

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ  
ІНСТИТУТ ЗООЛОГІЇ ім. І. І. ШМАЛЬГАУЗЕНА

**ДИКИЙ ІГОР ВАСИЛЬОВИЧ**



УДК 591.6:599.742.4-15 (477.8)

**БОРСУК (*MELES MELES* L., 1758) НА ЗАХОДІ УКРАЇНИ  
(МОРФОЛОГІЯ, ПОШИРЕННЯ, ЕКОЛОГІЯ, ОХОРОНА)**

03.00.08 – зоологія

АВТОРЕФЕРАТ

дисертації на здобуття наукового ступеня

кандидата біологічних наук

Київ – 2004

Дисертацією є рукопис

Робота виконана в Львівському національному університеті імені Івана Франка Міністерства освіти і науки України.

Науковий керівник: кандидат біологічних наук, доцент  
**Сребродольська Євгенія Борисівна**  
Львівський національний університет  
імені Івана Франка,  
доцент кафедри зоології

Офіційні опоненти: доктор біологічних наук  
**Рековець Леонід Іванович**  
Національний науково–природничий музей  
НАН України, м. Київ,  
провідний науковий співробітник Зоологічного музею

кандидат біологічних наук  
**Волох Анатолій Михайлович**  
Таврійська державна агротехнічна академія  
доцент кафедри екології та охорони навколишнього  
середовища

Провідна установа: Київський національний університет  
імені Тараса Шевченка, кафедра зоології,  
Кабінет Міністрів України, м. Київ

Захист відбудеться “11” січня 2005 р. о 10 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.153.01 при Інституті зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України за адресою: 01030, м. Київ-30, вул. Богдана Хмельницького, 15.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Інституту зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України за адресою: 01030, м. Київ-30, вул. Богдана Хмельницького, 15.

Автореферат розісланий “29” листопада 2004 р.

Вчений секретар  
спеціалізованої вченої ради  
кандидат біологічних наук



В. В. Золотов

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми.** Збереження біотичної різноманітності, раціональне і невиснажливе природокористування, зменшення наслідків негативного антропогенного впливу на біоту є неможливими без глибокого комплексного вивчення популяцій диких тварин. Особливо важливим є вивчення ресурсів мисливської фауни, традиційними об'єктами якої завжди були представники родини куницевих (Mustelidae).

Борсук звичайний (*Meles meles* L., 1758), завдяки своїй екологічній пластичності, є широко поширеним видом у Євразії. Його ареал охоплює майже всі природні зони від Лісотундри до Пустелі, включаючи високогір'я (Гептнер и др. 1967; Абеленцев, 1968; Sumiński, 1989). Вид є характерним для заходу України, де знаходиться його потужна популяція, яка вимагає особливої уваги з боку дослідників. На сьогодні борсук є одним з небагатьох видів великих хижаків, які формують останню ланку ланцюга живлення в лісових екосистемах, що й зумовлює його велике значення у біоценозах регіону. Критерієм оцінки екологічної ролі цього виду можуть виступати видовий склад кормів у певні сезони року й циклічна динаміка чисельності борсука та його кормових об'єктів у різних біотопах, що має практичне значення в лісомисливському господарстві (Алгульян, 1940; Корнєєв, Кричевська, 1964).

Значна географічна мінливість виду, а в межах його ареалу нараховують 24 підвиди (Гептнер и др., 1967), зумовлює необхідність досліджень морфологічних і краніологічних параметрів тварин, динаміки чисельності виду та факторів, що її зумовлюють. Досі відсутні ґрунтовні роботи стосовно особливостей норіння борсука, його біоценотичної ролі, практичного значення та інших питань біології виду, без знання яких неможливі раціональне використання та охорона його популяцій. Тому дослідження морфоанатомічних і біоценотичних особливостей борсука, його практичного значення та сучасного стану популяції на заході України є актуальним.

Відсутність досліджень борсука у західному регіоні і в Україні в цілому привели до необ'єктивної оцінки чисельності цього хижака (Полушина, 1955; Корнєєв, 1967; Абеленцев, 1968; Бойко, Самарский, 1970; Татаринів, 1973). Як наслідок, у 1994 році цей вид занесено до Червоної книги України з наданням статусу "вразливого виду" (Червона книга..., 1994). Серед науковців немає одностайної думки щодо обґрунтованості занесення борсука до Червоної книги України, що спонукає до ґрунтовного вивчення даного виду.

Дана робота базується на аналізі оригінальних даних та матеріалів попередніх досліджень про стан популяції борсука на заході України.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертаційна робота виконана в межах планової теми кафедри зоології Львівського національного університету імені Івана Франка "Сучасний стан, тенденції змін та збереження біотичного різноманіття гетеротрофних ор

ганізмів в природних і антропогенно змінених екосистемах західного регіону України” (№ держреєстрації 0103U001078), а також тем науково-дослідної роботи Об 72–Б “Вплив екологічного середовища на стан та збереження біотичного різноманіття Шацького національного природного парку” (№ держреєстрації 0101U001441) та проекту “Оцінка стану популяцій хижих ссавців, занесених до Червоної книги України” (№ держреєстрації 4/1260/17 від 12.08.2002 р. Мінкоресурсів України).

**Мета і завдання дослідження.** Мета дисертаційної роботи – з’ясувати особливості морфології, поширення й екології борсука на заході України у контексті питань формування життєздатних популяцій та переходу від проблем охорони виду до його раціонального використання.

Для досягнення поставленої мети передбачалося розв’язати наступні завдання:

1. проаналізувати мінливість морфометричних ознак виду в порівнянні з популяціями, суміжними у просторі й часі;
2. дати характеристику сучасного поширення виду в регіоні і оцінку відносної чисельності та щільності популяції;
3. проаналізувати вплив біотичних та абіотичних чинників на сезонну динаміку популяції борсука;
4. дослідити лісоекологічні особливості поширення та біотопного розміщення поселень виду;
5. проаналізувати спектр живлення борсука і з’ясувати особливості його живлення за сезонами і регіонами;
6. дослідити особливості норіння, структуру і будову поселень;
7. дати пропозиції до зміни охоронного статусу борсука відповідно до діючих категорій.

*Об’єкт дослідження* – популяція борсука на заході України.

*Предмет дослідження* – особливості морфології, поширення, чисельності та екології борсука в умовах заходу України.

*Методи дослідження.* Для дослідження стану популяції борсука в західному регіоні України використані методи обліку цього виду за слідами життєдіяльності та норами і безпосереднього стеження за тваринами. Також під час досліджень застосовувався метод аналізу копрологічного матеріалу, метод краніометрії та статистичні методи обробки отриманих даних.

**Наукова новизна одержаних результатів.** Досліджена і проаналізована динаміка чисельності виду в досліджуваному регіоні та в Україні загалом, і з’ясовані фактори, що її зумовлюють. Вперше проведений лісотипологічний аналіз поширення борсука, згідно з едафічною сіткою П. С. Погребняка (1955). Проведено ґрунтовний аналіз взаємозв’язку між поширенням виду та основними біотичними й абіотичними чинниками. Вперше створена карта оптимальної щільності населення борсука заходу України. Поглиблені наукові знання щодо морфо-анатомічних особли

востей виду. Вперше встановлено за краніологічними ознаками географічну мінливість борсука із західних та східних регіонів України. Встановлена роль борсука як індикаторного виду лісових екосистем та поглиблені дані щодо його трофічних зв'язків. Створена схема складного поселення борсука в тривимірній проекції. Виявлені мутуалістичні взаємини між борсуком і деревними породами при влаштуванні підземних тунелів нори, які полягають у створенні борсуком сприятливих умов для розвитку густої сітки ростових і додаткових коренів, яка, у свою чергу, зміцнює стінки ходів поселення. Обґрунтовано доцільність надання борсуку статусу мисливського виду (з дозволом ліцензійного полювання) з обов'язковим моніторингом за його чисельністю.

**Практичне значення одержаних результатів.** Розроблена схема поширення борсука в межах Західної України застосовується в практиці ведення лісового господарства під час обліків виду та розробки засад управління його популяцією. Створена і впроваджена у використання лісомисливськими господарствами анкета обліку нір борсука. Дані щодо динаміки популяції та екологічних особливостей поширення виду в регіоні враховані під час підготовки проекту Міністерства екології та природних ресурсів “Оцінка стану популяцій хижих ссавців, занесених до Червоної книги України”. Результати досліджень використовуються обласними Управліннями охорони навколишнього природного середовища та іншими природоохоронними установами для проведення природоохоронних заходів, зокрема, для обґрунтування перспективної мережі природоохоронних територій та ведення кадастру тваринного світу регіону. Матеріали досліджень використані під час підготовки оглядів фаун регіону та розробки програм спецпрактикуму і польових навчальних практик студентів біологічного факультету ЛНУ ім. І. Франка. Зібраний краніологічний матеріал поповнив колекцію Зоологічного музею ЛНУ ім. І. Франка.

**Особистий внесок здобувача.** Робота базується на результатах власних 10-річних польових досліджень, які автор виконував самостійно в межах індивідуальних планів щодо дослідження сучасних умов існування популяції борсука на території Західної України. Збір матеріалу, польові і стаціонарні дослідження, аналіз отриманих результатів, їх обробка, підготовка наукових праць і доповідей виконані дисертантом особисто; лісотипологічний аналіз поширення виду та визначення особливостей будови поселень проведені у відповідності до консультацій, наданих к. с/г. н., доцентом кафедри лісівництва УкрДЛТУ (м. Львів) І. В. Делеганом.

**Апробація результатів дисертації.** Результати роботи представлені на першій науковій конференції молодих учених Львова “Екологічні проблеми вивчення та збереження біотичної різноманітності” (Львів, 1998), науково-практичній конференції “Природа Розточчя (Біогеоценологічні дослідження: підходи, методики, результати)” (Івано-Франкове, 1999), Міжнародній науковій конференції “Лісотехнічна освіта і наука в контексті проблем довкілля і розвитку: стратегія на XXI ст.” (Львів, 1999), Міжнародній конференції студентів і молодих вчених “Екологічні

проблеми міст і промислових зон: шляхи їх вирішення” (Львів, 2003), 5–10-й Міжнародних Школах-семінарах теріологів природно-заповідних територій та біологічних стаціонарів (Харків–Гайдари, 1998; Тернопіль–Гутисько, 1999; Овруч–Селезівка, 2000; Луганськ–Провалля, 2001; Львів–Івано-Франкове, 2002; Сімферополь–Проходне, 2003). Також результати досліджень регулярно доповідались на звітних наукових конференціях ЛНУ ім. І. Франка у 1999–2003 рр.

**Публікації.** За темою дисертації опубліковано 17 наукових праць, 8 із яких статті в наукових журналах (у тому числі 5 у наукових фахових виданнях), 9 – тези та матеріали конференцій.

**Структура та обсяг роботи.** Дисертація складається із переліку умовних скорочень, вступу, 8 розділів, висновків, списку використаних джерел (289 найменувань, з них 87 – латиницею) та 10 додатків. Повний обсяг дисертації становить 215 сторінок, 138 із яких – основний текст. Дисертація містить 30 рисунків і 13 таблиць. Додаток – 8 таблиць та 36 рисунків.

**Подяка.** Я щиро вдячний науковому керівнику роботи доценту кафедри зоології біологічного факультету ЛНУ імені Івана Франка Є. Сребродольській, а також І. Делегану, Й. Царику, І. Загороднюку, К. Татариніву та А. Бокотею за консультації при плануванні та обговоренні результатів досліджень. Велику технічну допомогу в проведенні цих досліджень надали А. Вінічук, О. Головачов, В. Гончаренко, О. Лесько, Т. Лисачук, І. Мартинюк, М. Прушинський, С. Решетило, О. Решетило, Н. Соколов, І. Шидловський. Висловлюю їм свою вдячність.

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

### ІСТОРІЯ ВИВЧЕННЯ ТА ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ВИДУ

Наводиться інформація про стан дослідженості борсука у світі (Neal, 1948; Stark, 1984; Clark, 1990 та ін.), в Україні (Мигулін, 1938; Сокур, 1953; Корнеєв, 1967; Абеленцев, 1968; Бойко, 1971) і регіоні досліджень (Полушина, 1955; Татаринів, 1956; Турянин, 1971). У роботі проаналізовано наукові джерела, що висвітлюють окремі аспекти біології борсука, зокрема, таксономії та морфології (Огнев, 1931; Гептнер и др., 1967; Stubbe, 1982 та ін.), палеонтологічні відомості (Simpson, 1945; Підоплічко, 1956; Татаринів, 1970), ареал, чисельність та біотопне розміщення (Лихачев, 1956; Горшков, 1974; Sumiński, 1989 та ін.), особливості біології (Саввина, 1940; Корчмар, 1962; Корнеєв, Кричевська, 1964, 1965; Терновский, 1977; Roper, 1994 та ін.).

Опрацювання та аналіз значної кількості вітчизняних і зарубіжних публікацій стосовно борсука свідчать, що на заході України цей вид вивчений недостатньо (Дикий, 2002). Дані про поширення та чисельність в більшості випадків застаріли і не відображають реального стану речей. Тому дана робота має на меті дати об’єктивну оцінку стану популяції цього виду ссавців на заході України.

## ХАРАКТЕРИСТИКА РЕГІОНУ ДОСЛІДЖЕНЬ

Наведено дані щодо рельєфу, клімату, гідромережі, ґрунтового та рослинного покривів, біо- і зоогеографічного районування території заходу України. В адміністративному відношенні регіон включає вісім адміністративних областей: Львівська, Івано-Франківська, Закарпатська, Чернівецька, Тернопільська, Хмельницька, Рівненська та Волинська. У фізико-географічному відношенні він належить до західних відрогів Волино-Подільської височини, Східних Карпат та Закарпатської рівнини (Геренчук та ін., 1964). В зоогеографічному плані досліджуваний регіон належить до Палеарктичної області, Бореально-Європейсько-Сибірської підобласті та Європейсько-Західно-сибірської лісової провінції і поділяється на Центральноевропейський та Східноєвропейський округи (Щербак, 1988).

## МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

Матеріал зібраний протягом 1992 – 2003 років. Дослідженнями охоплена вся територія заходу України. На польову роботу витрачено близько 800 діб; досліджено 77 зразків (69 черепів та 8 нижніх щелеп) краніологічного матеріалу сучасного і 17 зразків (6 черепів та 11 нижніх щелеп) вимерлого (плейстоценового) борсука; 11 шкур самок даного виду; обстежено 450 поселень; зібрано і проаналізовано 184 зразки живлення хижака (47 екскрементів і 137 поїдів).

Порівняльний краніологічний аналіз сучасних і викопних черепів борсука з території заходу України проводили за 18 загальноприйнятими краніометричними показниками із застосуванням *t*-критерія Стюдента та врахуванням коефіцієнту варіації. Для оцінки рівня відмінностей географічних популяцій і статей борсука використано коефіцієнт дивергенції (індекс Майра) (Майр і др., 1956). Основну частку краніологічного матеріалу та шкур тварин отримано при вивченні колекцій Зоологічного музею ННПМ НАН України, Зоологічного музею ЛНУ ім. І. Франка, Державного природознавчого музею НАН України, Природничого музею УкрДЛТУ, Кафедри зоології УжНУ та особистої колекції проф. К. Татарінова.

Використано загальноприйняті методики обліку виду за слідами життєдіяльності та норами і безпосереднього стеження за тваринами (Іванова, 1963; Бородин, Бородин, 1976; Бородин, 1981). Також проводились усні й анкетні опитування працівників лісової охорони та наукових відділів заповідників. Чисельність борсука визначали за пропорцією “4 особини на одну заселену нору” (Туманов, 1971; Данилов, Туманов, 1976). Оцінюючи кількість борсуків на певній площі лісових угідь, визначали щільність населення на 1000 га. Аналіз чисельності популяції проводили за Г. Колі (1979), визначаючи “кінцеву швидкість росту” популяції.

З метою вивчення особливостей будови нір розкопано 4 типові нори борсука (дві складні і дві прості). При описі нір враховували: їх будову, експозицію вхідних отворів, біотоп та його

грунтово-топографічні умови, видовий склад підліску, підросту і лісостану, а також висоту ярусів лісу, середній діаметр, повноту й клас бонітету деревостану, тип лісорослинних умов і тип лісу.

Живлення борсука вивчали шляхом аналізу екскрементів та поїдів (решток здобичі), які збирали поблизу нір та на жирувальних стежках. Збір копрологічного матеріалу проведено з урахуванням особливостей поведінки виду – влаштування місць-вбиралень.

В роботі також використано матеріали обліків борсука, які проведено науковими відділами Карпатського біосферного заповідника, заповідника “Розточчя” й Карпатського національного природного парку, та статистичні дані Управління мисливськими господарствами Державного комітету лісового господарства України, Державного лісогосподарського об’єднання “Львівліс”.

### МОРФОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА

У результаті проведених досліджень встановлено морфологічні особливості борсука з території заходу України. Зокрема, інтенсивність забарвлення хутра номінативного підвиду борсука в регіоні досліджень досить мінлива. У північних районах регіону частіше трапляються борсуки із переважанням світлих тонів забарвлення, а у південних (Закарпаття, Буковина) переважає темніше забарвлення хутра. Літнє хутро коротше, грубіше, темніше і рудіше за зимове.

Аналіз морфометричних ознак борсука із західних регіонів України дозволяє припустити, що за останній час відбулося збільшення розмірів і меж мінливості більшості морфометричних ознак. Розміри тіла борсука в межах України є дещо більші за відомі літературні дані (Полушина, 1955; Корнєєв, 1967; Абеленцев, 1968). Так, у 50 % виміряних шкур довжина коливалася в межах 83,0–90,0 см, тобто перевищувала дані з літератури. Середня довжина виміряних шкур становила 80,4 см. Слід відмітити, що всі шкури належали самкам. Враховуючи статевий диморфізм виду, припускаємо, що довжина тіла самців може сягати 100 см (очікуваний максимум визначено як “ $x \pm 3\sigma$ ” (Майр и др., 1956)).

З метою порівняння та виявлення географічної мінливості виду, проведено кластерний аналіз краніометричних показників борсука із західних і східних регіонів України. Враховуючи існуючий статевий диморфізм, для аналізу відібрано лише черепи з відомою статевою приналежністю (35 із 69 наявних). Проаналізовано 18 ознак на 18 черепах борсука зі східних та 17 черепах із західних областей України. Вибірки черепів самців ( $n = 20$ ) і самок ( $n = 15$ ) із західних регіонів представлені зразками з чотирьох областей: Львівської, Івано-Франківської, Тернопільської та Хмельницької; із східних регіонів — з семи областей: Київської, Полтавської, Черкаської, Сумської, Харківської, Одеської і Запорізької.

Значення більшості краніометричних вимірів борсука із заходу України (для обох статей) перевищують значення вимірів черепів тварин зі східного регіону. Проте, аналіз цих даних свід



чить про різний рівень географічної диференціації борсуків різних статей. Зокрема, кластерний аналіз показав невелику географічну мінливість за краніометричними показниками самців борсука із західних і східних областей. Натомість, за тими самими ознаками самки продемонстрували значно більші відмінності (рис. 1).

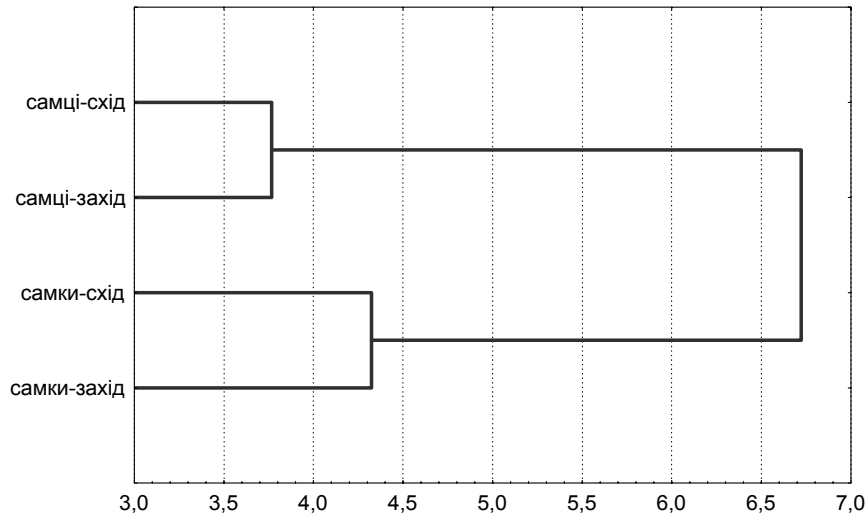


Рис. 1. Фенограма схожості самиць і самців борсуків із західних та східних регіонів України за 18 краніометричними ознаками.

Це підтверджують і результати порівняння вибірок за коефіцієнтом дивергенції Майра: у самців географічна мінливість менш виразна, ніж у самиць на 15 %. Аналогічно, статевий диморфізм у західній популяції борсуків виразніший на 19 % більше. При цьому внутрішньопопуляційні відмінності, пов'язані зі статтю, в середньому удвічі більші за географічні відмінності кожної зі статей:  $CD = 0,36-0,43$  (♂-♀ сх. – ♂-♀ зх.) проти  $CD = 0,20-0,23$  (♂ сх.-зх. – ♀ сх.-зх.). Ймовірно, в основі цього лежить наявність кращої кормової бази та захисних властивостей угідь західного регіону порівняно зі східними областями України.

Показано збільшення значень краніометричних ознак сучасного борсука порівняно з його плейстоценовою формою (табл.1). Зокрема, череп сучасного борсука є помітно більшим, ніж у плейстоценового, який є видовженим з помірно звуженим носовим відділом і немасивними вилицями. Зубні ряди у сучасного борсука довші, а горизонтальні гілки нижніх щелеп масивніші. Припускаємо, що виявлені відмінності віддзеркалюють загальну особливість еволюційної диференціації борсука в регіоні досліджень. Одним з чинників таких змін було покращення умов існування борсука (зокрема, кормової бази і лісистості території), а також збільшення екологічної пластичності виду. Однак, виявлені краніометричні відмінності між сучасною та плейстоценовою формами борсука не дають підстав для виділення плейстоценового борсука в окремий таксон.

Отримані результати досліджень свідчать, що борсук номінативного підвиду на території заходу України представлений аборигенною популяцією, що мешкає тут з часів пізнього плейстоцену.

Таблиця 1

**Краніометричні ознаки сучасних і плейстоценових борсуків (*M. meles L.*), мм**

Виміри	Сучасні черепа (n = 77)		Викопні черепа (n = 17)		t Стьюдента	P
	M ± m	σ	M ± m	σ		
Lmax	135,5 ± 0,7	5,75	131,5 ± 2,6	6,27	1,5041	–
LCB	130,2 ± 0,7	5,31	126,9 ± 1,3	3,15	2,2694	0,95
Zyg	76,1 ± 0,6	5,14	69,4 ± 1,4	1,91	4,4845	0,99
IOR	29,8 ± 0,3	2,07	28,5 ± 1,1	2,39	1,1831	–
Bcra	50,2 ± 0,3	2,11	50,1 ± 0,5	1,28	0,1720	–
Hcra	48,8 ± 0,6	4,43	47,4 ± 1,9	4,85	0,6767	–
B-Nas	29,8 ± 0,2	1,69	29,8 ± 0,6	1,34	0,0000	–
HOR	17,0 ± 0,1	0,88	17,4 ± 0,4	0,96	-0,9871	–
L Pm <sub>4</sub>	8,8 ± 0,1	0,52	8,8 ± 0,2	0,41	0,0000	–
B Pm <sub>4</sub>	7,7 ± 0,1	0,36	7,4 ± 0,1	0,33	2,2056	0,95
L alv Pm <sub>4</sub>	8,1 ± 0,1	0,52	8,0 ± 0,1	0,32	0,6984	–
L-ALV	53,7 ± 0,3	2,10	52,5 ± 0,8	2,00	1,3998	–
ML-ALV	54,3 ± 0,3	2,20	52,3 ± 1,0	1,72	1,9439	–
ML M <sub>1</sub>	16,5 ± 0,1	0,92	15,9 ± 0,2	0,90	2,2727	0,95
MB M <sub>1</sub>	7,5 ± 0,1	0,57	7,1 ± 0,1	0,41	3,0679	0,99
MLalv M <sub>1</sub>	15,6 ± 0,1	0,91	14,3 ± 0,7	1,23	1,8094	–
MH max	37,9 ± 0,3	2,57	35,5 ± 0,5	1,59	4,2830	0,99
ML-bas	89,7 ± 0,5	3,83	85,0 ± 0,9	2,86	4,7484	0,99

Примітки: Lmax – загальна довжина черепа; LCB – конділобазальна довжина черепа; Zyg – вилична ширина черепа; IOR – міжочна ширина черепа; Bcra – ширина мозкового відділу; B-Nas – ширина носового відділу черепа; Hcra – висота черепа; MHmax – висота нижньої щелепи; L-ALV – альвеолярна довжина верхнього ряду корінних зубів; ML-ALV – альвеолярна довжина нижнього ряду корінних зубів; L Pm<sub>4</sub> – довжина четвертого передкорінного зуба; B Pm<sub>4</sub> – найбільша ширина четвертого передкорінного зуба; L alv Pm<sub>4</sub> – довжина альвеоли четвертого передкорінного зуба; MLM<sub>1</sub> – довжина першого корінного зуба нижньої щелепи; MBM<sub>1</sub> – ширина першого корінного зуба нижньої щелепи; MLalv M<sub>1</sub> – довжина альвеоли першого корінного зуба нижньої щелепи; HOR – висота орбіт; ML-bas – загальна довжина нижньої щелепи.

**ПОШИРЕННЯ ТА ЧИСЕЛЬНІСТЬ ВИДУ**

За результатами аналізу публікацій, щодо поширення борсука в Україні (Ружіленко та ін., 1998; Волох, 1999; Жила, 1999; Роман, 2000; Дулицкий, 2001; Антонен, 2002; Кондратенко, 2002; Поліщук, 2002; Роженко, 2004 та ін.), встановлено, що сьогодні цей вид заселяє майже всю її територію (Карпати, Лісостеп, Степ, Полісся, Крим). Розселення виду в Україні впродовж 1930–90-х рр. відбувалося у південному та південно-західному напрямках із швидкістю близько 3 км на рік. Проникненню борсука в степову зону сприяли: збільшення площі поливних земель та заліснення території. Зараз вид заселяє більшу частину Азово-Чорноморського регіону. Подібна картина спостерігається в районі дельт Дунаю і Дністра, де трансформація біотопів плавнів впродовж 80-х рр. також сприяла поширенню борсука. Про ріст чисельності виду в межах

степових областей свідчить і офіційна статистика за 1996–2001 рр. Зокрема, на території 7-ми “степових” областей чисельність борсука зросла з 2-х до 2,5 тис. особин, тобто на 25 %.

Аналізуючи дані мисливської статистики за останнє десятиріччя, відмічаємо загальний ріст чисельності борсука в Україні (рис. 2). Зокрема, оцінка “кінцевої швидкості росту” популяції борсука становить  $\lambda = 2,5$  одиниці. Тобто швидкість росту популяції борсука за період 1992–2001 рр. складає 151 %.

Борсуку поширений на всій території заходу України, і стан його популяції є стабільним. Тут зареєстровано найбільші його колонії (до 13 сімей) та високі показники репродукції (на Розточчі, Поділлі та Закарпатті неодноразово відмічено виводки з 4-6 особин). Про це свідчить і детальний облік 450 нір борсука в різноманітних біотопах регіону. Зокрема, щільність населення борсука в оптимальних біотопах регіону становить 3–7 ос./1000 га, лише на Малому й Волинському Поліссі, Верхньодністровській низовині та високогір’ї Карпат щільність не перевищує 2 ос./1000 га угідь. За нашими оцінками, чисельність борсука на заході України становить близько 10–15 тис. особин. Так, на території Львівської, Закарпатської, Тернопільської і Хмельницької областей вона оцінюється у 2–2,5 тис. особин в кожній. В межах Чернівецької і Волинської обл. — близько 1–1,5 тис. особин, а на території Івано-Франківської та Рівненської обл. — щонайменше по 1 тис. особин.

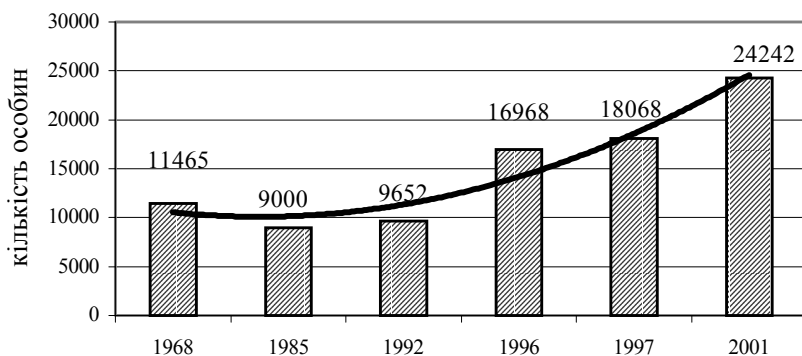


Рис. 2. Динаміка чисельності борсука в Україні протягом 1968-2001 рр. (за В. Абеленцевим (1968), М. Євтушевським (1985) і статистикою).

У зв’язку з ростом чисельності борсуку активно заселяє урбоекосистеми регіону. Найбільша кількість поселень 43,3% (195 нір) розташована на територіях з невисокою густрою населення (40-60 чол./ км<sup>2</sup>). Проте, розподіл нір в околицях населених пунктів (рис.3) свідчить, що значна кількість поселень виду розміщена біля великих за кількістю населення міст. Так, в околицях Львова обліковано 14 нір. Висока щільність виду призводить до того, що молоді особини під час

розселення, за умов територіального дефіциту, змушені заселяти заліснені ділянки приміських зон та околиці міст. Ймовірно, тварин приваблює також можливість полегшеного добування корму.

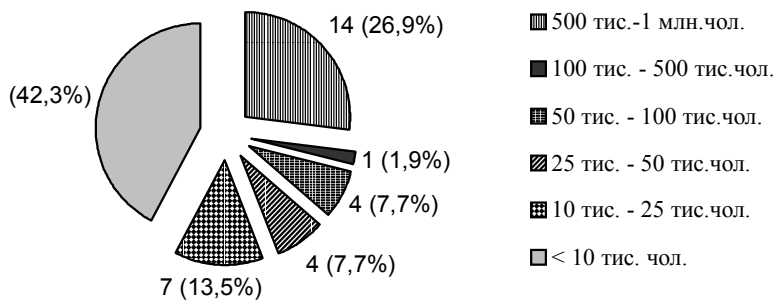


Рис. 3. Розподіл нир борсука на заході України в околицях міст та селищ в залежності від кількості людського населення (1997–2001 рр.).

#### ВПЛИВ АБІОТИЧНИХ ЧИННИКІВ НА БІОЛОГІЮ ВИДУ

Поселення виду в регіоні дослідження приурочені до горбистого рельєфу. Найбільше поселень розміщено в межах висоти 150–350 м над рівнем моря. На території Українського Розточчя 94 % обстежених нир знаходились на висотах 300–350 м, в Українських Карпатах – 800–900 м. Таке висотне розташування біотопів борсука залежить від величини й тривалості танення снігового покриву та режиму талих вод. У високогірних районах Карпат (1500–2000 м) сніговий покрив може триматися до липня. Нори, розташовані на схилах нижче 600 м, в долинах гірських рік і потоків, є вразливішими при частих осінньо-весняних повенях, які спричиняють їх затоплення і загибель тварин. Гідрологічний режим (величина і тривалість танення снігового покриву) впливає на орієнтацію вхідних отворів поселень борсука.

Як видно з рис. 4, більшість вхідних отворів поселень мають південно-західну, південну та південно-східну експозицію. Таке розміщення отворів поселень пов'язане із зимово-весняним сонцестоянням, так як вони довший час знаходяться під впливом сонячної інсоляції і швидше позбавляються снігового покриву. Це сприяє швидкому виходу тварин із зимового сну та полегшує пошук поживи.

Лісотипологічний аналіз поширення борсука дозволив визначити і скласти схему приуроченості його поселень до едафотопів заходу України, згідно з едафічною сіткою П. Погребняка. Варто зауважити, що близько 95 % поселень виявлено в лісах. З'ясовано, що при влаштуванні нир борсук найчастіше обирає мезо-гігрофільні та мезофільні едафотопи з перевагою таких трофотопів, як сугруд і груд з віком деревостану понад 70 років та повнотою 0,6–0,7. Зокрема, найбільша кількість досліджених нир (31,2 %) виявлена в мезофільних свіжих сугрудах

(табл. 2). Досить часто борсук влаштовує поселення в мезофільних грудах (20,5 %) і мезо-гігрофільних (вологих) сугрудах (16,0 %) і грудах (10,7 %). Невелика кількість поселень припадає на мезофільні та мезо-гігрофільні бори і субори – в межах 1,6–5,4 %. Зовсім мало нір знаходиться в межах гігрофільних гігротопів.

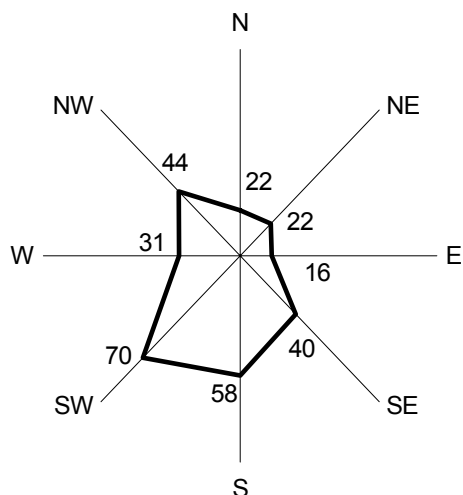


Рис. 4. Топографічне розміщення входних отворів поселень борсука на заході України (кількість отворів).

В ксерофільних, мезо-ксерофільних та ультра-гігрофільних гігротопах поселення борсука не виявлено. Виняток становлять 3 поселення в мезо-ксерофільному сугруді. Такі угіддя мають високі захисні властивості та різноманітну і постійну кормову базу. Зокрема, найбільше поселень (57 %) розміщено в найкращих лісових угіддях – I класу бонітету, і найменше (8–3 %) – в малопродуктивних угіддях IV і V класів.

Таблиця 2

**Приуроченість поселень борсука до едафотопів заходу України  
(згідно з едафічною сіткою П. Погребняка (1955))**

Н	А	В	С	Д	Гігротопи
0					Ксерофільні
1	0.7 %				Мезо-ксерофільні
2	3.0 %	4.4 %	31.2 %	20.5 %	Мезофільні
3	1.6 %	5.4 %	16.0 %	10.7 %	Мезо-гігрофільні
4	0.7 %	2.1 %	3.0 %	0.7 %	Гігрофільні
5					Ультра-гігрофільні
Н Т	Бір	Субір	Сугруд	Груд	Трофотопи

### БІОТИЧНІ ЗВ'ЯЗКИ БОРСУКА

Копрологічний аналіз живлення борсука дозволив з'ясувати, що борсук споживає понад 52 види тварин і 47 видів рослин. Тваринні корми в регіоні переважають над рослинними і становлять майже 60 %. З тваринної їжі кількісно і якісно переважають безхребетні (27 видів), серед яких перше місце належить комахам – 37 %. Видовий склад об'єктів живлення хребетних нараховує 25 видів (ссавців – 15, птахів – 3, земноводних – 4, плазунів – 2 і риб – 1).

Помічений спад споживання хижаками тваринних кормів у південному напрямку. Так, в межах Полісся у трофіці виду домінують тваринні об'єкти – 85 %, в Лісостепу частка рослинних решток у зразках зростає до 42 % і в найбільш південному регіоні – Карпатах – рослинні корми в живленні борсука займають перше місце (55 %). В межах західного регіону відмічена виразна сезонна зміна харчових об'єктів борсука. З даних, наведених на рис. 5, видно переважання навесні у трофіці борсука безхребетних (зокрема, комах – 41,4 %). У весняний період, коли якісний склад кормів низький, тварина споживає всі доступні в цей сезон корми, і тоді в одному зразку може траплятися до 15–18 видів кормів. Влітку та восени переважають рослинні корми. В цей період найбільше проявляються риси синантропізації харчування виду (в агроценозах).

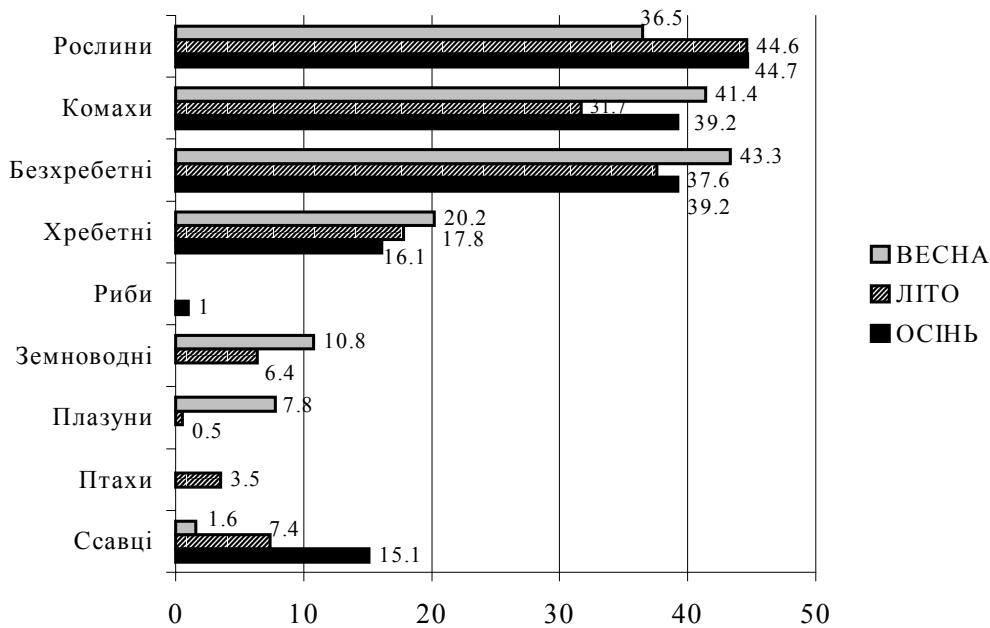


Рис. 5. Сезонна динаміка харчових об'єктів борсука на заході України, (%).

Борсук є і єдиний представник хижаків нашої фауни, який три чверті життя перебуває у норі, будова та глибина залягання ходів якої ускладнюють дослідження особливостей норіння виду. Розкопана нора з 5-ма вхідними отворами мала складну систему ходів, розміщених у три яруси. Глибина залягання ходів коливається від 0,5 до 3,5 м. Середня глибина залягання лігва становить

2,7 м, яке влаштовується в 4-7 м від виходу. Гніздових камер буває від одної до трьох. В системі ходів часто трапляються сліпі віднірки. Загальна довжина ходів сягає 52 м при кубатурі всієї нори до 4 м<sup>3</sup>. В регіоні досліджень переважають поселення з кількістю вхідних отворів: від 3-х до 5-ти. Встановлено, що борсуک влаштовує свої поселення в безпосередній близькості від лісових доріг та просік (таких поселень 72 %). 50 % поселень розміщено в межах 25 м від просіки. Таке розташування поселень можна пояснити наявністю місць з контрастними умовами узлісь (скупченням кормових об'єктів та полегшенням пересування вночі). Здебільшого ходи поселень влаштовані під природними каркасами у вигляді склепіння скель, брил каміння і коріння дерев, що запобігає руйнації ходу. Зокрема, на Розточчі такими є 82 % вхідних отворів усіх поселень.

Виявлено мутуалістичні взаємини між борсуком і деревними породами при влаштуванні підземних тунелів нори. Ці взаємини полягають у створенні борсуком сприятливих умов для розвитку густої сітки ростових і додаткових корінців, яка, у свою чергу, зміцнює стінки ходів поселення. Стінки тунелів пронизані густою сіткою тонких, розгалужених ростових і додаткових ризогенних смоктальних коренів, які, завдяки оптимальній вологості і аерації ґрунту, добре розвиваються, запобігаючи руйнації тунелів, особливо в піщаних і супіщаних ґрунтах (рис. 6).

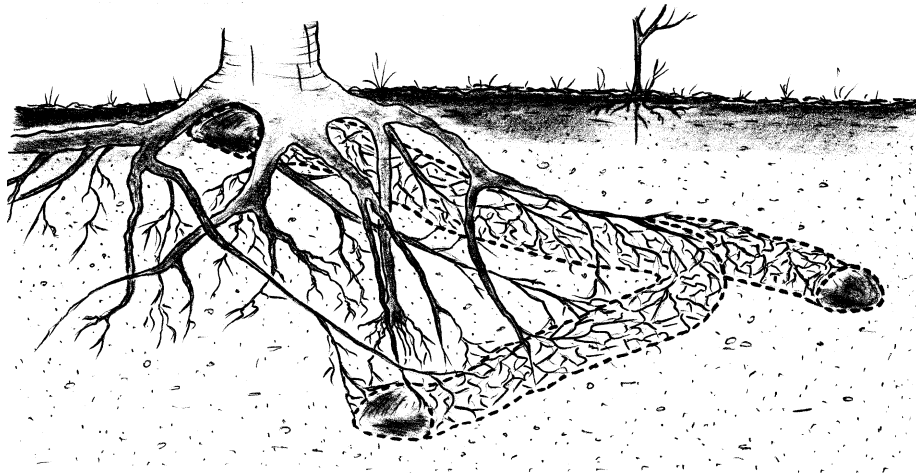


Рис. 6. Схема проникнення кореневої системи бука у порожнини ходів нори борсука та укріплення стінок ходів сіткою додаткових та сисних коренів.

#### ЕКСПЛУАТАЦІЯ ПОПУЛЯЦІЙ

Людина та її діяльність є основними чинниками, які впливають на поширення борсука та його чисельність. Ми розділили усі обстежені нори за ступенем антропогенного навантаження на місця розташування поселень: I-й ступінь антропогенного навантаження – наслідком його є покидання нори твариною без повернення; II-й ступінь – наслідком його є тимчасове покидання нори тваринами, з поверненням; III-й ступінь – наслідки його не призводять до покидання нори тваринами. На заході України лише чверть поселень знаходиться під пресом I-го (9,2 %) та II-го

(16,6 %) ступенів антропогенного навантаження. Незначна частка таких поселень та висока (на 80 %) заселеність їх борсуком свідчать про спад браконьєрства в регіоні.

Аналізуючи динаміку чисельності борсука в Україні у ХХ ст., доходимо висновку, що чисельність виду ніколи не знижувалася до загрозованої межі. Спад заготівлі шкір борсука у 1950–60 рр. свідчить лише про низький попит на хутро, а не про низьку чисельність виду. Показник відстрілу (5 тис. особин на рік) свідчить про високу чисельність виду на початку століття в Україні. Якщо навіть припустити, що щорічно в Україні добували в середньому 25 % від загальної кількості звіра (що малоймовірно), то загальна чисельність борсука в часи промислу повинна була становити близько 20 тис. особин.

Недостатній рівень знань про стан популяції виду призвели до занесення борсука до другого видання „Червоної книги України”, за даними якої чисельність виду на початок 90-х рр. складала лише 1,8 тис. особин. Надання виду статусу “вразливого” стало результатом ігнорування даних мисливської статистики, за якою фактична чисельність борсука у 1992 р. сягала 9 тисяч 652 особин (рис. 2). Сучасна чисельність виду в Україні сягає щонайменше 24–27 тис. особин і помітно перевищує чисельність видів, що є звичайними об’єктами полювання (тхір лісовий – 13-14 тис., бобр – 10-11 тис., єнотовидний собака – 8-9 тис., лось – 7-7,5 тис., вовк – 2-2,5 тис. особин). Ці дані підтверджують стабільний стан української популяції борсука та виразну тенденцію до її подальшого зростання.

Варто зауважити, що висока чисельність борсука та ущільнене його поселення в окремих регіонах (зокрема, у Степу) можуть призвести до поширення природно-вогнещевих захворювань, небезпечних як для самих тварин, так і для людини. За умов частих контактів з лисицею через спільне використання ними нір і біотопів борсук може стати істотним носієм сказу, який реєструють у всіх областях країни. У регіоні досліджень виявлено випадки спільного використання поселень двома видами. Із усіх заселених лисицею борсукових нір 30 % одночасно використовувалися і борсуком. Проте, через охоронний статус борсука моніторинг його участі у поширенні сказу не здійснюється.

Детально проаналізувавши останні праці і повідомлення про борсука в Україні, використавши власні дані, а також обговоривши це питання з фахівцями на спеціальних круглих столах, ми прийшли до висновку про необхідність зміни охоронного статусу борсука на статус мисливського виду, з дозволом ліцензійного полювання. Доцільність такої зміни зумовлена стабільною чисельністю й реальною потребою науково обґрунтованого менеджменту популяції, що на практиці дозволить:

1. ефективно регулювати чисельність борсука з метою охорони здоров'я населення і запобігання заподіяння шкоди природі та народному господарству;



2. здійснювати постійний та ефективний контроль за обсягом добування ліцензійного виду;
3. легалізувати нелегальне (браконьєрське) добування тварини і спрямувати його в русло законного ліцензійного добування;
4. суттєво обмежити обсяги добування тварини в регіонах з невисокою чисельністю виду;
5. організувати моніторинг зміни стану і структури популяції борсука, завдяки аналізу здобутих особин (вік, стать та ін.);
6. одержувати прибутки за рахунок коштів, отриманих з продажу ліцензій на право добування борсука.

## ВИСНОВКИ

1. Борсуки із заходу України відповідають ознакам номінативного підвиду, проте характеризуються дещо більшими розмірами та ширшим діапазоном мінливості порівняно з літературними даними. Географічні відмінності більш виразні у самиць (на 18 % більші), що можна пояснити їх меншою міграційною активністю та виразним статевим диморфізмом у західній популяції.

2. Борсук номінативного підвиду на території Західної України представлений аборигенною популяцією ще з пізнього плейстоцену. Особини даного виду з регіону досліджень характеризуються найбільшими значеннями краніометричних ознак порівняно з популяціями, суміжними як у просторі (Східна Україна), так і у часі (плейстоцен), завдяки покращенню умов існування в межах західного регіону.

3. Борсук поширений на всій території заходу України. Стан його популяції є стабільним, а чисельність становить 10–15 тисяч особин. У зв'язку зі зростанням чисельності цей вид активно заселяє урбоєкосистеми регіону.

4. Щільність популяції борсука в оптимальних біотопах заходу України сягає 7 ос./ 1000 га, а на Малому й Волинському Поліссі, Верхньодністровській низовині та високогір'ї Карпат не перевищує 2 ос. / 1000 га угідь.

5. З'ясовано вплив температури повітря, висоти і швидкості танення снігового покриву на добову активність і тривалість зимового сну борсука. На південному макросхилі Карпат зимовий сон триває з середини жовтня до початку березня, у високогір'ї – до кінця квітня. На Розточчі та Волинському Поліссі зимовий сон борсука є перерваним і нетривалим.

6. На заході України наявні оптимальні умови для існування популяції борсука. Поселення виду приурочені до горбистого рельєфу лісостепових широколистянолісових і височинних ландшафтів, гірських карпатських і середньогірних лучно-лісових ландшафтів та лісових заплавних рівнин.

7. При влаштуванні нір борсук найчастіше обирає мезо-гігрофільні та мезофільні едафотопи з перевагою таких трофотопів, як сугруд і груд з віком деревостану понад 70 років та повнотою 0,6–0,7. Такі угіддя мають високі захисні властивості та різноманітну і постійну кормову базу.

8. Кормовий раціон борсука на заході України включає 52 види тварин і 47 видів рослин. Завдяки еврифагії, вид легко переходить на живлення об'єктами, що домінують, і трофічний фактор суттєво не впливає на стан і динаміку популяції. Кормова конкуренція з лисицею має непостійний характер, завдяки зміщенню просторової ніші лисиці в польові угіддя.

9. Нори борсука мають подібну будову при різних ґрунтово-топографічних умовах. Характерними є поселення з 3–5 виходами і південно-західною експозицією отворів. Здебільшого ходи нір влаштовані під природними каркасами у вигляді склепіння скель, брил каміння і коріння дерев.

10. Описано мутуалістичні взаємини борсука і деревних порід при влаштуванні підземних тунелів нори. Це явище полягає у створенні борсуком сприятливих умов для розвитку густої сітки ростових і додаткових коренів дерева, яка, у свою чергу, зміцнює стінки ходів поселення виду.

11. На заході України антропогенний прес на популяцію борсука є малим. Під сильним пресом знаходиться до 25 % поселень. Невисока частка таких поселень та на 80 % заселеність їх борсуком свідчать про спад браконьєрства. Дослідження дозволяє рекомендувати змінити охоронний статус борсука з категорії «вразливий» на категорію «мисливський» вид.

## РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Борсуку доцільно надати статус мисливського виду з дозволом ліцензійного полювання, оскільки його чисельність в Україні становить 24–27 тисяч особин, сучасний ареал обіймає майже всю її територію (включаючи Карпати, Лісостеп, Степ, Полісся, Крим), і є реальна потреба науково обґрунтованого менеджменту популяції. Це сприятиме зацікавленості працівників лісового і мисливського господарств і мисливців в охороні та збереженні стабільної й життєздатної популяції виду на території України.

2. В практиці ефективного ведення лісового господарства під час обліків слід користуватися таблицею приуроченості поселень борсука до едафотопів в західному регіоні України. Відсутність борсука в типах лісу, притаманних для нього за едафічною сіткою П. Погребняка, спонукатиме до негайних охоронних заходів. Це сприятиме регулюванню просторового розміщення лісгосподарських заходів та розробці засад управління популяцією борсука.

3. Під час обліків борсука за кількістю заселених нір необхідно враховувати, що до категорії незаселених нір входять і поселення, покинуті твариною після дії сильного антропогенного пресу, і тимчасові нори. Слід проводити облік лише постійних заселених борсуком поселень в період

його виходу із зимового сну. При визначенні стану нір в угіддях лісомисливських господарств доцільно користуватися методикою ступеневого розподілу антропогенного пресу на поселення борсука.

### СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. *Дикий І. В.* Антропогенний вплив на поселення борсука (*Meles meles* L.) та їх розташування в залежності від структури передгірних та рівнинних ландшафтів Львівщини // Вестн. зоол. – 2000. – Дод. № 14. – С. 120-123.
2. *Дикий І. В.* Лісоекологічні особливості поширення борсука (*Meles meles* L.) в басейні Верхнього Дністра // Вісн. Зап. держ. у-ту. – 2000. – № 2. – С. 204-207.
3. *Дикий І. В.* Поширення борсука на території Карпатського біосферного заповідника // Актуальні проблеми медицини, біології, ветеринарії і сільського господарства (Серія медицина і біологія). – 2001. – Кн. 5. – С. 42-45.
4. *Дикий І. В.* Сучасний стан популяції борсука (*Meles meles* L.) в умовах заходу України // Вісн. Льв. нац. у-ту, сер. біол. – 2001. – Вип. 27. – С. 151-155.
5. *Дикий І. В.* Вплив кліматичних та орогідрологічних чинників на біологію борсука (*Meles meles* L.) в умовах заходу України // Вісн. Льв. нац. у-ту, сер. біол. – 2002. – Вип. 30. – С. 55-60.
6. *Дикий І. В.* Аналітичний огляд наукових праць з проблем біології борсука (*Meles meles* L.) // Вісн. Луг. держ. пед. у-ту ім. Т. Шевченка. – 2002. – № 1 (45). – С. 154-170.
7. *Дикий І. В.* Вплив факторів середовища на поведінку борсука (*Meles meles* L.) в умовах неволі // Наук. зап. Держ. природознавчого музею. – 1998. – Т. 14. – С. 21-25.
8. *Делеган І. В., Дикий І. В.* Цей відомий і невідомий борсук // Лісовий і мисливський журнал. – 1999. – № 2-3. – С. 43-44. *Здобувач брав участь в аналізі даних, написанні та оформленні статті. Загальний внесок – 50 %.*
9. *Дикий І. В.* Особливості поширення борсука (*Meles meles* L.) в умовах Українського Розточчя // Природа Розточчя. Біогеоценологічні дослідження: підходи, методики, результати (Івано-Франкове, 2-4 листопада 1998 р.). – Київ, 1999. – В. 1. – С. 140-143.
10. *Дикий І.* Обґрунтування зміни охоронного статусу борсука в Україні // Матеріали школи-семінару "Великі хижі ссавці України та прилеглих країн" (Селезівка, 15-17 грудня 2000 р.) / Novitates Theriologicae. – Р. 4. – 2001. – Р. 50-52.
11. *Дикий І. В.* Борсук (*Meles meles* L.) в урбоекосистемах заходу України // Міжнародна конференція студентів і молодих вчених "Екологічні проблеми міст і промислових зон: шляхи їх вирішення" (Львів, 11-13 квітня 2003 р.). – Львів, 2003. – С. 27-31.

12. *Дикий И. В., Делеган И. В.* Изучение особенностей распространения и динамики численности барсука (*Meles meles* L.) в заповедниках запада Украины // Материалы научно-практ. конф. “Беловежская пуца на рубеже третьего тысячелетия” (Каменюки, 22-24 декабря 1999 г.). – Минск, 1999. – С. 278-280. *Здобувач провів дослідження і брав участь у написанні матеріалів конференції. Загальний внесок – 80 %.*
13. *Дикий И. В., Делеган И. В.* Роль заповідних територій у збереженні генофонду борсука (*Meles meles* L.) на заході України // Матеріали всеукр. загальнотеор. та науково-практ. конф. “Заповідна справа в Україні на межі тисячоліть (сучасний стан, проблеми і стратегія розвитку)” (Канів, 11-14 жовтня 1999 р.). – Канів, 1999. – С. 118-119. *Здобувач провів дослідження і брав участь у написанні матеріалів конференції. Загальний внесок – 80 %.*
14. *Царик Й. В., Іванець О. Р., Яворський І. П., Шидловський І. В., Дикий І. В., Горбань І. М., Сребродольська Є.Б.* Сучасний стан деяких зооценозів Розточчя // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції "Проблеми і перспективи розвитку природоохоронних об'єктів на Розточчі" (Шкло, 6-7 липня 2000 р.). – Львів, 2000. – С. 185-190. *Здобувач провів теріологічні дослідження і брав участь в аналізі даних. Загальний внесок – 25 %.*
15. *Дыкуй I.V.* The results of the anthropogenic influence on the badger in Ukraine // 2nd International Wildlife Management Congress (Wildlife, Land and People: Priorities for the 21st Century) (Gödöllő, 28 June–2 July 1999 y.). – Gödöllő (Hungary), 1999. – P. 48.
16. *Дыкуу I.* Osobliwosci rozpowszechnienia oraz gestosc zasiedlenia borsuka w lesistych ekosystemach Zachodniej czesci Ukrainy // Streszczenia referatow i posterow. VIII Ogólnopolska Konferencja Teriologiczna “Bioroznorodnosc i ochrona ssakow w Polsce” (Lublin, 25-27 września 2000 r.). – Lublin, 2000. – P. 2-5.
17. *Tsaryk J., Gorban I., Shydlovskyy I., Gorban L., Dykuu I., Lesnik V., Matejczyk W., Pudlyk J., Senyk M.* Wplyw czynnikow ekologicznych na stan i zachowanie zroznicowania biologicznego Szackiego Parku Narodowego // Polsko-Ukrainsko-Bialoruska Konferencja “Srodowisko przyrodnicze Polesia – stan aktualny i zmiany” (Lublin-Szack-Brzesc, 17-21 czerwca 2002 r.). – Lublin, 2002. – S. 15-16. *Здобувач провів теріологічні дослідження і брав участь в аналізі даних. Загальний внесок – 25 %.*

## АНОТАЦІЇ

**Дикий І. В. Борсук (*Meles meles* L., 1758) на заході України: морфологія, поширення, екологія, охорона.** – Рукопис. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук за спеціальністю 03.00.08 – зоологія. – Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України, Київ, 2004.

В дисертації подано особливості морфології, поширення й екології борсука на заході України у контексті питань формування життєздатних популяцій та переходу від проблем охорони виду до його раціонального використання. Проаналізовано мінливість морфометричних ознак виду в порівнянні з популяціями, суміжними у просторі (схід України) й часі (плейстоцен). Подано характеристику сучасного поширення виду в регіоні і оцінку відносної чисельності та щільності популяції. Проведений аналіз впливу біотичних та абіотичних чинників на сезонну динаміку популяції борсука. Досліджено лісоекологічні особливості поширення та біотопного розміщення поселень виду. Проаналізовано спектр живлення борсука і з'ясовано особливості його живлення за сезонами і регіонами. Досліджено особливості норіння, структуру і будову поселень. Подано пропозиції до зміни охоронного статусу борсука відповідно до діючих категорій.

**Ключові слова:** борсук, поселення, популяції, захід України, поширення, чисельність, живлення, екологія, плейстоцен.

**Дикий И. В. Барсук (*Meles meles* L., 1758) на западе Украины: морфология, распространение, экология, охрана.** – Рукопись. Диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.00.08 – зоология. – Институт зоологии им. И. И. Шмальгаузена НАН Украины, Киев, 2004.

В диссертации поданы особенности морфологии, распространения и экологии барсука на западе Украины в контексте решения вопросов формирования жизнеспособных популяций и перехода от проблем охраны вида к его рациональной эксплуатации. Проанализирована изменчивость морфометрических признаков вида в сравнении с популяциями, граничными в пространстве (восток Украины) и времени (плейстоцен). Подана характеристика современного распространения вида в регионе и оценка относительной численности и плотности популяции. Проведен анализ влияния биотических и абиотических факторов на сезонную динамику популяции барсука. Исследованы лесоекологические особенности распространения и биотопного размещения нор вида. Проанализированы спектр питания барсука и особенности его питания по сезонам и регионам. Исследованы особенности норения, структуры и строения нор. Поданы предложения к изменению охрannого статуса барсука согласно действующих категорий.

**Ключевые слова:** барсук, поселения, популяции, запад Украины, распространение, численность, питание, экология, плейстоцен.

**Dykyu I.V. Badger (*Meles meles* L., 1758) in Western Ukraine: morphology, distribution, ecology and protection.** – Manuscript.

Thesis for a candidate's scientific degree of biological sciences by speciality 03.00.08 – zoology. – Schmalhausen Institute of Zoology of National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, 2004.

The features of morphology, distribution and ecology of badger in Western Ukraine in the context of forming of viable populations and switching over from the species protection problem to its efficient use are given in the thesis. The badger is presented by old native subpopulations in the conditions of Western Ukraine, which form a biogeographical main body of population system of the species in Ukraine. Badgers of Western Ukraine have the features of nominative subspecies, however they are characterized by relatively large size and wider range of changeability compare to the literary data. Females of badger have clear geographical differences (more on 18%) that is explained by their less migration activity and distinct sexual dimorphism in the western population. The increasing of craniometrical values of the modern badger compare to its Pleistocene ancestors is shown. Badgers of Western Ukraine are characterized by the largest values of metric features compare to the populations that are contiguous both in space (Eastern Ukraine) and time (Pleistocene). The badger is widespread on all over the territory of Western Ukraine. The status of its population is stable, with the number about 10–15 thousand individuals. In connection with increasing of the species number it actively inhabits urboecosystems of the region. The population density of badger in the optimal biotopes of Western Ukraine is up to 3-7 individuals per 1000 ha, and in Male and Volyn' Polissia, Upper Dnister lowland and Ukrainian Carpathian highlands this parameter does not exceed 2 individuals per 1000 ha. Influence of air temperature, thickness and melting rate of snow cover on circadian activity and hibernation duration of badger is found out. The hibernation lasts from the middle of October to the beginning of March on the southern macroslope of Carpathian mountains, and to the end of April – in Carpathians highlands. The winter sleep of badger is interrupted and of short duration in Roztochchya and Volyn' Polissia. There are presented optimal conditions for existence of badger population in Western Ukraine. The species settlements are timed to hilly relief of forest-steppe broad-leaved forest and high mountain landscapes, Carpathian mountain and mid-mountain meadow-forest landscapes and forest lowland floodings. Arranging the burrow badger often chooses meso-hygrophilous and mesophilous edaphotops with advantage of such trophotops as sugrud and grud (relative heavy and heavy forest growing conditions) with age of forest stand over 70 years and plenitude of 0,6–0,7. Such timberlands are of high protective characteristics with various and constant forage base that includes 52 species of animals and 47 species of plants in Western Ukraine. The species can easily change feeding objects due to euryphagy, and trophic factor does not influence substantially on the status and dynamics of population. Forage competition with the fox is inconstant, because of displacement of fox spatial niche to the arable lands. Burrows of the badger have the similar structure in different soil-topographical conditions. Typically, there are 3-5 outlets with the south-western exposition in the settlements. Mostly the passages of burrows are arranged

under the natural frameworks as the vault of rocks, block of stones and root of trees. The mutual interrelations of the badger and arboreal species at arranging of the underground passages of burrows are described. This phenomenon consists in making up by the badger of profitable conditions for development of dense net of growth and additional roots of tree that, at same time, strengthen the walls of passages of badger settlements. The anthropogenic influence on badger population is not strong in Western Ukraine. Up to 25% of the settlements are under the strong influence. Little part of such settlements and 80% badger presence there testify about the decline of poaching. The research allows us to recommend changing the protective status of the badger from a “vulnerable” to “hunting” species.

**Key words:** badger, settlements, population, Western Ukraine, density, distribution, feeding, ecology, Pleistocene.