

## РЕАКЦІЯ ПОПУЛЯЦІЙ ХИЖИХ ТВАРИН НА ПРИРОДООХОРОННІ ЗАХОДИ

А.В. Павленко<sup>1</sup>, М.М. Лісовий<sup>2</sup>, В.М. Чайка<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Державна екологічна інспекція у Чернігівській області

<sup>2</sup> Національний університет біоресурсів і природокористування України

*В умовах Чернігівської обл. упродовж 21 року сумарна площа заповідних територій зросла на 189%. Встановлено існування сильного кореляційного зв'язку між збільшенням площ територій з природоохоронним статусом і чисельністю популяції собаки єнотоподібного (зросла на 277%). Натомість спостерігається відсутність прямого кореляційного зв'язку між площею заповідних територій і чисельністю популяції вовка та лиса звичайного. Такі розбіжності, на нашу думку, обумовлено особливостями екології тварин досліджуваних видів та характером антропогенного тиску на них під час полювання та знищення як «шкідливих» видів.*

**Ключові слова:** біорізноманіття, заповідність, чисельність популяції, хижаки, вовк, лис звичайний, собака єнотоподібний.

Одним з механізмів збереження біорізноманіття є реалізація регламентованих Конвенцією про біорізноманіття (1992) вимог щодо збереження *in-situ* екосистем і природних місць існування біоти. В Україні цей механізм реалізують через створення територій і об'єктів природно-заповідного фонду та формування національної екологічної мережі. Очікуваним результатом природоохоронних заходів зі збереження *in situ*, у широкому розумінні, має стати створення універсальної соціально орієнтованої структури мережі природоохоронних територій для подолання тенденції деградації живої компоненти довкілля, відновлення біорізноманіття до потенційно можливого природного рівня і подальшого забезпечення збалансованості за його використання [1].

Щодо мисливсько-господарської галузі, результатом вказаних заходів повинно стати збільшення чисельності диких тварин економічно цінних видів, екологічно обґрунтоване збільшення обсягів експлуатації яких обумовить зростання рентабельності господарювання у довгостроковій перспективі.

Останніми роками на теренах держави відбувається збільшення загальної площі

заповідних територій. Фактичним результатом природоохоронних заходів збереження *in-situ* на території Чернігівської обл. є збільшення впродовж 1992–2013 рр. заповідних площ майже утричі поряд із збільшенням кількості об'єктів природно-заповідного фонду на 16,5% [2]. Але питання обґрунтування критеріїв ефективності природоохоронних заходів, на нашу думку, не приділено належної уваги.

Одним із способів визначення стану біоти та його використання у економічних умовах сьогодення є аналіз даних чинної у країні системи моніторингу диких тварин, які є об'єктами полювання [3–6]. Згідно із законодавством України, такий моніторинг щороку проводять користувачі мисливських угідь. Наукові дослідження свідчать, що багаторічні середні показники чисельності популяції куріпки сірої та зайця-русака помітно корелюють з таким надійним показником стану біорізноманіття, як індекс MSA (Mean Species Abundance), що надає змогу використовувати налагоджену систему моніторингу мисливських видів для контролю екологічного стану навколишнього природного середовища [4].

Мета роботи полягала в дослідженні статистичного взаємозв'язку між динамічною сумарних площ заповідних територій

та чисельністю популяцій хижої мисливської теріофауни регіону.

## МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

До основних економічно цінних видів хижих тварин, які традиційно є об'єктами полювання у мисливській галузі народного господарства Чернігівської обл., належить вовк (*Canis lupus* Linnaeus, 1758), лис звичайний (*Vulpes vulpes* Linnaeus, 1758), собака єнотоподібний (*Nyctereutes procyonoides* Gray, 1834), який був інтродукований у 60-ті роки минулого століття [2].

Вихідними даними щодо стану популяцій тварин досліджуваних видів і обсягів їх вилучення в умовах області слугували узагальнені дані користувачів мисливських угідь регіону за формою № 2–ТП (мисливство) «Ведення мисливського господарства» за 1992–2013 рр.

Значення заповідності регіону розраховували як відношення фактичної площі територій і об'єктів природно-заповідного фонду у 1992–2013 рр. до загальної площі території області.

Для встановлення ступеня статистичного взаємозв'язку динаміки значень заповідності і чисельності популяцій тварин розраховували коефіцієнт кореляції Пірсона ( $r_{\text{емп}}$ ) за стандартними методами із застосуванням прикладної програми Microsoft Excel for Windows. Для цього використовували такі критерії кореляційного зв'язку:  $r = 0,3$  – слабкий;  $r = 0,3–0,5$  – помірний;  $r = 0,5–0,7$  – помітний;  $r \geq 0,7$  – сильний [7].

## РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Станом на 01.01.2014 р. у регіоні функціонує 656 заповідних об'єктів різних категорій загальною площею близько 253 тис. га; середня площа заповідного об'єкта, за винятком національних природних і регіонального ландшафтних парків, становить близько 200 га [1]. Залежно від мети створення відповідними документами (режимами охорони і використання заповідних об'єктів), встановлено заборони щодо знищення на їх територіях тварин усіх або певних видів.

Заповідні території і об'єкти включено до складу регіональної екологічної мережі області, яку розробляли відповідно до Програми формування національної екологічної мережі в Чернігівській обл. на 2003–2015 рр., затвердженої рішенням Чернігівської обласної ради від 14.08.2003 р. Проте об'єднання заповідних територій і об'єктів у природоохоронну систему з диференційованим режимом природокористування наразі не реалізовано [1].

Проведений аналіз висвітлює різні ступені і характер статистичного взаємозв'язку багаторічних змін чисельності популяцій вовка, лиса звичайного і собаки єнотоподібного на тлі зростання показників заповідності і території в умовах Чернігівської обл.

Багаторічну динамку значень заповідності і чисельності хижих тварин наведено на рис. 1. Результати аналізу свідчать, що коефіцієнт кореляції ( $r_{\text{емп}}$ ) між вказаними показниками для популяцій вовка становить 0,10 (для досліджуваних баз даних ступінь вільності 20,  $r_{\text{кр}}$  для  $P \leq 0,05 = 0,42$ ,  $r_{\text{кр}}$  для  $P \leq 0,01 = 0,54$ ). Тобто характеризується як слабкий, позитивний, що перебуває у зоні незначущості. Це свідчить про відсутність кореляційного зв'язку між змінами досліджуваних показників.

За період дослідження у 2002 р. спостерігалася мінімальна чисельність популяції вовка – 145 особин, у 2008 р. максимальна – 236 особин. Загалом, чисельність популяцій тварин у регіоні за період аналізу істотно не змінилась. Так, обсяг вилучення тварин як сумарної кількості відстріляних і відловлених для переселення під час ведення мисливського господарства, а також загинувших унаслідок дії інших чинників, реєстрували у межах 30–71% від чисельності популяції. Переважна більшість особин була вилучена в процесі полювання та відстрілу під час спеціально спрямованих заходів зі знищення хижаків як «шкідливих» тварин (рис. 2).

Коефіцієнт кореляції між значеннями заповідності і чисельністю лиса звичайного становить 0,65, є від'ємним і перебуває у зоні значущості для  $P \leq 0,01$ .

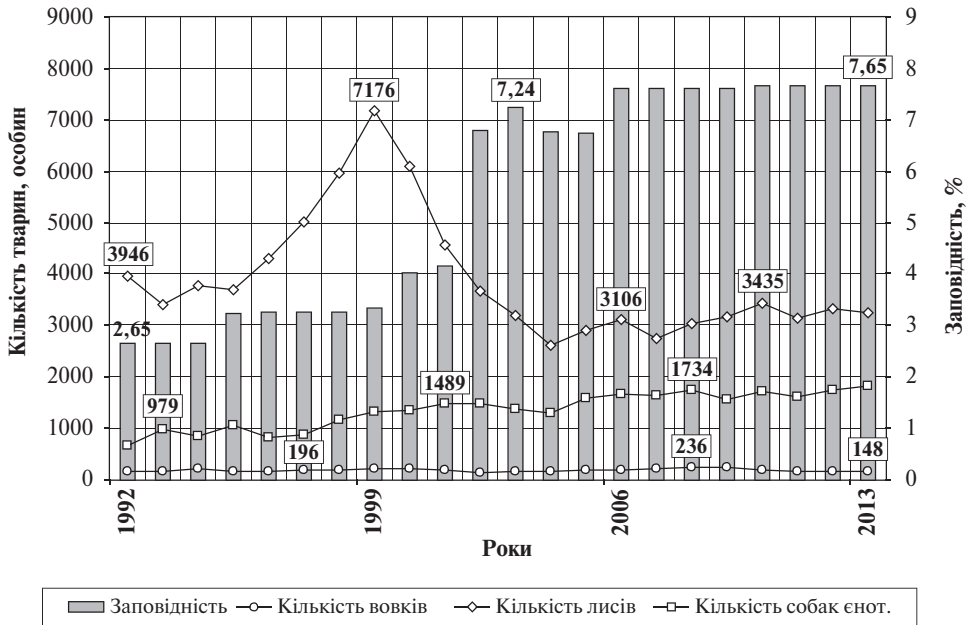


Рис. 1. Багаторічна динаміка заповідності і чисельності популяції хижих тварин в умовах Чернігівської обл.

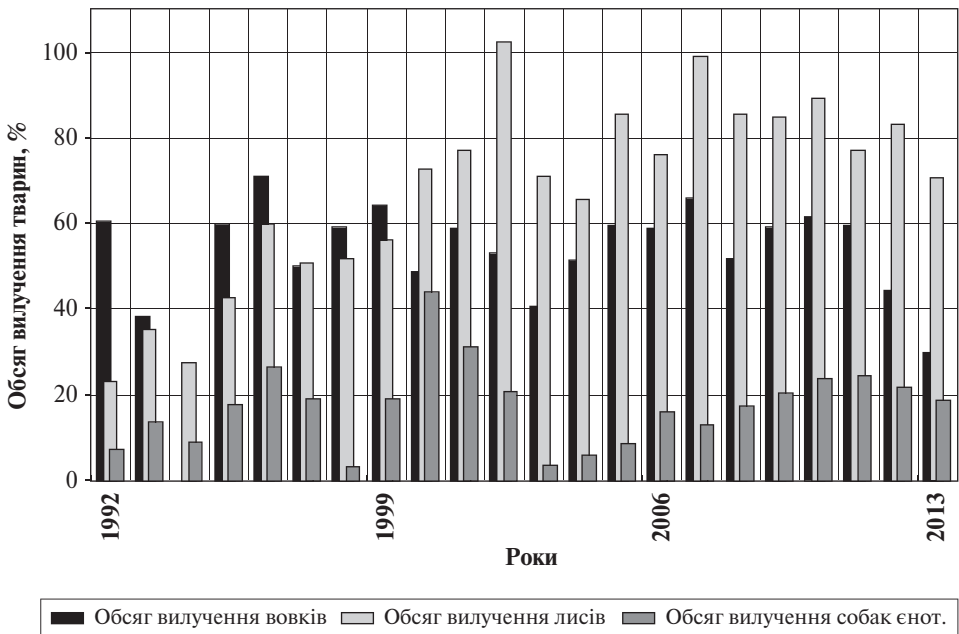


Рис. 2. Багаторічна динаміка обсягу вилучення хижих тварин в умовах Чернігівської обл.

За період дослідження чисельність популяції лиса звичайного була мінімальною (2607 особин) у 2004 р. і досягала максимуму (7176 особин) у 1999 р. Загалом, чисельність популяції тварин у регіоні впродовж періоду дослідження зменшилась на 18%. Зауважимо, що обсяг вилучення тварин унаслідок полювання реєстрували у межах 23–100% від чисельності популяції.

Коефіцієнт кореляції між показниками заповідності і чисельністю собаки єнотоподібного становить 0,87, є позитивним і перебуває у зоні значущості для  $P \leq 0,01$ , що свідчить про сильний прямий кореляційний зв'язок між змінами досліджуваних показників. Загалом, чисельність популяції хижака впродовж 21 року зросла на 277%. До того ж обсяг вилучення тварин, який майже у повному обсязі припадав на добування під час полювання, реєстрували у межах 3–44% від чисельності популяції.

Відомо, що вовк, лис звичайний та собака єнотоподібний екологічно є доволі пластичними видами [8]. Тому створення у відносно великій кількості сприятливих для існування та виведення потомства біотопів, хоч і невеликих, проте прийнятних за розміром площ, якими з певним припущенням можна вважати об'єкти і території природно-заповідного фонду регіону, може сприяти зростанню чисельності популяцій тварин [9]. Але щодо вовка та лиса звичайного, цього не відбулося, що зумовлено, на нашу думку, значним антропогенним тиском на них як на «шкідливих» тварин упродовж року, особливо взимку та під час гону, коли тварини найбільш вразливі. Також потрібно враховувати відсутність лімітів на обсяги добування цих тварин під час полювання та забезпечення користувачами мисливських угідь щодо вимог Державної ветеринарної та фітосанітарної служби України. Наприклад, підтриман-

ня щільності лисів дозволяється на рівні не більше ніж 0,5 особини на 1 тис. га, що може нівелювати природоохоронні заходи. Натомість, встановлені режимами охорони та використання заповідних об'єктів обмеження щодо знищення тварин унаслідок відносно малих площ заповідних територій порівняно, наприклад, з площею сімейної ділянки вочової зграї, яка в умовах регіону становить  $300 \pm 50$  км<sup>2</sup>, зумовлюють недостатню ефективність заходів з безпосередньої прямої охорони виду [10]. Розміри індивідуальних ділянок для лиса звичайного наразі не досліджено.

На відміну від вовка і лиса звичайного, собака єнотоподібний узимку під час масового полювання на хижих тварин та вжиття заходів з відстрілу «шкідливих» тварин впадає у сплячку, що слугує чинником збереження популяції [8]. Собаці єнотоподібному властива також осілість, що обумовлює захищеність виду на відповідних заповідних територіях.

## ВИСНОВКИ

В умовах Чернігівської обл. за 1992–2013 рр. сумарна площа заповідних територій зросла на 189%. За результатами досліджень було встановлено існування сильного кореляційного зв'язку між збільшенням площ територій з природоохоронним статусом і чисельністю популяції собаки єнотоподібного, яка зросла на 277%.

Також було доведено відсутність прямого кореляційного зв'язку між збільшенням площ заповідних територій і чисельністю популяції вовка та лиса звичайного. Такі розбіжності, на нашу думку, зумовлено особливостями екології тварин досліджуваних видів та характером антропогенного тиску на них під час полювання та знищення як «шкідливих» видів.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2012 році / Міністерство екології та природних ресурсів України. — К.: Мінприроди України, 2014. — 416 с.
2. Доповідь про стан навколишнього природного середовища в Чернігівській області за 2013 рік / Департамент екології та природних ресурсів Чернігівської ОДА. — Чернігів, 2014. — 252 с.

3. Ешмен С. Що таке агробіорізноманіття? / С. Ешмен, В. Придатко // Агробіорізноманіття України: теорія, методологія, індикатори, приклади. — Кн. 1; під ред. О.О. Созінова, В.І. Придатка. — К.: ЗАТ «Нічлава», 2005. — С. 371–373.
4. Крижанівський В.І. Матеріали для оцінювання видового багатства ссавців, асоційованих з агроландшафтами України / В.І. Крижанівський. — Там само. — С. 114–127.
5. Придатко В. Стан видів: дикі (мисливські) ссавці / В. Придатко // Там само. — С. 265–271.
6. Федюшко М.П. Індикатори стану асоційованого агробіорізноманіття [Електронний ресурс] / М.П. Федюшко, А.А. Горбатенко, О.Г. Гриб // Наукові доповіді НУБіП. — 2011. — 5 (27). — Режим доступу: [http://www.nbuuv.gov.ua/e-journals/Nd/2011\\_5/11fmp.pdf](http://www.nbuuv.gov.ua/e-journals/Nd/2011_5/11fmp.pdf)
7. Шевченко И.Т. Элементы вариационной статистики для медиков / И.Т. Шевченко, О.П. Богатов, Ф.П. Хриппа. — К.: Здоровье, 1970. — 107 с.
8. Делеган И.В. Биология лесовых зверей и птиц / И.В. Делеган, И.И. Делеган, И.И. Делеган; за ред. канд. с.-г. наук И.В. Делегана. — Львів: Поллі, 2005. — 600 с.
9. Жизнеспособность популяций: Природоохранные аспекты / [Р. Бейкер, Дж. Ф. Барроуклаф, Г.Е. Беловски и др.]; пер. с англ.; под ред. М. Сулея. — М.: Мир, 1989. — 224 с.
10. Шквиря М.Г. Особливості поширення та поведінки вовка в Україні / М.Г. Шквиря // Вісник зоології: зб. наук.-техн. праць. — 2008. — Т. 42, № 2. — С. 143–152.

## REFERENCES

1. *Natsionalna dopovid pro stan navkolysnogo pryrodnoho seredovyscha v Ukraini u 2012 rotsi* [A national report on the state of the environment in Ukraine in 2012]. *Ministerstvo ekolohii ta pryrodnykh resursiv Ukrainy* [Ministry of Ecology and Natural Resources of Ukraine]. Kyiv: Minpryrody Ukrainy Publ., 2014, 416 p. (in Ukrainian).
2. *Dopovid pro stan navkolysnogo pryrodnoho seredovyscha v Chernihivskii oblasti za 2013 rik* [Report on the state of the environment in Chernihiv region for 2013]. *Departament ekolohii ta pryrodnykh resursiv Chernihivskoi ODA* [Department of Environment and Natural Resources Chernihiv Regional State Administration]. Chernihiv, 2014, 252 p. (in Ukrainian).
3. Eshmen S., Prydatko V., Sozinov O. (2005). *Shcho take ahrobioriznomanittia?* [What is biodiversity?]. *Ahrobioriznomanittia Ukrainy: teoriia, metodolohiia, indykatory, pryklady. Knyha 1* [Agrobiodiversity of Ukraine: theory, methodology, indicators, examples. Book 1]. Kyiv: ZAT «Nichlava» Publ., pp. 371–373 (in Ukrainian).
4. Kryzhanivskiy V.I., Sozinov O.O., Prydatko V.I. (2005). *Materialy dlia otsiniuvannia vydovoho bahatstva ssavtsiv, asotsiiovanykh z ahrolandshaftamy Ukrainy* [Materials evaluation mammal species richness associated with agricultural landscapes Ukraine]. *Ahrobioriznomanittia Ukrainy: teoriia, metodolohiia, indykatory, pryklady. Knyha 1* [Agrobiodiversity of Ukraine: Theory, Methodology, Indicators, Examples. Book 1]. Kyiv: ZAT «Nichlava» Publ., pp. 114–127 (in Ukrainian).
5. Prydatko V., Sozinova O. (2005). *Stan vydiv: dyki (myslyoski) ssavtsi* [Status of species: wild (hunting) mammals/appendages]. *Ahrobioriznomanittia Ukrainy: teoriia, metodolohiia, indykatory, pryklady. Knyha 1* [Agrobiodiversity of Ukraine: Theory, Methodology, Indicators, Examples. Book 1]. Kyiv: ZAT «Nichlava» Publ., pp. 265–271 (in Ukrainian).
6. Fediushko M.P., Horbatenko A.A., Hryb O.H. (2011). *Indykatory stanu asotsiiovanooho ahrobioriznomanittia* [Status indicators associated biodiversity]. «*Naukovi dopovidi NUBiP*» [Scientific reports NUBiP]. Iss. 5 (27), available at: [http://www.nbuuv.gov.ua/e-journals/Nd/2011\\_5/11fmp.pdf](http://www.nbuuv.gov.ua/e-journals/Nd/2011_5/11fmp.pdf) (in Ukrainian).
7. Shevchenko I.T., Bogatov O.P., Khrippa F.P. (1970). *Elementy variatsionnoy statistiki dlya medikov* [Elements of variational statistics for medikov]. Kiev: Zdorove Publ., 107 p. (in Russian).
8. Delehan I.V., Delehan I.I., Delehan I.I. (2005). *Biolohiia lisovykh zviriv i ptakhiv* [Biology forest animals and birds]. Lviv: Polli Publ., 600 p. (in Ukrainian).
9. Beyker R., Berrouklaf Dzh.F., Belovski G.Ye. Suley M. (1989). *Zhiznesposobnost populyatsiy: Prirodookhrannyye aspekty* [The viability of populations: Environmental aspects]. Moskva: Mir Publ., 224 p. (in Russian).
10. Shkvyria M.H. (2008). *Osoblyvosti poshyrennia ta povedinky vovka v Ukraini* [Features wolf distribution and behaviour in Ukraine]. *Visnyk zoolohii: zbirnyk naukovo-tekhnychnykh prats* [Bulletin of Zoology: collection of scientific works]. Vol. 42, No. 2, pp. 143–152 (in Ukrainian).