

## ЯКІСНА ОЦІНКА УМОВ ІСНУВАННЯ ДЛЯ САРНИ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ (*CAPREOLUS CAPREOLUS* L.) У ЛІСОСТЕПОВІЙ (ПРАВОБЕРЕЖНІЙ) ЛІСОМИСЛИВСЬКІЙ ЗОНІ УКРАЇНИ

Ельвіра Різун

Національний лісотехнічний університет України (Львів, Україна)

**Qualitative assessment of habitats of the European roe deer (*Capreolus capreolus* L.) in the Forest-steppe (right-bank) forest-hunting zone of Ukraine.** — E. Rizun. — The best means of assessing the living conditions of animals is the method of vegetation analysis. The productivity of hunting grounds is determined by the feeding and protective conditions of the territory. The classification of hunting grounds by a set of environmental conditions, productivity, and respective capacity is a necessary basis for a rational game husbandry, so they are grouped by types. In the practice of hunting organization of Ukraine, a classification based on phytocoenotic approach is applied. The objects of the study were hunting grounds of forest and forestry farms ruled by the State Agency of Forest Resources of Ukraine and located in the Forest-steppe (right-bank) forestry zone of Ukraine. The European roe deer exhibits the highest behavioural plasticity among representatives of ungulates, as it can successfully reside in both mosaic forest lands and in the field, forming respective forest and field ecotypes. The typological structure of hunting grounds of farms is analysed, which has an influence on the qualitative estimation of the living conditions for the European roe deer. From the northwest to the southeast of the Forest-steppe (right-bank) forest zone of Ukraine, the average hunting ground for the European roe deer varies from 2.7 to 2.4. In areas with predominance of arable land or coniferous forests, medium-quality conditions are formed, and deciduous forests provide good protective and feeding conditions for the European roe deer. It is revealed that good living conditions in the lands do not guarantee a high number of roe deer. Thus, in areas with predominance of arable lands, the number of roe deer was below the optimum by only 10 %, and in areas with predominance of deciduous forests it was from 20 to 31.7 %. For practical purposes, it is necessary to determine the approximate level of optimal numbers, taking into account the density of animals in the best game farms in the region, as well as the known density at which reproductive indices and quality of populations deteriorate, and damage to forestry and agriculture is palpable.

**Key words:** European roe deer, qualitative assessment, hunting grounds, living conditions.

Correspondence to: E. Rizun; Ukrainian National Forestry University; Olgy Kobylianskoi St. 1, Lviv, 79005 Ukraine; e-mail: rizun\_elia@ukr.net; orcid: 0000-0002-0797-1681

Submitted: 13.06.2019. Revised: 23.10.2019. Accepted: 17.12.2019.

### Вступ

Тварин не можна вивчати поза середовищем, в якому вони живуть, тому найкращим засобом оцінки умов проживання тварин є метод аналізу рослинності (Бондаренко, 1993). Інвентаризація місцепроживань тварин — це поділ їх на якісні категорії (типи місцепроживань) і кількісний облік площ усіх типів.

Продуктивність мисливських угідь зумовлюють кормові і захисні умови території. Класифікація мисливських угідь за комплексом екологічних умов, продуктивністю, а відповідно і ємністю є необхідною основою для ведення раціонального мисливського господарства, тому їх групують за типами. Оскільки при інвентаризації мисливських угідь використовують лісовпорядкувальні матеріали, то в основу типології угідь покладено типи лісу та інші лісорослинні угруповання (Бондаренко, 1993).

В теорії класифікації мисливських угідь і їх типології існує декілька підходів: фітоценотичний, ландшафтний і господарський (Бондаренко, 1993, 1998). В практиці мисливського впорядкування України застосовується класифікація, згідно якої виділяють 7 типів мисливських угідь: хвойний ліс, листяний ліс, змішаний ліс, рілля, луки, болото, водойми. Типи мисливських угідь ділять на підтипи — вікові групи насаджень, а їх — на види (за наявністю підросту та підліску, які мають значення для тварин) (Настанова..., 2002).

Оцінка якості мисливських угідь і вибір напрямків мисливськогосподарської діяльності базується на лісомисливському районуванні. Лісомисливське районування України вписується в систему лісогосподарського районування, а також узгоджується з лісоекономічним, лісороślinним і сільськогосподарським районуванням.

### **Польовий та лісовий екотипи сарни**

Сарна європейська (козуля, дика коза) в Україні представлена двома екотипами — лісовим і польовим. Основна частина поголів'я сарни в лісостеповій зоні України представлена особинами лісового екотипу, типовими біотопами якої є мозаїчні лісові угіддя (суцільних лісових масивів і крутих гірських схилів унікає). В степовій зоні України 41,9 % поголів'я сарни надає перевагу лісовим угіддям (Волох, 2014).

Формування польового екотипу сарни за однією з теорій пов'язано з перенасиченням лісових угідь (внутрішньопопуляційним пресом) (Блузма, Балейшис, 1986). В Україну сарна польового екотипу потрапила, на думку В. Гулая (1992), внаслідок розширення ареалу і міграції тварин з Західної Європи (Польща, Чехія і Словаччина) в 1950–60-х роках; самостійно сформуватися така популяція не мала змоги в зв'язку з невисокою її чисельністю в лісових угіддях. Швидкий ріст поголів'я сарни польового екотипу в межах лісостепової і степової зони Західної України спостерігався в 1970-х роках у зв'язку з посиленням антропогенного пресу (інтенсивне добування за ліцензіями в лісових угіддях) (Гулай, 1992). Сарна польового екотипу порівняно з тваринами лісового екотипу має чіткі відмінності в просторовій і соціальної поведінці (більші розміри груп) (Barja, Rosellini, 2008).

До кормів сарна непримхлива і належить до тварин з гіллячково-трав'янистим типом живлення. Окрім запасів кормів для сарни велике значення має їх доступність і концентрація, особливо в зимовий період. Саме запас зимових кормів визначає можливість концентрації тварин на певній території, а також можливість збільшення поголів'я в майбутньому.

Найкращими пасовищами для сарни лісового екотипу є молодняки листяних порід, зокрема дубові насадження, букові деревостани є «бідними» в кормовому відношенні (Pettorelli et al., 2002, Хоєцький, 2013). Польовий екотип харчується переважно сільськогосподарськими культурами, які характеризуються високим вмістом протеїну і низьким – клітковини (Гулай, 1992). Основу літнього раціону складають трав'янисті рослини та листки дерев і кущів, різноманітні гриби та ягоди; в польових угіддях це конюшина, злакові трави, озимі, горох, буряк, кукурудза. В зимовий період поступово переходить на живлення річними пагонами дерев і кущів: осики, сосни, ясена, берези, білої верби, шипшини, горобини. Хвойні дерева (сосну, ялину, ялівець) вживає рідко. Найбільша різноманітність видів у раціоні козулі припадає на вегетаційний період — 249, найменша — на зиму, 72 види (Євтушевський, 2012).

### **Матеріали і методика**

Оцінка якості мисливських угідь може базуватися на різних методологічних підходах і її мета — визначити кількість тварин, яка може проживати в даних угіддях або з позицій допустимості, або за яким-небудь критерієм оптимальності: для популяції, господарства, якості продукції, загальної економічної доцільності тощо (Кузякин, 2004). В практиці ведення мисливського господарства України бонітування мисливських угідь проводиться з метою визначення оптимальної чисельності тварин з позицій допустимості.

В роботі проаналізовано типологічну структуру мисливських угідь, що є основою для їх якісної оцінки (бонітування); розраховано середні бонітети угідь, придатних для існування сарни, з врахуванням постійно і тимчасово діючих чинників; визначено оптимальну чисельність сарни в досліджуваних господарствах і проведено її порівняння з фактичною.

Мисливські угіддя за категоріями цінності (бонітетами) поділяються на 5 класів бонітету: від 1 до 4 класу цінність угідь знижується, а до 5 класу належать непридатні для існування виду угіддя (Настанова..., 2002).

Лісостепова (правобережна) лісомисливська зона України простягається з північного заходу на південний схід і включає певні адміністративні райони Вінницької, Волинської, Житомирської, Івано-Франківської, Київської, Кіровоградської, Львівської, Одеської, Рівненської, Тернопільської, Хмельницької, Черкаської і Чернівецької обл. (Настанова..., 2002).

Вихідними матеріалами для роботи послужили проекти організації і розвитку мисливських господарств, розташовані в межах Лісостепової (правобережної) лісомисливської зони і які перебувають в структурі Державного агентства лісових ресурсів України — Державні підприємства «Горохівське лісомисливське господарство», «Дубенське лісове господарство», «Стрийське лісове господарство», «Чортківське лісове господарство», «Балтське лісове господарство»<sup>1</sup>. Чисельність сарни європейської взято з матеріалів статистичної звітності «форма 2-тп (мисливство)» зазначених господарств. Зазначені джерела є офіційно затвердженими документами, згідно яких здійснюється мисливськогосподарська діяльність підприємств.

### Результати та їх обговорення

Типологічна структура мисливських угідь впливає на їх якісну характеристику. Розподіл площі господарств за типами (табл. 1) показує, що серед досліджуваних об'єктів є господарства з переважанням в структурі мисливських угідь листяного лісу (ДП «Стрийське ЛГ» і «Балтське ЛГ», відповідно 79,3 та 93,7 %), хвойного лісу (ДП «Дубенське ЛГ» — 53,8 %) і орних земель (ДП «Горохівське лісомисливське господарство» і «Чортківське лісове господарство» — відповідно 67,8 та 55,0 %).

Типологічна структура мисливських угідь господарств сама по собі не є визначальною при оцінці якості мисливських угідь для того чи іншого мисливського звіра в межах конкретного господарства. Дуже важливим є вікова структура кожного типу угідь, а також наявність підліску і підросту в молодняках 2-ї групи віку, середньовікових, пристигаючих, стиглих та перестійних насадженнях. Такий детальний опис ділянки і береться до уваги, коли вона відноситься до певного бонітету.

Для порівняння цінності тих чи інших біотопів для сарни європейської ми згрупували господарства за переважаючим типом мисливських угідь у їхній структурі.

Розподіл площі мисливських угідь господарств, в яких переважає тип «орні землі» (рис. 1), показує великий відсоток в структурі господарств тих угідь, що мають середні за якістю захисні та кормові умови (3 бонітет); відсоток угідь інших (1, 2 і 4) бонітетів є незначним і тому не буде суттєво впливати на визначення середнього бонітету мисливських угідь, які придатні для існування сарни європейської.

Розрахований середній бонітет мисливських угідь ДП «Горохівське ЛМГ» та «Чортківське ЛМГ», придатних для існування сарни європейської, становить відповідно 3,2 та 2,9. Визначений бонітет не є остаточним, оскільки він не враховує вплив постійно і періодично діючих чинників на стан популяції сарни. Для врахування цього впливу застосовують коефіцієнти збільшення (зменшення) середнього бонітету (Настанова..., 2002). Після застосування коефіцієнтів середні бонітети покращилися до 2,7 (ДП «Горохівське ЛМГ») та 2,5 (ДП «Чортківське ЛМГ»).

Для ефективного ведення господарства на той чи інший вид мисливських тварин потрібно знати їх оптимальну щільність і оптимальну чисельність, розраховану на загальну площу господарства. Коректність поняття «оптимальної чисельності» розглянуто далі.

<sup>1</sup> Відповідними настановчими документами є: «Настанова з упорядкування мисливських угідь» (Держкомлісгосп України, Київ, 2002, 112 с.); «Пояснююча записка перспективного плану організації та розвитку мисливського господарства Чортківського держлісгоспу ДЛГО «Тернопільліс» Тернопільської області» (Львів, 2003, 198 с.); «Пояснююча записка перспективного плану організації господарства Державного підприємства "Горохівське лісомисливське господарство" Волинської області» (Львівська державна лісовпорядна експедиція, Львів, 2007, 295 с.); «Пояснювальна записка до проекту організації та розвитку мисливського господарства ДП "Стрийське лісове господарство"» (Львів, 2009, 185 с.); «Проект організації і розвитку мисливського господарства ДП "Балтське лісове господарство"» (Запоріжжя, 2009, 308 с.); «Проект організації і розвитку мисливського господарства державного підприємства "Дубенське лісове господарство"» (Рівне, 2014, 115 с.).

Таблиця 1. Розподіл площі господарств за типами мисливських угідь (%)  
 Table 1. Distribution of the area of forestry farms by types of hunting grounds (%)

Назва господарства	Типи мисливських угідь						
	Листяний ліс	Хвойний ліс	Змішаний ліс	Орні землі	Луки	Водойми	Інші землі
ДП «Горохівське ЛМГ»	8,2	2,9	2,2	67,8	7,7	6,9	–
ДП «Дубенське ЛГ»	24,7	53,8	13,6	0,8	3,3	0,2	2,0
ДП «Стрийське ЛГ»	79,3	0,9	1,6	5,3	3,3	1,1	8,6
ДП «Чортківське ЛГ»	32,5	1,8	1,8	55,0	7,5	0,5	0,9
ДП «Балтське ЛГ»	93,7	0,8	2,6	0,3	1,2	0,1	–

Порівняння фактичної і оптимальної чисельності сарни європейської в угіддях дозволяє оцінити ефективність ведення мисливського господарства.

Так у ДП «Горохівське ЛМГ» фактична чисельність менша від оптимальної на 10 %, в мисливських угіддях ДП «Чортківське ЛГ» — майже вдвічі нижча за оптимальну. Не зважаючи на подібну якісну оцінку мисливських угідь для сарни в межах цих двох господарств, фактична чисельність по відношенню до оптимальної відрізняється істотно. Тобто вплив саме якості мисливських угідь на чисельність звіра в умовах цих господарств не є визначальним, ймовірно в дію вступають інші чинники, які регулюють чисельність. Причин цієї ситуації може бути декілька — від неефективного ведення мисливського господарства на сарну (неоптимальна статевовікова структура стада, недостатні об'єми біотехнічних заходів), браконьєрства до абіотичних і біотичних чинників (багатосніжні зими, вплив хижаків).

Достатньо висока чисельність сарни в угіддях ДП «Горохівське ЛМГ» пояснюється формуванням в господарстві її польового еко типу і в даному випадку типологічна структура мисливських угідь і їх якісний склад є визначальними.

В господарствах з переважанням в структурі листяного лісу переважають угіддя з добрими за якістю захисними і кормовими властивостями для сарни європейської, відсоток площ 1,3 і 4-го бонітетів незначний і також, як і в попередніх проаналізованих господарствах, великого впливу на середній бонітет мати не будуть (рис. 2).

Середній бонітет мисливських угідь, придатних для існування сарни європейської, в ДП «Балтське ЛГ» становить 2,3, а в ДП «Стрийське ЛГ» — 2,4.

Ці бонітети свідчать, що умови існування для сарни європейської в цих господарствах характеризується добрими за якістю захисними і кормовими властивостями. Проаналізувавши сучасну чисельність сарни і її відмінність від оптимальної в угіддях господарств спостерігаємо наступну картину: у ДП «Стрийське лісове господарство» фактична чисельність поголів'я менша за оптимальну на 20 %, а в ДП «Балтське ЛГ» — на 31,7 %. Причини цього містяться у низькій відтворювальній здатності через невисоку плодючість та високу залежність від багатьох зовнішніх чинників (висота снігового покриву, напад хижаків і браконьєрство). Також потрібно при полюванні на сарну виходити з європейського досвіду управління популяціями, який полягає у відстрілі тварин за межами найкращих угідь. Найкращими біотопи в умовах ДП «Балтське ЛГ» є невеликі ліски та заліснені урочища, які займають найбільш продуктивні особини; вони мають винятково важливе значення у відновленні ресурсів. Тому першочергове вилучення бажано проводити на менш привабливих для козуль територіях (у садах, на виноградниках, або у нешироких лісосмугах чи очеретах).

В мисливських угіддях ДП «Дубенське ЛГ» в структурі хвойного лісу переважають площі з середніми за якістю захисними і кормовими умовами для сарни (46,9 %), частка угідь з добрими і поганими за якістю умовами становить 25,2 та 25,4 % відповідно, а середній бонітет — 2,7 (з урахуванням впливу постійних і періодичних чинників). Фактична чисельність сарни європейської перевищує оптимальну на 34 %, що перевищує середньорічний приріст цього виду для Лісостепової (правобережної) зони. Висока чисельність сарни європейської в угіддях господарства спостерігається впродовж останніх декількох років.

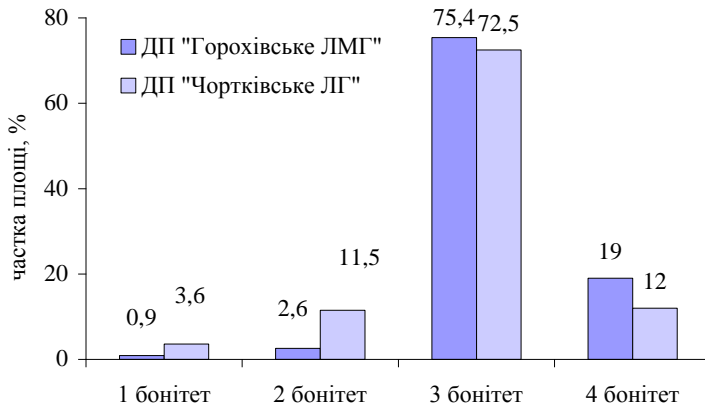


Рис. 1. Розподіл площі мисливських угідь господарств з переважанням в структурі орних земель, придатних для існування сарни європейської, за класами бонітету, %.

Fig. 1. Distribution of the area of hunting grounds of forestry farms with predominance of arable land suitable for the existence of European roe deer in their structure, by classes of class quality, %

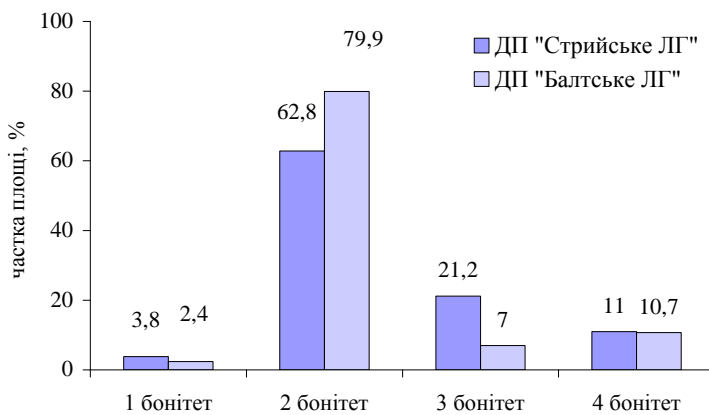


Рис. 2. Розподіл площі мисливських угідь господарств з переважанням в структурі листяного лісу, придатних для існування сарни європейської, за класами бонітету, %.

Fig. 2. Distribution of hunting grounds of forestry farms with prevalence of deciduous forests suitable for the existence of European roe deer in their structure, by classes of class quality, %.

Така ситуація могла виникнути з декількох причин: нераціональне ведення мисливського господарства (малий відсоток добування), зменшення чинника турбування (масова загибель поголів'я свині дикої від африканської чуми свиней 2017 р.), міграція сарни з сусідніх господарств, похибки в облікових роботах.

Оптимальна чисельність сарни визначається на основі бонітування і кормової ємкості угідь, при цьому не враховується сукупний вплив лімітуючих чинників (доступність кормів, конкуренція, вплив хижаків тощо) (Данилкін, 2014). Тому досягнення видом оптимальної чисельності не завжди є об'єктивним показником успішності ведення мисливського господарства, доцільніше використовувати напрямок та інтенсивність змін чисельності.

Мисливське впорядкування в господарстві поновлюється кожних 15 років, користуватися розрахованою оптимальною чисельністю впродовж такого тривалого періоду некоректно, оскільки кожного року в дію можуть вступати різноманітні другорядні чинники, які кардинально змінять ситуацію в популяції сарни європейської.

Тому вважаємо слушною думку О. Данилкіна (Данилкін, 2014), що розрахунок оптимальної чисельності потрібно проводити частіше, ніж раз на 15 років і, з практичною метою потрібно визначати приблизний її рівень, враховуючи щільність тварин в кращих мисливських господарствах регіону, а також відому щільність, за якої погіршуються репродуктивні показники і якість популяцій, а шкода лісовому і сільському господарству є відчутною.

Оскільки реальна чисельність тварин — це інтегрований показник реакції популяції тварин на умови середовища існування, причому на всі умови в своїй сукупності, а не тільки кормові (Кузякин, 2014), то цей показник потрібно покласти в основу оцінки якості мисливських угідь.

## Висновки

З північного заходу на південний схід Лісостепової (правобережної) лісомисливської зони України якість мисливських угідь, придатних для існування сарни європейської, змінюється від середніх до добрих. В угіддях з переважанням у структурі орних земель або хвойного лісу формуються середні за якістю захисні і кормові умови (середній бонітет з врахуванням постійно діючих і тимчасових чинників 2,5 і 2,7), а листяного лісу — добрі за якістю умови (середній бонітет 2,3–2,4).

В господарствах з середніми за якістю захисними і кормовими умовами фактична чисельність козулі нижча від оптимальної на 10 % (польовий екотип) або майже вдвічі (лісовий екотип). Є і протилежна ситуація, коли фактична чисельність вища за оптимальну на 34 %, що зумовлено не якістю захисних і кормових умов, а іншими чинниками. В мисливських угіддях господарств, де формуються добрі за якістю захисні і кормові умови для сарни, її фактична чисельність нижча за оптимальну від 20 до 31,7 %.

Добрі за якістю умови існування в угіддях не гарантують високої чисельності сарни. Основними показниками при оцінюванні якості мисливських угідь є стан кормової бази та захисних умов території. Проте, на наш погляд, доцільно застосовувати й показник динаміки чисельності виду в господарстві.

## Література • References

- Блузма, П. П., Р. М. Балеїшис. 1986. Использование козудей агроценозов в зависимости от лесистости территории. *Четвертый съезд Всесоюзного териологического общества. Том 1.* Москва, 166–167.  
[Bluzma, P. P., R. M. Baleishis. 1986. The use of roe deer agroceenoses depending on the forest cover of the territory. *The Fourth Congress of the All-Union Theriological Society. Volume 1.* Moscow, 166–167. (In Russian)]
- Бондаренко, В. Д., І. В. Делеган, М. В. Чернявський, та ін. 1993. *Мисливствознавство.* Либідь, Київ, 1–200.  
[Bondarenko, V. D., I. V. Delegan, M. V. Cherniavsky, et al. 1993. *Hunting Science.* Libid, Kyiv, 1–200. (In Ukrainian)]
- Бондаренко, В. Д. 1998. *Біотехнія: навчальний посібник. Частина 1.* Престиж-Інформ, Львів, 1–260.  
[Bondarenko, V. D. 1998. *Conservation Management: Educ. Manual. Part 1.* Prestige-Inform, Lviv, 1–260. (In Ukrainian)]
- Волох, А. М. 2014. *Охотничьи звери Степной Украины: монография.* ФЛП Гринь Д.С., Херсон, 1–412.  
[Volokh, A. M. 2014 *Mammals Hunted in Steppe Ukraine: monograph.* FLP Grin D.S., Kherson, 1–412. (In Russian)]
- Гулай, В. И. 1992. Экологические типы европейской козулы на Украине. *Вестник зоологии*, № 1: 45–50.  
[Gulay, V. I. 1992. Ecological types of the Ukraine European roe deer. *Vestnik zoologii*, № 1: 45–50. (In Russian)]
- Данилкин, А. А. 2014. Косули (биологические основы управления ресурсами). Товарищество научных изданий КМК, Москва, 1–316.  
[Danilkin, A. A. 2014. Roe deer (biological basis of resource management). KMK, Moscow, 1–316. (In Russian)]
- Євтушевський, М. Н. 2012. *Мисливські тварини України на волі та в вольєрах: монографія.* Вертикаль, Черкаси, 1–376.  
[Evtushevskiy, M. N. 2012. *Hunting mammals of Ukraine in free conditions and enclosures: a monograph.* Vertical, Cherkasy, 1–376. (In Ukrainian)]
- Кузякин, В. 2014. Оценка качества охотничьих угодий (бонитировка). *Охота: национальный охотничий журнал*, № 2: 10–15; № 3: 22–27.  
[Kuzyakin, V. 2014. Assessment of the quality of hunting grounds (land quality assessment). *Hunting: National Hunting Journal*, No. 2: 10–15, No. 3: 22–27. (In Russian)]
- Настанов... 2002. *Настанова з упорядкування мисливських угідь.* Держкомлісгосп України, Київ, 1–112.  
[Guide... 2002. *Guide to Streamlining Hunting Grounds.* State Committee for Forestry of Ukraine, Kyiv, 1–112. (In Ukrainian)]
- Хосецкий, П. Б. 2013. *Сарна європейська (Capreolus capreolus L.) в мисливських угіддях Львівщини: монографія.* Вид-во "Сполом", Львів, 1–224.  
[Khoietsky, P. B. 2013. *European Roe Deer (Capreolus capreolus L.) in Hunting Grounds of Lviv Region: Monograph.* Spolom Publishing House, Lviv, 1–224. (In Ukrainian)]
- Barja, I., S. Rosellini. 2008. Does habitat type modify group size in roe deer and red deer under predation risk by Iberian wolves? *Canadian Journal of Zoology*, **86** (3): 170–176. <https://doi.org/10.1139/Z07-129>
- Pettorelli, N., J.-M. Gaillard, G. Van Laere, P. Duncan, P. Kjellander, O. Liberg, D. Delorme, D. Maillard. 2002. Variation in adult body mass in roe deer: the effects of population density at birth and of habitat quality. *Proceedings of the Royal Society London. B*, **269**: 747–753.