, 1983. – С. 46–61.
848. *Чашкин А. М.* Кормление сельскохозяйственных животных. – Д.: ДСХИ, 1988. – 181 с.
849. *Червона книга України.* Тваринний світ / Під ред. М. М. Щербака. – К.: Українська енциклопедія, 1994. – 464 с.
850. *Червоний список тварин Дніпропетровської області / В. О. Барсов, В. В. Бригадиренко, В. Л. Булахов та ін.* // *Свята справа.* – Д., 2002. – Вип. 2–3 (6). – С. 34–42.
851. *Червоний список тварин Дніпропетровської області (Перелік видів, які не занесені до Червоної книги України, але є рідкісними та зникаючими на території області) // Проблеми розвитку природно-заповідного фонду Дніпропетровської області та залучення молоді до їх вирішення.* – Д.: Гамалія, 2003. – С. 78–89.
852. *Чернова Н. М.* Экологические сукцессии при разложении растительных остатков. – М.: Наука, 1977. – 200 с.
853. *Чернявский Ф. Б., Домнич В. И.* Лось на северо-востоке Сибири. – М.: Наука, 1989. – 128 с.

854. Чугай Н. С. К микроклимату Велико-Анадольского массива // Велико-Анадольский лес (Научные записки Днепропетровского государственного университета. Т. 48). – Харьков: ХГУ, 1955. – С. 45–53.
855. Чугай Н. С. Климатические ресурсы степной зоны Украины и их использование для сельскохозяйственного производства // Охрана природных условий и мелиорация среднего Приднепровья. – Л.: ГО СССР, 1975. – С. 100–107.
856. Чугай Н. С. Фитоклиматические особенности искусственных лесов степной зоны Украины // Искусственные леса степной зоны Украины. – Харьков: ХГУ, 1960. – С. 57–73.
857. Шарлемань М. Звірі України. Короткий порадник до визначення, збирання і спостереження ссавців (*Mammalia*) України. – К.: Вукоопспілка, 1920. – 83 с.
858. Шарова И. Х., Катанова Л. Н. Жужелицы (*Coloptera, Carabidae*) в кротовых норах // Фауна и экология животных: Учен. зап. МГПИ им. В. И. Ленина. – 1971. – Т. 465. – С. 98–104.
859. Шевченко Л. С. Борсук // Червона книга України. Тваринний світ. – К.: Українська енциклопедія, 1994. – С. 407.
860. Шевченко Н. Т. Экология обыкновенного слепыша на Украине // Тез. докл. IV Съезда Всесоюз. териол. о-ва. – М., 1986. – Т. 1. – С. 381–382.
861. Шейгас И. Н., Гудзь М. И. Влияние особенностей экосистем южно-степной лесохозяйственной области Украины на характер питания волков // Биоразнообразие и роль зооценоза в естественных и антропогенных экосистемах. Матер. III Междунар. научн. конф. – Д.: ДНУ, 2005. – С. 517–518.
862. Шеляг-Сосонко Ю. Р., Смельянов І. Г. Концептуальні засоби наукового розуміння біорізноманіття // Конвенція про біологічне різноманіття: громадська обізнаність і участь. – К.: Стилос, 1997. – С. 11–23.
863. Шулятьев А. А. Полифункциональные норы дикого кролика как средство защиты от хищников // V Съезд Всесоюз. териол. о-ва. – М., 1990. – Т. 2. – С. 125–126.
864. Щербак Н. Н. Зоогеографическое деление Украинской ССР // Вестник зоологии. – 1988. – № 3. – С. 22–31.
865. Экологические аспекты формирования разнообразия сообществ мелких млекопитающих позднего плейстоцена Украины / В. А. Топачевский, И. Г. Емельянов, Л. И. Рековец, Т. В. Крахмальная // Экология та ноосферологія. – Т. 9, № 1–2. – 2000. – С. 25–34.
866. Экологические основы природопользования / Под ред. Н. П. Грицан. – Д.: ИППЭ НАНУ, 1998. – 409 с.
867. Юдин Б. С. Архитектура гнезда сибирского крота // Изв. СО АН СССР. Сер. биол. – 1970. – Т. 15, вып. 5. – С. 98–103.
868. Юдин Б. С. Запасание сибирским кротом дождевых червей как одна из адаптаций к жизни в условиях климата Сибири // Изв. Сиб. отд-ния АН СССР. Биология. – 1972. – № 10, вып. 2. – С. 133–136.
869. Юркина В. И. Гнезда грызунов – среда обитания беспозвоночных-сапрофагов // Проблемы почвенной зоологии. Тез. докл. VII Всесоюз. совещ. – К., 1981. – С. 265–266.
870. Янута Г. Г., Сидорович В. Е. Влияние строительной деятельности бобра на распределение выдры и американской норки в Беларуси // Биоразнообразие и роль зооценоза в естественных и антропогенных экосистемах. Матер. III Междунар. научн. конф. – Д.: ДНУ, 2005. – С. 518–520.
871. ¹³⁷Cs concentration in meat of wild boars (*Sus scrofa*) in Croatia a decade and half after the Chernobyl accident / M. Vilić, D. Barisić, P. Kraljević, S. Lulić // Journal of Environmental Radioactivity. – 2005. – Vol. 81, N 1. – P. 55–62.
872. ¹³⁷Cs-migration in soils and its transfer to roe deer in an Austrian forest stand / F. Strebl, M. H. Gerzabek, V. Karg, F. Tataruch // Science of The Total Environment. – 1996. – Vol. 181, N 3. – P. 237–247.
873. A bio-economic model for optimal harvest of timber and moose / H. K. Wam, O. Hofstad, E. Navdal, P. Sankhayan // Forest Ecology and Management. – 2005. – Vol. 206, N 1–3. – P. 207–219.
874. A comparative analysis of wolf (*Canis lupus*) diet in three different Italian ecosystems / C. Capitani, I. Bertelli, P. Varuzza et al. // Mammalian Biology – Zeitschrift für Säugetierkunde. – 2004. – Vol. 69, N 1. – P. 1–10.
875. A comparison of the lipid composition of brown adipose tissue from male and female bats (*Myotis lucifugus*) during hibernating and non-hibernating seasons / H. J. Wells, M. Makita,

- W. W. Wells, P. H. Krutzsch // *Biochimica et Biophysica Acta (BBA) – Lipids and Lipid Metabolism*. – 1965. – Vol. 98, N 2. – P. 269–277.
876. *A comparison of the use of resting platforms and nest boxes in growing farmed silver foxes (*Vulpes vulpes*)* / J. Mononen, H. Korhonen, M. Harri, S. Kasanen // *Applied Animal Behaviour Science*. – 1998. – Vol. 58, N 3–4. – P. 383–396.
877. *A dose–response trial with ziram-treated maize and free-ranging European badgers *Meles meles** / S. E. Baker, S. A. Ellwood, R. W. Watkins, D. W. Macdonald // *Applied Animal Behaviour Science*. – 2005. – Vol. 93, N 3–4. – P. 309–321.
878. *A dynamic compartmental food chain model of radiocaesium transfer to *Apodemus sylvaticus* in woodland ecosystems* / M. E. Toal, D. Copplestone, M. S. Johnson et al. // *The Science of The Total Environment*. – 2001. – Vol. 267, N 1–3. – P. 53–65.
879. *A *Hammondia-like* parasite from the European fox (*Vulpes vulpes*) forms biologically viable tissue cysts in cell culture* / G. Schares, J. Meyer, A. Bärwald et al. // *International Journal for Parasitology*. – 2003. – Vol. 33, N 3. – P. 229–234.
880. *A large outdoor radial maze for comparative studies in birds and mammals* / H.-P. Lipp, M. G. Pleskacheva, H. Gossweiler et al. // *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*. – 2001. – Vol. 25, N 1. – P. 83–99.
881. *A long-term study of vitamin A and polychlorinated hydrocarbon levels in otters (*Lutra lutra*) in south west England* / V. R. Simpson, M. S. Bain, R. Brown et al. // *Environmental Pollution*. – 2000. – Vol. 110, N 2. – P. 267–275.
882. *A molecular genetic approach for forensic animal species identification* / C. Bellis, K. J. Ashton, L. Freney et al. // *Forensic Science International*. – 2003. – Vol. 134, N 2–3. – P. 99–108.
883. *A natural experiment on the effects of high deer densities on the native flora of coastal temperate rain forests* / S. A. Stockton, S. Allombert, A. J. Gaston, J.-L. Martin // *Biological Conservation*. – 2005. – Vol. 126, N 1. – P. 118–128.
884. *A new *Clethrionomys-derived hantavirus* from Germany: evidence for distinct genetic sublineages of Puumala viruses in Western Europe* / A. Heiske, B. Anheier, J. Pilaski et al. // *Virus Research*. – 1999. – Vol. 61, N 2. – P. 101–112.
885. *A note on the effects of an unobstructed view on cage choices in farmed foxes* / J. Mononen, M. Harri, J. Sepponen, L. Ahola // *Applied Animal Behaviour Science*. – 1998. – Vol. 61, N 1. – P. 79–84.
886. *A parasitological survey of wild red foxes (*Vulpes vulpes*) from the province of Guadalajara, Spain* / A. Criado-Fornelio, L. Gutierrez-Garcia, F. Rodriguez-Caabeiro et al. // *Veterinary Parasitology*. – 2000. – Vol. 92, N 4. – P. 245–251.
887. *A problem defining temporal pattern in animal behaviour: clustering in the emergence behaviour of bats from maternity roosts* / J. R. Speakman, D. J. Bullock, L. A. Eales, P. A. Racey // *Animal Behaviour*. – 1992. – Vol. 43, N 3. – P. 491–500.
888. *A seroepidemiological survey for orthopox virus in the red fox (*Vulpes vulpes*)* / K. Henning, C.-P. Czerny, H. Meyer et al. // *Veterinary Microbiology*. – 1995. – Vol. 43, N 2–3. – P. 251–259.
889. *A serosurvey of *Hepatozoon canis* and *Ehrlichia canis* antibodies in wild red foxes (*Vulpes vulpes*) from Israel* / Z. Fishman, L. Gonen, S. Harrus et al. // *Veterinary Parasitology*. – 2004. – Vol. 119, N 1. – P. 21–26.
890. *A syndrome of molybdenosis, copper deficiency, and type 2 diabetes in the moose population of south-west Sweden* / A. Frank, D. R. Sell, R. Danielsson et al. // *The Science of The Total Environment*. – 2000. – Vol. 249, N 1–3. – P. 123–131.
891. *A wolf habitat suitability prediction study in Valais (Switzerland)* / C. Glenz, A. Massolo, D. Kuonen, R. Schlaepfer // *Landscape and Urban Planning*. – 2001. – Vol. 55, N 1. – P. 55–65.
892. *Aaris-Sørensen J. Past and present distribution of badgers *Meles meles* in the Copenhagen area* // *Biological Conservation*. – 1987. – Vol. 41, N 3. – P. 159–165.
893. *Abaturov B. D. The role of burrowing animals in the transport of mineral substances in the soil* // *Pedobiologia*. – 1972. – Vol. 12. – P. 261–266.
894. *Abbott I. Improving the conservation of threatened and rare mammal species through translocation to islands: case study Western Australia* // *Biological Conservation*. – 2000. – Vol. 93, N 2. – P. 195–201.
895. *Abdominal pregnancies in farm rabbits* / P. S. Gil, B. P. Palau, J. M. Martínez et al. // *Theriogenology*. – 2004. – Vol. 62, N 3–4. – P. 642–651.

896. Abramov A. V., Puzachenko A. Yu. Sexual dimorphism of craniological characters in Eurasian badgers, *Meles spp. (Carnivora, Mustelidae)* // Zoologischer Anzeiger – A Journal of Comparative Zoology. – 2005. – Vol. 244, N 1. – P. 11–29.
897. Abu-Madi M. A., Pleass R. J., Lewis J. W. Metabolic labelling of wild and laboratory subspecies of the trichostrongyle nematode *Heligmosomoides polygyrus* // Veterinary Parasitology. – 1994. – Vol. 55, N 3. – P. 235–243.
898. Abundance of the wood mouse *Apodemus sylvaticus* and the Algerian mouse *Mus spretus (Rodentia, Muridae)* in different habitats of Northern Algeria / K. Khidas, N. Khammes, S. Khelloufi et al. // Mammalian Biology – Zeitschrift fur Saugetierkunde. – 2002. – Vol. 67, N 1. – P. 34–41.
899. Accumulation of cadmium in and its effect on bank vole tissues after chronic exposure / R. Wiergosz, M. Zakrzewska, K. Sawicka-Kapusta et al. // Ecotoxicology and Environmental Safety. – 1998. – Vol. 41, N 2. – P. 130–136.
900. Accumulation of heavy metals in the mole in Finland / E. Pankakoski, H. Hyvärinen, M. Jalkanen, I. Koivisto // Environmental Pollution. – 1993. – Vol. 80, N 1. – P. 9–16.
901. Accumulation of Pb, Cd and Zn from contaminated soil to various plants and evaluation of soil remediation with indicator plant (*Plantago lanceolata* L.) / M. Zupan, V. Hudnik, F. Lobnik, V. Kadunc // Contaminated soils. III International conference on the biogeochemistry of trace elements. – Paris, 1995. – P. 187.
902. Activity of badgers (*Meles meles*) in Central Poland / J. Goszczyński, S. Juszek, A. Pacia, J. Skoczyńska // Mammalian Biology – Zeitschrift fur Saugetierkunde. – 2005. – Vol. 70, N 1. – P. 1–11.
903. Adams C. E., Rietveld A. A. Duration of copulation and fertility in the mink, *Mustela vison* // Theriogenology. – 1981. – Vol. 15, N 5. – P. 449–452.
904. Adaptation of hemoglobin function to subterranean life in the mole, *Talpa europaea* / W. Jelkmann, W. Oberthür, T. Kleinschmidt, G. Braunitzer // Respiration Physiology. – 1981. – Vol. 46, N 1. – P. 7–16.
905. Afik D., Pinshow B. Temperature regulation and water economy in desert wolves // Journal of Arid Environments. – 1993. – Vol. 24, N 2. – P. 197–209.
906. Airoldi J. P., Flury B. D., Salvioni M. Discrimination between two species of *Microtus* using both classified and unclassified observations // Journal of Theoretical Biology. – 1995. – Vol. 177, N 3. – P. 247–262.
907. Akashi N., Nakashizuka T. Effects of bark-stripping by Sika deer (*Cervus nippon*) on population dynamics of a mixed forest in Japan // Forest Ecology and Management. – 1999. – Vol. 113, N 1. – P. 75–82.
908. Akashi N., Terazawa K. Bark stripping damage to conifer plantations in relation to the abundance of sika deer in Hokkaido, Japan // Forest Ecology and Management. – 2005. – Vol. 208, N 1–3. – P. 77–83.
909. Alder E. M. Genetic and maternal influences on docility in the skomer vole, *Clethrionomys glareolus skomerensis* // Behavioral Biology. – 1975. – Vol. 13, N 2. – P. 251–255.
910. Alterio N., Moller H., Ratz H. Movements and habitat use of feral house cats *Felis catus*, stoats *Mustela erminea* and ferrets *Mustela furo*, in grassland surrounding Yellow-eyed penguin *Megadyptes antipodes* breeding areas in spring // Biological Conservation. – 1998. – Vol. 83, N 2. – P. 187–194.
911. Altmann M. Social integration of the moose calf // Animal Behaviour. – 1958. – Vol. 6, N 3–4. – P. 155–159.
912. Alyan S. H. Conditions for landmark-based navigation in the house mouse, *Mus musculus* // Animal Behaviour. – 2004. – Vol. 67, N 1. – P. 171–175.
913. Ammer C. Impact of ungulates on structure and dynamics of natural regeneration of mixed mountain forests in the Bavarian Alps // Forest Ecology and Management. – 1996. – Vol. 88, N 1–2. – P. 43–53.
914. An activity-data-logger for monitoring free-ranging animals / J. Langbein, K. M. Scheibe, K. Eichhorn et al. // Applied Animal Behaviour Science. – 1996. – Vol. 48, N 1–2. – P. 115–124.
915. An estimate of numbers and habitat preferences of otters *Lutra lutra* in Shetland, UK / H. Kruuk, A. Moorhouse, J. W. H. Conroy et al. // Biological Conservation. – 1989. – Vol. 49, N 4. – P. 241–254.

916. *An individual-based model* of rabbit viral haemorrhagic disease in European wild rabbits (*Oryctolagus cuniculus*) / J. E. Fa, C. M. Sharples, D. J. Bell, D. DeAngelis // *Ecological Modelling*. – 2001. – Vol. 144, N 2–3. – P. 121–138.
917. *Andersen R., Linnell J. D. C., Langvatn R.* Short term behavioural and physiological response of moose *Alces alces* to military disturbance in Norway // *Biological Conservation*. – 1996. – Vol. 77, N 2–3. – P. 169–176.
918. *Anderson M. E., Racey P. A.* Feeding behaviour of captive brown long-eared bats, *Plecotus auritus* // *Animal Behaviour*. – 1991. – Vol. 42, N 3. – P. 489–493.
919. *Anderson M. E., Racey P. A.* Discrimination between fluttering and non-fluttering moths by brown long-eared bats, *Plecotus auritus* // *Animal Behaviour*. – 1993. – Vol. 46, N 6. – P. 1151–1155.
920. *Andersons Z., Lucchini V., Ozoliņš J.* Hybridisation between wolves and dogs in Latvia as documented using mitochondrial and microsatellite DNA markers // *Mammalian Biology – Zeitschrift für Säugetierkunde*. – 2002. – Vol. 67, N 2. – P. 79–90.
921. *Andersson A.* Influence of organic fertilizers on the solubility and availability to plants of heavy metals in soils // *Grundforbattring*. – 1975–1976. – N 4. – P. 159–164.
922. *Ando M., Yokota H.-O., Shibata E.* Bark stripping preference of sika deer, *Cervus nippon*, in terms of bark chemical contents // *Forest Ecology and Management*. – 2003. – Vol. 177, N 1–3. – P. 323–331.
923. *Andrews S. M., Johnson M. S., Cooke J. A.* Cadmium in small mammals from grassland established on metalliferous mine waste // *Environmental Pollution. Series A, Ecological and Biological*. – 1984. – Vol. 33, N 2. – P. 153–162.
924. *Andrews S. M., Johnson M. S., Cooke J. A.* Distribution of trace element pollutants in a contaminated grassland ecosystem established on metalliferous fluorspar tailings. 1: Lead // *Environmental Pollution*. – 1989a. – Vol. 58, N 1. – P. 73–85.
925. *Andrews S. M., Johnson M. S., Cooke J. A.* Distribution of trace element pollutants in a contaminated grassland ecosystem established on metalliferous fluorspar tailings. 2: Zinc // *Environmental Pollution*. – 1989b. – Vol. 59, N 3. – P. 241–252.
926. *Angulo E., Villafuerte R.* Modelling hunting strategies for the conservation of wild rabbit populations // *Biological Conservation*. – 2004. – Vol. 115, N 2. – P. 291–301.
927. *Anthelmintic-based taste aversions* in wolves (*Canis lupus*) / J. M. Ziegler, C. R. Gustavson, G. A. Holzer, D. Gruber // *Applied Animal Ethology*. – 1983. – Vol. 9, N 3–4. – P. 373–377.
928. *Anthropogenic effects* on the population ecology of European ground squirrels (*Spermophilus citellus*) at the periphery of their geographic range / I. E. Hoffmann, E. Milesi, K. Pieta, J. P. Dittami // *Mammalian Biology – Zeitschrift für Säugetierkunde*. – 2003. – Vol. 68, N 4. – P. 205–213.
929. *Antibodies to berne virus* in horses and other animals / M. Weiss, F. Steck, R. Kaderli, M. C. Horzinek // *Veterinary Microbiology*. – 1984. – Vol. 9, N 6. – P. 523–531.
930. *Anticipatory behaviour* and stereotypical behaviour in farmed mink (*Mustela vison*) in the presence, absence and after the removal of swimming water / C. M. Vinke, B. B. Houx, R. Van Den Bos, B. M. Spruijt // *Applied Animal Behaviour Science*. – 2006. – Vol. 96, N 1–2. – P. 129–142.
931. *Anticoagulant rodenticides* in stoats (*Mustela erminea*) and weasels (*Mustela nivalis*) in England / R. A. McDonald, S. Harris, G. Turnbull et al. // *Environmental Pollution*. – 1998. – Vol. 103, N 1. – P. 17–23.
932. *Antigenic and genetic divergence* of rabies viruses from bat species indigenous to Canada / S. A. Nadin-Davis, W. Huang, J. Armstrong et al. // *Virus Research*. – 2001. – Vol. 74, N 1–2. – P. 139–156.
933. *Apodemus sylvaticus*, a new host for *Acanthocheilonema viteae* (Nematoda: Filarioidea) / H. Sugaya, S. Tani, S. Ishigooka et al. // *International Journal for Parasitology*. – 1991. – Vol. 21, N 1. – P. 105–107.
934. *Appel M. J. G., Summers B. A.* Pathogenicity of morbilliviruses for terrestrial carnivores // *Veterinary Microbiology*. – 1995. – Vol. 44, N 2–4. – P. 187–191.
935. *Application* of biomarkers for exposure and effect of polyhalogenated aromatic hydrocarbons in naturally exposed European otters (*Lutra lutra*) / A. J. Murk, P. E. G. Leonards, B. Van Hattum et al. // *Environmental Toxicology and Pharmacology*. – 1998. – Vol. 6, N 2. – P. 91–102.

936. *Applying ecological knowledge* in landscape planning: a simulation model as a tool to evaluate scenarios for the badger in the Netherlands / R. C. Van Apeldoorn, J. P. Knaapen, P. Schippers et al. // *Landscape and Urban Planning*. – 1998. – Vol. 41, N 1. – P. 57–69.
937. *Arenz C. L., Leger D. W.* Antipredator vigilance of juvenile and adult thirteen-lined ground squirrels and the role of nutritional need // *Animal Behaviour*. – 2000. – Vol. 59, N 3. – P. 535–541.
938. *Arévalo F., Pérez-Suárez G., López-Luna P.* Hematological data and hemoglobin components in bats (*Vespertilionidae*) // *Comparative Biochemistry and Physiology. Part A: Physiology*. – 1987. – Vol. 88, N 3. – P. 447–450.
939. *Arlettaz R.* Feeding behaviour and foraging strategy of free-living mouse-eared bats, *Myotis myotis* and *Myotis blythii* // *Animal Behaviour*. – 1996. – Vol. 51, N 1. – P. 1–11.
940. *Arlettaz R., Godat S., Meyer H.* Competition for food by expanding pipistrelle bat populations (*Pipistrellus pipistrellus*) might contribute to the decline of lesser horseshoe bats (*Rhinolophus hipposideros*) // *Biological Conservation*. – 2000. – Vol. 93, N 1. – P. 55–60.
941. *Arsenic contamination* in wood mice (*Apodemus sylvaticus*) and bank voles (*Clethrionomys glareolus*) on abandoned mine sites in southwest Britain / B. V. Erry, M. R. Macnair, A. A. Meharg, R. F. Shore // *Environmental Pollution*. – 2000. – Vol. 110, N 1. – P. 179–187.
942. *Arthropods* as bioindicators of the red fox foraging activity in a Mediterranean beach-dune system / S. Ricci, I. Colombini, M. Fallaci et al. // *Journal of Arid Environments*. – 1998. – Vol. 38, N 3. – P. 335–348.
943. *Asa C. S., Mech L. D., Seal U. S.* The use of urine, faeces, and anal-gland secretions in scent-marking by a captive wolf (*Canis lupus*) pack // *Animal Behaviour*. – 1985. – Vol. 33, N 3. – P. 1034–1036.
944. *Assessment* of the aerobic faecal microflora in mink (*Mustela vison* Schreiber) with emphasis on *Escherichia coli* and *Staphylococcus intermedius* / L. Vulfson, K. Pedersen, M. Chriel et al. // *Veterinary Microbiology*. – 2003. – Vol. 93, N 3. – P. 235–245.
945. *Association* of a *Retrovirus* with a wasting condition in the swedish moose / M. Merza, E. Larsson, M. Steen, B. Morein // *Virology*. – 1994. – Vol. 202, N 2. – P. 956–961.
946. *Aubry K. B., Lewis J. C.* Extirpation and reintroduction of fishers (*Martes pennanti*) in Oregon: implications for their conservation in the Pacific states // *Biological Conservation*. – 2003. – Vol. 114, N 1. – P. 79–90.
947. *Avapal R. S., Sharma J. K., Juyal P. D.* Pathological changes in *Sarcocystis* infection in domestic pigs (*Sus scrofa*) // *The Veterinary Journal*. – 2004. – Vol. 168, N 3. – P. 358–361.
948. *Azzaroli A.* Forest Bed elks and giant deer revisited // *Zoological Journal of the Linnean Society*. – 1994. – Vol. 112, N 1–2. – P. 119–133.
949. *Badger hair* in shaving brushes comes from protected Eurasian badgers / X. Domingo-Roura, J. Marmi, A. Ferrando et al. // *Biological Conservation*. – 2006. – Vol. 128, N 3. – P. 425–430.
950. *Badia J., Spitz F., Valet G.* Estimate of the size of a hunted population // *Ecological Modelling*. – 1991. – Vol. 55, N 1–2. – P. 113–122.
951. *Baker S. E., Macdonald D. W.* Foxes and foxhunting on farms in Wiltshire: a case study // *Journal of Rural Studies*. – 2000. – Vol. 16, N 2. – P. 185–201.
952. *Bakken M.* The effect of an improved man-animal relationship on sex ratio in litters and on growth and behaviour in cubs among farmed silver fox (*Vulpes vulpes*) // *Applied Animal Behaviour Science*. – 1998. – Vol. 56, N 2–4. – P. 309–317.
953. *Barlow K. E., Jones G.* Function of pipistrelle social calls: field data and a playback experiment // *Animal Behaviour*. – 1997. – Vol. 53, N 5. – P. 991–999.
954. *Barnard C. J., Brown C. A. J.* Risk-sensitive foraging and patch residence time in common shrews, *Sorex araneus* L. // *Animal Behaviour*. – 1987. – Vol. 35, N 4. – P. 1255–1257.
955. *Barnard C. J., Hurst J. L.* Time constraints and prey selection in common shrews *Sorex araneus* L. // *Animal Behaviour*. – 1987. – Vol. 35, N 6. – P. 1827–1837.
956. *Barreto G. R., Macdonald D. W.* The response of water voles, *Arvicola terrestris*, to the odours of predators // *Animal Behaviour*. – 1999. – Vol. 57, N 5. – P. 1107–1112.
957. *Baumann P., Oester H., Stauffacher M.* Effects of temporary nest box removal on maternal behaviour and pup survival in caged rabbits (*Oryctolagus cuniculus*) // *Applied Animal Behaviour Science*. – 2005. – Vol. 91, N 1–2. – P. 167–178.
958. *Behavioural* and physiological responses of naive European rabbits to predator odour / R. Monclús, H. G. Rödel, D. von Holst, J. De Miguel // *Animal Behaviour*. – 2005. – Vol. 70, N 4. – P. 753–761.

959. *Behavioural mechanisms* of information transmission and reception by badgers, *Meles meles*, at latrines / P. D. Stewart, D. W. MacDonald, C. Newman, F. H. Tattersall // *Animal Behaviour*. – 2002. – Vol. 63, N 5. – P. 999–1007.
960. *Behavioural responses* of red foxes to an increase in the presence of golden jackals: a field experiment / S. Scheinin, Y. Yom-Tov, U. Motro, E. Geffen // *Animal Behaviour*. – 2006. – Vol. 71, N 3. – P. 577–584.
961. *Beiles A., Heth G., Nevo E.* Origin and evolution of assortative mating in actively speciating mole rats // *Theoretical Population Biology*. – 1984. – Vol. 26, N 2. – P. 265–270.
962. *Belyaev D. K., Plyusnina I. Z., Trut L. N.* Domestication in the silver fox (*Vulpes fulvus* Desm.): changes in physiological boundaries of the sensitive period of primary socialization // *Applied Animal Behaviour Science*. – 1985. – Vol. 13, N 4. – P. 359–370.
963. *Belz K.* Rabbit hemorrhagic disease // *Seminars in Avian and Exotic Pet Medicine*. – 2004. – Vol. 13, N 2. – P. 100–104.
964. *Benecke N.* Studies on early dog remains from Northern Europe // *Journal of Archaeological Science*. – 1987. – Vol. 14, N 1. – P. 31–49.
965. *Benhamou S.* An analysis of movements of the wood mouse *Apodemus sylvaticus* in its home range // *Behavioural Processes*. – 1991. – Vol. 22, N 3. – P. 235–250.
966. *Beolchini F., Loy A.* Diet of syntopic moles *Talpa romana* and *Talpa europaea* in central Italy // *Mammalian Biology – Zeitschrift für Säugetierkunde*. – 2004. – Vol. 69, N 2. – P. 140–144.
967. *Bergerud A. T., Ferguson R., Butler H. E.* Spring migration and dispersion of woodland caribou at calving // *Animal Behaviour*. – 1990. – Vol. 39, N 2. – P. 360–368.
968. *Bergmann P. J., Melin A. D., Russell A. P.* Differential segmental growth of the vertebral column of the rat (*Rattus norvegicus*) // *Zoology*. – 2006. – Vol. 109, N 1. – P. 54–65.
969. *Bergquist J., Örlander G.* Browsing damage by roe deer on Norway spruce seedlings planted on clearcuts of different ages: 1. Effect of slash removal, vegetation development, and roe deer density // *Forest Ecology and Management*. – 1998a. – Vol. 105, N 1–3. – P. 283–293.
970. *Bergquist J., Örlander G.* Browsing damage by roe deer on Norway spruce seedlings planted on clearcuts of different ages: 2. Effect of seedling vigour // *Forest Ecology and Management*. – 1998b. – Vol. 105, N 1–3. – P. 295–302.
971. *Bergquist J., Örlander G., Nilsson U.* Deer browsing and slash removal affect field vegetation on south Swedish clearcuts // *Forest Ecology and Management*. – 1999. – Vol. 115, N 2–3. – P. 171–182.
972. *Bergqvist G., Bergström R., Edenius L.* Effects of moose (*Alces alces*) rebrowsing on damage development in young stands of Scots pine (*Pinus sylvestris*) // *Forest Ecology and Management*. – 2003. – Vol. 176, N 1–3. – P. 397–403.
973. *Bertolino S., Genovesi P.* Spread and attempted eradication of the grey squirrel (*Sciurus carolinensis*) in Italy, and consequences for the red squirrel (*Sciurus vulgaris*) in Eurasia // *Biological Conservation*. – 2003. – Vol. 109, N 3. – P. 351–358.
974. *Betaine improves growth*, but does not induce whole body or hepatic palmitate oxidation in swine (*Sus scrofa domestica*) / D. Wray-Cahen, I. Fernández-Figares, E. Virtanen et al. // *Comparative Biochemistry and Physiology – Part A: Molecular & Integrative Physiology*. – 2004. – Vol. 137, N 1. – P. 131–140.
975. *Bettini S., Pozio E., Gradoni L.* Leishmaniasis in Tuscany (Italy): (II) *Leishmania* from wild *Redontia* and *Carnivora* in a human and canine leishmaniasis focus // *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*. – 1980. – Vol. 74, N 1. – P. 77–83.
976. *Bevanger K., Ålbu Ø.* Decrease in a Norwegian feral mink *Mustela vison* population – a response to acid precipitation? // *Biological Conservation*. – 1986. – Vol. 38, N 1. – P. 75–78.
977. *Beveridge I., Rickard M. D.* The development of *Taenia pisiformis* in various definitive host species // *International Journal for Parasitology*. – 1975. – Vol. 5, N 6. – P. 633–639.
978. *Biochemical effects* in mice following exposure to wheat treated with chlorfenvinphos and carbophenothion under laboratory and field conditions / G. E. Westlake, P. J. Bunyan, J. A. Johnson et al. // *Pesticide Biochemistry and Physiology*. – 1982. – Vol. 18, N 1. – P. 49–56.
979. *Biological approaches* for disposing and reusing chemical wastewater / Y. Huang, Z. Zhao, M. Xu, Y. Gao // *Ecological Engineering*. – 2000. – Vol. 16, N 2. – P. 281–292.
980. *Biological transport* of radiocaesium in a semi-natural grassland ecosystem. 2. Small mammals / S. A. Rudge, M. S. Johnson, R. T. Leah, S. R. Jones // *Journal of Environmental Radioactivity*. – 1993. – Vol. 19, N 3. – P. 199–212.

981. *Biomonitoring of pollution: the hepatic cytochrome P-450 enzyme system in the feral mouse Apodemus flavicollis as indicator* / A. Bhatia, F. Tobil, G. Lepschy et al. // *Chemosphere*. – 1994. – Vol. 28, N 8. – P. 1525–1537.
982. *Birks J. D. S. Secondary rodenticide poisoning risk arising from winter farmyard use by the European polecat Mustela putorius* // *Biological Conservation*. – 1998. – Vol. 85, N 3. – P. 233–240.
983. *Blackwell G. L., Potter M. A., Minot E. O. Rodent and predator population dynamics in an eruptive system* // *Ecological Modelling*. – 2001. – Vol. 142, N 3. – P. 227–245.
984. *Blus L. J., Henny C. J., Mulhern B. M. Concentrations of metals in mink and other mammals from Washington and Idaho* // *Environmental Pollution*. – 1987. – Vol. 44, N 4. – P. 307–318.
985. *Bock W., Salski A. A fuzzy knowledge-based model of population dynamics of the Yellow-necked mouse (Apodemus flavicollis) in a beech forest* // *Ecological Modelling*. – 1998. – Vol. 108, N 1–3. – P. 155–161.
986. *Bodin C., Benhamou S., Poulle M.-L. What do European badgers (Meles meles) know about the spatial organisation of neighbouring groups?* // *Behavioural Processes*. – 2006. – Vol. 72, N 1. – P. 84–90.
987. *Boesi R., Biancardi C. Diet of the Eurasian badger Meles meles (Linnaeus, 1758) in the Natural Reserve of Lago di Piano, northern Italy* // *Mammalian Biology – Zeitschrift für Säugetierkunde*. – 2002. – Vol. 67, N 2. – P. 120–125.
988. *Boitani L. Wolf research and conservation in Italy* // *Biological Conservation*. – 1992. – Vol. 61, N 2. – P. 125–132.
989. *Boman M. Estimating costs and genetic benefits of various sizes of predator populations: the case of bear, wolf, wolverine and lynx in Sweden* // *Journal of Environmental Management*. – 1995. – Vol. 43, N 4. – P. 349–357.
990. *Bonesi L., Strachan R., Macdonald D. W. Why are there fewer signs of mink in England? Considering multiple hypotheses* // *Biological Conservation*. – 2006. – Vol. 130, N 2. – P. 268–277.
991. *Borgsteede F. H. M., Tibben J. H., van der Giessen J. W. B. The musk rat (Ondatra zibethicus) as intermediate host of cestodes in the Netherlands* // *Veterinary Parasitology*. – 2003. – Vol. 117, N 1–2. – P. 29–36.
992. *Borkowski J. Distribution and habitat use by red and roe deer following a large forest fire in South-western Poland* // *Forest Ecology and Management*. – 2004. – Vol. 201, N 2–3. – P. 287–293.
993. *Boue F., Delhomme A., Chaffaux S. Reproductive management of silver foxes (Vulpes vulpes) in captivity* // *Theriogenology*. – 2000. – Vol. 53, N 9. – P. 1717–1728.
994. *Boulton I. C., Cooke J. A., Johnson M. S. Fluoride accumulation and toxicity in wild small mammals* // *Environmental Pollution*. – 1994. – Vol. 85, N 2. – P. 161–167.
995. *Braastad B. O., Bakken M. Maternal infanticide and periparturient behaviour in farmed silver foxes Vulpes vulpes* // *Applied Animal Behaviour Science*. – 1993. – Vol. 36, N 4. – P. 347–361.
996. *Bradbury J. W., Nottebohm F. The use of vision by the little brown bat, Myotis lucifugus, under controlled conditions* // *Animal Behaviour*. – 1969. – Vol. 17, N 3. – P. 480–485.
997. *Bredal W. P., Gjerde B. K., Kippenes H. Pneumonyssoides caninum, the canine nasal mite, reported for the first time in a fox (Vulpes vulpes)* // *Veterinary Parasitology*. – 1997. – Vol. 73, N 3–4. – P. 291–297.
998. *Brekken A., Steinnes E. Seasonal concentrations of cadmium and zinc in native pasture plants: consequences for grazing animals* // *Science of The Total Environment*. – 2004. – Vol. 326, N 1–3. – P. 181–195.
999. *Briner T., Nentwig W., Airoidi J.-P. Habitat quality of wildflower strips for common voles (Microtus arvalis) and its relevance for agriculture* // *Agriculture, Ecosystems & Environment*. – 2005. – Vol. 105, N 1–2. – P. 173–179.
1000. *Brockie R. Self-anointing by wild hedgehogs, Erinaceus europaeus, in New Zealand* // *Animal Behaviour*. – 1976. – Vol. 24, N 1. – P. 68–71.
1001. *Bronchopulmonary helminths of roe deer (Capreolus capreolus) in the northwest of Spain* / R. Panadero, E. B. Carrillo, C. López et al. // *Veterinary Parasitology*. – 2001. – Vol. 99, N 3. – P. 221–229.
1002. *Bronner G. N. Burrow system characteristics of seven small mammals species (Mammalia, Insectivora, Rodentia, Carnivora)* // *Koedoe*. – 1992. – № 1. – P. 125–128.

1003. *Buchler E. R.* The use of echolocation by the wandering shrew (*Sorex vagrans*) // *Animal Behaviour*. – 1976. – Vol. 24, N 4. – P. 858–873.
1004. *Buchner H. K.* Interrelationships between the pocket gopher and land use // *J. of Mammal.* – 1942. – Vol. 23, N 3. – P. 346–348.
1005. *Buesching C. D., Newman C., Macdonald D. W.* Variations in colour and volume of the subcaudal gland secretion of badgers (*Meles meles*) in relation to sex, season and individual-specific parameters // *Mammalian Biology – Zeitschrift für Säugetierkunde*. – 2002. – Vol. 67, N 3. – P. 147–156.
1006. *Bulakhov V. L.* Vertebrates role in metals transformation intensification in steppe forests soil of Ukraine // *Extended abstracts Fourth International conference on the biochemistry of Trace elements*. – Berkeley: University of California, 1997. – P. 371–372.
1007. *Bulakhov V. L.* Amphibians and reptiles in steppe Dnieper region (Ukraine) // *Societas Europaea Herpetologica. Abstract IX Ordinary General Meeting*. – Chambéry, France: Université de Savoie, 1998a. – P. 139.
1008. *Bulakhov V. L.* Vertebrates role in the productive processes of artificial steppe forests // *ISEB 2001. Meeting Phytoremediation*. – Leipzig – Halle: GMBM, 2001a. – P. 68.
1009. *Bulakhov V. L.* Mammals role in the optimization phytoecosis ecological balance // *ISEB 2001. Meeting Phytoremediation*. – Leipzig – Halle: GMBH, 2001b. – P. 69.
1010. *Bulakhov V., Gubanova N., Kompaniets A.* Influence of vertebrates trophometabolites on soil proteolitiactivity in floodland woods of steppe zone // *Enzymes in the environment: activity ecology and applications. The II Intern. conf.* – Praha, Czech Republic, 2003. – P. 70.
1011. *Bulakhov V. L., Pakhomov A. Y.* The effect of moose on the biological activity of soils and destruction processes in steppe forests of the Ukraine // *Abstract of papers and posters. Third International Moose Symposium*. – Syktyvkar, USSR. – 1990. – P. 59.
1012. *Bulakhov V. L., Pakhomov A. Y.* Soil burrowers-phytophagans participation in the soil β -radioactivity decrease // *Toxicology Letters*. – 1998. – Suppl. 1. – P. 60–61.
1013. *Bulakhov V. L., Pakhomov A. Y., Reva A. A.* Usage of vertebrate animals on techogene ecosystems recultivation and purification // *Secotox 97. Abstracts. Ecotoxicology and Environmental safety central eastern european conference*. – Jurmala, Latvia, 1997. – P. 198.
1014. *Bulakhov V. L., Pakhomov A. Y., Reva A. A.* Everybiontness degree and rodents burrowing activity manifestation as factors of their infection by ectoparasites (*Gamasidae, Ixodidae, Siphonaptera*) // *Abstracts Euro-American Mammal Congress*. – Universidad de Santiago De Compostella, Spain, 1998. – P. 394.
1015. *Bulakhov V. L., Pakhomov A. Y., Reva A. A.* Teriogenic formation of soil microflora in steppe woods of Ukraine // *I FEMS Congress of european microbiologists. Abstract book*. – Lubljana, Slovenia: Cunkazjev Dom, 2003. – P. 368.
1016. *Bunn A. G., Urban D. L., Keitt T. H.* Landscape connectivity: a conservation application of graph theory // *Journal of Environmental Management*. – 2000. – Vol. 59, N 4. – P. 265–278.
1017. *Butet A., Paillat G., Delettre Y.* Seasonal changes in small mammal assemblages from field boundaries in an agricultural landscape of western France // *Agriculture, Ecosystems & Environment*. – 2006. – Vol. 113, N 1–4. – P. 364–369.
1018. *Butler J. M., Roper T. J.* Ectoparasites and sett use in European badgers // *Animal Behaviour*. – 1996. – Vol. 52, N 3. – P. 621–629.
1019. *Cadmium, mercury and selenium concentrations in mink (*Mustela vison*) from Yukon, Canada / M. Gamberg, G. Boila, G. Stern, P. Roach* // *Science of The Total Environment*. – 2005. – Vol. 351–352. – P. 523–529.
1020. *Caley J., Boutin S.* Infanticide in wild populations of *Ondatra zibethicus* and *Microtus pennsylvanicus* // *Animal Behaviour*. – 1985. – Vol. 33, N 3. – P. 1036–1037.
1021. *Caley M. J.* Dispersal and inbreeding avoidance in muskrats / *Animal Behaviour*. – 1987. – Vol. 35, N 4. – P. 1225–1233.
1022. *Caley M. J., Boutin S. A.* Sibling and neighbour recognition in wild juvenile muskrats // *Animal Behaviour*. – 1987. – Vol. 35, N 1. – P. 60–66.
1023. *Calvete C.* The use of immunization programs in wild populations: modelling effectiveness of vaccination campaigns against rabbit hemorrhagic disease // *Biological Conservation*. – 2006. – Vol. 130, N 2. – P. 290–300.
1024. *Calvete C., Angulo E., Estrada R.* Conservation of European wild rabbit populations when hunting is age and sex selective // *Biological Conservation*. – 2005. – Vol. 121, N 4. – P. 623–634.

1025. *Calvete C., Estrada R.* Short-term survival and dispersal of translocated European wild rabbits. Improving the release protocol // *Biological Conservation*. – 2004. – Vol. 120, N 4. – P. 507–516.
1026. *Campbell F. M., Heyes C. M.* Rats smell: odour-mediated local enhancement, in a vertical movement two-action test // *Animal Behaviour*. – 2002. – Vol. 63, N 6. – P. 1055–1063.
1027. *Campbell W. C., Blair L. S., McCall J. W.* *Brugia pahangi* and *Dirofilaria immitis*: experimental infections in the ferret, *Mustela putorius furo* // *Experimental Parasitology*. – 1979. – Vol. 47, N 3. – P. 327–332.
1028. *Can learned aversion* be used to control bait uptake by Eurasian badgers? / F. Cagnacci, G. Massei, D. P. Cowan, R. J. Delahay // *Applied Animal Behaviour Science*. – 2005. – Vol. 92, N 1–2. – P. 159–168.
1029. *Cantoni D.* Social and spatial organization of free-ranging shrews, *Sorex coronatus* and *Neomys fodiens* (*Insectivora, Mammalia*) // *Animal Behaviour*. – 1993. – Vol. 45, N 5. – P. 975–995.
1030. *Cardiopulmonary* helminth parasites of red foxes (*Vulpes vulpes*) in Catalonia, northeastern Spain / S. Mañas, D. Ferrer, J. Castellà, J. M. López-Martín // *The Veterinary Journal*. – 2005. – Vol. 169, N 1. – P. 118–120.
1031. *Carlson D. C., White E. M.* Variations in surface-layer color, texture, pH and phosphorus content across prairie dog mounds // *Soil Sci. Soc. Amer. J.* – 1988. – № 6. – P. 1758–1761.
1032. *Carter S. P., Bright P. W.* Reedbeds as refuges for water voles (*Arvicola terrestris*) from predation by introduced mink (*Mustela vison*) // *Biological Conservation*. – 2003. – Vol. 111, N 3. – P. 371–376.
1033. *Casiraghi M., Ferraguti M.* The occurrence of strongylid nematodes in the epididymides of wood mice // *Trends in Parasitology*. – 2005. – Vol. 21, N 7. – P. 305–307.
1034. *Changes* in otter *Lutra lutra* distribution in Central Spain in the 1964–1995 period / Y. Cortés, R. Fernández-Salvador, F. J. García et al. // *Biological Conservation*. – 1998. – Vol. 86, N 2. – P. 179–183.
1035. *Changes* in roe deer (*Capreolus capreolus* L.) population density in response to forest habitat succession / R. M. A. Gill, A. L. Johnson, A. Francis et al. // *Forest Ecology and Management*. – 1996. – Vol. 88, N 1–2. – P. 31–41.
1036. *Characterization* of *Borrelia burgdorferi* sensu lato isolated in Moscow province – a sympatric region for *Ixodes ricinus* and *Ixodes persulcatus* / T. Masuzawa, I. G. Kharitonov, T. Kadosaka et al. // *International Journal of Medical Microbiology*. – 2005. – Vol. 294, N 7. – P. 455–464.
1037. *Chemical analysis* of ecological materials / S. E. Allen, H. M. Grimshaw, J. A. Parkinson, C. Quarmby. – Oxford: Blackwell, 1974. – 565 p.
1038. *Cheng J., Xiao Z., Zhang Z.* Seed consumption and caching on seeds of three sympatric tree species by four sympatric rodent species in a subtropical forest, China // *Forest Ecology and Management*. – 2005. – Vol. 216, N 1–3. – P. 331–341.
1039. *Chmiel K. M., Harrison R. M.* Lead content of small mammals at a roadside site in relation to the pathways of exposure // *The Science of The Total Environment*. – 1981. – Vol. 17, N 2. – P. 145–154.
1040. *Chou C.-C., Marth E. H.* Distribution of aflatoxin B1 in tissues of mink (*Mustela vison*) // *Toxicology*. – 1976. – Vol. 5, N 3. – P. 351–358.
1041. *Chronic fuel oil toxicity* in American mink (*Mustela vison*): systemic and hematological effects of ingestion of a low-concentration of bunker C fuel oil / J. A. Schwartz, B. M. Aldridge, B. L. Lasley et al. // *Toxicology and Applied Pharmacology*. – 2004. – Vol. 200, N 2. – P. 146–158.
1042. *Ciechanowski M.* Community structure and activity of bats (*Chiroptera*) over different water bodies // *Mammalian Biology – Zeitschrift fur Säugetierkunde*. – 2002. – Vol. 67, N 5. – P. 276–285.
1043. *Ciechanowski M., Jarzembowski T.* The size and number of harems in the polygynous bat *Pipistrellus nathusii* (Keyserling and Blasius, 1839) (*Chiroptera: Vespertilionidae*) // *Mammalian Biology – Zeitschrift fur Säugetierkunde*. – 2004. – Vol. 69, N 4. – P. 277–280.
1044. *Circulation* of *Toxocara spp.* in suburban and rural ecosystems in the Slovak Republic / D. Antolová, K. Reiterová, M. Miterpáková et al. // *Veterinary Parasitology*. – 2004. – Vol. 126, N 3. – P. 317–324.

1045. *Clapperton B. K.* Scent-marking behaviour of the ferret, *Mustela furo* L. // *Animal Behaviour*. – 1989. – Vol. 38, N 3. – P. 436–446.
1046. *Clark D. R.* Selenium accumulation in mammals exposed to contaminated california irrigation drainwater // *The Science of The Total Environment*. – 1987. – Vol. 66. – P. 147–168.
1047. *Clarke G. P., White P. C. L., Harris S.* Effects of roads on badger *Meles meles* populations in south-west England // *Biological Conservation*. – 1998. – Vol. 86, N 2. – P. 117–124.
1048. *Clements F. A., Dunstone N.* Comparative aerial and underwater motion perception capability of the mink (*Mustela vison*) as a function of stimulus radiant intensity and discrimination distance // *Animal Behaviour*. – 1984. – Vol. 32, N 3. – P. 790–797.
1049. *Clinical features of experimental trichinellosis in the raccoon dog (Nyctereutes procyonoides)* / A. Näreaho, S. Sankari, T. Mikkonen et al. // *Veterinary Parasitology*. – 2000. – Vol. 91, N 1–2. – P. 79–91.
1050. *Concentration of some toxic elements in Oryctolagus cuniculus and in its intestinal cestode Mosgovoyia ctenoides, in Dunas de Mira (Portugal)* / C. Eira, J. Torres, J. Vingada, J. Miquel // *Science of The Total Environment*. – 2005. – Vol. 346, N 1–3. – P. 81–86.
1051. *Concentrations and hazard assessment of PCBs, organochlorine pesticides and mercury in fish species from the upper Thames: river pollution and its potential effects on top predators* / N. Yamaguchi, D. Gazzard, G. Scholey, D. W. Macdonald // *Chemosphere*. – 2003. – Vol. 50, N 3. – P. 265–273.
1052. *Conservation and control strategies for the wolf (Canis lupus) in western Europe based on demographic models* / G. Chapron, S. Legendre, R. Ferrière et al. // *Comptes Rendus Biologies*. – 2003. – Vol. 326, N 6. – P. 575–587.
1053. *Conserving red squirrels (Sciurus vulgaris): mapping and forecasting habitat suitability using a Geographic Information Systems Approach* / J. Gurnell, M. J. Clark, P. W.W. Lurz et al. // *Biological Conservation*. – 2002. – Vol. 105, N 1. – P. 53–64.
1054. *Consumption of hypogeous and epigeous fungi by the red squirrel (Sciurus vulgaris) in subalpine conifer forests* / S. Bertolino, A. Vizzini, L. A. Wauters, G. Tosi // *Forest Ecology and Management*. – 2004. – Vol. 202, N 1–3. – P. 227–233.
1055. *Coproantigen survey for Echinococcus multilocularis prevalence of red foxes in Hokkaido, Japan* / Y. Morishima, H. Tsukada, N. Nonaka et al. // *Parasitology International*. – 1999. – Vol. 48, N 2. – P. 121–134.
1056. *Corner L. A. L.* The role of wild animal populations in the epidemiology of tuberculosis in domestic animals: how to assess the risk // *Veterinary Microbiology*. – 2006. – Vol. 112, N 2–4. – P. 303–312.
1057. *Coronavirus infection in mink (Mustela vison). Serological evidence of infection with a coronavirus related to transmissible gastroenteritis virus and porcine epidemic diarrhea virus* / P. Have, V. Moving, V. Svansson et al. // *Veterinary Microbiology*. – 1992. – Vol. 31, N 1. – P. 1–10.
1058. *Cranial helminths of Mustela vison Schreber, 1777 in Spain* / J. Torres, J. Miquel, S. Mañás et al. // *Veterinary Parasitology*. – 2006. – Vol. 137, N 3–4. – P. 379–385.
1059. *Creel S., Winnie J. A.* Responses of elk herd size to fine-scale spatial and temporal variation in the risk of predation by wolves // *Animal Behaviour*. – 2005. – Vol. 69, N 5. – P. 1181–1189.
1060. *Cross-sectional study of the association between pathological conditions and myxoma-virus seroprevalence in intensive rabbit farms in Europe* / D. Marlier, J. Herbots, J. Detilleux et al. // *Preventive Veterinary Medicine*. – 2001. – Vol. 48, N 1. – P. 55–64.
1061. *Csaikl F., Engel W., Schmidtke J.* On the biochemical systematics of three *Apodemus* species // *Comparative Biochemistry and Physiology. Part B: Biochemistry and Molecular Biology*. – 1980. – Vol. 65, N 2. – P. 411–414.
1062. *Custer T. W., Cox E., Gray B.* Trace elements in moose (*Alces alces*) found dead in Northwestern Minnesota, USA // *Science of The Total Environment*. – 2004. – Vol. 330, N 1–3. – P. 81–87.
1063. *Cytogenetic and biochemical differences between Apodemus sylvaticus and Apodemus flavicollis, possibly responsible for the failure to interbreed* / W. Engel, W. Vogel, I. Voiculescu et al. // *Comparative Biochemistry and Physiology. Part B: Biochemistry and Molecular Biology*. – 1973. – Vol. 44, N 4. – P. 1165–1168.
1064. *Damgaard B. M., Hansen S. W.* Hematological and plasma chemical characteristics in beech marten (*Martes foina*) // *Comparative Biochemistry and Physiology Part A: Physiology*. – 1992. – Vol. 102, N 4. – P. 721–725.

1065. *Danish* free-ranging mink populations consist mainly of farm animals: evidence from microsatellite and stable isotope analyses / M. Hammershøj, C. Pertoldi, T. Asferg et al. // *Journal for Nature Conservation*. – 2005. – Vol. 13, N 4. – P. 267–274.
1066. *Dardaillon M.* Seasonal variations in habitat selection and spatial distribution of wild boar (*Sus scrofa*) in the Camargue, Southern France // *Behavioural Processes*. – 1986. – Vol. 13, N 3. – P. 251–268.
1067. *DeGraaf R. M., Snyder D. P., Hill B. J.* Small mammal habitat associations in poletimber and sawtimber stands of four forest cover types // *Forest Ecology and Management*. – 1991. – Vol. 46, N 3–4. – P. 227–242.
1068. *Dechnik I.* Wplyw nawozenia na wlastiwosci gleby // *Zesg probl. Nast. Naek. Rob.* – 1987. – N 324. – P. 81–106.
1069. *DeFanis E., Jones G.* The role of odour in the discrimination of conspecifics by pipistrelle bats // *Animal Behaviour*. – 1995. – Vol. 49, N 3. – P. 835–839.
1070. *Delahay R. J., Cheeseman C. L., Clifton-Hadley R. S.* Wildlife disease reservoirs: the epidemiology of *Mycobacterium bovis* infection in the European badger (*Meles meles*) and other British mammals // *Tuberculosis*. – 2001. – Vol. 81, N 1–2. – P. 43–49.
1071. *Delibes M., Adrián I.* Effects of crayfish introduction on Otter *Lutra lutra* food in the Doñana National Park, SW Spain // *Biological Conservation*. – 1987. – Vol. 42, N 2. – P. 153–159.
1072. *Dell'Arte G. L., Leonardi G.* Effects of habitat composition on the use of resources by the red fox in a semi arid environment of North Africa // *Acta Oecologica*. – 2005. – Vol. 28, N 2. – P. 77–85.
1073. *Dell'Omo G., Fiore M., Alleva E.* Strain differences in mouse response to odours of predators // *Behavioural Processes*. – 1994. – Vol. 32, N 2. – P. 105–115.
1074. *Deplazes P., Eckert J.* Veterinary aspects of alveolar echinococcosis – a zoonosis of public health significance // *Veterinary Parasitology*. – 2001. – Vol. 98, N 1–3. – P. 65–87.
1075. *Detection* and genetic characterization of canine distemper virus (CDV) from free-ranging red foxes in Italy / V. Martella, A. Pratelli, F. Cirone et al. // *Molecular and Cellular Probes*. – 2002. – Vol. 16, N 1. – P. 77–83.
1076. *Development* of feeding selectivity in roe deer / H. Tixier, C. Maizeret, P. Duncan et al. // *Behavioural Processes*. – 1998. – Vol. 43, N 1. – P. 33–42.
1077. *Díaz M., Santos T., Tellería J. L.* Effects of forest fragmentation on the winter body condition and population parameters of an habitat generalist, the wood mouse *Apodemus sylvaticus*: a test of hypotheses // *Acta Oecologica*. – 1999. – Vol. 20, N 1. – P. 39–49.
1078. *Diet* of stoats (*Mustela erminea*) in an Alpine habitat: the importance of fruit consumption in summer / A. Martinoli, D. G. Preatoni, B. Chiarenzi et al. // *Acta Oecologica*. – 2001. – Vol. 22, N 1. – P. 45–53.
1079. *Diet selection* by roe deer *Capreolus capreolus* in Kielder Forest in relation to plant cover / C. B. de Jong, R. M. A. Gill, S. E. van Wieren, F. W. E. Burlton // *Forest Ecology and Management*. – 1995. – Vol. 79, N 1–2. – P. 91–97.
1080. *Dietary shifts* of the badger (*Meles meles*) in Mediterranean woodlands: an opportunistic forager with seasonal specialisms / L. M. Rosalino, F. Loureiro, D. W. Macdonald, M. Santon-Reis // *Mammalian Biology – Zeitschrift für Säugetierkunde*. – 2005. – Vol. 70, N 1. – P. 12–23.
1081. *Dioxin* and furan residues in wood mice (*Apodemus sylvaticus*) following a large scale polyvinyl chloride (PVC) fire / A. A. Meharg, R. F. Shore, M. C. French, D. Osborn // *Environmental Pollution*. – 1997. – Vol. 97, N 3. – P. 213–220.
1082. *Distribution* of hantavirus foci in Belgium / P. Heyman, R. Van Mele, F. De Jaegere et al. // *Acta Tropica*. – 2002. – Vol. 84, N 3. – P. 183–188.
1083. *Distribution* of inorganic and methylmercury among tissues in mink (*Mustela vison*) and otter (*Lutra canadensis*) / R. D. Evans, E. M. Addison, J. Y. Villeneuve et al. // *Environmental Research*. – 2000. – Vol. 84, N 2. – P. 133–139.
1084. *Distribution*, habitat and diet of the otter *Lutra lutra* in the Drina catchment, Yugoslavia / I. R. Taylor, M. J. Jeffries, S. G. Abbott et al. // *Biological Conservation*. – 1988. – Vol. 45, N 2. – P. 109–119.
1085. *Dobson F. S.* Competition for mates and predominant juvenile male dispersal in mammals // *Animal Behaviour*. – 1982. – Vol. 30, N 4. – P. 1183–1192.
1086. *Dodds-Smith M. E., Johnson M. S., Thompson D. J.* Trace metal accumulation by the shrew *Sorex araneus*: I. Total body burden, growth, and mortality // *Ecotoxicology and Environmental Safety*. – 1992a. – Vol. 24, N 1. – P. 102–117.

1087. *Dodds-Smith M. E., Johnson M. S., Thompson D. J.* Trace metal accumulation by the shrew *Sorex araneus*: II. Tissue distribution in kidney and liver // *Ecotoxicology and Environmental Safety*. – 1992b. – Vol. 24, N 1. – P. 118–130.
1088. *Donovan B. T.* Reproductive state and motor activity in female ferrets // *Physiology & Behavior*. – 1987. – Vol. 40, N 6. – P. 717–724.
1089. *Dorries K. M., Adkins-Regan E., Halpern B. P.* Sex difference in olfactory sensitivity to the boar chemosignal, androstenone, in the domestic pig // *Animal Behaviour*. – 1991. – Vol. 42, N 3. – P. 403–411.
1090. *Dubois M., Gerard J.-F., Maublanc M.-L.* Seasonal movements of female Corsican mouflon (*Ovis ammon*) in a Mediterranean mountain range, southern France // *Behavioural Processes*. – 1992. – Vol. 26, N 2–3. – P. 155–165.
1091. *Dunstone N., Sinclair W.* Comparative aerial and underwater visual acuity of the mink, *Mustela vison* Schreber, as a function of discrimination distance and stimulus luminance // *Animal Behaviour*. – 1978a. – Vol. 26, N 1. – P. 6–13.
1092. *Dunstone N., Sinclair W.* Orienting behaviour during aerial and underwater visual discrimination by the mink (*Mustela vison* Schreber) // *Animal Behaviour*. – 1978b. – Vol. 26, N 1. – P. 14–21.
1093. *Dyk V., Chroust K.* The incidence and possible cross transmission of coccidia and helminthis in the mouflons and roe deer in Czecho-Slovakia // *Veterinary Parasitology*. – 1975. – Vol. 1, N 2. – P. 145–150.
1094. *Echinococcosis/hydatidosis* in western Iran / A. Dalimi, G. Motamedi, M. Hosseini et al. // *Veterinary Parasitology*. – 2002. – Vol. 105, N 2. – P. 161–171.
1095. *Echinococcus granulosus* in Finland / V. Hirvelä-Koski, V. Haukialmi, S.-S. Kilpelä et al. // *Veterinary Parasitology*. – 2003. – Vol. 111, N 2–3. – P. 175–192.
1096. *Echinococcus multilocularis (Cestoda, Taeniidae)* in red foxes (*Vulpes vulpes*) in northern Belgium / M. Vervaeke, P. Dorny, F. Vercammen et al. // *Veterinary Parasitology*. – 2003. – Vol. 115, N 3. – P. 257–263.
1097. *Echinococcus multilocularis* in red foxes (*Vulpes vulpes*) of the Italian Alpine region: is there a focus of autochthonous transmission? / A. Casulli, M. T. Manfredi, G. La Rosa et al. // *International Journal for Parasitology*. – 2005. – Vol. 35, N 10. – P. 1079–1083.
1098. *Echinococcus multilocularis*: secondary poisoning of fox population during a vole outbreak reduces environmental contamination in a high endemicity area / F. Raoul, D. Michelat, M. Ordinaire et al. // *International Journal for Parasitology*. – 2003. – Vol. 33, N 9. – P. 945–954.
1099. *Economic values* of threatened mammals in Britain: a case study of the otter *Lutra lutra* and the water vole *Arvicola terrestris* / P. C. L. White, K. W. Gregory, P. J. Lindley, G. Richards // *Biological Conservation*. – 1997. – Vol. 82, N 3. – P. 345–354.
1100. *Edwards B. A., Munday K. A.* The function of brown fat in the hedgehog (*Erinaceus europaeus*) // *Comparative Biochemistry and Physiology*. – 1969. – Vol. 30, N 6. – P. 1029–1036.
1101. *Edwards P. J., Fletcher M. R., Berny P.* Review of the factors affecting the decline of the European brown hare, *Lepus europaeus* (Pallas, 1778) and the use of wildlife incident data to evaluate the significance of paraquat // *Agriculture, Ecosystems & Environment*. – 2000. – Vol. 79, N 2–3. – P. 95–103.
1102. *Effect of roost size* on the emergence behaviour of pipistrelle bats / J. R. Speakman, N. Irwin, N. Tallach, R. Stone // *Animal Behaviour*. – 1999. – Vol. 58, N 4. – P. 787–795.
1103. *Effect of translocation* on survival in wild rabbit (*Oryctolagus cuniculus*) / J. Letty, J. Aubineau, S. Marchandeu, J. Clobert // *Mammalian Biology – Zeitschrift für Säugetierkunde*. – 2003. – Vol. 68, N 4. – P. 250–255.
1104. *Effectiveness* of an electric fence to reduce badger (*Meles meles*) damage to field crops / D. W. Poole, I. G. McKillop, G. Western et al. // *Crop Protection*. – 2002. – Vol. 21, N 5. – P. 409–417.
1105. *Effects* of different feeding strategies during the winter period on behaviour and performance in mink females (*Mustela vison*) / B. M. Damgaard, S. W. Hansen, C. F. Børsting, S. H. Møller // *Applied Animal Behaviour Science*. – 2004. – Vol. 89, N 1–2. – P. 163–180.
1106. *Effects* of environmental stressors on deep body temperature and activity levels in silver fox vixens (*Vulpes vulpes*) / M. Bakken, R. O. Moe, A. J. Smith, G.-M. E. Selle // *Applied Animal Behaviour Science*. – 1999. – Vol. 64, N 2. – P. 141–151.

1107. *Effects of feral mink removal on seabirds, waders and passerines on small islands in the Baltic Sea* / M. Nordström, J. Högmander, J. Laine et al. // *Biological Conservation*. – 2003. – Vol. 109, N 3. – P. 359–368.
1108. *Effects of landscape structure on vegetation and some animal groups after agriculture abandonment* / J.-L. Grossi, L. Chenavier, P. Delcros, J.-J. Brun // *Landscape and Urban Planning*. – 1995. – Vol. 31, N 1–3. – P. 291–301.
1109. *Effects of melatonin implantation or artificial long days on seasonal ovulatory activity in roe deer (*Capreolus capreolus* L.)* / A. J. Sempéré, C. Blanvillain, R. Mauget et al. // *Animal Reproduction Science*. – 1995. – Vol. 38, N 1–2. – P. 127–136.
1110. *Eklöf J., Jones G. Use of vision in prey detection by brown long-eared bats, *Plecotus auritus** // *Animal Behaviour*. – 2003. – Vol. 66, N 5. – P. 949–953.
1111. *Eldridge D. J., Simpson R. Rabbit (*Oryctolagus cuniculus* L.) impacts on vegetation and soils, and implications for management of wooded rangelands* // *Basic and Applied Ecology*. – 2002. – Vol. 3, N 1. – P. 19–29.
1112. *Elsami A., Rahbari S., Meydani M. Cestodes and trematodes of wild sheep, *Ovis ammon orientalis*, and goitered gazelle, *Gazella subgutturosa*, in Iran* // *Veterinary Parasitology*. – 1981. – Vol. 8, N 1. – P. 99–101.
1113. *Embryo cryopreservation and transfer in Mustelidae: approaches to ex situ conservation of the endangered European mink* / S. Amstislavsky, H. Lindeberg, J. Aalto et al. // *International Journal of Refrigeration*. – 2006. – Vol. 29, N 3. – P. 396–402.
1114. *Embryo transfer in deer* / P. F. Fennessy, G. W. Asher, N. S. Beatson et al. // *Theriogenology*. – 1994. – Vol. 41, N 1. – P. 133–138.
1115. *Emelyanov I. G. Biodiversity and evolution* // *Ecology and noospherology*. – 1999. – Vol. 6, N 1–2. – P. 177–184.
1116. *Empirical evidence for key hosts in persistence of a tick-borne disease* / S. E. Perkins, I. M. Cattadori, V. Tagliapietra et al. // *International Journal for Parasitology*. – 2003. – Vol. 33, N 9. – P. 909–917.
1117. *Encarnação J. A., Dietz M., Kierdorf U. Reproductive condition and activity pattern of male Daubenton's bats (*Myotis daubentonii*) in the summer habitat* // *Mammalian Biology – Zeitschrift für Säugetierkunde*. – 2004. – Vol. 69, N 3. – P. 163–172.
1118. *Engeman R. M., Whisson D. A. A visual method for indexing muskrat populations* // *International Biodeterioration & Biodegradation*. – 2003. – Vol. 52, N 2. – P. 101–106.
1119. *Epidemiology of paratuberculosis in wild ruminants studied by restriction fragment length polymorphism in the Czech Republic during the period 1995–1998* / I. Pavlik, J. Bartl, L. Dvorska et al. // *Veterinary Microbiology*. – 2000. – Vol. 77, N 3–4. – P. 231–251.
1120. *Erlinge S., Sandell M., Brinck C. Scent-marking and its territorial significance in stoats, *Mustela erminea** // *Animal Behaviour*. – 1982. – Vol. 30, N 3. – P. 811–818.
1121. *Evaluating consequences of land-use strategies on wildlife populations using multiple-species predictive scenarios* / J. U. Jepsen, C. J. Topping, P. Odderskær, P. N. Andersen // *Agriculture, Ecosystems & Environment*. – 2005. – Vol. 105, N 4. – P. 581–594.
1122. *Evelyn M. J., Stiles D. A., Young R. A. Conservation of bats in suburban landscapes: roost selection by *Myotis yumanensis* in a residential area in California* // *Biological Conservation*. – 2004. – Vol. 115, N 3. – P. 463–473.
1123. *Evolution and phylogeny of old world deer* / C. Pitra, J. Fickel, E. Meijaard, C. Groves // *Molecular Phylogenetics and Evolution*. – 2004. – Vol. 33, N 3. – P. 880–895.
1124. *Experimental accumulation of lead from soil through earthworms to common shrews* / E. Pankakoski, I. Koivisto, H. Hyvärinen et al. // *Chemosphere*. – 1994. – Vol. 29, N 8. – P. 1639–1649.
1125. *Experimental copper and chromium deficiency and additional molybdenum supplementation in goats I. Feed consumption and weight development* / A. Frank, M. Anke, R. Danielsson // *The Science of The Total Environment*. – 2000. – Vol. 249, N 1–3. – P. 133–142.
1126. *Experimental infection of European red foxes (*Vulpes vulpes*) with canine herpesvirus* / G. H. Reubel, J. Pekin, D. Venables et al. // *Veterinary Microbiology*. – 2001. – Vol. 83, N 3. – P. 217–233.
1127. *Experimental infection with *Toxoplasma gondii* in farmed mink (*Mustela vison* S.)* / H. H. Dietz, P. Henriksen, M. Lebech, S. A. Henriksen // *Veterinary Parasitology*. – 1993. – Vol. 47, N 1–2. – P. 1–7.

1128. *Extraintestinal nematode infections* of red foxes (*Vulpes vulpes*) in Hungary / T. Sréter, Z. Széll, G. Marucci et al. // *Veterinary Parasitology*. – 2003. – Vol. 115, N 4. – P. 329–334.
1129. *Ezio F., Anna T.* Antibodies to *Neospora caninum* in European brown hare (*Lepus europaeus*) // *Veterinary Parasitology*. – 2003. – Vol. 115, N 1. – P. 75–78.
1130. *Factors* affecting the seroprevalence of *Toxoplasma gondii* infection in wild rabbits (*Oryctolagus cuniculus*) from Spain / S. Almería, C. Calvete, A. Pagés et al. // *Veterinary Parasitology*. – 2004. – Vol. 123, N 3–4. – P. 265–270.
1131. *Factors* affecting the transfer of radiocaesium from soil to roe deer in forest ecosystems of southern Germany / P. Kiefer, G. Pröhl, H. Müller et al. // *Science of The Total Environment*. – 1996. – Vol. 192, N 1. – P. 49–61.
1132. *Farstad W.* Reproduction in foxes: current research and future challenges // *Animal Reproduction Science*. – 1998. – Vol. 53, N 1–4. – P. 35–42.
1133. *Fatal toxoplasmosis* in brown hares (*Lepus europaeus*): possible reasons of their high susceptibility to the infection / K. Sedlák, I. Literák, M. Faldyna et al. // *Veterinary Parasitology*. – 2000. – Vol. 93, N 1. – P. 13–28.
1134. *Faure P. A., Barclay R. M. R.* The sensory basis of prey detection by the long-eared bat, *Myotis evotis*, and the consequences for prey selection // *Animal Behaviour*. – 1992. – Vol. 44, N 1. – P. 31–39.
1135. *Field evaluation* of an intravital diagnostic test of *Echinococcus multilocularis* infection in red foxes / K. Reiterová, M. Miterpáková, L. Turčeková et al. // *Veterinary Parasitology*. – 2005. – Vol. 128, N 1–2. – P. 65–71.
1136. *First isolation* and characterisation of *Encephalitozoon cuniculi* from a free-ranging rat (*Rattus norvegicus*) / U. U. Müller-Doblies, K. Herzog, I. Tanner et al. // *Veterinary Parasitology*. – 2002. – Vol. 107, N 4. – P. 279–285.
1137. *First isolation* of *Trichinella britovi* from a wild boar (*Sus scrofa*) in Belgium / F. Schynts, J. van der Giessen, S. Tixhon et al. // *Veterinary Parasitology*. – 2006. – Vol. 135, N 2. – P. 191–194.
1138. *First record* of *Cryptosporidium* infection in a raccoon dog (*Nyctereutes procyonoides viverrinus*) / M. Matsubayashi, N. Abe, K. Takami et al. // *Veterinary Parasitology*. – 2004. – Vol. 120, N 3. – P. 171–175.
1139. *First record* of *Trichinella pseudospiralis* in the Slovak Republic found in domestic focus / Z. Hurníková, V. Šnábel, E. Pozio et al. // *Veterinary Parasitology*. – 2005. – Vol. 128, N 1–2. – P. 91–98.
1140. *First report* of *Trichinella nativa* in red foxes (*Vulpes vulpes schrencki*) from Otaru City, Hokkaido, Japan / A. E. Yimam, Y. Oku, N. Nonaka et al. // *Parasitology International*. – Vol. 50, N 2. – 2001. – P. 121–127.
1141. *Focardi S., Toso S., Pecchioli E.* The population modelling of fallow deer and wild boar in a Mediterranean ecosystem // *Forest Ecology and Management*. – 1996. – Vol. 88, N 1–2. – P. 7–14.
1142. *Folkesson L., Nyholm N. E. I., Tyler G.* Influence of acidity and other soil properties on metal concentrations in forest plants and animals // *The Science of The Total Environment*. – 1990. – Vol. 96, N 3. – P. 211–233.
1143. *Ford G. E.* Hosts of two canid genera, the red fox and the dog, as alternate vectors in the transmission of *Sarcocystis tenella* from sheep // *Veterinary Parasitology*. – 1987. – Vol. 26, N 1–2. – P. 13–20.
1144. *Ford W. M., Laerm J., Barker K. G.* Soricid response to forest stand age in southern Appalachian cove hardwood communities // *Forest Ecology and Management*. – 1997. – Vol. 91, N 2–3. – P. 175–181.
1145. *Ford W. M., Rodrigue J. L.* Soricid abundance in partial overstory removal harvests and riparian areas in an industrial forest landscape of the central Appalachians // *Forest Ecology and Management*. – 2001. – Vol. 152, N 1–3. – P. 159–168.
1146. *Forest* to wildlife opening: habitat gradient analysis among small mammals in the southern Appalachians / M. A. Menzel, W. M. Ford, J. Laerm, D. Krishon // *Forest Ecology and Management*. – 1999. – Vol. 114, N 2–3. – P. 227–232.
1147. *Foreyt W. J.* *Fascioloides magna*: development in selected nonruminant mammalian hosts // *Experimental Parasitology*. – 1979. – Vol. 47, N 2. – P. 292–296.
1148. *Formosow A. N.* *Mammalia* in the steppe biocenose // *Ecology*. – 1928. – Vol. 9. – N 4. – P. 449–460.

1149. *Forsey E. S., Baggs E. M.* Winter activity of mammals in riparian zones and adjacent forests prior to and following clear-cutting at Copper Lake, Newfoundland, Canada // *Forest Ecology and Management*. – 2001. – Vol. 145, N 3. – P. 163–171.
1150. *Frafford K.* Winter range of a red fox (*Vulpes vulpes*) group in a northern birch forest // *Mammalian Biology – Zeitschrift für Säugetierkunde*. – 2004. – Vol. 69, N 5. – P. 342–348.
1151. *Frank A.* In search of biomonitors for cadmium: cadmium content of wild swedish fauna during 1973–1976 // *The Science of The Total Environment*. – 1986. – Vol. 57. – P. 57–65.
1152. *Frank A.* 'Mysterious' moose disease in Sweden. Similarities to copper deficiency and/or molybdenosis in cattle and sheep. Biochemical background of clinical signs and organ lesions // *The Science of The Total Environment*. – 1998. – Vol. 209, N 1. – P. 17–26.
1153. *Frank A., Danielsson R., Jones B.* The 'mysterious' disease in Swedish moose. Concentrations of trace elements in liver and kidneys and clinical chemistry. Comparison with experimental molybdenosis and copper deficiency in the goat // *The Science of The Total Environment*. – 2000. – Vol. 249, N 1–3. – P. 107–122.
1154. *Frank A., Wibom R., Danielsson R.* Myocardial cytochrome c oxidase activity in Swedish moose (*Alces alces* L.) affected by molybdenosis // *The Science of The Total Environment*. – 2002. – Vol. 290, N 1–3. – P. 121–129.
1155. *Frank H., Frank M. G.* Comparison of problem-solving performance in six-week-old wolves and dogs // *Animal Behaviour*. – 1982. – Vol. 30, N 1. – P. 95–98.
1156. *Friend T. H., Dellmeier G. R., Stuart J. L.* A non-invasive telemetry system for obtaining heart rate from free-ranging swine // *Applied Animal Behaviour Science*. – 1991. – Vol. 29, N 1–4. – P. 343–348.
1157. *Furman A., Özgül A.* The distribution of cave-dwelling bats and conservation status of underground habitats in Northwestern Turkey // *Biological Conservation*. – 2004. – Vol. 120, N 2. – P. 243–248.
1158. *Galef B. G., Jeimy S.* Ultrasonic vocalizations and social learning of food preferences by female Norway rats // *Animal Behaviour*. – 2004. – Vol. 68, N 3. – P. 483–487.
1159. *Galef B. G., Whiskin E. E.* Social exploitation of intermittently available foods and the social reinstatement of food preference // *Animal Behaviour*. – 2000. – Vol. 60, N 5. – P. 611–615.
1160. *Galef B. G., Whiskin E. E.* Interaction of social and individual learning in food preferences of Norway rats // *Animal Behaviour*. – 2001. – Vol. 62, N 1. – P. 41–46.
1161. *Galef B. G., Whiskin E. E.* Effects of environmental stability and demonstrator age on social learning of food preferences by young Norway rats // *Animal Behaviour*. – 2004. – Vol. 68, N 4. – P. 897–902.
1162. *Galgan V., Frank A.* Survey of bioavailable selenium in Sweden with the moose (*Alces alces* L.) as monitoring animal // *Science of The Total Environment*. – 1995. – Vol. 172, N 1. – P. 37–45.
1163. *Gamberg M., Braune B. M.* Contaminant residue levels in arctic wolves (*Canis lupus*) from the Yukon Territory, Canada // *The Science of The Total Environment*. – 1999. – Vol. 243–244. – P. 329–338.
1164. *Gao X., Sun S.* Effects of the small forest carnivores on the recruitment and survival of Liaodong oak (*Quercus wutaishanica*) seedlings // *Forest Ecology and Management*. – 2005. – Vol. 206, N 1–3. – P. 283–292.
1165. *Garcia N., Arsuaga J.-L.* The carnivore remains from the hominid-bearing Trincheria-Galería, Sierra de Atapuerca, Middle Pleistocene site (Spain) // *Geobios*. – 1998. – Vol. 31, N 5. – P. 659–674.
1166. *Garnett B. T., Delahay R. J., Roper T. J.* Ranging behaviour of European badgers (*Meles meles*) in relation to bovine tuberculosis (*Mycobacterium bovis*) infection // *Applied Animal Behaviour Science*. – 2005. – Vol. 94, N 3–4. – P. 331–340.
1167. *Garnett B. T., Roper T. J., Delahay R. J.* Use of cattle troughs by badgers (*Meles meles*): a potential route for the transmission of bovine tuberculosis (*Mycobacterium bovis*) to cattle // *Applied Animal Behaviour Science*. – 2003. – Vol. 80, N 1. – P. 1–8.
1168. *Gbczyski A. K., Taylor J. R. E.* Daily variation of body temperature, locomotor activity and maximum nonshivering thermogenesis in two species of small rodents // *Journal of Thermal Biology*. – 2004. – Vol. 29, N 2. – P. 123–131.
1169. *Gbczyski M., Ratkiewicz M., Dryden G. L.* Electrophoretic variation among the five polish populations of the bank vole // *Biochemical Systematics and Ecology*. – 1993. – Vol. 21, N 8. – P. 825–831.

1170. *Gehring T. M., Swihart R. K.* Body size, niche breadth, and ecologically scaled responses to habitat fragmentation: mammalian predators in an agricultural landscape // *Biological Conservation*. – 2003. – Vol. 109, N 2. – P. 283–295.
1171. *Gerell R., Lunderg K. G.* Decline of a bat *Pipistrellus pipistrellus* population in an industrialized area in south Sweden // *Biological Conservation*. – 1993. – Vol. 65, N 2. – P. 153–157.
1172. *Gerkema M. P., Verhulst S.* Warning against an unseen predator: a functional aspect of synchronous feeding in the common vole, *Microtus arvalis* // *Animal Behaviour*. – 1990. – Vol. 40, N 6. – P. 1169–1178.
1173. *Gessaman J. F., Mac Manon J. A.* Mammals in ecosystems: their effect on the composition and production of vegetation // *Acta zool. Fenn.* – 1985. – P. 11–18.
1174. *Golley F. B., Ryszkowski L., Sokur I. T.* The role small mammals in temperate forest grasslands and cultivated fields // *Small mammals: their productivity and population dynamics*. – Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1975. – P. 223–242.
1175. *Gómez J. M., García D., Zamora R.* Impact of vertebrate acorn- and seedling-predators on a Mediterranean *Quercus pyrenaica* forest // *Forest Ecology and Management*. – 2003. – Vol. 180, N 1–3. – P. 125–134.
1176. *Gómez J. M., García D., Zamora R.* Impact of vertebrate acorn- and seedling-predators on a Mediterranean *Quercus pyrenaica* forest // *Forest Ecology and Management*. – 2003. – Vol. 180, N 1–3. – P. 125–134.
1177. *Gowaciski Z., Profus P.* Potential impact of wolves *Canis lupus* on prey populations in eastern Poland // *Biological Conservation*. – 1997. – Vol. 80, N 1. – P. 99–106.
1178. *Granato M.* Evaluation of potential use of water hyacinths in treatment of cyanide-containing effluents // *Biohydrometallurgical processing*. – Vol. 11. – Universidad de Chile, 1995. – P. 211–217.
1179. *Griffin D. R., Webster F. A., Michael C. R.* The echolocation of flying insects by bats // *Animal Behaviour*. – 1960. – Vol. 8, N 3–4. – P. 141–154.
1180. *Grinnel I.* The burrowing rodents of California as agents in soil formation // *J. Mammal.* – 1923, Vol. 4, N 3. – P. 137–155.
1181. *Grodziska K., Grodziski W., Zeveloff S. I.* Contamination of roe deer forage in a polluted forest of southern Poland // *Environmental Pollution. Series A, Ecological and Biological*. – 1983. – Vol. 30, N 4. – P. 257–276.
1182. *Groot-Bruinderink G. W. T. A., Hazebroek E.* Wild boar (*Sus scrofa scrofa* L.) rooting and forest regeneration on podzolic soils in the Netherlands // *Forest Ecology and Management*. – 1996. – Vol. 88, N 1–2. – P. 71–80.
1183. *Grupe G., Krüger H.-H.* Feeding ecology of the stone and pine marten revealed by element analysis of their skeletons // *The Science of The Total Environment*. – 1990. – Vol. 90. – P. 227–240.
1184. *Gurnell J., Little J.* The influence of trap residual odour on catching woodland rodents // *Animal Behaviour*. – 1992. – Vol. 43, N 4. – P. 623–632.
1185. *Gustavson C. R.* An evaluation of taste aversion control of wolf (*Canis lupus*) predation in Northern Minnesota // *Applied Animal Ethology*. – 1982. – Vol. 9, N 1. – P. 63–71.
1186. *Guttman R., Naftali G., Nevo E.* Aggression patterns in three chromosome forms of the mole rat, *Spalax ehrenbergi* // *Animal Behaviour*. – 1975. – Vol. 23, N 3. – P. 485–493.
1187. *Hackländer K., Möstl E., Arnold W.* Reproductive suppression in female Alpine marmots, *Marmota marmota* // *Animal Behaviour*. – 2003. – Vol. 65, N 6. – P. 1133–1140.
1188. *Hadly E. A.* Fidelity of terrestrial vertebrate fossils to a modern ecosystem // *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*. – 1999. – Vol. 149, N 1–4. – P. 389–409.
1189. *Hägglund Å., Sjöberg G.* Effects of beaver dams on the fish fauna of forest streams // *Forest Ecology and Management*. – 1999. – Vol. 115, N 2–3. – P. 259–266.
1190. *Haim A., Izhaki I.* The ecological significance of resting metabolic rate and non-shivering thermogenesis for rodents // *Journal of Thermal Biology*. – 1993. – Vol. 18, N 2. – P. 71–81.
1191. *Haim A., McDevitt R. M., Speakman J. R.* Thermoregulatory responses to manipulations of photoperiod in wood mice *Apodemus sylvaticus* from high latitudes (57°N) // *Journal of Thermal Biology*. – 1995. – Vol. 20, N 6. – P. 437–443.
1192. *Haim A., van der Straeten E., Cooreman W. M.* Urine analysis of european moles *Talpa europaea* and white rats *Rattus norvegicus* kept on a carnivore's diet // *Comparative Biochemistry and Physiology. Part A: Physiology*. – 1987. – Vol. 88, N 2. – P. 179–181.

1193. *Hall S. J. G., Neveu H., Sempéré A. J.* Application of a new technique to studying the grazing behaviour of roe deer (*Capreolus capreolus*) // Applied Animal Behaviour Science. – 1996. – Vol. 46, N 3–4. – P. 145–157.
1194. *Halliwell E. C., Macdonald D. W.* American mink *Mustela vison* in the upper Thames catchment: relationship with selected prey species and den availability // Biological Conservation. – 1996. – Vol. 76, N 1. – P. 51–56.
1195. *Hammershøj M., Asferg T., Kristensen N. B.* Comparison of methods to separate wild American mink from fur farm escapees // Mammalian Biology – Zeitschrift für Säugetierkunde. – 2004. – Vol. 69, N 4. – P. 281–286.
1196. *Handeland K., Stuve G., Skorping A.* Experimental *Elaphostrongylus alces* infection in goats // Journal of Comparative Pathology. – 2001. – Vol. 125, N 1. – P. 71–75.
1197. *Hanley T. A., Smith W. P., Gende S. M.* Maintaining wildlife habitat in southeastern Alaska: implications of new knowledge for forest management and research // Landscape and Urban Planning. – Vol. 72, N 1–3. – 2005. – P. 113–133.
1198. *Hannaford J., Pinn E. H., Diaz A.* The impact of sika deer grazing on the vegetation and infauna of Arne saltmarsh // Marine Pollution Bulletin. – 2006. – Vol. 53, N 1–4. – P. 56–62.
1199. *Hanski I.* Habitat selection in a patchy environment: individual differences in common shrews // Animal Behaviour. – 1989. – Vol. 38, N 3. – P. 414–422.
1200. *Hanson M. T., Coss R. G.* Age differences in the response of California ground squirrels (*Spermophilus beecheyi*) to avian and mammalian predators // Journal of Comparative Psychology. – 1997. – Vol. 111, N 2. – P. 174–184.
1201. *Hansson L.* Geographic differences in the sociability of voles in relation to cyclicity // Animal Behaviour. – 1986. – Vol. 34, N 4. – P. 1215–1221.
1202. *Hantavirus infections in Europe* / O. Vapalahti, J. Mustonen, Å. Lundkvist et al. // The Lancet Infectious Diseases. – 2003. – Vol. 3, N 10. – P. 653–661.
1203. *Hare populations in Europe: intra and interspecific analysis of mtDNA variation* / M. Pierpaoli, F. Riga, V. Trocchi, E. Randi // Comptes Rendus Biologies. – 2003. – Vol. 326, Suppl. 1. – P. 80–84.
1204. *Harjunpää S., Rouvinen-Watt K.* The development of homeothermy in mink (*Mustela vison*) // Comparative Biochemistry and Physiology – Part A: Molecular & Integrative Physiology. – 2004. – Vol. 137, N 2. – P. 339–348.
1205. *Harri M., Korhonen H.* Thermoregulatory significance of basking behaviour in the raccoon dog (*Nyctereutes procyonoides*) // Journal of Thermal Biology. – 1988. – Vol. 13, N 4. – P. 169–174.
1206. *Harrington F. H.* Aggressive howling in wolves // Animal Behaviour. – 1987. – Vol. 35, N 1. – P. 7–12.
1207. *Harris S.* Ecology of Urban badgers *Meles meles*: distribution in Britain and habitat selection, persecution, food and damage in the city of Bristol // Biological Conservation. – 1984. – Vol. 28, N 4. – P. 349–375.
1208. *Harris S., White P. C. L.* Is reduced affiliative rather than increased agonistic behaviour associated with dispersal in red foxes? // Animal Behaviour. – 1992. – Vol. 44, N 6. – P. 1085–1089.
1209. *Harthun M.* Einflüsse der Stauaktivität des Bibers (*Castor fiber albicus*) auf physikalische und chemische Parameter von Mittelgebirgs-Bächen (Hessen, Deutschland) // Limnologica – Ecology and Management of Inland Waters. – 2000. – Vol. 30, N 1. – P. 21–35.
1210. *Hartman G., Axelsson A.* Effect of watercourse characteristics on food-caching behaviour by European beaver, *Castor fiber* // Animal Behaviour. – 2004. – Vol. 67, N 4. – P. 643–646.
1211. *Have introduced fish initiated piscivory among the long-fingered bat?* / E. Levin, A. Barnea, Y. Yovel, Y. Yom-Tov // Mammalian Biology – Zeitschrift für Säugetierkunde. – 2006. – Vol. 71, N 3. – P. 139–143.
1212. *Hayashida M.* Seed dispersal by red squirrels and subsequent establishment of Korean pine // Forest Ecology and Management. – 1989. – Vol. 28, N 2. – P. 115–129.
1213. *Hays G. C., Webb P. I., Speakman J. R.* Arrhythmic breathing in torpid pipistrelle bats, *Pipistrellus pipistrellus* // Respiration Physiology. – 1991. – Vol. 85, N 2. – P. 185–192.
1214. *He T., Friede H., Kiliaridis S.* Dental eruption and exfoliation chronology in the ferret (*Mustela putorius furo*) // Archives of Oral Biology. – 2002. – Vol. 47, N 8. – P. 619–623.
1215. *He T., Kiliaridis S.* Craniofacial growth in the ferret (*Mustela putorius furo*) – a cephalometric study // Archives of Oral Biology. – 2004. – Vol. 49, N 10. – P. 837–848.

1216. *Heffner R. S., Heffner H. E.* Hearing and sound localization in blind mole rats (*Spalax ehrenbergi*) // *Hearing Research*. – 1992. – Vol. 62, N 2. – P. 206–216.
1217. *Heikkilä R., Härkönen S.* Moose browsing in young Scots pine stands in relation to forest management // *Forest Ecology and Management*. – 1996. – Vol. 88, N 1–2. – P. 179–186.
1218. *Hemami M. R., Watkinson A. R., Dolman P. M.* Habitat selection by sympatric muntjac (*Muntiacus reevesi*) and roe deer (*Capreolus capreolus*) in a lowland commercial pine forest // *Forest Ecology and Management*. – 2004. – Vol. 194, N 1–3. – P. 49–60.
1219. *Hemami M.-R., Watkinson A. R., Dolman P. M.* Population densities and habitat associations of introduced muntjac *Muntiacus reevesi* and native roe deer *Capreolus capreolus* in a lowland pine forest // *Forest Ecology and Management*. – 2005. – Vol. 215, N 1–3. – P. 224–238.
1220. *Henshaw R. E.* Thermoregulation during hibernation: Application of Newton's law of cooling // *Journal of Theoretical Biology*. – 1968. – Vol. 20, N 1. – P. 79–90.
1221. *Henshaw R. E.* Peripheral thermoregulation: haematologic or vascular adaptations // *Journal of Thermal Biology*. – 1978. – Vol. 3, N 1. – P. 31–37.
1222. *Hepatic ceroid-lipofuscinosis in enzootic cardiomyopathy of Sika deer (Cervus nippon Temminck) / K. Yoshioka, M. Domi, S. Wang et al.* // *Journal of Comparative Pathology*. – 2000. – Vol. 123, N 1. – P. 67–71.
1223. *Heroldová M.* Dietary overlap of three ungulate species in the Palava Biosphere Reserve // *Forest Ecology and Management*. – 1996. – Vol. 88, N 1–2. – P. 139–142.
1224. *Herpes simplex encephalitis in a domestic rabbit (Oryctolagus cuniculus) / P. Grest, P. Albicker, L. Hoelzle et al.* // *Journal of Comparative Pathology*. – 2002. – Vol. 126, N 4. – P. 308–311.
1225. *Herrero S., Schroeder C., Scott-Brown M.* Are Canadian foxes swift enough? // *Biological Conservation*. – 1986. – Vol. 36, N 2. – P. 159–167.
1226. *Herron M. D., Castoe T. A., Parkinson C. L.* Sciurid phylogeny and the paraphyly of Holarctic ground squirrels (*Spermophilus*) // *Molecular Phylogenetics and Evolution*. – 2004. – Vol. 31, N 3. – P. 1015–1030.
1227. *Herzog S., Krabel D.* Haemoglobin variants within the genus *Cervus* // *Small Ruminant Research*. – 1993. – Vol. 11, N 2. – P. 187–192.
1228. *Heth G., Todrank J.* Individual odour similarities across species parallel phylogenetic relationships in the *S. ehrenbergi* superspecies of mole-rats // *Animal Behaviour*. – 2000. – Vol. 60, N 6. – P. 789–795.
1229. *High levels of fluctuating asymmetry in populations of Apodemus flavicollis from the most contaminated areas in Chernobyl / T. K. Oleksyk, J. M. Novak, J. R. Purdue et al.* // *Journal of Environmental Radioactivity*. – 2004. – Vol. 73, N 1. – P. 1–20.
1230. *Holm J.* Investigation of roe deer – criteria for use as a bioindicator in specimen banking // *The Science of The Total Environment*. – 1993. – Vol. 139–140. – P. 237–249.
1231. *Homolka M., Heroldová M.* Impact of large herbivores on mountain forest stands in the Beskydy Mountains // *Forest Ecology and Management*. – 2003. – Vol. 181, N 1–2. – P. 119–129.
1232. *Homyack J. A., Harrison D. J., Krohn W. B.* Long-term effects of precommercial thinning on small mammals in northern Maine // *Forest Ecology and Management*. – 2005. – Vol. 205, N 1–3. – P. 43–57.
1233. *Hone J.* Feral pigs in Namadgi National Park, Australia: dynamics, impacts and management // *Biological Conservation*. – 2002. – Vol. 105, N 2. – P. 231–242.
1234. *Hörnberg S.* The relationship between moose (*Alces alces*) browsing utilisation and the occurrence of different forage species in Sweden // *Forest Ecology and Management*. – 2001a. – Vol. 149, N 1–3. – P. 91–102.
1235. *Hörnberg S.* Changes in population density of moose (*Alces alces*) and damage to forests in Sweden // *Forest Ecology and Management*. – 2001b. – Vol. 149, N 1–3. – P. 141–151.
1236. *Horrell I.* The characterisation of suckling in wild boar // *Applied Animal Behaviour Science*. – 1997. – Vol. 53, N 4. – P. 271–277.
1237. *Host specificity of abomasal nematodes in free ranging alpine ruminants / E. Zaffaroni, M. T. Manfredi, C. Citterio et al.* // *Veterinary Parasitology*. – 2000. – Vol. 90, N 3. – P. 221–230.
1238. *Hovens J. P. M., Tungalaktuja K.* Seasonal fluctuations of the wolf diet in the Hustai National Park (Mongolia) // *Mammalian Biology – Zeitschrift für Säugetierkunde*. – 2005. – Vol. 70, N 4. – P. 210–217.

1239. Howells O., Edwards-Jones G. A feasibility study of reintroducing wild boar *Sus scrofa* to Scotland: are existing woodlands large enough to support minimum viable populations // Biological Conservation. – 1997. – Vol. 81, N 1–2. – P. 77–89.
1240. Huber S., Millesi E., Dittami J. P. Paternal effort and its relation to mating success in the European ground squirrel // Animal Behaviour. – 2002. – Vol. 63, N 1. – P. 157–164.
1241. Hughes M. S., Neill S. D., Rogers M. S. Vaccination of the badger (*Meles meles*) against *Mycobacterium bovis* // Veterinary Microbiology. – 1996. – Vol. 51, N 3–4. – P. 363–379.
1242. Huijser M. P., Bergers P. J. M. The effect of roads and traffic on hedgehog (*Erinaceus europaeus*) populations // Biological Conservation. – 2000. – Vol. 95, N 1. – P. 111–116.
1243. Humair P.-F., Gern L. Relationship between *Borrelia burgdorferi* sensu lato species, red squirrels (*Sciurus vulgaris*) and *Ixodes ricinus* in enzootic areas in Switzerland // Acta Tropica. – 1998. – Vol. 69, N 3. – P. 213–227.
1244. Hurkova L., Modry D. PCR detection of *Neospora caninum*, *Toxoplasma gondii* and *Encephalitozoon cuniculi* in brains of wild carnivores // Veterinary Parasitology. – 2006. – Vol. 137, N 1–2. – P. 150–154.
1245. Hutchings M. R., Service K. M., Harris S. Is population density correlated with faecal and urine scent marking in European badgers (*Meles meles*) in the UK? // Mammalian Biology – Zeitschrift für Säugetierkunde. – 2002. – Vol. 67, N 5. – P. 286–293.
1246. Hybridization and the phylogenetic relationship between polecats and domestic ferrets in Britain / A. Davison, J. D. S. Birks, H. I. Griffiths et al. // Biological Conservation. – 1999. – Vol. 87, N 2. – P. 155–161.
1247. Iacumin P., Longinelli A. Relationship between ^{18}O values for skeletal apatite from reindeer and foxes and yearly mean ^{18}O values of environmental water // Earth and Planetary Science Letters. – 2002. – Vol. 201, N 1. – P. 213–219.
1248. Identification of sylvatic *Trichinella* (T3) in foxes from France / G. La Rosa, E. Pozio, J. Barrat, J. Blancou // Veterinary Parasitology. – 1991. – Vol. 40, N 1–2. – P. 113–117.
1249. Immunolocalization of scrapie amyloid in non-congophilic, non-birefringent deposits in golden Syrian hamsters with experimental transmissible mink encephalopathy / D. C. Guiry, R. F. Marsh, R. Yanagihara, D. C. Gajdusek // Neuroscience Letters. – 1993. – Vol. 155, N 1. – P. 112–115.
1250. Immunological tools for the assessment of both humoral and cellular immune responses in Foxes (*Vulpes vulpes*) using ovalbumin and cholera toxin B as an antigenic model / M. Rolland-Turner, G. Farre, D. Muller et al. // Vaccine. – 2004. – Vol. 22, N 31–32. – P. 4163–4172.
1251. Immunophenotypic and functional effects of bunker C fuel oil on the immune system of American mink (*Mustela vison*) / J. A. Schwartz, B. M. Aldridge, J. L. Stott, F. C. Mohr // Veterinary Immunology and Immunopathology. – 2004. – Vol. 101, N 3–4. – P. 179–190.
1252. Immunotoxicology in wood mice along a heavy metal pollution gradient / K. Tersago, W. De Coen, J. Scheirs et al. // Environmental Pollution. – 2004. – Vol. 132, N 3. – P. 385–394.
1253. Impact of bark stripping by sika deer, *Cervus nippon*, on subalpine coniferous forests in central Japan / S. Yokoyama, I. Maeji, T. Ueda et al. // Forest Ecology and Management. – 2001. – Vol. 140, N 2–3. – P. 93–99.
1254. Impact of prescribed burning on the survival rates of the wood mouse (*Apodemus sylvaticus*) / L. Monimeau, D. Mouillot, R. Fons et al. // Acta Oecologica. – 2002. – Vol. 23, N 2. – P. 51–58.
1255. Impacts of small mammals and birds on low-tillage, dryland crops / R. T. Sterner, B. E. Petersen, S. E. Gaddis et al. // Crop Protection. – 2003. – Vol. 22, N 4. – P. 595–602.
1256. Importance of localized skin infection in tick-borne encephalitis virus transmission / M. Labuda, J. M. Austyn, E. Zuffova et al. // Virology. – 1996. – Vol. 219, N 2. – P. 357–366.
1257. Inappropriate feeding practice favors the transmission of *Trichinella papuae* from wild pigs to saltwater crocodiles in Papua New Guinea / E. Pozio, I. L. Owen, G. Marucci, G. La Rosa // Veterinary Parasitology. – 2005. – Vol. 127, N 3–4. – P. 245–251.
1258. Inconsistency of biochemical evolutionary rates affecting allozyme divergence within the genus *Apodemus* (Muridae: Mammalia) / G. B. Hartl, F. Suchentrunk, R. Willing et al. // Biochemical Systematics and Ecology. – 1992. – Vol. 20, N 4. – P. 363–372.
1259. Increasing frequency of bite wounds with increasing population density in Eurasian badgers, *Meles meles* / D. W. Macdonald, B. J. Harmsen, P. J. Johnson, C. Newman // Animal Behaviour. – 2004. – Vol. 67, N 4. – P. 745–751.

1260. *Indirect ELISA* for the detection of antibodies against *Opisthorchis felineus* (Rivolta, 1884) and *Metorchis bilis* (Braun, 1790) in foxes / K. Nöckler, K. Dell, R. Schuster, W.-P. Voigt // *Veterinary Parasitology*. – 2003. – Vol. 110, N 3–4. – P. 207–215.
1261. *Individual coping characteristics*, aggressiveness and fighting strategies in pigs / J. E. Bolhuis, W. G. P. Schouten, J. W. Schrama, V. M. Wiegant // *Animal Behaviour*. – 2005. – Vol. 69, N 5. – P. 1085–1091.
1262. *Influence* of conventional and chemical thinning on stand structure and diversity of plant and mammal communities in young lodgepole pine forest / T. P. Sullivan, D. S. Sullivan, P. M. F. Lindgren, J. O. Boateng // *Forest Ecology and Management*. – 2002. – Vol. 170, N 1–3. – P. 173–187.
1263. *Influence* of herbivory on caesium turnover in a forest ecosystem / R. Bergman, T. Palo, T. Nylén, P. Nelin // *Science of The Total Environment*. – 1994. – Vol. 157, N 1–3. – P. 301–307.
1264. *Influence* of moose browsing on successional forest growth on black spruce sites in Newfoundland / I. D. Thompson, W. J. Curran, J. A. Hancock, C. E. Butler // *Forest Ecology and Management*. – 1992. – Vol. 47, N 1–4. – P. 29–37.
1265. *Influence* of prerelease experience on reintroduced black-footed ferrets (*Mustela nigripes*) / D. E. Biggins, A. Vargas, J. L. Godbey, S. H. Anderson // *Biological Conservation*. – 1999. – Vol. 89, N 2. – P. 121–129.
1266. *Ingestion* of food facilitates the performance of stereotypies in sows / E. M. C. Terlouw, A. Wiersma, A. B. Lawrence, H. A. Macleod // *Animal Behaviour*. – 1993. – Vol. 46, N 5. – P. 939–950.
1267. *Ingestion* of *Neospora caninum* tissue cysts by *Mustela* species / M. McAllister, R. A. Wills, A. M. McGuire et al. // *International Journal for Parasitology*. – 1999. – Vol. 29, N 10. – P. 1531–1536.
1268. *Interspecific responses* to distress calls in bats (*Chiroptera: Vespertilionidae*): a function for convergence in call design? / J. M. Russ, G. Jones, I. J. Mackie, P. A. Racey // *Animal Behaviour*. – 2004. – Vol. 67, N 6. – P. 1005–1014.
1269. *Is forest close* to lakes ecologically unique?: Analysis of vegetation, small mammals, amphibians, and songbirds / S. E. MacDonald, B. Eaton, C. S. Machtans et al. // *Forest Ecology and Management*. – 2006. – Vol. 223, N 1–3. – P. 1–17.
1270. *Is the western population* of the European mink, (*Mustela lutreola*), a distinct Management Unit for conservation? / J. R. Michaux, R. Libois, A. Davison et al. // *Biological Conservation*. – 2004. – Vol. 115, N 3. – P. 357–367.
1271. *Ishiwaka R., Mori T.* Early development of climbing skills in harvest mice // *Animal Behaviour*. – 1999. – Vol. 58, N 1. – P. 203–209.
1272. *Isolation* and characterisation of an Aujeszky's disease virus naturally infecting a wild boar (*Sus scrofa*) / I. Capua, R. Fico, M. Banks et al. // *Veterinary Microbiology*. – 1997. – Vol. 55, N 1–4. – P. 141–146.
1273. *Jaarola M., Tegelström H., Fredga K.* Colonization history in Fennoscandian rodents // *Biological Journal of the Linnean Society*. – 1999. – Vol. 68, N 1–2. – P. 113–127.
1274. *Jaberg C., Blant J.-D.* Spatio-temporal utilisation of roosts by the parti-coloured bat *Vespertilio murinus* L., 1758 in Switzerland // *Mammalian Biology – Zeitschrift für Säugetierkunde*. – 2003. – Vol. 68, N 6. – P. 341–350.
1275. *Jackowiak H., Godynicki S.* The scanning electron microscopic study of lingual papillae in the silver fox (*Vulpes vulpes fulva* Desmarest, 1820) // *Annals of Anatomy – Anatomischer Anzeiger*. – 2004. – Vol. 186, N 2. – P. 179–183.
1276. *Jackson D. B., Fuller R. J., Campbell S. T.* Long-term population changes among breeding shorebirds in the Outer Hebrides, Scotland, in relation to introduced hedgehogs (*Erinaceus europaeus*) // *Biological Conservation*. – 2004. – Vol. 117, N 2. – P. 151–166.
1277. *Jackson D. B., Green R. E.* The importance of the introduced hedgehog (*Erinaceus europaeus*) as a predator of the eggs of waders (*Charadrii*) on machair in South Uist, Scotland // *Biological Conservation*. – Vol. 93, N 3. – 2000. – P. 333–348.
1278. *Jacob J.* Short-term effects of farming practices on populations of common voles // *Agriculture, Ecosystems & Environment*. – 2003. – Vol. 95, N 1. – P. 321–325.
1279. *Jacobs G. H.* Spectral sensitivity and colour vision in the ground-dwelling sciurids: results from golden mantled ground squirrels and comparisons for five species // *Animal Behaviour*. – 1978. – Vol. 26, N 2. – P. 409–421.

1280. *Jalkanen L., Lindeberg H.* Successful embryo transfer in the silver fox (*Vulpes vulpes*) // Animal Reproduction Science. – 1998. – Vol. 54, N 2. – P. 139–147.
1281. *Jamon M.* An analysis of trail-following behaviour in the wood mouse, *Apodemus sylvaticus* // Animal Behaviour. – 1994. – Vol. 47, N 5. – P. 1127–1134.
1282. *Jamon M., Bovet P.* Possible use of environmental gradients in orientation by homing wood mice, *Apodemus sylvaticus* // Behavioural Processes. – 1987. – Vol. 15, N 1. – P. 93–107.
1283. *Jansson G. K., Oborn I. E.* A field study on cadmium content in carrots and the influence of soil factors // Proceeding of exteudet abstracts from fourth intern. Conference on the Biogeochemistry of trace elements. – Berkeley: University of California, 1997. – P. 123–124.
1284. *Jefferies D. J., French M. C.* Lead concentrations in small mammals trapped on roadside verges and field sites // Environmental Pollution. – 1972. – Vol. 3, N 2. – P. 147–156.
1285. *Jefferies D. J., French M. C.* Mercury, cadmium, zinc, copper and organochlorine insecticide levels in small mammals trapped in a wheat field // Environmental Pollution. – 1976. – Vol. 10, N 3. – P. 175–182.
1286. *Jenkins D.* Ecology of otters in Northern Scotland IV. A model scheme for otter *Lutra lutra* L. conservation in a freshwater system in aberdeenshire // Biological Conservation. – 1981. – Vol. 20, N 2. – P. 123–132.
1287. *Jensen A. L., Miller D. H.* Age structured matrix predation model for the dynamics of wolf and deer populations // Ecological Modelling. – 2001. – Vol. 141, N 1–3. – P. 299–305.
1288. *Jensen A. L., Miller D. H.* Modeling emigration of wolves from a wilderness area into adjacent agricultural regions // Ecological Modelling. – 2004. – Vol. 175, N 2. – P. 115–120.
1289. *Jensen P.* Nest building in domestic sows: the role of external stimuli // Animal Behaviour. – 1993. – Vol. 45, N 2. – P. 351–358.
1290. *Jensen P., Toates F. M.* Who needs ‘behavioural needs’? Motivational aspects of the needs of animals // Applied Animal Behaviour Science. – 1993. – Vol. 37, N 2. – P. 161–181.
1291. *Jeppesen L. L., Heller K. E., Bildsøe M.* Stereotypies in female farm mink (*Mustela vison*) may be genetically transmitted and associated with higher fertility due to effects on body weight // Applied Animal Behaviour Science. – 2004. – Vol. 86, N 1–2. – P. 137–143.
1292. *Jeppesen L. L., Pedersen V., Heller K. E.* Preference for various nest box designs in farmed silver foxes (*Vulpes vulpes*) and blue foxes (*Alopex lagopus*) // Applied Animal Behaviour Science. – 2000. – Vol. 67, N 1–2. – P. 127–135.
1293. *Ji-Qi L., Zhi-Bin Z.* Effects of habitat and season on removal and hoarding of seeds of wild apricot (*Prunus armeniaca*) by small rodents // Acta Oecologica. – 2004. – Vol. 26, N 3. – P. 247–254.
1294. *Johnson M. S., Major M. A., Casteel S. W.* Lead accumulation in woodchucks (*Marmota monax*) at small arms and skeet ranges // Ecotoxicology and Environmental Safety. – 2004. – Vol. 59, N 2. – P. 232–236.
1295. *Jones J. B., Wathes C. M., Webster A. J. F.* Operant responses of pigs to atmospheric ammonia // Applied Animal Behaviour Science. – 1998. – Vol. 58, N 1–2. – P. 35–47.
1296. *Jorritsma I. T. M., van Hees A. F. M., Mohren G. M. J.* Forest development in relation to ungulate grazing: a modeling approach // Forest Ecology and Management. – 1999. – Vol. 120, N 1–3. – P. 23–34.
1297. *Jung T. S., Thompson I. D., Titman R. D.* Roost site selection by forest-dwelling male *Myotis* in central Ontario, Canada // Forest Ecology and Management. – 2004. – Vol. 202, N 1–3. – P. 325–335.
1298. *Juntheikki M.-R.* Comparison of tannin-binding proteins in saliva of Scandinavian and North American moose (*Alces alces*) // Biochemical Systematics and Ecology. – 1996. – Vol. 24, N 7–8. – P. 595–601.
1299. *Jürgens K. D., Bartels H., Bartels R.* Blood oxygen transport and organ weights of small bats and small non-flying mammals // Respiration Physiology. – 1981. – Vol. 45, N 3. – P. 243–260.
1300. *Juškaitis R.* Spatial distribution of the yellow-necked mouse (*Apodemus flavicollis*) in large forest areas and its relation with seed crop of forest trees // Mammalian Biology – Zeitschrift für Säugetierkunde. – 2002. – Vol. 67, N 4. – P. 206–211.
1301. *Kalén C., Bergquist J.* Forage availability for moose of young silver birch and Scots pine // Forest Ecology and Management. – 2004. – Vol. 187, N 2–3. – P. 149–158.
1302. *Kalko E. K. V.* Insect pursuit, prey capture and echolocation in pipestirelle bats (*Microchiroptera*) // Animal Behaviour. – 1995. – Vol. 50, N 4. – P. 861–880.

1303. *Kapel C. M. O., Gamble H. R.* Infectivity, persistence, and antibody response to domestic and sylvatic *Trichinella spp.* in experimentally infected pigs // *International Journal for Parasitology*. – 2000. – Vol. 30, N 2. – P. 215–221.
1304. *Karlén G., Johanson K. J., Bergström R.* Seasonal variation in the activity concentration of ¹³⁷Cs in Swedish Roe-deer and in their daily intake // *Journal of Environmental Radioactivity*. – 1991. – Vol. 14, N 2. – P. 91–103.
1305. *Karyotype and genetic evolution in speciation of subterranean mole rats of the genus Spalax in Turkey / E. Nevo, M. G. Filippucci, C. Redi et al.* // *Biological Journal of the Linnean Society*. – 1995. – Vol. 54, N 3. – P. 203–229.
1306. *Kay S.* Factors affecting severity of deer browsing damage within coppiced woodlands in the south of England // *Biological Conservation*. – 1993. – Vol. 63, N 3. – P. 217–222.
1307. *Kaykicioglu A., Zahn A.* High temperatures and the use of satellite roosts in *Rhinolophus hipposideros* // *Mammalian Biology – Zeitschrift fur Säugetierkunde*. – 2004. – Vol. 69, N 5. – P. 337–341.
1308. *Keeping fit on the ark: assessing the suitability of captive-bred animals for release / F. Mathews, M. Orros, G. McLaren et al.* // *Biological Conservation*. – 2005. – Vol. 121, N 4. – P. 569–577.
1309. *Kelley T. W., Sandra M. A.* Recent origin of marmots // *Molecular Phylogenetics and Evolution*. – 1993. – Vol. 2, N 4. – P. 330–336.
1310. *Kelly D. L.* The regeneration of *Quercus petraea* (sessile oak) in southwest Ireland: a 25-year experimental study // *Forest Ecology and Management*. – 2002. – Vol. 166, N 1–3. – P. 207–226.
1311. *Kelly J. B., Judge P. W., Phillips D. P.* Representation of the cochlea in primary auditory cortex of the ferret (*Mustela putorius*) // *Hearing Research*. – 1986. – Vol. 24, N 2. – P. 111–115.
1312. *Kelly J. B., Kavanagh G. L., Dalton J. C. H.* Hearing in the ferret (*Mustela putorius*): thresholds for pure tone detection // *Hearing Research*. – 1986. – Vol. 24, N 3. – P. 269–275.
1313. *Kierdorf U., Kierdorf H.* Temporal and geographical variation in skeletal fluoride content of roe deer (*Capreolus capreolus*) from industrialized areas in Germany // *Comparative Biochemistry and Physiology. Part C: Pharmacology, Toxicology and Endocrinology*. – 2000. – Vol. 126, N 1. – P. 61–68.
1314. *Kierdorf U., Kierdorf H.* Reconstruction of a decline of ambient lead levels in the Ruhr area (Germany) by studying lead concentrations in antlers of roe deer (*Capreolus capreolus*) // *The Science of The Total Environment*. – 2002. – Vol. 296, N 1–3. – P. 153–158.
1315. *Kierdorf U., Kierdorf H.* Temporal variation of fluoride concentration in antlers of roe deer (*Capreolus capreolus*) living in an area exposed to emissions from iron and steel industry, 1948–2000 // *Chemosphere*. – 2003. – Vol. 52, N 10. – P. 1677–1681.
1316. *Kierdorf U., Kierdorf H., Fejerskov O.* Fluoride-induced developmental changes in enamel and dentine of European roe deer (*Capreolus capreolus* L.) as a result of environmental pollution // *Archives of Oral Biology*. – 1993. – Vol. 38, N 12. – P. 1071–1081.
1317. *Kikuzawa K.* Dispersal of *Quercus mongolica* acorns in a broadleaved deciduous forest // *Forest Ecology and Management*. – 1988. – Vol. 25, N 1. – P. 1–8.
1318. *Kimchi T., Terkel J.* Spatial learning and memory in the blind mole-rat in comparison with the laboratory rat and Levant vole // *Animal Behaviour*. – 2001. – Vol. 61, N 1. – P. 171–180.
1319. *Kinnear J. E., Sumner N. R., Onus M. L.* The red fox in Australia – an exotic predator turned biocontrol agent // *Biological Conservation*. – 2002. – Vol. 108, N 3. – P. 335–359.
1320. *Klein D. R.* Caribou in the changing North // *Applied Animal Behaviour Science*. – 1991. – Vol. 29, N 1–4. – P. 279–291.
1321. *Klemann N., Pelz H. J.* The feeding pattern of the Norway rat (*Rattus norvegicus*) in two differently structured habitats on a farm // *Applied Animal Behaviour Science*. – 2006. – Vol. 97, N 2–4. – P. 293–302.
1322. *Koike H., Ohtaishi N.* Prehistoric hunting pressure estimated by the age composition of excavated sika deer (*Cervus nippon*) using the annual layer of tooth cement // *Journal of Archaeological Science*. – 1985. – Vol. 12, N 6. – P. 443–456.
1323. *Kojola I.* Social status and physical condition of mother and sex ratio of offspring in cervids // *Applied Animal Behaviour Science*. – 1997. – Vol. 51, N 3–4. – P. 267–274.
1324. *Kollmann J., Bassin S.* Effects of management on seed predation in wildflower strips in northern Switzerland // *Agriculture, Ecosystems & Environment*. – 2001. – Vol. 83, N 3. – P. 285–296.

1325. *Komarnicki G. J. K.* Tissue, sex and age specific accumulation of heavy metals (*Zn, Cu, Pb, Cd*) by populations of the mole (*Talpa europaea* L.) in a central urban area // *Chemosphere*. – 2000. – Vol. 41, N 10. – P. 1593–1602.
1326. *Korhonen H., Harri M.* Seasonal changes in energy economy of farmed polecat as evaluated by body weight, food intake and behavioural strategy // *Physiology & Behavior*. – 1986. – Vol. 37, N 5. – P. 777–783.
1327. *Korhonen H., Harri M., Asikainen J.* Thermoregulation of polecat and raccoon dog: a comparative study with stoat, mink and blue fox // *Comparative Biochemistry and Physiology*. Part A: Physiology. – 1983. – Vol. 74, N 2. – P. 225–230.
1328. *Korhonen H., Niemelä P.* Choices of farm foxes for raised wire mesh cage and ground pen // *Applied Animal Behaviour Science*. – 1997. – Vol. 54, N 2–3. – P. 243–250.
1329. *Koteja P.* Maximum cold-induced energy assimilation in a rodent, *Apodemus flavicollis* // *Comparative Biochemistry and Physiology*. Part A: Physiology. – 1995. – Vol. 112, N 3–4. – P. 479–485.
1330. *Koudela B., Modrý D., Vítovec J.* Infectivity of *Cryptosporidium muris* isolated from cattle // *Veterinary Parasitology*. – 1998. – Vol. 76, N 3. – P. 181–188.
1331. *Kouki J., Arnold K., Martikainen P.* Long-term persistence of aspen – a key host for many threatened species – is endangered in old-growth conservation areas in Finland // *Journal for Nature Conservation*. – 2004. – Vol. 12, N 1. – P. 41–52.
1332. *Kozdrowski R., Dubiel A.* The effect of season on the properties of wild boar (*Sus scrofa* L.) semen // *Animal Reproduction Science*. – 2004. – Vol. 80, N 3–4. – P. 281–289.
1333. *Kramer D. L., Bonenfant M.* Direction of predator approach and the decision to flee to a refuge // *Animal Behaviour*. – 1997. – Vol. 54, N 2. – P. 289–295.
1334. *Krasowska A., Wostowski T., Bonda E.* Zinc protection from fluoride-induced testicular injury in the bank vole (*Clethrionomys glareolus*) // *Toxicology Letters*. – 2004. – Vol. 147, N 3. – P. 229–235.
1335. *Kruczek M.* Male rank and female choice in the bank vole, *Clethrionomys glareolus* // *Behavioural Processes*. – 1997. – Vol. 40, N 2. – P. 171–176.
1336. *Kruczek M.* Female bank vole (*Clethrionomys glareolus*) recognition: preference for the stud male // *Behavioural Processes*. – 1998. – Vol. 43, N 2. – P. 229–237.
1337. *Kruska D. C. T., Sidorovich V. E.* Comparative allometric skull morphometrics in mink (*Mustela vison* Schreber, 1777) of Canadian and Belarus origin; taxonomic status // *Mammalian Biology – Zeitschrift für Säugetierkunde*. – 2003. – Vol. 68, N 5. – P. 257–276.
1338. *Kruuk H., Conroy J. W. H.* Surveying otter *Lutra lutra* populations: a discussion of problems with spraints // *Biological Conservation*. – 1987. – Vol. 41, N 3. – P. 179–183.
1339. *Kruuk H., Conroy J. W. H.* Concentrations of some organochlorines in otters (*Lutra lutra* L.) in Scotland: implications for populations // *Environmental Pollution*. – 1996. – Vol. 92, N 2. – P. 165–171.
1340. *Kruuk H., Conroy J. W. H., Webb A.* Concentrations of mercury in otters (*Lutra lutra* L.) in Scotland in relation to rainfall // *Environmental Pollution*. – 1997. – Vol. 96, N 1. – P. 13–18.
1341. *Kruuk H., Gorman M., Leitch A.* Scent-marking with the subcaudal gland by the European badger, *Meles meles* L. // *Animal Behaviour*. – 1984. – Vol. 32, N 3. – P. 899–907.
1342. *Kuiters A. T., Slim P. A.* Regeneration of mixed deciduous forest in a Dutch forest-heathland, following a reduction of ungulate densities // *Biological Conservation*. – 2002. – Vol. 105, N 1. – P. 65–74.
1343. *Kuiters A. T., Slim P. A.* Tree colonisation of abandoned arable land after 27 years of horse-grazing: the role of bramble as a facilitator of oak wood regeneration // *Forest Ecology and Management*. – 2003. – Vol. 181, N 1–2. – P. 239–251.
1344. *Kurttila M., Pukkala T., Loikkanen J.* The performance of alternative spatial objective types in forest planning calculations: a case for flying squirrel and moose // *Forest Ecology and Management*. – 2002. – Vol. 166, N 1–3. – P. 245–260.
1345. *Kusewitt D. F., Wagner J. E., Harris P. D.* *Klossiella* sp. in the kidneys of two bats (*Myotis sodalis*) // *Veterinary Parasitology*. – 1977. – Vol. 3, N 4. – P. 365–369.
1346. *Kutiel P., Peled Y., Geffen E.* The effect of removing shrub cover on annual plants and small mammals in a coastal sand dune ecosystem // *Biological Conservation*. – 2000. – Vol. 94, N 2. – P. 235–242.

1347. *Land use patterns and types of common vole (*Microtus arvalis*) population kinetics / P. Delattre, P. Giraudoux, J. Baudry et al. // Agriculture, Ecosystems & Environment. – 1992. – Vol. 39, N 3–4. – P. 153–168.*
1348. *Landscape change as a possible cause of the badger *Meles meles* L. decline in The Netherlands / F. F. van der Zee, J. Wiertz, C. J. F. Ter Braak et al. // Biological Conservation. – 1992. – Vol. 61, N 1. – P. 17–22.*
1349. *Lanszki J.* Diet of badgers living in a deciduous forest in Hungary / *Mammalian Biology – Zeitschrift fur Saugetierkunde. – 2004. – Vol. 69, N 5. – P. 354–358.*
1350. *Lanszki J., Heltai M.* Feeding habits of golden jackal and red fox in south-western Hungary during winter and spring // *Mammalian Biology – Zeitschrift fur Saugetierkunde. – 2002. – Vol. 67, N 3. – P. 129–136.*
1351. *Larivière S., Jolicœur H., Crête M.* Status and conservation of the gray wolf (*Canis lupus*) in wildlife reserves of Québec // *Biological Conservation. – 2000. – Vol. 94, N 2. – P. 143–151.*
1352. *Latham J.* Interspecific interactions of ungulates in European forests: an overview // *Forest Ecology and Management. – 1999. – Vol. 120, N 1–3. – P. 13–21.*
1353. *Latham N., Mason G.* From house mouse to mouse house: the behavioural biology of free-living *Mus musculus* and its implications in the laboratory // *Applied Animal Behaviour Science. – 2004. – Vol. 86, N 3–4. – P. 261–289.*
1354. *Laughlin K., Huck M., Mendl M.* Disturbance effects of environmental stimuli on pig spatial memory // *Applied Animal Behaviour Science. – 1999. – Vol. 64, N 3. – P. 169–180.*
1355. *Laughlin K., Mendl M.* Costs of acquiring and forgetting information affect spatial memory and its susceptibility to interference // *Animal Behaviour. – 2004. – Vol. 68, N 1. – P. 97–103.*
1356. *Laurance W. F.* A distributional survey and habitat model for the endangered northern bettong *Bettongia tropica* in tropical Queensland // *Biological Conservation. – 1997. – Vol. 82, N 1. – P. 47–60.*
1357. *Lawrence A. B., Illius A. W.* Methodology for measuring hunger and food needs using operant conditioning in the pig // *Applied Animal Behaviour Science. – 1989. – Vol. 24, N 4. – P. 273–285.*
1358. *Layne J. N.* Evidence for the use of vision in diurnal orientation of the bat *Myotis austroriparius* // *Animal Behaviour. – 1967. – Vol. 15, N 4. – P. 409–415.*
1359. *Le Blancq S. M., Peters W.* *Leishmania* in the Old World: 4. The distribution of *L. donovani* sensu lato zymodemes // *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene. – 1986. – Vol. 80, N 3. – P. 367–377.*
1360. *Learned magnetic compass orientation by the Siberian hamster, *Phodopus sungorus* / M. E. Deutschlander, M. J. Freake, S. C. Borland et al. // Animal Behaviour. – 2003. – Vol. 65, N 4. – P. 779–786.*
1361. *Lechner A. J.* Pulmonary design in a microchiropteran bat (*Pipistrellus subflavus*) during hibernation // *Respiration Physiology. – 1985. – Vol. 59, N 3. – P. 301–312.*
1362. *Leger D. W., Berney-Key S. D., Sherman P. W.* Vocalizations of Belding's ground squirrels (*Spermophilus beldingi*) // *Animal Behaviour. – 1984. – Vol. 32, N 3. – P. 753–764.*
1363. *Legge A. J., Rowley-Conwy P. A.* The beaver (*Castor fiber* L.) in the Tigris-Euphrates basin // *Journal of Archaeological Science. – 1986. – Vol. 13, N 5. – P. 469–476.*
1364. *Lejeune H., Huynen M. C., Ferrara A.* Temporal differentiation in two strains of small rodents: a wood mouse (*Apodemus sylvaticus*) and an albino mouse (*Mus musculus OF1*) // *Behavioural Processes. – 2000. – Vol. 52, N 2–3. – P. 155–169.*
1365. *Lello J., Boag B., Hudson P. J.* The effect of single and concomitant pathogen infections on condition and fecundity of the wild rabbit (*Oryctolagus cuniculus*) // *International Journal for Parasitology. – 2005. – Vol. 35, N 14. – P. 1509–1515.*
1366. *Lenain D. M., Olfermann E., Warrington S.* Ecology, diet and behaviour of two fox species in a large, fenced protected area in central Saudi Arabia // *Journal of Arid Environments. – 2004. – Vol. 57, N 1. – P. 45–60.*
1367. *Lenain D. M., Warrington S.* Is translocation an effective tool to remove predatory foxes from a desert protected area? // *Journal of Arid Environments. – 2001. – Vol. 48, N 2. – P. 205–209.*
1368. *Lewis J. H.* Comparative hematology – Studies on hedgehogs (*Erinaceus europaeus*) // *Comparative Biochemistry and Physiology. Part A: Physiology. – 1976. – Vol. 53, N 3. – P. 237–240.*

1369. Lewis P. J., Gutierrez M., Johnson E. *Ondatra zibethicus* (Arvicolinae, Rodentia) dental microwear patterns as a potential tool for palaeoenvironmental reconstruction // Journal of Archaeological Science. – 2000. – Vol. 27, N 9. – P. 789–798.
1370. Li H.-J., Zhang Z.-B. Effect of rodents on acorn dispersal and survival of the Liaodong oak (*Quercus liaotungensis* Koidz.) // Forest Ecology and Management. – 2003. – Vol. 176, N 1–3. – P. 387–396.
1371. Licht P., Leitner P. Physiological responses to high environmental temperatures in three species of microchiropteran bats // Comparative Biochemistry and Physiology. – 1967. – Vol. 22, N 2. – P. 371–387.
1372. Lindström E. Territory inheritance and the evolution of group-living in carnivores // Animal Behaviour. – 1986. – Vol. 34, N 6. – P. 1825–1835.
1373. Lister A. M. 'Gradualistic' evolution: Its interpretation in Quaternary large mammal species // Quaternary International. – 1993. – Vol. 19. – P. 77–84.
1374. Liu J.-S., Wang D.-H., Sun R.-Y. R.-Y. Metabolism and thermoregulation in three species of rodent from Northeastern China // Journal of Thermal Biology. – 2004. – Vol. 29, N 3. – P. 177–183.
1375. Livestock predation by endangered African wild dogs (*Lycaon pictus*) in northern Kenya / R. Woodroffe, P. Lindsey, S. Romañach et al. // Biological Conservation. – 2005. – Vol. 124, N 2. – P. 225–234.
1376. Lodé T. The decline of otter *Lutra lutra* populations in the region of the pays de loire, Western France // Biological Conservation. – 1993. – Vol. 65, N 1. – P. 9–13.
1377. Lodé T. Time budget as related to feeding tactics of European polecat *Mustela putorius* // Behavioural Processes. – 1999. – Vol. 47, N 1. – P. 11–18.
1378. Lodé T., Pereboom V., Berzins R. Implications of an individualistic lifestyle for species conservation: lessons from jealous beasts // Comptes Rendus Biologies. – 2003. – Vol. 326, Suppl. 1. – P. 30–36.
1379. Lodewijckx E. The influence of sex, sexual condition and age on the exploratory behaviour of wild wood mice (*Apodemus sylvaticus* L.) // Behavioural Processes. – 1984. – Vol. 9, N 4. – P. 431–444.
1380. Loggers C. O., Thévenot M., Aulagnier S. Status and distribution of Moroccan wild ungulates // Biological Conservation. – 1992. – Vol. 59, N 1. – P. 9–18.
1381. Lomolino M. V., Smith G. A. Terrestrial vertebrate communities at black-tailed prairie dog (*Cynomys ludovicianus*) towns // Biological Conservation. – 2004. – Vol. 115, N 1. – P. 89–100.
1382. Long-term effects of tryptophan on behavioural response and growing-furring performance in silver fox (*Vulpes vulpes*) / K. Rouvinen, S. Archbold, S. Laffin, M. Harri // Applied Animal Behaviour Science. – 1999. – Vol. 63, N 1. – P. 65–77.
1383. Lourenço S. I., Palmeirim J. M. Influence of temperature in roost selection by *Pipistrellus pygmaeus* (Chiroptera): relevance for the design of bat boxes // Biological Conservation. – 2004. – Vol. 119, N 2. – P. 237–243.
1384. Lovari S., San José C. Wood dispersion affects home range size of female roe deer // Behavioural Processes. – 1997. – Vol. 40, N 3. – P. 239–241.
1385. Low seroprevalence of antibodies to *Neospora caninum* in wild canids in Israel / A. Steinman, N. Y. Shpigel, S. Mazar et al. // Veterinary Parasitology. – 2006. – Vol. 137, N 1–2. – P. 155–158.
1386. Lowe V. P. W., Horrill A. D. Ecological half-life of caesium in Roe deer (*Capreolus capreolus*) // Environmental Pollution. – 1988. – Vol. 54, N 2. – P. 81–87.
1387. Lowe V. P. W., Horrill A. D. Caesium concentration factors in wild herbivores and the fox (*Vulpes vulpes* L.) // Environmental Pollution. – 1991. – Vol. 70, N 2. – P. 93–107.
1388. Lu K. The susceptibility of *Apodemus agrarius* and *Rattus losea* to the anticoagulant rodenticide, flocoumafen // International Biodeterioration. – 1990. – Vol. 26, N 1. – P. 69–74.
1389. Lucherini M., Lovari S. Habitat richness affects home range size in the red fox *Vulpes vulpes* // Behavioural Processes. – 1996. – Vol. 36, N 1. – P. 103–105.
1390. Lund R. D., Lund J. S. The visual system of the mole, *Talpa europaea* // Experimental Neurology. – 1965. – Vol. 13, N 3. – P. 302–316.
1391. Lundström-Gilliéron C., Schlaepfer R. Hare abundance as an indicator for urbanisation and intensification of agriculture in Western Europe // Ecological Modelling. – 2003. – Vol. 168, N 3. – P. 283–301.

1392. *Lurz P. W. W., Garson P. J., Rushton S. P.* The ecology of squirrels in spruce dominated plantations: implications for forest management // *Forest Ecology and Management*. – 1995. – Vol. 79, N 1–2. – P. 79–90.
1393. *Lurz P. W. W., Garson P. J., Wauters L. A.* Effects of temporal and spatial variation in habitat quality on red squirrel dispersal behaviour // *Animal Behaviour*. – 1997. – Vol. 54, N 2. – P. 427–435.
1394. *Lyman R. L., Livingston S. D.* Late Quaternary mammalian zoogeography of eastern Washington // *Quaternary Research*. – 1983. – Vol. 20, N 3. – P. 360–373.
1395. *Lynch J. M., Hayden T. J.* Genetic influences on cranial form: variation among ranch and feral American mink *Mustela vison* (*Mammalia: Mustelidae*) // *Biological Journal of the Linnean Society*. – 1995. – Vol. 55, N 4. – P. 293–307.
1396. *MacArthur R. A.* Dynamics of body cooling in acclimatized muskrats (*Ondatra zibethicus*) // *Journal of Thermal Biology*. – 1979. – Vol. 4, N 4. – P. 273–276.
1397. *Macdonald D. W., Bacon P. J.* Fox society, contact rate and rabies epizootiology // *Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases*. – 1982. – Vol. 5, N 1–3. – P. 247–256.
1398. *Macdonald I. M. V.* Field experiments on duration and precision of grey and red squirrel spatial memory // *Animal Behaviour*. – 1997. – Vol. 54, N 4. – P. 879–891.
1399. *Macdonald S. M., Mason C. F.* The status of the otter (*Lutra lutra* L.) in Norfolk // *Biological Conservation*. – 1976. – Vol. 9, N 2. – P. 119–124.
1400. *Macdonald S. M., Mason C. F.* The Otter *Lutra lutra* in central Portugal // *Biological Conservation*. – 1982. – Vol. 22, N 3. – P. 207–215.
1401. *Macdonald S. M., Mason C. F.* The otter *Lutra lutra* in southern Italy // *Biological Conservation*. – 1983. – Vol. 25, N 2. – P. 95–101.
1402. *Macdonald S. M., Mason C. F.* Otters, their habitat and conservation in Northeast Greece // *Biological Conservation*. – 1985. – Vol. 31, N 3. – P. 191–210.
1403. *Mackenzie R. F. S.* The effects of catchment liming on shrews *Sorex spp.* // *Biological Conservation*. – 1993. – Vol. 64, N 2. – P. 101–111.
1404. *Mader H.-J.* Animal habitat isolation by roads and agricultural fields // *Biological Conservation*. – 1984. – Vol. 29, N 1. – P. 81–96.
1405. *Maier W.* Zur funktionellen Morphologie der rostralen Nasenknorpel bei Soriciden // *Mammalian Biology – Zeitschrift für Säugetierkunde*. – 2002. – Vol. 67, N 1. – P. 1–17.
1406. *Mainini B., Neuhaus P., Ingold P.* Behaviour of marmots *Marmota marmota* under the influence of different hiking activities // *Biological Conservation*. – 1993. – Vol. 64, N 2. – P. 161–164.
1407. *Maisonneuve C., Rioux S.* Importance of riparian habitats for small mammal and herpetofaunal communities in agricultural landscapes of southern Québec // *Agriculture, Ecosystems & Environment*. – 2001. – Vol. 83, N 1–2. – P. 165–175.
1408. *Majeed S. K., Cooper J. E.* Lesions associated with a *Capillaria* infestation in the European hedgehog (*Erinaceus europaeus*) // *Journal of Comparative Pathology*. – 1984. – Vol. 94, N 4. – P. 625–628.
1409. *Majeed S. K., Morris P. A., Cooper J. E.* Occurrence of the lungworms *Capillaria* and *Crenosoma spp.* in British hedgehogs (*Erinaceus europaeus*) // *Journal of Comparative Pathology*. – 1989. – Vol. 100, N 1. – P. 27–36.
1410. *Mallon D. P.* Status and conservation of large mammals in Ladakh // *Biological Conservation*. – 1991. – Vol. 56, N 1. – P. 101–119.
1411. *Malmkvist J., Hansen S. W.* Generalization of fear in farm mink, *Mustela vison*, genetically selected for behaviour towards humans // *Animal Behaviour*. – 2002. – Vol. 64, N 3. – P. 487–501.
1412. *Malmkvist J., Herskin M. S., Christensen J. W.* Behavioural responses of farm mink towards familiar and novel food // *Behavioural Processes*. – 2003. – Vol. 61, N 3. – P. 123–130.
1413. *Malzahn E.* The oxidation-reduction activity of organs in *Sorex araneus* Linnaeus, 1758 // *Comparative Biochemistry and Physiology. Part A: Physiology*. – 1979. – Vol. 62, N 4. – P. 909–913.
1414. *Mammals of particular conservation concern in the Western Division of New South Wales / C. R. Dickman, R. L. Pressey, L. Lim, H. E. Parnaby* // *Biological Conservation*. – 1993. – Vol. 65, N 3. – P. 219–248.

1415. *Mandier V., Gouat P.* A laboratory study of social behaviour of pairs of females during the reproductive season in *Spermophilus spilosoma* and *Spermophilus mexicanus* // Behavioural Processes. – 1996. – Vol. 37, N 2–3. – P. 125–136.
1416. *Manwell C., Kerst K. V.* Possibilities of biochemical taxonomy of bats using hemoglobin, lactate dehydrogenase, esterases and other proteins // Comparative Biochemistry and Physiology. – 1966. – Vol. 17, N 3. – P. 741–744.
1417. *Mappes T.* High population density in bank voles stimulates food hoarding after breeding // Animal Behaviour. – 1998. – Vol. 55, N 6. – P. 1483–1487.
1418. *Marchlewska-Koj A., Kruczek M., Olejniczak P.* Mating behaviour of bank voles (*Clethrionomys glareolus*) modified by hormonal and social factors // Mammalian Biology – Zeitschrift für Säugetierkunde. – 2003. – Vol. 68, N 3. – P. 144–152.
1419. *Margolis L., Beverley-Burton M.* Response of mink (*Mustela vison*) to larval *Anisakis simplex* (Nematoda: Ascaridida) // International Journal for Parasitology. – 1977. – Vol. 7, N 4. – P. 269–273.
1420. *Marinis A. M., Masseti M.* The weasel (*Mustela nivalis*) on the Mediterranean islands // Mammalian Biology – Zeitschrift für Säugetierkunde. – 2003. – Vol. 68, N 3. – P. 181–186.
1421. *Markova A. K.* Likhvin Interglacial small mammal faunas of Eastern Europe // Quaternary International. – 2006. – Vol. 149, N 1. – P. 67–79.
1422. *Marks C. A., Bloomfield T. E.* Canine heartworm (*Dirofilaria immitis*) detected in red foxes (*Vulpes vulpes*) in urban Melbourne // Veterinary Parasitology. – 1998. – Vol. 78, N 2. – P. 147–154.
1423. *Maroney R. L.* Conservation of argali *Ovis ammon* in western Mongolia and the Altai-Sayan // Biological Conservation. – 2005. – Vol. 121, N 2. – P. 231–241.
1424. *Marsh A. C. W., Harris S.* Partitioning of woodland habitat resources by two sympatric species of *Apodemus*: lessons for the conservation of the yellow-necked mouse (*A. flavicollis*) in Britain // Biological Conservation. – 2000. – Vol. 92, N 3. – P. 275–283.
1425. *Marsh R. E.* Historical review of ground squirrel crop damage in California // International Biodeterioration & Biodegradation. – 1998. – Vol. 42, N 2–3. – P. 93–99.
1426. *Martinsen G. D., Cushman J. H., Whitham T. G.* Impact of pocket gopher disturbance on plant species diversity in a shortgrass prairie community // Oecologia. – 1990. – Vol. 83, N 1. – P. 132–138.
1427. *Mason C. F.* Decline in PCB levels in otters (*Lutra lutra*) // Chemosphere. – 1998. – Vol. 36, N 9. – P. 1969–1971.
1428. *Mason C. F., Macdonald S. M.* Levels of cadmium, mercury and lead in otter and mink faeces from the United Kingdom // The Science of The Total Environment. – 1986. – Vol. 53, N 1–2. – P. 139–146.
1429. *Mason C. F., Macdonald S. M.* The use of spraints for surveying otter *Lutra lutra* populations: an evaluation // Biological Conservation. – 1987. – Vol. 41, N 3. – P. 167–177.
1430. *Mason C. F., Macdonald S. M.* Impact of organochlorine pesticide residues and PCBs on otters (*Lutra lutra*): a study from western Britain // The Science of The Total Environment. – 1993a. – Vol. 138, N 1–3. – P. 127–145.
1431. *Mason C. F., Macdonald S. M.* Impact of organochlorine pesticide residues and PCBs on otters (*Lutra lutra*) in eastern England // The Science of The Total Environment. – 1993b. – Vol. 138, N 1–3. – P. 147–160.
1432. *Mason C. F., Macdonald S. M.* PCBs and organochlorine pesticide residues in otters (*Lutra lutra*) and in otter spraints from SW England and their likely impact on populations // The Science of The Total Environment. – 1994. – Vol. 144, N 1–3. – P. 305–312.
1433. *Mason C. F., Madsen A. B.* Organochlorine pesticide residues and PCBs in Danish otters (*Lutra lutra*) // The Science of The Total Environment. – 1993. – Vol. 133, N 1–2. – P. 73–81.
1434. *Mason C. F., Stephenson A.* Metals in tissues of European otters (*Lutra lutra*) from Denmark, Great Britain and Ireland // Chemosphere. – 2001. – Vol. 44, N 3. – P. 351–353.
1435. *Massei G., Cowan D. P.* Strength and persistence of conditioned taste aversion in rats: evaluation of 11 potential compounds // Applied Animal Behaviour Science. – 2002. – Vol. 75, N 3. – P. 249–260.
1436. *Mateo J. M.* The nature and representation of individual recognition odours in Belding's ground squirrels // Animal Behaviour. – 2006. – Vol. 71, N 1. – P. 141–154.
1437. *Mateo J. M., Holmes W. G.* Development of alarm-call responses in Belding's ground squirrels: the role of dams // Animal Behaviour. – 1997. – Vol. 54, N 3. – P. 509–524.

1438. *Mateo J. M., Johnston R. E.* Retention of social recognition after hibernation in Belding's ground squirrels // *Animal Behaviour*. – 2000. – Vol. 59, N 3. – P. 491–499.
1439. *Maternal dominance rank* and secondary sex ratio in domestic swine / D. B. Meikle, L. C. Drickamer, S. H. Vessey et al. // *Animal Behaviour*. – 1993. – Vol. 46, N 1. – P. 79–85.
1440. *Maternal social status* and birth sex ratio in domestic pigs: an analysis of mechanisms / M. Mendl, A. J. Zanella, D. M. Broom, C. T. Whittemore // *Animal Behaviour*. – 1995. – Vol. 50, N 5. – P. 1361–1370.
1441. *Maternal-infant relationships* in captive Sika deer (*Cervus nippon*) / M. M. Fouda, C. J. Nicol, A. J. F. Webster, M. A. Metwally // *Small Ruminant Research*. – 1990. – Vol. 3, N 3. – P. 199–209.
1442. *Mathieu-Costello O., Agey P. J., Szewczak J. M.* Capillary-fiber geometry in pectoralis muscles of one of the smallest bats // *Respiration Physiology*. – 1994. – Vol. 95, N 2. – P. 155–169.
1443. *Mathews L. R., Ladewig J.* Environmental requirements of pigs measured by behavioural demand functions // *Animal Behaviour*. – 1994. – Vol. 47, N 3. – P. 713–719.
1444. *Matuschka F.-R., Spielman A.* Loss of Lyme disease spirochetes from *Ixodes ricinus* ticks feeding on European blackbirds // *Experimental Parasitology*. – 1992. – Vol. 74, N 2. – P. 151–158.
1445. *Mauget R., Boissin J.* Seasonal changes in testis weight and testosterone concentration in the european wild boar (*Sus scrofa* L.) // *Animal Reproduction Science*. – 1987. – Vol. 13, N 1. – P. 67–74.
1446. *Mayer F., von Helversen O.* Sympatric distribution of two cryptic bat species across Europe // *Biological Journal of the Linnean Society*. – 2001. – Vol. 74, N 3. – P. 365–374.
1447. *Mayer J. J., Martin F. D., Brisbin I. L.* Characteristics of wild pig farrowing nests and beds in the upper Coastal Plain of South Carolina // *Applied Animal Behaviour Science*. – 2002. – Vol. 78, N 1. – P. 1–17.
1448. *Mayer J. J., Nelson E. A., Wike L. D.* Selective depredation of planted hardwood seedlings by wild pigs in a wetland restoration area // *Ecological Engineering*. – 2000. – Vol. 15, Suppl. 1. – P. S79–S85.
1449. *Mayle B. A.* Progress in predictive management of deer populations in British woodlands // *Forest Ecology and Management*. – 1996. – Vol. 88, N 1–2. – P. 187–198.
1450. *Mazet A., Keck G., Berny P.* Concentrations of PCBs, organochlorine pesticides and heavy metals (lead, cadmium, and copper) in fish from the Drôme river: potential effects on otters (*Lutra lutra*) // *Chemosphere*. – 2005. – Vol. 61, N 6. – P. 810–816.
1451. *Mazurek M. J., Zielinski W. J.* Individual legacy trees influence vertebrate wildlife diversity in commercial forests // *Forest Ecology and Management*. – 2004. – Vol. 193, N 3. – P. 321–334.
1452. *McCall J. W.* Dirofilaria in the domestic ferret // *Clinical Techniques in Small Animal Practice*. – 1998. – Vol. 13, N 2. – P. 109–112.
1453. *McCay T. S., Komoroski M. J.* Demographic responses of shrews to removal of coarse woody debris in a managed pine forest // *Forest Ecology and Management*. – 2004. – Vol. 189, N 1–3. – P. 387–395.
1454. *McCourt M. E., Jacobs G. H.* Refractive state, depth of focus and accommodation of the eye of the California ground squirrel (*Spermophilus beecheyi*) // *Vision Research*. – 1984. – Vol. 24, N 10. – P. 1261–1266.
1455. *McDevitt R. M., Andrews J. F.* The importance of nest utilization as a behavioural thermoregulatory strategy in *Sorex minutus* the pygmy shrew // *Journal of Thermal Biology*. – 1994. – Vol. 19, N 2. – P. 97–102.
1456. *McDevitt R., Andrews J. F.* Seasonal variation in the metabolic rate of the Pygmy shrew, *Sorex minutus*: Can resting metabolic rate be measured in post-absorptive shrews? // *Journal of Thermal Biology*. – 1995. – Vol. 20, N 3. – P. 255–261.
1457. *McDevitt R. M., Andrews J. F.* Seasonal variation in brown adipose tissue mass and lipid droplet size of *Sorex minutus*, the pygmy shrew; The relationship between morphology and metabolic rate // *Journal of Thermal Biology*. – 1997. – Vol. 22, N 2. – P. 127–135.
1458. *McIntosh R., Burlton F. W. E., McReddie G.* Monitoring the density of a roe deer *Capreolus capreolus* population subjected to heavy hunting pressure // *Forest Ecology and Management*. – 1995. – Vol. 79, N 1–2. – P. 99–106.
1459. *McLean J. A., Speakman J. R.* Non-nutritional maternal support in the brown long-eared bat // *Animal Behaviour*. – 1997. – Vol. 54, N 5. – P. 1193–1204.

1460. *McLeod P. J.* Developmental changes in associations among timber wolf (*Canis lupus*) postures // Behavioural Processes. – 1996. – Vol. 38, N 2. – P. 105–118.
1461. *McLeod P. J., Fentress J. C.* Developmental changes in the sequential behavior of interacting timber wolf pups // Behavioural Processes. – 1997. – Vol. 39, N 2. – P. 127–136.
1462. *McVean G., Hurst L. D.* Genetic conflicts and the paradox of sex determination: three paths to the evolution of female intersexuality in a mammal // Journal of Theoretical Biology. – 1996. – Vol. 179, N 3. – P. 199–211.
1463. *Mead-Briggs A. R., Trout R. C.* A field evaluation of the effectiveness of a phosphine fumigant for mole control // Agro-Ecosystems. – 1975. – Vol. 2, N 1. – P. 1–13.
1464. *Mebs D.* Studies on biological and enzymatic activities of salivary glands from the European hedgehog (*Erinaceus europaeus*) // Toxicon. – 1999. – Vol. 37, N 11. – P. 1635–1638.
1465. *Mech L. D., Knick S. T.* Sleeping distance in wolf pairs in relation to the breeding season // Behavioral Biology. – 1978. – Vol. 23, N 4. – P. 521–525.
1466. *Mellgren R. L., Roper T. J.* Spatial learning and discrimination of food patches in the European badger (*Meles meles* L.) // Animal Behaviour. – 1986. – Vol. 34, N 4. – P. 1129–1134.
1467. *Mendl M., Laughlin K., Hitchcock D.* Pigs in space: spatial memory and its susceptibility to interference // Animal Behaviour. – 1997. – Vol. 54, N 6. – P. 1491–1508.
1468. *Mendl M., Randle K., Pope S.* Young female pigs can discriminate individual differences in odours from conspecific urine // Animal Behaviour. – 2002. – Vol. 64, N 1. – P. 97–101.
1469. *Mendl M., Zanella A. J., Broom D. M.* Physiological and reproductive correlates of behavioural strategies in female domestic pigs // Animal Behaviour. – 1992. – Vol. 44, N 6. – P. 1107–1121.
1470. *Merceron G., Viriot L., Blondel C.* Tooth microwear pattern in roe deer (*Capreolus capreolus* L.) from Chizé (Western France) and relation to food composition // Small Ruminant Research. – 2004. – Vol. 53, N 1–2. – P. 125–132.
1471. *Mercury concentrations* in soil, grass, earthworms and small mammals near an industrial emission source / K. R. Bull, R. D. Roberts, M. J. Inskip, G. T. Goodman // Environmental Pollution. – 1977. – Vol. 12, N 2. – P. 135–140.
1472. *Mesh grids* protect loggerhead turtle *Caretta caretta* nests from red fox *Vulpes vulpes* predation / S. Yerli, A. F. Canbolat, L. J. Brown, D. W. Macdonald // Biological Conservation. – 1997. – Vol. 82, N 1. – P. 109–111.
1473. *Metcheva R., Teodorova S., Topashka-Ancheva M.* A comparative analysis of the heavy metal loading of small mammals in different regions of Bulgaria. I: monitoring points and bioaccumulation features // Ecotoxicology and Environmental Safety. – 2003. – Vol. 54, N 2. – P. 176–187.
1474. *Michener G. R.* Maternal behaviour in richardson's ground squirrel, *Spermophilus richardsonii richardsonii*: retrieval of young by lactating females // Animal Behaviour. – 1971. – Vol. 19, N 4. – P. 653–656.
1475. *Michener G. R., McLean I. G.* Reproductive behaviour and operational sex ratio in Richardson's ground squirrels // Animal Behaviour. – 1996. – Vol. 52, N 4. – P. 743–758.
1476. *Micromammal taphonomy* of el-Wad Terrace, Mount Carmel, Israel: distinguishing cultural from natural depositional agents in the Late Natufian / L. Weissbrod, T. Dayan, D. Kaufman, M. Weinstein-Evron // Journal of Archaeological Science. – 2005. – Vol. 32, N 1. – P. 1–17.
1477. *Miller D. H., Jensen A. L., Hammill J. H.* Density dependent matrix model for gray wolf population projection // Ecological Modelling. – 2002. – Vol. 151, N 2–3. – P. 271–278.
1478. *Milton A., Johnson M. S., Cooke J. A.* Lead within ecosystems on metalliferous mine tailings in Wales and Ireland // The Science of The Total Environment. – 2002. – Vol. 299, N 1–3. – P. 177–190.
1479. *Minagawa M., Matsui A., Ishiguro N.* Patterns of prehistoric boar *Sus scrofa* domestication, and inter-islands pig trading across the East China Sea, as determined by carbon and nitrogen isotope analysis // Chemical Geology. – 2005. – Vol. 218, N 1–2. – P. 91–102.
1480. *Mitochondrial phylogeography* of the long-eared bats (*Plecotus*) in the Mediterranean Palaeartic and Atlantic Islands / J. Juste, C. Ibáñez, J. Muñoz et al. // Molecular Phylogenetics and Evolution. – 2004. – Vol. 31, N 3. – P. 1114–1126.
1481. *Miyaki M., Kikuzawa K.* Dispersal of *Quercus mongolica* acorns in a broadleaved deciduous forest 2. Scatterhoarding by mice // Forest Ecology and Management. – 1988. – Vol. 25, N 1. – P. 9–16.

1482. *Modeling successional patterns* of high-elevation forests under changing herbivore pressure – responses at the landscape level / F. Kienast, J. Fritschi, M. Bissegger, W. Abderhalden // *Forest Ecology and Management*. – 1999. – Vol. 120, N 1–3. – P. 35–46.
1483. *Modelling the costs* of fox predation and preventive measures on sheep farms in Britain / R. L. Moberly, P. C. L. White, C. C. Webbon et al. // *Journal of Environmental Management*. – 2004. – Vol. 70, N 2. – P. 129–143.
1484. *Modelling the spatial distribution* of *Echinococcus multilocularis* infection in foxes / D. R. J. Pleydell, F. Raoul, F. Tourneux et al. // *Acta Tropica*. – 2004. – Vol. 91, N 3. – P. 253–265.
1485. *Modern reindeer* and mice: revised phosphate–water isotope equations / A. Longinelli, P. Iacumin, S. Davanzo, V. Nikolaev // *Earth and Planetary Science Letters*. – 2003. – Vol. 214, N 3–4. – P. 491–498.
1486. *Modern reindeer* and mice: revised phosphate–water isotope equations / A. Longinelli, P. Iacumin, S. Davanzo, V. Nikolaev // *Earth and Planetary Science Letters*. – 2003. – Vol. 214, N 3–4. – P. 491–498.
1487. *Mohr D., Cohnstaedt L. W., Topp W.* Wild boar and red deer affect soil nutrients and soil biota in steep oak stands of the Eifel // *Soil Biology and Biochemistry*. – 2005. – Vol. 37, N 4. – P. 693–700.
1488. *Molecular architecture* of *Pipistrellus pipistrellus/Pipistrellus pygmaeus* complex (*Chiroptera: Vespertilionidae*): further cryptic species and Mediterranean origin of the divergence / P. Hulva, I. Horáek, P. P. Strelkov, P. Benda // *Molecular Phylogenetics and Evolution*. – 2004. – Vol. 32, N 3. – P. 1023–1035.
1489. *Molecular phylogenetic relationships* among seven Japanese species of *Cercopithecifilaria* / T. Agatsuma, M. Iwagami, S. Uni et al. // *Parasitology International*. – 2005. – Vol. 54, N 3. – P. 195–199.
1490. *Molecular phylogenetics*, karyotypic diversity, and partition of the genus *Myotis* (*Chiroptera: Vespertilionidae*) / J. W. Bickham, J. C. Patton, D. A. Schlitter et al. // *Molecular Phylogenetics and Evolution*. – 2004. – Vol. 33, N 2. – P. 333–338.
1491. *Molecular phylogeny* and evolution of *Sorex* shrews (*Soricidae: Insectivora*) inferred from mitochondrial DNA sequence data / L. Fumagalli, P. Taberlet, D. T. Stewart et al. // *Molecular Phylogenetics and Evolution*. – 1999. – Vol. 11, N 2. – P. 222–235.
1492. *Molecular phylogeny* and taxonomy of wood mice (genus *Apodemus* Kaup, 1829) based on complete mtDNA cytochrome *b* sequences, with emphasis on Chinese species / X. Liu, F. Wei, M. Li et al. // *Molecular Phylogenetics and Evolution*. – 2004. – Vol. 33, N 1. – P. 1–15.
1493. *Molecular phylogeny* of european mureoid rodents based on complete cytochrome *b* sequences / Y. Martin, G. Gerlach, C. Schlötterer, A. Meyer // *Molecular Phylogenetics and Evolution*. – 2000. – Vol. 16, N 1. – P. 37–47.
1494. *Molecular phylogeny* of the speciose vole genus *Microtus* (*Arvicolinae, Rodentia*) inferred from mitochondrial DNA sequences / M. Jaarola, N. Martinková, İ. Gündüz et al. // *Molecular Phylogenetics and Evolution*. – 2004. – Vol. 33, N 3. – P. 647–663.
1495. *Molecular studies* on *Babesia*, *Theileria* and *Hepatozoon* in southern Europe: Part I. Epidemiological aspects / A. Criado-Fornelio, A. Martinez-Marcos, A. Buling-Saraña, J. C. Barba-Carretero // *Veterinary Parasitology*. – 2003. – Vol. 113, N 3–4. – P. 189–201.
1496. *Monaghan P., Metcalfe N. B.* Group foraging in wild brown hares: effects of resource distribution and social status // *Animal Behaviour*. – 1985. – Vol. 33, N 3. – P. 993–999.
1497. *Montgomery S. S. J., Montgomery W. I.* Structure, stability and species interactions in helminth communities of wood mice, *Apodemus sylvaticus* // *International Journal for Parasitology*. – 1990. – Vol. 20, N 2. – P. 225–242.
1498. *Montgomery W. I.* Intra- and interspecific interactions of *Apodemus sylvaticus* (L.) and *A. flavicollis* (Melchoir) under laboratory conditions // *Animal Behaviour*. – 1978. – Vol. 26, N 4. – P. 1247–1254.
1499. *Mooring M. S., Samuel W. M.* The biological basis of grooming in moose: programmed versus stimulus-driven grooming // *Animal Behaviour*. – 1998. – Vol. 56, N 6. – P. 1561–1570.
1500. *Moran G.* Long-term patterns of agonistic interactions in a captive group of wolves (*Canis lupus*) // *Animal Behaviour*. – 1982. – Vol. 30, N 1. – P. 75–83.
1501. *Morellet N., Guibert B.* Spatial heterogeneity of winter forest resources used by deer // *Forest Ecology and Management*. – 1999. – Vol. 123, N 1. – P. 11–20.

1502. *Morey D. F.* Size, shape and development in the evolution of the domestic dog // *Journal of Archaeological Science*. – 1992. – Vol. 19, N 2. – P. 181–204.
1503. *Morlini I.* Radial basis function networks with partially classified data // *Ecological Modelling*. – 1999. – Vol. 120, N 2–3. – P. 109–118.
1504. *Mörner T., Christensson D.* Experimental infection of red foxes (*Vulpes vulpes*) with *Sarcoptes scabiei* var. *vulpes* // *Veterinary Parasitology*. – 1984. – Vol. 15, N 2. – P. 159–164.
1505. *Mörsch G., Leibenguth F.* DNA fingerprinting of the roe deer, *Capreolus capreolus* L. // *Comparative Biochemistry and Physiology. Part B: Biochemistry and Molecular Biology*. – 1993. – Vol. 104, N 2. – P. 229–233.
1506. *Moser B., Schütz M., Hindenlang K. E.* Importance of alternative food resources for browsing by roe deer on deciduous trees: the role of food availability and species quality // *Forest Ecology and Management*. – 2006. – Vol. 226, N 1–3. – P. 248–255.
1507. *Motta R., Nola P.* Fraying damages in the subalpine forest of Paneveggio (Trento, Italy): a dendroecological approach // *Forest Ecology and Management*. – 1996. – Vol. 88, N 1–2. – P. 81–86.
1508. *Mouse-like rodent digging activity effect on cadmium accumulation and migration in the flooded oakeries soils in the steppe zones of Ukraine* / V. L. Bulakhov, A. V. Mikheyev, A. Y. Pakhomov, A. A. Reva // *EERO-USAID. Symposium on Ecological Chemistry*. – Chisinau, Moldova, 1995. – P. 38.
1509. *Mover H., Ar A.* Heart and lung adaptations to pregnancy and lactation in a crocidurine shrew // *Respiration Physiology*. – 1995. – Vol. 102, N 2–3. – P. 269–278.
1510. *Multigenerational exposure to phytosterols in the mouse* / A. Ryököyinen, U.-R. Käyhkö, A.-M. Mustonen et al. // *Reproductive Toxicology*. – 2005. – Vol. 19, N 4. – P. 535–540.
1511. *Munson P. J.* Teeth of juvenile woodchucks as seasonal indicators on archaeological sites // *Journal of Archaeological Science*. – 1984. – Vol. 11, N 5. – P. 395–403.
1512. *Nagaike T., Hayashi A.* Bark-stripping by Sika deer (*Cervus nippon*) in *Larix kaempferi* plantations in central Japan // *Forest Ecology and Management*. – 2003. – Vol. 175, N 1–3. – P. 563–572.
1513. *Nagel A.* Development of temperature regulation in the common white-toothed shrew, *Crocidura russula* // *Comparative Biochemistry and Physiology. Part A: Physiology*. – 1989. – Vol. 92, N 3. – P. 409–413.
1514. *Nagel A.* Metabolic, respiratory and cardiac activity in the shrew *Crocidura russula* // *Respiration Physiology*. – 1991. – Vol. 85, N 2. – P. 139–149.
1515. *Nagel A.* The electrocardiogram of European shrews // *Comparative Biochemistry and Physiology. Part A: Physiology*. – 1986. – Vol. 83, N 4. – P. 791–794.
1516. *Nagel A., Nagel R.* How do bats choose optimal temperatures for hibernation? // *Comparative Biochemistry and Physiology. Part A: Physiology*. – 1991. – Vol. 99, N 3. – P. 323–326.
1517. *Nakamura Y.* Effects of soils animals on soil habitat modification in nature farming without chemical fertilizer and pesticides // *Soil fauna and soil fertility. Proceedings of the IX Intern. colloquium on soil zoology*. – M.: Nauka, 1987. – P. 24–28.
1518. *Natural paratuberculosis infection in rabbits in Scotland* / P. M. Beard, S. M. Rhind, D. Buxton et al. // *Journal of Comparative Pathology*. – 2001. – Vol. 124, N 4. – P. 290–299.
1519. *Natural prevalence of infection with Ehrlichia (Cytoecetes) phagocytophila of Ixodes ricinus ticks in Scotland* / M. P. Alberdi, A. R. Walker, E. A. Paxton, K. J. Sumption // *Veterinary Parasitology*. – 1998. – Vol. 78, N 3. – P. 203–213.
1520. *Nelin P.* Radiocaesium uptake in moose in relation to home range and habitat composition // *Journal of Environmental Radioactivity*. – 1995. – Vol. 26, N 3. – P. 189–203.
1521. *Nevo E.* Mode, tempo and pattern of evolution in subterranean mole rats of the *Spalax ehrenbergi* superspecies in the quaternary of Israel // *Quaternary International*. – 1993. – Vol. 19. – P. 13–19.
1522. *New ⁴⁰Ar/³⁹Ar, stratigraphic and palaeoclimatic data on the Isernia La Pineta Lower Palaeolithic site, Molise, Italy* / M. Coltorti, G. Feraud, A. Marzoli et al. // *Quaternary International*. – 2005. – Vol. 131, N 1. – P. 11–22.
1523. *New European southern distribution limit of Neomys fodiens (Pennant, 1771) (Insectivora, Soricidae)* / G. Aloise, G. Amori, M. Cagnin, R. Castiglia // *Mammalian Biology – Zeitschrift für Säugetierkunde*. – 2005. – Vol. 70, N 6. – P. 381–383.

1524. *New trends and clinical patterns of human trichinellosis in Russia at the beginning of the XXI century* / N. N. Ozeretskovskaya, L. G. Mikhailova, T. P. Sabgaida, A. S. Dovgalev // *Veterinary Parasitology*. – 2005. – Vol. 132, N 1–2. – P. 167–171.
1525. *Newberry R. C., Wood-Gush D. G. M.* Social relationships of piglets in a semi-natural environment // *Animal Behaviour*. – 1986. – Vol. 34, N 5. – P. 1311–1318.
1526. *Niche separation in three sympatric otters *Lutra perspicillata*, *L. lutra* and *Aonyx cinerea* in Huai Kha Khaeng, Thailand* / H. Kruuk, B. Kanchanasaka, S. O'Sullivan, S. Wanghonga // *Biological Conservation*. – 1994. – Vol. 69, N 1. – P. 115–120.
1527. *Nies G., Zachos F. E., Hartl G. B.* The impact of female philopatry on population differentiation in the European roe deer (*Capreolus capreolus*) as revealed by mitochondrial DNA and allozymes // *Mammalian Biology – Zeitschrift für Säugetierkunde*. – 2005. – Vol. 70, N 2. – P. 130–134.
1528. *Nilson M. E., Hjältén J.* Covering pine-seeds immediately after seeding: effects on seedling emergence and on mortality through seed-predation // *Forest Ecology and Management*. – 2003. – Vol. 176, N 1–3. – P. 449–457.
1529. *Nilsson S. G., Johnsson K., Tjernberg M.* Is avoidance by black woodpeckers of old nest holes due to predators? // *Animal Behaviour*. – 1991. – Vol. 41, N 3. – P. 439–441.
1530. *Nilsson T.* Integrating effects of hunting policy, catastrophic events, and inbreeding depression, in PVA simulation: the Scandinavian wolf population as an example // *Biological Conservation*. – 2004. – Vol. 115, N 2. – P. 227–239.
1531. *Nöckler K., Reckinger S., Pozio E.* *Trichinella spiralis* and *Trichinella pseudospiralis* mixed infection in a wild boar (*Sus scrofa*) of Germany // *Veterinary Parasitology*. – 2006. – Vol. 137, N 3–4. – P. 364–368.
1532. *Nolan A., Wilesmith J. W.* Tuberculosis in badgers (*Meles meles*) // *Veterinary Microbiology*. – 1994. – Vol. 40, N 1–2. – P. 179–191.
1533. *Nolet B. A., Baveco J. M.* Development and viability of a translocated beaver *Castor fiber* population in The Netherlands // *Biological Conservation*. – 1996. – Vol. 75, N 2. – P. 125–137.
1534. *Nolet B. A., Hoekstra A., Ottenheim M. M.* Selective foraging on woody species by the beaver *Castor fiber*, and its impact on a riparian willow forest // *Biological Conservation*. – 1994. – Vol. 70, N 2. – P. 117–128.
1535. *Nolet B. A., Rosell F.* Comeback of the beaver *Castor fiber*: an overview of old and new conservation problems // *Biological Conservation*. – 1998. – Vol. 83, N 2. – P. 165–173.
1536. *Non-destructive pollution exposure assessment in the European hedgehog (*Erinaceus europaeus*): II. Hair and spines as indicators of endogenous metal and As concentrations* / H. D'Havé, J. Scheirs, V. K. Mubiana et al. // *Environmental Pollution*. – 2006. – Vol. 142, N 3. – P. 438–448.
1537. *Non-lethal mouse repellents: evaluation of cinnamamide as a repellent against commensal and field rodents* / J. E. Gurney, R. W. Watkins, E. L. Gill, D. P. Cowan // *Applied Animal Behaviour Science*. – 1996. – Vol. 49, N 4. – P. 353–363.
1538. *Norbury G., O'Connor C., Byrom A.* Conditioned food aversion to eggs in captive-reared ferrets, *Mustela furo*: a test of seven potential compounds // *Applied Animal Behaviour Science*. – 2005. – Vol. 93, N 1–2. – P. 111–121.
1539. *Norman A. P., Jones G., Arlettaz R.* Noctuid moths show neural and behavioural responses to sounds made by some bat-marking rings // *Animal Behaviour*. – 1999. – Vol. 57, N 4. – P. 829–835.
1540. *Northern Alabama colonies of the endangered grey bat *Myotis grisescens*: organochlorine contamination and mortality* / D. R. Clark, J. Fred, M. Bagley, W. W. Johnson // *Biological Conservation*. – 1988. – Vol. 43, N 3. – P. 213–225.
1541. *Norway rats (*Rattus norvegicus*) on Frégate Island, Seychelles: the invasion; subsequent eradication attempts and implications for the island's fauna* / M. Thorsen, R. Shorten, R. Lucking, V. Lucking // *Biological Conservation*. – 2000. – Vol. 96, N 2. – P. 133–138.
1542. *Novocosky B. J., Popkin P. R. W.* *Canidae* volume bone mineral density values: an application to sites in western Canada // *Journal of Archaeological Science*. – 2005. – Vol. 32, N 11. – P. 1677–1690.
1543. *Occupancy of isolated woodlots by the red squirrel *Sciurus vulgaris* L. in Italy* / C. Celada, G. Bogliani, A. Gariboldi, A. Maracci // *Biological Conservation*. – 1994. – Vol. 69, N 2. – P. 177–183.

1544. *Occurrence of Chlamydiaceae spp. in a wild boar (Sus scrofa L.) population in Thuringia (Germany) / H. Hotzel, A. Berndt, F. Melzer, K. Sachse // Veterinary Microbiology. – 2004. – Vol. 103, N 1–2. – P. 121–126.*
1545. *Ochiai T., Enoki Y. Oxygen transport and phosphorylated glycolytic intermediates of the ruminant blood – I. Sika deer (Cervus nippon nippon) // Comparative Biochemistry and Physiology. Part A: Physiology. – 1975. – Vol. 51, N 1. – P. 21–22.*
1546. *Ödberg F. O. The influence of cage size and environmental enrichment on the development of stereotypies in bank voles (Clethrionomys glareolus) // Behavioural Processes. – 1987. – Vol. 14, N 2. – P. 155–173.*
1547. *Odour learning and immunity costs in mice / C. J. Barnard, S. A. Collins, J. N. Daisley, J. M. Behnke // Behavioural Processes. – 2006. – Vol. 72, N 1. – P. 74–83.*
1548. *Oestrous synchronization, semen collection and artificial insemination of farmed red deer (Cervus elaphus) and fallow deer (Dama dama) / G. W. Asher, M. W. Fisher, P. F. Fennessy et al. // Animal Reproduction Science. – 1993. – Vol. 33, N 1–4. – P. 241–265.*
1549. *O'Farrell M. J., Bradley W. G. Comparative thermal relationships of flight for some bats in the Southwestern United States // Comparative Biochemistry and Physiology. Part A: Physiology. – 1977. – Vol. 58, N 2. – P. 223–227.*
1550. *O'Farrell M. J., Schreiweis D. O. Annual brown fat dynamics in Pipistrellus hesperus and Myotis californicus with special reference to winter flight activity // Comparative Biochemistry and Physiology. Part A: Physiology. – 1978. – Vol. 61, N 3. – P. 423–426.*
1551. *Okarma H. Status and management of the wolf in Poland // Biological Conservation. – 1993. – Vol. 66, N 3. – P. 153–158.*
1552. *Olfactory pedunculotomy induced anosmia in the wolf (Canis lupus) / E. K. Peterson, M. A. Letellier, J. A. Parsons et al. // Physiology & Behavior. – 1981. – Vol. 27, N 3. – P. 543–546.*
1553. *Olszewski I., Sroszen S. The airing of burrows of the mole Talpa europaea Linnaeus, 1758 // Acta theriologica. – 1965. – Vol. 10. – P. 10–17.*
1554. *Omori-Satoh T., Yamakawa Y., Mebs D. The antihemorrhagic factor, erinacin, from the European hedgehog (Erinaceus europaeus), a metalloprotease inhibitor of large molecular size possessing ficolin/opsonin P35 lectin domains // Toxicon. – 2000. – Vol. 38, N 11. – P. 1561–1580.*
1555. *Ontogeny of vocal signals in the little brown bat, Myotis lucifugus / C. F. Moss, D. Redish, C. Gounden, T. H. Kunz // Animal Behaviour. – 1997. – Vol. 54, N 1. – P. 131–141.*
1556. *Onuki Y., Kato K., Makino J. Influences of food type on food-carrying behavior in rats (Rattus norvegicus) // Behavioural Processes. – 2005. – Vol. 70, N 2. – P. 182–185.*
1557. *Optimizing reserve expansion for disjunct populations of San Joaquin kit fox / R. G. Haight, B. Cypher, P. A. Kelly et al. // Biological Conservation. – 2004. – Vol. 117, N 1. – P. 61–72.*
1558. *Organochlorine pesticide, polychlorinated biphenyl and heavy metal concentrations in wolves (Canis lupus L. 1758) from north-west Russia / R. F. Shore, A. Casulli, V. Bologov et al. // The Science of The Total Environment. – 2001. – Vol. 280, N 1–3. – P. 45–54.*
1559. *Organochlorine pesticides and polychlorinated biphenyls in European roe deer Capreolus capreolus resident in a protected area in Northern Italy / B. Naso, A. Zaccaroni, D. Perrone et al. // Science of The Total Environment. – 2004. – Vol. 328, N 1–3. – P. 83–93.*
1560. *Orientation response of newborn rabbits to odours of lactating females: relative effectiveness of surface and milk cues / G. Coureaud, B. Schaal, D. Langlois, G. Perrier // Animal Behaviour. – 2001. – Vol. 61, N 1. – P. 153–162.*
1561. *Otter (Lutra lutra) distribution modeling at two resolution scales suited to conservation planning in the Iberian Peninsula / A. M. Barbosa, R. Real, J. Olivero, J. M. Vargas // Biological Conservation. – 2003. – Vol. 114, N 3. – P. 377–387.*
1562. *Otter Lutra lutra L. mortality and marine oil pollution / J. R. Baker, A. M. Jones, T. P. Jones, H. C. Watson // Biological Conservation. – 1981. – Vol. 20, N 4. – P. 311–321.*
1563. *Özkurt Ş., Yiğit N., Çolak E. Karyotype variation in Turkish populations of Spermophilus (Mammalia: Rodentia) // Mammalian Biology – Zeitschrift für Säugetierkunde. – 2002. – Vol. 67, N 2. – P. 117–119.*
1564. *Padial J. M., Avila E., Sanchez J. M. Feeding habits and overlap among red fox (Vulpes vulpes) and stone marten (Martes foina) in two Mediterranean mountain habitats // Mammalian Biology – Zeitschrift für Säugetierkunde. – 2002. – Vol. 67, N 3. – P. 137–146.*
1565. *Pakhomov A. Y. Mammalia – soil burrowers influence on copper transformation in “soil-plant” system in the steppe forests // Second international symposium ISMOM 96, Effect of*

- mineral-Organic-Microorganism Interactions on Soil and Freshwater Environments. – Nancy, France, 1996. – P. 101.
1566. *Pakhomov A. Y.* The rodents burrowing influence activities on the soil ash content increase and vegetation cover in the forest ecosystems // Society of environmental toxicology and chemistry. Seventh annual meeting of SETAC-Europe RAI Congress Centre. Prospects for the European environment beyond 2000. Abstract book. – Amsterdam, the Netherlands, 1997. – P. 230.
1567. *Pakhomov A. Y.* Microlandscape forming role of mammals burrowers in Ukrainian steppe forests // Present and Historical Nature-Culture Interactions in Landscapes (Experiences for the 3rd millenium). International conference. Abstract book. – Prague, Czech Republic, 1998a. – P. 88.
1568. *Pakhomov A. Y.* Mouse (*Muridae*) burrowing activity as airhydrothermic regime formation factor in steppe forests soils of Ukraine // Abstracts Euro-American Mammal Congress. – Universidad de Santiago De Compostela, Spain, 1998b. – P. 37.
1569. *Pakhomov A. Y.* Reducing of soil radioactivity by fossorial activity of *Spalax microphthalmus* in forests of steppe zone of Ukraine // European Radiation Research 98. – Capri, Italia, 1998c. – P. 165.
1570. *Pakhomov A. Y., Bulakhov V. L.* Migration of some micro- and macroelements in environment under influence of cligging activity of mammals // Central and eastern european regional meeting. Environmental toxicology: Pathways of anthzopogenic pallutants in the environment and their toxic effect. – Porabka-Kozubnik, Poland, 1993. – P. 82.
1571. *Pakhomov A. Y., Bulakhov V. L.* Trace elements migration in soil-herbaceous plant system under animals fossorial activity // Contaminated soils. Third International conference on the biogeochemistry of trance elements. – T. B. Impacts and Pathways of Exposure. B. 1. – Paris, France, 1995. – P. 110.
1572. *Pakhomov A. Y., Bulakhov V. L., Reva A. A.* Biogeocoenotic role of mammals in soil forming processes // Contaminated Soil 2000. VII Intern. FZK/TNO conf. on contaminated soil in cop with UFZ. CCL. – Leipzig, 2000. – Vol. 2. – P. 1268–1269.
1573. *Pakhomov A. Y., Bulakhov V. L., Reva A. A.* Role of mammals' fossorial activity in formation of soil enzymatic activity in steppe forests // Enzymes in the environment: activity ecology and applications. The II Inter. conf. Abstract. – Praha, Czech Republic, 2003. – P. 74.
1574. *Palmer S. C. F., Truscott A.-M.* Browsing by deer on naturally regenerating Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) and its effects on sapling growth // Forest Ecology and Management. – 2003. – Vol. 182, N 1–3. – P. 31–47.
1575. *Palmer S. C. F., Truscott A.-M.* Seasonal habitat use and browsing by deer in Caledonian pinewoods // Forest Ecology and Management. – 2003. – Vol. 174, N 1–3. – P. 149–166.
1576. *Palomares F.* The negative impact of heavy rains on the abundance of a Mediterranean population of European rabbits // Mammalian Biology – Zeitschrift fur Säugetierkunde. – 2003. – Vol. 68, N 4. – P. 224–234.
1577. *Patterns* of parasite aggregation in the wild European rabbit (*Oryctolagus cuniculus*) / B. Boag, J. Lello, A. Fenton et al. // International Journal for Parasitology. – 2001. – Vol. 31, N 13. – P. 1421–1428.
1578. *Payer D. C., Harrison D. J.* Influence of forest structure on habitat use by American marten in an industrial forest // Forest Ecology and Management. – 2003. – Vol. 179, N 1–3. – P. 145–156.
1579. *PCBs and PCTs* in wolves (*Canis lupus* L.) in Galicia (N.W. Spain) / S. T. C. González-Barros, M. E. A. Piñeiro, J. S. Lozano, M. A. L. Yusty // Chemosphere. – 1997. – Vol. 35, N 6. – P. 1243–1247.
1580. *Peacock W. L., Speakman J. R.* Effect of high-fat diet on body mass and energy balance in the bank vole // Physiology & Behavior. – 2001. – Vol. 74, N 1–2. – P. 65–70.
1581. *Pedersen V.* Early experience with the farm environment and effects on later behaviour in silver *Vulpes vulpes* and blue foxes *Alopex lagopus* // Behavioural Processes. – 1991. – Vol. 25, N 2–3. – P. 163–169.
1582. *Pedersen V., Jeppesen L. L.* Effects of early handling on later behaviour and stress responses in the silver fox (*Vulpes vulpes*) // Applied Animal Behaviour Science. – 1990. – Vol. 26, N 4. – P. 383–393.
1583. *Pedersen V., Jeppesen L. L.* Daytime use of various types of whole-year shelters in farmed silver foxes (*Vulpes vulpes*) and blue foxes (*Alopex lagopus*) // Applied Animal Behaviour Science. – 1993. – Vol. 36, N 2–3. – P. 259–273.

1584. *Pedersen V., Jeppesen L. L., Jeppesen N.* Effects of group housing systems on behaviour and production performance in farmed juvenile mink (*Mustela vison*) // *Applied Animal Behaviour Science*. – 2004. – Vol. 88, N 1. – P. 89–100.
1585. *Peirce M. A., Neal C.* *Trypanosoma (Megatrypanum) pestanai* in British badgers (*Meles meles*) // *International Journal for Parasitology*. – 1974. – Vol. 4, N 4. – P. 439–440.
1586. *Peltier D., Lodé T.* Molecular survey of genetic diversity in the endangered European mink *Mustela lutreola* // *Comptes Rendus Biologies*. – 2003. – Vol. 326, Suppl. 1. – P. 49–53.
1587. *Penalba C., Galempoix J. M., Lanoux P.* Épidémiologie des infections à hantavirus en France: Epidémiologie de hemorrhagic fever with renal syndrome in France // *Médecine et Maladies Infectieuses*. – 2001. – Vol. 31, Suppl. 2. – P. 272–284.
1588. *Persson T.* Role of soil animals in C and N mineralisation // *Plant and Soil*. – 1989. – Vol. 115, N 2. – P. 241–245.
1589. *Petit S.* The status of bats on Curaçao // *Biological Conservation*. – 1996. – Vol. 77, N 1. – P. 27–31.
1590. *Pettersen A.-J., Andersen R. A., Zachariassen K. E.* Effects of dietary intake of trace metals on tissue contents of sodium and calcium in mice (*Mus musculus*) // *Comparative Biochemistry and Physiology Part C: Toxicology & Pharmacology*. – 2002. – Vol. 132, N 1. – P. 53–60.
1591. *Petty S. J., Lurz P. W. W., Rushton S. P.* Predation of red squirrels by northern goshawks in a conifer forest in northern England: can this limit squirrel numbers and create a conservation dilemma? // *Biological Conservation*. – 2003. – Vol. 111, N 1. – P. 105–114.
1592. *Phylogenetic analysis of Theileria sp.* from sika deer, *Cervus nippon*, in Japan / H. Inokuma, M. Tsuji, S.-J. Kim et al. // *Veterinary Parasitology*. – 2004. – Vol. 120, N 4. – P. 339–345.
1593. *Phylogenetic evidence for host switching in the evolution of hantaviruses carried by Apodemus mice* / K. Nemirov, H. Henttonen, A. Vaheri, A. Plyusnin // *Virus Research*. – 2002. – Vol. 90, N 1–2. – P. 207–215.
1594. *Phylogeny and evolution of african shrews (Mammalia: Soricidae) inferred from 16s rRNA sequences* / S. Quérouil, R. Hutterer, P. Barrière et al. // *Molecular Phylogenetics and Evolution*. – 2001. – Vol. 20, N 2. – P. 185–195.
1595. *Phylogeny of the genus Apodemus with a special emphasis on the subgenus Sylvaemus using the nuclear IRBP gene and two mitochondrial markers: cytochrome b and 12S rRNA* / J. R. Michaux, P. Chevret, M.-G. Filippucci, M. Macholan // *Molecular Phylogenetics and Evolution*. – 2002. – Vol. 23, N 2. – P. 123–136.
1596. *Phylogeographic history of the yellow-necked fieldmouse (Apodemus flavicollis) in Europe and in the Near and Middle East* / J. R. Michaux, R. Libois, E. Paradis, M.-G. Filippucci // *Molecular Phylogenetics and Evolution*. – 2004. – Vol. 32, N 3. – P. 788–798.
1597. *Phylogeography of pipistrelle-like bats within the Canary Islands, based on mtDNA sequences* / J. Pestano, R. P. Brown, N. M. Suárez, S. Fajardo // *Molecular Phylogenetics and Evolution*. – 2003. – Vol. 26, N 1. – P. 56–63.
1598. *Physiological response of the european hedgehog to predator and nonpredator odour* / J. F. Ward, D. W. Macdonald, C. P. Doncaster, C. Mauget // *Physiology & Behavior*. – 1996. – Vol. 60, N 6. – P. 1469–1472.
1599. *Phytoestrogens alter the reproductive organ development in the mink (Mustela vison)* / A. Ryökkynen, P. Nieminen, A.-M. Mustonen et al. // *Toxicology and Applied Pharmacology*. – 2005. – Vol. 202, N 2. – P. 132–139.
1600. *Phytosterols act as endocrine and metabolic disruptors in the european polecat (Mustela putorius)* / P. Nieminen, A.-M. Mustonen, P. Lindström-Seppä et al. // *Toxicology and Applied Pharmacology*. – 2002. – Vol. 178, N 1. – P. 22–28.
1601. *Pierce G. J.* Search paths of foraging common shrews *Sorex araneus* // *Animal Behaviour*. – 1987. – Vol. 35, N 4. – P. 1215–1224.
1602. *Pierce G. J., Ollason J. G., Speirs D. C.* Diet selection by common shrews *Sorex araneus* in a depleting environment // *Behavioural Processes*. – 1993. – Vol. 29, N 1–2. – P. 65–84.
1603. *Platt T. R., Samuel W. M.* *Parelaphostrongylus odocoilei*: life cycle in experimentally infected cervids including the mule deer, *Odocoileus h. hemionus* // *Experimental Parasitology*. – 1978. – Vol. 46, N 2. – P. 330–338.
1604. *Phyusnina I. Z., Oskina I. N., Trut L. N.* An analysis of fear and aggression during early development of behaviour in silver foxes (*Vulpes vulpes*) // *Applied Animal Behaviour Science*. – 1991. – Vol. 32, N 2–3. – P. 253–268.

1605. Pokorny B., Ribari-Lasnik C. Seasonal variability of mercury and heavy metals in roe deer (*Capreolus capreolus*) kidney // Environmental Pollution. – 2002. – Vol. 117, N 1. – P. 35–46.
1606. Polly P. D. Variability in mammalian dentitions: size-related bias in the coefficient of variation // Biological Journal of the Linnean Society. – 1998. – Vol. 64, N 1. – P. 83–99.
1607. Polychlorinated biphenyls in small mammals from contaminated landfill sites / M. S. Johnson, R. T. Leah, L. Connor et al. // Environmental Pollution. – 1996. – Vol. 92, N 2. – P. 185–191.
1608. Polziehn R. O., Strobeck C. Phylogeny of wapiti, red deer, sika deer, and other north american cervids as determined from mitochondrial DNA // Molecular Phylogenetics and Evolution. – 1998. – Vol. 10, N 2. – P. 249–258.
1609. Pontet A., Schenk F. Developpement de la locomotion chez le mulot sylvestre (*Apodemus sylvaticus* L.) // Behavioural Processes. – 1987. – Vol. 14, N 2. – P. 183–196.
1610. Poole D. W., Western G., McKillop I. G. The effects of fence voltage and the type of conducting wire on the efficacy of an electric fence to exclude badgers (*Meles meles*) // Crop Protection. – 2004. – Vol. 23, N 1. – P. 27–33.
1611. Poole K. G., Elkin B. T., Bethke R. W. Environmental contaminants in wild mink in the Northwest Territories, Canada // Science of The Total Environment. – 1995. – Vol. 160–161. – P. 473–486.
1612. Poole T. B. An analysis of social play in polecats (*Mustelidae*) with comments on the form and evolutionary history of the open mouth play face // Animal Behaviour. – 1978. – Vol. 26, N 1. – P. 36–49.
1613. Popowics T. E., Zhu Z., Herring S. W. Mechanical properties of the periosteum in the pig, *Sus scrofa* // Archives of Oral Biology. – 2002. – Vol. 47, N 10. – P. 733–741.
1614. Population dynamics of fossorial water vole (*Arvicola terrestris* Scherman): a land use and landscape perspective / P. Giraudoux, P. Delattre, M. Habert et al. // Agriculture, Ecosystems & Environment. – 1997. – Vol. 66, N 1. – P. 47–60.
1615. Poran N. S., Coss R. G., Benjamini E. Resistance of California ground squirrels (*Spermophilus beecheyi*) to the venom of the northern Pacific rattlesnake (*Crotalus viridis oreganus*): a study of adaptive variation // Toxicon. – 1987. – Vol. 25, N 7. – P. 767–777.
1616. Potential fitness benefits of group living in the red fox, *Vulpes vulpes* / P. J. Baker, C. P. J. Robertson, S. M. Funk, S. Harris // Animal Behaviour. – 1998. – Vol. 56, N 6. – P. 1411–1424.
1617. Powell R. A., King C. M. Variation in body size, sexual dimorphism and age-specific survival in stoats, *Mustela erminea* (*Mammalia: Carnivora*), with fluctuating food supplies // Biological Journal of the Linnean Society. – 1997. – Vol. 62, N 2. – P. 165–194.
1618. Prevalence of antibodies to *Toxoplasma gondii* and *Neospora caninum* in red foxes (*Vulpes vulpes*) from around the UK / C. M. Hamilton, R. Gray, S. E. Wright et al. // Veterinary Parasitology. – 2005. – Vol. 130, N 1–2. – P. 169–173.
1619. Prevalence of dirofilarial infection in raccoon dogs in Japan / K. Nakagaki, T. Suzuki, S. I. Hayama, E. Kanda // Parasitology International. – 2000. – Vol. 49, N 3. – P. 253–256.
1620. Prevalence of *Echinococcus multilocularis* in the red fox (*Vulpes vulpes*) in southern Belgium / B. Losson, T. Kervyn, J. Detry et al. // Veterinary Parasitology. – 2003. – Vol. 117, N 1–2. – P. 23–28.
1621. Prevalence of *Toxoplasma gondii* antibodies in red deer (*Cervus elaphus*) and other wild ruminants from Spain / C. B. L. Gauss, J. P. Dubey, D. Vidal et al. // Veterinary Parasitology. – 2006. – Vol. 136, N 3–4. – P. 193–200.
1622. Prevalence of *Toxoplasma gondii* antibodies in wild red deer, roe deer, moose, and reindeer from Norway / T. Vikøren, J. Tharaldsen, B. Fredriksen, K. Handeland // Veterinary Parasitology. – 2004. – Vol. 120, N 3. – P. 159–169.
1623. Prevalence of zoonotic important parasites in the red fox (*Vulpes vulpes*) in Great Britain / G. C. Smith, B. Gangadharan, Z. Taylor et al. // Veterinary Parasitology. – 2003. – Vol. 118, N 1–2. – P. 133–142.
1624. Priemer J., Krone O., Schuster R. *Taenia krabbei* (*Cestoda: Cyclophyllidea*) in Germany and its delimitation from *T. ovis* // Zoologischer Anzeiger – A Journal of Comparative Zoology. – 2002. – Vol. 241, N 4. – P. 333–337.
1625. Prigioni C., Bogliani G., Barbieri F. The otter *Lutra lutra* in Albania // Biological Conservation. – 1986. – Vol. 36, N 4. – P. 375–383.

1626. *Processes leading to a spatial aggregation of Echinococcus multilocularis in its natural intermediate host Microtus arvalis* / F. Hansen, F. Jeltsch, K. Tackmann et al. // International Journal for Parasitology. – 2004. – Vol. 34, N 1. – P. 37–44.
1627. *Procket gophers (Geomys bursarius), vegetation, and soil nitrogen along a successional sere in east central Minnesota* / R. S. Inouye, N. J. Huntly, D. Tilman, J. R. Tester // Oecologia. – 1987. – Vol. 72, N 2. – P. 178–184.
1628. *Proteolysis, physicochemical characteristics and free fatty acid composition of dry sausages made with deer (Cervus elaphus) or wild boar (Sus scrofa) meat: a preliminary study* / A. Soriano, B. Cruz, L. Gómez et al. // Food Chemistry. – 2006. – Vol. 96, N 2. – P. 173–184.
1629. *Prusky G. T., Douglas R. M. Characterization of mouse cortical spatial vision* // Vision Research. – 2004. – Vol. 44, N 28. – P. 3411–3418.
1630. *Psyllaklis J. M., Brigham R. M. Characteristics of diurnal roosts used by female Myotis bats in sub-boreal forests* // Forest Ecology and Management. – 2006. – Vol. 223, N 1–3. – P. 93–102.
1631. *Public health evaluation of cadmium concentrations in liver and kidney of moose (Alces alces) from four areas of Alaska* / S. M. Arnold, R. L. Zarnke, T. V. Lynn et al. // Science of The Total Environment. – 2006. – Vol. 357, N 1–3. – P. 103–111.
1632. *Puttock G. D., Shakotko P., Rasaputra J. G. An empirical habitat model for moose, Alces alces, in Algonquin Park, Ontario* // Forest Ecology and Management. – 1996. – Vol. 81, N 1–3. – P. 169–178.
1633. *Pyare S., Berger J. Beyond demography and delisting: ecological recovery for Yellowstone's grizzly bears and wolves* // Biological Conservation. – 2003. – Vol. 113, N 1. – P. 63–73.
1634. *Quanstrom W. R. Behaviour of richardson's ground squirrel Spermophilus richardsonii richardsonii* // Animal Behaviour. – 1971. – Vol. 19, N 4. – P. 646–652.
1635. *Quantification of cranial convergences in arvicolid (Rodentia)* / F. Courant, B. David, B. Laurin, J. Chaline // Biological Journal of the Linnean Society. – 1997. – Vol. 62, N 4. – P. 505–517.
1636. *Radeloff V. C., Pidgeon A. M., Hostert P. Habitat and population modelling of roe deer using an interactive geographic information system* // Ecological Modelling. – 1999. – Vol. 114, N 2–3. – P. 287–304.
1637. *Radiobiological monitoring of striped field mouse populations in the Moscow recreation forest "Kuzminki"* / A. N. Osipov, V. D. Sypin, O. G. Polsky et al. // Journal of Environmental Radioactivity. – 2006. – Vol. 85, N 2–3. – P. 361–368.
1638. *Radionuclide behaviour and transport in a coniferous woodland ecosystem: vegetation, invertebrates and wood mice, Apodemus sylvaticus* / D. Copplestone, M. S. Johnson, S. R. Jones et al. // The Science of The Total Environment. – 1999. – Vol. 239, N 1–3. – P. 95–109.
1639. *Rado R., Wollberg Z., Terkel J. The ontogeny of seismic communication during dispersal in the blind mole rat* // Animal Behaviour. – 1991. – Vol. 42, N 1. – P. 15–21.
1640. *Rail C. D., Kidd D. E. Selenium kidney/liver ratios in rock squirrel populations from grassland and pinyon-juniper ecosystems* // Ecotoxicology and Environmental Safety. – 1982. – Vol. 6, N 1. – P. 2–8.
1641. *Ralls K. Auditory sensitivity in mice: Peromyscus and Mus musculus* // Animal Behaviour. – 1967. – Vol. 15, N 1. – P. 123–128.
1642. *Ratcliffe J. M., Dawson J. W. Behavioural flexibility: the little brown bat, Myotis lucifugus, and the northern long-eared bat, M. septentrionalis, both glean and hawk prey* // Animal Behaviour. – 2003. – Vol. 66, N 5. – P. 847–856.
1643. *Rathke D., Bröring U. Colonization of post-mining landscapes by shrews and rodents (Mammalia: Rodentia, Soricomorpha)* // Ecological Engineering. – 2005. – Vol. 24, N 1–2. – P. 149–156.
1644. *Read H. J., Martin M. H. The effect of heavy metals on populations of small mammals from woodlands in Avon (England); with particular emphasis on metal concentrations in Sorex araneus L. and Sorex minutus L.* // Chemosphere. – 1993. – Vol. 27, N 11. – P. 2197–2211.
1645. *Reby D., Cargnelutti B., Hewison A. J. M. Contexts and possible functions of barking in roe deer* // Animal Behaviour. – 1999. – Vol. 57, N 5. – P. 1121–1128.
1646. *Red data book of European vertebrates.* – Strasboorg, 1997. – 154 p.
1647. *Red foxes (Vulpes vulpes) are a natural intermediate host of Neospora caninum* / S. Almería, D. Ferrer, M. Pabón et al. // Veterinary Parasitology. – 2002. – Vol. 107, N 4. – P. 287–294.

1648. *Red list* categories prepared by IUCN Species survival commission. – Gland: The World Conservation Union, 1994. – 21 p.
1649. *Red list* threatened animals. – Gland: IUCN, 1996.
1650. *Rediscovery* of the Scottish polecat, *Mustela putorius*: survival or reintroduction? / A. R. Solow, A. C. Kitchener, D. L. Roberts, J. D. S. Birks // *Biological Conservation*. – 2006. – Vol. 128, N 4. – P. 574–575.
1651. *Rediscovery* of *Trichinella spiralis* in red foxes (*Vulpes vulpes*) in Ireland after 30 years of oblivion / P. Rafter, G. Marucci, P. Brangan, E. Pozio // *Journal of Infection*. – 2005. – Vol. 50, N 1. – P. 61–65.
1652. *Refinetti R.* Amplitude of the daily rhythm of body temperature in eleven mammalian species // *Journal of Thermal Biology*. – 1999. – Vol. 24, N 5–6. – P. 477–481.
1653. *Refinetti R., Piccione G.* Intra- and inter-individual variability in the circadian rhythm of body temperature of rats, squirrels, dogs, and horses // *Journal of Thermal Biology*. – 2005. – Vol. 30, N 2. – P. 139–146.
1654. *Relationship* between fluoride content in bones and the age in European elk (*Alces alces* L.) / Z. Machoy, E. Dabkowska, D. Samujo et al. // *Comparative Biochemistry and Physiology. Part C: Comparative Pharmacology and Toxicology*. – 1995. – Vol. 111, N 1. – P. 117–120.
1655. *Relationships* between earthworm populations, grassland management and badger densities in County Kilkenny, Ireland: the 7th International symposium on earthworm ecology (Cardiff, Wales, 2002) / J. Muldowney, J. P. Curry, J. O'Keeffe, O. Schmidt // *Pedobiologia*. – 2003. – Vol. 47, N 5–6. – P. 913–919.
1656. *Relationships* between the soil factors and cadmium concentrations in renels of sunflower grown commercial fields / Y.-M. Li, R. L. Chaney, C. E. Green, A. A. Schneiter // *Proceeding of extendent abstracts from the IV Intern. conference on the biogeochemistry of trace elements*. – Berkley: Clark Kerr Campces University of California, 1997. – P. 101–102.
1657. *Renaud S.* First upper molar and mandible shape of wood mice (*Apodemus sylvaticus*) from northern Germany: ageing, habitat and insularity // *Mammalian Biology – Zeitschrift fur Säugetierkunde*. – 2005. – Vol. 70, N 3. – P. 157–170.
1658. *Renaud S., Millien V.* Intra- and interspecific morphological variation in the field mouse species *Apodemus argenteus* and *A. speciosus* in the Japanese archipelago: the role of insular isolation and biogeographic gradients // *Biological Journal of the Linnean Society*. – 2001. – Vol. 74, N 4. – P. 557–569.
1659. *Renecker L. A., Hudson R. J.* Telemetered heart rate as an index of energy expenditure in moose (*Alces alces*) // *Comparative Biochemistry and Physiology. Part A: Physiology*. – 1985. – Vol. 82, N 1. – P. 161–165.
1660. *Reproductive behaviour* and multiple paternity of California ground squirrels / D. E. Boellstorff, D. H. Owings, M. Cecilia et al. // *Animal Behaviour*. – 1994. – Vol. 47, N 5. – P. 1057–1064.
1661. *Residues* and effects in mice after drilling wheat treated with chlorfenvinphos and an organomercurial fungicide / G. E. Westlake, C. A. Blunden, P. M. Brown et al. // *Ecotoxicology and Environmental Safety*. – 1980. – Vol. 4, N 1. – P. 1–16.
1662. *Response* of the aboriginal house mouse *Mus spretus* Lataste to tunnels bearing the odours of conspecifics / J. L. Hurst, L. Hayden, M. Kingston et al. // *Animal Behaviour*. – 1994. – Vol. 48, N 5. – P. 1219–1229.
1663. *Reuter H.* Community processes as emergent properties: Modelling multilevel interaction in small mammals communities // *Ecological Modelling*. – 2005. – Vol. 186, N 4. – P. 427–446.
1664. *Reutter B. A., Bertouille E., Vogel P.* The diet of the Alpine mouse *Apodemus alpicola* in the Swiss Alps // *Mammalian Biology – Zeitschrift fur Säugetierkunde*. – 2005. – Vol. 70, N 3. – P. 147–155.
1665. *Revilla E., Palomares F., Delibes M.* Defining key habitats for low density populations of Eurasian badgers in Mediterranean environments // *Biological Conservation*. – 2000. – Vol. 95, N 3. – P. 269–277.
1666. *Reynolds J. C., Short M. J., Leigh R. J.* Development of population control strategies for mink *Mustela vison*, using floating rafts as monitors and trap sites // *Biological Conservation*. – 2004. – Vol. 120, N 4. – P. 533–543.
1667. *Richards D. T., Harris S., Lewis J. W.* Epidemiological studies on intestinal helminth parasites of rural and urban red foxes (*Vulpes vulpes*) in the United Kingdom // *Veterinary Parasitology*. – 1995. – Vol. 59, N 1. – P. 39–51.

1668. Richter J. Selective hunting of pine marten, *Martes martes*, in Late Mesolithic Denmark // Journal of Archaeological Science. – 2005. – Vol. 32, N 8. – P. 1223–1231.
1669. Riley S. J., Nesslage G. M., Maurer B. A. Dynamics of early wolf and cougar eradication efforts in Montana: implications for conservation // Biological Conservation. – 2004. – Vol. 119, N 4. – P. 575–579.
1670. Ripple W. J., Beschta R. L. Wolves, elk, willows, and trophic cascades in the upper Gallatin Range of Southwestern Montana, USA // Forest Ecology and Management. – 2004. – Vol. 200, N 1–3. – P. 161–181.
1671. Ripple W. J., Larsen E. J. Historic aspen recruitment, elk, and wolves in northern Yellowstone National Park, USA // Biological Conservation. – 2000. – Vol. 95, N 3. – P. 361–370.
1672. Rivers N. M., Butlin R. K., Altringham J. D. Autumn swarming behaviour of Natterer's bats in the UK: Population size, catchment area and dispersal // Biological Conservation. – 2006. – Vol. 127, N 2. – P. 215–226.
1673. Robert S., Dancosse J., Dallaire A. Some observations on the role of environment and genetics in behaviour of wild and domestic forms of *Sus scrofa* (European wild boars and domestic pigs) // Applied Animal Behaviour Science. – 1987. – Vol. 17, N 3–4. – P. 253–262.
1674. Roberts M. G., Aubert M. F. A. A model for the control of *Echinococcus multilocularis* in France // Veterinary Parasitology. – 1995. – Vol. 56, N 1–3. – P. 67–74.
1675. Robitaille J.-F., Linley R. D. Structure of forests used by small mammals in the industrially damaged landscape of Sudbury, Ontario, Canada // Forest Ecology and Management. – 2006. – Vol. 225, N 1–3. – P. 160–167.
1676. Rödel H. G., Völkl W., Kilius H. Winter browsing of brown hares: evidence for diet breadth expansion // Mammalian Biology – Zeitschrift für Säugetierkunde. – 2004. – Vol. 69, N 6. – P. 410–419.
1677. Rodríguez A., Delibes M. Patterns and causes of non-natural mortality in the Iberian lynx during a 40-year period of range contraction // Biological Conservation. – 2004. – Vol. 118, N 2. – P. 151–161.
1678. Roese J. H., Risenhoover K. L., Folse L. J. Habitat heterogeneity and foraging efficiency: an individual-based model // Ecological Modelling. – 1991. – Vol. 57, N 1–2. – P. 133–143.
1679. Role of vertebrates in rehabilitation forests in steppe zone under strong industrial pollution / V. L. Bulakhov, A. Y. Pakhomov, A. A. Reva, N. L. Gubanov // Proceedings of the XIX Intern. congress of zoology. – Beijing, China, 2005. – P. 508.
1680. Roost selection in the pipistrelle bat, *Pipistrellus pipistrellus* (Chiroptera: Vespertilionidae), in northeast Scotland / E. V. Jenkins, T. Laine, S. E. Morgan et al. // Animal Behaviour. – 1998. – Vol. 56, N 4. – P. 909–917.
1681. Roost tree selection by northern long-eared bat (*Myotis septentrionalis*) maternity colonies in an industrial forest of the central Appalachian mountains / M. A. Menzel, S. F. Owen, W. M. Ford et al. // Forest Ecology and Management. – 2002. – Vol. 155, N 1–3. – P. 107–114.
1682. Roper T. J., Moore J. A. H. Ventilation of badger *Meles meles* setts // Mammalian Biology – Zeitschrift für Säugetierkunde. – 2003. – Vol. 68, N 5. – P. 277–283.
1683. Rose C. J., Williams W. T. Ingestion of earthworms, *Pontoscolex corethrurus*, by village pigs, *Sus scrofa papuensis*, in the highlands of Papua New Guinea // Applied Animal Ethology. – 1983. – Vol. 11, N 2. – P. 131–139.
1684. Rosell F., Björkøyli T. A test of the dear enemy phenomenon in the Eurasian beaver // Animal Behaviour. – 2002. – Vol. 63, N 6. – P. 1073–1078.
1685. Rothman R. J., Mech L. D. Scent-marking in lone wolves and newly formed pairs // Animal Behaviour. – 1979. – Vol. 27, N 3. – P. 750–760.
1686. Rouvinen-Watt K., Harri M. Observations on thermoregulatory ontogeny of mink (*Mustela vison*) // Journal of Thermal Biology. – 2001. – Vol. 26, N 1. – P. 9–14.
1687. Rozenfeld F. M., Rasmont R. Odour cue recognition by dominant male bank voles, *Clethrionomys glareolus* // Animal Behaviour. – 1991. – Vol. 41, N 5. – P. 839–850.
1688. Ruedi M. Taxonomic revision of shrews of the genus *Crocidura* from the Sunda Shelf and Sulawesi with description of two new species (Mammalia: Soricidae) // Zoological Journal of the Linnean Society. – 1995. – Vol. 115, N 3. – P. 211–265.
1689. Ruedi M. Phylogenetic evolution and biogeography of Southeast Asian shrews (genus *Crocidura*: Soricidae) // Biological Journal of the Linnean Society. – 1996. – Vol. 58, N 2. – P. 197–219.

1690. *Ruedi M., Auberson M., Savolainen V.* Biogeography of Sulawesian Shrews: testing for their origin with a parametric bootstrap on molecular data // *Molecular Phylogenetics and Evolution*. – 1998. – Vol. 9, N 3. – P. 567–571.
1691. *Ruedi M., Mayer F.* Molecular systematics of bats of the genus *Myotis* (*Vespertilionidae*) suggests deterministic ecomorphological convergences // *Molecular Phylogenetics and Evolution*. – 2001. – Vol. 21, N 3. – P. 436–448.
1692. *Russ J. M., Jones G., Racey P. A.* Responses of soprano pipistrelles, *Pipistrellus pygmaeus*, to their experimentally modified distress calls // *Animal Behaviour*. – 2005. – Vol. 70, N 2. – P. 397–404.
1693. *Russ J. M., Montgomery W. I.* Habitat associations of bats in Northern Ireland: implications for conservation // *Biological Conservation*. – 2002. – Vol. 108, N 1. – P. 49–58.
1694. *Russ J. M., Racey P. A., Jones G.* Intraspecific responses to distress calls of the pipistrelle bat, *Pipistrellus pipistrellus* // *Animal Behaviour*. – 1998. – Vol. 55, N 3. – P. 705–713.
1695. *Saaremaa hantavirus* in Denmark / K. Nemirov, H. K. Andersen, H. Leirs et al. // *Journal of Clinical Virology*. – 2004. – Vol. 30, N 3. – P. 254–257.
1696. *Saarikko J., Hanski I.* Timing of rest and sleep in foraging shrews / *Animal Behaviour*. – 1990. – Vol. 40, N 5. – P. 861–869.
1697. *Sadler L., Montgomery I.* The impact of sett disturbance on badger *Meles meles* numbers; when does protective legislation work? // *Biological Conservation*. – 2004. – Vol. 119, N 4. – P. 455–462.
1698. *Saeki M., Macdonald D. W.* The effects of traffic on the raccoon dog (*Nyctereutes procyonoides viverrinus*) and other mammals in Japan // *Biological Conservation*. – 2004. – Vol. 118, N 5. – P. 559–571.
1699. *Safety study* of the *SAG2* rabies virus mutant in several non-target species with a view to its future use for the immunization of foxes in Europe / E. Masson, F. Cliquet, M. Aubert et al. // *Vaccine*. – 1996. – Vol. 14, N 16. – P. 1506–1510.
1700. *Safi K., Kerth G.* Secretions of the interaural gland contain information about individuality and colony membership in the Bechstein's bat // *Animal Behaviour*. – 2003. – Vol. 65, N 2. – P. 363–369.
1701. *Sánchez-Chardi A., Nadal J.* Element content in shrew *Crocidura russula* exposed to effluents from a landfill // *Toxicology Letters*. – 2003. – Vol. 144, Suppl. 1. – P. s145.
1702. *Sánchez-Villagra M. R., Menke P. R.* The mole's thumb – evolution of the hand skeleton in talpids (*Mammalia*) // *Zoology*. – 2005. – Vol. 108, N 1. – P. 3–12.
1703. *Sanders M. D., Maloney R. F.* Causes of mortality at nests of ground-nesting birds in the Upper Waitaki Basin, South Island, New Zealand: a 5-year video study // *Biological Conservation*. – 2002. – Vol. 106, N 2. – P. 225–236.
1704. *Sands J., Creel S.* Social dominance, aggression and faecal glucocorticoid levels in a wild population of wolves, *Canis lupus* // *Animal Behaviour*. – 2004. – Vol. 67, N 3. – P. 387–396.
1705. *San-José C., Lovari S., Ferrari N.* Temporal evolution of vigilance in roe deer // *Behavioural Processes*. – 1996. – Vol. 38, N 2. – P. 155–159.
1706. *Sawada I., Harada M., Wu Y.* Cestode parasites of some bats from the People's Republic of China // *Parasitology International*. – 1998. – Vol. 47, N 2. – P. 149–156.
1707. *Schank J. C.* Do Norway rats (*Rattus norvegicus*) synchronize their estrous cycles? // *Physiology & Behavior*. – 2001. – Vol. 72, N 1–2. – P. 129–139.
1708. *Schank J. C.* Oestrous and birth synchrony in Norway rats, *Rattus norvegicus* // *Animal Behaviour*. – 2001. – Vol. 62, N 3. – P. 409–415.
1709. *Schaumann F., Heinken T.* Endozoochorous seed dispersal by martens (*Martes foina*, *M. martes*) in two woodland habitats // *Flora – Morphology, Distribution, Functional Ecology of Plants*. – 2002. – Vol. 197, N 5. – P. 370–378.
1710. *Schenk F., Inglis F., Gyger M.* Activity and exploratory behavior after lesions of the medial entorhinal cortex in the woodmouse (*Apodemus sylvaticus*) // *Behavioral and Neural Biology*. – 1983. – Vol. 37, N 1. – P. 89–107.
1711. *Schistosomiasis mansoni* and viral B hepatitis in woodchucks / Z. A. Andrade, P. Berthillon, R. Paraná et al. // *Journal of Hepatology*. – 2001. – Vol. 34, N 1. – P. 134–139.
1712. *Schlegel P. A., Jen P. H.-S., Singh S.* Auditory spatial sensitivity of inferior collicular neurons of echolocating bats // *Brain Research*. – 1988. – Vol. 456, N 1. – P. 127–138.

1713. *Schmölcke U., Zachos F. E.* Holocene distribution and extinction of the moose (*Alces alces*, *Cervidae*) in Central Europe // *Mammalian Biology – Zeitschrift für Säugetierkunde*. – 2005. – Vol. 70, N 6. – P. 329–344.
1714. *Schnebel E. M., Griswold J. G.* Agonistic interactions during competition for different resources in captive European wild pigs (*Sus scrofa*) // *Applied Animal Ethology*. – 1983. – Vol. 10, N 4. – P. 291–300.
1715. *Schoenecker B., Heller K. E.* Indication of a genetic basis of stereotypies in laboratory-bred bank voles (*Clethrionomys glareolus*) // *Applied Animal Behaviour Science*. – 2000. – Vol. 68, N 4. – P. 339–347.
1716. *Schoenecker B., Heller K. E., Freimanis T.* Development of stereotypies and polydipsia in wild caught bank voles (*Clethrionomys glareolus*) and their laboratory-bred offspring: Is polydipsia a symptom of diabetes mellitus? // *Applied Animal Behaviour Science*. – 2000. – Vol. 68, N 4. – P. 349–357.
1717. *Scramble competition* in newborn domestic rabbits for an unusually restricted milk supply / A. Bautista, M. Mendoza-Degante, G. Coureaud et al. // *Animal Behaviour*. – 2005. – Vol. 70, N 5. – P. 1011–1021.
1718. *Screening for infection of Trichinella in red fox (Vulpes vulpes) in Denmark* / H. L. Enemark, H. Bjørn, S. A. Henriksen, B. Nielsen // *Veterinary Parasitology*. – 2000. – Vol. 88, N 3–4. – P. 229–237.
1719. *Seckerdieck A., Walther B., Halle S.* Alternative use of two different roost types by a maternity colony of the lesser horseshoe bat (*Rhinolophus hipposideros*) // *Mammalian Biology – Zeitschrift für Säugetierkunde*. – 2005. – Vol. 70, N 4. – P. 201–209.
1720. *Second-generation rodenticides and polecats (Mustela putorius) in Britain* / R. F. Shore, J. D. S. Birks, P. Freestone, A. C. Kitchener // *Environmental Pollution*. – 1996. – Vol. 91, N 3. – P. 279–282.
1721. *Sedlák K., Bártová E.* Seroprevalences of antibodies to *Neospora caninum* and *Toxoplasma gondii* in zoo animals // *Veterinary Parasitology*. – 2006. – Vol. 136, N 3–4. – P. 223–231.
1722. *Seidensticker J.* Ungulate populations in Chitawan Valley, Nepal // *Biological Conservation*. – 1976. – Vol. 10, N 3. – P. 183–210.
1723. *Selection of trees for rubbing by red and roe deer in forest plantations* / J. A. Ramos, M. N. Bugalho, P. Cortez, G. R. Iason // *Forest Ecology and Management*. – 2006. – Vol. 222, N 1–3. – P. 39–45.
1724. *Selhorst T., Müller T.* An evaluation of the efficiency of rabies control strategies in fox (*Vulpes vulpes*) populations using a computer simulation program // *Ecological Modelling*. – 1999. – Vol. 124, N 2–3. – P. 221–232.
1725. *Selhorst T., Thulke H.-H., Müller T.* Cost-efficient vaccination of foxes (*Vulpes vulpes*) against rabies and the need for a new baiting strategy // *Preventive Veterinary Medicine*. – 2001. – Vol. 51, N 1–2. – P. 95–109.
1726. *Sempere A. J., Renaud G., Bariteau F.* Embryonic development measured by ultrasonography and plasma progesterone concentrations in roe deer (*Capreolus capreolus* L.) // *Animal Reproduction Science*. – 1989. – Vol. 20, N 2. – P. 155–164.
1727. *Serologic survey of trichinellosis in wild mammals kept in a Mexico City Zoo* / L. Yépez-Mulia, C. Arriaga, M. A. Peña et al. // *Veterinary Parasitology*. – 1996. – Vol. 67, N 3–4. – P. 237–246.
1728. *Serological evidence for naturally occurring transmission of Neospora caninum among foxes (Vulpes vulpes)* / G. Schares, U. Wenzel, T. Müller, F. J. Conraths // *International Journal for Parasitology*. – 2001. – Vol. 31, N 4. – P. 418–423.
1729. *Seroprevalence of pestivirus in four species of alpine wild ungulates in the High Valley of Susa, Italy* / R. G. M. O. Riekerink, A. Dominici, H. W. Barkema, A. J. de Smit // *Veterinary Microbiology*. – 2005. – Vol. 108, N 3–4. – P. 297–303.
1730. *Seroprevalence of six reproductive pathogens in European wild boar (Sus scrofa) from Spain: the effect on wild boar female reproductive performance* / F. Ruiz-Fons, J. Vicente, D. Vidal et al. // *Theriogenology*. – 2006. – Vol. 65, N 4. – P. 731–743.
1731. *Seroprevalence of Toxoplasma gondii in Danish farmed mink (Mustela vison S.)* / P. Henriksen, H. H. Dietz, A. Uttenthal, M. Hansen // *Veterinary Parasitology*. – 1994. – Vol. 53, N 1–2. – P. 1–5.
1732. *Seroprevalence of Toxoplasma gondii in wild pigs (Sus scrofa) from Spain* / C. B. L. Gaus, J. P. Dubey, D. Vidal et al. // *Veterinary Parasitology*. – 2005. – Vol. 131, N 1–2. – P. 151–156.

1733. *Seroprevalences of Toxoplasma gondii and Neospora caninum in Swedish red foxes (Vulpes vulpes) / E.-B. Jakubek, C. Bröjer, C. Regnersen et al. // Veterinary Parasitology. – 2001. – Vol. 102, N 1–2. – P. 167–172.*
1734. *Sert H., Suchentrunk F., Erdoğan A. Genetic diversity within Anatolian brown hares (Lepus europaeus Pallas, 1778) and differentiation among Anatolian and European populations // Mammalian Biology – Zeitschrift fur Säugetierkunde. – 2005. – Vol. 70, N 3. – P. 171–186.*
1735. *Sexual pheromones in lipids and other fractions from urine of the male mole rats, Spalax ehrenbergi / R. A. Menzies, G. Heth, R. Ikan et al. // Physiology & Behavior. – 1992. – Vol. 52, N 4. – P. 741–747.*
1736. *Seymour A. S., Harris S., White P. C. L. Potential effects of reserve size on incidental nest predation by red foxes Vulpes vulpes // Ecological Modelling. – 2004. – Vol. 175, N 1. – P. 101–114.*
1737. *Shaler N. S. Effects of animals and plants on soils in the origin and nature of soils // XII Ann. Rep. Director VS Geol. Survey. – P. 1. Geology. – 1892. – P. 213–245.*
1738. *Shanas U., Terkel J. Grooming secretions and seasonal adaptations in the blind mole rat (Spalax ehrenbergi) // Physiology & Behavior. – 1996. – Vol. 60, N 2. – P. 653–656.*
1739. *Shanas U., Terkel J. Mole-rat harderian gland secretions inhibit aggression // Animal Behaviour. – 1997. – Vol. 54, N 5. – P. 1255–1263.*
1740. *Shapiro A. P., Frisman E. J., Skaletskaya E. J. Modelling dynamics and optimal exploitation of the population of the deer Cervus nippon // Ecological Modelling. – 1984. – Vol. 26, N 1–2. – P. 41–44.*
1741. *Sharpe F., Rosell F. Time budgets and sex differences in the Eurasian beaver // Animal Behaviour. – 2003. – Vol. 66, N 6. – P. 1059–1067.*
1742. *Sherwin C. M. Social context affects the motivation of laboratory mice, Mus musculus, to gain access to resources // Animal Behaviour. – 2003. – Vol. 66, N 4. – P. 649–655.*
1743. *Sherwin C. M. The motivation of group-housed laboratory mice, Mus musculus, for additional space // Animal Behaviour. – 2004. – Vol. 67, N 4. – P. 711–717.*
1744. *Sherwin C. M., Glen E. F. Cage colour preferences and effects of home cage colour on anxiety in laboratory mice // Animal Behaviour. – 2003. – Vol. 66, N 6. – P. 1085–1092.*
1745. *Shore R. F. Predicting cadmium, lead and fluoride levels in small mammals from soil residues and by species-species extrapolation // Environmental Pollution. – 1995. – Vol. 88, N 3. – P. 333–340.*
1746. *Shore R. F. Predicting cadmium, lead and fluoride levels in small mammals from soil residues and by species-species extrapolation // Environmental Pollution. – 1995. – Vol. 88, N 3. – P. 333–340.*
1747. *Shore R. F., Douben P. E. T. The ecotoxicological significance of cadmium intake and residues in terrestrial small mammals // Ecotoxicology and Environmental Safety. – 1994. – Vol. 29, N 1. – P. 101–112.*
1748. *Short J., Kinnear J. E., Robley A. Surplus killing by introduced predators in Australia – evidence for ineffective anti-predator adaptations in native prey species? // Biological Conservation. – 2002. – Vol. 103, N 3. – P. 283–301.*
1749. *Short J., Kinnear J. E., Robley A. Surplus killing by introduced predators in Australia – evidence for ineffective anti-predator adaptations in native prey species? // Biological Conservation. – 2002. – Vol. 103, N 3. – P. 283–301.*
1750. *Short M. J., Reynolds J. C. Physical exclusion of non-target species in tunnel-trapping of mammalian pests // Biological Conservation. – 2001. – Vol. 98, N 2. – P. 139–147.*
1751. *Shultz T. D., Ferguson J. H. Influence of dietary fatty acids on the composition of plasma fatty acids in the tundra wolf (Canis lupus tundrarum) // Comparative Biochemistry and Physiology. Part A: Physiology. – 1974. – Vol. 49, N 3. – P. 575–581.*
1752. *Sidorovich V. E., Sidorovich A. A., Izotova I. V. Variations in the diet and population density of the red fox Vulpes vulpes in the mixed woodlands of northern Belarus // Mammalian Biology – Zeitschrift fur Säugetierkunde. – 2006. – Vol. 71, N 2. – P. 74–89.*
1753. *Siipilehto J., Heikkilä R. The effect of moose browsing on the height structure of Scots pine saplings in a mixed stand // Forest Ecology and Management. – 2005. – Vol. 205, N 1–3. – P. 117–126.*
1754. *Similarity of small mammal abundance in post-fire and clearcut forests / N. P. P. Simon, C. B. Stratton, G. J. Forbes, F. E. Schwab // Forest Ecology and Management. – 2002. – Vol. 165, N 1–3. – P. 163–172.*

1755. *Simulating* and evaluating alternative resource-use strategies using GIS-based habitat suitability indices / A. D. Kliskey, E. C. Lofroth, W. A. Thompson et al. // *Landscape and Urban Planning*. – 1999. – Vol. 45, N 4. – P. 163–175.
1756. *Sinclair W., Dunstone N., Poole T. B.* Aerial and underwater visual acuity in the mink *Mustela vison* Schreber // *Animal Behaviour*. – 1974. – Vol. 22, N 4. – P. 965–974.
1757. *Site-specific asymmetries* in male copulatory success in a fallow deer lek / M. Apollonia, M. Festa-Bianchet, F. Mari, M. Riva // *Animal Behaviour*. – 1990. – Vol. 39, N 2. – P. 205–212.
1758. *Sjöåsen T.* Survivorship of captive-bred and wild-caught reintroduced European otters *Lutra lutra* in Sweden // *Biological Conservation*. – 1996. – Vol. 76, N 2. – P. 161–165.
1759. *Skácel F., Pekárek J.* Monitoring of lead, cadmium and mercury in environmental samples at the regional station of the integrated background monitoring network of GEMS in Czechoslovakia // *The Science of The Total Environment*. – 1992. – Vol. 115, N 3. – P. 261–276.
1760. *Skonhoft A.* The costs and benefits of a migratory species under different management schemes // *Journal of Environmental Management*. – 2005. – Vol. 76, N 2. – P. 167–175.
1761. *Slomianka L., West M. J.* Asymmetry in the hippocampal region specific for one of two closely related species of wild mice // *Brain Research*. – 1987. – Vol. 436, N 1. – P. 69–75.
1762. *Small mammal studies* in a SAD baiting area / A. I. Wandeler, W. Bauder, S. Prochaska, F. Steck // *Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases*. – 1982. – Vol. 5, N 1–3. – P. 173–176.
1763. *Smith A. P., Quin D. G.* Patterns and causes of extinction and decline in Australian conilurine rodents // *Biological Conservation*. – 1996. – Vol. 77, N 2–3. – P. 243–267.
1764. *Smith G. C., Cheeseman C. L.* A mathematical model for the control of diseases in wildlife populations: culling, vaccination and fertility control // *Ecological Modelling*. – 2002. – Vol. 150, N 1–2. – P. 45–53.
1765. *Smith G. J., Rongstad O. J.* Small mammal heavy metal concentrations from mined and control sites // *Environmental Pollution. Series A, Ecological and Biological*. – 1982. – Vol. 28, N 2. – P. 121–134.
1766. *Smith M., Budd K. J., Gross C.* The distribution of Blanford's fox (*Vulpes cana* Blanford, 1877) in the United Arab Emirates // *Journal of Arid Environments*. – 2003. – Vol. 54, N 1. – P. 55–60.
1767. *Smith P. J., Pressey R. L., Smith J. E.* Birds of particular conservation concern in the Western Division of New South Wales // *Biological Conservation*. – 1994. – Vol. 69, N 3. – P. 315–338.
1768. *Sobańska M. A.* Wild boar hair (*Sus scrofa*) as a non-invasive indicator of mercury pollution // *Science of The Total Environment*. – 2005. – Vol. 339, N 1–3. – P. 81–88.
1769. *Social tactics* of pigs in a competitive foraging task: the 'informed forager' paradigm / S. Held, M. Mendl, C. Devereux, R. W. Byrne // *Animal Behaviour*. – 2000. – Vol. 59, N 3. – P. 569–576.
1770. *Soil seed banks* near rubbing trees indicate dispersal of plant species into forests by wild boar / T. Heinken, M. Schmidt, G. von Oheimb et al. // *Basic and Applied Ecology*. – 2006. – Vol. 7, N 1. – P. 31–44.
1771. *Soil water condition* and small mammal spatial distribution in Inner Mongolian steppes, China / G. Wang, W. Zhong, Q. Zhou, Z. Wang // *Journal of Arid Environments*. – 2003. – Vol. 54, N 4. – P. 729–737.
1772. *Sommer R., Benecke N.* Late-Pleistocene and early Holocene history of the canid fauna of Europe (*Canidae*) // *Mammalian Biology – Zeitschrift fur Säugetierkunde*. – 2005. – Vol. 70, N 4. – P. 227–241.
1773. *Song J.-W., Gligic A., Yanagihara R.* Identification of Tula hantavirus in *Pitymys subterraneus* captured in the Cacak region of Serbia-Yugoslavia // *International Journal of Infectious Diseases*. – 2002. – Vol. 6, N 1. – P. 31–36.
1774. *Sørensen G.* Stereotyped behaviour, hyperaggressiveness and "tyrannic" hierarchy induced in bank voles (*Clethrionomys glareolus*) by a restricted cage milieu // *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry*. – 1987. – Vol. 11, N 1. – P. 9–21.
1775. *South A., Rushton S., Macdonald D.* Simulating the proposed reintroduction of the European beaver (*Castor fiber*) to Scotland // *Biological Conservation*. – 2000. – Vol. 93, N 1. – P. 103–116.
1776. *Sözen M.* A karyological study on subterranean mole rats of the *Spalax leucodon* Nordmann, 1840 superspecies in Turkey // *Mammalian Biology – Zeitschrift fur Säugetierkunde*. – 2004. – Vol. 69, N 6. – P. 420–429.

1777. *Sparti A., Genoud M.* Basal rate of metabolism and temperature regulation in *Sorex coronatus* and *S. minutus* (*Soricidae: Mammalia*) // Comparative Biochemistry and Physiology. Part A: Physiology. – 1989. – Vol. 92, N 3. – P. 359–363.
1778. *Spatial* and temporal analysis of second-generation anticoagulant rodenticide residues in polecats (*Mustela putorius*) from throughout their range in Britain, 1992–1999 / R. F. Shore, J. D. S. Birks, A. Afsar et al. // Environmental Pollution. – 2003. – Vol. 122, N 2. – P. 183–193.
1779. *Spatial* and temporal dynamics of Puumala hantavirus infection in red bank vole (*Clethrionomys glareolus*) populations in Belgium / S. Escutenaire, P. Chalon, R. Verhagen et al. // Virus Research. – 2000. – Vol. 67, N 1. – P. 91–107.
1780. *Spatial* and temporal patterns of use by moose of pre-commercially thinned, naturally-regenerating stands of balsam fir in central Newfoundland / B. E. McLaren, S. P. Mahoney, T. S. Porter, S. M. Oosenbrug // Forest Ecology and Management. – 2000. – Vol. 133, N 3. – P. 179–196.
1781. *Spatial* dynamics of wood mouse (*Apodemus sylvaticus*) in an agricultural landscape under intensive use in the Mont Saint Michel Bay (France) / A. Ouin, G. Paillat, A. Butet, F. Burel // Agriculture, Ecosystems & Environment. – 2000. – Vol. 78, N 2. – P. 159–165.
1782. *Speakman J. R.* Position of the pinnae and thermoregulatory status in brown long-eared bats (*Plecotus auritus*) // Journal of Thermal Biology. – 1988. – Vol. 13, N 1. – P. 25–29.
1783. *Speakman J. R., Hays G. C.* Albedo and transmittance of short-wave radiation for bat wings // Journal of Thermal Biology. – 1992. – Vol. 17, N 6. – P. 317–321.
1784. *Speakman J. R., Hays G. C.* Albedo and transmittance of short-wave radiation for bat wings // Journal of Thermal Biology. – 1992. – Vol. 17, N 6. – P. 317–321.
1785. *Speakman J. R., Stone R. E., Kerlake J. L.* Temporal patterns in the emergence behaviour of pipistrelle bats, *Pipistrellus pipistrellus*, from maternity colonies are consistent with an anti-predator response // Animal Behaviour. – 1995. – Vol. 50, N 5. – P. 1147–1156.
1786. *Speciation* and adaptive radiation of subterranean mole rats, *Spalax ehrenbergi* superspecies, in Jordan / E. Nevo, E. Ivanitskaya, M. G. Filippucci, A. Beiles // Biological Journal of the Linnean Society. – 2000. – Vol. 69, N 2. – P. 263–281.
1787. *Spectral acoustic structure* of barking in roe deer (*Capreolus capreolus*). Sex-, age- and individual-related variations / D. Reby, B. Cargnelutti, J. Joachim, S. Aulagnier // Comptes Rendus de l'Académie des Sciences – Series III – Sciences de la Vie. – 1999. – Vol. 322, N 4. – P. 271–279.
1788. *Spectral tuning* of a circadian photopigment in a subterranean 'blind' mammal (*Spalax ehrenbergi*) / Z. K. David-Gray, H. M. Cooper, J. W. H. Janssen et al. // FEBS Letters. – 1999. – Vol. 461, N 3. – P. 343–347.
1789. *Spiegel M., Haim A.* Daily rhythms of nonshivering thermogenesis and responses to photoperiod manipulations in *Apodemus mystacinus* from two different ecosystems // Journal of Thermal Biology. – 2004. – Vol. 29, N 7–8. – P. 635–640.
1790. *Sréter T., Széll Z., Varga I.* Ectoparasite infestations of red foxes (*Vulpes vulpes*) in Hungary // Veterinary Parasitology. – 2003. – Vol. 115, N 4. – P. 349–354.
1791. *Sréter T., Széll Z., Varga I.* Spatial distribution of *Dermacentor reticulatus* and *Ixodes ricinus* in Hungary: evidence for change? // Veterinary Parasitology. – 2005. – Vol. 128, N 3–4. – P. 347–351.
1792. *Stahler D., Heinrich B., Smith D.* Common ravens, *Corvus corax*, preferentially associate with grey wolves, *Canis lupus*, as a foraging strategy in winter // Animal Behaviour. – 2002. – Vol. 64, N 2. – P. 283–290.
1793. *Status* and trends of Tibetan plateau mammalian fauna, Yeniugou, China / R. B. Harris, D. H. Pletscher, C. O. Loggers, D. J. Miller // Biological Conservation. – 1999. – Vol. 87, N 1. – P. 13–19.
1794. *Status* of oral rabies vaccination in wild carnivores in the United States / D. Slate, C. E. Rupprecht, J. A. Rooney et al. // Virus Research. – 2005. – Vol. 111, N 1. – P. 68–76.
1795. *Stewart P. D., Anderson C., Macdonald D. W.* A mechanism for passive range exclusion: evidence from the European badger (*Meles meles*) // Journal of Theoretical Biology. – 1997. – Vol. 184, N 3. – P. 279–289.
1796. *Stolter C., Julkunen-Tiitto R., Ganzhorn J. U.* Application of near infrared reflectance spectroscopy (NIRS) to assess some properties of a sub-arctic ecosystem // Basic and Applied Ecology. – 2006. – Vol. 7, N 2. – P. 167–187.
1797. *Stone K. D., Cook J. A.* Molecular evolution of Holarctic martens (genus *Martes*, *Mammalia: Carnivora: Mustelidae*) // Molecular Phylogenetics and Evolution. – 2002. – Vol. 24, N 2. – P. 169–179.

1798. *Stott P.* Use of space by sympatric European hares (*Lepus europaeus*) and European rabbits (*Oryctolagus cuniculus*) in Australia // *Mammalian Biology – Zeitschrift für Säugetierkunde.* – 2003. – Vol. 68, N 5. – P. 317–327.
1799. *Strandberg M., Knudsen H.* Mushroom spores and ¹³⁷Cs in faeces of the roe deer // *Journal of Environmental Radioactivity.* – 1994. – Vol. 23, N 2. – P. 189–203.
1800. *Stress assessment on the shrew *Crocidura russula* exposed to environmental pollution / A. Sánchez-Chardi, M. A. Sans-Fuentes, M. J. López-Fuster, J. Nadal // Toxicology Letters.* – 2003. – Vol. 144, Suppl. 1. – P. s174.
1801. *Stromberg M. R., Boyce M. S.* Systematics and conservation of the swift fox, *Vulpes velox*, in North America // *Biological Conservation.* – 1986. – Vol. 35, N 2. – P. 97–110.
1802. *Strong W. L., Gates C. C.* Herbicide-induced changes to ungulate forage habitat in western Alberta, Canada // *Forest Ecology and Management.* – 2006. – Vol. 222, N 1–3. – P. 469–475.
1803. *Studier E. H.* Evaporative water loss in bats // *Comparative Biochemistry and Physiology.* – 1970. – Vol. 35, N 4. – P. 935–943.
1804. *Sturtevant B. R., Bissonette J. A., Long J. N.* Temporal and spatial dynamics of boreal forest structure in western Newfoundland: silvicultural implications for marten habitat management // *Forest Ecology and Management.* – 1996. – Vol. 87, N 1–3. – P. 13–25.
1805. *Suárez E. M., Mein P.* Revision of the genera *Parapodemus*, *Apodemus*, *Rhagamys* and *Rhagapodemus* (Rodentia, Mammalia) // *Geobios.* – 1998. – Vol. 31, N 1. – P. 87–97.
1806. *Suárez E. M., Mein P.* The late pliocene locality of saint-vallier (Drôme, France). Eleven micromammals // *Geobios.* – 2004. – Vol. 37, Suppl. 1. – P. S115–S125.
1807. *Survey for *Trichinella* spp. in red foxes (*Vulpes vulpes*) in Belgium / F. Vercammen, M. Vervaeke, P. Dorny et al. // Veterinary Parasitology.* – 2002. – Vol. 103, N 1–2. – P. 83–88.
1808. *Suthers R. A., Wallis N. E.* Optics of the eyes of echolocating bats // *Vision Research.* – 1970. – Vol. 10, N 11. – P. 1165–1168.
1809. *Svarthberg K., Forkman B.* Personality traits in the domestic dog (*Canis familiaris*) // *Applied Animal Behaviour Science.* – 2002. – Vol. 79, N 2. – P. 133–155.
1810. *Swaigood R. R., Owings D. H., Rowe M. P.* Conflict and assessment in a predator–prey system: ground squirrels versus rattlesnakes // *Animal Behaviour.* – 1999. – Vol. 57, N 5. – P. 1033–1044.
1811. *Swarming of bats at underground sites in Britain – implications for conservation / K. N. Parsons, G. Jones, I. Davidson-Watts, F. Greenaway // Biological Conservation.* – 2003. – Vol. 111, N 1. – P. 63–70.
1812. *Swihart R. K., Picone P. M.* Effect of woodchuck activity on woody plants near burrows // *J. Mammal.* – 1991. – N 3. – P. 607–611.
1813. *Tähkä K. M., Teräsväinen T., Wallgren H.* Testicular steroid metabolism in juvenile bank voles (*Clethrionomys glareolus* Schreber) exposed to different photoperiods: an in vitro study // *General and Comparative Endocrinology.* – 1983. – Vol. 51, N 3. – P. 394–400.
1814. *Tembrock G.* Choice of side of resting position in *Vulpes vulpes* (L.) // *Behavioural Processes.* – 1979. – Vol. 4, N 2. – P. 129–144.
1815. *Temporal, spatial, and ecological modes of evolution of Eurasian *Mus* based on mitochondrial and nuclear gene sequences / H. Suzuki, T. Shimada, M. Terashima et al. // Molecular Phylogenetics and Evolution.* – 2004. – Vol. 33, N 3. – P. 626–646.
1816. *Tenney S. M., Morrison D. H.* Tissue gas tensions in small wild mammals // *Respiration Physiology.* – 1967. – Vol. 3, N 2. – P. 160–165.
1817. *Teodorova S., Metcheva R., Topashka-Ancheva M.* Bioaccumulation and damaging action of polymetal industrial dust on laboratory mice *Mus musculus* alba: I. Analysis of Zn, Cu, Pb, and Cd disposition and mathematical model for Zn and Cd bioaccumulations // *Environmental Research.* – 2003. – Vol. 91, N 2. – P. 85–94.
1818. *Terlouw E. M. C., Lawrence A. B., Illius A. W.* Influences of feeding level and physical restriction on development of stereotypies in sows // *Animal Behaviour.* – 1991. – Vol. 42, N 6. – P. 981–991.
1819. *Testing the biomechanical optimality of the wall thickness of limb bones in the red fox (*Vulpes vulpes*) / B. Bernáth, B. Suhai, B. Gericis et al. // Journal of Biomechanics.* – 2004. – Vol. 37, N 10. – P. 1561–1572.
1820. *Tew T. E., Macdonald D. W.* The effects of harvest on arable wood mice *Apodemus sylvaticus* // *Biological Conservation.* – 1993. – Vol. 65, N 3. – P. 279–283.

1821. *The abundance* of a threatened arboreal marsupial in relation to anthropogenic disturbances at local and landscape scales in Mediterranean-type forests in south-western Australia / A. F. Wayne, A. Cowling, D. B. Lindenmayer et al. // *Biological Conservation*. – 2006. – Vol. 127, N 4. – P. 463–476.
1822. *The anal sac secretion* of the red fox (*Vulpes vulpes*); its chemistry and microbiology. A comparison with the anal sac secretion of the lion (*Panthera leo*) / E. S. Albone, G. Eglinton, J. M. Walker, G. C. Ware // *Life Sciences*. – 1974. – Vol. 14, N 2. – P. 387–400.
1823. *The current and future management* of wild mammals hunted with dogs in England and Wales / P. C. L. White, G. A. Newton-Cross, R. L. Moberly et al. // *Journal of Environmental Management*. – 2003. – Vol. 67, N 2. – P. 187–197.
1824. *The damage-conservation interface* illustrated by predation on domestic livestock in central Italy / K. Cozza, R. Fico, M.-L. Battistini, E. Rogers // *Biological Conservation*. – 1996. – Vol. 78, N 3. – P. 329–336.
1825. *The diet of urban foxes* (*Vulpes vulpes*) and the availability of anthropogenic food in the city of Zurich, Switzerland / P. Contesse, D. Hegglin, S. Gloor et al. // *Mammalian Biology – Zeitschrift für Säugetierkunde*. – 2004. – Vol. 69, N 2. – P. 81–95.
1826. *The distribution* of Daubenton's bats (*Myotis daubentonii*) and pipistrelle bats (*Pipistrellus pipistrellus*) (*Vespertilionidae*) in relation to small-scale variation in riverine habitat / R. D. Warren, D. A. Waters, J. D. Altringham, D. J. Bullock // *Biological Conservation*. – 2000. – Vol. 92, N 1. – P. 85–91.
1827. *The effect of translocation* and temporary captivity on wildlife rehabilitation success: An experimental study using European hedgehogs (*Erinaceus europaeus*) / S. E. Molony, C. V. Dowding, P. J. Baker et al. // *Biological Conservation*. – 2006. – Vol. 130, N 4. – P. 530–537.
1828. *The effects* of acute simultaneous exposure to ammonia on the detection of buried odourized food by pigs / J. B. Jones, N. L. Carmichael, C. M. Wathes et al. // *Applied Animal Behaviour Science*. – 2000. – Vol. 65, N 4. – P. 305–319.
1829. *The effects* of hurricane Lothar on habitat use of roe deer / O. Widmer, S. Saïd, J. Miroir et al. // *Forest Ecology and Management*. – 2004. – Vol. 195, N 1–2. – P. 237–242.
1830. *The effects* of illuminating the roost entrance on the emergence behaviour of *Pipistrellus pygmaeus* / N. C. Downs, V. Beaton, J. Guest et al. // *Biological Conservation*. – 2003. – Vol. 111, N 2. – P. 247–252.
1831. *The genetic distinctiveness* of the three Iberian hare species: *Lepus europaeus*, *L. granatensis*, and *L. castroviejoi* / A. Estonba, A. Solís, M. Iriando et al. // *Mammalian Biology – Zeitschrift für Säugetierkunde*. – 2006. – Vol. 71, N 1. – P. 52–59.
1832. *The heavy metal content* of the teeth of the bank vole (*Clethrionomys glareolus*) as an exposure marker of environmental pollution in Poland / J. Appleton, K. M. Lee, K. S. Kapusta et al. // *Environmental Pollution*. – 2000. – Vol. 110, N 3. – P. 441–449.
1833. *The impact* of badger removal on the control of tuberculosis in cattle herds in Ireland / J. M. Griffin, D. H. Williams, G. E. Kelly et al. // *Preventive Veterinary Medicine*. – 2005. – Vol. 67, N 4. – P. 237–266.
1834. *The impacts* of molluscicide pellets on spring and autumn populations of wood mice *Apodemus sylvaticus* / R. F. Shore, R. E. Feber, L. G. Firbank et al. // *Agriculture, Ecosystems & Environment*. – 1997. – Vol. 64, N 3. – P. 211–217.
1835. *The initial pathogenesis* of cadmium induced renal toxicity / J. L. Griffin, L. A. Walker, J. Troke et al. // *FEBS Letters*. – 2000. – Vol. 478, N 1–2. – P. 147–150.
1836. *The lung* of shrews: Morphometric estimation of diffusion capacity / P. Gehr, S. Sehic, P. H. Burri et al. // *Respiration Physiology*. – 1980. – Vol. 40, N 1. – P. 33–47.
1837. *The mammary pheromone* of the rabbit: from where does it come? / A.-S. Moncomble, G. Coureaud, B. Quenedey et al. // *Animal Behaviour*. – 2005. – Vol. 69, N 1. – P. 29–38.
1838. *The muskrat* (*Ondatra zibethicus*) as a new reservoir for puumala-like hantavirus strains in Europe / M. Vahlenkamp, T. Müller, K. Tackmann et al. // *Virus Research*. – 1998. – Vol. 57, N 2. – P. 139–150.
1839. *The Northern Ireland programme* for the control and eradication of *Mycobacterium bovis* / D. A. Abernethy, G. O. Denny, F. D. Menzies et al. // *Veterinary Microbiology*. – 2006. – Vol. 112, N 2–4. – P. 231–237.
1840. *The occurrence* of *Cryptosporidium parvum* and *C. muris* in wild rodents and insectivores in Spain / J. Torres, M. Gracenea, M. S. Gómez et al. // *Veterinary Parasitology*. – 2000. – Vol. 92, N 4. – P. 253–260.

1841. *The otter (Lutra lutra) in Sweden – population trends in relation to ΣDDT and total PCB concentrations during 1968–99* / A. Roos, E. Greyerz, M. Olsson, F. Sandegren // *Environmental Pollution*. – 2001. – Vol. 111, N 3. – P. 457–469.
1842. *The relationship between food consumption and persistence of post-feeding foraging behaviour in sows* / M. J. Haskell, E. M. C. Terlouw, A. B. Lawrence, H. W. Erhard // *Applied Animal Behaviour Science*. – 1996. – Vol. 48, N 3–4. – P. 249–262.
1843. *The role of the common vole (Microtus arvalis) in the epidemiology of bovine infection with Leptospira interrogans serovar hardjo* / T. Kuiken, J. E. van Dijk, W. J. Terpstra, B. A. Bokhout // *Veterinary Microbiology*. – 1991. – Vol. 28, N 4. – P. 353–361.
1844. *The shaping of mitochondrial DNA phylogeographic patterns of the brown hare (Lepus europaeus) under the combined influence of Late Pleistocene climatic fluctuations and anthropogenic translocations* / P. Kasapidis, F. Suchentrunk, A. Magoulas, G. Kotoulas // *Molecular Phylogenetics and Evolution*. – 2005. – Vol. 34, N 1. – P. 55–66.
1845. *The status of Mycobacterium bovis infection in UK wild mammals: a review* / R. J. Delahay, A. N. S. De Leeuw, A. M. Barlow et al. // *The Veterinary Journal*. – 2002. – Vol. 164, N 2. – P. 90–105.
1846. *The status of the Japanese and East Asian bats of the genus Myotis (Vespertilionidae) based on mitochondrial sequences* / K. Kawai, M. Nikaido, M. Harada et al. // *Molecular Phylogenetics and Evolution*. – 2003. – Vol. 28, N 2. – P. 297–307.
1847. *The use of accessibility in defining sub-groups of small mammals from point sampled data* / M. J. O. Pocock, P. C. L. White, C. J. McClean, J. B. Searle // *Computers, Environment and Urban Systems*. – 2003. – Vol. 27, N 1. – P. 71–83.
1848. *The use of resting platforms by young silver foxes (Vulpes vulpes)* / J. Mononen, M. Harri, K. Rouvinen, P. Niemelä // *Applied Animal Behaviour Science*. – 1993. – Vol. 38, N 3–4. – P. 301–310.
1849. *The use of spraints to survey populations of otters Lutra lutra* / H. Kruuk, J. W. H. Conroy, U. Glimmerveen, E. J. Ouwkerk // *Biological Conservation*. – 1986. – Vol. 35, N 2. – P. 187–194.
1850. *The zoonotic reservoir of Borrelia burgdorferi sensu lato in the Mazury Lakes district of North-Eastern Poland* / A. Pawelczyk, M. Ogrzewalska, I. Zadrożna, E. Siński // *International Journal of Medical Microbiology Supplements*. – 2004. – Vol. 293, Suppl. 37. – P. 167–171.
1851. *Thiara A. S., Cundliffe E. Analysis of two capreomycin-resistance determinants from Streptomyces capreolus and characterization of the action of their products* // *Gene*. – 1995. – Vol. 167, N 1–2. – P. 121–126.
1852. *Thompson J. P., Crandall R. B., Crandall C. A. Brugia malayi: intravenous injection of microfilariae in ferrets as an experimental method for occult filariasis* // *Experimental Parasitology*. – 1985. – Vol. 60, N 2. – P. 181–194.
1853. *Thomson A. G. Fluoride in the prey of barn owls (Tyto alba)* // *Environmental Pollution*. – 1987. – Vol. 44, N 3. – P. 177–192.
1854. *Tick-borne encephalitis virus transmission between ticks cofeeding on specific immune natural rodent hosts* / M. Labuda, O. Kozuch, E. Zuffová et al. // *Virology*. – 1997. – Vol. 235, N 1. – P. 138–143.
1855. *Tkadlec E. Response of voles to the concentration of crimidine in rodenticidal baits* // *Crop Protection*. – 1994. – Vol. 13, N 6. – P. 474–478.
1856. *Tomasi T. E., Hamilton J. S., Horwitz B. A. Thermogenic capacity in shrews* // *Journal of Thermal Biology*. – 1987. – Vol. 12, N 2. – P. 143–147.
1857. *Tomasi T. Shrew metabolic rates and thyroxine utilization* // *Comparative Biochemistry and Physiology. Part A: Physiology*. – 1984. – Vol. 78, N 3. – P. 431–435.
1858. *Tooze Z. J., Harrington F. H., Fentress J. C. Individually distinct vocalizations in timber wolves, Canis lupus* // *Animal Behaviour*. – 1990. – Vol. 40, N 4. – P. 723–730.
1859. *Topashka-Ancheva M., Metcheva R., Teodorova S. A comparative analysis of the heavy metal loading of small mammals in different regions of Bulgaria. II: chromosomal aberrations and blood pathology* // *Ecotoxicology and Environmental Safety*. – 2003a. – Vol. 54, N 2. – P. 188–193.
1860. *Topashka-Ancheva M., Metcheva R., Teodorova S. Bioaccumulation and damaging action of polymetal industrial dust on laboratory mice Mus musculus alba II. Genetic, cell, and metabolic disturbances* // *Environmental Research*. – 2003b. – Vol. 92, N 2. – P. 152–160.
1861. *Torre I., Diaz M. Small mammal abundance in Mediterranean post-fire habitats: a role for predators?* // *Acta Oecologica*. – 2004. – Vol. 25, N 3. – P. 137–142.

1862. *Tovbin P. I., Bulakhov V. L. Mustelidae* in antropogenic ecosystems of the Ukraine steppe zone // Third Intern. Congress. – Helsinki, 1982. – P. 245.
1863. *Trade-off* between floor level and floor material in farmed silver foxes / M. Harri, S. Kasanen, J. Mononen et al. // Behavioural Processes. – 2001. – Vol. 53, N 1–2. – P. 87–95.
1864. *Trematodes* of red foxes (*Vulpes vulpes* L.) hunting in Belgrade area / I. Pavlovic, Z. Kulisic, M. Milutinovic, A. Dimitric // Parasitology International. – 1998. – Vol. 47, Suppl. 1. – P. 318.
1865. *Trichinella papuae* n. sp. (*Nematoda*), a new non-encapsulated species from domestic and sylvatic swine of Papua New Guinea / E. Pozio, I. L. Owen, G. La Rosa et al. // International Journal for Parasitology. – 1999. – Vol. 29, N 11. – P. 1825–1839.
1866. *Trichinella pseudospiralis* foci in Sweden / E. Pozio, D. Christensson, M. Stéen et al. // Veterinary Parasitology. – 2004. – Vol. 125, N 3–4. – P. 335–342.
1867. *Tsadiras C. D.* Soil pH effect on the distribution of heavy metals among soil fractions // Proceedings of extended abstracts from the IV Intern. conference on the biogeochemistry of trace elements. – Berkley: Clark Kerr Campus University of California, 1997. – P. 505–506.
1868. *Tsiperson V. P., Soloviev M. Y.* The impact of chronic radioactive stress on the immunophysiological condition of small mammals // Science of The Total Environment. – 1997. – Vol. 203, N 2. – P. 105–113.
1869. *Ulbrich K., Kayser A.* A risk analysis for the common hamster (*Cricetus cricetus*) // Biological Conservation. – 2004. – Vol. 117, N 3. – P. 263–270.
1870. *Urinary testosterone levels* in the male blind mole rat (*Spalax ehrenbergi*) affect female preference / A. Gottreich, I. Zuri, S. Barel, I. Hammer, J. Terkel // Physiology & Behavior. – 2000. – Vol. 69, N 3. – P. 309–315.
1871. *Use of nest boxes* by young farmed silver foxes (*Vulpes vulpes*) in autumn / J. Mononen, M. Harri, T. Rekilä et al. // Applied Animal Behaviour Science. – 1995. – Vol. 43, N 3. – P. 213–221.
1872. *Using the cross point* of demand functions to assess animal priorities / D. B. Sørensen, J. Ladewig, A. K. Ersbøll, L. Matthews // Animal Behaviour. – 2004. – Vol. 68, N 4. – P. 949–955.
1873. *Using thinning* as a management tool for gypsy moth: the influence on small mammal abundance / R. M. Muzika, S. T. Grushecky, A. M. Liebhold, R. L. Smith // Forest Ecology and Management. – 2004. – Vol. 192, N 2–3. – P. 349–359.
1874. *Uwe F.* Eflus verschiedener organischer Diinger aut dii Minaralisierungs dynamik in boden // Taguugber. Akad. Londwirtschaftwiss. DDR. – 1986. – N 245. – P. 57–62.
1875. *Vaccinating badgers (Meles meles)* against *Mycobacterium bovis*: the ecological considerations / R. J. Delahay, G. J. Wilson, G. C. Smith, C. L. Cheeseman // The Veterinary Journal. – 2003. – Vol. 166, N 1. – P. 43–51.
1876. *Valli A. M. F.* Les *Cervidae* du gisement Pliocène supérieur (Villafranchien moyen) de Saint-Vallier (Drôme, France) // Geobios. – 2004. – Vol. 37, Suppl. 1. – P. S191–S232.
1877. *Van Apeldoorn R. C., Vink J., Matyáščík T.* Dynamics of a local badger (*Meles meles*) population in the Netherlands over the years 1983–2001 // Mammalian Biology – Zeitschrift für Säugetierkunde. – 2006. – Vol. 71, N 1. – P. 25–38.
1878. *Variation* in mating system and group structure in two populations of swift foxes, *Vulpes velox* / J. F. Kamler, W. B. Ballard, P. R. Lemons, K. Mote // Animal Behaviour. – 2004. – Vol. 68, N 1. – P. 83–88.
1879. *Varley N., Boyce M. S.* Adaptive management for reintroductions: Updating a wolf recovery model for Yellowstone National Park // Ecological Modelling. – 2006. – Vol. 193, N 3–4. – P. 315–339.
1880. *Vaughan N., Jones G., Harris S.* Effects of sewage effluent on the activity of bats (*Chiroptera: Vespertilionidae*) foraging along rivers // Biological Conservation. – 1996. – Vol. 78, N 3. – P. 337–343.
1881. *Veleda I., Voicu A., Lazar I.* Biosortition of some metallic ions from industrial effluents using fungal strains and bacterial exopolysaccharides // Biohydrometallurgical processing. – Vol. 11. – Universidad de Chile, 1995. – P. 229–235.
1882. *Ventricular fibrillation* in hibernators and nonhibernators / G. D. Duker, S.-O. Olsson, N. H. Hecht et al. // Cryobiology. – 1983. – Vol. 20, N 4. – P. 407–420.
1883. *Ventura J., López-Fuster M. J.* The blood supply to the abdominal and pelvic regions in talpids: character analysis and implications for specific relationships among *Insectivora* // Annales des Sciences Naturelles – Zoologie et Biologie Animale. – 1998. – Vol. 19, N 1. – P. 63–72.

1884. *Verdier Y., Chaffaux S., Boué F.* Identification of post-vasectomy sperm auto-antigens in fox (*Vulpes vulpes*) by two-dimensional gel electrophoresis and Western blotting // *Journal of Reproductive Immunology*. – 2002. – Vol. 54, N 1–2. – P. 65–80.
1885. *Vignault M.-P., Saboureau M., Grenot C.* Water turnover evaluated by the tritiated water method and by the nutritional method in European hedgehog (*Erinaceus europaeus* L.) // *Comparative Biochemistry and Physiology. Part A: Physiology*. – 1996. – Vol. 115, N 3. – P. 187–194.
1886. *Vinke C. M., Bos Van Den R., Spruijt B. M.* Anticipatory activity and stereotypical behaviour in American mink (*Mustela vison*) in three housing systems differing in the amount of enrichments // *Applied Animal Behaviour Science*. – 2004. – Vol. 89, N 1–2. – P. 145–161.
1887. *Virgós E., García F. J.* Patch occupancy by stone martens *Martes foina* in fragmented landscapes of central Spain: the role of fragment size, isolation and habitat structure // *Acta Oecologica*. – 2002. – Vol. 23, N 4. – P. 231–237.
1888. *Virulence and pathogenesis of the MSW and MSD strains of Californian myxoma virus in European rabbits with genetic resistance to myxomatosis compared to rabbits with no genetic resistance* / L. Silvers, B Inglis, A. Labudovic et al. // *Virology*. – 2006. – Vol. 348, N 1. – P. 72–83.
1889. *Vocalisation of domestic pigs (*Sus scrofa domestica*) as an indicator for their adaptation towards ambient temperatures* / E. Hillmann, C. Mayer, P.-C. Schön et al. // *Applied Animal Behaviour Science*. – 2004. – Vol. 89, N 3–4. – P. 195–206.
1890. *Vogel P., Cosson J.-F., Jurado L. F. L.* Taxonomic status and origin of the shrews (*Soricidae*) from the Canary islands inferred from a mtDNA comparison with the European *Crociodura* species // *Molecular Phylogenetics and Evolution*. – 2003. – Vol. 27, N 2. – P. 271–282.
1891. *Vucetich J. A., Peterson R. O., Waite T. A.* Raven scavenging favours group foraging in wolves // *Animal Behaviour*. – 2004. – Vol. 67, N 6. – P. 1117–1126.
1892. *Walker D. N., Frison G. C.* Studies on Amerindian dogs, 3: Prehistoric wolf/dog hybrids from the northwestern plains // *Journal of Archaeological Science*. – 1982. – Vol. 9, N 2. – P. 125–172.
1893. *Wallgren P., Bornstein S.* The spread of porcine sarcoptic mange during the fattening period revealed by development of antibodies to *Sarcoptes scabiei* // *Veterinary Parasitology*. – 1997. – Vol. 73, N 3–4. – P. 315–324.
1894. *Walsberg G. E.* Thermal effects of seasonal coat change in three subarctic mammals // *Journal of Thermal Biology*. – 1991. – Vol. 16, N 5. – P. 291–296.
1895. *Walton K. C.* Fluoride in moles, shrews and earthworms near an aluminium reduction plant // *Environmental Pollution. Series A, Ecological and Biological*. – 1986. – Vol. 42, N 4. – P. 361–371.
1896. *Walton K. C., Ackroyd S.* Fluoride in mandibles and antlers of roe and red deer from different areas of England and Scotland // *Environmental Pollution*. – 1988. – Vol. 54, N 1. – P. 17–27.
1897. *Wamberg S., Tauson A.-H.* Daily milk intake and body water turnover in suckling mink (*Mustela vison*) kits // *Comparative Biochemistry and Physiology – Part A: Molecular & Integrative Physiology*. – 1998. – Vol. 119, N 4. – P. 931–939.
1898. *Warburton H., Mason G.* Is out of sight out of mind? The effects of resource cues on motivation in mink, *Mustela vison* // *Animal Behaviour*. – 2003. – Vol. 65, N 4. – P. 755–762.
1899. *Ward J. F., Macdonald D. W., Doncaster C. P.* Responses of foraging hedgehogs to badger odour // *Animal Behaviour*. – 1997. – Vol. 53, N 4. – P. 709–720.
1900. *Warren R. D., Witter M. S.* Monitoring trends in bat populations through roost surveys: methods and data from *Rhinolophus hipposideros* // *Biological Conservation*. – 2002. – Vol. 105, N 2. – P. 255–261.
1901. *Wauters L. A., Lens L., Dhondt A. A.* Variation in territory fidelity and territory shifts among red squirrels, *Sciurus vulgaris*, females // *Animal Behaviour*. – 1995. – Vol. 49, N 1. – P. 187–193.
1902. *Wauters L. A., Somers L., Dhondt A. A.* Settlement behaviour and population dynamics of reintroduced red squirrels *Sciurus vulgaris* in a park in Antwerp, Belgium // *Biological Conservation*. – 1997. – Vol. 82, N 1. – P. 101–107.
1903. *Wauters L., Dhondt A. A.* Spacing behaviour of red squirrels, *Sciurus vulgaris*: variation between habitats and the sexes // *Animal Behaviour*. – 1992. – Vol. 43, N 2. – P. 297–311.
1904. *Webb D. R., Schnabel R. R.* Functions of fat in hibernators: thermal aspects // *Journal of Thermal Biology*. – 1983. – Vol. 8, N 4. – P. 369–374.

1905. *Webb P. I., Speakman J. R., Racey P. A.* The implication of small reductions in body temperature for radiant and convective heat loss in resting endothermic brown long-eared bats (*Plecotus auritus*) // *Journal of Thermal Biology*. – 1993. – Vol. 18, N 3. – P. 131–135.
1906. *Webster F. A., Griffin D. R.* The role of the flight membranes in insect capture by bats // *Animal Behaviour*. – 1962. – Vol. 10, N 3–4. – P. 332–340.
1907. *Webster P., Kapel C. M. O.* Intestinal establishment and reproduction of adult *Trichinella* spp. in single and mixed species infections in foxes (*Vulpes vulpes*) // *Veterinary Parasitology*. – 2005a. – Vol. 130, N 3–4. – P. 245–253.
1908. *Webster P., Kapel C. M. O.* Studies on vertical transmission of *Trichinella* spp. in experimentally infected ferrets (*Mustela putorius furo*), foxes (*Vulpes vulpes*), pigs, guinea pigs and mice // *Veterinary Parasitology*. – 2005b. – Vol. 130, N 3–4. – P. 255–262.
1909. *Webster P., Malakauskas A., Kapel C. M. O.* Infectivity of *Trichinella papuae* for experimentally infected red foxes (*Vulpes vulpes*) // *Veterinary Parasitology*. – 2002. – Vol. 105, N 3. – P. 215–218.
1910. *Wechsler B., Hegglin D.* Individual differences in the behaviour of sows at the nest-site and the crushing of piglets // *Applied Animal Behaviour Science*. – 1997. – Vol. 51, N 1–2. – P. 39–49.
1911. *Weclaw P., Hudson R. J.* Simulation of conservation and management of woodland caribou // *Ecological Modelling*. – 2004. – Vol. 177, N 1–2. – P. 75–94.
1912. *Welch D. A., Samuel W. M.* Evaluation of random sampling for estimating density of winter ticks (*Dermacentor albipictus*) on moose (*Alces alces*) hides // *International Journal for Parasitology*. – 1989. – Vol. 19, N 6. – P. 691–693.
1913. *Whatson T. S., Bertram J. M.* Some observations on mother-infant interactions in the pig (*Sus scrofa*) // *Applied Animal Ethology*. – 1983. – Vol. 9, N 3–4. – P. 253–261.
1914. *White P. C. L., McClean C. J., Woodroffe G. L.* Factors affecting the success of an otter (*Lutra lutra*) reinforcement programme, as identified by post-translocation monitoring // *Biological Conservation*. – 2003. – Vol. 112, N 3. – P. 363–371.
1915. *White P. J., Garrott R. A.* Yellowstone's ungulates after wolves – expectations, realizations, and predictions // *Biological Conservation*. – 2005. – Vol. 125, N 2. – P. 141–152.
1916. *Wilber P. G., Shapiro H. D.* An artificial life approach to host-parasite interactions // *Ecological Modelling*. – 1997. – Vol. 101, N 1. – P. 113–122.
1917. *Wild animals* as assistants in protection and rehabilitation of soil in industrial regions / V. L. Bulakhov, A. Y. Pakhomov, A. A. Reva, V. Y. Gasso // *Compassion in world farming trust: from Darwin to Dawkins. The science and implications of animal sentience*. – London, 2005. – P. 36.
1918. *Wild boar helminths: risks in animal translocations* / I. G. Fernandez-de-Mera, C. Gortazar, J. Vicente et al. // *Veterinary Parasitology*. – 2003. – Vol. 115, N 4. – P. 335–341.
1919. *Wild rabbit* restocking for predator conservation in Spain / S. Moreno, R. Villafuerte, S. Cabezas, L. Lombardi // *Biological Conservation*. – 2004. – Vol. 118, N 2. – P. 183–193.
1920. *Wild rats* as monitors of environmental lead contamination in the urban area of Milan, Italy / R. Ceruti, G. Ghisleni, E. Ferretti et al. // *Environmental Pollution*. – 2002. – Vol. 117, N 2. – P. 255–259.
1921. *Wilmers C. C., Getz W. M.* Simulating the effects of wolf-elk population dynamics on resource flow to scavengers // *Ecological Modelling*. – 2004. – Vol. 177, N 1–2. – P. 193–208.
1922. *Wit C. A. de, Weström B. R.* Venom resistance in the Hedgehog, *Erinaceus europaeus*: Purification and identification of macroglobulin inhibitors as plasma antihemorrhagic factors // *Toxicon*. – 1987. – Vol. 25, N 3. – P. 315–323.
1923. *Wlostowski T., Krasowska A., Godlewska-Zylkiewicz B.* Dietary cadmium decreases lipid peroxidation in the liver and kidneys of the bank vole (*Clethrionomys glareolus*) // *Journal of Trace Elements in Medicine and Biology*. – 2000. – Vol. 14, N 2. – P. 76–80.
1924. *Wolkers H., Wensing T., Groot-Bruinderink G. W. T. A.* Heavy metal contamination in organs of red deer (*Cervus elaphus*) and wild boar (*Sus scrofa*) and the effect on some trace elements // *The Science of The Total Environment*. – 1994. – Vol. 144, N 1–3. – P. 191–199.
1925. *Wood-Gush D. G. M., Vestergaard K.* The seeking of novelty and its relation to play // *Animal Behaviour*. – 1991. – Vol. 42, N 4. – P. 599–606.
1926. *Woodroffe G. L., Lawton J. H., Davidson W. L.* The impact of feral mink *Mustela vison* on water voles *Arvicola terrestris* in the North Yorkshire Moors National Park // *Biological Conservation*. – 1990. – Vol. 51, N 1. – P. 49–62.
1927. *Wostowski T.* Seasonal changes in subcellular distribution of zinc, copper, cadmium and metallothionein in the liver of bank vole (*Clethrionomys glareolus*): a possible essential role of

- cadmium and metallothionein in the hepatic metabolism of copper // *Comparative Biochemistry and Physiology. Part C: Comparative Pharmacology*. – 1992. – Vol. 101, N 1. – P. 155–162.
1928. *Wostowski T., Bonda E., Krasowska A.* Photoperiod affects hepatic and renal cadmium accumulation, metallothionein induction, and cadmium toxicity in the wild bank vole (*Clethrionomys glareolus*) // *Ecotoxicology and Environmental Safety*. – 2004. – Vol. 58, N 1. – P. 29–36.
1929. *Wostowski T., Krasowska A., Bonda E.* An iron-rich diet protects the liver and kidneys against cadmium-induced injury in the bank vole (*Clethrionomys glareolus*) // *Ecotoxicology and Environmental Safety*. – 2003. – Vol. 54, N 2. – P. 194–198.
1930. *Wostowski T., Krasowska A., Laszkiewicz-Tiszchenko B.* Dietary cadmium induces histopathological changes despite a sufficient metallothionein level in the liver and kidneys of the bank vole (*Clethrionomys glareolus*) // *Comparative Biochemistry and Physiology. Part C: Pharmacology, Toxicology and Endocrinology*. – 2000. – Vol. 126, N 1. – P. 21–28.
1931. *Wren C. D., Fischer K. L., Stokes P. M.* Levels of lead, cadmium and other elements in mink and otter from Ontario, Canada // *Environmental Pollution*. – 1988. – Vol. 52, N 3. – P. 193–202.
1932. *Wright D. A., Davison A. W., Johnson M. S.* Fluoride accumulation by long-tailed field mice (*Apodemus sylvaticus* L.) and field voles (*Microtus agrestis* L.) from polluted environments // *Environmental Pollution*. – 1978. – Vol. 17, N 4. – P. 303–310.
1933. *Wu H., Wan Q.-H., Fang S.-G.* Two genetically distinct units of the Chinese sika deer (*Cervus nippon*): analyses of mitochondrial DNA variation // *Biological Conservation*. – 2004. – Vol. 119, N 2. – P. 183–190.
1934. *Wu Yan-Yu, Wan Xin, Ma Yue-Qiang* The soil combined pollution of Cd, Pb, Cu, Zn, As and their prevention // *Contaminated soils. III Intern. conference on the biogeochemistry of trace elements. Abstracts. – Theme B. Impacts and Pathways of Exposure. – Paris, 1995. – P. 32.*
1935. *Wund M. A.* Learning and the development of habitat-specific bat echolocation // *Animal Behaviour*. – 2005. – Vol. 70, N 2. – P. 441–450.
1936. *Yadav K., Jha K. K.* Effect of poultry manure and sewage sludge on the humification and functional groups of humic substances // *J. Indian Soc. Soil. Sci.* – 1998. – N 3. – P. 439–444.
1937. *Yersinia enterocolitica* among small wild mammals in France / J. Servan, J. Brault, J. M. Alonso et al. // *Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases*. – 1979. – Vol. 1, N 4. – P. 321–333.
1938. *Yin S.* A New perspective on barking in dogs (*Canis familiaris*) // *Journal of Comparative Psychology*. – 2002. – Vol. 116, N 2. – P. 189–193.
1939. *Yokoyama S., Shibata E.* The effects of sika-deer browsing on the biomass and morphology of a dwarf bamboo, *Sasa nipponica*, in Mt. Ohdaigahara, central Japan // *Forest Ecology and Management*. – 1998. – Vol. 103, N 1. – P. 49–56.
1940. *Young R. J., Lawrence A. B.* The effects of high and low rates of food reinforcement on the behaviour of pigs // *Applied Animal Behaviour Science*. – 1996. – Vol. 49, N 4. – P. 365–374.
1941. *Yu H.-T.* Patterns of diversification and genetic population structure of small mammals in Taiwan // *Biological Journal of the Linnean Society*. – 1995. – Vol. 55, N 1. – P. 69–89.
1942. *Zafar Jgbal M., Tarig Mahmood M., Firdous A.* Influence of cadmium toxicity on germination and growth of some common trees // *Pakistan J. Sci. Ind. Res.* – 1991. – N 4. – P. 140–142.
1943. *Zahn A., Hager I.* A cave-dwelling colony of *Myotis daubentonii* in Bavaria, Germany // *Mammalian Biology – Zeitschrift für Säugetierkunde*. – 2005. – Vol. 70, N 4. – P. 250–254.
1944. *Zahn A., Haselbach H., Güttinger R.* Foraging activity of central European *Myotis myotis* in a landscape dominated by spruce monocultures // *Mammalian Biology – Zeitschrift für Säugetierkunde*. – 2005. – Vol. 70, N 5. – P. 265–270.
1945. *Zukal J., Berková H., Řehák Z.* Activity and shelter selection by *Myotis myotis* and *Rhinolophus hipposideros* hibernating in the Kateřinská cave (Czech Republic) // *Mammalian Biology – Zeitschrift für Säugetierkunde*. – 2005. – Vol. 70, N 5. – P. 271–281.

АЛФАВІТНИЙ ПОКАЖЧИК УКРАЇНСЬКИХ НАЗВ ССАВЦІВ

Архозаври – 18

Бабак – див. Байбак

Багатобугорчасті – 18

Байбак – див. Сурок степовий

Баран-муфлон – 138

Бегемот – 16

Білка звичайна – див. Вивірка звичайна

Білкові (родина) – див. Вивіркові (родина)

Білодушка – див. Куна (куниця) кам'яна

Білозубка білочерева – 21, 22, 35, 40, 58, **63**, 65,
66, 241

Білозубка мала – 21, 22, 35, 39, 41, 59, **65**, 66, 241

Білячі (родина) – див. Вивіркові (родина)

Бобер річковий – 22, 34, 35, 40, 41, **121**, 124, 211

Бобри (родина) – 16, 18, 22, 29, 31, 121, 212,
215, 236

Боброві (родина) – див. Бобри (родина)

Борсук – 22, 23, 31, 34, 35, 40, 59, 92, 104, 109,
112, 116, 191, 194, 211, 218, 225, 236, 237

Бурозубка мала – див. Мідиця мала

Бурозубка звичайна – див. Мідиця звичайна

Бурундук – 16

Ведмідь – 15

Вечірниця велетенська – 22, 35, 39, 40, 41, 72, 79, **81**

Вечірниця дозирна (руда) – 22, 35, 40, 69, 72, **79**,
190, 194

Вечірниця мала – 22, 35, 39, 41, 72, **78**, 79

Вивірка звичайна – 15, 16, 17, 21, 23, 24, 31, 35,
40, 41, 56, **125**, 130, 244

Вивіркові (родина) – 23, 24, 39, 31, 125, 127,
128, 131

Видра річкова – 16, 17, 22, 23, 31, 34, 35, 40, 104,
115, 116, 211, 236, 237

Вихухіль – див. Хохуля звичайна

Вовк – 18, 22, 23, 35, **48**, **90**, 93, 95, 96, 99, 117, 119,
123, 128, 153, 155, 173, 174, 179, 181, 183,
184, 236–238

Вовчки (родина) – див. Вовчкові (родина)

Вовчкові (родина) – 23, 29, 31, 132

Вовчок лісовий – 23, 31, 35, 40, **132**, 134

Вухань звичайний – 22, 31, 35, 39, 72, **76**

Гієни – 17

Гладконосі (родина) – 29, 69, 71, 73, 75, 76, 79, 81,
82, 84, 85, 87, 88

Горностай – 17, 22, 23, 35, 40, 41, 59, 64, 98, **101**,
102, 126, 164, 236

Гризуні (ряд) – 16, 17, 18, 24, 25, 26, 28, 32, 33,
39, 42, 43, 53, 91, 93, 95, 101, 103, 104, 105,
109, 121, 126–128, 131, 132, 135, 136, 142,
153, 187, 191, 206, 209, 211, 213, 214, 220,
231, 233

Дамани – 17

Дельфіни – 18

Єхидна – 17

Жираф – 16

Жовтодушка – див. Куна (куниця) лісова

Засць сірий – 22, 24, 35, 40, 92, **118**, 120, 124, 192,
194, 236, 237, 240

Зайцеві (родина) – див. Заячі (родина)

Зайцеподібні (ряд) – 16, 17, 18, 22, 14, 15, 26, 28,
29, 32, 33, 39, 92, 118, 120, 187

Зайці (родина) – див. Заячі (родина)

Заячі (родина) – 16, 22, 24, 29, 31, 91, 92, 105, 118,
120, 191

Землерийкові (родина) – 14, 17, 22, 29, 31, 42, 44,
53, 55, 57, 60, 63, 65, 101, 102, 117, 196, 241

Зінське щеня – див. Сліпак звичайний

Їжак європейський – 21, 22, 35, 40, **47**, 48, 194

Їжакові (родина) – 22, 29, 31, 64, 150, 199

Кабан дикий (звичайний) – 17, 21, 23, 34, 36, 40,
48, **172**, 191, 194, 206, 211, 216, 224–227,
236–240, 244

Кажани (ряд) – див. Рукокрилі (ряд)

Кажани справжні (родина) – 69, 71, 73, 75, 76, 79,
81, 82, 84, 85, 87, 88, 190

Калани – 16

Качконіс – 17

Кит синій – 14

Китоподібні – 16, 17, 18

Кінь степовий – див. Тарпан степовий

- Кіт – 88, 89, 91, 139, 153, 158
 Коза дика європейська – див. Сарна європейська
 Коза дика сибірська – див. Сарна сибірська
 Козуля європейська – див. Сарна європейська
 Козуля сибірська – див. Сарна сибірська
 Комахоїдні (ряд) – 18, 22, 24, 25, 26, 28, 29, 32, 33, 39, 42, 43, 52, 55, 57, 60, 63, 187, 190
 Коні (родина) – 23, 171
 Кондиллятри – 18
 Копитні (ряд) – 28, 32, 171
 Креодонти – 18
 Крилани – 16
 Кріль дикий – 17, 22, 34, 31, 35, 41, **120**, 124, 244, 245
 Кріт європейський – 21, 22, 35, **52**, 54, 150, 190, 193, 194, 211, 214, 222, 223, 225, 227, 236, 241
 Криса водяна – див. Щур водяний
 Кротові (родина) – 15, 29, 31, 52, 212, 216, 219, 220
 Куна (куниця) кам'яна – 22, 23, 32, 35, 40, **95**, 98, 119, 237
 Куна (куниця) лісова – 22, 23, 35, 40, 82, **97**, 98, 119, 237
 Куницеві (родина) – 18, 22, 29, 31, 53, 56, 59, 64, 88, 89, 95, 97, 100, 101, 103, 105, 108, 111, 112, 115, 126, 133, 136, 153, 191, 194, 236, 237, 239
 Кунячі (родина) – див. Куницеві (родина)
 Кутора водяна – див. Рясоніжка велика
 Лань – 31, 23, 24, 36, 40, 41, **181**, 182, 237, 244
 Ласка – 22, 23, 35, 40, 48, 53, 56, 59, 64, 89, **100**, 101, 103, 126, 137, 154, 158, 162, 164, 194, 236
 Ластоногі – 16, 17, 18
 Летяги – 15, 16
 Лемури – 15
 Лінивці – 15, 16
 Лилик двоколірний – 22, 35, 40, 86, **87**
 Лилик пізній – 21, 22, 35, 40, 48, **88**
 Лис звичайний – 17, 18, 22, 23, 35, 41, 48, 53, 56, 59, 64, **91**, 96, 101, 103–105, 109, 114, 117, 119, 123, 128, 139, 153, 154, 155, 161, 162, 173, 174, 181, 183, 191, 194, 211, 225, 236–239
 Лисиця – див. Лис звичайний
 Листоноси – 16
 Лось європейський – 16, 23, 24, 31, 36, 40, 41, 91, **177**, 178, 192–194, 202, 206, 209, 233, 236–239
 Мавпа – 15, 16, 18
 Миша уральська – 23, 24, 32, 36, **146**, 147, 148, 191, 194
 Миша курганцева – 23, 36, **151**, 156, 216
 Миша лісова – 23, 36, 40, **144**, 146, 147, 148, 195
 Миша польова – 23, 24, 36, 48, **143**, 154, 194, 241
 Миша хатня – 17, 23, 32, 36, 48, **149**, 151, 192, 194, 241
 Мишак жовтогорлий – 23, 24, 36, **147**, 148, 192, 194, 214, 241
 Мишак лісовий – див. Миша лісова
 Мишині (родина) – 16, 17, 23, 24, 29, 31, 96, 100, 133, 143, 144, 146, 236
 Миші (родина) – див. Мишині (родина)
 Мишівка лісова – 24, 35, 41, 134, **135**, 136, 211
 Мишівка степова – 24, 36, 40, 134, **136**
 Мишівкові (родина) – 23, 24, 29, 31, 135, 136
 Мишка лучна (маленька) – 23, 24, 36, 48, **153**
 Мишка-малютка – див. Мишка лучна
 Мишоподібні (ряд) – 92, 105, 112, 114, 155, 158, 216, 220–227, 232, 233
 Мідиця мала – 21, 22, 35, 40, **60**, 62, 241
 Мідиця звичайна – 21, 22, 35, 40, 55, **57**, 60, 62, 190, 194, 199, 211
 Моржі – 16, 17
 Мурахоїди – 17
 Муфлон – 23, 36, 40, 182, **183**, 236, 237, 244
 Напівмавпи – 16
 Непарнокопитні (ряд) – див. Непарнопалі (ряд)
 Непарнопалі (ряд) – 24, 32, 33, 171
 Нетопир карликовий – 22, 35, 40, 69, **82**, 84, 86
 Нетопир лісовий – 22, 35, 40, 69, **84**, 86, 194
 Нетопир середземноморський – 22, 35, 40, 41, **85**, 86
 Нічниця водяна – 22, 32, 35, 41, 72, **73**
 Нічниця вусага – 21, 22, 35, 39, 40, 72, **75**
 Нічниця довговуха – 21, 22, 35, 39, 41, **71**, 72
 Нічниця ставкова – 22, 32, 35, 39, 40, 41, **69**, 72
 Нориці – 23, 31, 211, 219
 Нориця водяна – 101, 109, 133, **164**, 166
 Нориця польова – 17, 23, 24, 36, 48, 101, 109, 133, **167**
 Нориця руда – 23, 14, 32, 36, 101, 109, 133, **163**, 166, 194, 241
 Нориця чагарникова – 23, 36, 40, 101, 109, 133, **168**, 170, 236, 241
 Норка європейська – 16, 22, 23, 35, 40, 41, 56, **103**, 106, 161, 194, 211, 236
 Норка американська – 245
 Носороги – 17
 Нутрія – 16, 245
 Однопалі (родина) – 24
 Олені (родина) – див. Оленячі (родина)
 Оленячі (родина) – 18, 23, 24, 29, 31, 91, 174, 176, 181, 236
 Олень благородний – 245
 Олень плямистий – 21, 23, 24, 36, 40, 41, **180**, 182, 237, 244
 Ондатра звичайна – 16, 17, 21, 23, 24, 31, 36, 41, 48, **160**, 212, 236, 237, 244

- Панголіни – 17, 18
 Панготерії – 18
 Парнокопитні (ряд) – див. Парнопалі (ряд)
 Парнопалі (ряд) – 24, 25, 26, 32, 172
 Пацюк сірий (мандрівний) – 23, 24, 32, 36, 48, 89, 96, 101, 109, 112, **152**, 211
 Перецьязка – див. Перегузня
 Перегузня – 21, 22, 31, 35, 39, 40, 41, *110*, **111**
 Першозвірі – 18
 Підковоніс малий – 21, 22, 35, 41, **67**, 72
 Підковоноси (родина) – 22, 29, 31, 67
 Полівка звичайна – див. Нориця польова
 Полівка руда лісова – див. Нориця руда
 Полівка підземна – див. Нориця чагарникова
 Полівка степова – див. Строкатка степова
 Порожнисторогі (родина) – 23, 183
 Псові (родина) – див. Собачі (родина)
 Ратичні (ряд) – 16, 17, 18, 23, 24, 28, 29, 32, 33, 91, 172, 176, 187, 191, 202
 Рукокрилі (ряд) – 17, 18, 22, 24, 26, 28, 29, 31, 32, 33, 39, 67, 69, 71, 73, 75, 76, 78, 79, 81, 82, 84, 85, 87, 88, 187–190, 196, 198, 242
 Рясоніжка велика – 21, 22, 31, 35, 40, *54*, **55**, 117, 150, 194, 199, 211
 Сарни – 202, 206–209
 Сарна європейська – 23, 24, 31, 34, 36, 40, 91, **174**, 177, *178*, 192–194, 237–240
 Сарна сибірська – 23, 24, 31, 36, 91, **176**, *178*, 237–240
 Свині дикі (родина) – 17, 23, 24, 29, 31, 172
 Свинячі (родина) – див. Свині дикі (родина)
 Симетродонти – 18
 Сирени – 16, 18
 Скунс звичайний – 245
 Сліпак звичайний – 23, 24, 36, 44, **139**, *140*, 142, 211, 214, 216, 223, 225, 227
 Сліпак подільський – 23, 24, 36, 40, 41, *140*, **142**
 Сліпаки (родина) – див. Сліпакові (родина)
 Сліпакові (родина) – 15, 23, 24, 29, 31, 105, 112, 212, 216, 220, 222, 224, 227, 236, 241
 Сліпачок звичайний – 24, 36, 40, *156*, **158**, 211
 Слони – 17
 Собака снотовидний – 21–23, 31, 35, *48*, 59, **93**, 104, 119, 174, 192, 194, 236, 237, 244
 Собачі (родина) – 17, 18, 29, 31, 90, 91, 93, 96, 117, 123, 128
 Сонеподібні (родина) – 16, 132
 Соні – див. Сонеподібні (родина)
 Строкатка степова – 21, 23, 24, 36, 39, 41, **161**, *166*
 Сумчасті – 16, 17
 Сурик степовий – 15, 17, 21, 24, 35, 41, **127**, *130*, 236, 237, 244
 Тарпан степовий – 21, 23, 24, 36, *170*, **171**
 Теріодонти – 18
 Тигри – 17
 Трибугорчасті – 18
 Трикодонти – 18
 Трубокозуби – 17
 Тукани (родина) – 29
 Тушкан великий – 23, 24, 36, 40, **137**, *140*, 211, 236
 Тушканчикові (родина) – 15, 23, 137
 Тхір степовий – 22, 23, 25, 40, 41, 53, 59, 64, 101, 103, 104, **105**, *106*, 108, 112, 119, 126, 128, 131, 137, 139, 153–155, 161, 162, 211, 236, 237
 Тхір чорний (лісовий, звичайний) – 18, 22, 23, 31, 35, 40, 59, 64, 101, 103, 104, **108**, *110*, 112, 114, 119, 126, 128, 131, 137, 139, 153–155, 161, 162, 236, 237
 Тюлень вухатий – 18
 Хижі (ряд) – 22, 24–26, 29, 32, 33, 39, 90, 91, 93, 95, 97, 100, 101, 103, 105, 108, 111, 112, 115, 187, 190, 206, 216
 Ховрахи – 15
 Ховрах крапчастий – 23, 24, 35, 40, 101, 105, 107, 109, 112, **128**, *130*, 131, 155, 158, 211, 216, 236
 Ховрах сірий (малий) – 23, 24, 35, 40, 101, 105, 107, 109, 112, *130*, **131**, 155, 158, 211, 236
 Хом'як звичайний – 23, 24, 36, 40, *48*, 101, 105, 107, 112, **154**, 211
 Хом'яки (родина) – див. Хом'якові (родина)
 Хом'якові (родина) – 23, 24, 29, 31, 101, 105, 107, 109, 154, 157, 236
 Хом'ячок сірий – 17, 24, 36, 40, 101, *156*, **157**, 194, 211
 Хохулеві (родина) – 22, 29, 31, 48, 212, 215
 Хохуля звичайна – 16, 21, 22, 31, 35, 39, 41, *48*, **50**, 244, 245
 Цокора – 15
 Шакали – 17
 Шерстокрил – 16
 Щур водяний – 23, 36, 40, 117, 136, **164**, *166*, 211, 212, 236

АЛФАВІТНИЙ ПОКАЖЧИК РОСІЙСЬКИХ НАЗВ ССАВЦІВ

- Барсук – 112
 Белка обыкновенная – 125
 Белодушка – 95
 Белозубка белобрюхая – 63
 Белозубка малая – 65
 Бобр речной – 121
 Бурузубка малая – 60
 Бурузубка обыкновенная – 57
 Вечерница гигантская – 81
 Вечерница малая – 78
 Вечерница рыжая – 79
 Волк – 90
 Выдра – 115
 Выхухоль – 50
 Горноста́й – 101
 Еж европейский – 47
 Заяц земляной – 137
 Заяц-русак – 118
 Кабан – 172
 Кажан двухцветный – 87
 Кажан поздний – 88
 Коза дикая – 174
 Косуля европейская – 174
 Косуля сибирская – 176
 Кролик дикий – 120
 Крот обыкновенный – 52
 Крыса водяная – 164
 Крыса мускусная – 160
 Крыса серая – 152
 Куница каменная – 95
 Куница лесная – 97
 Кутора водяная – 55
 Лань европейская – 181
 Ласка – 100
 Лисица обыкновенная – 91
 Лось – 177
 Муфлон европейский – 183
 Мышовка лесная – 135
 Мышовка степная – 136
 Мышь домовая – 149
 Мышь желтогорлая – 147
 Мышь курганчиковая – 151
 Мышь лесная – 144
 Мышь лесная обыкновенная – 146
 Мышь полевая – 143
 Мышь уральская – 146
 Мышь-малютка – 153
 Нетопырь натузиса – 84
 Нетопырь средиземноморский – 85
 Нетопырь-карлик – 82
 Норка европейская – 103
 Ночница водяная – 73
 Ночница длинноухая – 71
 Ночница прудовая – 69
 Ночница усатая – 75
 Олень пятнистый – 180
 Ондатра – 160
 Перевязка – 111
 Пеструшка степная – 161
 Подковонос малый – 67
 Полевка водяная – 164
 Полевка земляная европейская – 168
 Полевка обыкновенная – 167
 Полевка рыжая – 163
 Слепушонка обыкновенная – 158
 Слепыш обыкновенный – 139
 Слепыш подольский – 142
 Собака енотовидная – 93
 Соня лесная – 132
 Сохатый – 134
 Сурок степной – 127
 Суслик крапчатый – 128
 Суслик малый – 131
 Тарпан – 171
 Тушканчик большой – 137
 Ушан – 76
 Хомяк обыкновенный – 154
 Хомячок серый – 157
 Хорек степной – 105
 Хорек черный – 108

АЛФАВІТНИЙ ПОКАЖЧИК ЛАТИНСЬКИХ НАЗВ ССАВЦІВ

- Alces alces* Linnaeus (1758) – 27, 30, **177**
Allactaga mayor Kerr, 1792 – 27, 30, **137**
Allactaga yakulus Pallas (1778) – 27, 30, **137**
Allactagidae – 107, 37
Apodemus agrarius Pallas (1778) – 27, 30, **143**
Apodemus flaficollis Melchior (1884) – 27, 30, 147
Apodemus sylvaticus Linnaeus, 1758 – 27, 30, 144
Artiodactyla – 27, 28, 172, 174, 176, 177, 180, 181, 183
Arvicola amphibius – 27, 164
Arvicola terrestris Linnaeus (1758) – 27, 30, **164**
Arvicolidae – 121, 158, 160, 161, 163, 164, 167, 168
Bovidae – 27, 29, 183
Canidae – 26, 28, 90, 91, 93
Caniformes – 76, 90, 91, 93, 95, 97, 100, 101, 103, 108, 105, 109, 111, 112, 115
Canis lupus Linnaeus (1758) – 26, 30, **90**
Capreolus capreolus Linnaeus (1758) – 27, 30, **174**
Capreolus pygagus Pallas (1771) – 27, 30, **176**
Carnivora – 26, 28, 90, 91, 93, 95, 97, 100, 101, 103, 105, 108, 111, 112, 115
Castor fiber Linnaeus (1758) – 27, 30, **121**
Castoridae – 27, 29, 121
Cervidae – 27, 29, 174, 176, 177, 180, 181
Cerviformes – 130, 172, 174, 176, 177, 180, 181, 183
Cervus dama Linnaeus (1758) – 27, 30, **181**
Cervus nippon Temminck (1838) – 27, 30, **180**
Chiroptera – 26, 28, 67, 69, 71, 73, 76, 78, 79, 81, 82, 84, 85
Citellus suslicus Guldenstaedt (1770) – 101, 128
Citellus pygmaeus Pallas (1778) – 103, 131
Clethrionomys glareolus Schuber (1780) – 27, 30, **163**
Cricetidae – 27, 29, 154, 157, 158, 160, 161, 163, 167, 168
Cricetulus migratorius Pallas (1770) – 27, 30, **157**
Cricetus cricetus Linnaeus (1758) – 27, 30, **154**
Crociodura leucodon Hermann, 1780 – 26, 63
Crociodura suaveolens Pallas, 1811 – 26, **65**
Desmanidae – 26, 29, 60
Dipodidae – 27, 29, 137
Dryomys nitedula Pallas (1773) – 27, 30, **132**
Duplicidentata – 94, 118, 120
Desmana moschata Linnaeus, 1758 – 26, 30, **50**
Equidae – 27, 29, 171
Equiformes – 129, 171
Equis gmelini Antonius (1912) – 27, 30, 129, **171**
Ellobius talpinus Pallas (1770) – 27, 30, **158**
Eptesicus serotinus Schreber (1774) – 26, 30, **88**
Erinaceidae – 26, 29, 47
Erinaceus europaeus Linnaeus, 1758 – 30, 47
Gliridae – 27, 29, 132
Insectivora – 26, 28, 47, 50, 52, 55, 57, 60, 63
Lagomorpha – 27, 28, 118, 120
Lagurus lagurus Pallas (1778) – 27, 30, **161**
Leporidae – 27, 29, 118, 120
Lepus europaeus Pallas (1778) – 27, 30, **118**
Lutra lutra Linnaeus (1758) – 27, 30, **115**
Marmota bobak Muller (1776) – 27, 30, **127**
Martes foina Erxleben (1777) – 27, 30, **95**
Martes martes Linnaeus (1758) – 27, 30, **97**
Meles meles Linnaeus (1758) – 27, 30, **112**
Mesoxonia – 129, 171
Micromys minutus Pallas (1771) – 27, 30, **153**
Microtus arvalis Pallas (1778) – 127, **167**
Microtus subterraneus Selus-Longchamps (1836) – 128, **168**
Microtus rossiaemeridionalis – 27, 30
Muridae – 27, 29, 143, 144, 146, 147, 149, 151, 152, 153
Muriformes – 97, 121, 125, 127, 128, 131, 132, 135, 137, 139, 142, 143, 144, 146, 147, 149, 151, 152, 153, 154, 157, 158, 160, 161, 163, 164, 167, 168
Mus musculus Linnaeus (1758) – 27, 30, **149**
Mus sergii Valch (1928) – 27, 30, **151**
Mus spicilegus – 27, 30, 151

- Mustela erminea* Linnaeus (1758) – 27, 30, **101**
Mustela eversmannii Lesson (1827) – 27, 30, **105**
Mustela lutreola Linnaeus (1761) – 27, 30, **103**
Mustela nivalis Linnaeus (1758) – 27, 30, **100**
Mustela putorius Linnaeus (1758) – 27, 30, **108**
Mustelidae – 27, 29, 95, 97, 100, 101, 103, 105, 108, 11, 112, 115
Myotis bechsteini Kuhl, 1818 – 26, 30, **71**
Myotis dasycneme Boie, 1825 – 26, 30, **69**
Myotis daubentoni Kuhl, 1819 – 64, **73**
Myotis mystacinus Kuhl, 1819 – 65, **75**
Myoxidae – 104, 132
Neomys fodiens Pennant, 1771 – 26, 30, **55**
Nyctalus lasiopterus Schreber (1781) – 26, 30, **81**
Nyctalus leisleri Kuhl, 1819 – 26, 30, **78**
Nyctalus noctula Schreber, 1775 – 26, 30, **79**
Nyctereutes procyonoides Gray (1834) – 26, 30, **93**
Ondatra zibethicus Linnaeus (1766) – 27, 30, **160**
Oryctolagus cuniculus Linnaeus (1758) – 27, 30, **120**
Ovis ammon Linnaeus, 1758 – 27, 30, 183
Ovis musimon Pallas (1811) – 27, 30, **183**
Paraxonia – 130, 172, 174, 176, 177, 180, 181, 183
Perissodactyla – 27, 28, 171
Pipistrellus pipistrellus Schreber (1774) – 26, 30, **82**
Pipistrellus kuhli Nattarer (1819) – 26, 30, 85
Plecotus auritus Linnaeus, 1758 – 26, 30, **76**
Rattus norvegicus Berkenhout (1769) – 27, 30, **152**
Rhinolophidae – 26, 29, 30, 67
Rhinolophys hipposideros Bechstein, 1800 – 26, **67**
Rodentia – 27, 28, 121, 125, 127, 128, 131, 132, 135, 136, 137, 139, 142, 143, 144, 146, 149, 152, 153, 154, 157, 158, 160, 161, 164, 167, 168
Sciuridae – 27, 29, 125, 127, 128, 131
Sciurus vulgaris Linnaeus (1776) – 27, 30, **125**
Sicista betulina Pallas (1775) – 27, 30, **135**
Sicista subtilis Pallas (1773) – 27, 30, **136**
Sminthidae – 105, 135, 136
Sorecidae – 26, 29, 55, 57, 60, 63, 65
Sorex araneus Linnaeus, 1758 – 26, 30, **57**
Sorex minutus Linnaeus, 1766 – 26, 30, **60**
Soriciformes – 47, 52, 55, 57, 60, 63, 65
Spalacidae – 27, 29, 139, 142
Spalax microphthalmus Guldenstaedt (1770) – 27, 30, **139**
Spalax zemni Erxleben (1777) – 27, 30, **142**
Spermophilus pygmaeus Pallas (1778) – 27, 30, **131**
Spermophilus suslicus Guldenstaedt (1770) – 27, 30, **128**
Suidae – 27, 29, 172
Sus scrofa Linnaeus (1758) – 27, 30, **172**
Sylvaemus sylvaticus Linnaeus (1758) – 27, 30, 144
Sylvaemus tauricus Pallas, 1811 – 27, 30, **147**
Sylvaemus uralensis Pallas (1811) – 27, 30, **146**
Talpa europaea Linnaeus, 1758 – 26, 30, **52**
Talpidae – 26, 29, 52
Vespertilio kuhli Nattarer (1819) – 26, 30
Vespertilio murinus Linnaeus (1758) – 26, 30, **87**
Vespertilio nathusii Keyserling et Blasius, 1839 – 26, 30, 73, **84**
Vespertilionidae – 26, 29, 69, 71, 73, 75, 76, 78, 79, 81, 82, 84, 85, 87, 88
Vespertilioniformes – 61, 67, 69, 71, 73, 75, 76, 78, 79, 81, 82, 84, 85, 87, 88,
Vormela peregusna Guldenstaedt (1770) – 27, 30, **111**
Vulpes vulpes Linnaeus (1758) – 26, 30, **91**
Zapodidae – 27, 29, 135, 136

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА.....	3
ВСТУП.....	5
1. ОСОБЛИВОСТІ ПРИРОДНИХ УМОВ І СУЧАСНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ	7
1.1. Природні умови	7
1.2. Сучасний екологічний стан Дніпропетровської області.....	11
2. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА КЛАСУ ССАВЦІВ (МАММАЛІА).....	13
2.1. Особливості організації	13
2.2. Морфологічні особливості будови ссавців.....	14
2.3. Екологічні особливості	15
2.4. Походження та еволюція ссавців	18
2.5. Систематика сучасних ссавців.....	19
3. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА БІОРІЗНОМАНІТТЯ ССАВЦІВ ДНІПРОПЕТРОВЩИНИ, ЙОГО ЗМІНИ ПІД ВПЛИВОМ АНТРОПОГЕННИХ ЧИННИКІВ.....	20
3.1. Біорізноманіття ссавців	20
3.2. Екологічні комплекси та географічні типи фауни ссавців	31
3.3. Сучасний стан теріофауни	33
3.4. Структура популяцій ссавців.....	40
3.5. Функціональна структура угруповань ссавців.....	43
4. КАДАСТРОВА ХАРАКТЕРИСТИКА ССАВЦІВ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ	45
Їжак європейський.....	47
Хохуля звичайна (вихухіль).....	50
Кріт європейський або звичайний.....	52
Рясоніжка велика	55
Мідиця (буроzubка) звичайна	57
Мідиця (буроzubка) мала	60
Білоzubка білочерева	63
Білоzubка мала.....	65
Підковоніс малий.....	67
Нічниця ставкова	69
Нічниця довговуха.....	71

Нічниця водяна	73
Нічниця вусата	75
Вухань звичайний	76
Вечірниця мала	78
Вечірниця дозирна (руда)	79
Вечірниця велетенська	81
Нетопир карликовий	82
Нетопир лісовий	84
Нетопир середземноморський	85
Лилик двоколірний	87
Лилик пізній	88
Вовк	90
Лис (лисиця) звичайний	91
Собака єнотовидний	93
Куна (куниця) кам'яна, або білодушка	95
Куна (куниця) лісова, або жовтодушка	97
Ласка	100
Горностай	101
Норка європейська (звичайна)	103
Тхір степовий	105
Тхір чорний (лісовий, звичайний)	108
Перегузня (перев'язка)	111
Борсук	112
Видра річкова	115
Заєць сірий	118
Кріль дикий	120
Бобер річковий (європейський)	121
Вивірка (білка) звичайна	125
Сурок степовий (бабак, байбак)	127
Ховрах крапчастий	128
Ховрах сірий (малий)	131
Вовчок лісовий	132
Мишівка лісова	135
Мишівка степова	136
Тушкан (тушканчик) великий, або земляний заєць великий	137
Сліпак звичайний (зінське щеня)	139
Сліпак подільський	142
Миша польова	143
Миша лісова (мишак лісовий)	144
Миша (мишак) уральська (миша лісова)	146
Мишак (миша) жовтогорлий	147
Миша хатня	149
Миша курганцева	151
Пацюк сірий (мандрівний)	152
Мишка лугова (маленька), або мишка-малютка	153
Хом'як звичайний	154
Хом'ячок сірий	157
Сліпачок (сліпашок) звичайний	158

Ондатра (ондатра звичайна).....	160
Строкатка степова (полівка степова).....	161
Нориця (полівка) руда, або руда лісова полівка.....	163
Щур (нориця, криса) водяний.....	164
Нориця (полівка) польова або звичайна.....	167
Нориця чагарникова (полівка підземна).....	168
Тарпан (кінь) степовий.....	171
Кабан дикий (звичайний).....	172
Сарна (козуля) європейська (коза дика).....	174
Сарна (козуля) сибірська (коза дика сибірська).....	176
Лось європейський.....	177
Олень плямистий.....	180
Лань.....	181
Муфлон (баран-муфлон).....	183
5. ФУНКЦІОНАЛЬНА РОЛЬ ССАВЦІВ У ЕКОСИСТЕМАХ.....	185
5.1. Загальна характеристика функціональної ролі ссавців та її класифікація.....	185
5.2. Трофічна функція ссавців у екосистемах.....	186
5.3. Роль трофіки ссавців у створенні захисного блоку екосистеми.....	190
5.4. Грунтотвірна роль ссавців.....	200
6. РОЛЬ ССАВЦІВ У СТВОРЕННІ ЕКОЛОГІЧНОГО БУФЕРА ПРОТИ ТЕХНОГЕННОГО ЗАБРУДНЕННЯ ЕКОСИСТЕМ.....	229
6.1. Середовищетвірна активність ссавців як біотичний чинник у процесі са- моочищення ґрунтів від забруднення.....	229
6.2. Середовищетвірна роль ссавців як біотичний чинник у відновленні функцій ґрунтоутворювачів.....	232
7. РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНА ССАВЦІВ.....	236
7.1. Раціональне промислове використання.....	237
7.2. Використання ссавців у біологічній рекультиватії та екологічній реабілі- тації трансформованих екосистем.....	239
7.3. Використання ссавців як біоіндикаторів стану навколишнього середовища.....	241
7.4. Охорона ссавців і збагачення їх запасів.....	242
7.5. Роботи зі збагачення теріофауни області.....	244
ПІСЛЯМОВА.....	246
SUMMARY.....	247
ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	256
АЛФАВІТНИЙ ПОКАЖЧИК УКРАЇНСЬКИХ НАЗВ ССАВЦІВ.....	347
АЛФАВІТНИЙ ПОКАЖЧИК РОСІЙСЬКИХ НАЗВ ССАВЦІВ.....	350
АЛФАВІТНИЙ ПОКАЖЧИК ЛАТИНСЬКИХ НАЗВ ТВАРИН.....	351
ЗМІСТ.....	353

Наукове видання

Булахов Валентин Леонтійович
Пахомов Олександр Євгенович

БІОЛОГІЧНЕ РІЗНОМАНІТТЯ УКРАЇНИ
ДНІПРОПЕТРОВСЬКА ОБЛАСТЬ.
ССАВЦІ (*МАММАЛІА*)

Монографія

Редактор В. Д. Маловик
Технічний редактор В. А. Усенко
Коректор В. Д. Маловик
Оригінал-макет виготовив В. В. Бригадиренко

Свідоцтво державної реєстрації № ДК 289 від 21.12.2000 р.

Підписано до друку 29.09.2006. Формат 70x108 ¹/₁₆. Папір друкарський. Друк плоский.
Ум. друк. арк. 30,28. Ум. фарбовідб. 31,24. Обл.-вид. арк. 33,0. Тираж 300 пр. Вид. № 1212.
Замовне. Зам. № .

Видавництво Дніпропетровського університету, пр. Гагаріна, 72, м. Дніпропетровськ, 49010
Друкарня ДНУ, вул. Наукова, 5, м. Дніпропетровськ, 49050