

УДК 574.472:528.854.4:(043.3)

**СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО ЯК КОМПЛЕКСНИЙ ЧИННИК
ЗОВНІШНЬОГО ВПЛИВУ НА СТАН ПОПУЛЯЦІЙ ТВАРИН
МИСЛИВСЬКИХ ВИДІВ (НА ПРИКЛАДІ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ)**

А. В. ПАВЛЕНКО, головний спеціаліст,

Державна екологічна інспекція у Чернігівській області,

В. М. ЧАЙКА, доктор сільськогосподарських наук, професор,

А. А. МІНЯЙЛО, кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Національний університет біоресурсів і природокористування України

E-mail: a-pavlenko-cn@ukr.net, v_chaika@mail.ru

***Анотація.** Охарактеризовано впливи сільського господарства на стан популяцій диких тварин в умовах Чернігівської області. Проаналізовано взаємозв'язок основних показників сільськогосподарського впливу. Досліджено взаємообумовленість основних показників сільськогосподарського впливу і щільності місцевих популяцій диких ссавців економічно цінних видів.*

***Ключові слова:** збереження біорізноманіття, інтенсивність розорювання, вплив пестицидів, вплив добрив, навантаження худоби, лось, олень благородний, козуля європейська, кабан дикий, заць сірий, вовк, собака снотоподібний, лис звичайний*

Актуальність Одним із механізмів реалізації в Україні заходів зі збереження біорізноманіття in-situ екосистем і природних місць мешкання біоти є створення територій та об'єктів природно-заповідного фонду, формування національної екологічної мережі [10]. На сьогоднішній день вітчизняні природоохоронці констатують стійкий тренд збільшення кількості природоохоронних об'єктів в Україні та анонсують зростання заповідності країни [3].

Водночас результати досліджень динаміки кількісних показників популяцій диких ссавців економічно цінних видів упродовж 1992 – 2013 рр. в умовах Чернігівської області [5-7] демонструють різні характери кореляцій заповідності та щільності популяцій тварин у розрізі видів. Так, за 21 рік спостережень виявлено значний прямий кореляційний зв'язок щодо козулі

європейської (*Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758), кабана дикого (*Sus scrofa* Linnaeus, 1758) та собаки єнотоподібного (*Nyctereutes procyonoides* Gray, 1834). В той же час констатовано аналогічний за значимістю, проте зворотний кореляційний зв'язок щодо лиса звичайного (*Vulpes vulpes* Linnaeus, 1758). Також встановлено відсутність кореляційного зв'язку щодо лося (*Alces alces* Linnaeus, 1758), оленя благородного (*Cervus laphus* Linnaeus, 1758), зайця сірого (*Lepus europaeus* Pallas, 1778) та вовка (*Canis lupus* Linnaeus, 1758). Водночас не виявлено експериментами кореляцій кількісних показників популяцій тварин зазначених видів у царині відносин «хижак-жертва» [5; 8]. На загал, дані досліджень висвітлюють певну нестійкість (незбалансованість) екологічного стану природних комплексів регіону у контексті збалансованого використання ресурсів тваринного світу та сигналізують про проблематику «певної невідомості» природоохоронних заходів – зростання заповідності не супроводжується взаємообумовленим збільшенням кількісних показників популяцій лося, оленя благородного, зайця сірого, вовка та лиса звичайного. Детермінантами встановлених закономірностей визначено неохоплені дослідженнями зовнішні впливи, відносно сильна умовно несприятлива дія яких певною мірою і нівелює очікуваний результат природоохоронних зусиль.

Передумовою ефективності заходів із захисту природних комплексів є розуміння сутності, перш за все, негативних впливів, рівнів їхньої небезпеки та визначення підданих негативному впливові біотичних об'єктів [16]. В умовах України основні зовнішні впливи на біорізноманіття прямо чи опосередковано пов'язують із сільським господарством. Впливи сільськогосподарської діяльності обумовлено такими чинниками, як зміна структури земельного фонду, розорювання земель під вирощування сільськогосподарських культур та застосування засобів захисту рослин і добрив, навантаження на пасовища і сіножаті, яке спричиняє тваринництво галузі [9]. Водночас дія тих чи інших чинників на певні особини, популяції, види тощо може мати не тільки умовно негативний, натомість нейтральний або сприятливий характер. Тому, актуальність саме комплексного дослідження впливу сільського господарства

на стан популяцій диких тварин вважаємо очевидною для розв'язання проблематики підвищення ефективності спрямованих на збереження біорізноманіття природоохоронних заходів у регіоні.

Метою дослідження – вивчення статистичного взаємозв'язку основних показників сільського господарства і щільності популяцій диких мисливських ссавців в умовах Чернігівської області.

Матеріали та методи дослідження Об'єктом дослідження є сільське господарство Чернігівської області як комплексний чинник зовнішнього впливу на біорізноманіття регіону.

Предметом дослідження є щільність популяцій лося, оленя благородного, козулі європейської, кабана дикого, зайця сірого, вовка, собаки єнотоподібного, лиса звичайного в умовах Чернігівської області.

Для кількісного відображення показнику сільського господарства щодо основних типів земельних угідь ми оперували вираженням у відсотках значенням відношення площі земельних угідь основних типів до площі області загальної.

Інтенсивність розорювання земель під вирощування сільськогосподарських культур ми оцінювали за величиною площі, задіяної під їх вирощування, ріллі у відносному до площі області загальної значенні, вираженому у відсотках.

Обсяги застосування засобів захисту рослин і добрив ми аналізували за вираженою у відсотках величиною обробленої ними площі ріллі у відношенні до площі області загальної та масою хімічних засобів захисту рослин і мінеральних добрив використаних на 1 га обробленої ними площі.

Рівень навантаження сільськогосподарської худоби на пасовища і сіножаті ми визначали як відношення загальної кількості місцевої худоби в одиницях умовного поголів'я до сумарної загальної площі пасовищ і сіножатей регіону.

Щільність популяцій мисливських тварин розраховували як відношення загальної чисельності популяцій за видами до загальної площі охоплених дослідженням біотопів.

У дослідженні, як первинну інформацію для визначення цих показників, ми використовували дані Доповідей про стан навколишнього природного середовища Чернігівської області за 1992 – 2015 рр., офіційні дані Головного управління держгеокадастру у Чернігівській області та Головного управління статистики у Чернігівській області, а також дані щорічних звітів про проведені заходи по боротьбі зі шкідниками сільськогосподарських культур і бур'янами у Чернігівській області за 1992 – 2015 рр.

Для визначення особливостей статистичного взаємозв'язку досліджуваних величин ми розраховували коефіцієнти кореляції Пірсона та Спірмана за стандартними методами із застосуванням комп'ютерної програми SPSS Statistics 17.0.

Результати дослідження та їх обговорення Дослідженням упродовж 1992 – 2015 рр. було охоплено близько 3 млн га різноманітних природних та змінених людиною біотопів Поліської і Лісостепової лівобережної природних зон Придніпровської низовини Чернігівської області, які як мисливські угіддя надано у користування спеціалізованим підприємствам для ведення мисливського господарства. На загал, експериментом було охоплено майже 90 % території адміністративної одиниці.

Основними середовищеутворюючими типами земельних угідь у регіоні, згідно із класифікацією за формою № 6-зем, є землі інтенсивного сільськогосподарського використання (рілля), екстенсивного сільськогосподарського використання (сіножаті, пасовища), ліси і вкриті лісом землі. Також у регіоні представлені поверхневі води, відкриті заболочені землі, забудовані землі, землі без рослинного покриву та інші землі. Дані щодо площ основних типів земельних угідь регіону наведено на рисунку 1.

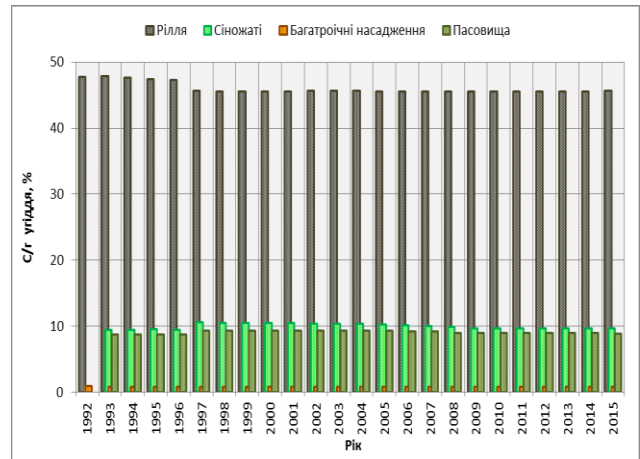
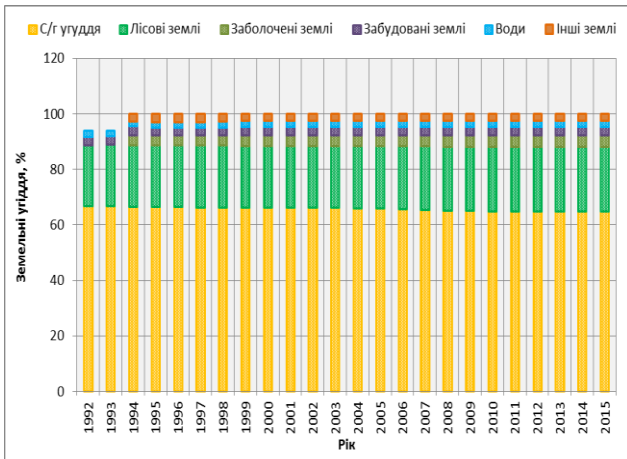
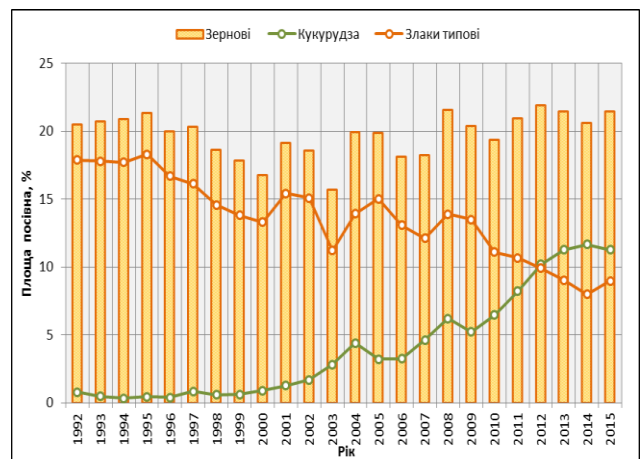
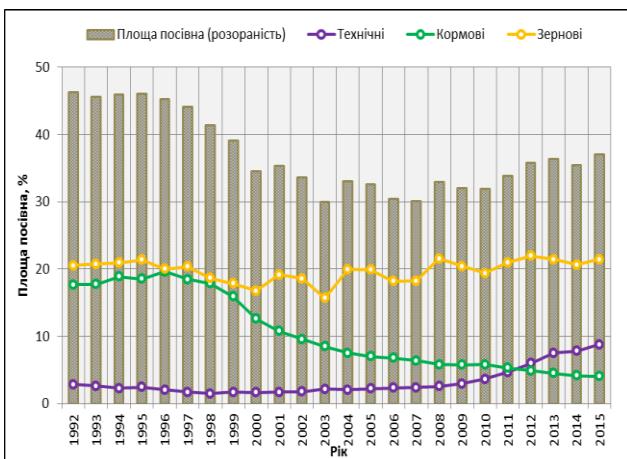


Рис. 1 Земельний фонд Чернігівської області у 1992 – 2015 рр.

Так, за 24 роки спостережень зміни площ основних типів земельних угідь не перевищують 2 %, а відтак, зумовлені цими змінами впливи на стан популяцій тварин досліджуваних видів є незначними та такими, що, на нашу думку, у контексті дослідження можна знехтувати.

Основними сільськогосподарськими культурами за величиною задіяної під їх вирощування площ є зернові культури, а саме: злаки типові (пшениця, жито, овес, ячмінь) та кукурудза, технічні культури, зокрема олійні (соняшник, соя, ріпак), та кормові культури (трави кормові).

Дані щодо інтенсивності розорювання земель під вирощування сільськогосподарських культур наведено на рисунку 2.



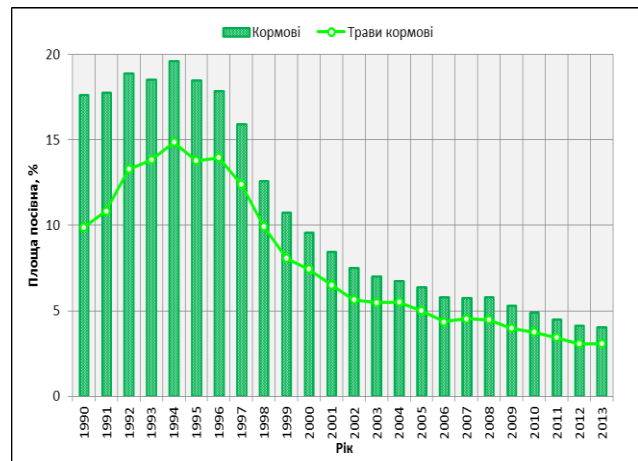
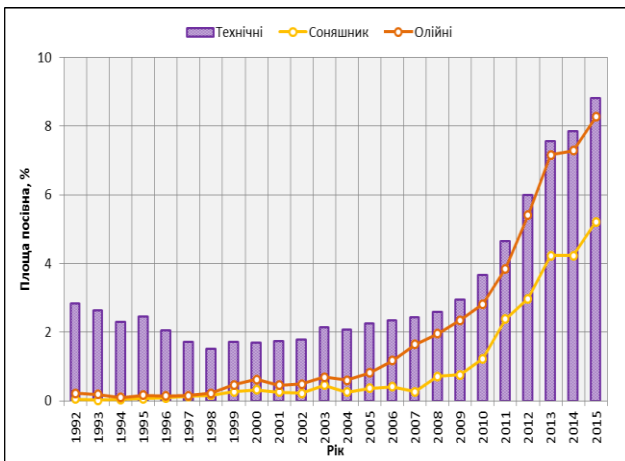
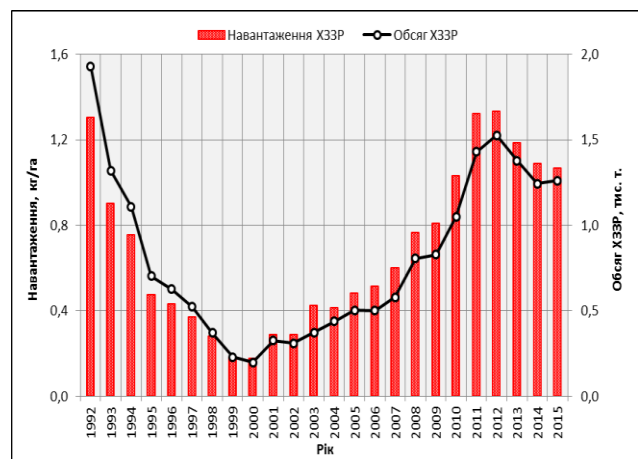
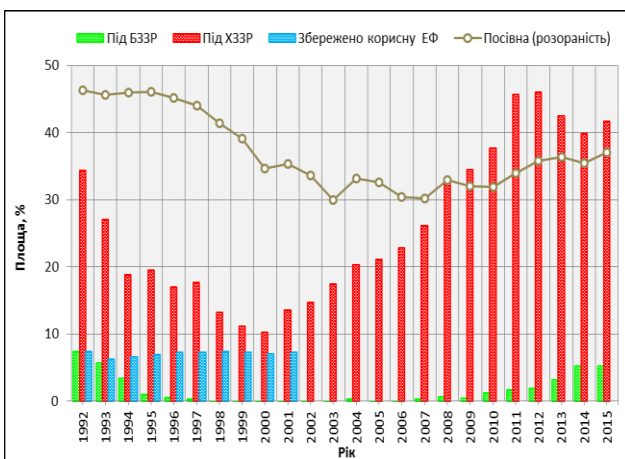


Рис. 2 Інтенсивність розорювання земель Чернігівської області у 1992 – 2015 рр.

Можна резюмувати, що з 2000 року відбулось переорієнтування спеціалізації рослинництва регіону – спостерігаємо суттєве зменшення площ під вирощування злаків типових і трав кормових за значного збільшення площ під вирощування кукурудзи та олійних культур, зокрема соняшнику.

Традиційно для боротьби зі шкідниками, хворобами, бур'янами у регіоні застосовують хімічні засоби захисту рослин (ХЗЗР або пестициди) і біологічні засоби захисту рослин (БЗЗР) та практикують збереження корисної ентомофауни (ЕФ). Для підвищення родючості ґрунтів використовують мінеральні добрива (МД) і органічні добрива (ОД). Дані щодо обсягів застосування у регіоні засобів захисту рослин і добрив за вирощування сільськогосподарських культур наведено на рисунку 3.



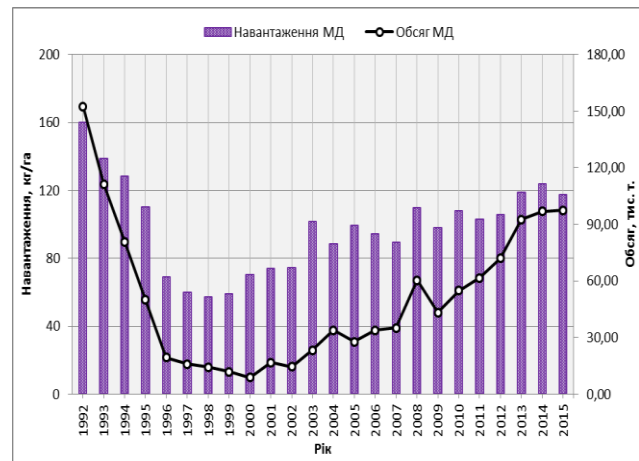
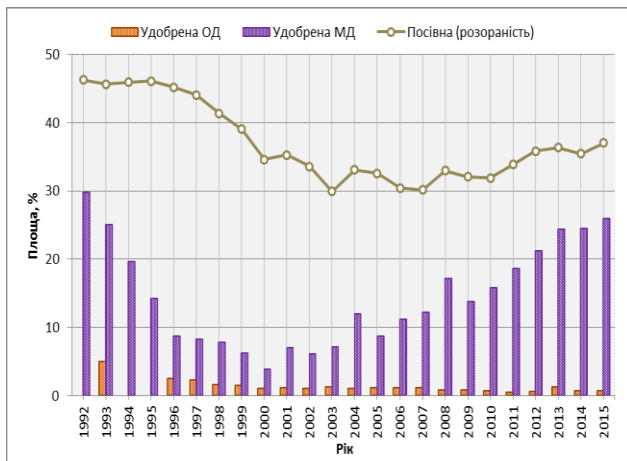


Рис. 3 Застосування засобів захисту рослин і добрив на території Чернігівської області у 1992 – 2015 рр.

Можна констатувати, що рівень хімізації рослинництва зростає з 2000 року, водночас обсяги застосування БЗР і ОД упродовж дослідження є мізерними. Першопричиною цього є зміна спеціалізації рослинництва, зокрема значне збільшення площ під кукурудзу та олійні культури, технологія вирощування яких передбачає інтенсифікацію виробництва.

Впливи, обумовлені розорюванням земель під вирощування сільськогосподарських культур, перш за все проявляються у перетворенні природних біоценозів на агроценози, що супроводжується заміщенням природних біотопів і властивих їм кормових об'єктів штучними монокультурними ценозами і кормовими ресурсами. Актуальними також є і пов'язані з використанням сучасної сільськогосподарської техніки загрози загибелі тварин під час механізованих робіт. Фактор неспокою є періодичним. На додачу негативні наслідки спричиняються застосуванням ХЗР і МД. Край небезпечними для тварин є пестициди, шкідливість яких детермінує зростання рівня смертності тварин та загальне зниження життєздатності популяцій.

Обумовлені навантаженням сільськогосподарського тваринництва впливи спричиняються випасанням худоби на пасовищах і експлуатацією сіножатей під час заготівлі кормів. Очевидно, що загальна кількість відповідної худоби у господарському і приватному секторах сільського господарства регіону є визначальним критерієм оцінки рівня та характеру цього впливу. Багаторічну

динаміку чисельності умовного поголів'я сільськогосподарської худоби [11] та обумовленого нею навантаження на пасовища і сіножаті наведено на рисунку 4.

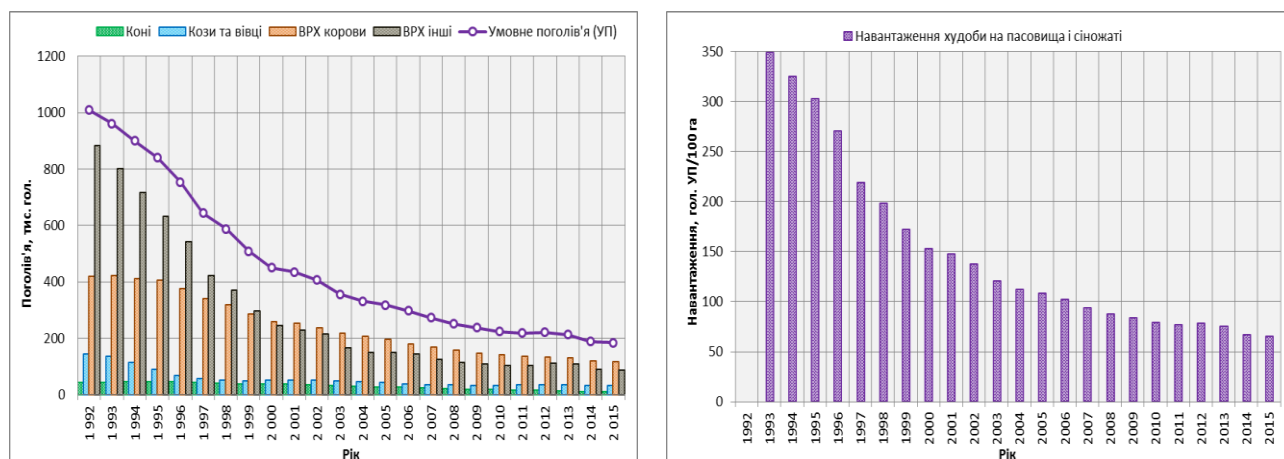


Рис. 4 Чисельність с/г тварин та навантаження худоби на пасовищі і сіножаті в Чернігівській області у 1992 – 2015 рр.

Можна зазначити, що поголів'я сільськогосподарської худоби всіх видів та спричинене нею навантаження на пасовища і сіножаті упродовж дослідження зменшилось.

Описані впливи проявляються у створенні диким тваринам неспокою, знищенні природних об'єктів харчування та захисних ремізів, загроз загибелі дрібних тварин під час механізованої заготівлі сіна. Водночас науково-обґрунтоване використання пасовищ і сіножатей сприяє підтриманню різноманіття лучних фітоценозів і у ряді випадків є необхідною умовою існування багатьох видів мисливських тварин, зокрема зайців сірих, куріпок сірих, а також одним зі способів упередження пожеж [1; 3; 10; 12].

Враховуючі біологічні особливості тварин досліджуваних видів та характер біотопічного розподілу видів у контексті взаємовідносин «вид тварини - сільськогосподарські території», а також відносно низьку щільність оленя благородного, лося, собаки єнотоподібного та вовка у регіоні, на даному етапі експерименту ми обмежуємось аналізом взаємозв'язку динаміки щільності популяцій кабана дикого, зайця сірого, лиса звичайного та основних показників сільського господарства, а також динаміки популяції козулі європейської та рівня навантаження худоби на пасовища і сіножаті. Результати статистичного аналізу даних наведено у таблиці.

Так, щодо козулі європейської, то експеримент констатує взаємообумовлене статистично значиме збільшення щільності місцевої популяції виду за зменшення навантаження сільськогосподарської худоби на пасовища і сіножаті. Наявність такої тенденції пояснюємо тим, що козуля європейська, як представник дикого біорізноманіття, є екологічно пластичним видом, який не уникає зазначених агроландшафтів екстенсивного використання [1; 2; 12]. У цьому контексті збільшення площ сприятливих для існування виду біотопів, обумовлене зниженням спричиненого навантаженням худоби фактору неспокою, може бути однією з детермінант зростання щільності популяції виду в умовах регіону. Водночас цей чинник визначаємо як умовно сприятливий для місцевої популяції козулі європейської.

Кореляції щільності тварин і основних показників сільського господарства в умовах Чернігівської області у 1992 – 2015 рр.

	Козуля (щільність)	Кабан (щільність)	Заєць (щільність)	Лис (щільність)
	Коефіцієнти кореляції Пірсона			
Злаки типові (площа)	–	-,731**	,338	,275
Кукурудза (площа)	–	,824**	-,475*	-,518**
Олійні (площа)	–	,681**	-,528**	-,369
Трави кормові (площа)	–	-,841**	,345	,670**
ХЗЗР (площа)	–	,929**	-,547**	-,628**
ХЗЗР навантаження	–	,726**	-,791**	-,516**
МД (площа)	–	,505*	-,783**	-,464*
МД навантаження	–	,592**	-,786**	-,522**
Навантаження худоби	-,687**	-,658**	-,032	,310
	Коефіцієнти кореляції Спірмана			
Соняшник (площа)	–	,753**	-,218	-,491*

Примітка: Розподіл даних задіяної під соняшник ріллі не є близьким до нормального.

N = 24 Ступінь свободи 22.

$r_{кр}$ для $P \leq 0,05 = 0,40$; $r_{кр}$ для $P \leq 0,01 = 0,52$ (кореляція Пірсона);

$r_{кр}$ для $P \leq 0,05 = 0,41$; $r_{кр}$ для $P \leq 0,01 = 0,52$ (кореляція Спірмана).

** Кореляція значима на рівні 0,01 (2-х сторон.). * Кореляція значима на рівні 0,05 (2-х сторон.)

Щодо кабана дикого – представника асоційованого з агроландшафтами біорізноманіття, то результати експерименту ілюструють збільшення у регіоні щільності популяції за збільшення задіяної під вирощування кукурудзи,

олійних культур та соняшника площ за зменшення площ під злаки типові і трави кормові. Статистично значиму взаємообумовленість змін зазначених показників пояснюємо характерною тваринам виду здатністю існувати у штучно створених біотопах з гарними захисними і кормовими властивостями, на кшталт задіяних під вирощування кукурудзи і соняшника агроландшафтів значних площ, та різко збільшувати чисельність за сприятливих умов [1; 2; 12]. Водночас рухливість кабанів диких та їх розвинуті органи чуття обумовлюють уникнення загроз загибелі тварин під час механізованих сільськогосподарських робіт та застосування сільськогосподарської хімії, що і демонструють значимі коефіцієнти кореляції щільності тварин і показників застосування пестицидів і мінеральних добрив. Вочевидь, що досліджені чинники можна визначити як умовно сприятливі для популяції кабана дикого в умовах регіону.

Водночас популяція виду статистично значимо реагує збільшенням щільності на зменшення навантаження сільськогосподарської худоби на сіножаті і пасовища, що пояснюємо аналогічно як щодо козулі європейської [1; 2; 12] та визначаємо цей чинник також як умовно сприятливий.

Визначену експериментом тенденцію щодо зменшення щільності популяції зайця сірого – представника асоційованого з агроландшафтами біорізноманіття при збільшенні площ під вирощування кукурудзи та олійних культур в умовах збільшенні рівня хімізації виробництва пояснюємо характерною тваринам високою вразливістю у виді значних у 62 % втрат чисельності популяції внаслідок застосування сучасної техніки та хімічних сільськогосподарських препаратів. Зазначені втрати, на нашу думку, здатні майже повністю нівелювати умовно сприятливий, обумовлений виробництвом сільськогосподарських культур як додатковою кормовою базою, ефект, що і демонструють відповідні статистично значимі зворотні кореляції. Можна узагальнити, що досліджені чинники є умовно шкідливими для місцевої популяції зайців сірих.

Разом з тим щільність популяції зайців сірих не реагує статистично значимо на зменшення задіяних під вирощування злаків типових, трав

кормових та збільшення під соняшник площ, що наводить на думку про забезпеченість популяції виду місцевими природними кормовими ресурсами та сприятливими захисними ремізами, що ілюструє умовну нейтральність досліджених чинників для популяції виду в умовах регіону.

Також встановлено, що щільність популяції зайців сірих не реагує статистично значимо на зменшення навантаження сільськогосподарської худоби на пасовища і сіножаті. Це пояснюємо тим, що зменшення рівня окультуреності агроландшафтів екстенсивного використання з одного боку зменшує фактор неспокою та знижує ризики загибелі тварин під час механізованої заготівлі сіна, з іншого – призводить до не бажаного для виду заростання пасовищ і сіножатей бур'янами і чагарниками та створює загрози загибелі молодняка від пожеж навесні. Цей чинник впливу визначаємо також як умовно нейтральний.

Встановлену експериментом статистично значиму тенденцію зменшення щільності популяції лиса звичайного за збільшення площ під вирощування кукурудзи та соняшника в умовах збільшення рівня хімізації виробництва за зменшення площ під трави кормові, пояснюємо збідненням властивої виду як хижаку основної кормової бази – зниженням чисельності мишоподібних гризунів [1; 2; 4]. Останнє спричинено як зменшенням площ сприятливих для гризунів агроландшафтів, зокрема посівів трав кормових, так і загрозами масової загибелі мишоподібних внаслідок застосування пестицидів і мінеральних добрив та сучасних технологій обробітку землі при вирощуванні кукурудзи та соняшника. Так, у разі дискування полів, відразу після прибирання врожаю відбувається механічне масове знищення як «недотравлених» пестицидами гризунів, так і їхніх поселень, що додатково послаблює популяцію мишоподібних. Досліджені чинники визначаємо як умовно шкідливі для місцевої популяції лиса звичайного.

Водночас щільність популяції виду не реагує статистично значимо на зменшення площ під злаки типові, збільшення площ під олійні культури і зменшення навантаження сільськогосподарської худоби на сіножаті і пасовища,

що підтверджує обґрунтування щодо взаємозв'язку щільності популяцій хижака і мишоподібних гризунів. Ці чинники визначаємо як умовно нейтральні для популяції виду в умовах регіону.

Висновки Дослідженням встановлено, що в умовах Чернігівської області у 1992 – 2015 рр. основні чинники комплексного впливу сільського господарства на стан популяцій тварин обумовлені інтенсивністю розорювання земель під вирощування сільськогосподарських культур, рівнем хімізації рослинництва та навантаженням сільськогосподарської худоби на пасовища і сіножаті. Механізми дії чинників полягають як у прямих так і опосередкованих спричинених сільським господарством змінах кормових ресурсів, динаміці захисних властивостей біотопів, створенні загроз загибелі тварин під час механізованих сільськогосподарських робіт і застосування хімічних сільськогосподарських препаратів та неспокою.

За наслідками дії, чинники визначаємо як умовно шкідливі, нейтральні або сприятливі, що зумовлено природними ресурсами території, біологічними особливостями видів та характером їх біотопічного розподілу у контексті взаємовідносин «вид тварини - сільськогосподарські території».

Дослідженням доведено, що чинники впливу сільського господарства, які пов'язані зі зменшенням навантаження сільськогосподарської худоби на пасовища і сіножаті, в умовах Чернігівської області є умовно сприятливими для популяцій козулі європейської та кабана дикого, водночас є умовно нейтральними для популяцій зайця сірого та лиса звичайного.

Чинники, які зумовлені збільшенням площ під вирощування кукурудзи, олійних культур, зокрема соняшника, при збільшенні рівня хімізації виробництва, на фоні зменшення площ під злаки типові і трави кормові є умовно сприятливими для популяції кабана дикого.

Чинники, які обумовлені збільшенням площ під вирощування кукурудзи та олійних культур при збільшенні рівня хімізації виробництва, є умовно шкідливими для популяції зайця сірого при умовній нейтральності чинників,

які пов'язані зі зменшенням площ під злаки типові і трави кормові та збільшенням площ під соняшник.

Чинники, які пов'язані зі збільшенням площ під вирощування кукурудзи та соняшника при збільшенні рівня хімізації виробництва на фоні зменшення площ під трави кормові, є умовно шкідливими для популяції лиса звичайного. Водночас чинники, які зумовлені зменшенням площ під злаки типові та трави кормові, при збільшенні площ під олійні культури є умовно нейтральними для популяції виду.

Отримані експериментом результати пропонуємо розглядати як первинні матеріали для обґрунтування структури природоохоронних територій та опрацювання механізмів реалізації спрямованих на збереження біорізноманіття регіону заходів.

Список літератури

1. Биология лесных птиц и зверей : [учебное пособие для лесхоз. и биол. специальностей вузов] / Г. Г. Doppельмаир, А. С. Мальчевский, Г. А. Новиков, Б. Ю. Фалькенштейн; Под редакцией Г. А. Новикова. – [3-е изд.]. – М.: Высшая школа, 1975. – 383 с.
2. Делеган І. В. Біологія лісових звірів і птахів / Делеган І. В., Делеган І. І., Делеган І. І.; за ред. канд. с.-г. наук І. В. Делегана. – Львів : Поллі, 2005. – 600 с.
3. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2014 році . – К.: Міністерство екології та природних ресурсів України, ФОП Грінь Д. С., 2016. – 350 с.
4. Одум Ю. Основы экологии / Ю. Одум ; под ред. и с предисловием д-ра биол. наук Н. П. Наумова. – М.: Мир, 1975. – 738 с.
5. Павленко А. В. Відповідь популяцій мисливської теріофауни на природоохоронні заходи зі збереження біорізноманіття (на прикладі Чернігівської області) [Електронний ресурс] / А. В. Павленко, А. А. Міняйло, В. М. Чайка // Наукові доповіді НУБіП України: електронне наукове фахове видання. – [Київ : НУБіП, 2016]. – № 4 (61). – 13 с. – Режим доступу: <http://journals.nubip.edu.ua/index.php/Dopovidi/article/view/6954>.
6. Павленко А. В. Динаміка чисельності популяцій тварин асоційованого біорізноманіття як показник ефективності природоохоронних зусиль (на прикладі Чернігівської області) // Вісник ЖНАЕ. – 2016. - № 1 (53), т 1. – С 371-379.
7. 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.

8. 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.

9. Придатко В. І. Індикація та індикатори: досвід розробки і використання для оцінювання стану агробіорізноманіття України в рамках проекту UNEP-GEF VINU / Придатко В. І. // Агробіорізноманіття України: теорія, методологія, індикатори, приклади. Книга 1 ; під редакцією О. О. Созінова, В. І. Придатка. під редакцією О. О. Созінова, В. І. Придатка. – К. : ЗАТ «Нічлава», 2005. – С. 94-113.

10. Приклади опису індикаторів за спеціальними формами. Інтенсивність випасу: використання та інтерпретація / [укладачі В. Придатко, Ю Апєтова] // Агробіорізноманіття України: теорія, методологія, індикатори, приклади. Книга 1 ; під редакцією О. О. Созінова, В. І. Придатка. під редакцією О. О. Созінова, В. І. Придатка. – К. : ЗАТ «Нічлава», 2005. – С. 305-309.

11. Про затвердження Методичних рекомендацій щодо проведення розрахунків витрат кормів худобі та птиці у господарствах усіх категорій [Електронний ресурс] : наказ [видано Держкомстатом України 24 січня 2008 р. № 18] // Офіційний веб-сайт Державної служби статистики України. – Режим доступу: http://ukrstat.org/uk/metod_polog/metod_doc/20_08/18/metod.htm.

12. Про затвердження Порядку упорядкування мисливських угідь [Електронний ресурс] : наказ [видано Держкомлісгоспом України 21 червня 2001 р. № 56] // Офіційний веб-сайт Верховної Ради України. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z0771-01>.

13. Про схвалення Концепції Загальнодержавної програми збереження біорізноманіття на 2005-2025 роки [Електронний ресурс] : розпорядження [видано Кабінетом міністрів України 22 вересня 2004 р.] // Офіційний веб-сайт Верховної Ради України. – Режим доступу: <http://zakon1.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=675-2004-%F0>.

14. Рослинництво: стан справ галузі, досягнуті результати [Електронний ресурс] // Офіційний веб-сайт Департаменту агропромислового розвитку Чернігівської обласної державної адміністрації. – Режим доступу: <http://apk.cg.gov.ua/index.php?id=7830&tp=1&pg=>. – Назва з екрану.

15. Янцев А. В. Выбор статистических критериев (учебное пособие по биометрии для студентов биологов) / Янцев А. В. – Симферополь: Таврический национальный университет им. Вернадского, 2012. – 138 с.

16. Ecological Risk Assessment / Екологічна оцінка ризику / [Електронний ресурс] // Офіційний веб-сайт Агентства охорони навколишнього середовища США. – Режим доступу: <https://www.epa.gov/risk/ecological-risk-assessment>. – Назва з екрану.

References

1. Doppelmaier G. G., Malczewski A., Novikov G.A., Falkenstein B. Yu, Novikov G. (1975); Biology of forest birds and animals: [textbook for forestry and biological specialties universities] edited by M.: High school, 383.
2. Delegan I., Delegan I.; Ed. PhD (2005) Biology forest animals and birds. Agricultural Science I. Delegan. Lviv: Polly, 600.
3. National Report on the State of Environment in Ukraine in 2014 (2016).. K.: Ministry of Ecology and Natural Resources of Ukraine, FOP Grin D. 350.
4. Odum Yu; ed. by Naumov N.P (1975) Fundamentals of Ecology. M.: Mir, 738.
5. Pavlenko A, Minyaylo A., Chayka V. (2016). Hunting mammal fauna populations for conservation measures to preserve biodiversity (for example Chernihiv region) [electronic resource]. Scientific reports NUBiP of Ukraine, 4 (61). 13 p. Access mode: <http://journals.nubip.edu.ua/index.php/Dopovidi/article/view/6954>.
6. Pavlenko A. (2016) Dynamics of animal populations associated biodiversity an indicator of environmental efficiency efforts (for example Chernihiv region). Journal ZHNAE, 1 (53), V. 1, 371-379.
7. Pavlenko A. (2015). Population dynamics of wild animal biodiversity an indicator of environmental efficiency efforts (for example Chernihiv region). Life and Environmental Sciences, V. 7, 5-6, 45-52.
8. Pavlenko A. (2016). Dynamics of wildlife populations economically valuable species in the relationship "predator-prey" (example Chernihiv region). Life and Environmental Sciences, V. 8, 1-2, 101-108.
9. Pridatko V. Sozinov O. ed (2005). Displays and indicators: the experience of developing and using biodiversity to evaluate the state of Ukraine in the project UNEP-GEF BINU. Agrobiodiversity of Ukraine: Theory, Methodology, Indicators, Examples. Book 1. K., "Nichlava", 94-113.
10. Sozinov O, Pridatko V. ed (2005). Examples of indicators for describing specific forms. The intensity of grazing: the use and interpretation. Agrobiodiversity of Ukraine: Theory, Methodology, Indicators, Examples. Book 1. K., "Nichlava", 305-309.
11. On approval of guidelines for the calculation of the cost of feed livestock and poultry in farms of all categories. State Statistics Service of Ukraine. Access mode: http://ukrstat.org/uk/metod_polog/metod_doc/2008/18/metod.htm.
12. On approval of the regulation of hunting ground. Verkhovna Rada of Ukraine. Access mode: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z0771-01>.
13. On approval of the Concept of National Biodiversity Conservation Program for 2005-2025. Verkhovna Rada of Ukraine. Access mode: <http://zakon1.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=675-2004-%F0>.
14. Plant: the state of the industry, the results achieved. Department of Agricultural Development of Chernihiv Regional State Administration. Access mode: <http://apk.cg.gov.ua/index.php?id=7830&tp=1&pg>
15. Yantsev A. (2012). Selector statistycheskyh kryteryev (uchebnoe posobie on Biometrics for students byolohov) Yantsev A. - Simferopol: Taurian National University of them. Vernadsky, - 138 p.

16. Ecological Risk Assessment Environmental risk. Environmental Protection Agency of the USA. Access mode: <https://www.epa.gov/risk/ecological-risk-assessment>.

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО КАК КОМПЛЕКСНЫЙ ФАКТОР ВНЕШНЕГО ВЛИЯНИЯ НА СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИЙ ЖИВОТНЫХ ОХОТНИЧЬИХ ВИДОВ (НА ПРИМЕРЕ ЧЕРНИГОВСКОЙ ОБЛАСТИ)

А. В. Павленко, В. М. Чайка, А. А. Миняйло

***Аннотация.** Охарактеризовано влияния сельского хозяйства на состояние популяций диких животных в условиях Черниговской области. Проанализирована взаимосвязь основных показателей сельскохозяйственного воздействия. Исследованы взаимообусловленность основных показателей сельскохозяйственного влияния и плотности местных популяций диких млекопитающих экономически ценных видов.*

***Ключевые слова:** сохранение биоразнообразия, интенсивность распашки, влияние пестицидов, влияние удобрений, нагрузка скота, лось, олень благородный, косуля европейская, кабан дикий, заяц-русак, волк, собака енотовидная, лиса обыкновенная*

AGRICULTURE AS A COMPLEX FACTOR OF EXTERNAL IMPACT ON A CONDITION OF POPULATIONS OF HUNTING TYPE ANIMALS (ON THE EXAMPLE OF THE CHERNIHIV REGION).

A. V. Pavlenko, V. M. Chaika A. A. Minyailo

***Abstract.** Characterized by the impact of agriculture on the state of wild animal populations under conditions of Chernihiv region. It analyzes the relationship of the main indicators of the agricultural impacts. Abstract interdependence of the main indicators of the impact of agricultural and density of local populations of wild mammals economically valuable species.*

***Keywords:** biodiversity, the intensity of the plowing, the impact of pesticides, the impact of fertilizers, cattle load, elk, red deer, roe European, wild boar, grey hare, wolf, raccoon dog, fox*