

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

# 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 фіто- й 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. Грунтотвірна 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 ґрунтовірних 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)**

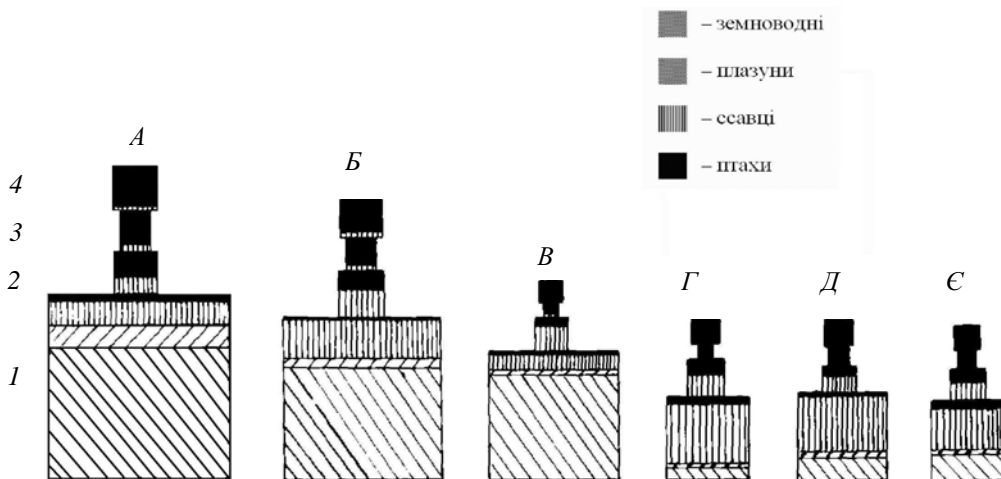
Екосистеми	Комахоїдні	Рукокрилі	Хижі	Зайцеподібні та гризуни	Ратичні	Разом
Степові	0,03	0	0,01	0,74	0,01	0,79
Лісосмуги	0,04	0	0,01	1,17	0,05	1,27
Штучні діброви	0,19	0,01	0,03	1,94	0,33	2,56
Байрачні діброви	0,28	0,06	0,05	2,14	0,52	3,00
Заплавні діброви	1,21	0,16	0,08	1,70	0,75	3,90
Аренні бори	0,16	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 розподіл за біогеогоризонтами у лісових екосистемах Дніпропетровської області:  
*А* – заплавні діброви, *Б* – судіброви, *В* – аренні 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* – кроно-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 %), дощові 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 дощових 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 домінуючих видів рукокрилих і комахоїдних у степових лісах**

Об'єкти живлення	Вечірниця дозріла			Мідиця 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 порізно. 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 доміантних 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
Куниця	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	Заєць 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, мідія звичайна – 5,8, рясоніжка – 6,9, вечірниця дозріла – 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 заплавлених 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					
	середньодобовий, г/особину на добу	сезонні, кг/особину на сезон				річний, кг/особину на рік
		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 дозріла	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
Єнотовидний 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
Куниця	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 діброви	Заплавні діброви	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 дібровах фітомаса, яку переробляють ці тварини, становить 94,0 % від загальної її кількості, що переробляється ссавцями. У заплавних дібровах 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 трофічній деструкції підлягає 124,9–398,5 кг/га фітомаси на рік. Зоомаса вилучається в менших обсягах. Найбільше її вилучається в заплавних дібровах – 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 автотрофічний 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 хижих ссавців); IV – сапрофаги; \* – сумарна вага прямого вилучення та побічних втрат фітомаси.

Різні функціональні елементи рослин відчують 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 рийна 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; Kinneer 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; Vulakhov, 2001; Vulakhov 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 (їжаківі, 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 заплавній 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 заплавних дібровах 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 землерийв 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 землерийв-ентомофагів.

У травостої 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 заплавній 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 заплавній 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 заплавних 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 стаціональним 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 <sup>2</sup> 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-ясенєвої заплавної діброви 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 діброви 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. Ґрунотвірна роль ссавців

У наземних екосистемах процеси ґрунтоутворення займають у загальних проявах 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 ґрунтовірних 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 ґрунтовірних процесах

Розглянута вище трофічна активність ссавців обумовлює і процеси ґрунтоутворення. Механізм трофічної участі даної групи тварин у ґрунтовірних 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 ґрунтовірний 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 (Siechanowski, 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 опаду (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 опаду (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 опаду, за рахунок зоофагів 5–19 кг/га.

**Вплив екскреторного опаду ссавців на швидкість мінералізації рослинних залишків.** Деструкція та мінералізація органічної речовини – важлива складова біогеоценологічної роботи консументів і редуцентів, що забезпечують біологічний кругообіг у екосистемі. Основна роль у деструкційних процесах належить мікроорганізмам і тваринам-сапрофагам. У лісостепових дібровах 50 % загальної маси наземного рос-

линного опад у 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 опад 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 зоофагів	86,2	57,0	52,6	28,2
	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 зоофагів	16,0	11,7	10,0	5,0
	3,0	7,3	0,7	1,7
Увесь опад	120,8	112,1	67,1	43,2
У тому числі за рахунок: фітофагів зоофагів	102,1	68,7	62,5	33,2
	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 опад 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 зросла 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 опаду (порівняно з природними обсягами його надходження), то в другому спостереженні концентрація опаду 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 (куниця, лисиця)	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 (куниця, лисиця)	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, Іка, 1988; Пахомов, 1998а), 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, 2005а, 2005б). 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 всього 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 недостатнє. 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 рН ґрунтів долинних лісів Дніпропетровської області (у % до контролю)**

Екосистеми	Екскреції	Експозиція, місяці	Шар ґрунту, см	Гумус	рН
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; Vulakhov 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 відображає 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/т тканини		Ефективність ( $\Delta$ ), %
		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 арених борах – на 53,7 % (табл. 5.23).



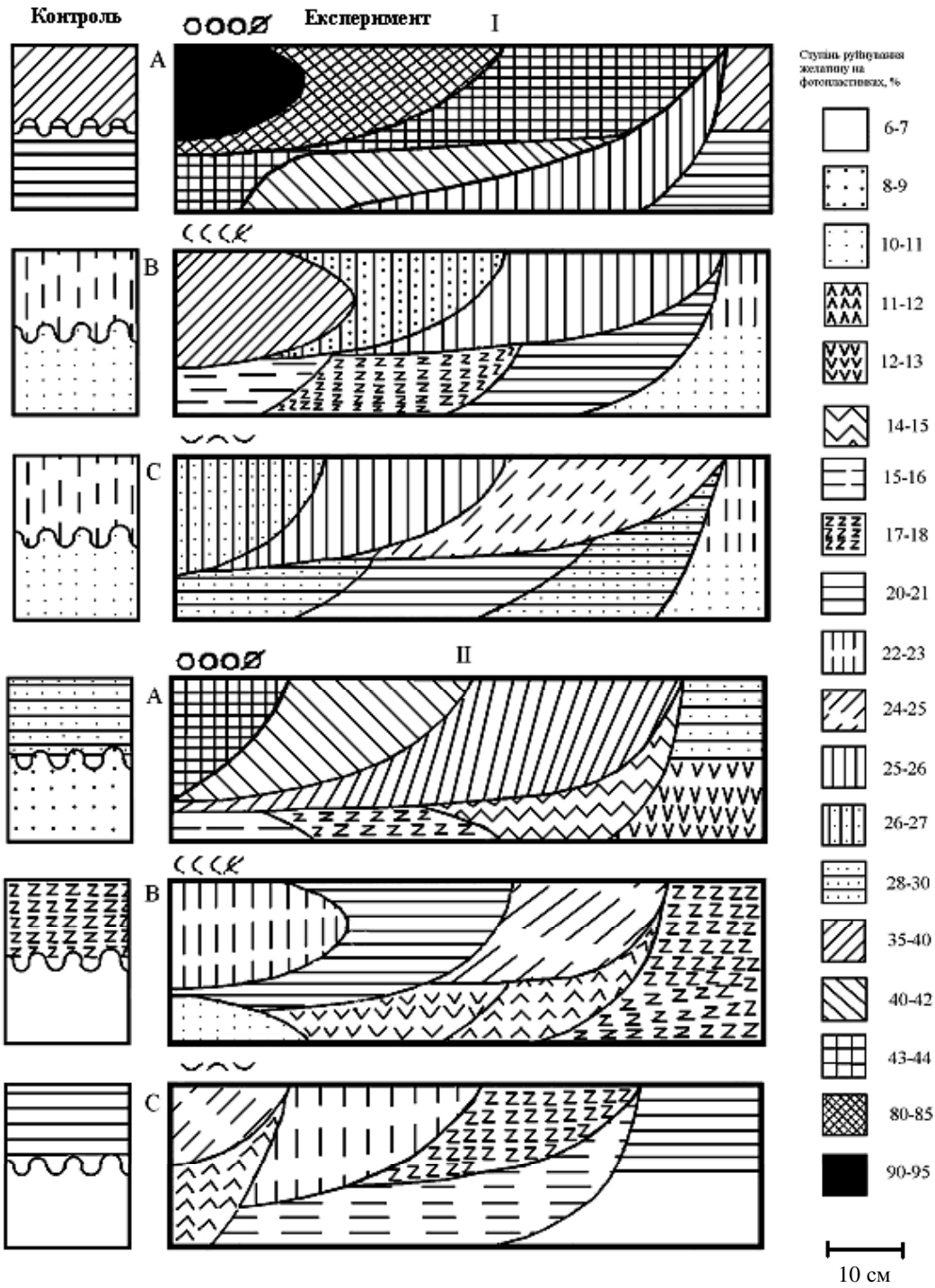


Рис. 5.2. Поширення зони впливу екскрецій сарни на протеолітичну активність ґрунту: *I* – суглинистий ґрунт у заплаві липово-ясеневій діброві; *II* – піщаний ґрунт у сухуватому борі на арені; *A* – через місяць, *B* – через 6 місяців, *C* – через 10 місяців; oooo/, cccc, vvv – місце розміщення екскрецій та їх стан відповідно часу експозиції.

Таблиця 5.23

**Вплив екскрецій ссавців на інтенсивність ґрунтового «дихання»  
(кг CO<sub>2</sub>/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 <sup>2</sup>			Зоомаса, г/м <sup>2</sup>		
			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.

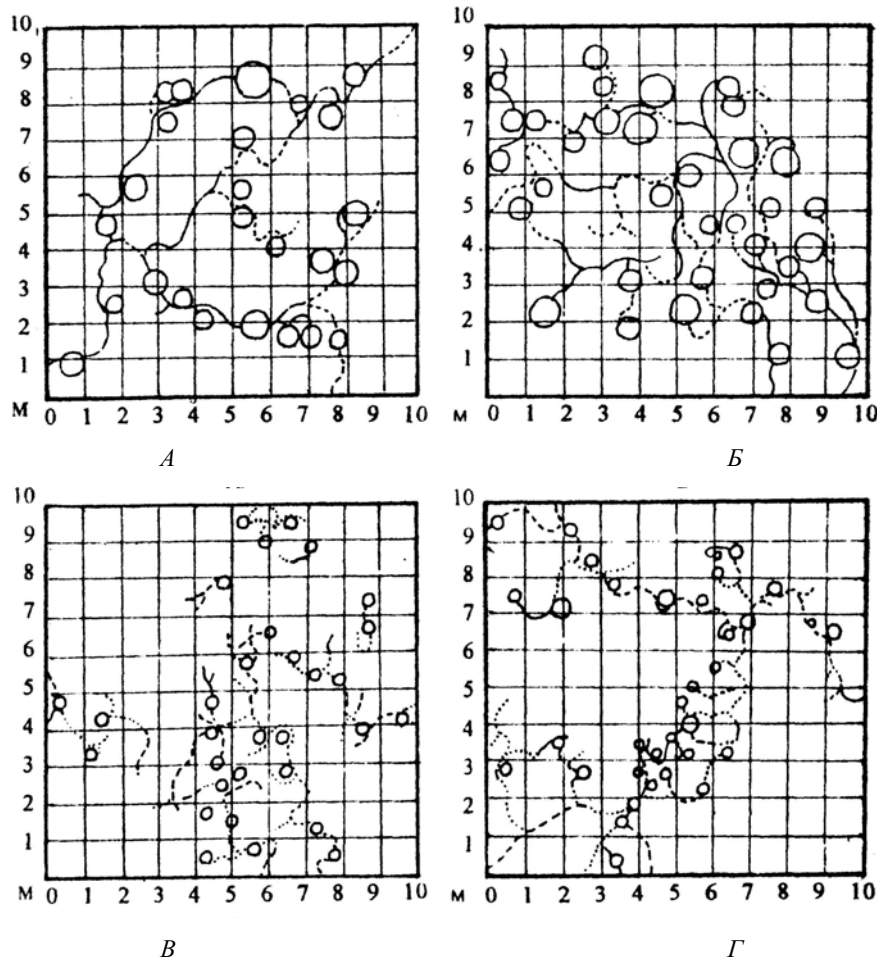
Ссавці серед різних груп тварин-землеріїв визначаються насамперед не стільки масовістю, скільки найактивнішою «роботою» у ґрунтових шарах. Найактивніші ссавці-ґрунторії в умовах Дніпропетровської області – кріт європейський, бобр звичайний, ховрахи, тушкан великий, сліпаки, нориці, пацюк сірий, хом'ячок 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 порійв. 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 (Мигулін, 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 – муринний (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 показане на рис. 5.6.

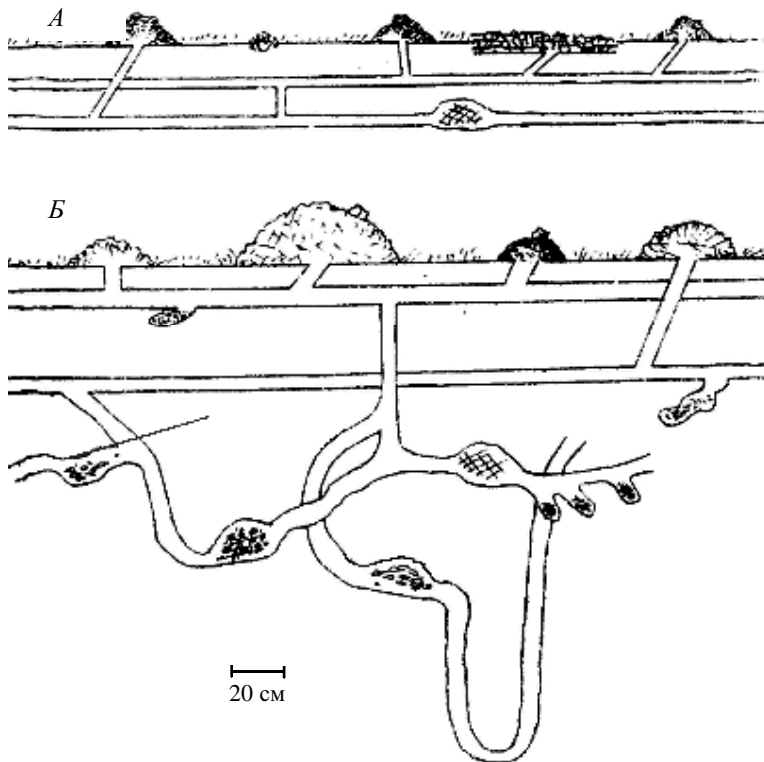


**Рис. 5.3.** Схема розміщення внутрішньогрунтових пориїв кротів і сліпаків у степових лісах: *А* – сліпака у байрачній липово-ясеневій діброві; *Б* – сліпака у штучних дубових насадженнях на плакорі; *В* – крота у заплавної липово-ясеневій діброві; *Г* – крота в аренному борі.

До третього, бобрового типу, відносять нори бобрів, хокуль, 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 хижаки (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 м<sup>2</sup>). Розпушується ґрунт на глибині від 5 до 25 см. Узагальнення всіх типів нір і пориїв 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 заплавних 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 (16,3–65,0) 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 заплавних 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).

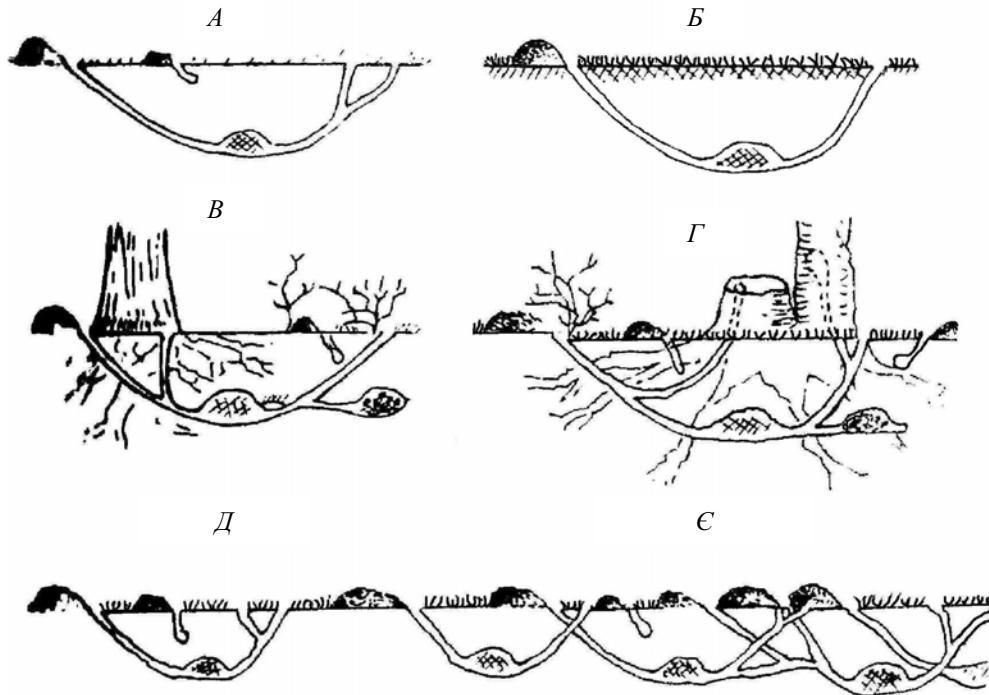


Рис. 5.5. Муридиний тип норіння: *A, Б, В, Г* – муридиний підтип, *Д, Є* – мікротинний підтип; *A, Б* – прості літні нори хатньої та лісової миші; *В* – осіння нора лісової миші; *С* – нора жовтогорлого мишака; *Д, Є* – поодинокі нори та колоніальні поселення рудої нориці; — — — — — нори у ґрунтовому горизонті, — — — — — нори під корою та в середині стовбурів дерев і пеньків, — — — — — викиди ґрунту (мишовини), — — — — — гніздові камери, — — — — — кормові камери (комори), — — — — — тимчасові сховища.

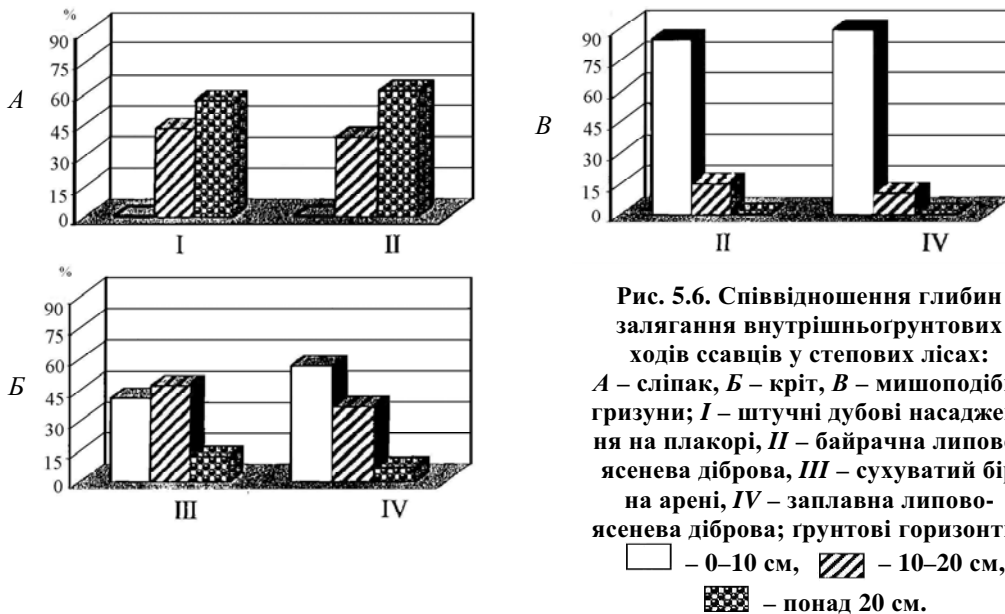


Рис. 5.6. Співвідношення глибин залягання внутрішньогрунтових ходів ссавців у степових лісах: *A* – сліпак, *Б* – кріт, *В* – мишоподібні гризуни; *I* – штучні дубові насадження на плакорі, *II* – байрачна липово-ясенєва діброва, *III* – сухуватий бір на арені, *IV* – заплавна липово-ясенєва діброва; ґрунтові горизонти: □ – 0–10 см, ▨ – 10–20 см, ▩ – понад 20 см.

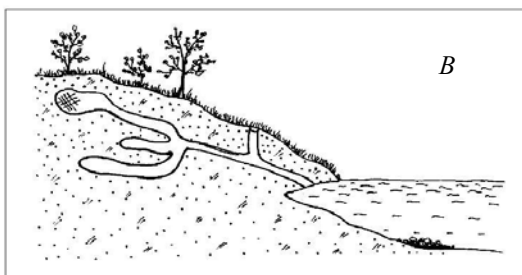
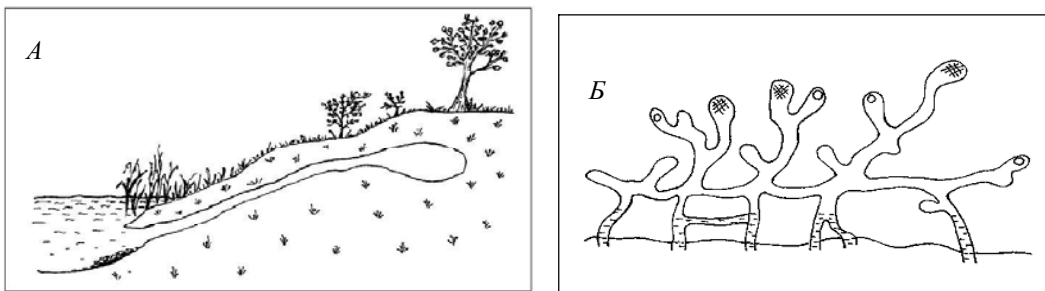







Рис. 5.7. Бобровий тип норіння: *A* – весняна проста нора бобра, *Б* – схематичний план будови складної постійної нори групи бобрів, *В* – нора хохулі;  – гніздові камери,  – віддушини,  – нори та віднорки,  – рештки ґрунту з нір ссавців,  – нора з підпором водного горизонту.

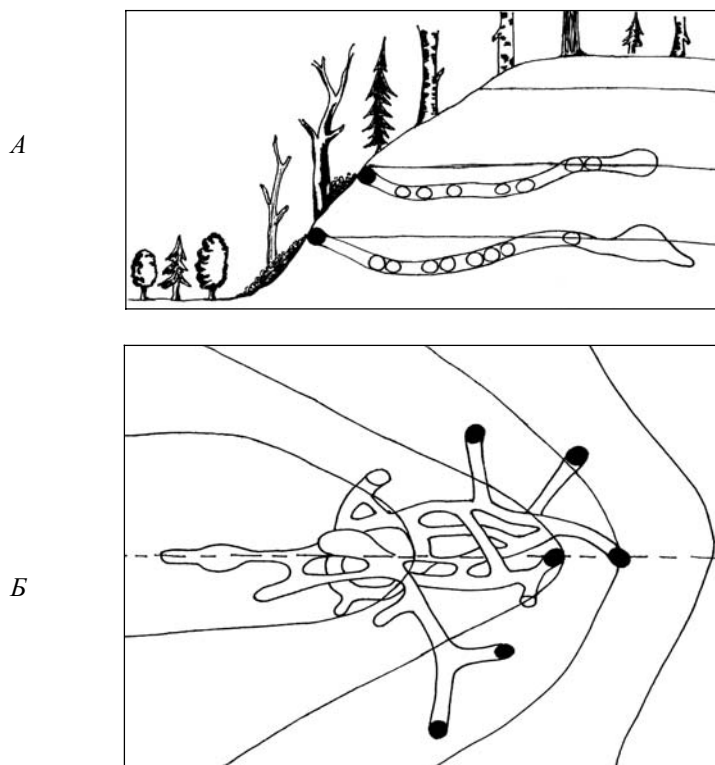






Рис. 5.8. Борсучиний тип норіння: *A* – вертикальний розріз нори борсука на крутому схилі байрачної діброви; *Б* – схема будови «борсучинового містечка» (горизонтальна проекція);  – нори,  – входи,  – підземні переходи,  гніздові камери.



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 м<sup>3</sup> 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 <sup>3</sup> /га
Байрачні діброви	сліпак	1,8 (0,8–3,5)	3,3	18,9
	мишоподібні	2,9 (1,6–65,0)	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; Рако́мов, 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 м<sup>2</sup>/га, у штучних – на 238 м<sup>2</sup>/га, у заплавних дібровах – 257 м<sup>2</sup>/га, аренних борах – на 47 м<sup>2</sup>/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, Карпачевський, 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, Sroszan, 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

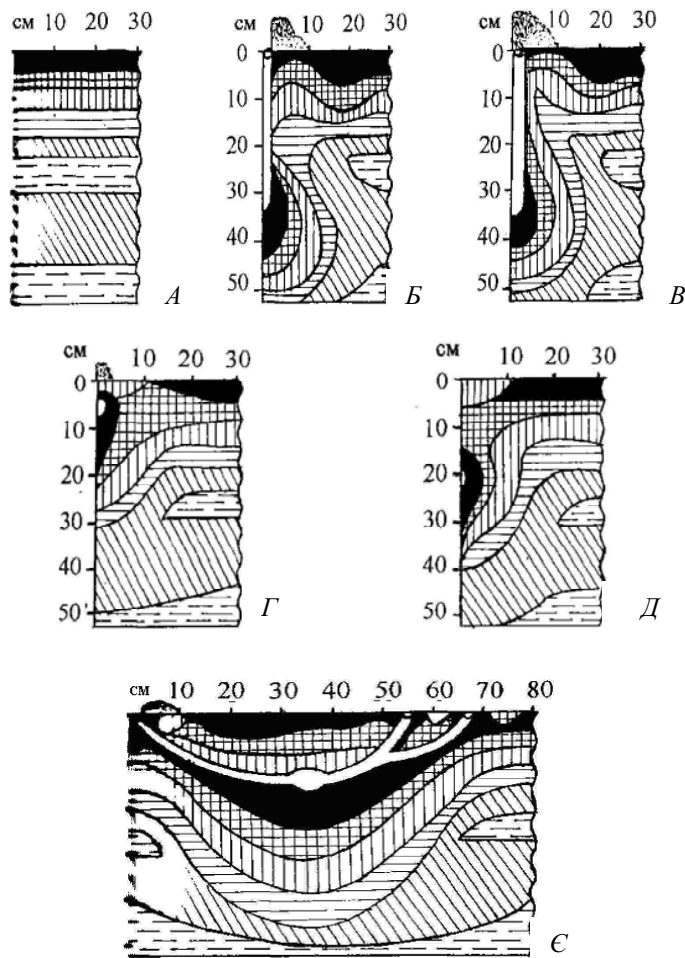
**Утворення мережі нір і ґрунтових порожнин  
у різних типах лісових екосистем Дніпропетровської області**

Екосистеми	Нори	Мережа нір, тис. м/га	Обсяги норних порожнин, м <sup>3</sup> /га	Частка від загального обсягу ґрунту в зоні активної 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 м<sup>3</sup>/га таких повітряних порожнин, що відповідає 0,83 % обсягів ґрунтів у зоні активної діяльності ґрунторіїв. У штучних насадженнях тільки сліпак утворює 6,5 м<sup>3</sup>/га порожнин, у заплавних дібровах усі ґрунторії – до 13,2 м<sup>3</sup>/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 (Abaturon, 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 поверхневі горизонти 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 порях 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 порях 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 порях мишоподібних гризунів загальна концентрація гумусу зростає в плакорних умовах на 7,1–7,4 %, у заплавних дібрових – 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 порях (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 аеро-гідротермічного 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 заплавах 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 (Данелія и др., 1967). У природних умовах цю масштабну роботу виконують ссавці-ґрунторії. Вони – важлива ланка формування мікрофлори через участь в утворенні аеро-гідротермічного 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 пориїв підвищується мікробіологічна активність. У місцях пориїв 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	Порії	Приріст мікрофлори в місцях поріїв		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 грунторіїв 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 заплавних 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 раза.

Таблиця 5.31

**Вплив ссавців-грунторіїв на розвиток окремих груп мікроорганізмів  
за весь час існування поріїв (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 пориях 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 відображує 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 CO<sub>2</sub> 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 <sup>2</sup> ), 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 <sup>2</sup> 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). Простітворюється та сама тенденція,

. Уже на річних поріях усі показники видового різноманіття та фітомаси значно перевищують вихідний період. Крім цього, в місцях поріїв кабана значно поліпшуються умови лісовідновлення. На свіжих поріях усі сходи дерев або знищуються, або значно скорочуються за чисельністю (до 80 %). На річних поріях 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	Поріє кабана		
		до року) свіжі	річні (1–2 роки)	старі (3–5 років)
Кількість видів	15	8	17	25
Фітомаса, у тому числі:	2539	1933	2769	2961
надземна (травості)	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 и 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 мікрофлорива - нофауни, яка, разом із мікроорганізмами-деструкторами, займає значне місце в редукційному блоці. Тестації, або черепашкові амеби – домінуюча група найпростіших. Вони займають важливе місце в трофічних зв'язках ґрунтової біоти, яка сприяє деструкції целюлози та лігнінубере участь у

бактерій і позитивно впливають

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 ґрунтової 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 – хижакками, 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-ґрунторії 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 мезофауни. 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 и др., 2003), рийну активність можна вважати одним із чинників, які забезпечують гомеостаз екосистем.

Викладений матеріал свідчить, що рийна активність ссавців – дійовий біотичний чинник ґрунтовірних 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 біогеоценотичної 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 біогеоценотичної 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, біогеоценотичні 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 (Міхеєв, 1996; Міхеєв, 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/м<sup>2</sup>. 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 порях 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 форм 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 порию, 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 рухомих форм (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 порию 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 порию, 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 екскреторного опадку в 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/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/ґрунту з ефективністю зменшення до 37,6 %. При наявності екскрецій ссавців при цьому рівні забруднення чисельність мікрофлори дорівнює 1,61 млн. клітин/ґрунту, через три місяці – 1,1 млн. клітин/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 пориях 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 порях 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 славетних 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 гігрофільних 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 ґрунторийів 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 Iqbal 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 коваліків 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, горностай, тхори, норка, борсук, видра), комахоїдні (кріт), зайцеподібні (заєць сірий), гризуни (бобер, байбак, ховрахи, сліпаки, хом'як, ондатра, шур 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 агрокультур 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. Рациональне 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
Заєць сірий	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
Куниця (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 видобування 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 популяції 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 статеву 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, % до загальної чисельності тварин		Норми добування, % до господарського приросту	Примітка
	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 і 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 і 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 рекультивациі чи екологічної реабілітації техногенних ландшафтів на перших етапах робіт необхідно передбачити інтродукцію з числа мікромамалій (землерійок, 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 популяції 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 популяції 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-цілиніми видами ссавців. Рештки цілиних 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 цілиних степових заказниках можна зберігати хіба що або деякі рослини, або комахи, 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 приводоільними 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 край 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 рекультивуацію 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», перемешкуючи 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, вівірка 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	–	–	–
Синельниківській	–	–	–	–	–	–	–	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 Дніпровсько-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, скусна 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](mailto: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 passing 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 124.9–398.5 kg × ha<sup>-1</sup> 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 kg × ha<sup>-1</sup> 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 1.25–3.98 t × km<sup>-1</sup> 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<sup>-1</sup> of ash constituents and 210–1287 kg × ha<sup>-1</sup> 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 reafforestation 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 zooecological 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 europaea* 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 Всесоюзн. 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 Всесоюзн. 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 Всесоюзн. 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., Підолічко 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 радионуклидов 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 Междунар. 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. *Андреюк Е. М.* Методологические аспекты изучения микробных сообществ почвы // Микробные сообщества и их функционирование в почве. – К.: Наукова думка, 1981. – С. 13–23.
49. *Андреюк Е. М., Владимировна Е. В., Коган С. В.* Актиномицеты почв юга европейской части СССР и их биологическая активность. – К.: Наукова думка, 1974. – 143 с.
50. *Андриюк К. І.* Грунтові 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 // Біорізномобразие и роль зооценоза в естественных и антропогенных экосистемах. Матер. III Междунар. научн. конф. – Д.: ДНУ, 2005. – С. 454–456.
58. *Антощенков 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 педобитонтов 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 биогеоценозе. – М., 1987. – С. 8–11.
72. Базилевич Н. И., Родин Л. Е. Продуктивность и круговорот элементов в естественных и культурных фитоценозах // 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 Всесоюз. 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 степової Наддніпрянщини. – Д.: ДДУ, 1928. – 138 с.
77. Барсов В. А. Структура и биогеоценологическая 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 Всесоюз. совещ. – Ашхабад: АН ТССР, 1984. – Т. 1. – С. 31–32.
80. Барсов В. М. Вид как компонент зооценоза // Вісник Дніпропетровського університету. Біологія. Екологія. – Вип. 13, т. 2. – 2005. – С. 8–12.
81. Батцли Г. О. Взаимоотношения леминга с растительностью экосистемы тундры // Реф. докл. I Междунар. териол. конгресса. – М., 1974. – Т. 1. – С. 47–48.
82. Бекаревич Н. Е., Левичина Н. И., Сосько 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 биогеоценологического 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, оглинение) // Питання степового лісознавства та лісової рекультивації 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 // Биогеоценологические 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 агролісомеліорація. – 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 рекультивациі земель. – Д.: ДНУ, 2005б. – Вип. 9. – С. 181–192.
117. Бригадиренко В. В., Пархоменко А. В. Экологические взаимосвязи и распределение мертвеедов (*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 // Орнитология. – 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. симпоз. – 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. – Вып. 3. – С. 132–141.
122. Булахов В. Л. К вопросу о классификации средообразующей деятельности позвоночных животных // Вопросы степного лесоведения. – Д.: ДГУ, 1973а. – Вып. 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. – Вып. 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 Всесоюз. 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 // Всесоюз. 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. – Вип. 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. – Вип. 7. – С. 7–13.
144. Булахов В. Л. Сучасний стан ландшафтів 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. – Вип. 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. – Вип. 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. – Вип. 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 // Типологія 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 НРК 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 обработанных землях марганцеворудных разработок, их значение и оптимизация // Рациональне 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-почвоорой 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. Биогеоценотические 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, 1988а. – 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, 1988б. – 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. – Вып. 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 промышленных 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 микромлекопитающих на формирование в почве комплекса *НРК* 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 Прикарпатья // 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 биогеоценологического 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 // Екологія 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 лося 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 Приднпровье // 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, экология, 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 // Экология и биология 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'яті 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 індустріальних регіонів // Екологія та природокористування. – Д.: ППЕ 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 отработанных 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. Зоогенный опад как функциональный элемент в биогеоценотических процессах лесных экосистем степного Приднепровья // Биоразнообразие 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 Заволжья // Лесоведение. – 1990а. – № 1. – С. 54–58.
216. Быков А. В. Влияние систем нор мелких млекопитающих на изменение мощности экспозиционной дозы 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. *Варшавский 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 крота // Материалы науч. конф. зоологов пединститутов. – 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 // Биоразнообразие 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 Всесоюз. зоогеограф. конф. – М.: Наука, 1979. – С. 252–253.*
234. *Влияние роющей деятельности микромаммалий на формирование биоразнообразия и количественное развитие биоты почвенного блока в плакорно-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 биогеоценологическом изучении фауны Украины // Вестн. зоологии. – 1972. – № 3. – С. 3–9.
236. *Воинственский М. А., Петрусенко А. А.* Программа биогеоценологических 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 Всесоюз. 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 // Биоразнообразие 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 середовищотворюючої 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 ХХІ століття. – К., 1997. – Вип. 1. – С. 27–29.
251. Выскушенко А. П. Особенности питания обыкновенной бурозубки 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 послеварийный 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 послеварийный 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., Титар В. М. Радиоекологический 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 настбищных 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. Окультуривание почв как современный этап почвообразования // Докл. АН БССР. – 1968. – Т. 12, № 10. – С. 938–941.
269. Гассо 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. Гассо В. Я. Экологические особенности прыткой ящерицы (*Lacerta agilis* L.) в условиях антропогенной трансформации биогеоценозов // Питання степового лісознавства та лісової рекультивациі 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., Кривоулицкий 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. Голимблет В. Е. О методике изучения ферментативной активности почв // Почвоведение. – 1982. – № 1. – С. 127–130.
288. Гомеостатическая роль млекопитающих в степных лесах центрально-степного Приднепровья / 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. Днепропетр. 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-ясенево́й 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. Гребенищикова Н. В., Лосик Н. В., Палекшианова 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., Каракешицян 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 (пристенов) 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 рекультивації 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 рекультивації земель. – Вип. 6. – Д.: ДНУ, 2002. – С. 31–41.
301. Грицан Ю. И., Белень Л. П., Игнатъева М. В. К фитоклиматической характеристике пристенных 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 рекультивації земель. – Вип. 5. – Д.: ДНУ, 2001. – С. 41–51.
303. Гришина Л. А., Моргу́н 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 биогеоценологических и типологических особенностей насаждений // Вопросы степного лесоведения. – Д.: ДГУ, 1973. – Вып. 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. – Вып. 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. – Вып. 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 <sup>137</sup>Cs и <sup>90</sup>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  $^{137}\text{Cs}$  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  $^{137}\text{Cs}$  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 каменной 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 рекультивациі 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. – Вып. 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 эдафотопях техногенных регионов // *Экологія 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 Краснополесского 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 Исыккульской 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 роющей деятельностью цокора даурского // *Экология*. – 1990. – № 3. – С. 83–85.
355. Дургеров 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. Дурькейт 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 Всесоюз. 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 Всесоюз. 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 // Экологія та ноосферологія. – 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 // Экологія та ноосферологія. – 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 Всесоюз. териол. о-ва АН СССР. – М., 1990. – Т. 2. – С. 276–277.
371. Ермоленко Л. Г., Мичурина Л. Р., Вишнякова З. В. Роль полевок в процессах разложения лесной подстилки // Роль подстилки в лесных биогеоценозах. – М.: Наука, 1983. – С. 68–69.
372. Еришов В. В. Действие удобрений на скорость накопления свободных аминокислот в торфяных почвах под многолетними травами // Окультуривание 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 Всесоюз. 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 приустьевой пойме р. Самары // Питання степового лісознавства та лісової рекультивациі земель. – Вип. 6. – Д.: ДНУ, 2002. – С. 108–120.
379. Журавлева Е. Т. Влияние величины рН на подвижность меди в почвах // Тр. ВНИИ удобрений и агропочвоведения. – 1982. – № 62. – С. 63–67.
380. Жучкова В. К., Утехин В. Д. Влияние роющей деятельности слепыша (*Spalax microphthalmus* 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 рецентных таксонов *Muroidea* (*Mammalia*), установленных для территории Украины (1777–1990) // Вестник зоологии. – 1992. – Т. 26, № 2. – С. 39–48.
384. *Загороднюк И. В.* Вищі таксони 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., Смелянов 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., Покинъчереда 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 Всесоюз. 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 Всесоюз. 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.* Биоразнообразие мелких млекопитающих естественных и трансформированных экосистем степного Приднепровья // Биоразнообразие 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. *Зими́на Р. П.* Роющая деятельность мелких млекопитающих и их ландшафтообразующая роль // Средообразующая деятельность животных. – М.: МГУ, 1970. – С. 74–75.
399. *Зими́на 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-биогеоценотическая 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 полезащитного 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. Илялетдинов А. Н. Иммобилизация 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. *Катонова Л. Н.* Сезонность 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 залізорудного 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 рекультивациі 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. *Котчик 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., Пилипенко 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. *Корнесс 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. *Кремер 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. *Кривоуцкий Д. А.* Почвенная фауна – биоиндикатор радиоактивных загрязнений // Радиоэкология почвенных животных. – М.: Наука, 1985. – С. 5–52.
464. *Кривоуцкий Д. А.* Почвенная фауна в экологическом контроле. – М.: Наука, 1994. – 272 с.
465. *Кривоуцкий 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. *Кубаева 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 // Экология та ноосферология. – 1999a. – 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. Куревич В. Ф. Биологическая активность и методы ее оценки определения // Докл. АН СССР. – 1951. – Т. 59, № 5. – С. 113–122.
488. Куренников 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 внутритропической 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 // Биоразнообразии 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 Днепропетровского университета. Биология. Экология. – Вып. 3. – 1997. – С. 150–162.
509. Лоза И. М. Эколого-биологическая характеристика эдафотопов осиново-дубового «колка Бельгарда» на Днепропетровщине (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 Днепропетровщины (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 биоценоза 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 микрозообентоса 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 // Биоразнообразии 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.* Курганчиковая 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 лося в субарктике // Тез. докл. 3-го Международ. симпоз. по лосям. – Сыктывкар, 1990. – С. 6–8.
521. *Мальцева Н. М.* Здатність олігонітрофільних 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 насекомых млекопитающих на изменение радиационной характеристики поверхностных слоев почвы // Радиоэкология животных. – М.: Наука, 1977. – С. 97–98.
527. *Маслов В. И.* Влияние жизнедеятельности популяций полевок на перераспределение естественных радиоактивных элементов в почве таежных биогеоценозов // Проблемы почвенной зоологии. – Минск: Наука и техника, 1978. – С. 146–147.
528. *Матеекин П. В., Уголкина 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. *Мигулін О. О.* Визначник звірів України, – Харків: ХГУ, 1929. – 96 с.
536. *Мигулін 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. Михеев А. В. Сравнительная характеристика питания некоторых куньих в Присамарье // Питання степового лісознавства та лісової рекультивациі земель. – Вип. 3. – Д.: ДДУ, 1999. – С. 115–119.
546. Михеев А. В. Биотопическое распределение и ширина пространственной ниши млекопитающих в условиях пойменных биогеоценозов Самарского леса // Питання степового лісознавства та лісової рекультивациі земель. – Вип. 5. – Д.: ДНУ, 2001. – С. 94–99.
547. Михеев А. В. Биотопическая характеристика информационного поля лисицы в лесных экосистемах степной зоны Украины // Питання степового лісознавства та лісової рекультивациі земель. – Вип. 6. – Д.: ДНУ, 2002. – С. 128–133.
548. Михеев А. В. Миграционные процессы и пространственная дифференцировка микромаммалий (*Mammalia*, *Rodentia*, *Insectivora*) в лесных экосистемах степной зоны Украины // Вісник Дніпропетровського університету. Біологія. Екологія. – Вип. 11, т. 1. – 2003а. – С. 188–192.
549. Михеев А. В. Некоторые черты экологии каменной куницы (*Martes foina*) в антропогенном ландшафте // Биоразнообразие и роль зооценоза в естественных и антропогенных экосистемах. Матер. II Междунар. научн. конф. – Д.: ДНУ, 2003б. – С. 230–231.
550. Михеев А. В. Формирование пространственной структуры микромаммалий под влиянием миграции в лесных экосистемах // Биоразнообразие и роль зооценоза в естественных и антропогенных экосистемах. Матер. II Междунар. научн. конф. – Д.: ДНУ, 2003в. – С. 229–230.
551. Михеев А. В. Миграционная динамика видового состава сообществ микромаммалий в степных лесах // Биоразнообразие и роль зооценоза в естественных и антропогенных экосистемах. Матер. III Междунар. научн. конф. – Д.: ДНУ, 2005а. – С. 485–486.
552. Михеев А. В. Морфофизиологическая дифференциация пространственных группировок рыжей полевки (*Clethrionomys glareolus*) в лесах степной зоны Украины // Биоразнообразие и роль зооценоза в естественных и антропогенных экосистемах. Матер. III Междунар. научн. конф. – Д.: ДНУ, 2005б. – С. 486–488.
553. Михеев 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 рекультивациі земель. – Вип. 4. – Д.: ДДУ, 2000. – С. 109–115.
554. Михеев А. В., Пахомов 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. Мордочкович 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. Мыцык Л. П. Идеи А. Л. Бельгарда в изучении травянистых сообществ степной зоны и их развитие в трудах учеников // Экологія та ноосферологія. – 1999. – Т. 6, № 1–2. – С. 40–46.
565. Мыцык Л. П., Овчаренко К. Г. Опыт ботанико-гидрологической характеристики полевых защитных лесных полос степного Приднестровья // 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 Приднестровья // Охрана природных условий и мелиорация среднего Приднестровья. – Л.: ГО СССР, 1975. – С. 45–50.
567. Нектелов 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 tigrorum*) 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. Лоцилов, 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 средне-черноземной 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 биоценологические 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 Приднепровья // 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 Приднепровья // Всесоюзн. совещ. по биологии насекомых 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. Середовищуєтворюючий 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 // Екологія та ноосферологія. – 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 // Екологія та ноосферологія. – 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 рекультиватії земель. – Вип. 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 рекультиватії земель. – Вип. 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. – Вип. 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 рекультиватії земель. – Вип. 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 экстразональных 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 // *Агрохимия 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 СССР // *Проблемы почвенной зоологии*. Матер. докл. IX Всесоюзн. совещ. – Тбилиси: Мицниераба, 1987. – С. 215–216.
627. Пахомов О. Є., 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 биогеоценозах 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 лісознавства та лісової рекультивациі 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 рекультивации земель // *Биогеоценологические 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 СССР // *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 биогеоценозов 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 биогеоценозах 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 биогеоценозах //

- 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. Пилипко 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. Пилипко 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. Пилипко Е. Н. Динамика содержания почвенных фосфатов при разложении экскреций *Alces alces* в эксперименте // Биоразнообразие и роль зооценоза в естественных и антропогенных экосистемах. Матер. III Междунар. научн. конф. – Д.: ДНУ, 2005. – С. 493–494.
649. Пилипко 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.: ДДУ, 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 Всесоюзн. 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 Ордженикидзевокого ГОКа / В. Л. Булахов, В. Н. Романенко, В. В. Постоловский, Н. Л. Лебединец // Биоразнообразие и роль зооценоза в естественных и антропогенных экосистемах. Матер. II Междунар. научн. конф. – Д.: ДДУ, 2003. – С. 190–191.
676. Пшенищев А. Е., Корякин И. И., Прокофьев Н. П. Температурный режим местообитаний серых полевых долин средней Лены // Грызуны. Тез. докл. VII Всесоюзн. совещ. – Свердловск, 1988. – Т. 2. – С. 42–43.
677. Пшенищев А. Е., Лабутин Ю. В. Роль зайца-беляка (*Lepus timidus*) в круговороте веществ экосистем севера (Якутия) // Биоразнообразие и роль зооценоза в естественных и антропогенных экосистемах. Матер. II Междунар. научн. конф. – Д.: ДДУ, 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. – 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. Всесоюзн. 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 использовании 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 рекультивациі 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 рекультивациі 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., Романев 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 экологии. 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 плакоре* / В. Л. Булахов, А. Е. Пахомов, С. М. Кириенко, В. Ф. Логвин // Проблемы фундаментальной та прикладной экологии. Матер. I Міжнар. наук. конф. – Кривий Ріг, 1999a. – 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, 1999b. – 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.: Гидрометеоздат, 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 // Биоразнообразие 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. *Свежнецов 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) // Биоразнообразие и роль зооценоза в естественных и антропогенных экосистемах. Матер. II Междунар. научн. конф. – Д.: ДНУ, 2003. – С. 252–254.
718. *Сенотрсова М. М., Соколов Г. А.* Сообщества мелких млекопитающих степных экосистем и лесополос в Южной Хакасии // Биоразнообразие 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 // Биоразнообразие 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 // Биоразнообразие 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 выхухоли // 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*) // Биоразнообразии 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) // Биоразнообразии 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 // Биоразнообразии 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., Кривоулицкий Д. А., Усачев В. Л.* Дикие животные в глобальном радиологическом мониторинге. – М.: Наука, 1989. – 150 с.
736. *Сокур Т. І.* Ссавці України та їх господарське значення. – К.: Держзупедвид, 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: Мицнираба, 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 // Биоразнообразии 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 биогеоценозов 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 по видовому составу авифауны леса. Данные по видовому составу млекопитающих леса // Сб. работ биол. ф-та Днепропетр. 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. Днепропетр. 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. Днепропетр. 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. Днепропетр. 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. Гассо 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 Всесоюз. 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 Всесоюз. 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. Слепышовые / 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 стезей. 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 Днепропетровского (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 рекультивациі земель. – Д.: ДДУ, 1998. – Вип. 2. – С. 4–18.
796. *Травлев А. П., Белова Н. А.* К 50-летию юбилею комплексной экспедиции ДГУ по исследованию лесов степной зоны Украины // Питання степового лісознавства та лісової рекультивациі 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 рекультивациі 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 Днепропетровского, 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 // Биогеоценологические 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 // Стійкий розвиток: забруднення оточуючого середовища та екологічна безпека. Матер. I 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 Все-союзн. 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., Кирич 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., Кирич 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. Кряжковский, 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 // *Биоразнообразии 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 Всесоюз. 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.* Спектрографическое исследование почвогрунтов на содержание микроэлементов. – 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 // *Экология 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 лесоохотничьей 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., Ємельянов 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 // Экологія 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. <sup>137</sup>Cs concentration in meat of wild boars (*Sus scrofa*) in Croatia a decade and half after the Chernobyl accident / M. Vilic, D. Barisic, P. Kraljevic, S. Lulic // Journal of Environmental Radioactivity. – 2005. – Vol. 81, N 1. – P. 55–62.
872. <sup>137</sup>Cs-migration in soils and its transfer to roe deer in an Austrian forest stand / F. Strelb, 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 fur 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. Coppstone, 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 Säugetierkunde. – 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. Juszko, A. Pacia, J. Skoczyńska // Mammalian Biology – Zeitschrift fur Säugetierkunde. – 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. Airoidi 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. *Andersone Ž., Lucchini V., Ozoliņš J.* Hybridisation between wolves and dogs in Latvia as documented using mitochondrial and microsatellite DNA markers // *Mammalian Biology – Zeitschrift fur 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 fur 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., Plyusina 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-Fígares, 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 *Rodentia* 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 fur Saugetierkunde*. – 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: Universite 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 phytocenosis 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  $\beta$ -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*. – Ljubljana, 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 stronglylid 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. Kharitononkov, 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. Grimshow, 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. Mañas 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 helminths 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. Marchandea, 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. Högmänder, 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. *Encarnaçao 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. Sedláč, 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. Míterpáková, 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. Folkeson 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. *García N., Arsuaga J.-L.* The carnivore remains from the hominid-bearing Trinchera-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: treis effect on the compstion 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. Evolution of potential use of water hyacinths in tratment of ceanide-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. Häggglund 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 cyclicality // 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. *Heikkil 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 Chornobyl* / 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 fur 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. Guirouy, 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 extended 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 pipistrelle 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 <sup>137</sup>Cs 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. *Kayikcioglu A., Zahn A.* High temperatures and the use of satellite roosts in *Rhinolophus hipposideros* // *Mammalian Biology – Zeitschrift für 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. *andscape 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 Säugetierkunde*. – 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 Säugetierkunde*. – 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., Olfemann 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 fur 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 fur 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. *Matthews 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 Helvesen 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.* Dirofilariasis 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 Palaearctic 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 muroid 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. Martínková, 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. Epizootiological 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. Ryökkönen, 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 <sup>40</sup>Ar/<sup>39</sup>Ar*, 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. Ozeretskoykaya, 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. Wanghongsa // *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 fur Saugetierkunde*. – 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. *Novacosky 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. *Olszewaski 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 Saugetierkunde. – 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., Galempeix J. M., Lanoux P. Épidémiologie des infections à hantavirus en France: Epidemiology of 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. Maugeat // 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. Phytoestrogens 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. Plyusnina 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. Polzieln 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. *Psyllakis 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 arviculids (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'Keefe, O. Schmidt // *Pedobiologia.* – 2003. – Vol. 47, N 5–6. – P. 913–919.
1656. *Relationships between soil factors and cadmium concentrations in rennels 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 Saugetierkunde.* – 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. Bollstorff, 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 Saugetierkunde.* – 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., Nessler 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., Bjørkøyli 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 Sulawesi 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., Inglin 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. *Sedláčková 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. Gauss, 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. Regnerson 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 für 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 für 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. *Skonhøft 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 für 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 für 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., Kerslake 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 <sup>137</sup>Cs 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. Svartberg K., Forkman B. Personality traits in the domestic dog (*Canis familiaris*) // Applied Animal Behaviour Science. – 2002. – Vol. 79, N 2. – P. 133–155.
1810. Swaisgood 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., Teräväinen 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. Gerics 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. Iriondo 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. Sehovic, 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. Quennedey 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. Pawełczyk, 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., Díaz 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. *Tsadilas 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. *Veale I., Voicu A., Lazar I.* Biosorption 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., Saboureaux 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 *Crocidura* 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 squirrel, *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. Watson 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, Westrom 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-Tiszczenko 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-Quiang* 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., Tariq 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 fur 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 fur 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 fur 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
- Бобрі (родина) – 16, 18, 22, 29, 31, 121, 212, 215, 236
- Боброві (родина) – див. Бобрі (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 дозріла (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
- Гризуни (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  
 Конділятри – 18  
 Копитні (ряд) – 28, 32, 171  
 Креодонти – 18  
 Крилани – 16  
 Криль 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. Рясопівка 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  
 Ластоні – 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  
 Напівмави – 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 вусата – 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  
 Пантотерії – 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  
 Перев'язка – 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 єнотовидний – 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  
 Сурок 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  
 Трикодонті – 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  
 Бурозубка малая – 60  
 Бурозубка обыкновенная – 57  
 Вечерница гигантская – 81  
 Вечерница малая – 78  
 Вечерница рыжая – 79  
 Волк – 90  
 Выдра – 115  
 Выхухоль – 50  
 Горностай – 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**  
*Crocidura leucodon* Hermann, 1780 – 26, 63  
*Crocidura 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 (1978) – 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 evermannii* 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 (бурозубка) звичайна .....	57
Мідиця (бурозубка) мала.....	60
Білозубка білочерева.....	63
Білозубка мала.....	65
Підковоніс малий.....	67
Нічниця ставкова .....	69
Нічниця довговуха.....	71

Нічниця водяна .....	73
Нічниця вусата .....	75
Вухань звичайний.....	76
Вечірниця мала .....	78
Вечірниця дозріна (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
Засць 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 засць 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
Пацок 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, криси) 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. Середовищевірна активність ссавців як біотичний чинник у процесі са- моочищення ґрунтів від забруднення.....	229
6.2. Середовищевірна 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 рекультивациі 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 (*MAMMALIA*)**

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 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>. 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