

УДК 599.322.2(477.87)

МІНЛИВІСТЬ ЗАБАРВЛЕННЯ ХУТРА ТА АНАЛІЗ ПОШИРЕННЯ РІЗНИХ ПІДВИДІВ *SCIURUS VULGARIS*

Ю. Е. Зізда

*Мінливість забарвлення хутра та аналіз поширення різних підвидів Sciurus vulgaris — Зізда Ю.Е. — У цій роботі узагальнено дані щодо поширення підвидів вивірки звичайної в Україні і суміжних з нею регіонах. Акцентовано увагу на підвидах, серед яких зустрічаються особини чорної форми. Проаналізовано гіпотези потемніння хутра вивірки. Межі поширення більшості підвидів доволі розмиті, причиною чого є висока міграційна активність виду. Більш чіткі межі розподілу підвидів спостерігаються на територіях, де наявні різні географічні умови на порівняно невеликій місцевості (розподіл *S. v. carpathicus* і *S. v. fuscoater* у горах стосовно підвидів, поширених на рівнині). Однозначної відповіді щодо природи кольорової мінливості хутра вивірки немає. Очевидно на вид діє комплекс факторів одночасно.*

Ключові слова: вивірка, кольорові форми, потемніння, Українські Карпати.

Адреса: Інститут екології Карпат НАН України (відділ охорони природних екосистем); вул. Козельницького, 4, м. Львів, 79026. E-mail: julcha@ua.fm.

*Changeability of colouring of fur and analysis of distribution of different subspecies of Sciurus vulgaris — Zizda Yu. — In this work generalized given in relation to distribution of subspecies of Sciurus vulgaris in Ukraine and near with it regions. An accent is done on subspecies which has individuals of black form are among. The hypotheses of darkening of fur of Sciurus vulgaris are analyzed. The scopes of distribution of most subspecies are sufficiently washed out, by reason what high migratory activity of kind is. More clear contexts of division of subspecies are observed on territories, where different geographical factors are on comparatively small territory (distribution of *S. v. carpathicus* and *S. v. fuscoater* in mountains relatively subspecies, wide-spread on a plain). A synonymous answer about nature of the color changeability of fur of squirrel is not. Obviously the complex of factors operates simultaneously.*

Keywords: squirrel, color forms, Ukrainian Carpathian.

Address: Institute of Ecology of Carpathian, National Academy of Sciences of Ukraine, 4 Kozelnyckogo Str., Lviv, 79026, Ukraine. E-mail: julcha@ua.fm.

Вступ

Серед деревних білок роду *Sciurus* у Палеарктиці науковці виділяють щонайменше 30 видів [35; 39; 47]. У червоному списку IUCN зазначено 29 видів деревних вивірок, що знаходяться під охороною, 14 з них мають найнижчу категорію. Ще 14 видів зазначено у списках як вразливі і один – під загрозою зникнення [44]. Вивірка звичайна (*Sciurus vulgaris*) – євразійська червона вивірка, що поширена у лісах Європи і Північної Азії [45], в Україні зазначена у Додатку III Бернської Конвенції [14]. У переліку тварин, які охороняються законом у Сполучених Штатах, зазначено два підвиди, що знаходяться під загрозою зникнення [36].

Разом з цим, в охоронному аспекті вивірка звичайна розглядається лише в частині свого ареалу, і загалом є чисельною, на неї дозволено полювання [12]. Цей вид в Україні – єдиний представник дендрофільних гризунів у родині вивіркових, що дуже мінливий за забарвленням хутра [18].

Висока індивідуальна мінливість і наявність у виду кольорових рас спонукають до опису кольорових проявів вивірки, їх диференціації на окремі форми, аналізу поширення останніх, вивчення причин цієї мінливості.

Наразі є досить багато наукових праць, у яких дослідники намагаються пояснити причин кольорової мінливості хутра вивірки, проте всі обмежуються лише представленням різних шляхів вирішення питання появи чорної форми, а переконливих аргументів і доведених гіпотез щодо цього досі не вистачає [Sokolowski, 1947, цит. за: 42] [17; 33]. Тому дослідження причин, які призводять до появи кольорових рас вивірки залишається актуальним.

Мета роботи – показати існуючий систематичний статус кольорових рас вивірки звичайної, проаналізувати їх поширення на основі літературних джерел і обговорити існуючі припущення щодо причин потемніння хутра у вивірки.

До поняття підвиду

Поняття підвиду у різних наукових джерелах часто розглядається у двох аспектах. У першому – підвид є географічною расою, що має окрім добре відмінної хоча б однієї ознаки, також чіткі межі поширення, і є просторово відокремленою, або ізолюваною від інших. Для прикладу, серед дрібних ссавців можна згадати географічну расу крота [22; 8] і норицю татринську, як географічну расу полівки підземної (*Terricola subterraneus*), що з часом названа підвидом *Microtus (Pitymys) subterraneus subterraneus*, зараз вид *Terricola tatricus* [29; 6; 7]; серед інших ссавців відомі карпатська форма рисі та підвид ведмедя [30; 21]. У другому аспекті – це популяція чи раса виду, що має ряд відмінних ознак (морфологічні ознаки, колір), які різняться на 70–80% від інших популяцій виду, і відсутність чітких просторових меж існування між різними кольоровими формами. Популяції розділені за певним екологічним фактором, як вологість повітря чи кормова база. Для прикладу: І. Шнаревич [32] припускає, що чорна форма вивірки, або її карпатський підвид (*S. v. carpathicus*), віддає перевагу шпильковим лісам і основним її харчем є шишки, в той час як руда вивірка (*S. v. fuscoater*) населяє листяні ліси і споживає насіння бука, дуба, граба. Тобто, просторова ізоляція цих форм зумовлена розміщенням придатних для життя біотопів темної та світлої рас вивірок, і саме таким чином ареали двох підвидів співіснують поряд.

Отже, **підвидом** вважають групу популяцій, географічну расу, популяцію, або рідше групу популяцій одного виду, яка відрізняється від аналогічної групи за однією чи кількома суттєвими ознаками, просторово ізолювана (іноді можлива генетична ізоляція), або в процесі еволюції під впливом кліматичних чи інших факторів середовища набула стійких особливостей, що відрізняються від інших частин виду (особини різних підвидів можуть схрещуватися між собою). [26]. Це видова форма, пов'язана з певним біогеоценозом, біомом, біогеографічним регіоном, що характеризується певною самобутністю своїх ознак; не має якісних відмінностей і має перехідні (панміктичні) популяції на межах з іншими підвидами, або хоча б одну з них. У випадку географічної ізоляції підвиди здатні відтворювати свою генетичну цілісність з інших підвидів [1; 15].

У контексті теми систематичного статусу кольорових проявів вивірки звичайної доцільно розглянути поняття поліморфізму, оскільки у даному питанні поняття підвид і поліморфізм є схожими і провести між ними межу досить складно.

Поліморфізм – (гр. *poli* – багато, гр. *morfe* – форма) – наявність у складі одного виду кількох чітких морфологічно різних форм [27]. Належність кольорових рас вивірки звичайної до окремих підвидів визначають виключно за кольором її хутра, що може бути недостатнім і не повною мірою відповідає змісту терміну поліморфізм.

З метою визначення найбільш відповідного терміну (підвид чи морфа) для кольорових проявів вивірки звичайної необхідним є детальне вивчення природи кольорової мінливості хутра та обґрунтування існуючих гіпотез з цього питання.

Підвиди вивірки звичайної

Всього у межах ареалу виду за різними даними відомо від 16 до 40 підвидів [18; 19] [Shorten-Vizoso, 1954, цит. за: 42]. У даній роботі акцентовано увагу на підвидах вивірки звичайної, ареали яких (або їх частина) знаходяться в Україні і суміжних з нею регіонах (табл. 1). У таблиці 1 представлено перелік підвидів, поширених в Україні та країнах, що межують з нею. Таблицю впорядковано на основі наукових джерел, які стосуються оглядів підвидів вивірки звичайної. Літературні джерела, в яких розглянуто дані підвиди вивірки, подано за роками у порядку зростання.

До 1912 р. (рік публікації досліджень Дж. Міллера) у Європі загалом було описано щонайменше 14 підвидів вивірки звичайної, частина ареалу одного з яких є лівобережжя України. Це *S. v. fuscoater* Altman, описаний 1855 р. З 1912 р. серед європейських підвидів у літературі також відомі підвиди, описані Дж. Міллером: *S. v. lilaeus*, поширений у напрямку з Агоріан (на пн. від Лікуара) до Парнасу в пд. Греції; *S. v. numantius*, що характерний для Іспанії і *S. v. russus*, відомий з Британії і Голландії, поширений на схід до центральної Франції [Miller, 1912, цит. за: 42].

У праці, опублікованій 1924 р. В. Убієлла [Ubziella, 1924 цит. за: 42] розрізняє описаний ще у 1899 р. Баррет-Гамільтом (Barret-Hamilt) з північної Скандинавії *S. v. varius* разом із *S. v. vilnensis*. Місце і рік опису останнього у розглянутих нами публікаціях не висвітлені. Пізніше ці підвиди названі Й. Сидоровичем як єдиний – *S. v. varius* [42], який у праці К. Татарінова розглядається ідентичним *S. v. vulgaris* [28]. У 1938 р. О. Мигулін [16] для України зазначав поширення трьох підвидів вивірки звичайної: *S. v. kessleri*, *S. v. ukrainicus*, *S. v. ognevi*, ареали двох із яких розділяла р. Дніпро (рис. 1). Два перші підвиди описані з України: *S. v. kessleri* відомий із Сумської області, *S. v. ukrainicus* – з околиць Житомира. *S. v. ognevi*, описаний із Калужького району (Росія). До 1938 р., коли О. Мигулін опублікував «Звірі УРСР», в літературі з Європи було відомо щонайменше 17 європейських підвидів, у шести з яких, згідно з новішими науковими джерелами, частина ареалів знаходиться в Україні. Це *S. v. carpathicus* (Pietruski, 1853), поширений у гірській та передгірній смугі Карпат; *S. v. fuscoater* Altman, 1855, характерний для східної і центральної частин Європи, поширений від Німеччини через Австрію і Угорщину до Румунії; *S. v. varius* (Barret-Hamilton, 1899), відомий з Кольського півострова, та три підвиди, згадані вище у дослідженнях О. Мигуліна [32].

Таблиця 1. Перелік підвидів вивірки звичайної за вибраними літературними джерелами
Table 1. The list subspecies *Sciurus vulgaris* from the selected to the literature

Підвид	Мигулін, 1938 [16]	Огньов, 1940 [18]	Шнаревич, 1950 [32]	Zawidska, 1958 [45]	Sidorovich, 1958 [42]	Громов, Србаєва, 1995 [2]	Онуфреня, 2005 [19]	Red Squirrel, 2007 [40]
<i>Sc. v. carpathicus</i> Pietruski, 1853			*		*	*	*	
<i>Sc. v. fuscoater</i> Altman, 1855		*	*	*	*	*	*	*
<i>Sc. v. varius</i> Barret-Hamilt, 1899		*			*	*	*	*
<i>Sc. v. kessleri</i> Migulin, 1928	*	*	*			*	*	
<i>Sc. v. ognevi</i> Migulin, 1928	*	*				*	*	
<i>Sc. v. ukrainicus</i> Migulin, 1928	*	*	*			*	*	
<i>Sc. v. fedjushini</i> Ognev, 1935		*				*	*	
<i>Sc. v. formozovi</i> Ognev, 1935		*				*	*	
Разом підвидів	3	7	4	1	3	8	8	2

Це *S. v. carpathicus* (Pietruski, 1853), поширений у гірській та передгірній смузі Карпат; *S. v. fuscoater* Altman, 1855, характерний для східної і центральної частин Європи, поширений від Німеччини через Австрію і Угорщину до Румунії; *S. v. varius* (Barret-Hamilton, 1899), відомий з Кольського півострова, та три підвиди, згадані вище у дослідженнях О. Мигуліна [32].

З 1937 р. для України в літературі згадується новий підвид *S. v. exalbidus*, завезений цього року у Крим, який вже у 1990 році обґрунтовано у якості нового підвиду *S. v. puzanovi* на основі зміни висоти черепа відносно вихідної популяції вивірок з Барнаульської області. Висота черепа кримських вивірок вийшла поза межі мінливості черепа модельної популяції [3; 4].

С. Огньов у праці 1940 р. із відомих 29 європейських підвидів на той час визнає 26, додаючи кілька нових, похідних з підвидів форм, називаючи їх окремими підвидами [18]. З 26 підвидів дослідник детально аналізує 17. До таких, які заходять в Україну, він відзначає два (рис. 2), а серед поширених в Румунії, Білорусії та сусідній частині Росії – 6. Ареали підвидів поступово замінюють один одного.

Пізніше саме такий розподіл більшості підвидів на території центральної та східної Європи, в тому числі й України, підтверджують праці інших дослідників [2; 19].

М. Онуфреня для колишнього Союзу одинадцять «європейських» підвидів, зазначених і у С. Огньова, поділяє на п'ять географічних груп: карпатські (*S. v. fuscoater*, *S. v. carpathicus*), східноєвропейські (*S. v. ognevi*, *S. v. fedjushini*, *S. v. formosovi*, *S. v. varius*, *S. v. ukrainicus*, *S. v. kessleri*), урало-західносибірські (*S. v. baschkiricus*, *S. v. martensi*), телеутки (*S. v. exalbidus*, *S. v. golzmajeri*, *S. v. kalbinensis*) і східносибірські (*S. v. jensissejensis*, *S. v. altaicus*, *S. v. jacutensis*, *S. v. fusconigicans*, *S. v. mantchuricus*, *S. v. rupestris*) [19].

S. v. altaicus, *S. v. jacutensis*, *S. v. fusconigicans*, *S. v. mantchuricus*, *S. v. rupestris*) [19].

На заході України К. Татаринів [28] та І. Шнаревич [32] виділяють щонайменше чотири підвиди (рис. 3). Так, південні райони Рівненської області, частково північно-східні райони Івано-Франківської, а також межуючі з ними Хмельницьку, Житомирську, Львівську і Терно-пільську області населяє вивірка правобережна *Sciurus vulgaris kessleri* Migulin. За К. Татаринівим передгірні і гірські карпатські райони населяє *Sciurus vulgaris carpathicus* Pietruski. І. Шнаревич подає детальніше: на західному кордоні ареалу підвид поширений у межах Білих і Малих Карпат (термінологія І. Шнаревича), північна межа його поширення визначається пн. схилами чеських Карпат. Далі вивірка іде на схід до Стрия (Львівська обл), Івано-Франківська, Коломиї, і вздовж р. Серет опускається до м. Фоскани в Румунії. На півдні займає територію Венгерських Карпат.

Забарвлення спини в підвиді варіює від темно-коричневого до майже чорного; слабо відрізняється у зимовому й літньому хутрі; переважають «чорнохвістки» [28; 1]. К. Татаринів [28], С. Сребродольська з Б. Левицькою [25] зазначають, що більшість карпатських вивірок *Sciurus vulgaris carpathicus* мають темне (чорно-буре) забарвлення хутра, хоча зустрічаються і бурі особини.

Sciurus vulgaris vulgaris L. = *Sciurus vulgaris varius* Gmel поширений у північних районах Західної Волині (Рівненська і Волинська області), межа поширення цього підвиду проходить по лінії Баранячі Перетоки (10 км на північ Сокаля) – Коверці – Сарни – Бобруйськ. У південно-східних районах Закарпатської області і на Буковині К. Татаринів та І. Шнаревич не виключають наявності підвиду *Sciurus vulgaris fuscoater* Altrum [28; 32], який І. Громов подає як поширений в Українських Карпатах загалом. За його даними

підвид можна знайти нижче 600 м (пояс листяних, переважно букових, лісів). У забарвленні його зимового хутра добре розвинені іржаві відтінки; переважають темнохвости особини.



Рис. 1. Поширення підвидів *Sciurus vulgaris* в Україні і суміжних територіях за О. Мигуліним [16].

Fig. 1. Distribution of species *Sciurus vulgaris* in Ukraine and near territories from O. Mygulin [16].



Рис. 2. Поширення підвидів *Sciurus vulgaris* в Україні і суміжних територіях за С. Огньовим [18].

Fig. 2. Distribution of species *Sciurus vulgaris* in Ukraine and near territories from S. Ogniev [18].

І. Шнаревич описує поширення цього підвиду детальніше: поширений на південному заході Польщі, захоплює Румунські та Українські Карпати, поширений у Львівській області і Закарпатті. Зустрічається також у західній частині Полісся. Присутній у районі г. Говерла та горах Чернівецької обл. Займає також південний схід Буковин-

ських Карпат. Східною межею ареалу є Гомель, Мінськ, де підвид межує з *S. v. kessleri*. Далі *S. v. fuscoater* поширюється на південь та південний захід до р. Прип'ять. В її верхів'ях – до Ровно, далі – в Тернопільську обл. На Поділлі межує з *S. v. kessleri* [32].



Рис. 3. Поширення підвидів *Sciurus vulgaris* на Заході України за К. Татариновим [28] та І. Шнаревичем [32].

Fig. 3. Distribution of species *Sciurus vulgaris* on the west in Ukraine from K. Tatarynov [28] and I. Shnarevich [32].



Рис. 4. Поширення підвидів *Sciurus vulgaris* на заході України за М. Онуфреню [19].

Fig. 4. Distribution of species *Sciurus vulgaris* on the west in Ukraine from M. Onufrenya [19].

Обговорення

Порівнюючи дослідження О. Мигуліна і С. Огньова щодо ареалів «європейських» підвидів (див. рис. 1–2), можна помітити деякі зміни у межах їх поширення. Зокрема, серед підвидів, які стали об'єктами вивчення обох дослідників (*S. v. ognievi*

і *S. v. ukrainicus*), у С. Огньова ареали дещо змістилися на північ.

Очевидно, що результати досліджень С. Огньова змінили уявлення дослідників з цього питання у наступні роки.

Так, І. Громов і М. Єрбаєва [2], а також М. Онуфреня [19] визнають саме такий розподіл підвидів вивірки звичайної на території України та суміжних країн, як подає С. Огньов (рис. 4). І. Громов і М. Єрбаєва пояснюють загальні особливості розподілу підвидів так: розміри вивірок зменшуються у напрямку від гірських районів до рівнинних, забарвлення їх світлішає до центру ареалу. Чорні і коричневі тони змішуються з попелясто-сірими. У тому ж напрямку одночасно збільшується і площа білого поля черева, більший відсоток червонохвосток. Достовірних підтверджень цьому, як і іншим гіпотезам потемніння вивірки, немає; навпаки, існує більше спростувань такої думки серед інших авторів [42; 43].

Разом з цим деякі протиріччя продовжують існувати, зокрема у К. Татарінова та І. Шнаревича щодо розподілу підвидів вивірки звичайної на заході України. Так, на рисунку 3 спостерігається перекриття ареалів у трьох підвидів вивірки звичайної (*S. v. kessleri* з *S. v. fuscoater* і *S. v. varius* з *S. v. fuscoater*), про що у працях обох дослідників мова не йде. Щодо підвиду *S. v. varius*. Основна частина його ареалу належить Скандинавському та Кольському півостровам. За даними С. Огньова, ареал цього підвиду є розірваним, в Україні та Польщі представлена лише найменша його частка, відповідно до чого існує припущення акліматизації тут даного підвиду.

Варто звернути увагу на особливості поширення *S. v. carpathicus*. Незважаючи на те, що даний підвид був описаний ще 1853 р., детально його поширення починають досліджувати приблизно з 50-х років ХХ ст. (див. табл. 1). Саме з цього часу відома більша частина публікацій щодо забарвлення хутра та поширення *S. v. carpathicus* в Європі. Вважається, що в Українських Карпатах поширені два підвиди вивірки звичайної одночасно, і відмежовані вони лише специфікою потрібних їм біотопів [32].

Проте існують й інші думки, зокрема І. Загороднюк подає для території Українських Карпат лише *S. v. carpathicus* [8], а Є. Завідська [45] вважає, що карпатського підвиду взагалі не існує, натомість у цьому регіоні поширена темна форма підвиду *S. v. fuscoater*. Й. Сидорович це підтверджує після аналізу вимірів черепів особин різних кольорових варіацій цього підвиду з Бещад і Польщі [42].

Гіпотези мінливості

Чорна форма проявляється не лише у карпатського підвиду. Ряд дослідників зазначають чорну форму у межах окремих підвидів, а іноді і видів.

Наприклад: чорна форма відома у виду *Sciurus carolinensis* [34; 37]; Й. Сидорович та Є. Завідська визнають 5 підвидів, у яких зустрічається меланістична форма: *S. v. italicus*, *S. v. lilaesus*, *S. v. alpinus*, *S. v. numantius*, *S. v. infuscatus* [42; 43].

Таблиця 2. Гіпотези потемніння хутра вивірки звичайної за вибраними літературними джерелами

Table 2. The hypotheses darkness of fur of *Sciurus vulgaris* from the literature

Автор, рік	Ключовий фактор
Lührig [Lührig, 1928, цит. за: 45]	Поява меланістичної форми через вплив висоти над рівнем моря, температури навколишнього середовища
Spärck [Spärck, 1936, цит. за: 45]	Різний характер забарвлення хутра відбувається внаслідок різного складу їжі підвидів
Shorten-Vizoso [Shorten-Vizoso, 1945, цит. за: 42]	Меланізм як рецесивна ознака. Передається спадково.
Udziela [Udziela, 1924, цит. за: 45]	Міграція з північно-східного кордону Польщі у напрямку заходу і північного заходу.
Zawidzka [45]	Діють принаймні кілька факторів одночасно (вологість повітря, висота над рівнем моря)
Зізда [10; 11]	Наявність темнозабарвлених популяцій пов'язана з підвищеною вологістю повітря в горах відносно рівнин.
Шнаревич [32]	Вплив типу лісу: хвойні (темна), листяні (світла форма)
Мигулін [16]	Виїдання світлих вивірок хижаками (куниця, хижі птахи)

Ще з початку 20 століття науковці, відзначаючи наявність чорної форми вивірки у різних регіонах, дають багато припущень щодо природи цього кольору (табл. 2). Так, Р. Люгріг у праці 1928 р. [Lührig, 1928, цит. за: 45] інтерпретував появу темної форми через вплив характеру географічних умов, тобто висоти над рівнем моря, а розподіл вивірок за кольоровими расами – через температуру навколишнього середовища. Разом з цим, дослідник вважає чорну форму вивірок меланістичною формою.

З приводу впливу географічних умов на розподіл кольорових рас виду, висловлювалися також І. Шнаревич [32] та К. Татарінов [28]. Перший дослідник вважає, що поширення світлої та темної форм вивірок пов'язане, насамперед, із розподілом за висотами листяних та шпилькових лісів. У перших поширена світла форма (руд-а вивірка), а у других – темна (чорна вивірка). Кожна з кольорових форм робить вертикальні міграції, шукаючи дерева із кращим врожаєм [33]. К. Татарінов до аргументів І. Шнаревича додає, що чорна форма поширена у лісах не нижче 600 м над р. м. Проте на території Українських Карпат, де є велика кількість штучно насаджених лісосмуг нижче 600 м, поширена також чорна вивірка, що протирічить даним К. Татарінова та І. Шнаревича.

Так, відомо досить багато знахідок чорних вивірок із листяних і шпилькових лісів поблизу населених пунктів та різних кольорових форм у містах [9;10; 11]. Тому припущення І. Шнаревича потребують детальної перевірки, а спектр висот, де поширена чорна форма вивірки, – уточнення. Більш імовірними у цій ситуації є думки інших дослідників, які вважають, що для оптимальних умов існування вивірки в різні пори року виду потрібні ліси різних типів: весною – ялинові, в кінці літа та восени – мішані ліси з багатим і різнорідним підліском [15; 19; 31; 38; 47]. Необхідність вертикальної міграції вивірок із одного рослинного поясу в інший підтверджує і М. Онуфреня. Отже, до кінця залишається незрозумілим, яким чином кольорові форми поділені у просторі. Спадає на думку вплив температури навколишнього середовища, про що говорив Р. Люгріг [Lührig, 1928, цит. за: 45].

Р. Спарк [Spärck, 1936, цит. за: 45] обумовлював потемніння (меланізм) вивірки як наслідок складу її їжі. Не виключено, що саме через нестачу необхідного різнорідного корму вивірці у природних біотопах, різні кольорові морфи на початку ХХ століття одночасно почали заселяти антропогенне середовище, зокрема населені пункти та їх парки.

Очевидно, тут має місце синантропізація виду, і потемніння вивірок є адаптивним, причиною чого є відмінні від природних умови в антропогенному ландшафті (місто, село). При цьому важливими є і змінені харчова база, і значно менша кількість лісових насаджень, і відсутність ворогів у містах тощо. Серед інших представників фауни меланізм як наслідок складу їжі розглядається у снігурів. Суть його полягає у кількості жирів, які отримує тварина з харчами. Це може бути досить імовірним і для вивірок.

М. Шортен-Візосо [Shorten-Vizoso, 1945, цит. за: 42], досліджуючи приплід *Sciurus carolinensis* в Англії припустив, що меланізм є рецесивною ознакою. Потім автор спростував цю думку як недостовірну. В. Убієла [Ubziela, 1924, цит. за: 45] вважає, що чорні вивірки прийшли з північно-східного кордону Польщі в напрямку заходу і північного заходу по поясній смузі.

Є. Завідська [45] говорить про те, що потемніння вивірки залежить від комплексу факторів, кожен окремо з яких не є лімітуючим. Вона розглядає мінімум три сторони впливу на вид: клімат (опаді, температура повітря), географічне розташування, характер харчової бази вивірки. Очевидно варто звернути увагу також на ворогів вивірки звичайної, оскільки серед інших тварин, зокрема у метеликів, наслідком їх потемніння є саме хижакі [23]. З літератури відомо, що кунія лісова є одним із основних ворогів вивірки і, відслідковуючи великі міграційні скупчення вивірок, йде за ними [16]. Звісно, промисловий меланізм у випадку вивірки не має місця, але те, що кунія лісова може виїдати лише світло-забарвлених особин, імовірно варте уваги.

Післямова

Основний фактор визнання неоднорідності виду – це мінливість хутра, на підставі якої дослідники виділяли окремі географічні популяції, надаючи їм підвидового статусу.

Межі більшості підвидів є розмитими, що пояснюється поступовістю змін забарвлення. Останнє може пояснюватися високою міграційною здатністю вивірок і форм перехідних популяцій.

Найбільш чіткі межі кольорових форм спостерігаються там, де сходяться різнорідні ландшафти. Прикладом останнього є розмитість поширення підвиду *S. v. kessleri*. Чіткіше розмежовані темні і світлі форми в Карпатах. Темні форми виявляють очевидну прив'язаність до гірських регіонів, переважно в Європі.

Різноманіття запропонованих гіпотез свідчить, що жодна з них не може пояснити повною мірою відмінності підвидів. Очевидним є те, що має місце одночасна комплексна дія багатьох факторів. У всякому разі, всі вони однаково яскраво проявляються при порівнянні гірських і рівнинних популяцій.

Подяки. Дякую І. Загороднюку (Луганський педагогічний університет) за корисні поради під час написання статті, А. Бокотею (Державний природознавчий музей НАНУ) за обговорення теми мінливості хутра вивірки.

1. Грант В. Расы и виды // Грант В. Эволюция организмов. – Москва: Мир, 1980. – С. 162–182.
2. Громов И. М., Ербаева М. А. Млекопитающие фауны России и сопредельных территорий (зайцеобразные и грызуны, определитель). – Москва, 1995. – 525 с.
3. Дулицкая Е. А., Попов В. Н., Дулицкий А. И. Фенетико-краниометрическое доказательство подвидовой самостоятельности белки крымской популяции // Фенетика природных популяций: Материалы 4-го Всесоюзного совещания (Борок). – Москва: АН СССР, 1990. – С. 78–79.
4. Дулицкий А., О., Дулицька. Білка-телеутка та її теперішній статус у Криму // Фауна в антропогенному середовищі. – Луганськ, 2006. – С. 71–74. – (Праці Теріологічної школи, випуск 8).

5. Загороднюк И. В. Таксономия, распространение и морфологическая изменчивость полевок рода *Terricola* Восточной Европы // Вестн. зоологии. – 1989. – 23, N 5. – С. 3–14.
6. Загороднюк И. В. *Pitymys tatricus* (Rodentia) – новый вид в фауне СССР // Вестн. зоологии. – 1988. – N 3. – С. 54.
7. Загороднюк И. В., Воронцов Н. Н., Песков В. Н. Татранская полевка (*Terricola tatricus*) в Восточных Карпатах // Зоол. журн. – 1992. – 71, вып. 6. – С. 96–105.
8. Загороднюк И., Покиньючерда В., Киселюк О., Довганич Я. Теріофауна Карпатського біосферного заповідника. – Київ: Ін-т зоології НАНУ, 1997. – 60 с. – (Дод. № 5 до "Вестник зоологии").

9. Зізда Ю. Чорна форма вивірки (*Sciurus vulgaris carpathicus*) в Ужгороді // Вестник зоології. – 2005а. – Том 39, № 4. – С. 84.
10. Зізда Ю. Поширення кольорових форм вивірки (*Sciurus vulgaris*) у Закарпатті та в суміжних областях України // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Біологія. – 2005b. – Вип. 17. – С. 147–154.
11. Зізда Ю. Е. Оцінки різноманіття кольорових форм вивірки (*Sciurus vulgaris*) у синантропних і природних місцезнаходженнях Закарпаття / Фауна в антропогенному середовищі. – Луганськ, 2006. – С. 126–132. – (Праці Теріологічної школи, випуск 8).
12. Кирис И. Д. Белка. – Киров. – 1973. – 423 с.
13. Кирис И. Д. Белка и ее промысел в СССР. / Под ред. И. Д. Бородина. – Москва: ЗАГОТИЗДАТ, 1948. – 54 с.
14. Конвенція про охорону дикої фауни і флори та середовищ існування в Європі (Берн, 1979). – Київ: Мінекобезпеки України, 1998. – 76 с.
15. Майр Э. Зоологический вид и эволюция. – Москва: Мир, 1968. – 598 с.
16. Мизулін О. О. Звірі УРСР (матеріали до фауни). – Київ: Вид-во АН УРСР, 1938. – 426 с.
17. Михайловский Б. А. К вопросу о размножении, возрастном составе популяции и методике определения возраста белки по шкурке // Мат. Всесоюзного науч.-производ. совещания по белке. – Киров, 1967. – С. 168–170.
18. Ознев С. И. Звери СССР и прилежащих стран (Звери Восточной Европы и Северной Азии). – Москва-Ленинград: Изд-во Академии Наук, 1940. – Том 4. – С. 329–421.
19. Онуфрена М. В. Обыкновенная белка *Sciurus vulgaris* (Linnaeus 1758) // Грызуны бывшего СССР. Виды. – Москва: Центр охраны дикой природы, 2000–2005. – On line: <http://www.biodiversity.ru>.
20. Онуфрена М. В., Онуфрена А. С., Сухов В. П. Изучение экологии белки с помощью радиотелеметрии // Мат. 6-го Всесоюзного совещания по грызунам. – Л., 1983. – С. 590–591.
21. Павлович И. Я., Яхонтов Е. Л., Агаджанян А. К. Млекопитающие Евразии: систематико-географический справочник (в 3-х частях). – Москва: Изд-во Моск. ун-та, 1995. – Ч. 1: Rodentia. – 240 с. – (Сб. тр. зоол. муз. МГУ, Том 32).
22. Сенік Г. Ф. Нова форма крота Українських Карпат // Доп. АН України. – Київ, 1965. – № 5. – С. 674–676.
23. Скороход О., Русіна Л. Поліморфізм забарвлення тварин у місті: огляд теми // Фауна в антропогенному середовищі. – Луганськ, 2006. – С. 52–55. – (Праці Теріологічної школи, випуск 8)
24. Сокольский С. М., Кудрявцева Э. Н. Мечение белки в Печоро-Ильском заповеднике // Итоги мечения млекопитающих. – М., 1980. – С. 108–123.
25. Сребродольська Є. Б., Левицька К. М. Карпатська білка (*Sciurus vulgaris carpathicus* Pietr., 1853), у колекціях музеїв м. Львова // Біорізноманіття Українських Карпат: Матеріали наукової конференції, присвяченої 50-річчю Карпатського високірного біологічного станіонару Львівського національного університету імені Івана Франка (30 липня – 3 серпня 2005 року). – Львів, 2005. – С. 78–82.
26. Реймерс Н. Ф., А. Ф. Яблоков. Словарь терминов и понятий, связанных с охраной живой природы. – Москва: Наука, 1982. – 144 с.
27. Реймерс Н. Ф. Основные биологические понятия и термины: Книга для учителя. – Москва: Просвещение, 1988. – 319 с.
28. Татаринов К. А. Звірі західних областей України. – Київ: Вид-во АН УРСР, 1956. – 188 с.
29. Турянин И. И. Об экологии подземной полевки *Microtus (Pitymys) subterraneus subterraneus* de Selys Longch в Украинских Карпатах // Вопросы охраны природы Карпат. – Ужгород: Карпаты, 1969. – С. 222–237.
30. Турянин И. И. Кошачьи Украинских Карпат // Вопросы охраны и рационального использования растительного и животного мира Украинских Карпат. – Ужгород, 1988. – С. 126–131. – (Сборник).
31. Шило А. А. Косвенная оценка лесных охотничьих угодий и проблема местообитания // Мат. всесоюз. произв. совещ. по белке. Под ред. Кириса И. Д. – Киров, 1967. – С. 215–217. – (Тезисы докладов).
32. Шнаревич И. Д. Об ареалах карпатских белок // Наукові Записки Чернівецького університету. Серія Біологія. – Чернівці, 1950. – Том 7, вип. 2. – С. 155–162.
33. Шнаревич И. Д. Горизонтальні і вертикальні міграції карпатської білки // Наукові Записки Чернівецького університету. Серія Біологія. – 1954. – Том 15, вип. 4. – С. 149–158.
34. Bowers N., R. Bowers, K. Kaufman. The best guides for getting started mammals of North America. – Houghton Mifflin Company, 2004. – 352 p. – (Library of Congress Cataloging-in-Publication).
35. Duff Andrew, Ann Lawson. Mammals of the world: a checklist. A&C Black. – 2004.
36. Grzimek's Animal Life Encyclopedia / Editor M Hutchins. – Second edition, Mammals V. – Thompson, 2004. – Vol. 16. – 586 p.
37. Kitchener A. C., Peacock G., Lynch J. M., Gurnell J. Geographical variation in British red squirrels, *Sciurus vulgaris* // Abstract Booklet 3rd International Colloquium on the Ecology of Tree Squirrels. – Northumberland: University of Newcastle, 2003. – P. 10. – 7th European Squirrel Workshop (Ford Castle, 26–30 May 2003)
38. Macdonald, D. The Encyclopedia of Mammals. Facts on File Publishing, NY. – 1984.
39. Nowak Roland M. Walker's Mammals of the World. – 1999. – p. 2015. – (Sixth edition. Johns Hopkins University Press, 1936).
40. Red Squirrel // Wikipedia, the free encyclopedia (Redirected from *Sciurus vulgaris*). – 2007, May. – Online: http://en.wikipedia.org/wiki/Red_Squirrel.
41. Seinfeld J. *Sciurus vulgaris* (Eurasian red squirrel) // Animal Diversity Web. – University of Michigan, Museum of Zoology (Accessed February 16, 2005). – 1999. – Online: http://animaldiversity.ummz.umich.edu/site/accounts/information/Sciurus_vulgaris.html.
42. Sidorowicz J. Geographical variation of the squirrel *Sciurus vulgaris* L. in Poland // Acta Theriologica. – 1958. – Vol. 2, N 7. – P. 142–157.
43. Sidorowicz J. Problems of subspecific taxonomy of squirrel (*Sciurus vulgaris* L.) in Palaearctic // Zoologischer Anzeiger. – 1971. – P. 187: 123–142.
44. *Sciurus vulgaris* // IUCN Red list of Threatened Species. — Online: <http://www.iucnredlist.org/> – (Downloaded on 12 November 2007).
45. *Sciurus* // From Wikipedia, the free encyclopedia. – Online: <http://en.wikipedia.org/wiki/Sciurus>. – May, 2007a.
46. Zawidzka E. Geographical distribution of the dark phase of the squirrel (*Sciurus vulgaris fuscoater* Altum) in Poland // Acta Theriologica. – 1958. – Vol. 2, N 8. – P. 160–174.
47. Wilson, E. D., and D. M. Reeder. Mammal Species of the World: a Taxonomical and geographical reference // Smithsonian Institution Press. – Washington, 1993.

Отримано: 1 жовтня 2007 р.

Прийнято до друку: 25 грудня 2007 р.