

УДК 639.111.16: 574.34(477.42)

DOI <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2025.143.1.38>

КЛЮЧОВІ АСПЕКТИ ДИНАМІКИ ЧИСЕЛЬНОСТІ ЕЛЕМЕНТАРНИХ ПОПУЛЯЦІЙ ЛОСЯ ЄВРОПЕЙСЬКОГО (*ALCES ALCES*) В УМОВАХ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Власюк В.П. – к.с.-г.н., доцент,

доцент кафедри лісового та садово-паркового господарства,

Поліський національний університет

orcid.org/0000-0001-6220-6280

Кратюк О.Л. – д.б.н., доцент,

професор кафедри лісового та садово-паркового господарства,

Поліський національний університет

orcid.org/0000-0002-2661-8074

Климчук О.О. – к.с.-г.н., доцент,

доцент кафедри лісового та садово-паркового господарства,

Поліський національний університет

orcid.org/0000-0002-4429-6072

Дослідження динаміки чисельності лося європейського (*Alces alces*) у мисливських угіддях Житомирської області здійснювали з метою виявлення основних закономірностей зміни чисельності популяції цього виду та оцінки ефективності охоронних заходів після внесення його до Червоної книги України у 2018 році. Аналіз проводили на основі даних про щільність популяції (кількість особин на 1000 га угідь) за період останніх 13 років.

Для детального встановлення закономірностей чисельності лося європейського усі мисливські угіддя поділили на три групи: мисливські господарства надлісництв Житомирщини, що входять до філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України», угіддя ОО УТМР та мисливські господарства громадських організацій, ТОВ і приватних підприємств.

Результати дослідження показали суттєві відмінності у стані популяції лося європейського між цими групами. Найнижчі показники щільності зафіксовані в угіддях ОО УТМР – лише 0,16 голів (1000 га)⁻¹, що у 5,8 рази нижче середньообласного показника (0,93 голови (1000 га)⁻¹) і майже у 15 разів нижче від оптимальних значень. Така ситуація пояснюється високою часткою польових угідь (понад 80% території) та їх інтенсивним використанням.

Найкращі показники відмічені у мисливських господарствах громадських організацій, ТОВ та приватних підприємств – 1,92 голови (1000 га)⁻¹, що пов'язано з інтенсивним проведенням біотехнічних заходів у цих угіддях. Проте цей показник на 18% є нижчим за оптимальний.

Угіддя надлісництв Житомирщини філії «Столичний лісовий офіс» характеризуються середніми значеннями оптимальної щільності – 1,38 голів (1000 га)⁻¹. Незважаючи на високу придатність цих угідь для лося європейського, його невисока чисельність може бути пов'язана з пріоритетом лісгосподарської діяльності над мисливським господарством.

Після надання охоронного статусу у 2018 році спостерігається незначне зростання чисельності з 0,85 до 0,97 голів (1000 га)⁻¹ (+14%). Таке зростання чисельності впродовж п'яти останніх років є досить несуттєвим порівняно з очікуваним після надання виду охоронного статусу.

Для ефективного управління чисельністю популяції лося європейського необхідно розробити цільову державну програму, яка передбачає тісну співпрацю між органами державної влади та мисливськими господарствами.

Ключові слова: лось європейський, чисельність тварин, мисливські угіддя щільність тварин, динаміка чисельності, користувачі мисливських угідь.

Vlasiuk V.P., Kratiuk O.L., Klymchuk O.O. Key aspects of population dynamics of local populations of European elk (*Alces alces*) in the Zhytomyr region

The study of the dynamics of the European elk (*Alces alces*) population in the hunting grounds of Zhytomyr region was conducted to identify the main patterns of population change and assess the effectiveness of conservation measures after the species was listed in the Red Data Book of Ukraine in 2018. The analysis was based on population density data (number of individuals per 1000 ha of land) for the last 13 years.

To establish in detail, the patterns of European elk numbers, all hunting grounds were divided into three groups: hunting enterprises of the Forest Districts of the Zhytomyr Oblast of the "Capital Forest Office" of SE "Forests of Ukraine", hunting grounds of the USHF and hunting grounds of public organizations, LLCs and private enterprises.

The results of the study showed significant differences in the status of European elk population between these groups. The lowest density indicators were recorded in the lands of the RO USHF – only 0.16 individuals per 1,000 ha, which is 5.8 times lower than the average regional indicator (0.93 individuals per 1,000 ha) and nearly 15 times lower than the optimal level. This is attributed to a high proportion of agricultural lands (over 80% of the territory) and their intensive use.

The best indicators were recorded in the hunting grounds managed by public organizations, LLCs and private enterprises – 1.92 individuals per 1,000 ha, which is connected with intensive implementation of biotechnical measures in these areas. However, this indicator is 18% lower than the optimal one.

Hunting grounds managed by forestry enterprises under the "Capital Forest Office" demonstrated intermediate density levels – 1.38 individuals per 1,000 ha. Despite their high suitability for European elk habitats, the relatively low numbers may be associated with the prioritization of forestry over game management.

Since the species was granted protected status in 2018, a modest population increase has been observed – from 0.85 to 0.97 individuals per 1,000 ha (+14%). However, this increase falls short of expectations associated with the implementation of legal protection measures.

To ensure effective population management of the European elk, the development of a targeted national program is recommended, emphasizing close cooperation between government authorities and hunting ground users.

Key words: European elk, animal population, hunting grounds, population density, population dynamics, hunting ground users.

Постановка проблеми. Ключовим параметром, що визначає стан популяції тварин у мисливських угіддях є їх чисельність. Не є винятком і лось європейський (*Alces alces*), який являється найбільшим представником ратичних тварин в угіддях Житомирської області. Встановлення закономірностей динаміки чисельності дає змогу визначити пріоритетні напрямки управління популяціями будь-якого виду тварин, в тому числі й лося європейського, а також розробити систему заходів із охорони тварин та підвищення їх чисельності.

Особливої актуальності зазначене питання набуло із початком дискусій щодо надання охоронного статусу цьому виду. Ще у 2009 році було зроблено спробу занести лося до Червоної книги, але вона завершилася невдачею. У 2017 році знову було підняте це питання. Уже в грудні цього ж року відповідно до Наказу Міністерства екології та природних ресурсів України [8], з метою збереження та відтворення популяції лося європейського, його занесли до Червоної книги України зі статусом «вразливий». У 2021 році це рішення регламентувалося Наказом Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України [9]. Як причину таких рішень зазначали стрімке зниження чисельності зазначеного виду.

Таким чином, аналіз динаміки чисельності лося європейського та з'ясування її тенденцій є актуальним питанням як наукового, так і практичного характеру.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Упродовж останніх десятиліть динаміка чисельності лося (*Alces alces*) продовжує бути предметом наукових досліджень та дискусій як в Україні, так і в різних країнах Євразії та Північної

Америки. Зміни клімату [5], антропогенний тиск, захворювання, вплив хижаків [3, 5], кормова база угідь [4, 5], статеві-вікова структура популяції [2] та інші фактори визначають складну популяційну динаміку цього виду в сучасних умовах.

Як зазначає В.М. Смаголь [10], в Україні чисельність лося європейського із 70–80-х рр. минулого століття знизилася майже вчетверо, при цьому вдвічі зменшилася площа його ареалу. Подібну динаміку відзначає і М.Н. Євтушевський [4], вказуючи на зниження чисельності з майже 18 тис. голів у 1970-х роках до 5 тис. у 2013 році. Особливо значне скорочення відбулося в період 1991–2001 років, коли, за даними В.І. Домніча [3], популяція зменшилася з 12 до 4 тис. голів, а на території Українського Полісся – з 9634 до 3216 голів.

А. Волох [2] звертає увагу на те, що з 70-х років ХХ ст. до 2002 року лось повністю зник із території Запорізької, Миколаївської, Херсонської та Одеської областей. У Луганській, Дніпропетровській і Донецькій областях його чисельність стала критично низькою. Основною причиною цього стало надмірне вилучення особин із природного середовища, що перевищувало темпи природного відтворення.

Ковальчук О. [6] у своєму дослідженні фіксує різке скорочення чисельності лося у Сумській області. З 1968 до 2008 року вона зменшилася у 17,1 рази, а з 1999 по 2007 роки – з 263 до 146 голів. Основним чинником скорочення популяції автор вважає браконьєрство. Водночас, він відзначає поступове зростання чисельності у пізніший період: у 2007 році – 4730 голів [6], а за даними Соболя О.М. – 6200 особин станом на 2018 рік [11].

С. Жила [5] також підтверджує позитивну динаміку у межах Центрального Полісся в 2019–2020 роках, вказуючи на незначне збільшення чисельності популяції, хоча при цьому підкреслює негативний вплив потепління клімату та активного хижацтва вовків.

У контексті зарубіжних досліджень аналогічні тенденції скорочення чисельності спостерігаються в регіонах, що розташовані на південній межі ареалу виду. Зокрема, у провінції Хейлунцзян (Китай) дослідження Х. Доу та співавторів [12] виявили зміщення популяцій лося на північ, що пов'язано з деградацією середовищ існування, скороченням періоду снігового покриву та зростанням середньорічної температури.

Аналогічні процеси були зафіксовані і в Міннесоті (США), де, за результатами роботи В.С. Северуда та ін. [13], чисельність лося з 2005 по 2020 роки скоротилася внаслідок впливу хижаків, хвороб та зниження виживаності дорослих особин. У ході застосування інтегрованих моделей популяційного відтворення дослідники дійшли висновку, що поточна динаміка вимагає посилення охоронних заходів.

Досвід північних країн також вказує на вплив популяційної щільності та інбридингу на відтворення. У Швеції, за результатами досліджень К. Валліна та ін. [14], було встановлено, що за високої щільності популяцій знижується репродуктивна успішність самок, а в ізольованих групах з'являється ефект інбридингу, який негативно позначається на популяційній динаміці.

Отже, як українські, так і міжнародні дослідження підтверджують, що скорочення чисельності лося є результатом взаємодії цілої низки факторів, серед яких ключову роль відіграють браконьєрство, зміни клімату, хижацтво, деградація середовищ існування та дисбаланс між вилученням і природним відтворенням. Попри певне зростання чисельності в окремих регіонах України за останнє десятиліття, ситуація залишається загрозливою і потребує подальших систематичних досліджень та ефективної охоронної політики.

Постановка завдання. Завданням досліджень є виявлення особливостей динаміки чисельності лося європейського у мисливських угіддях Житомирщини, а також наслідків внесення виду до Червоної книги України.

Предметом дослідження є лось європейський, а об'єктом – динаміка його чисельності та фактори, що її визначають.

Для виявлення чисельності лося європейського в угіддях Житомирщини користувалися даними щорічних матеріалів форми державного статистичного спостереження 2 тп (мисливство) «Звіт про облік, добування та розведення мисливських тварин» (зведені результати по Житомирській області).

Для отримання достовірних результатів виявлення закономірностей чисельності, всі дані зводили до єдиного показника – щільності тварин на 1000 га.

З метою детального встановлення закономірностей чисельності лося європейського в умовах Житомирщини, всіх користувачів мисливських угідь поділили на три групи залежно від форм господарювання.

До користувачів першої групи віднесли мисливські господарства надлісництва Житомирщини філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України» (12 мисливських господарств). Площа угідь, що перебуває в користуванні даної групи, складає 295704 га.

До користувачів другої групи віднесли угіддя ОО УТМР (9 господарств), які ведуть мисливське господарства на площі 1081520 га.

До користувачів третьої групи віднесли мисливські господарства громадських організацій, ТОВ, приватних підприємств тощо. Загалом на території області зареєстровано 78 таких користувачів мисливських угідь, які ведуть мисливське господарства на площі 765331 га.

Результати досліджень. З метою аналізу динаміки чисельності (щільності) популяції лося європейського серед диференційованих нами груп користувачів мисливських угідь, первинним етапом дослідження є виявлення загальнорегіональних тенденцій зміни чисельності даного виду на території Житомирської області. Кількісні показники динаміки чисельності та щільності виду наведено у табл. 1.

Згідно з даними, наведеними в таблиці, щільність популяції лося європейського на території Житомирської області у період 2011–2023 рр. коливалася в діапазоні 0,85–1,00 голів (1000 га)⁻¹. Мінімальні значення були зареєстровані у 2018–2020 роках (0,85–0,89 голів (1000 га)⁻¹) (рис. 1). Середньорічний показник щільності за досліджуваний період склав 0,93 голови (1000 га)⁻¹. Згідно із нормативами Настанов з упорядкування мисливських угідь [7], отримані значення відповідають оптимальній щільності для 3,94 та 3,97 класів бонітету мисливських угідь для Поліської та Лісостепової правобережної лісомисливської зони відповідно. Оскільки більшість мисливських угідь Житомирської області для лося європейського належать орієнтовно до 3,5 класу бонітету, оптимальна щільність популяції, згідно з нормативними даними [7], становить 2,3–2,4 голови (1000 га)⁻¹, тобто в 2,5 рази є вищою за фактичну. Таким чином, проведений аналіз свідчить про те, що чисельність лося європейського в мисливських угіддях Житомирської області перебуває на надзвичайно низькому рівні.

Зважаючи на те, що у грудні 2017 року лося європейського було занесено до Червоної книги України із статусом «вразливий», ми провели аналіз динаміки його щільності до та після надання цьому виду охоронного статусу. Підставою для надання охоронного статусу лосю європейському було стрімке зниження його чисельності. Як видно із рис. 1, щільність тварин дійсно стрімко знижувалася із 2015 по 2018 роки (із 1,00 до 0,85 голів (1000 га)⁻¹). У наступні роки (після

введення в дію охоронного статусу) щільність виду почала поступово зростати із 0,85 до 0,97 голів (1000 га)⁻¹, знову досягши рівня 2013–2014 рр. Зрозуміло, що таке зростання чисельності впродовж останніх п'яти років є досить несуттєвим, порівняно з очікуваним після надання виду охоронного статусу.

Таблиця 1

Динаміка щільності та чисельності та лося європейського у мисливських угіддях Житомирщини

Рік	Чисельність, особин	Площа мисливських угідь, га	Щільність, голів (1000 га) ⁻¹
2011	1915	2120010	0,90
2012	2017	2145951	0,94
2013	2092	2181833	0,96
2014	2164	2184976	0,99
2015	2136	2143675	1,00
2016	2027	2134379	0,95
2017	1993	2143696	0,93
2018	1806	2120008	0,85
2019	1899	2129158	0,89
2020	1869	2129042	0,88
2021	1977	2132564	0,93
2022	2015	2135091	0,94
2023	2086	2142555	0,97
Середня щільність			0,93

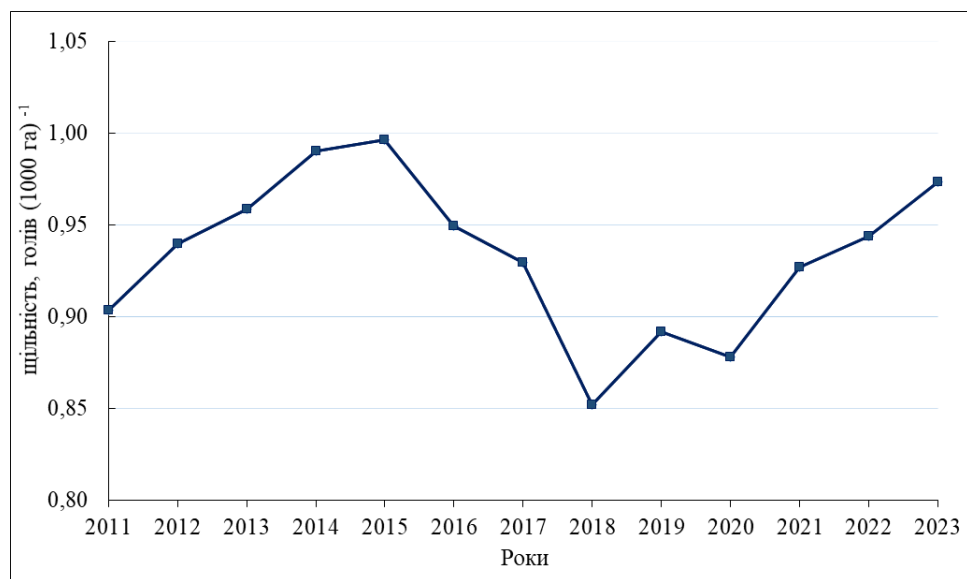


Рис. 1. Динаміка щільності лося європейського у мисливських угіддях Житомирщини

Динаміка чисельності та щільності популяції лося європейського у мисливських угіддях надлісництв Житомирської області (перша група господарств) представлена у табл. 2. Аналіз даних свідчить про низькі показники щільності тварин в угіддях даної групи господарств, які коливалися в межах 1,25–1,70 голів $(1000 \text{ га})^{-1}$ протягом досліджуваного періоду. Максимальне значення щільності зареєстровано у 2011 році (рис. 2), мінімальне – у 2018 році. Аналіз динаміки свідчить про тенденцію до незначного зростання чисельності у заключні два роки спостережень.

Таблиця 2

Динаміка чисельності та щільності лося європейського у мисливських угіддях надлісництв Житомирщини філії «Столичний лісовий офіс»

Рік	Чисельність, особин	Площа мисливських угідь, га	Щільність, голів $(1000 \text{ га})^{-1}$
2011	897	527419	1,70
2012	602	473569	1,27
2013	626	463260	1,35
2014	604	463287	1,30
2015	589	400286	1,47
2016	595	389492	1,53
2017	483	346335	1,39
2018	424	338096	1,25
2019	416	329308	1,26
2020	406	321933	1,26
2021	413	321933	1,28
2022	444	315097	1,41
2023	430	295704	1,45
Середня щільність			1,38

Середньорічна щільність популяції лося склала 1,38 голів $(1000 \text{ га})^{-1}$, що на 48% перевищує середньообласний показник, але на 40% поступається оптимальному нормативному значенню. Така ситуація, ймовірно, обумовлена недостатньою увагою до мисливського господарства у зв'язку з пріоритетом лісогосподарської діяльності та вирощування продуктивних насаджень, хоча за структурою угідь у даній групі господарств переважають лісові масиви (94%) [1], які є оптимальним середовищем існування для даного виду.

У мисливських господарствах другої групи (території ОО УТМР) зафіксовано найгірші показники чисельності лося європейського. Згідно з даними таблиці 3, щільність популяції тварин у даних угіддях демонструє дуже низькі значення, коливаючись у діапазоні 0,12–0,18 голів $(1000 \text{ га})^{-1}$. Пікове значення (0,18 голів $(1000 \text{ га})^{-1}$), зареєстроване у 2012 та 2014 роках, а мінімальне – у 2018 (0,12 голів $(1000 \text{ га})^{-1}$). Із 2019 по 2023 роки спостерігалось незначне зростання щільності тварин із 0,15 до 0,17 голів $(1000 \text{ га})^{-1}$.

Низькі популяційні показники чисельності в угіддях ОО УТМР обумовлені характером ландшафтної структури, зокрема значною часткою польових угідь

(81%) [1]. Тому низька чисельність тварин в угіддях даної групи пов'язана із тим, що даний вид уникає відкритих типів мисливських угідь, тяжіючи до лісових. Поряд з цим, така чисельність, ймовірно, пов'язана із трансформацією землекористування, зокрема зі збільшенням площ орних земель та інтенсифікацією сільськогосподарського виробництва в регіоні за останні десятиріччя.

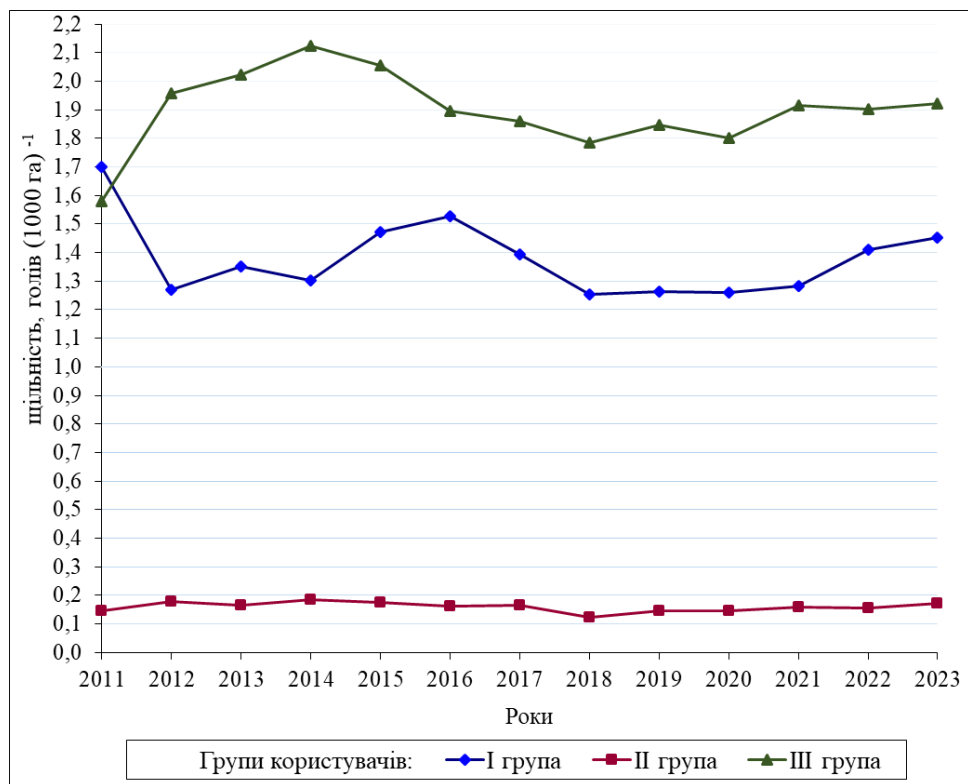


Рис. 2. Динаміка щільності лося європейського у мисливських угіддях Житомирщини різних форм власності

Середньорічна щільність популяції складала $0,16$ голів $(1000 \text{ га})^{-1}$, що на 83% є нижчою за середньообласний показник, і на 93% за оптимальне нормативне значення. Такі результати свідчать про досить несприятливі умови для існування популяції лося європейського в досліджуваних нами угіддях.

Найкраща ситуація щодо чисельності лося європейського спостерігається в угіддях третьої групи користувачів (ТОВ, громадські організації, приватні підприємства та інші суб'єкти господарювання). Згідно з даними таблиці 4, щільність популяції у період 2011–2023 рр. коливалася в межах $1,58$ – $2,12$ голів $(1000 \text{ га})^{-1}$, що є вищою за середні показники по Житомирській області. Це свідчить про найкращу стабільність популяції лося європейського у користувачів даної групи угідь. Максимальне значення щільності тварин зареєстровано у 2014 році на рівні $2,12$ голови $(1000 \text{ га})^{-1}$ (рис. 2).

Таблиця 3

**Динаміка чисельності та щільності лося європейського
у мисливських угіддях УТМР Житомирщини**

Рік	Чисельність, особин	Площа мисливських угідь, га	Щільність, голів (1000 га)⁻¹
2011	152	1043830	0,15
2012	184	1043831	0,18
2013	178	1081417	0,16
2014	200	1081417	0,18
2015	188	1081899	0,17
2016	176	1081899	0,16
2017	180	1081899	0,17
2018	132	1081899	0,12
2019	157	1081899	0,15
2020	156	1081899	0,14
2021	172	1083957	0,16
2022	168	1081921	0,16
2023	184	1081520	0,17
Середня щільність			0,16

Середня щільність популяції лося європейського склала 1,92 голови (1000 га)⁻¹, що перевищує середньообласний рівень на 106%, але на 18% нижче за оптимальне нормативне значення на 18%. Структура угідь досліджуваної групи користувачів мисливських угідь (65% лісових та 30% польових типів ландшафтів) формує оптимальні умови не лише для існування популяції лося європейського, а й для інших видів мисливської фауни, завдяки збалансованому співвідношенню різних типів біотопів (відкритих та закритих).

Таблиця 4

**Динаміка чисельності та щільності лося європейського
у мисливських угіддях мисливських господарств приватних,
громадських та інших організацій Житомирщини**

Рік	Чисельність, особин	Площа мисливських угідь, га	Щільність, голів (1000 га)⁻¹
2011	866	548761	1,58
2012	1231	628551	1,96
2013	1288	637156	2,02
2014	1360	640272	2,12
2015	1359	661490	2,05
2016	1256	662988	1,89
2017	1330	715462	1,86
2018	1250	700013	1,79
2019	1326	717951	1,85
2020	1307	725210	1,80
2021	1392	726674	1,92
2022	1403	738073	1,90
2023	1472	765331	1,92
Середня щільність			1,92

Аналізуючи чисельність лося європейського після внесення його до переліку видів тварин, занесених до Червоної книги України (2018 рік), у розрізі визначених груп мисливських господарств, слід зазначити, що суттєвого зростання щільності тварин не відбулося у жодній із них (рис. 2). Отже, щільність в угіддях надлісництв Житомирської області (перша група господарств) зросла на 16%, із 1,25 до 1,45 голів (1000 га)⁻¹.

В угіддях другої групи (ОО УТМР) показник зростання щільності був значно вищим і становив 42% (із 0,12 до 0,17 голів (1000 га)⁻¹). Проте, з огляду на надзвичайно низьку чисельність лося європейського в угіддях цієї групи, таке зростання лишається незначним і не має суттєвого впливу на стан популяції в регіоні.

Найнижчим зростанням чисельності характеризуються угіддя третьої групи інших користувачів (7%). Така ситуація, найімовірніше пояснюється тим, що користувачі, якікладають власні кошти на ефективне ведення мисливського господарства, мають меншу зацікавленість у збереженні виду, на який заборонено проведення полювань.

Висновки. Проведені дослідження дозволили встановити, що чисельність популяції лося європейського на території Житомирської області суттєво нижча за орієнтовно оптимальні значення, незалежно від форми власності користувачів мисливських угідь.

У мисливських угіддях ОО УТМР, зафіксовано найнижчі показники щільності популяції – у середньому 0,16 голів (1000 га)⁻¹). Цей показник є значно (у 5,8 разів) нижчим за середньообласний рівень (0,93 голови (1000 га)⁻¹) та майже у п'ятнадцять разів – від рекомендованих оптимальних значень. Така ситуація обумовлена високою часткою польових типів угідь (понад 80%) та їх інтенсивним господарським використанням.

Мисливські угіддя, що перебувають у користуванні інших користувачів (приватних підприємств, ТОВ, громадських організацій) демонструють найвищі показники щільності популяції – 1,92 голови (1000 га)⁻¹. Проте навіть ці значення залишаються на 18% нижчими за оптимальні, хоча й удвічі вищими за середньообласні. Найвища чисельність виду в цих угіддях, ймовірно, досягається завдяки інтенсивному проведенню біотехнічних заходів, спрямованих на підтримку інших видів мисливської фауни в межах даної групи господарств.

Угіддя, надлісництв Житомирщини філії «Столичний лісовий офіс» ДП «Ліси України», характеризуються середньою щільністю популяції лося європейського на рівні 1,38 голів (1000 га)⁻¹, що на 40% нижче за оптимальний рівень, але в 1,7 рази перевищує середньообласні показники. Незважаючи на високу придатність лісових угідь для лося, відносно низька чисельність цього виду в угіддях даної групи господарств, ймовірно, пов'язана з тим, що основна діяльність зосереджена на веденні лісового господарства, тоді як мисливське господарство має другорядне значення.

Із часу внесення лося європейського до переліку видів тварин, занесених до Червоної книги України (2018 рік) його щільність зросла із 0,85 до 0,97 голів (1000 га)⁻¹, що становить майже 14% зростання. Водночас таке збільшення чисельності за п'ять останніх років є доволі незначним, що не відповідає очікуванням від надання виду охоронного статусу. Ймовірно, що окрім охоронних заходів, необхідно впроваджувати додаткові державні програми, спрямовані на стимулювання зростання популяції лося. Одним із таких кроків могла б стати розробка державної програми співпраці органів влади з користувачами мисливських угідь – приватними, громадськими та іншими організаціями, які займають близько 34% угідь Житомирської області та 28% мисливських угідь України загалом [1].

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Власюк В.П., Кратюк О.Л., Климчук О.О. Основні тенденції просторово-часової динаміки основних видів мисливських тварин Житомирщини. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Агрономія і біологія»*. 2022. Вип. 48 (2). С. 36–45. DOI <https://doi.org/10.32845/agrobio.2022.2.6>
2. Волох А. Екологічне регулювання чисельності лося у південній частині України. *Вісник Львівського університету. Серія біологічна*. 2002. Вип. 30. С. 49–54.
3. Домніч В.І., Малеванова М.О., Делеган І.В. Деякі причини зміни чисельності лося в Україні у системі «хижак-жертва» *Науковий вісник НЛТУ України*. 2008, Вип. 18.7. С. 53–63. URL: https://nv.nltu.edu.ua/Archive/2008/18_7/53_Domnicz_18_7.pdf
4. Євтушевський М.Н., Маменко О.М. Чисельність лося (*Alces alces* L.) та сировина для його живлення в Україні. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2013. Вип. 23.16. С. 31–36. URL: https://nv.nltu.edu.ua/Archive/2013/23_16/30_Jew.pdf
5. Жила С. Лось (*Alces alces*) на південній межі ареалу: стан популяції Центрального Полісся, хижацтво вовка та вразливість до потепління клімату. *Theriologia Ukrainica*. 2023. Vol. 25. С. 173–186. URL: <http://jnas.nbu.gov.ua/article/UJRN-0001501241>
6. Ковальчук О. Лось (*Alces alces* L.) у складі минулої та сучасної фауни Сумщини: зміни чисельності та їх причини. *Праці Теріологічної школи: Моніторинг теріофауни*. 2010. Вип. 10. С. 128–134. DOI <http://doi.org/10.15407/ptt2010.10.128>
7. Настанова з упорядкування мисливських угідь. Київ : Вид-во Держкомлісу України, 2002. 113 с.
8. Про внесення змін до Переліку видів тварин, що заносяться до Червоної книги України (тваринний світ) : наказ Міністерства екології та природних ресурсів України від 19 грудня 2017 р. № 481. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1573-17#Text> (дата звернення: 26.05.2025).
9. Про затвердження переліків видів тварин, що заносяться до Червоної книги України (тваринний світ), та видів тварин, що виключені з Червоної книги України (тваринний світ) : наказ Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України від 19 січня 2021 р. № 29. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0260-21#n19> (дата звернення: 26.05.2025).
10. Смаголь В. М., Гаврись Г. Г., Салганський О. О. Поширення та чисельність лося, *Alces alces* (Mammalia, Artiodactyla), в Україні на початку XXI століття. *Vestnik zoologii*. 2012. Т. 46. № 2. С. 161–166. URL: http://mail.izan.kiev.ua/vz-pdf/2012/2/09_Smagol.pdf
11. Соболев О. М. Динаміка видового складу та використання мисливської копитної фауни Херсонської області. *Таврійський науковий вісник. Серія: Сільськогосподарські науки*. 2021. Вип. 118. С. 368–376. DOI <https://doi.org/10.32851/2266-0099.2021.118.47>
12. Dou H., Jiang G., Stott P., Piao R. Climate change impacts population dynamics and distribution shift of moose (*Alces alces*) in Heilongjiang Province of China. *Ecological Research*. 2013. Vol. 28, No. 4. P. 625–632. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11284-013-1054-9>
13. Severud W. J., Berg S. S., Ernst C. A. et al. Statistical population reconstruction of moose (*Alces alces*) in northeastern Minnesota using integrated population models. *PLOS ONE*. 2022. Vol. 17, No. 9. e0270615. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0270615>
14. Wallin K., Bergstrom R., Vikberg M. Population density and inbreeding effect on moose (*Alces alces*) reproduction. *Wildlife Biology*. 1995. Vol. 1. P. 225–231. DOI: <https://doi.org/10.2981/wlb.1995.0027>