

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет лісового господарства та екології
Кафедра експлуатації лісових ресурсів та деревообробних технологій

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

ЛОЗКО ОЛЕКСАНДР ІВАНОВИЧ

УДК 630*15:639.1.04:639.112.2

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

ВПЛИВ УМОВ ПРОЖИВАННЯ НА ЧИСЕЛЬНІСТЬ ЗАЙЦЯ СІРОГО У
МИСЛИВСЬКИХ УГІДДЯХ ДП «ЛУГІНСЬКЕ ЛГ»

205 «Лісове господарство»

Подається на здобуття освітнього ступеня «Магістр»

кваліфікаційна робота містить результати власних наукових досліджень.
Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на
відповідне джерело

_____ О.І. Лозко

Керівник роботи
Власюк Володимир Павлович
кандидат с.-г. наук, доцент

Висновок кафедри експлуатації лісових ресурсів та деревообробних технологій

за результатами попереднього захисту: _____

Протокол засідання кафедри експлуатації лісових ресурсів та деревообробних технологій

№ ____ від «____» _____ 2020 р.

Завідувач кафедри експлуатації лісових ресурсів та деревообробних технологій

к. б. н., доцент _____ Кратюк Олександр Леонідович
«____» _____ 2020 р.

Результати захисту кваліфікаційної роботи

Здобувач вищої освіти Лозко Олександр Іванович захистив кваліфікаційну роботу з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою _____

за шкалою ECTS _____

за національною шкалою _____

Секретар ЕК

Білецька Наталія Миколаївна

АНОТАЦІЯ

Лозко О. І. Вплив умов проживання на чисельність зайця сірого у мисливських угіддях ДП «Лугинське ЛГ». – Кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 205 – лісове господарство. – Поліський національний університет, Житомир, 2020.

У кваліфікаційній роботі наведено характеристику мисливських угідь господарства, як визначального фактора умов проживання зайця сірого, визначено їх придатність для проживання виду в умовах ДП «Лугинське ЛГ». Виявлено сучасну чисельність зайця сірого в умовах господарства та проаналізовано її динаміку, розроблено заходи по здобуванню тварин і приросту їх популяції. Розраховано необхідну кількість створення біотехнічних споруд в угіддях господарства для розглядуваного виду, визначено необхідні об'єми заготівлі кормів для підгодівлі зайця сірого на найближчі роки, розроблено заходи по підвищенню ремізності мисливських угідь. Сформовано висновки і надано рекомендації щодо підвищення чисельності і поліпшення умов проживання зайця сірого.

Ключові слова: оптимальна чисельність, заєць сірий, пропускна спроможність, мисливські угіддя, бонітет мисливських угідь, експлуатаційні заходи, ДП «Лугинське ЛГ», популяція, біотехнічні заходи, чисельність.

ANNOTATION

Lozko O.I. The influence of living conditions on grey hare population in hunting grounds of SE «Luhyny forestry». – Qualifying work printed as manuscript.

Qualification work for the master's degree in specialty 205 – Forestry. – Polissya National University, Zhytomir, 2020.

The qualification work presents the characteristics of the hunting grounds of the farm as a determinant of the factor of living conditions of the gray hare, determined their suitability for habitat of the species in the conditions of SE «Luhyny forestry». The modern number of the gray hare in the conditions of economy is revealed and its dynamics is analyzed, measures on extraction of animals and growth of their population are developed. The necessary number of biotechnical constructions in the lands of the farm for the considered species has been calculated, the necessary volumes of fodder procurement for feeding the gray hare for the coming years have been determined, measures have been developed to increase the range of hunting lands. Conclusions were formed and recommendations were given to increase the number and improve the living conditions of the gray hare.

Key words: optimal number, gray hare, capacity, hunting grounds, quality of hunting grounds, operational measures, State Enterprise «Luhyny forestry», population, biotechnical measures, number.

ЗМІСТ

ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. СТАН ВИВЧЕННЯ ПИТАННЯ	8
РОЗДІЛ 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРИТОРІЇ ГОСПОДАРСТВА, МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ	16
2.1. Характеристика території розміщення господарства	16
2.1.1. Місцезнаходження та організація. Мисливське господарство	16
2.1.2. Природно-кліматична умови розташування угідь	17
2.2. Характеристика лісового фонду та інших угідь	18
2.3. Методика досліджень	18
РОЗДІЛ 3. УМОВИ ПРОЖИВАННЯ МИСЛИВСЬКИХ ТВАРИН, ЇХ ЕКСПЛУАТАЦІЯ ТА БІОТЕХНІЯ	22
3.1. Структура та якість мисливських угідь	22
3.1.1. Типологічна структура	22
3.1.2. Бонітування мисливських угідь	24
3.1.3. Визначення впливу різних чинників на середній клас бонітету	26
3.1.4. Динаміка чисельності мисливських тварин	27
3.2. Визначення оптимальної чисельності зайця сірого в угіддях	27
3.3. Планування експлуатаційних заходів у господарстві	28
3.3.1. Визначення норм здобування зайця сірого та приросту його популяції	28
3.3.2. Визначення пропускної спроможності мисливського господарства	31
3.4. Біотехнічні заходи	31
3.4.1. Визначення необхідної кількості кормів	32
3.4.2. Визначення кількості біотехнічних споруд	33
3.4.3. Розрахунок площ кормових і захисних ремізів	33
ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ	35
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	37
ДОДАТКИ	44

ВСТУП

Актуальність теми. В наш час, при веденні мисливського господарства, більшість уваги приділяється крупним ратичним тваринам таким як кабан дикий, козуля європейська, олень благородний і плямистий та ін. Незважаючи на те, що заєць сірий є перспективним мисливським видом його утриманню в угіддях мисливських господарств та розробці заходів по збільшенню чисельності цих тварин, часто не приділяється належної уваги. Заєць сірий є видом, який потребує проведення особливих біотехнічних та охоронних заходів. Проте при правильному підході, ведення господарства на цей вид, він також може становити суттєву частку у прибутках мисливських господарств. Особливо перспективним цей вид є при проведенні індивідуальних полювань. Крім того, заєць сірий, являється важливим компонентом лісових екосистем і потребує регулювання його чисельності. Враховуючи вищенаведене тема роботи є актуальною.

Мета і завдання роботи. Метою дослідження теми роботи була розробка заходів по підвищенню чисельності зайця сірого і покращення умов його проживання в угіддях ДП «Лугинське ЛГ».

Для досягнення цієї мети роботи було передбачено виконання наступних завдань:

- вивчити характеристику мисливських угідь господарства, як визначального фактора умов проживання і встановити їх придатність для зайця сірого;
- з'ясувати сучасну чисельність виду в умовах господарства;
- розробити заходи по здобуванню тварин і приросту його популяції;
- розрахувати необхідну кількість створення біотехнічних споруд в угіддях господарства для розглядуваного виду;
- визначити необхідні об'єми заготівлі кормів для підгодівлі зайця сірого на найближчі роки;
- сформулювати висновки та надати рекомендації щодо підвищення чисельності і поліпшення умов проживання зайця сірого.

Об'єктом досліджень є ведення мисливського господарства на зайця сірого в угіддях ДП «Лугинське лісове господарство».

Предметом досліджень є заєць сірий у мисливських угіддях ДП «Лугинське ЛГ».

Методи дослідження. Під час виконання роботи були використані різні методи досліджень, зокрема: лісівничі і еколого-фітоценотичні – для вивчення умов існування зайця сірого; польові зоологічні – для вивчення сучасної чисельності зайця сірого; математико-статистичні – для обробки зібраних польових досліджень; мисливськогосподарські – для встановлення структури мисливських угідь.

Перелік публікацій автора за темою дослідження.

Дробиш О. М., Лозко О. І. Типологічний розподіл мисливських угідь ДП «Лугинське ЛГ», як визначальний фактор проживання основних видів мисливських тварин *Проблеми ведення та експлуатації лісових і мисливських ресурсів* : матеріали ІІ Всеукраїнської наук.-практ. конф. присвяченої пам'яті професора А. І. Гузія, 25 вересня 2020 р. Житомир : Вид-во «НОВОград», 2020. С. 146-147.

Лозко О. І. Визначення обсягів заготівлі кормів для зайця сірого у мисливському господарстві ДП «Лугинське ЛГ» *Екологічні проблеми навколишнього середовища та раціонального природокористування в контексті сталого розвитку* збірник матеріалів ІІІ Міжнародної наук.-практ. конф. 22-23 жовтня 2020 р. Херсон : Вид-во «ОЛДІ-ПЛЮС», 2020. С. 405-407.2020. С. 78-80.

Лозко О. І., Дробиш О. М. Підвищення продуктивності мисливських угідь ДП «Лугинське ЛГ», шляхом покращення їх ремізності *Перспективи розвитку лісового та садово-паркового господарства* : матеріали Всеукраїнської наук.-практ. конф., 20-21 жовтня 2020 р. Умань : ВПЦ «Візаві», 2020. С. 78-80.

Практичне значення одержаних результатів. Розроблені в роботі заходи щодо обсягів здобування зайця сірого сприятимуть зростанню його

чисельності, а біотехнічні – приведуть до підвищення продуктивності (кормових і захисних властивостей) мисливських угідь, зокрема, і покращення умов проживання виду в умовах господарства загалом.

Структура та обсяг роботи. Кваліфікаційна робота містить вступ, 3 розділи основного тексту, висновки і рекомендації та список використаної літератури. Список використаної літератури налічує 70 джерел.

Робота включає 9 додатків розміщених на семи сторінках. Робота викладена 50 сторінках друкованого тексту. Основна частина займає 32 сторінки. Робота містить 13 таблиць.

РОЗДІЛ 1

СТАН ВИВЧЕННЯ ПИТАННЯ

Незважаючи на те, що заєць сірий (заєць-русак) являється одним з найбільш улюблених об'єктів спортивного полювання, питання вивчення його еколого-біологічних особливостей є недостатньо розкритими. Ще у 1954 році професор Маркевич О. П. у своїй настановчій праці «Завдання досліджень у зв'язку з потребами народного господарства» звертає увагу на потребу «із цього погляду спеціально вивчити питання про зайця» [45].

Найбільше інформації стосовно вивчення цього виду в умовах України можна знайти у роботі О. П. Корнєєва «Заєць-русак на Україні» [38]. Проте ця робота датується ще 1960 роком. Але у ній, на відміну від інших праць, розкриті питання систематики зайця сірого, його біотопічного розподілу, харчування, линьки, способу проживання, зміни чисельності, впливу ворогів та паразитів на русака, господарського значення та багато інших питань. В інших роботах, на жаль, розглядаються лише окремі питання вивчення зайця сірого або ж вони стосуються інших країн поширення популяції виду.

В умовах Українського Полісся, і зокрема Житомирщини, вивченню питань способу проживання зайця сірого, його біотопічного розподілу, особливостей живлення, структури слідів, придатності мисливських угідь для проживання виду, впливу хижаків на стан популяції, особливостей зміни чисельності русака, покращення умов його проживання та ін. присвячено ряд робіт В.П. Власюка [5–19, 29, 33].

Проте єдиною роботою, у якій висвітлені ці всі питання у єдиній, вже зазначеній праці залишається монографія О. П. Корнєєва [38]. Крім того у цій роботі науковець розглядає ще й біологічні особливості виду. У цій роботі вчений описує розподіл русака за вагою. Згідно його даних майже 65 % тварин мають вагу від чотирьох до п'яти кілограм, близько 17 % тварин важить 3-4 кілограми і біля 15 % – 5-6 кг. У спокійному стані чистота дихання русака становить 28-30 циклів за хвилину, а пульсу близько 115 ударів за хвилину.

Корнєв О. П. також розглядає питання біото пічного розподілу зайця сірого за порами року. Ці питання є дуже важливим при веденні мисливського господарства під час розробки біотехнічних заходів для зайця.

Також у цій роботі [38] найкраще висвітлено питання стосовно способу проживання зайця сірого. Тут науковець описує найбільш поширені місця влаштування лежанок, їх розміри час коли тварини залягають на лежанку і підіймаються з неї. Зокрема тут відмічається, що під час глибокого снігового покриву зайці влаштовують лежанки безпосередньо у снігових норах. Вченим, у цій праці, також вивчаються різні типи слідів зайця сірого. Зокрема відмічається, що залежно від стану життєдіяльності зайці можуть залишати Ходові, гонні, скидні і жирові сліди. Проте структура слідів зайця у цій роботі описана без врахування умов пересування та фактору турбування. Ці питання враховані при вивченні структури слідів русака Власюком В. П. [10, 11, 19, 32]. Зокрема в роботі [10] автор відмічаю, що ходові сліди зайці здебільшого залишають йдучи на жировку і повертаючись з неї до місць лежанки. Віддаль між комплектами такого сліду складає від 45 до 221 см. Довжина відбитку цих слідів складає 40–150 см. Гонні сліди зайці утворюють у випадку їх переслідування людиною чи ворогами або підняття їх з лежанки. Структура цих слідів нагадає видовжені ходові сліди. Довжина між комплектами таких слідів знаходиться в межах від 196 до 250 см. Довжина комплекту гонного сліду складає 77–100 см. Скидні сліди русак утворює у випадку руху до лежанки, або уникаючи переслідування ворогів. Скидні стрибки зайці утворюють у комплекті з гонними чи ходовими. Такі сліди тварини утворюють, здебільшого, під кутом 90° до первинного ходового чи гонного сліду. Відстань між комплектами цього типу слідів сягає від 210 до 250 см.. Довжина комплекту цих слідів знаходиться в межах 45–120 см. За один прийом, як правило, зайці залишають не більше п'яти комплектів скидних слідів. Жирові сліди русак утворює на місцях живлення. У молодих тварин розміри у комплектах і між ними є меншими. [10]

Не дивлячись на те, що від стану кормової бази угідь в основному

залежить чисельність зайця, площі індивідуальних ділянок тварин, ріст та розвиток молодих тварин, питанню дослідження їх кормової бази і живлення у нашій країні приділено не зовсім достатньо уваги.

У праці О. П. Корнєєва встановлені рослини і їх частини, якими харчується русак. За даними цього дослідника у літньо-осінній період зайці віддають перевагу рослинам із родин бобових, хрестоцвітих, розоцвітих, гречкових, злакових, складноцвітих і зон тикових. Цей вчений поділив рослини, якими живиться заєць сірий на дві групи: рослини, що споживаються особливо охоче і рослини, що споживаються неохоче [38]. У цій роботі вказано, що у зимову пору року зайці здебільшого харчуються рослинами із родин подорожникових, злакових, розоцвітих, гречкових, бобових і лободових.

Вивченню питання живлення зайця сірого присвячено й ряд робіт Власюка В. П. [8, 9 13, 14]. Зокрема у роботі [9], описано що в зимовий період з настанням глибокого снігового покриву зайці здебільшого переходять на живлення чагарничковою і чагарниковою і високостеблевою рослинністю. За дослідженнями автора до таких рослин належать верба, малина, ожина, полин, чорниця та інші. Але навіть у суворі зими, у живленні зайця спостерігалася трав'яниста рослинність. Згідно даних цієї роботи, найбільшу частку в живленні зайця (близько 25 %) займали посівах озимих культур. Приблизно 18 % у живленні тварин займають присадибні сільськогосподарські угіддя. Тут зайці харчувалися на полях з конюшиною та залишками сільськогосподарських рослин а також посівами озимих. У лісових угіддях найбільше зайці харчуються у змішаному лісі (11 %). Тут зайці в основному живилися чорницею, дроком красильним і зіноватю руською. У мішаних та листяних лісових культурах та на узліссях зареєстровано приблизно по 9 % погризів рослин русаком. У таких стаціях заєць найчастіше харчувався деревно-чагарниковою рослинністю, чорницею та зіноватю руською, конюшиною альпійською та малиною. У листяних лісах, перелісках та чагарниках зустрічалося приблизно по 8 % поїдів рослин. В таких біотопах тварини найчастіше споживали чорницю, зіновать руська, дрік красильний, сухі стебла

кропиви, малини та інші [9].

Деякі питання живлення зайця сірого, за порами року розглядаються у праці Колосова А. Н. та Бакєєва Н.Н. [37]. В залежності від того, як поїдаються рослини ці науковці поділили їх на три групи: головні кормові рослини, другорядні і маловживані (здебільшого отруйні).

Видовий склад рослин, якими живиться заєць сірий, у різні пори року наведено у роботі Груздєва В. В. [27]. Тут автор не лише описує видовий склад рослин, а й робить розподіл їх споживання в різних умовах та біотопах. Описує живлення деревними рослинами в зимову пору року тощо.

В роботі Рудишина М.П., Мурського Г.Н. та ін. [49] наведені дані кількості споживання кормів. Так тут відмічено, що заєць сірий за один день з'їдає приблизно один кілограм свіжих кормів незважаючи на те, що вміст шлунка за один раз змінюється у межах 0,05–0,2 кг. Цей показник потрібно враховувати при аналізі трофічних зв'язків в екосистемах. Деякі особливості живлення зайця сірого висвітлені в багатьох інших роботах [3, 13, 14, 36, 51, 52, 53, 54, 55].

Про невибагливість зайця до якості кормів пише С. М. Гасанова. Але така ситуація не спостерігається у всі пори року [24]. Шевченко Л. С. відмічає, що при зниженні вмісту білку менше 10 %, вага русака швидко знижується, що негативно позначається на відтворювальній здатності виду і може призводити навіть до загибелі тварин [64].

Стосовно вивчення екології зайця сірого в Україні найбільш розглянутими є питання його розмноження. Це може бути пояснено тим, що володіючи даними відтворювальної здатності виду, можна обґрунтовано запланувати обсяги здобування тварин. Вивчення цього питання є найбільш актуальним при веденні мисливського господарства. Володіючи матеріалами стосовно термінів спаровування тварин, тривалості вагітності самок і розвитку молодих особин можна перебачити обґрунтовані терміни проведення полювань [65]. Досліджено, що в період викормлювання молодняку самки мають набагато більшу вагу аніж самці. Про таке у своїй роботі зазначай й

Архипчук В.О. [1]. Роман Новіков встановив, що, здебільшого вага русака знаходиться у межах 3-5 кілограм. У карпатському регіоні вага зайця сірого іноді може досягати і до семи кілограм. Довжина тіла тварин може становити до 62 см [51]. У роботі Колосова А. М., Лаврова Н. П. та Наумова С. П. звертається увага на те, що довжина тіла зайця сірого сягає 69 см. Проте у більшості випадків довжина тіла становить 55-60 см. Також у цій роботі зазначено, що вага зайця сірого може сягати 7 кг, але здебільшого вона становить 4-5 кг [36]. Татаринів К. А. у своїй праці зазначає що довжина тіла зайця сірого коливається від 50 до 60,7 см, а вага – 3,56-4,56 кг. Також у цій роботі вказано на те, що довжина хвоста русака становить 8,5-14 см, вуха 10,5-16 см, а задньої ступні – 15-18,5 см [55]. Замірам ваги та розмірів тіла присвячено й ряд інших праць [3, 4, 26, 36, 39, 44, 51, 52, 54, 57].

Що стосується просторово-часового розподілу зайця сірого, в умовах Житомирського Полісся, то слід згадати про ряд робіт Власюка В.П. [5–7, 17, 30, 31,]. Автор зазначає що весною в Поліських районах Житомирщини русак найбільше відвідує посіви озимих культур. Тут його зустрічність становить біля 24 %. У цей період багато зайців також зустрічається і на луках та багаторічних травах (приблизно 19 %). Близько 14 % тварин в цей час тримаються пристигаючих і стиглих листяних насаджень. У мішаних пристигаючих і стиглих насаджень, а також на луках заєць перебуває у 10 % випадків. В інших стаціях у цю пору року тварини зустрічається зрідка.

Влітку цей вид надає перевагу посівам озимих культур, особливо під час їх дозрівання. Тут зайця зустрічають у 20 % випадків. Також у 16 % випадків фіксують зайця і на посівах високостеблих сільськогосподарських культур (посіви кукурудза, соняшника тощо). Такі біотопи у цю пору року характеризуються високими кормовими і захисними властивостями. Часто зустрічається заєць і на посівах багаторічних трав і лісових зрубів (близько 12 % зустрічей).

Восени заєць часто фіксувався в молодняках хвойних порід і незімкнутих лісових культурах Тут його зустрічність становить майже 20 %. Проте така

обставина була виявлена лише тоді, коли зазначені біотопи знаходяться на межі з відкритими типами угідь. У чагарниках і перелісках зайця бачили у 15 % випадків. Висока зустрічність зайця спостерігалася і у лісових культурах, які зростають у бідних умовах (приблизно 11 %).

Взимку, Житомирському Поліссі, заєць сірий є найбільш чисельним на посівах озимих культур. Це пов'язано з високими кормовими умовами таких стацій. Велика кількість тварин зустрічається у чагарникових заростях та перелісках (близько 13 %). Особливо часто тут спостерігають тварин коли такі стації знаходяться поблизу посівів озимини. На озимині тварини мають можливість харчуватися, а у вказаних стаціях залягати на денний відпочинок. У старших змішаних насадженнях зайця спостерігали у 12 % випадків.

Деякі відомості щодо стаціонального розподілу русака в залежності від структури сільськогосподарських угідь і метеорологічних чинників, містяться у працях Волоха А. М., Архипчука В. А. та ін. [20], Лошкарьова Г. А. [43], Груздєва В. В. [27], Львова И. А. [40] і інших [6, 18, 28, 59].

В роботі Баккєєва Н.Н. і А.М. Колосова [37], яка стосується вивчення русака в степах Передкавказзя наголошено, що в літню і весняну пору року зайці часто зустрічаються у цілинному степу та степових балках. Багато русаків фіксували і в посівах люцерни. в степах Передкавказзя зимою русак найчастіше поселяється заєць у лісових типах мисливських угідь.

Коротко розглядаються питання стаціонального розподілу виду, в деяких країнах та регіонах Західної Європи і колишнього СРСР, у роботі Томілової Т. П. [57].

Про те, що зимою зайці часто роблять лежанку під молодими деревами бук, між вітровальних дерев, під звисаючим камінням, в очереті, у сухій папороті, в заростях малини та ялівцю, колишніх окопах та інших заглибинах ґрунту відмічає К. А. Татаринов [55].

Татаринов К.А. [55] відмічає, що взимку русак найчастіше влаштовує лігво під молодим кущем бука, серед завалів бурелому, під навислими брилами каміння, в очеретах на берегах річок, у малиннику, під сухим листям рослин,

серед заростей ялівцю, в невеликих заглибинах, часто у старих окопах та інших місцях. Деякі відомості, щодо влаштування лежанок і способів проживання зайця сірого наведені у довіднику мисливця [54].

Забарвлення шерсті, різних підвидів зайця сірого, які проживають у країнах СНД розглянуто у роботі Груздєва В. В. [27]. Також це питання, частково висвітлено у роботі Юркевича Ю. В. [66] і деяких інших науковців [3, 36, 55].

У роботах Колосова А. М., Баккеєва Н. Н. [37], Груздєва В.В. [27], Романа Е. Г. [50]. Висвітленні питання відтворювальної здатності зайця сірого та досягнення ним віку статевої зрілості. Так ці науковці відмічають, що у більшості випадків статеву зрілість у русака настає і віці 6–8 місяців. Але трапляються випадки коли вже з чотирьох місяців тварин уже здатні до розмноження. Слід відмітити, що для зайця сірого характерне явище суперфетації. Це означає, що за декілька днів до народження малят, вагітна самка може знову вагітніти. Таке явище може спостерігатися приблизно у 16 % тварин розглядуваного виду [61].

У роботах Корнєєва О. П. [38] та Шевченко Л. С. [64] розглядаються питання статевої активності зайця сірого. Так згідно досліджень, вказаних науковців, статеву активність русака дуже зменшується, або й взагалі припиняється у кінці осені чи на початку зими. Зменшення статевої активності відбувається уже в серпні [64]. Таке явище було досліджено, як у нашій країні, так і на інших територіях поширення популяції.

Багато дослідників вивчали розмноження зайця сірого. Так Галака Б. А. [23] та Шаталова С. П. [62] досліджували кількість народження зайчат однією самкою. Згідно результатів їх досліджень, кількість самців у на одну статевозрілу самку складала від 1,4 до 6. Як стверджує Піловські З. (Pielowski Z.) [69, 70] у Польщі народження зайчат на 1 самку у не депресійні роки складає 7,4 особини, а в депресійні народжується тільки 2,3 зайчяти, в ФРН [68] – 11,0 і 3,2 відповідно. Як стверджують згадані науковці причиною низької відтворювальної здатності є смертність ще у стадії ембріонів і неякісне

живлення у певні періоди репродуктивного циклу [67]. Шевченко Л. С. у своїй роботі також описала відтворювальну здатність тварин в природі [64]. В умовах вольєра про розмноження тварин пише Архипчук В. А. [1]. Над дослідженням питань розмноження і його відтворювальної здатності працювало й багато інших науковців [2, 3, 4, 27, 36, 37, 49, 51, 52, 54, 55, 57, 66]. На розмноження русака дуже впливає статеві-вікова структура популяції, яка відзначається великою динамічністю. У роботах, які стосуються вивчення цих досліджень [27, 38, 40, 58], говориться про те, що співвідношення статей у зайця сірого становить 1:1. На відтворенні популяції русака великий негативний вплив мають хижаки [40, 46, 51].

Б. А. Галака відмічає, що у 66-67 роках 20 ст. у мисливських угіддях степової зони України, де відмічалася висока чисельність зайця, співвідношення статей становило від 1:1,38 до 1:1,77 з перевагою самців [23]. Таку співвідношення спостерігалось як серед молодих тварин, так і дорослих. В цій же роботі дослідник описує питання залежності вікової структури популяції зайця сірого від екологічних умов у південних регіонах України (Миколаївська та Запорізька області).

Велика кількість робіт приурочена вивченню питань зміни чисельності русака в залежності від різних факторів середовища [16, 17, 22, 25, 46].

Деякі відомості стосовно розведення зайця сірого та перспектив його експлуатації розглядаються у роботах Томилової Т. П. [56], Корнєєва О. П. [38], Волоха А. М., Кухаленка С. І. [21] та ін.

Вивченням негативного впливу хвороб і паразитів на зайця сірого розглянуті і описані у працях Колосова А. Н. [37], Дунаєвої Т. Н. [35], Шевченко Л. С. [63] та ін.

РОЗДІЛ 2

ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРИТОРІЇ ГОСПОДАРСТВА, МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Характеристика території розміщення господарства

2.1.1. Місцезнаходження та організація. Мисливське господарство розташоване на півночі Житомирщини у Лугинському і Овруцькому адмінрайонах [48].

У даний час мисливськими угіддями ДП «Лугинське ЛГ» користується згідно рішення сесії Житомирської обласної ради: від 28.05.2015 р. № 1554. Площа угідь закріплених за ДП «Лугинське ЛГ» згідно вище згаданого рішення облради складає 20160,9 га [48].

Розподіл території господарства на функціональні частини. Загальна площа мисливського господарства становить 20160,9 га. На час проведення мисливськовпорядних робіт під відтворювальні ділянки відведено 4 111,8 га угідь з хорошими якісними характеристиками, що становить 20,4 % площі угідь. Розміщення та площі відтворювальних ділянок приведено в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

Розміщення відтворювальних ділянок в угіддях ДП «Лугинське ЛГ»

№ обходу	Назва лісництва	Квартали (виділи)	Площа, га.
1	Дивлинське	27, 29, 35, 36	371,0
2	Липницьке	8-13, 39-52	1455,0
4	Лугинське	63, 64, 66-70, 73, 74, 76-78, 84-86, 96, 97	1476,2
5	Повчанське	4-6, 14, 15, 18, 51, 52	809,6
Разом			4 111,8

Площа угідь господарства складається з п'яти єгерських обходів, середня площа єгерського обходу складає 4032,2 га (додаток А).

При обстеженні мисливських угідь виявлено об'єкти природно-заповідного фонду, які згідно наказу віднесені до відтворювальних ділянок (додаток Б).

2.1.2. Природно-кліматична умови розташування угідь. Згідно до лісомисливського районування територія мисливських угідь господарства відноситься до Поліської лісомисливської області.

Зима, на території розташування господарства починається з другої половини листопада. Для зими характерні часті потепління, що пояснюються переміщеннями циклонів. Кількість днів під час яких спостерігаються ожеледі коливається від 15 до 30. Стійкий сніговий покрив настає у другій половині грудня, або на початку січня. Найбільш холодні періоди розпочинаються з другої половини грудня.

Величина річної кількості опадів має велике значення для формування рослинності, її видового складу, тому опосередковано може впливати на кормову базу тварин в умовах конкретної екосистеми. Лугинський район характеризується підвищеним рівнем зволоженості. Середньорічна кількість опадів – 530 – 650 мм, з них у період вегетації – 340 – 450 мм. Кількість опадів перевищує кількість вологи, яка випаровується (відношення випарів до опадів становить менше одиниці).

В цілому не суворі кліматичні умови, рівнинний рельєф, наявність лісових територій створюють сприятливі умови для існування популяцій багатьох тварин, які складають мисливський фонд ДП «Лугинське ЛГ».

Ріки та інші водні артерії у межах угідь ДП «Лугинське ЛГ» лежать у басейні р. Прип'ять. Найбільшою водною артерією є ріки: Жерев, Глухва (притоки р. Уж). Також існує досить густа мережа малих річок, струмків та меліоративних каналів.

Багато населених пунктів має назви, пов'язані з водними об'єктами та болотами: Новоозерянка, Зарічка, Переброди, Топільня та ін.

Водними джерелами у господарстві слугує низка великих, середніх та невеликих ставків та заболочених низин, що мають позитивне значення для мешкання та приваблення мисливських звірів та птахів. Велика протяжність річок, озер і ставків та гідромеліоративних каналів сприяє забезпеченню мисливської фауни природними водопоями.

2.2. Характеристика лісового фонду та інших угідь

Питома вага лісової площі у господарстві становить 91,7%, а вкритої лісом відповідно – 85,7%. На нелісових землях слід відмітити болота, площа яких становить 1 046,3 га або 5,2% від загальної площі.

Територія господарства характеризується значною часткою суборів та сугрудів (47,0% і 39,8% вкритої лісом площі відповідно). Найбільша питома вага у лісгоспу належить едатопу С₃ – 29,0%. Значна площу займають едатопи В₃ (26,0%), В₂ – (17,3%) та А₂ – (9,1%). Мізерною площею характеризуються груди, а також сухі та мокрі гігروتони [48].

За площею у господарстві переважають насадження сосни звичайної (46,7% вкритої лісом площі) із наступними середніми таксаційними показниками: вік – 52 років, бонітет – I,3, повнота – 0,69. Менші площі вкриті насадженнями з домінуванням берези повислої (20,7%) та дуба звичайного (21,7%). Середні таксаційні показники насаджень берези повислої: вік – 49 років, бонітет – I,8, повнота – 0,67, а дуба – вік – 63 років, бонітет – I,7, повнота – 0,69, склад – 8Д1Б1Ос.

Насадження зростають за I,7 класом бонітету. Найбільш розповсюджені ліси I та II класів бонітету – 40,3% та 43,4% вкритої лісом площі відповідно. Насадження III бонітету займають 5,1%, IA – 7,3%, а IV-V – 2,5%. Найвищий бонітет мають хвойні деревостани.

Середня повнота насаджень 0,66. Частка насаджень із повнотою 0,7 становить 41,9%, 0,8 – 27,1%, із повнотами 0,9-1,0 – 7,6%, з низькими повнотами (0,3-0,4) – 1,3% [48].

2.3. Методика досліджень

Розміщення пробних площ. При плануванні розміщення пробних площ по території мисливського господарства необхідно володіти даними обліків основних видів мисливських тварин за минулі роки. Використовуючи карту мисливського господарства (топографічну, лісовпорядну чи мисливськовпорядну), відповідальний за облікові роботи, проводить

районування території, (поділ території на кілька частин), виділяючи зони з високою, середньою і низькою щільністю тварин на який проводиться облік. На карті вимірюється площа кожної зони.

Розмір пробної площі може становити 50-200 га, але не більше 100 га лісових угідь. Для зменшення трудовитрат і посилення "ефекту полохання" проби повинні бути витягнутої форми. Пробні площі повинні знаходитися на достатній відстані один від одного з метою, щоб тварини, яких вигнали з однієї проби, не перейшли в іншу.

Пробна площа не повинна бути відмежована від інших масивів мисливських угідь ділянками, які тваринам важко долати у денну пору доби (великі дороги, поля, тощо).

При обліку, коли прогін виконується ланцюгом загоничів, пробну площу можна закладати цілими кварталами (один квартал в середньому становить 100 га), використовуючи в якості меж проби просіки і візири.

Як пробні площі зручно використовувати місця загінних полювань (постійні загани).

Найбільш оптимальним є створення постійної сітки пробних площ, яку слід планувати при проведенні мисливського упорядкування мисливських угідь. Розташування площ в одних і тих же місцях дає можливість більш точно оцінювати зміну динаміки чисельності мисливських тварин.

Після підбору пробних площ складається карто-схема господарства з нанесеними на ній закладених проб в певному масштабі.

Проведення обліку методом прогону. До початку проведення обліків керівництву мисливського господарства необхідно провести підготовчі роботи, які полягають у наступному.

1. Призначити відповідального виконавця за проведення облікових робіт в господарстві.
2. Забезпечити участь в облікових роботах необхідної кількості штатних працівників господарства та досвідчених мисливців.
3. Забезпечити обліковців необхідним обладнанням: блокнотами для

нотаток, компасами, олівцями тощо.

Особа, відповідальна за проведення облікових робіт в мисливському господарстві комплектує групи обліковців. Завданням старшого обліковця є забезпечення виконання правил техніки безпеки, затирання слідів по межах пробної площі; розміщення загоничів на облікові точки; фіксація вихідних із проби слідів; збір облікових записів від виконавців; заповнення відомості обліку на пробній площі.

Прогін в кожному конкретному випадку виконується виходячи із конкретних екологічних і погодних умов, що склалися на момент обліку. Якщо на запланованій для обліку пробній площі, при її окладі, встановлено повну відсутність слідів (включаючи старі сліди) перебування основних видів тварин, то загін не проводиться, а у відомості вказується відсутність тварин.

При обліку методом прогону старший обліковець організовує загін, розставляючи ланцюг загоничів. Польові облікові роботи краще починати в ранковий час. Пробну площу обходять по периметру, затираючи всі вхідні і вихідні сліди, стежки тварин засипають снігом. Завдання загоничів – вигнати всіх мисливських тварин, які підлягають обліку з цієї проби.

За сигналом старшого обліковця загоничі одночасно починають рух, намагаючись створювати якомога більше шуму. Орієнтуючись на крайніх обліковців, ланцюг загоничів не поспішаючи, проходить по пробі до протилежного боку. Під час загону обліковці повинні по можливості «тримати лінію» загону, постійно перегукуючись із сусідніми обліковцями. Якщо обліковець помітив, що тварина пройшла через лінію загону, він повідомляє про це інших і робить запис у блокноті, вказуючи час зустрічі, вид і кількість тварин. Такий же запис робиться, коли тварині не вдалося вийти із загону. Слід мати на увазі, що в місцях, де регулярно проводиться полювання методом загону, ратичні тварини можуть ховатися в густих заростях. Такі ділянки слід проганяти особливо ретельно.

Після проходження пробної площі виконавці здають свої записи старшому обліковцю, який переглядає записи, щоб визначити, скільки тварин

пройшли через лінію загону і скільки могло залишитися на пробі. Якщо в одному місці прорвалася велика група тварин, наприклад кабанів, і є ризик подвійного обліку (по слідах і візуально), слід пройти до місць їх розходження. У деяких випадках, коли прогін не вдався, і багато тварин вийшло із проби, старший обліковець приймає рішення повторити облік на цій пробі.

По закінченню загону старший обліковець вдруге обходить пробну площу, визначає по слідах види тварин вигнаних з проби і їх кількість, записуючи дані в блокнот.

Виконавши обліки на одній пробній площі, виконавці переходять на наступну, згідно із затвердженим планом робіт.

Обробка облікових даних. По кожній пробній площі старшим обліковцем складається відомість встановленого зразка, у якій узагальнюються отримані облікові дані.

За матеріалами первинних облікових відомостей відповідальний за облікові роботи в господарстві складає зведену відомість. Ця відомість у формі таблиці відображає використану систему районування території по зонах екстраполяції із зазначенням їх площ. Облікові дані (кількість тварин) диференційовані по всіх облікових майданчиків в межах кожної зони і по кожному виду тварин.

На підставі даних зведеної відомості розраховуються відповідні показники щільності тварин по кожній зоні екстраполяції і в цілому по мисливському господарству. Таким же чином розраховуються показники щільності та чисельності мисливських тварин по інших зонах екстраполяції. Загальна чисельність кожного виду мисливських тварин в господарстві згруповується з показників чисельності по всіх зонах екстраполяції.

По завершенню обробки даних обліку методом прогону складається підсумковий звіт, який містить наступні матеріали: картосхему розміщення пробних площ по території господарства, обсяг виконаних облікових робіт, вибрані зони екстраполяції і їх площі та результати обліків.

РОЗДІЛ 3

УМОВИ ПРОЖИВАННЯ МИСЛИВСЬКИХ ТВАРИН, ЇХ ЕКСПЛУАТАЦІЯ ТА БІОТЕХНІЯ

3.1. Структура та якість мисливських угідь

Мисливські угіддя та їх структура є визначальними чинниками для характеристики умов проживання тварин, в тому числі й зайця сірого. Так за їх структурою визначається якість (продуктивність) для того чи іншого виду мисливських тварин. Як відомо, одні і ті ж типи угідь характеризуються різними умовами проживання для кожного виду мисливських тварин. Характеристика і визначення продуктивності угідь проводиться у два етапи. Спершу встановлюють їх типологічну структуру, а потім визначають придатність для проживання певного виду мисливської фауни.

3.1.1. Типологічна структура. Визначення типологічної структури мисливських угідь передбачає проведення розподілу площі господарства по встановлених таксонометричних одиницях: типах, підтипах і видах. Такий розподіл проводиться з використанням спеціальних таблиць з Настанов з упорядкування мисливських угідь (додаток В).

Таблиця 3.1

Розподіл площі мисливського господарства за типами угідь

Тип мисливських угідь	Площа угідь	
	га	%
Листяний ліс	6 067,5	30,10
Хвойний ліс	8 840,5	43,85
Змішаний ліс	3 648,2	18,10
Хвойний ліс (ялина)	32,6	0,16
Болота	1 046,3	5,19
Луки	94,4	0,47
Орні землі	12,8	0,06
Водойми	8,3	0,04
Разом	19 750,6	97,96
Інші землі	410,3	2,04
Всього	20 160,9	100,00

Таблиця 3.2

Розподіл площі господарства за підтипами і видами угідь

Підтип та види мисливських угідь	Разом
Листяні молодняки 1 групи віку	424,7
Листяні молодняки 2 групи віку та середньовікові насадження з наявністю підросту, підліску та чагарників	1269,9
Листяні молодняки 2 групи віку та середньовікові насадження, підріст та підлісок рідкий або відсутній	1788,2
Листяні пристиглі, стиглі та перестійні насадження з наявністю підросту, підліску та чагарників	1575,6
Листяні пристиглі, стиглі та перестійні насадження, підріст та підлісок рідкий або відсутній	1009,1
Разом	6067,5
Хвойні молодняки 1 групи віку	1011,0
Хвойні молодняки 2 групи віку та середньовікові насадження з наявністю підросту, підліску та чагарників	773,5
Хвойні молодняки 2 групи віку та середньовікові насадження, підріст та підлісок рідкий або відсутній	1723,4
Хвойні пристиглі, стиглі та перестійні насадження з наявністю підросту, підліску та чагарників	2226,9
Хвойні пристиглі, стиглі та перестійні насадження, підріст та підлісок рідкий або відсутній	2842,2
Сосна по болоту	263,5
Разом	8840,5
Змішані молодняки 1 групи віку	486,4
Змішані молодняки 2 групи віку та середньовікові насадження з наявністю підросту, підліску та чагарників	470,3
Змішані молодняки 2 групи віку та середньовікові насадження, підріст та підлісок рідкий або відсутній	962,0
Змішані пристиглі, стиглі та перестійні насадження з наявністю підросту, підліску та чагарників	1217,6
Змішані пристиглі, стиглі та перестійні насадження, підріст та підлісок рідкий або відсутній	511,9
Разом	3648,2
Хвойні (ялина) молодняки 1 групи віку	1,4
Хвойні (ялина) молодняки 2 групи віку та середньовікові насадження	31,2
Разом	32,6
Болота чисті (до 20% чагарників)	708,1
Болота зарослі (більше 20% чагарників)	338,2
Разом	1046,3
Луки суходільні	94,4
Разом	94,4
Орні землі: рілля, сади тощо	12,8
Разом	12,8
Водойми	8,3
Разом	8,3
Разом мисливських угідь	19750,6
Інші землі	410,3
Разом	410,3
Всього по господарству	20160,9

Метою встановлення такої структури є подальше встановлення якості угідь для певного виду мисливських тварин, в нашому випадку – зайця сірого.

Користуючись нормативними матеріалами [48] і даними мисливського упорядкування [47], ми провели розподіл площі угідь по типах (табл. 3.1) підтипах і видах (табл. 3.2). Питання типологічної структури мисливських угідь у ДП «Лугинське ЛГ» розглядаються додатково у нашій роботі [34].

Виходячи з даних цих таблиць, слід відмітити, що в умовах мисливського господарства ДП «Лугинське ЛГ» переважаючими є лісові типи мисливських угідь. Зокрема, в господарстві найбільші площі займають хвойні пристиглі, стиглі перестійні насадження баз підросту, підліску і чагарників (близько 2850 га) і такі ж насадження за наявності підросту (майже 2230 га). Такі угіддя для зайця сірого належать до четвертого класу бонітету, що негативно позначається на якості угідь для цього виду загалом. Проте близько 1920 і 2500 га належать до молодняків першої групи віку і молодняків другої групи віку хвойного, листяного і змішаного лісу відповідно. Такі угіддя для зайця сірого віднесені до першого і другого класів бонітету відповідно. Така обставина, безумовно, дуже позитивно позначиться на продуктивності угідь всього господарства.

3.1.2. Бонітування мисливських угідь. Метою проведення бонітування мисливських угідь є встановлення середнього показника їх цінності по господарстві в цілому. Слід зазначити, середній клас бонітету мисливського угіддя визначається окремо для кожного виду мисливських тварин. За цим показником встановлюється оптимальна щільність тварин на 1 тис. га і визначаються оптимальна їх чисельність.

Для розрахунку середньої якості угідь, спершу, згідно даних попередніх таблиць і довідкових матеріалів (додаток В) слід визначити приналежність площі кожної класифікаційної одиниці (тип, підтип, вид) до відповідного класу бонітету. Матеріали такого розподілу відбивають дані таблиці 3.3.

Як видно з таблиці, в умовах нашого мисливського господарства, для

зайця сірого переважають угіддя четвертого класу бонітету (близько 6400 га). Така ситуація, звичайно понижує якість угідь господарства. Проте до першого і другого класів бонітету належить близько 7550 га, що являється дуже гарним показником продуктивності угідь для розглядуваного виду

Таблиця 3.3

Якісна оцінка мисливських угідь ДП «Лугинське ЛГ» для зайця сірого

Тип угідь	Площа, га	Класи бонітету				
		I	II	III	IV	V
Листяний ліс	6067,5	1424,7	1269,9	1788,2	1584,7	
Хвойний ліс	8840,5	2011	1773,5	1723,4	3069,1	263,5
Змішаний ліс	3648,2	486,4	470,3	962	1729,5	
Хвойний ліс (ялина)	32,6		1,4		31,2	
Болота	1046,3			338,2		708,1
Луки	94,4		94,4			
Орні землі	12,8		12,8			
Водойми	8,3					8,3
Разом	19750,6	3922,1	3622,3	4811,8	6414,5	979,9
%	100,0	19,9	18,3	24,4	32,5	5,0

Наступним кроком, за даними таблиці, є розрахунок середнього класу бонітету (СПЦ) для зайця сірого по господарству в цілому. Це показник розраховується за наступною формулою [47]:

$$\tilde{N}\ddot{I}\ddot{O} = \frac{(S(I) * 1) + (S(II) * 2) + (S(III) * 3) + (S(IV) * 4) + (S(V) * 5) + S^2\ddot{I}\ddot{O}}{S(I) + S(II) + S(III) + S(IV) + S(V) + S^2\ddot{I}\ddot{O}},$$

де СПЦ – середній показник цінності (середній бонітет), одиниць; I–V – класи бонітету [47]; *I*ни – непридатні для бонітування угіддя, га; *S(I) – S(V)*, *S* – площа угідь відповідного класу бонітету (інших угідь), га.

Згідно розрахунків за цією формулою середній бонітет для зайця сірого становитиме:

$$\tilde{N}\ddot{I}\ddot{O} = \frac{3922,1 + 7244,6 + 14435,4 + 25658,0 + 4899,5}{3922,1 + 3622,3 + 4811,8 + 6414,5 + 979,9} = \frac{56159,6}{19750,6} = 2,84$$

Таким чином, середній клас бонітету угідь по господарству загалом, для зайця сірого становить 2,84 одиниці. Проте цей показник якості ще не являється

остаточно визначеним, оскільки на захисні і кормові властивості угідь впливає ряд різних чинників. Їх вплив розглянемо нижче.

3.1.3. Визначення впливу різних чинників на середній клас бонітету.

На стан популяції мисливських тварин та якість мисливських угідь впливають ряд, як негативних, так і позитивних чинників. Такі чинники можуть бути як біотичного, абіотичного так й антропогенного походження. Для врахування такого впливу, введені так звані коефіцієнти впливу. Згідно матеріалів мисливського упорядкування і Настанов з упорядкування мисливських угідь ми встановили, що в умовах нашого загальний коефіцієнт впливу на зайця сірого становитиме + 0,25 (таблиця 3.4.).

Таблиця 3.4

Середній клас бонітету угідь з урахуванням чинників, які впливають на цінність мисливських угідь для проживання зайця сірого

Чинники	Коефіцієнт впливу
Розрахунковий середній клас бонітету	2,84
<i>Чинники, які залежить від діяльності мисливського господарства</i>	
Кліматичний чинник	0,02
Чинник неспокою	0,06
Окультуреність ландшафту	0,02
Забезпеченість водними джерелами	0,02
<i>Чинники, які не залежить від діяльності мисливського господарства</i>	
Вплив хижих тварин	0,09
Вплив конкурентів	0,02
Санітарний стан	0,02
Формування популяції мисливських тварин	0
Ефективність біотехнічних заходів	0
Загальний коефіцієнт впливу	+ 0,25
Середній клас бонітету з урахуванням чинників	3,09

Коефіцієнт впливу є із знаком плюс означає, що якість мисливських угідь погіршилася, і навпаки зі знаком мінус – покращилася. Так у нашому випадку, як видно з таблиці, для зайця сірого з урахуванням чинників бонітет понизився із 2,84 одиниць до – 3.09. З метою встановлення оптимальної щільності тварин, цей, уже, остаточний показник слід заокруглювати до десятих.

Таким чином, середній клас бонітету для зайця сірого становитиме 3,1 одиниці. Така обставина свідчить проте, що мисливські угіддя для зайця сірого характеризуються середніми кормовими і захисними властивостями.

3.1.4. Динаміка чисельності мисливських тварин

Маючи в підпорядкуванні мисливські угіддя, мисливське господарство може нормально вести свою діяльність лише у випадку володіння точною інформацією про кількісний стан своїх мисливських ресурсів. З цією метою у господарствах проводяться обліки чисельності мисливських тварин. Володіючи даними динаміки чисельності, можна обґрунтовано скласти план по експлуатаційних заходах на майбутнє.

Станом на 2019 рік, згідно результатів обліків, чисельність зайця сірого становить 205 особин. Навіть на перший погляд зрозуміло, що така чисельність на господарство площею 19750 га є низькою. Хоча чисельність тварин за останні 8 років зросла із 141 особини у 2012 році до 205 на останній рік обліку, вона все одно є катастрофічно низькою. Це може бути пов'язано з дуже низькою ефективністю проведення біотехнічних заходів. Як видно із таблиці 3.4. цей показник знаходиться на рівні нуля. У зв'язку з цим у господарстві обов'язково потрібно провести обґрунтоване планування експлуатаційних та біотехнічних заходів по розглядуваному виду.

Таблиця 3.5

Чисельність зайця сірого за минулий ревізійний період

Роки	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Чисельність	141	156	172	160	187	196	217	205

3.2. Визначення оптимальної чисельності зайця сірого в угіддях. Як відомо при надто високій чисельності тварин, вони можуть завдавати значної шкоди, здебільшого лісовому та сільському господарствам. При дуже низькій чисельності не може ефективно вестися мисливське господарство.

У зв'язку з цим, при веденні мисливського господарства використовують

поняття оптимальної чисельності тварин. Таким чином оптимальна чисельність тварин – це така кількість їх поголів'я в угіддях, при якій максимально ефективно буде вестися мисливське господарство і не буде наноситися шкода сільському, лісовому та іншим господарствам.

Для розрахунку оптимальної чисельності слід володіти даними оптимальної щільності тварин і площі угідь господарства. Оптимальна щільність встановлюється за розрахованим середнім класом бонітету по настановах з упорядкування мисливських угідь [47] (додаток Г).

Дані з розрахунку оптимальної чисельності зведені у таблиці 3.6.

Таблиця 3.6

Розрахунок оптимальної чисельності зайця сірого в господарстві

Середній клас бонітету	Площа угідь господарства, тис. га	Оптимальна щільність (особин/1000га)	Оптимальна чисельність тварин у господарстві, особин
3,1	19,7506	25	494

3.3. Планування експлуатаційних заходів у господарстві

3.3.1. Визначення норм здобування зайця сірого та приросту його популяції. При ведення мисливського господарства на будь-які види мисливських тварин важливо проводити планування приросту популяції тварин та норм їх здобування. Планувати експлуатаційні заходи слід таким чином, щоб чисельність тварин була якомога більше наближеною до оптимальної. Також слід враховувати фактичну чисельність тварин. При дуже низькій чисельності, полювання на той чи інший вид буде заборонено.

У зв'язку з цим, спершу виникає необхідність у визначені мінімальної чисельності тварин при якій дозволяється полювання. Для цього, виходячи із площі господарства і нормативних даних Настанов з упорядкування мисливських угідь (додаток Д) встановлюють мінімальну щільність мисливських тварин, за якої дозволяється добування. Так у нашому випадку якщо у господарстві є менше 15 особин зайця на 1000 га полювання на нього заборонене. Доні з обрахунків цих показників зведені у таблиці 3.7.

Таблиця 3.7

**Визначення мінімальної чисельності зайця сірого при якій
можливе його вилучення**

Площа угідь, тис. га	Мінімальна щільність при якій можливе вилучення тварин, особин/1000 га	Мінімальна чисельність поголів'я за якої дозволяється полювання, особин	Допустимий відсоток добування, %
19,7506	15	296	15

Як видно з таблиці, полювання на зайця сірого у нашому господарстві можливе лише у випадку коли фактична чисельність тварин буде становити не менше 296 особин.

Наступним кроком розробки експлуатаційних заходів є планування норм вилучення тварин і розрахунок приросту популяції тварин. Для цього слід володіти даними приросту популяції, смертності тварин і допустимого відсотку здобування. Такі дані наводяться у нормативних документах (додатки Д та Е). При визначенні частки вилучення тварин, до моменту досягнення оптимальної чисельності не можна перевищувати допустимий відсоток здобування. У нашому випадку для зайця сірого він становить 15 %. При досягненні оптимальних кількісних показників тварин в угіддях таке обмеження до уваги вже не береться. Середній річний приріст популяції зайця сірого становить 25 % від загальної кількості тварин.

Розрахунок чисельності та норм добування зайця сірого, в умовах мисливських угідь ДП «Лугинське ЛГ» наведено у таблиці 3.8.

Як видно з таблиці у перші два роки здобування тварин проводити не будемо, оскільки фактична чисельність (205 особин) є нижчою за мінімальну у при якій дозволяється здобування.

Розпочинаючи із 2021 року, ми плануємо розпочати відстріл зайця із 11 %, поступово збільшуючи його до 15 у 2029 році. При цьому кількість тварин призначених до здобування збільшиться із 34 до 70 особин у 2029 році.

Таблиця 3.8

Розрахунок чисельності та норм добування зайця сірого на ревізійний (запланований) період

Показники	Плановий період, роки														
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
1. Чисельність тварин на день полювання, особин		251	308	335	360	382	401	416	432	448	465	482	494	494	494
2. Норма відстрілу, %	–	–	11	12	13	14	15	15	15	15	15	16	18	18	18
3. Кількість тварин, призначених для добування, особин	–	–	34	40	47	53	60	62	65	67	70	77	89	89	89
4. Смертність тварин, %	2														
5. Кількість загиблих тварин, особин	4	5	6	7	7	8	8	8	9	9	9	10	10	10	10
6. Чисельність тварин у господарстві після періоду полювання з урахуванням загиблих особин, особин	201	246	268	288	306	321	333	346	358	372	386	395	395	395	395
7. Приріст популяції, %	25														
8. Кількість прибулих тварин у господарстві, особин	50	62	67	72	76	80	83	86	90	93	96	99	99	99	99
9. Число тварин на господарстві на початку року, особин	251	308	335	360	382	401	416	432	448	465	482	494	494	494	494

Розпочинаючи із 2031 року, у зв'язку із досягненням оптимальної чисельності зайця сірого, ми пропонуємо проводити відстріл тварин у розмірі 18 %, здобуваючи при цьому по 89 особин щорічно.

3.3.2. Визначення пропускної спроможності мисливського господарства Пропускна спроможність мисливського господарства, розраховується з метою отримання даних стосовно кількості проходження мисливців через угіддя для здобування запланованої кількості тварин. Цей показник розраховується окремо по кожному виду фауни, ну яку ведеться полювання. Для зайця сірого індивідуальна норма на одного мисливця становить 1 особина на один день полювання.

Доні стосовно пропускної спроможності наведені у таблиці 3.9.

Таблиця 3.9

**Розрахунок пропускної спроможності господарства для зайця
сірого на ревізійний період**

Показники	Ревізійний період, роки														
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Кількість тварин, призначена до добування, тварин	–	–	34	40	47	53	60	62	65	67	70	77	89	89	89
Індивідуальна норма мисливця за одну добу, тварин	1														
Пропускна спроможність, мисливцеднів	–	–	34	40	47	53	60	62	65	67	70	77	89	89	89

Таким чином, згідно запланованому нами відсотку відстрілу, пропускна спроможність по розглядуваному виду може зрости із 34 до 86 мисливцеднів впродовж ревізійного періоду.

3.4. Біотехнічні заходи

З метою покращення умов проживання тварин і підвищення

продуктивності мисливських угідь у господарствах планують обсяги проведення біотехнічних заходів. Згідно Настанов з упорядкування мисливських угідь [47] для зайця сірого планують обсяги заготівлі кормів, влаштування біотехнічних споруд і створення кормових і захисних ремізів.

3.4.1. Визначення необхідної кількості кормів. Для підтримання нормальної життєдіяльності і запобігання загибелі тварин у зимову пору року, у господарствах проводиться їх підгодівля. З цією метою проводиться заготівля кормів. Для визначення обсягів необхідної кількості кормів потрібно володіти нормативами їх заготівлі та даними чисельності тварин на плановий період. Норми заготівлі наведені у додатку Ж. Розрахункова чисельність тварин береться з шостого рядка таблиці 3.8. Розрахунок наведено у таблиці 3.10.

Таблиця 3.10

Обсяг заготівлі кормів на найближчі три роки для зайця сірого

Вид кормів	Одиниця вимірювання	Норма заготівлі на 1 особину	Роки					
			2020		2021		2022	
			Кількість тварин, особин	Необхідна кількість кормів	Кількість тварин, особин	Необхідна кількість кормів	Кількість тварин, особин	Необхідна кількість кормів
Сінаж (силос)	кг	2	246	492	268	536	288	576
Снопки зернові	шт.	5	246	1230	268	1340	288	1440
Кукурудза у початках	кг	2	246	492	268	536	288	576
Сіно лісове, вікове, віко-овсяне	кг	1	246	246	268	268	288	288
Коренеплоди	кг	2	246	492	268	536	288	576

За даними таблиці, у нашому господарстві для зайця сірого у 2020-22 рр. слід збільшити заготівлю і викладку кормів у наступних межах: сінажу із 492 до 576 кг, снопиків зернових із 1230 до 1440 шт., кукурудзи в качанах 492 до 576 кг, сіна з 246 до 288 кг і коренеплодів з 492 до 576 кг. Викладку кормів слід проводити на спеціально влаштованих підгодівельних майданчиках. При

підгодівлі тварин, основну увагу потрібно акцентувати на періоди з несприятливими погодно-кліматичними умовами.

Питання особливостей визначення обсягів заготівлі кормів для зайця сірого у мисливському господарстві ДП «Лугинське ЛГ» розглядається у нашій роботі [41].

3.4.2. Визначення кількості біотехнічних споруд. Настановами з упорядкування мисливських угідь передбачено для зайця створення солонців та підгодівельних майданчиків. Норми створення біотехнічних споруд наведені у додатку И. Визначають кількість споруд виходячи із оптимальної чисельності тварин. Це пов'язано з тим, що кожне мисливське господарство у своїй діяльності, раніше чи пізніше, повинно довести кількість тварин до оптимального рівня.

Розрахунок необхідної кількості біотехнічних споруд для зайця сірого приведений в таблиці 3.11.

Таблиця 3.11

**Розрахунок кількості біотехнічних споруд для зайця сірого
по оптимальній кількості**

Оптимальна чисельність, особин	Норми проектування біотехнічних споруд		Необхідна кількість біотехнічних споруд	
	Підгодівельні майданчики, шт./20зайців	Солонці, шт./20 зайців	Підгодівельні майданчики, шт	Солонці, шт
494	1	1	25	25

3.4.3. Розрахунок площ кормових і захисних ремізів. Ремізи у мисливських господарствах створюють з метою покращення кормових (кормові ремізи) і захисних (захисні ремізи) властивостей мисливських угідь для всіх видів мисливських тварин.

Розрахунок площ кормових та захисних ремізів проводять з урахуванням лише лісових типів мисливських угідь. Нормативні дані для розрахунку площ кормових та захисних ремізів наведені в додатку К. Дані з розрахунків

необхідної площі реміз зведені в таблиці 3.12.

Таблиця 3.12

Визначення необхідної площі ремізів

Тип угідь	Площа, тис.га	Норма проектування кормових реміз, га/1000 га	Норма проектування захисних реміз, га/1000 га	Необхідна площа кормових реміз, га	Необхідна площа захисних реміз, га	Фактична кількість захисних реміз, га
Хвойні насадження						
Молодняки 1 групи віку	1,011	2	—	2,02	—	
Молодняки 2 групи віку та середньовікові насадження	2,4969	2,5	5,0	6,24	12,48	9,9
Пристигаючі, стиглі та перестійні насадження	5,0691	1,5	4,0	7,60	20,28	
Разом	8,577	—	—	15,87	32,76	9,9
Листяні насадження						
Молодняки 1 групи віку	0,4247	1	—	0,42	—	5,7
Молодняки 2 групи віку та середньовікові насадження	3,0581	1	5	3,06	15,29	89,3
Пристигаючі, стиглі та перестійні насадження	2,5847	0,5	4	1,29	10,34	2,0
Разом	6,0675	-	-	4,78	25,63	97,0
Змішані насадження						
Молодняки 1 групи віку	0,4864	1	—	0,49	—	3,2
Молодняки 2-ї гр. віку і середньовікові насадження	1,4323	1,5	5	2,15	7,16	29,0
Пристигаючі, стиглі та перестійні насадження	1,7295	1	4	1,73	6,92	0,5
Разом	3,6482	-	-	4,36	14,08	32,7
Всього	18,2927	-	-	25,01	72,47	139,6

Також шляхи підвищення продуктивності мисливських угідь ДП «Лугинське ЛГ», шляхом покращення їх ремізності розглядаються у нашій роботі [42].

ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Площа мисливських угідь ДП «Лугинське лісове господарство» становить 20160,9 га, з них 410 га займають інші землі (дороги, просіки, лінії електропередач тощо), які не підлягають бонітуванню.

2. В умовах мисливського господарства переважаючими є лісові типи мисливських угідь. Зокрема, в господарстві найбільші площі займають хвойні пристиглі, стиглі перестійні насадження баз підросту, підліску і чагарників (близько 2850 га) і такі ж насадження за наявності підросту (майже 2230 га). Такі угіддя для зайця сірого належать до четвертого класу бонітету, що негативно позначається на якості угідь для цього виду загалом. Проте близько 1920 і 2500 га належать до молодняків першої групи віку і молодняків другої групи віку хвойного, листяного і змішаного лісу відповідно. Такі угіддя для зайця сірого віднесені до першого і другого класів бонітету відповідно. Така обставина, безумовно, дуже позитивно позначиться на продуктивності угідь всього господарства.

3. Провівши розподіл мисливських угідь за бонітетами ми встановили що, в умовах господарства, для зайця сірого переважають угіддя четвертого класу бонітету (близько 6400 га). Така ситуація, звичайно понижує якість угідь господарства. Проте до першого і другого класів бонітету належить близько 7550 га, що являється дуже гарним показником продуктивності угідь для розглядуваного виду.

4. Розрахувавши середній клас бонітету угідь по господарству загалом, для зайця сірого ми встановили що він становить 2,84 одиниці. Проте на захисні і кормові властивості угідь впливає ряд різних чинників, які понижують чи підвищують його. Загальний коефіцієнт впливу на зайця сірого даних чинників становить + 0,25. З урахуванням цього середній бонітет понизився із 2,84 одиниць до – 3,1. Така обставина свідчить проте, що мисливські угіддя для зайця сірого характеризуються середніми кормовими і захисними властивостями.

5. Станом на 2019 рік, згідно результатів обліків, чисельність зайця сірого становить 205 особин, при оптимальній – 494. Навіть на перший погляд зрозуміло, що така чисельність на господарство площею 19750 га є низькою. Хоча чисельність тварин за останні 8 років зросла із 141 особини у 2012 році до 205 на останній рік обліку, вона все одно є катастрофічно низькою. Це може бути пов'язано з дуже низькою ефективністю проведення біотехнічних заходів, що зумовлює необхідність їх проектування.

6. Розрахувавши обсяги проведення експлуатаційних заходів, ми плануємо розпочинаючи із 2021 року проводити відстріл зайця із 11 %, поступово збільшуючи його до 15 у 2029 році. При цьому кількість тварин призначених до здобування збільшиться із 34 до 70 особин у 2029 році. Розпочинаючи із 2031 року, у зв'язку із досягненням оптимальної чисельності зайця сірого, ми пропонуємо проводити відстріл тварин у розмірі 18 %, здобуваючи при цьому по 89 особин щорічно. Таким чином, згідно запланованому нами відсотку відстрілу, пропускна спроможність по розглядуваному виду може зрости із 34 до 86 мисливцеднів впродовж ревізійного періоду.

7. За проведеними розрахунками, у нашому господарстві для зайця сірого у 2020-22 рр. слід збільшити заготівлю і викладку кормів у наступних межах: сінажу із 492 до 576 кг, снопиків зернових із 1230 до 1440 шт., кукурудзи в качанах 492 до 576 кг, сіна з 246 до 288 кг і коренеплодів з 492 до 576 кг. Викладку кормів слід проводити на спеціально влаштованих підгодівельних майданчиках, яких за нашими розрахунками у господарстві має бути створено 25 штук. При підгодівлі тварин, основну увагу потрібно акцентувати на періоди з несприятливими погодно-кліматичними умовами.

8. У зв'язку з низькою чисельністю розглядуваного виду у господарстві потрібно посилити заходи по охороні угідь і тварин від хижаків та браконьєрів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Архипчук В. А. Особенности постнатального роста зайца-русака (*Lepus europaeus* Pallas, 1778). Морфологические особенности позвоночных животных Украины: сб. науч. тр. Киев : Наук. думка, 1983. С. 5-11.
2. Белова О.П. Роль содержания белка кормов в результативности размножения и выживаемости зайца-русака. Тез. докл. 5-го съезда всесоюз. териол. об-ва АН СССР. Москва, 1990. Т. 2. С. 8-9.
3. Биология лесных птиц и зверей : учеб. пособие для лесохоз. спец. вузов / Допельмаир Г. Г. и др. / под общ. ред. Г. А. Новикова. 2-е изд., испр. и доп. Москва : Высш. шк., 1966. 403 с.
4. Биология лесных птиц и зверей : учеб. пособие для лесохоз. и биол. спец. вузов / Допельмаир Г. Г. и др. / под общ. ред. Г. А. Новикова. 3-е изд., испр. и доп. Москва : Высш. школа, 1975. 383 с.
5. Власюк В. П. Біотопічна приуроченість зайця-русака у літній період в умовах Житомирського Полісся. Наука. *Молодь. Екологія.* – 2007 : матеріали III міжвуз. наук.-практ. конф. студентів, аспірантів та молодих вчених, 24–25 трав. 2007 р. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. Івана Франка, 2007. С. 7-9.
6. Власюк В. П. Біотопічний розподіл зайця-русака в осінній період в умовах Житомирського Полісся. *Науковий вісник НЛТУ України* : зб. наук.–техн. праць. 2006. Вип. 16.7. С. 37-40.
7. Власюк В. П. Біотопічний розподіл зайця-русака (*Lepus europaeus* Pall.) у весняний період на межі Західного та Центрального Полісся. *Природно-ресурсний комплекс Західного Полісся : історія, стан, перспективи розвитку* : матеріали наук.-практ. конф., 25–26 квіт. 2007 р. Березне : Вид-во НСІ, 2007. С. 132-133.
8. Власюк В. П., Поліщук О.Є. Видовий склад кормів зайця сірого у зимовий період в умовах Житомирського Полісся. *Contribution of young scientists on forestry, wood processing technologies and horticulture* : матеріали міжнар. наук.-практ. конф. студентів, аспірантів та молодих вчених, 11–12 трав.

2017 р. Київ : Вид-во НУБіПУ, 2017. С. 13.

9. Власюк В. П. Живлення зайця сірого (*Lepus europaeus* Pall.) в умовах мисливських угідь Житомирщини у зимову пору року. *Ліс, наука, молодь* : матеріали IV Всеукр. наук.-практ. конф. студентів, магістрів, аспірантів і молодих вчених присвяченої 15-річчю факультету лісового господарства, 23 лист. 2016 р. Житомир : ЖНАЕУ, 2016. С. 154-156.

10. Власюк В. П. Зміна параметрів слідів зайця-русака залежно від особливостей життєдіяльності. *Екологізація сталого розвитку агросфери, культурний ґрунтогенез і ноосферна перспектива інформаційного суспільства* : матеріали міжнар. наук. конф. студентів, аспірантів і молодих учених, 3–5 жовт. 2007 р. Харків : Вид-во ХНАУ, 2007. С. 207.

11. Власюк В. П. Комплектність гонних слідів зайця-русака в умовах Житомирського Полісся. *Вісник ЖНАЕУ*. 2008. № 2. С. 333-338.

12. Власюк В.П. Кількісна і якісна оцінка мисливських угідь для зайця-русака (*Lepus europaeus* Pall.) в умовах Житомирщини. *Лісове господарство, лісова, паперова і деревообробна промисловість : міжвідомчий наук.–техн. зб.* Львів, 2006. Вип. 31. С. 258-261.

13. Власюк В. П. Особливості живлення зайця сірого (*Lepus europaeus* Pall.) у відкритих типах мисливських угідь Житомирщини у зимовий період. *Наук. вісн. нац. лісотех. ун-ту України*. 2016. Вип. 26.3. С. 231-236.

14. Власюк В. П. Особливості зимового живлення зайця сірого (*Lepus europaeus* Pall.) у лісових угіддях Житомирщини. *Наук. вісн. нац. лісотех. ун-ту України*. 2014. Вип. 24.11. С. 41–46.

15. Власюк В. П. Особливості стаціонального розподілу зайця сірого (*Lepus europaeus* Pall.) у весняний період в умовах Центрального Полісся. *Біологічні дослідження – 2017* : зб. наук. праць VIII Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнар. участю, 14 – 16 берез. 2017 р. Житомир : ПП «Рута», 2017. С. 61-62.

16. Власюк В. П., Вергун М. Г. Основні тенденції динаміки чисельності зайця-русака в агроландшафтах Житомирської області. *Екологія: проблеми адаптивно-ландшафтного землеробства* : доп. учасн. міжнар. конф., 16-18

черв. 2005 р. Житомир, 2005. С. 245-247.

17. Власюк В. П. Просторова динаміка чисельності зайця русака (*Lepus europaeus* Pall.) у мисливських угіддях лісових та лісомисливських господарств Житомирської області. *Вісн. ДАУ*. 2007. № 2. С. 238-242.

18. Власюк В. П. Просторово-типологічна організація популяції зайця-русака взимку на Житомирському Поліссі. *Вісн. ХНАУ*. 2008. № 4. С. 106-108.

19. Власюк В. П. Структура ходових слідів зайця-русака у різних стаціях Житомирського Полісся. *Наук. вісн. нац. лісотех. ун-ту України*. 2007. Вип. 17.7. С. 32-36.

20. Волох А. М., Архипчук В. А. В. И. Гулай. Особенности динамики численности зайца-русака на территории УССР. Изучение териофауны Украины, её рациональное использование и охрана. Київ : Наук. думка, 1988. С. 19-34.

21. Волох А. М., Кухленко С. И. Влияние спортивной охоты на популяцию зайца-русака в южных районах Украины. *Пробл. регион. экологии животных в цикле зоол. дисциплин педвуза* : тез. докл. 3-го всесоюз. конф. зоологов педвузов. Витебск, 1984. Ч. 1. С. 47-48.

22. Гайдук В. Е. Динамика численности зайцев в Белоруссии и факторы её обуславливающие. *Численность животных и её прогнозирование* : тез. докл. всесоюз. науч. совещ. Киров, 1976. С. 73-75.

23. Галака Б. А. О половом и возрастном составе и приросте популяций зайца-русака в степной и лесостепной зонах УССР. Изучение ресурсов наземных позвоночных фауны Украины. Київ : Наук. думка, 1969. С. 32-35.

24. Гасанова С. М. Избирательность питания некоторых видов растительноядных млекопитающих. Тез. докл. 6 съезда териолог. о-ва Российской АН. Москва, 1999. С. 56.

25. Глушков В. М. и др. Управление популяциями охотничьих животных. Киров, 1999. 212 с.

26. Громов И. М. и др. Млекопитающие фауны СССР. Москва, Ленинград, 1963. 2000 с.

27. Груздев В. В. Экология зайца-русака. – Москва : Изд-во МОИП, 1974. 164 с.
28. Груздев В. В. Территориальное распределение зайца-русака на юго-востоке европейской части СССР. Бюллетень МОИП, отд. биол., 1964. Т.64, Вып. 6. С. 14-23.
29. Гузій А. І., Власюк В. П., Захожий Ю. В. Динаміка чисельності лисиці звичайної (*Vulpes vulpes*) та її вплив на зайця-русака на Житомирщині. *Наук. вісн. нац. лісотех. ун-ту України*. 2009. Вип. 19.8. С. 44-52.
30. Гузій А. І., Власюк В. П. Особливості стаціонального розподілу зайця сірого (*Lepus europaeus* Pall.) у весняний період в умовах Центрального Полісся. *Наукові читання – 2013 : наук.-теорет. зб. – Житомир : ЖНАЕУ, 2013. Т. 2. С. 51-53.*
31. Гузій А. І., Власюк В. П. Особливості трапляння зайця сірого (*Lepus europaeus* Pall.) в умовах Центрального Полісся та Лісостепу Житомирщини. *Перспективи розвитку лісового та садово-паркового господарства : матеріали наук. конф., 25 берез. 2014 р. Умань : Вид-во УНУС, 2014. С. 72-74.*
32. Гузій А. І., Власюк В. П. Структура скидних слідів зайця сірого (*Lepus europaeus* Pall.) в умовах Житомирщини. *Вісник ЖНАЕУ*. 2014. № 1 (41). т. 3 С. 130-134.
33. Гузій А. І., Власюк В. П., Тарасевич О. В. Територіальна динаміка та структура мисливських угідь як умов проживання мисливських тварин Житомирщини. *Наук. вісн. нац. лісотех. ун-ту України*. 2014. Вип. 24.1. С. 15–20.
34. Дробіш О. М., Лозко О. І. Типологічний розподіл мисливських угідь ДП “Лугинське ЛГ”, як визначальний фактор проживання основних видів мисливських тварин *Проблеми ведення та експлуатації лісових і мисливських ресурсів : матеріали II Всеукраїнської наук.-практ. конф. присвяченої пам’яті професора А. І. Гузія, 25 вересня 2020 р. Житомир : Вид-во «НОВОГрад», 2020. С. 146-147.*
35. Дунаева Т. Н. Распространение инфекционных болезней в популяциях

зайцев. Докл. МОИП. Сер. Зоология и ботаника : Новое в изучении диких и домашних растений и животных. Москва, 1980. С. 5-8.

36. Колосов А. М., Лавров Н. П., Наумов С. П., Биология промыслово-охотничьих зверей СССР. Москва : Высш. шк., 1979. 416 с.

37. Колосов А. Н., Баккеев Н. Н. Биология зайца-русака: материалы к познанию фауны и флоры СССР Москва : Тип. ЦО МВС СССР “Красная звезда”, 1947. 102 с.

38. Корнеев О. П. Заєць-русак на Україні . – Київ : Вид-во Київ. держ. ун-ту, 1960. 108 с.

39. Кохановский Н. А. Заяц-русак в Хакасии. Охота и охотничье хозяйство, 1961, №3. С. 24-25.

40. Львов И. А. Перспективы повышения продуктивности популяций полевой дичи в лесостепной и степной зонах Европейской части СССР. Охотоведение. – Москва: Лесн. пром-сть, 1974. С. 130-140.

41. Лозко О. І. Визначення обсягів заготівлі кормів для зайця сірого у мисливському господарстві ДП «Лугинське ЛГ» *Екологічні проблеми навколишнього середовища та раціонального природокористування в контексті сталого розвитку* збірник матеріалів III Міжнародної наук.-практ. конф. 22-23 жовтня 2020 р. Херсон : Вид-во «ОЛДІ-ПЛЮС», 2020. С. 405-407. 2020. С. 78-80.

42. Лозко О. І., Дробиш О. М. Підвищення продуктивності мисливських угідь ДП «Лугинське ЛГ», шляхом покращення їх ремізності *Перспективи розвитку лісового та садово-паркового господарства* : матеріали Всеукраїнської наук.-практ. конф., 20-21 жовтня 2020 р. Умань : ВПЦ «Візаві», 2020. С. 78-80.

43. Лошкарёв Г. А. Охотничья фауна предгорий Северного Кавказа: автореф. дис. на соискание учен. степени канд. биол. наук: 03.097. Ин-т зоологии АН УССР. Киев, 1971. 24 с.

44. Лошкарёв Г.А. Русак в предгорьях Кавказа. *Охота и охотничье хозяйство*. 1977. № 4. С. 12-13.

45. Маркевич О. П. Завдання досліджень у зв'язку з потребами народного господарства. *Зб. пр. зоолог. музею*. 1954. № 26. С. 3-15.
46. Мигулін О. О. Матеріали до динаміки чисельності зайця-русака на території УРСР. *Екологія та історія хребетних фауни України*. Київ : Наук. думка, 1966. С. 47-67.
47. Настанова з упорядкування мисливських угідь. Київ : Вид-во Держкомлісу України, 2002. 113 с.
48. Проект організації і розвитку мисливського господарства ДП «Лугинське ЛГ». Пояснювальна записка. Житомир, 2015. – 301 с.
49. Рациональное ведение охотничьего хозяйства / М.П. Рудишин, Г. Н. и др. Львов : Каменяр, 1987. 182 с.
50. Роман Е. Г. Млекопитающие семейства куньих (Mutelidae) Азово-Черноморского региона Украины. *Вестн. зоологии*. 2000. № 14. С. 129-135.
51. Роман Новиков, мисливствознавець. *Лісовий і мисливський журнал*. 2004. № 5-6. С. 40-41.
52. Савицкий Б. П., Кучмель С. В., Бурко Л. Д. Млекопитающие Белоруссии. Минск : Издат.центр БГУ, 2005. 318 с.
53. Смаголь В. М., Гаврись Г. Г. Біологія та етологія мисливських тварин: курс лекцій для студентів 130400 – «Мисливське господарство» освіт.-кваліфікац. рівня – «Бакалавр». Київ : НАУ, 2004. С. 16-18.
54. Справочник охотника / под. ред. М.С. Долбика. 2-е изд., перераб. и доп. Минск : Ураджай, 1987. 302 с.
55. Татаринов К. А. Звірі західних областей України. Київ : Вид-во АН УРСР, 1956. 301 с.
56. Томилова Т. П. Биологические основы эксплуатации зайцев в охотничьем хозяйстве. *Итоги науки и техники. Сер. Зоология позвоночных*. – 1976. Вып. 8. С. 116-166.
57. Томилова Т. П. Зайцы и охота на них. Москва : Вече, 2004. 254 с.
58. Фадеев В. А. Размножение зайца-русака в Западном Казахстане. Тр. Ин-та зоологии АН КазССР. 1964. Т. 23. С. 150-168.

59. Фадеев В. А. Особенности распространения зайца-русака и песчаника в Казахстане. Охотничье-промысловые звери Казахстана. Алма-Ата, 1966. С. 183-185.
60. Фолитарек С. С. Географическое распространение зайца-русака *Lepus europaeus* Pall. В СССР. *Труды Института эволюционной морфологии АН СССР*, Т.3, Вып. 1. Москва-Ленинград, Изд-во АН СССР, 1940. С. 79-133.
61. Шаталова С. П. О явлении суперфетации у зайца-русака. *Фауна и экология наземных позвоночных*. 1981. Вып. 465. С. 101-103.
62. Шаталова С. П. Сезонные особенности размножения зайца-русака на юге Украины. *Учен. зап. Моск. гос. пед. ин-та*. 1971. Вып. 465. С. 135-144.
63. Шевченко Л. С. Экологическое и патологоанатомическое изучение зайца-русака в очаге туляремии. *Вестн. зоологии*. 1978. № 6. С. 25-30.
64. Шевченко Л. С. Особенности размножения *Lepus europaeus* (Pallas) на территории Украины. *Первый междунар. конгр. по млекопитающим* : тез. докл. Москва : Изд. ВИНТИ, 1974. С. 334-335.
65. Шишкин А. С. Заяц-беляк Средней Сибири. Красноярск: ИЛИД СОАНСССР, 1988. 180с.
66. Юркевич Ю. В. Дикі звірі і птахи Карпат. – Надвірна : Надвірнянська друкарня, 1996. 92 с.
67. Hoesch R. Hasensterblichkeit. *Wild und Hund*. 1979. Bd. 82, N 1. S. 25-27.
68. Möller D. Die Fertilität der Feldhasenpopulationen. *Ecol. and manag. Europ. hare populations*. Warszawa : Panstv. w-wo roln. i lesne, 1976. S. 69-74.
69. Pielowski Z. Number of young born and dynamics of the European hare populations. *Ecol. and manag. Europ. hare populations*. Warszawa : Panstv. w-wo roln. i lesne, 1976. S. 76-78.
70. Pielowski Z. On the present state and perspectives of the European hare breeding in Poland. *Ecol. and manag. Europ. hare populations*. Warszawa : Panstv. w-wo roln. i lesne, 1976. S. 25-27.