

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

ПАВЛЕНКО АНДРІЙ ВЛАДИСЛАВОВИЧ

УДК 574.472:528.854.4:(043.3)

**ОБҐРУНТУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ
ПРИРОДООХОРОННОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЗІ ЗБЕРЕЖЕННЯ
БІОРІЗНОМАНІТТЯ (НА ПРИКЛАДІ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ)**

03.00.16 «Екологія»

Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата сільськогосподарських наук

Київ–2018

Дисертацією є рукопис

Роботу виконано в Національному університеті біоресурсів і природокористування України Міністерства освіти і науки України

Науковий керівник доктор сільськогосподарських наук, професор
Чайка Володимир Миколайович,
Національний університет біоресурсів
і природокористування України,
завідувач кафедри екології агросфери
та екологічного контролю

Офіційні опоненти: доктор сільськогосподарських наук, професор
Лавров Віталій Васильович,
Білоцерківський національний
аграрний університет,
завідувач кафедри загальної екології

доктор сільськогосподарських наук, професор
Писаренко Павло Вікторович,
Полтавська державна аграрна академія,
перший проректор

Захист відбудеться «18» травня 2018 року о 10⁰⁰ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.004.15 у Національному університеті біоресурсів і природокористування України за адресою: 03041, м. Київ, вул. Героїв Оборони, 15, навчальний корпус № 3, кімната 301

З дисертацією можна ознайомитися у науковій бібліотеці Національного університету біоресурсів і природокористування України за адресою: 03041, м. Київ, вул. Героїв Оборони, 13, навчальний корпус № 4, кімната 41а

Автореферат розіслано «17» квітня 2018 року

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради

Ю. В. Коломієць

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Важливим на часі механізмом впровадження в Україні регламентованого Конвенцією про охорону біологічного різноманіття від 1992 року положення зі збереження *in-situ* біорізноманіття є створення і використання територій та об'єктів природно-заповідного фонду в контексті розбудови національної екомережі.

Концептуальні і прикладні засади розбудови вітчизняної екомережі закладено в працях Ю. Р. Шеляга-Сосонка (2004; 2005), Г. Б. Марушевського (2008; 2011), Я. І. Мовчана (1997; 2001; 2007; 2009), Л. П. Царика (2010), О. І. Блінкової (2010) та інших науковців і розкрито у відповідних нормативно-правових актах України, методичних рекомендаціях та цільових природоохоронних програмах органів державної влади. Однак, механізми оцінювання результатів природоохоронної діяльності і міри відповідності екомережі умовам створення належним чином не опрацьовано. Це обумовлює концептуальну й методологічну невизначеність щодо встановлення актуальних просторового та змістовного базисів природоохоронної системи і ускладнює вирішення конфлікту інтересів у площині взаємовідносин природоохоронної, господарської та інших галузей природокористування.

Наукове дослідження має на меті розв'язати окреслену проблематику збереження біорізноманіття на території Чернігівської області за обумовлених зміною клімату загроз на прикладі основних мисливських видів ссавців: вовка сірого (*Canis lupus* Linnaeus, 1758), оленя благородного (*Cervus elaphus* Linnaeus, 1758), лося європейського (*Alces alces* Linnaeus, 1758), козулі європейської (*Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758), кабана дикого (*Sus scrofa* Linnaeus, 1758), собаки єнотоподібного (*Nyctereutes procyonoides* Gray, 1834), лиса звичайного (*Vulpes vulpes* Linnaeus, 1758) та зайця сірого (*Lepus europaeus* Pallas, 1778).

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційну роботу виконано в межах науково-дослідних тем Національного університету біоресурсів і природокористування України «Адаптація агроєкосистем України до екологічних ризиків змін клімату» (номер державної реєстрації 0115U003972; 2015–2019 рр.) та «Адаптація агроєкосистем в Україні до глобальних змін клімату» (номер державної реєстрації 0117U002539; 2017–2019 рр.).

Мета та завдання дослідження. Метою дисертаційної роботи було з'ясування особливостей багаторічної динаміки щільності популяцій вовка сірого, оленя благородного, лося європейського, козулі європейської, кабана дикого, собаки єнотоподібного, лиса звичайного й зайця сірого в умовах Чернігівської області.

Для досягнення мети було визначено такі завдання:

- дослідити наукові засади збереження *in-situ* різноманіття основних мисливських видів ссавців;
- з'ясувати природно-ресурсні умови Чернігівської області;

- структурувати на рівні регіону основні мисливські види ссавців згідно з характером міжвидових взаємодій «хижак – жертва» і міжвидова конкуренція, а також відповідно до відносин «вид тварини – сільськогосподарські території»;
- визначити особливості багаторічної динаміки демографічних показників популяцій основних видів мисливської теріофауни;
- охарактеризувати стації існування основних мисливських видів ссавців в аспекті природних умов, впливу господарського й природоохоронного природокористування в регіоні;
- визначити характер і значимість домінуючих природних та антропогенних впливів щодо популяцій основних мисливських видів ссавців;
- оцінити стан фауністичного комплексу державного мисливського фонду Чернігівської області;
- охарактеризувати екологічну ефективність природоохоронної діяльності зі збереження *in-situ* різноманіття основних мисливських видів ссавців в умовах Чернігівської області;
- встановити ступінь оптимальності параметрів регіональної екомережі Чернігівської області.

Об'єкт дослідження – природоохоронна діяльність зі збереження *in-situ* біорізноманіття фауністичного комплексу державного мисливського фонду Чернігівської області.

Предмет дослідження – щільність популяцій вовка сірого, оленя благородного, лося європейського, козулі європейської, собаки енотоподібного, лиса звичайного, кабана дикого та зайця сірого в умовах природних та антропогенних впливів як критерій екологічної ефективності природоохоронної діяльності.

Методи дослідження: для визначення особливостей популяцій тварин і стацій їхнього існування було використано методи системного, ретроспективного, порівняльного, критичного, якісного та кількісного аналізу, синтезу, спостереження, опитування, класифікації, узагальнення; для встановлення характеру взаємозв'язку досліджуваних величин, підтвердження або спростування гіпотез, доведення теоретичних положень та інтерпретування результатів – методи індукції, дедукції, комплексного аналізу, математичні (статистичні) методи. Для візуалізації, оброблення й аналізування аналітичної інформації використовували прикладні комп'ютерні програми Microsoft Office Word 2010, Microsoft Office Excel 2010 та SPSS Statistics 17.0.

Наукова новизна одержаних результатів. Розроблено нові наукові положення з оцінювання стану фауністичного комплексу державного мисливського фонду, характеризування екологічної ефективності природоохоронної діяльності зі збереження *in-situ* різноманіття основних мисливських видів ссавців в агарному регіоні й встановлення ступеня оптимальності параметрів регіональної екомережі для його збереження в умовах комплексу природних та антропогенних впливів.

Уперше аргументовано, що стан фауністичного комплексу державного мисливського фонду Чернігівської області не є близьким до природного. Доведено, що природоохоронна діяльність зі збереження *in-situ* біорізноманіття

в умовах Чернігівської області є екологічно ефективною щодо козулі європейської, собаки єнотоподібного й кабана дикого. Разом з тим вона не є екологічно ефективною щодо вовка сірого, оленя благородного, лося європейського, лиса звичайного та зайця сірого. Установлено, що параметри регіональної екомережі Чернігівської області є оптимальними для козулі європейської, собаки єнотоподібного й кабана дикого. Водночас вони не є оптимальними для вовка сірого, оленя благородного, лося європейського, лиса звичайного та зайця сірого.

На рівні Чернігівської області поширено уявлення щодо структурування основних видів мисливської теріофауни відповідно до взаємодій «хижак – жертва» і міжвидова конкуренція, а також у групи дикого та асоційованого агробіорізноманіття згідно з відносинами «вид тварини – сільськогосподарські території».

Набули подальшого розвитку підходи моніторингу основних галузей господарського і природоохоронного природокористування в Чернігівській області.

Практичне значення одержаних результатів. Визначені в рамках наукового дослідження дані щодо фауністичного комплексу державного мисливського фонду Чернігівської області, екологічної ефективності природоохоронної діяльності зі збереження *in-situ* різноманіття основних мисливських видів ссавців і ступеня оптимальності параметрів регіональної екомережі доцільно застосовувати для обґрунтування управлінських рішень у галузі охорони навколишнього середовища в регіоні, зокрема нормування несприятливих антропогенних впливів на територіях традиційного природокористування, визначення актуального розміру, форми й режиму використання структурних елементів місцевої природоохоронної системи.

Опрацьовані теоретико-методичні підходи можна розглядати як базис для розв'язання конфлікту інтересів у площині взаємовідносин природоохоронної, господарської та інших діяльностей у царині природокористування.

Результати дисертаційної роботи впроваджено в освітню програму факультету захисту рослин, біотехнологій та екології Національного університету біоресурсів і природокористування України під час викладання дисциплін «Охорона навколишнього середовища (оцінка впливу на навколишнє середовище)», «Охорона навколишнього середовища (охорона і захист природних ресурсів збереження біорізноманіття)» в рамках підготовки фахівців ОС «Бакалавр» за спеціальністю 101 «Екологія» та ОС «Магістр» зі спеціальності «Екологічний контроль і аудит».

Особистий внесок здобувача. Здобувачем визначено мету і завдання дослідження, обґрунтовано методологію експерименту, виконано всі розділи роботи, зроблено потрібні обчислення, проаналізовано їхні результати, підготовлено до друку наукові статті та тези наукових доповідей. Формулювання висновків виконано спільно з науковим керівником. З наукових праць, опублікованих у співавторстві, в дисертації використано лише ті ідеї та положення, які є результатом особистої роботи здобувача.

Апробація результатів дисертації. Основні ідеї, положення і результати дисертаційного дослідження оприлюднено на Міжнародній науково-практичній конференції студентів, аспірантів та молодих вчених «Екологія – філософія існування людства» (м. Київ, 2014 р.); III Міжнародній конференції молодих вчених «Актуальні проблеми наук про життя і природокористування» (м. Київ, 2015 р.); III Міжнародній науково-практичній конференції «Інтеграційна система освіти, науки і виробництва в сучасному інформаційному просторі» (м. Тернопіль, 2016 р.); Міжнародній науковій конференції молодих вчених «Сучасний стан та якість навколишнього середовища окремих регіонів» (м. Одеса, 2016 р.).

Публікації. За темою дисертаційного дослідження опубліковано 10 наукових праць, з яких стаття у науковому фаховому виданні України, 5 статей у наукових фахових виданнях України, включених до міжнародних наукометричних баз даних та 4 тези наукових доповідей.

Структура та обсяг дисертації. Дисертаційну роботу викладено на 248 сторінках і складається з анотацій, вступу, 6 розділів, висновків, практичних рекомендацій, списку використаної літератури та додатків. Основний текст містить 66 рисунків та 45 таблиць. Список цитованої літератури включає 248 джерел (з них 47 латиницею).

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ЗБЕРЕЖЕННЯ РІЗНОМАНІТТЯ ЕКОНОМІЧНО ЦІННИХ ВИДІВ ДИКИХ ССАВЦІВ В УМОВАХ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА (огляд літератури)

За результатами аналізу наукової літератури резюмовано, що основним завданням охорони біорізноманіття є нейтралізація несприятливих впливів на адаптивному рівні. Констатовано, що збереження біорізноманіття в Україні тісно пов'язано зі збереженням агробіорізноманіття в умовах комплексу природних та антропогенних, зокрема сільськогосподарських, впливів. Установлено, що концептуальні й методологічні недоробки діяльності зі збереження *in-situ* біорізноманіття обумовлені нестачею положень з оцінювання результатів природоохоронної діяльності та визначення ступеня відповідності параметрів екомережі умовам її створення. Узагальнено, що наразі актуальним є вивчення стану популяцій економічно цінних мисливських видів як складових агробіорізноманіття в аспекті забезпечення гомеостазу популяцій.

Для виконання завдань дисертаційної роботи сформульовано й обґрунтовано такі наукові гіпотези:

- стан фауністичного комплексу державного мисливського фонду можна оцінити за особливістю взаємозв'язку щільності популяцій основних мисливських видів ссавців у міжвидових взаємодіях «хижак – жертва» і міжвидова конкуренція;

- характер динаміки щільності популяцій основних мисливських видів ссавців у взаємозв'язку із заповідністю можливо розглядати як показник екологічної ефективності природоохоронної діяльності;

– ступінь оптимальності параметрів екомережі щодо основних мисливських видів ссавців можна визначити аналізуванням динаміки їхніх популяцій у взаємозв'язку з основними показниками чинників зовнішніх впливів природного й антропогенного походження в аспекті загальної комплексності впливів;

– дані обліків користувачів мисливських угідь доцільно використати для визначення щільності популяцій і обсягів вилучення диких мисливських ссавців.

МІСЦЕ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

Природно-ресурсні особливості регіону дослідження.

Експериментальну частину роботи виконано на території Чернігівської області України, яка є типовим аграрним регіоном і за площею в 3,1903 тис. км² посідає третє місце в країні. Територія області простягається в Поліській і Лісостеповій лівобережній природних зонах. Типологію земельних угідь за формою № 6-зем. наведено на рис. 1.

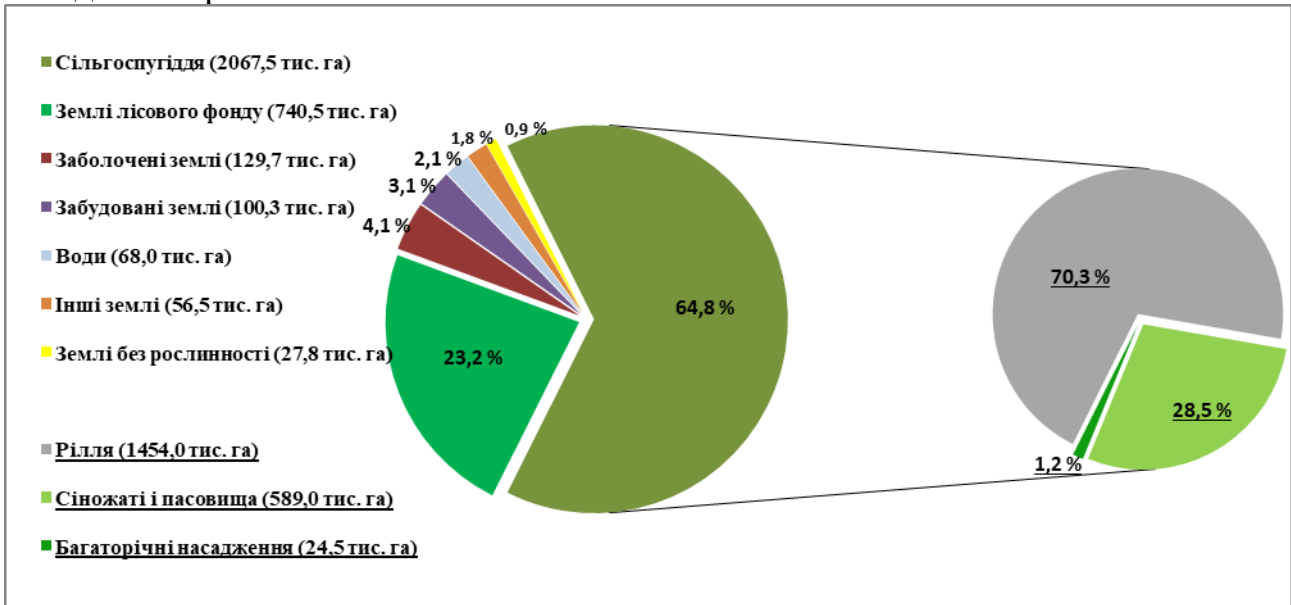


Рис. 1. Земельний фонд Чернігівської області станом на 01.01.2016 р. (за даними Головного управління Держгеокадастру в Чернігівській області)

Характеристика основних галузей природокористування в регіоні дослідження. Основними галузями природокористування, що спричиняють формальні істотні впливи на різноманіття основних мисливських видів ссавців, є лісове, мисливське, сільське, транспортне господарство і природоохоронна діяльність.

Центральними напрямками лісгосподарської діяльності є заготівля деревини й догляд за лісом (посадка лісу, боротьба зі шкідниками, хворобами лісу та лісовими пожежами тощо).

Мисливсько-господарську діяльність провадять майже на 90 % території області. Основними економічно цінними видами мисливської теріофауни, яких експлуатують у форматі полювання, є копитні тварини: лось європейський (далі – лось), олень благородний (далі – олень), козуля європейська (далі –

козуля) кабан дикий (далі – кабан); хутрові звірі: вовк сірий (далі – вовк), лис звичайний (далі – лис), собака єнотоподібний, заєць сірий (далі – заєць). Вовків, лисів і собак єнотоподібних, як хижаків та визнаних шкідливими для мисливського господарства тварин, експлуатують у регіоні без належних екологічних обґрунтувань.

Основними напрямками сільського господарства є традиційне рослинництво (виробництво зернових і технічних культур) та скотарство. Суб'єктами виробничої діяльності виступають як сільськогосподарські підприємства, так і господарства населення. Властиве Україні явище латифундизації землеробства притаманне й Чернігівщині.

Загальна довжина автодоріг у регіоні становить близько 7,7 тис. км, з яких доріг державного значення майже 1,2 тис. км. Протяжність залізничних колій становить 893 км. До транспортної мережі входять 502 мости і шляхопроводи та 5024 водопропускні труби. Основні транспортні магістралі збудовано за часів СРСР.

Основними напрямками природоохоронної діяльності зі збереження *in-situ* біорізноманіття є заповідна справа і розбудова регіональної екомережі. За кількістю територій і об'єктів природно-заповідного фонду України (662 од.) область посідає перше місце в країні. Заповідність регіону (7,81 %) вища за національну (6,6 %). Природоохоронний статус територій і об'єктів природно-заповідного фонду України, режими їхнього використання закріплено законодавчо. Природоохоронний статус і режим використання багатьох структурних елементів екомережі, як власне й самої природоохоронної системи, фактично є декларативними.

Методика досліджень. Інформаційною базою дослідження слугували матеріали Головного управління статистики у Чернігівській області, Чернігівського обласного управління лісового та мисливського господарства, Департаменту екології та природних ресурсів Чернігівської обласної державної адміністрації (Державного управління охорони навколишнього природного середовища Чернігівської області), Головного управління Держгеокадастру в Чернігівській області, відомості з сайтів державних установ і громадських організацій, архівні джерела, нормативно-правові акти, а також дані особистих спостережень автора впродовж 2012–2017 рр.

Експериментальна частина роботи полягає в комплексному дослідженні стаціонального розподілу основних мисливських видів ссавців і динаміки щільності їхніх популяцій як функції біологічних особливостей видів та основних показників чинників зовнішніх впливів. В рамках експерименту види тварин розподілено в групи згідно з основними міжвидовими взаємодіями «хижак – жертва» і міжвидова конкуренція та відповідно до відносин «вид тварини – сільськогосподарські території». Визначено основні демографічні показники популяцій тварин, зокрема щільність і обсяг вилучення. Досліджено домінуючі зовнішні впливи й визначено характер взаємозв'язку показників чинників зовнішніх впливів та щільності популяцій. Для візуалізації отриманих результатів, експериментальні дані відображали у виді таблиць, графіків, діаграм і гістограм та віддзеркалювали лінійні тренди їхніх змін.

Досліджувані види розподіляли в групи (хижаки, жертви, конкуренти, дике агробіорізноманіття і асоційоване агробіорізноманіття) згідно з біологічними особливостями видів та специфікою їхнього стаціонального розподілу в умовах регіону.

Щільність популяції розраховували як відношення її чисельності до площі мисливських угідь, обсяг вилучення тварин – як загальну кількість відстріляних і відловлених особин під час ведення мисливського господарства і зафіксованих неформально відстріляних, а також загиблих з інших причин, у відсотках чисельності популяції.

Зовнішні впливи на популяції основних мисливських видів ссавців досліджували за схемою на основі запропонованої Кантером (Canter L. W., 1996) процедури оцінювання впливів: вивчення природних умов → визначення можливих впливів → ознайомлення з багаторічними даними → встановлення значення, характеру і величини впливів.

Як природні умови досліджували просторові показники середовища існування тварин (структуру земельного фонду) і аналізували метеорологічні величини. Можливі впливи визначали як апріорі динамічні компоненти середовища існування тварин внаслідок природних процесів і галузевої антропогенної діяльності. Надалі характеризували механізми зміни цих компонентів і кількісно відображали основні динамічні показники зумовлюючих ці зміни чинників. Значимість, характер і величину впливів оцінювали гіпотетично, виходячи з біологічних особливостей досліджуваних видів та груп видів (хижаки, жертви, дике агробіорізноманіття, асоційоване агробіорізноманіття), а також специфіки стаціонального розподілу видів в аспекті основних показників антропогенної діяльності. Для визначення характеру взаємозв'язку щільності популяцій досліджуваних видів і показників чинників впливів щодо підтвердження або спростування гіпотез застосовано комплексний, зокрема і кореляційний, аналіз за загальними правилами.

РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ РІЗНОМАНІТТЯ ОСНОВНИХ МИСЛИВСЬКИХ ВИДІВ ССАВЦІВ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Структурування видів. Щодо міжвидової взаємодії «хижак – жертва», вовка визначено хижаком відносно оленя, лося, козулі, кабана, собаки єнотоподібного, лиса та зайця, а лиса – щодо козулі, собаки єнотоподібного та зайця. Установлено, що в контексті міжвидової конкуренції взаємними видами-конкурентами є лось, олень, козуля, кабан і пара лис та собака єнотоподібний. Відповідно до відносин «вид тварини – сільськогосподарські території», вовка, оленя, лося й козулю охарактеризовано типовими видами дикого агробіорізноманіття, собаку єнотоподібного, лиса, кабана та зайця – асоційованого агробіорізноманіття.

Характеристика популяцій. Установлено, що протягом 1992–2015 рр. тренди зміни щільності козуль (+29,0 %), собак єнотоподібних (+197,7 %) і кабанів (+4,4 %) визначають незбіднення (благополуччя) популяцій видів.

Тенденції динаміки щільності вовків (–12,5 %), оленів (–10,4 %), лосів (–50,7 %), лисів (–20,0 %) і зайців (+18,9 %) висвітлюють депресивність (неблагополуччя) їхніх популяцій (лінійний тренд висвітлює збіднення щільності популяції зайця, хоч загальна зміна щільності популяції виду з 1992 по 2015 рік становить 18,9 %). Середні обсяги вилучення оленів, лосів і козуль не перевищують 2,5 %, кабанів та зайців – 12 % чисельності відповідних популяцій. У 2014–2015 рр. обсяг вилучення кабанів сягав 46 % чисельності популяції внаслідок виникнення в регіоні африканської чуми свиней. Констатовано стабільно значний щорічний обсяг вилучення вовків (до 70,7 %) і лисів (до 102,4 %) під час полювання та цілеспрямованого знищення їх як хижих тварин. Щорічний обсяг вилучення собак єнотоподібних (до 43,8 %) визначено суттєвим, але нестабільним в розрізі років. Динаміку демографічних показників популяцій наведено на рис. 2, табл. 1.

ВИЗНАЧАЛЬНІ РИСИ СЕРЕДОВИЩА ІСНУВАННЯ МИСЛИВСЬКОЇ ТЕРІОФАУНИ В ЧЕРНІГІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Особливості динаміки площі основних типів земельних угідь.

Установлено, що впродовж 1992–2015 рр. зміни площі земель сільсько-господарського призначення, лісового й водного фонду, заболочених, забудованих та інших земель не перевищували 2 % площі області. Разом з тим ріллею було охоплено 45,5–47,8 % території регіону, сіножатями і пасовищами – 18,0–19,8 % за зміни на – 4,6 та 1,7 % відносно значення в 1992 році відповідно.

Зміни основних метеорологічних величин. Установлено, що в 1992–2015 рр. температура повітря (Т), відносна вологості повітря (Ф) і кількість атмосферних опадів (Н) не мали аномальних відхилень. Констатовано, що клімат регіону стає теплішим ($\Delta T = +1,6$ °С), сухішим ($\Delta \Phi = -4,3$ %) та посушливішим ($\Delta H = -6,6$ мм). Обґрунтовано, що за таких змін площі земельних угідь і метеорологічних величин, природні умови регіону в контексті значимості для тварин досліджуваних видів протягом охопленого дослідженням часу є сталими. Спрогнозовано, що динаміка клімату невдовзі може стати актуальною в низці основних впливів на стан місцевого різноманіття мисливських ссавців як одна з причин перетворення стацій існування тварин.

Характеристика антропогенних впливів. Установлено, що в 1992–2015 рр. у форматі лісгосподарської діяльності рубаннями деревини й лісовими пожежами було охоплено 0,6–1,3 % площі області загальної. Впродовж 24 років показник галузі було зменшено на 24,7 % початкового значення. Кількість єгерів, яких було задіяно до мисливсько-господарської діяльності, становила 0,052–0,154 ос. на 1000 га мисливських угідь за збільшення в підсумку на 196,6 %. Під злаки типові розорювали землі в межах 8,0–18,3 % площі області. Загальне зменшення розораності під культури становило 49,8 %. Ріллею під кукурудзу було охоплено 0,3–11,7 % території області. Площу посівну під злак просовидний збільшили в підсумку на 1356,6 %. Під олійні культури використовували землі в межах 0,1–8,3 % площі області. Зміна площі посівної під олійні культури становила 3618,6 %.

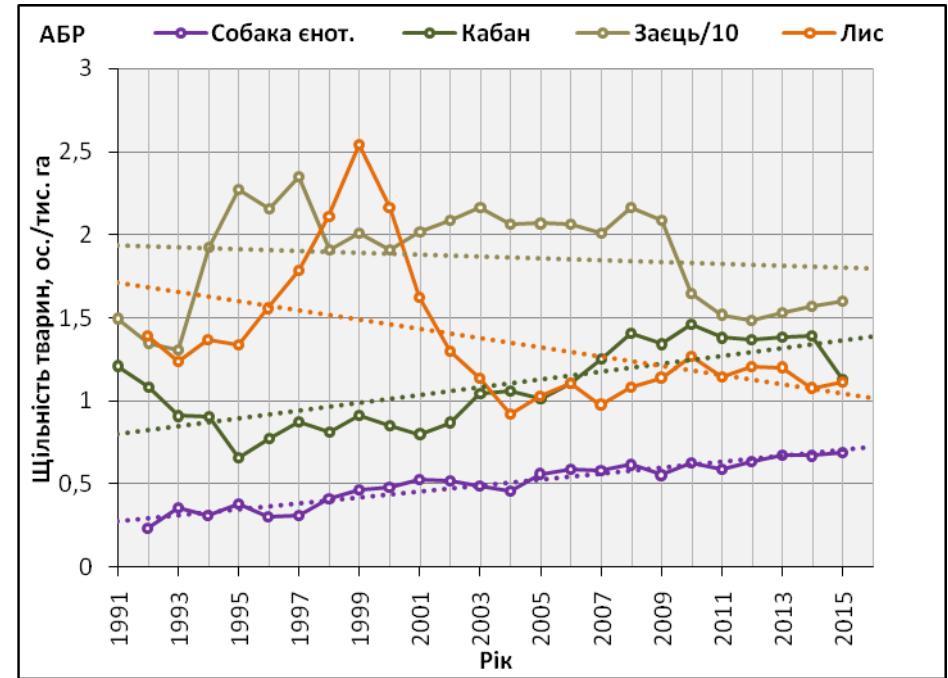
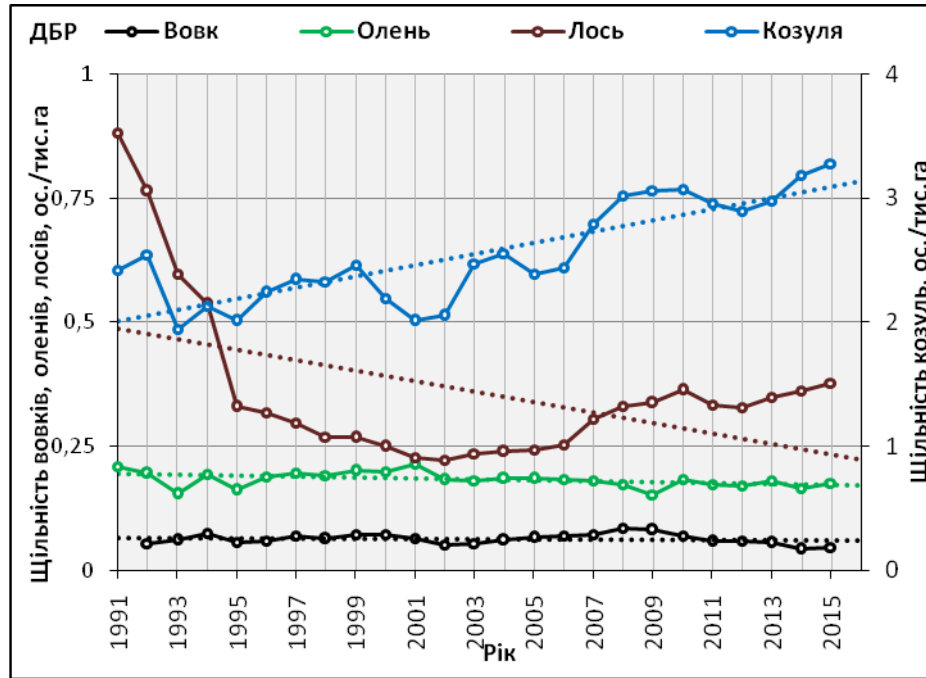


Рис. 2. Щільність тварин дикого агробіорізноманіття (ДБР) і асоційованого агробіорізноманіття (АБР) в Чернігівській області протягом 1992–2015 рр.

Примітка. Заєць/10 – дані щільності виду зазначено у відношенні 1:10.

Таблиця 1

Демографічні показники ссавців основних мисливських видів у Чернігівській області в 1992–2015 рр.

Вовк	Олень	Лось	Козуля	Собака єн.	Лис	Кабан	Заєць
Щільність (тренд), %							
-12,5 ↓	-10,4 ↓	-50,7 ↓	+29,0 ↑	+197,7 ↑	-20,0 ↓	+4,4 ↑	+18,9 ↓
Обсяг вилучення (мах/сер), %							
70,7/53,0	6,6/2,1	13,1/2,3	5,4/2,5	43,8/18,0	102,4/68,2	46,4/10,7	15,3/11,3

Примітка. ↑ – незбіднення щільності (благополуччя) виду; ↓ – збіднення щільності (депресивність) виду.

Під вирощування соняшнику обробляли землі до 5,2 % площі регіону. Розораність під соняшник було збільшено на 10991,9 %. Травами кормовими засіювали 3,1–14,9 % території області. Зменшення площі ріллі під їх вирощування становило 68,9 %. Хімічними засобами захисту рослин обробляли землі на рівні 10,2–46,0 % площі області в обсязі 0,180–1,335 кг на 1 га площі посівної.

Зміна площі обробленої засобами ріллі становила 21,49 %, а обсягу застосування засобів – –18,22 %.

Мінеральні добрива використовували на землях в межах 3,9–29,80 % площі регіону в обсязі 8,0–103,2 кг на 1 га площі посівної. Зменшення удобреної хімічними добривами площі становило 12,84 % за зменшення обсягу використання мінеральних добрив на 20,13 %.

Кількість худоби (великої рогатої худоби, кіз, овець, коней) в одиницях умовного поголів'я становила 184,0–1008,9 од. і зменшилась в підсумку на 81,77 %. Зміна навантаження худоби на сіножаті й пасовища становила – 82,07 %.

Заповідність *in-situ* регіону в рамках природоохоронної діяльності змінювали з 2,65 до 7,81 % за збільшення кількості територій і об'єктів природно-заповідного фонду України з 562 до 661. Підсумкове збільшення заповідності регіону становило 194,8 %.

Установлено, що наведені характеристики лісгосподарської, мисливсько-господарської, сільськогосподарської і природоохоронної діяльності демонструють суттєву динаміку впродовж охопленого дослідженням часу та є значимими для тварин досліджуваних видів як показники зумовлюючих основні впливи антропогенного походження чинників.

Характеристики природних і антропогенних впливів наведено в табл. 2.

ОСОБЛИВОСТІ ЗОВНІШНІХ ВПЛИВІВ ПРИРОДНОГО І АНТРОПОГЕННОГО ПОХОДЖЕННЯ НА ПОПУЛЯЦІЇ ОСНОВНИХ МИСЛИВСЬКИХ ВИДІВ ССАВЦІВ В ЧЕРНІГІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Доведено, що природні й антропогенні впливи в розрізі видів проявляються як умовно сприятливі, несприятливі або нейтральні (табл. 3).

Констатовано, що стійкішими до антропогенних впливів виявились види дикого агробіорізноманіття вовк, олень і лось, натомість чутливішим – вид дикого агробіорізноманіття козуля та види асоційованого агробіорізноманіття собака єнотоподібний, лис, кабан та заєць. Разом з тим види асоційованого агробіорізноманіття собака єнотоподібний, лис, кабан і заєць є чутливішими до сільськогосподарських впливів.

Встановлені закономірності міжвидової взаємодії «хижак – жертва» обґрунтовано тим, що, по-перше, досліджувані хижаки не є спеціалізованими, по-друге, відносно низькою щільністю хижаків, яку підтримує людина.

Наявні особливості міжвидової конкуренції для популяцій оленя, лося, козулі й пари лис та собака єнотоподібний інтерпретовано як розподілення екологічних ніш видів та взаємне пристосування популяцій. Закономірність щодо оленя і кабана пояснено як прояв пригнічення популяції оленя популяцією кабана за перенаселення останнього.

**Зовнішні впливи на популяції основних мисливських видів ссавців
у Чернігівській області впродовж 1992–2015 рр.**

Джерело впливу	Об'єкт та зміст впливу	Чинник впливу	Показник чинника впливу
Взаємодії «хижак – жертва»	Загрози загибелі тварин-жертв від тварин-хижаків	Види-хижаки	Щільність хижаків (чисельність на $S_{му}$), ос./тис. га
Міжвидова конкуренція	Прес витіснення з боку видів-конкурентів	Види-конкуренти	Щільність видів-конкурентів, (чисельність на $S_{му}$), ос./тис. га
Лісове господарство	Неспокій стацій	Вирубання деревини, лісові пожежі	Площа під рубаннями і пожежами, % $S_{обл.}$
Мисливське господарство	Кормові, захисні властивості та неспокій стацій, загрози загибелі	Інтенсифікування господарювання	Кількість охоронців мисливських угідь на $S_{му}$, ос./тис. га
Сільське господарство (рослинництво)	Кормові, захисні властивості та неспокій стацій, загрози загибелі	Розорювання ріллі під злаки типові, кукурудзу, олійні культури, соняшник, трави кормові	Площа ріллі під сільськогосподарські культури у розрізі культур, % $S_{обл.}$
		Забрудненість і неспокій стацій	Застосування хімічних засобів захисту рослин
	Застосування мінеральних добрив		Удобрена площа, % $S_{обл.}$ Обсяг на $S_{п}$, кг/га
Сільське господарство (скотарство)	Кормові, захисні властивості та неспокій стацій, загрози загибелі	Експлуатування сіножатей і пасовищ	Навантаження худоби на $S_{сп}$, од. УП/100 га
Природо-охоронна діяльність	Захисні, кормові властивості та неспокій стацій, загрози загибелі	Території з охоронним статусом	Заповідність, % $S_{обл.}$

Примітка: $S_{му}$ – площа мисливських угідь; $S_{обл.}$ – площа області; $S_{п}$ – площа посівна; $S_{сп}$ – площа сіножатей і пасовищ; УП – умовне поголів'я сільськогосподарської худоби (велика рогата худоба, коні, вівці, кози)

Визначений взаємозв'язок динаміки щільності популяцій козулі й кабана та впливу лісогосподарської діяльності пояснено як наслідки залишення тваринами типових стацій через обумовлений пожежами й рубаннями неспокій.

Доведений характер впливу мисливсько-господарської діяльності на популяції козулі й кабана визначено як результат біотехнічних заходів, собаки єнотоподібного – в аспекті підвищення якості обліковування тварин та опосередкованої підгодівлі, лиса – як наслідок екологічно необґрунтованої експлуатації виду під час полювання та боротьби зі шкідливими тваринами, оленя, лося та зайця – з точки зору складності регулювати чисельність тварин біотехнією, а вовка – як прояв пластичності виду.

Характеристика зовнішніх впливів на популяції основних мисливських видів ссавців у Чернігівській області в 1992–2015 рр.

Джерело впливу / Чинник впливу / Показник чинника		Коефіцієнт кореляції (R_{emp}) / Характер впливу							
		ДБР / щільність				АБР / щільність			
		вовк	олень	лось	козуля	собака єн.	лис	кабан	заєць
Відносини «хижак-жертва»									
Види-хижаки	вовк / щільність		0,088 / ↑	-0,166 / ↑	-0,050 / ↑	-0,060 / ↑	0,161 / ↑	0,035 / ↑	0,449* / ↑
	лис / щільність				-0,412* / ↑	-0,399 / ↑			0,165 / ↑
Міжвидова конкуренція									
Види-конкуренти	олень / щільність			-0,223 / ↑	-0,391 / ↑			-0,442* / ↑	
	лось / щільність		-0,223 / ↑		0,018 / ↑			0,085 / ↑	
	козуля / щільність		-0,391 / ↑	0,018 / ↑				0,893** / ↑	
	кабан / щільність		-0,442* / ↑	0,085 / ↑	0,893** / ↑				
	лис / щільність					-0,399 / ↑			
Лісове господарство									
Вирубування деревини, пожежі / площа		0,168 / ↑	0,480* / ↑	-0,155 / ↑	-0,671** / ↓	-0,495* / ↑	0,335 / ↑	-0,664** / ↓	0,497* / ↑
Мисливське господарство									
Інтенсифікування / кількість єгерів		-0,134 / ↑	-0,393 / ↑	-0,222 / ↑	0,875** / ↑	0,901** / ↑	-0,514* / ↓	0,850** / ↑	-0,334 / ↑
Сільське господарство									
Розорювання ріллі під культури	злаки типові / площа	-	-	-	-	-0,862** / ↓	0,275 / ↑	-0,732** / ↓	0,339 / ↑
	кукурудза / площа	-	-	-	-	0,827** / ↑	-0,518** / ↓	0,824** / ↑	-0,472* / ↓
	олійні культури / площа	-	-	-	-	0,753** / ↑	-0,370 / ↑	0,682** / ↑	-0,532** / ↓
	соняшник / площа	-	-	-	-	0,927** / ↑	-0,505* / ↓	0,760** / ↑	-0,217 / ↑
	трави кормові / площа	-	-	-	-	-0,873** / ↓	0,670** / ↑	-0,841** / ↓	0,345 / ↑
Хімізування рослинництва	ХЗЗР / площа	-	-	-	-	0,551** / ↑	-0,579** / ↓	0,844** / ↑	-0,670** / ↓
	МД / площа	-	-	-	-	0,138 / ↑	-0,464* / ↓	0,505* / ↑	-0,782** / ↓
	ХЗЗР / навантаження					0,324 / ↑	-0,516** / ↓	0,726** / ↑	-0,791** / ↓
	МД / навантаження					0,228 / ↑	-0,522** / ↓	0,592** / ↑	-0,786** / ↓
Скотарство / навантаження худоби		-0,043 / ↑	0,136 / ↑	0,640** / ↑	-0,688** / ↓	-0,912** / ↓	0,308 / ↑	-0,658** / ↓	-0,034 / ↑
Природоохоронні заходи									
Території та об'єкти ПЗФ / заповідність		-0,044 / ↑	-0,419* / ↑	-0,377 / ↑	0,747** / ↑	0,879** / ↑	-0,667** / ↑	0,795** / ↑	-0,097 / ↑

Примітка: N=24; Для Соняшника R_{emp} Спірмана, для інших – R_{emp} Пірсона; * R_{emp} значимий для 0.05 (2-стор.); ** R_{emp} значимий для 0.01 (2-стор.). Характер впливу: ↑ – умовно сприятливий; ↓ – умовно несприятливий; ↑↓ – умовно нейтральний; - – не оцінений

Констатовані закономірності впливу рослинницької галузі сільського господарства на популяції собаки єнотоподібного й кабана охарактеризовано з точки зору залежності видів від кормової бази та захищеності стацій агроландшафтів, здатності уникати негативних наслідків застосування хімічних засобів захисту рослин, мінералів та загроз загибелі під час механізованих сільськогосподарських робіт. Характер впливу галузі на популяцію лиса інтерпретовано в аспекті опосередкованої вразливості виду внаслідок застосування сільськогосподарської хімії та проведення механізованих сільськогосподарських робіт. Особливості щодо зайця пояснено як нездатність виду пережити негативні наслідки застосування хімічних засобів захисту рослин і мінералів та уникати суттєвих втрат під час механізованих сільськогосподарських робіт.

Доведені взаємозалежності впливу скотарства на популяції вовка, оленя й лося пояснено в аспекті не прив'язаності видів до сіножатей та пасовищ щодо популяцій козулі, собаки єнотоподібного й кабана – як залежність видів від ступеня захищеності та неспокою стацій цих агроландшафтів, для популяцій лиса та зайця – як результат врівноваження сприятливих і шкідливих проявів обумовленої галуззю динаміки кормової бази, захищеності, неспокою стацій та загроз загибелі тварин.

Аргументовані особливості впливу природоохоронної діяльності на популяції вовка, оленя й лося інтерпретовано з точки зору мозаїчності та недостатності для збереження видів площі (до 200 га) більшості стацій природоохоронного статусу та наслідків «катастрофічних» втрат популяції лося на початку 90-х ХХ ст. Закономірності для популяцій козулі, собаки єнотоподібного й кабана пояснено в аспекті біологічних особливостей видів, вовка і лиса – як результат екологічно необґрунтованої експлуатації видів, лиса та зайця – в аспекті значної вразливості цих видів до впливів рослинницької галузі сільського господарства.

ЕКОЛОГІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРИРОДООХОРОННОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЗІ ЗБЕРЕЖЕННЯ РІЗНОМАНІТТЯ ОСНОВНИХ МИСЛИВСЬКИХ ВИДІВ ССАВЦІВ В ЧЕРНІГІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Узагальненням результатів експерименту охарактеризовано природоохоронну діяльність зі збереження *in-situ* різноманіття козулі, собаки єнотоподібного і кабана як екологічно ефективну – збільшення заповідності регіону відбивається тенденцією збільшення щільності популяцій. Установлено, що параметри екомережі в умовах комплексу зовнішніх впливів є оптимальними, оскільки обумовлюють досягнення «благополуччя» видів.

Природоохоронну діяльність зі збереження *in-situ* різноманіття вовка, оленя, лося, лиса та зайця висвітлено екологічно неефективною – тренд незбіднення щільності популяцій за збільшення заповідності не досягнуто. Доведено, що параметри екомережі для видів не є оптимальними, тому що неспроможні гармонізувати комплекс зовнішніх впливів зі здатністю популяцій відновлюватись.

Показано, що разом зі збільшенням заповідності на результат природоохоронної діяльності щодо козулі позитивно впливають умовно сприятливі для виду тенденції розвитку лісгосподарської галузі (зменшення площі під рубаннями деревини й пожежами), мисливсько-господарської діяльності (інтенсифікування галузі) і скотарства (зменшення навантаження худоби на сіножаті та пасовища); щодо популяцій собаки єнотоподібного й кабана – аналогічні тенденції розвитку мисливсько-господарської діяльності, скотарства й спеціалізації рослинництва (зменшення площі ріллі під злаки типові та трави кормові за збільшення під кукурудзу, олійні культури та соняшник).

Природоохоронний ефект внаслідок збільшення заповідності для лисів нівельовано умовно несприятливими для виду особливостями розвитку мисливсько-господарської діяльності, спеціалізацією рослинництва (збільшенням розораності під кукурудзу й соняшник за зменшення під трави кормові) та застосуванням хімічних засобів захисту рослин і мінеральних добрив; для зайців – умовно несприятливою спеціалізацією рослинництва (збільшенням площі ріллі під кукурудзу й олійні культури) та використанням хімічних сільськогосподарських препаратів.

Вовки, олені й лосі наразі не реагують на динаміку основних показників антропогенної діяльності.

Основні детермінанти неефективності природоохоронної діяльності щодо вовків, оленів і лосів охарактеризовано в контексті їхньої незахищеності внаслідок фрагментації стацій існування тварин та, водночас, недостатньої для збереження видів площі природоохоронних територій. Щодо вовків і лисів – як наслідки вилучення тварин у значних обсягах в рамках мисливсько-господарської діяльності, лисів та зайців – через вразливість популяцій в умовах сучасних технологій сільськогосподарського землеробства. Наразі ці загрози не вдалось усунути природоохоронними зусиллями.

ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі в підтвердження робочої гіпотези розроблено нові наукові положення з оцінювання стану фауністичного комплексу державного мисливського фонду, характеризування екологічної ефективності природоохоронної діяльності зі збереження *in-situ* різноманіття мисливських видів ссавців в аграрному регіоні і встановлення ступеня оптимальності параметрів регіональної екомережі для його збереження в умовах комплексу природних та антропогенних впливів.

Одержані результати на прикладі Чернігівської області доводять, що сільське господарство в аграрному регіоні є основним джерелом комплексного впливу на популяції мисливської теріофауни. За підсумками наукового дослідження резюмуємо таке.

1. Тренд динаміки щільності козуль (+29,0 %), собак єнотоподібних (+197,7 %) і кабанів (+4,4 %) демонструє незбіднення популяцій видів. Тенденція зміни щільності вовків (-12,5 %), оленів (-10,4 %), лосів (-50,7 %), лисів (-20,0 %) і зайців (+18,9 %) висвітлює збіднення (депресивність)

популяцій видів. Середній щорічний обсяг вилучення оленів, лосів і козуль не перевищує 2,5 %, кабанів та зайців – 12 % чисельності відповідних популяцій. Стабільно значний обсяг вилучення характерний популяціям вовка (до 70,7 %) і лиса (до 102,4 %). Обсяг вилучення собак єнотоподібних (до 43,8 %) є суттєвим, але нестабільним.

2. Природні умови існування тварин можна вважати сталими – перетворення площі основних типів земельних угідь не перевищували 2 % площі області, метеорологічні величини не набували аномальних значень. Наразі клімат регіону стає теплішим ($\Delta T=+1,6$ °C), сухішим ($\Delta \Phi=-4,3$ %) та посушливішим ($\Delta H=-6,6$ мм). Найближчим часом зміни клімату можуть стати актуальними як одна з причин перетворення стацій існування тварин.

3. Сутністю несприятливого впливу лісгосподарської діяльності на умови *in-situ* мисливських видів є створення неспокою стацій існування тварин внаслідок вирубування деревини й лісових пожеж. Характерною рисою діяльності є зменшення охопленої рубаннями деревини й лісовими пожежами площі на 24,7 % початкового значення. Вплив галузі проявляється як несприятливий для популяцій козулі ($R_{emp}=-0,671$) і кабана ($R_{emp}=-0,664$), нейтральний – для популяцій вовка, оленя, лося, собаки єнотоподібного, лиса та зайця.

4. Кількість задіяних до мисливсько-господарської діяльності єгерів відбивається на рівні неспокою стацій і ризику загибелі тварин під час полювання, обумовлює стан кормової бази, захищеності стацій існування тварин внаслідок біотехнічних заходів та результат боротьби з браконьєрством. Характерною рисою діяльності є збільшення на 196,6 % початкового значення кількості єгерів на 1000 га мисливських угідь. Вплив галузі через її інтенсифікування як несприятливий проявляється для популяції лиса ($R_{emp}=-0,514$), нейтральний – для популяцій вовка, оленя, лося й зайця, сприятливий – для популяцій козулі ($R_{emp}=0,875$), собаки єнотоподібного ($R_{emp}=0,901$) та кабана ($R_{emp}=0,875$).

5. Характер розорювання земель під вирощування сільськогосподарських культур визначає стан кормової бази, рівень захищеності й неспокою стацій існування тварин, а також обумовлює специфіку загроз загибелі тварин під час механізованих сільськогосподарських робіт. Зміна площі ріллі під злаки типові становить –49,8 %, кукурудзу – 1356,6 %, олійні культури – 3618,6 %, соняшник – 10991,9 %, трави кормові – –68,9 % початкового значення. Вплив сільськогосподарської діяльності внаслідок розорювання земель під *злаки типові* як несприятливий проявляється для популяцій собаки єнотоподібного ($R_{emp}=-0,862$) і кабана ($R_{emp}=-0,732$), нейтральний – для популяцій лиса та зайця; під *кукурудзу* як сприятливий проявляється для популяцій собаки єнотоподібного ($R_{emp}=0,827$) і кабана ($R_{emp}=0,824$), несприятливий – для популяцій лиса ($R_{emp}=-0,518$) та зайця ($R_{emp}=-0,472$); під *олійні культури* як сприятливий проявляється для популяцій собаки єнотоподібного ($R_{emp}=0,753$) і кабана ($R_{emp}=0,682$), несприятливий – для популяції зайця ($R_{emp}=-0,532$), нейтральний – для популяції лиса; під *соняшник* як сприятливий проявляється для популяцій собаки єнотоподібного ($R_{emp}=0,927$) і кабана ($R_{emp}=0,760$),

несприятливий – для популяції лиса ($R_{emp} = -0,505$), нейтральний – для популяції зайця; щодо *трав кормових* як несприятливий проявляється для популяції собаки єнотоподібного ($R_{emp} = -0,873$) і кабана ($R_{emp} = -0,841$), сприятливий – для популяції лиса ($R_{emp} = 0,670$), нейтральний – для популяції зайця.

6. Застосування хімічних сільськогосподарських препаратів обумовлює неспокій і забруднення стацій існування тварин. Специфікою застосування хімічних засобів захисту рослин є збільшення обробленої ними площі на 21,49 % за зменшення обсягу застосування на одиницю площі посівної на 18,22 % початкового значення. Зміна удобреної мінеральними добривами площі становить -12,84 %, а обсягу їхнього застосування на одиницю площі посівної – -20,13 % початкового значення. Вплив сільськогосподарської діяльності внаслідок застосування хімічних засобів рослин і мінеральних добрив як несприятливий проявляється для популяції зайця ($R_{emp} = -(0,670-0,791)$) і лиса ($R_{emp} = -(0,464-0,579)$), нейтральний – для популяцій собаки єнотоподібного й кабана.

7. Використання сіножатей і пасовищ для потреб скотарства обумовлює стан кормової бази і рівень захищеності стацій існування тварин, їх неспокій, а також спричиняє загрози загибелі тварин під час механізованої заготівлі кормів. Характерною рисою галузі є зменшення навантаження сільськогосподарської худоби на сіножаті й пасовища на 82,07 % початкового значення. Вплив скотарства як несприятливий проявляється для популяцій козулі ($R_{emp} = -0,688$), собаки єнотоподібного ($R_{emp} = -0,912$) і кабана ($R_{emp} = -0,658$), нейтральний – для популяцій вовка, оленя, лося, лиса та зайця.

8. Створення територій і об'єктів природно-заповідного фонду України мінімізує неспокій стацій існування тварин, обумовлює природність кормових, захисних властивостей та зменшує загрози загибелі тварин в їхніх межах. Збільшення заповідності внаслідок створення природоохоронних територій становить 194,8 % початкового значення. Вплив природоохоронної галузі як сприятливий проявляється для популяцій козулі ($R_{emp} = 0,747$), собаки єнотоподібного ($R_{emp} = 0,879$) і кабана ($R_{emp} = 0,795$), нейтральний – для популяцій вовка, оленя, лося, лиса та зайця.

9. Обумовлені міжвидовою взаємодією «хижак – жертва» впливи популяції хижака вовка на популяції жертв оленя, лося, козулі, кабана, собаки єнотоподібного, лиса та зайця, а також хижака лиса на популяції жертв собаки єнотоподібного, козулі та зайця проявляються як нейтральні. Зумовлені міжвидовою конкуренцією взаємні впливи популяцій оленя і лося, оленя і козулі, лося і козулі, лося і кабана, козулі і кабана, лиса і собаки єнотоподібного проявляються як нейтральні. Водночас вплив популяції кабана на популяцію оленя віддзеркалюється несприятливо ($R_{emp} = -0,442$) за нейтральності впливу популяції оленя на популяцію кабана.

10. Стан фауністичного комплексу державного мисливського фонду регіону не є близьким до природного, оскільки основні механізми природного регулювання чисельності видів, як то міжвидові взаємодії «хижак – жертва» і міжвидова конкуренція, не функціонують. Натомість, мають місце не типові

конкурентні відносини. Установлено не пов'язані між собою зміни щільності тварин-хижаків і тварин-жертв, а також видів-конкурентів родин оленячі та собачі, з одного боку, водночас пригнічення перенаселеною популяцією кабана популяції оленя, з іншого.

11. Природоохоронна діяльність зі збереження *in-situ* біорізноманіття є екологічно ефективною щодо козулі, собаки єнотоподібного й кабана. Параметри екомережі є оптимальними і забезпечують «благополуччя» видів. Разом з тим природоохоронна діяльність не є екологічно ефективною щодо вовка, оленя, лося, лиса та зайця, параметри екомережі не є оптимальними, оскільки неспроможні гармонізувати комплекс зовнішніх впливів зі здатністю популяцій відновлюватись.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

Розв'язувати проблематику підвищення ефективності природоохоронної діяльності запропоновано впровадженням низки управлінських рішень органами державної виконавчої влади для комплексного оптимізування зусиль відповідно до зовнішніх впливів і соціально-економічних умов регіону.

По-перше, на рівні Міністерства екології та природних ресурсів України і Департаменту екології та природних ресурсів Чернігівської обласної державної адміністрації треба активізувати роботи з подальшої розбудови (винесення в натурі, надання природоохоронного статусу) наразі неопрацьованих ключових, сполучних територій та буферних зон регіональної екомережі.

По-друге, на рівні Міністерства екології та природних ресурсів України і Державного агентства лісових ресурсів України потрібно розробити та впровадити екологічно обґрунтоване нормування вилучення вовків і лисів під час полювання.

По-третє, на рівні Департаментів екології та природних ресурсів і агропромислового розвитку Чернігівської обласної державної адміністрації доцільно розробити та впровадити низку організаційно розпорядчих заходів з мінімізування обумовлених рослинницькою галуззю сільськогосподарської діяльності несприятливих впливів на територіях повноцінного господарського використання.

По-четверте, доцільно всебічно популяризовувати в природоохоронно-господарському контексті спортивне мисливство як традиційний вид природокористування.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Статті в наукових фахових виданнях України:

1. Павленко А. В. Динаміка чисельності популяцій тварин асоційованого біорізноманіття як показник ефективності природоохоронних зусиль (на прикладі Чернігівської області). Вісник Житомирського національного агроекологічного університету. 2016. Т. 1. № 1 (53). С. 371–379.

**Статті в наукових фахових виданнях України,
включених до міжнародних наукометричних баз даних:**

2. Павленко А. В. Динаміка чисельності популяцій тварин дикого біорізноманіття як показник ефективності природоохоронних зусиль (на прикладі Чернігівської області). Біоресурси і природокористування. 2015. Т. 7. № 5–6. С. 45–52.

3. Павленко А. В. Динаміка чисельності популяцій диких тварин економічно цінних видів у відносинах «хижак-жертва» (на прикладі Чернігівської області). Біоресурси і природокористування. 2016. Т. 8. № 1–2. С. 101–108.

4. Лісовий М. М., **Павленко А. В.**, Чайка В. М. Реакції популяцій хижих тварин на природоохоронні заходи. Агроекологічний журнал. 2016. № 3. С. 19–23. *(Здобувачем досліджено чисельність популяцій хижих мисливських тварин щодо заповідності регіону, підготовлено статтю до друку).*

5. **Павленко А. В.**, Міняйло А. А., Чайка В. М. Відповідь популяцій мисливської теріофауни на природоохоронні заходи зі збереження біорізноманіття (на прикладі Чернігівської області). Наукові доповіді Національного університету біоресурсів і природокористування України. 2016. № 4 (61). Режим доступу до статті: <http://journals.nubip.edu.ua/index.php/Dopovid/article/view/6954>. *(Здобувачем узагальнено особливості взаємозв'язку чисельності популяцій мисливської теріофауни і заповідності регіону, зроблено висновки, визначено напрями подальших вишукувань, підготовлено статтю до друку).*

6. **Павленко А. В.**, Міняйло А. А., Чайка В. М. Сільське господарство як комплексний чинник зовнішнього впливу на стан популяцій тварин мисливських видів (на прикладі Чернігівської області). Наукові доповіді Національного університету біоресурсів і природокористування України. 2016. № 7 (64). Режим доступу до статті: <http://journals.nubip.edu.ua/index.php/Dopovid/article/view/7721>. *(Здобувачем узагальнено матеріали попередніх досліджень, охарактеризовано щільність мисливської теріофауни щодо сільськогосподарської діяльності, зроблено висновки, підготовлено статтю до друку).*

Тези наукових доповідей:

7. Павленко А. В. Обґрунтування екологічних параметрів регіональної екомережі Чернігівської області. Екологія – філософія існування людства: Міжнародна науково-практична конференція студентів, аспірантів та молодих вчених, м. Київ, 23–25 квітня 2014 року: тези доповіді. К., 2014. С. 49–50.

8. **Павленко А. В.**, Чайка В. М. Динаміка чисельності популяцій тварин дикого біорізноманіття як показник ефективності природоохоронних зусиль (на прикладі Чернігівської області). Актуальні проблеми наук про життя і природокористування: III Міжнародна науково-практична конференція молодих вчених, м. Київ, 28–31 жовтня 2015 року: тези доповіді. К., 2015. С. 32–33. *(Здобувачем*

запропоновано методи оцінювання ефективності природоохоронної діяльності, обґрунтовано методіку дослідження, підготовлено тези до друку).

9. **Павленко А. В.**, Чайка В. М. Особливості динаміки демографічних показників популяцій хижих тварин і заповідності регіону (на прикладі Чернігівської області). Інтеграційна система освіти, науки і виробництва в сучасному інформаційному просторі: III Міжнародна науково-практична конференція, м. Тернопіль, 19–20 травня 2016 року: тези доповіді. Тернопіль, 2016. С. 47–49. (Здобувачем охарактеризовано взаємозв'язок чисельності, щільності хижих тварин і заповідності, підготовлено тези до друку).

10. **Павленко А. В.**, Чайка В. М. Динаміка чисельності популяцій диких тварин в екологічній системі «хижак-жертва» як критерій збалансованого використання біорізноманіття (на прикладі Чернігівської області). Сучасний стан та якість навколишнього середовища окремих регіонів: Міжнародна наукова конференція молодих вчених, м. Одеса, 01–03 червня 2016 року: тези доповіді. Одеса, 2016. С. 47–49. (Здобувачем інтерпретовано особливості взаємозв'язку чисельності мисливських тварин в системі «хижак-жертва», підготовлено тези для друку).

АНОТАЦІЯ

Павленко А. В. Обґрунтування екологічної ефективності природоохоронної діяльності зі збереження біорізноманіття (на прикладі Чернігівської області). – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата сільсько-господарських наук зі спеціальності 03.00.16 «Екологія». Національний університет біоресурсів і природокористування України. Київ, 2018.

У результаті дослідження природоохоронної діяльності зі збереження *in-situ* різноманіття основних мисливських видів ссавців протягом 1992–2015 рр. в умовах Чернігівської області України встановлено, що стан фауністичного комплексу державного мисливського фонду регіону не є близьким до природного. Доведено, що природоохоронна діяльність є екологічно ефективною для козулі європейської, собаки єнотоподібного і кабана дикого, водночас не є екологічно ефективною для вовка сірого, оленя благородного, лося європейського, лиса звичайного та зайця сірого.

Результати дослідження інтерпретовано в розрізі видів відповідно до особливостей розвитку лісгосподарської, мисливсько-господарської, сільсько-господарської та природоохоронної галузей природокористування в регіоні.

Ключові слова: збереження біорізноманіття, агробіорізноманіття, природно-заповідний фонд, регіональна екомережа, вовк сірий (*Canis lupus* Linnaeus, 1758), олень благородний (*Cervus elaphus* Linnaeus, 1758), лось європейський (*Alces alces* Linnaeus, 1758), козуля європейська (*Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758), кабан дикий (*Sus scrofa* Linnaeus, 1758), собака єнотоподібний (*Nyctereutes procyonoides* Gray, 1834), лис звичайний (*Vulpes vulpes* Linnaeus, 1758), заєць сірий (*Lepus europaeus* Pallas, 1778).

АННОТАЦИЯ

Павленко А. В. Обоснование экологической эффективности природоохранной деятельности по сохранению биоразнообразия (на примере Черниговской области). – На правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 03.00.16 «Экология». Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины. Киев, 2018.

В результате исследования природоохранной деятельности по сохранению *in-situ* разнообразия основных видов охотничьих млекопитающих на протяжении 1992–2015 гг. в условиях Черниговской области Украины установлено, что состояние фаунистического комплекса государственного охотничьего фонда региона не является близким природному. Доказано, что природоохранная деятельность экологически эффективна для косули европейской, собаки енотовидной и кабана дикого, вместе с тем экологически неэффективна для волка серого, оленя благородного, лося европейского, лисицы обыкновенной и зайца-русака.

Результаты исследования интерпретировано в разрезе видов относительно особенностей развития лесохозяйственной, охотничьехозяйственной, сельскохозяйственной и природоохранной отраслей природопользования в регионе.

Ключевые слова: сохранение биоразнообразия, агробиоразнообразия, природно-заповедный фонд, региональная экосеть, волк серый (*Canis lupus* Linnaeus, 1758), олень благородный (*Cervus elaphus* Linnaeus, 1758), лось европейский (*Alces alces* Linnaeus, 1758), косуля европейская (*Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758), кабан дикий (*Sus scrofa* Linnaeus, 1758), собака енотовидная (*Nyctereutes procyonoides* Gray, 1834), лисица обыкновенная (*Vulpes vulpes* Linnaeus, 1758), заяц-русак (*Lepus europaeus* Pallas, 1778).

ANNOTATION

Pavlenko A. V. Substantiation of the Ecological Effectiveness of Environmental Protection Activities Aimed at Biodiversity Conservation (exemplified by the Chernihiv Region). – The Manuscript.

Dissertation for a Candidate Degree in Agriculture, in specialty 03.00.16 «Ecology». National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine. Kyiv, 2018.

The dissertation deals with the development of new scientific principles aimed at the assessment of the state hunting fund faunistic complex condition, description of the ecological effectiveness of environmental protection activities aimed at the preservation of *in-situ* biodiversity and identification of the degree of regional ecological network parameters optimality using an example of the main game species of mammals: the gray wolf (*Canis lupus* Linnaeus, 1758), the red deer (*Cervus elaphus* Linnaeus, 1758), the elk (*Alces alces* Linnaeus, 1758), the roe deer (*Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758), the wild boar (*Sus scrofa* Linnaeus, 1758), the raccoon dog (*Nyctereutes procyonoides* Gray, 1834), the red fox (*Vulpes vulpes* Linnaeus, 1758), the brown hare (*Lepus europaeus* Pallas, 1778).

The spatial basis of the experiments comprised nearly 3 million hectares of various stations of animal habitation in the Chernihiv Region of Ukraine, which in the course of 1992–2015 years were registered as hunting grounds for keeping hunting farms.

By generalization of nature resource characteristics of the region such spheres of nature use as forestry, hunting and agriculture, nature conservation as well as the activities aimed at the creation and use of the regional ecological network were characterized as major ones.

On the regional level the gray wolf and the red fox were identified as predator animal species in respect of prey animal species including the red deer, the elk, the roe deer, the raccoon dog, the red fox, the wild boar, the brown hare and the roe deer, the raccoon dog, the brown hare, respectively; the following mutually competitive species have been singled out due to the interspecific rivalry interactions: the red deer, the elk, the roe deer, the wild boar, some fox species and the raccoon dog; the following species of wild biodiversity were singled out based on the relations «animal species – agricultural territories»: the gray wolf, the red deer, the roe deer, – and of the associated agricultural biodiversity: the raccoon dog, the red fox, the wild boar, the brown hare.

By virtue of analyzing the dynamics of the populations' demographic showings of many years the following species were singled out: the roe deer, the raccoon dog, the wild boar, – the populations of which did not demonstrate depletion throughout the research period (prosperity), and the species: the gray wolf, the red deer, the elk, the red fox, the brown hare, the population of which demonstrated depletion (depression).

The scientific elaboration of the interconnection between the showings of the influence factors of natural and anthropogenic origin and the density of animal populations in the aspect of the character and relevance of the influences made it possible to confirm that agriculture is the main source of a complex influence upon the state of the main teriophane species populations in the agrarian regions.

It was proved that the condition of the state hunting fund faunistic complex in the Chernihiv Region is not close to a natural one. It was installed that the environmental protection activities aimed at conserving the *in-situ* biodiversity in the region are ecologically effective for the roe deer, the raccoon dog and the wild boar and at the same time ecologically ineffective for the gray wolf, the red deer, the elk, the red fox and the brown hare. In the aspect of the general complexity of external influences it was established that the regional ecological parameters are optimal for the roe deer, the raccoon dog and the wild boar, and at the same time nonoptimal for the gray wolf, the red deer, the elk, the red fox and the brown hare.

The research results were interpreted in connection with the researched species taking into consideration the peculiarities of the development of such fields of nature management as forestry, hunting, agriculture and environmental protection in the region.

To solve the range of problems concerning the improvement of the effectiveness should be resolved by means of introducing a series of administrative solutions for the complex optimization of environmental protection efforts pursuant to the external influences and the social and economic conditions of the region.

Key words: conservation of biodiversity, agricultural biodiversity, nature reserve fund, regional ecological network, the gray wolf (*Canis lupus* Linnaeus, 1758), the red deer (*Cervus laphus* Linnaeus, 1758), the elk (*Alces alces* Linnaeus, 1758), the roe deer (*Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758), the wild boar (*Sus scrofa* Linnaeus, 1758), the raccoon dog (*Nyctereutes procyonoides* Gray, 1834), the red fox (*Vulpes vulpes* Linnaeus, 1758), the brown hare (*Lepus europaeus* Pallas, 1778).