

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ЛІСОТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ  
Навчально-науковий Інститут лісового і садово-паркового господарства  
Кафедра лісівництва

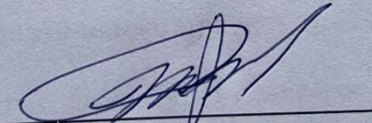
### КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

на тему:

Особливості поширення, динаміка чисельності та біотехнічні заходи для оленя плямистого у мисливських угіддях філії «Ківерцівське лісове господарство» ДП «Ліси України»

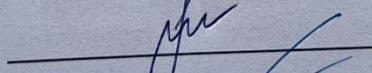
Спеціальність 205 Лісове господарство  
(код і назва)  
Освітньо-професійна програма 205.2 Мисливське господарство  
(код і назва)

Керівник



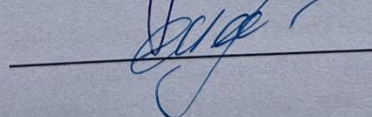
проф. Хоєцький П. Б.

Виконав ст. гр. МГз-61м



Цвіх Н. Л.

Рецензент:



проф. Лісовий М. М.

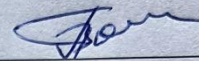
Львів – 2024

Міністерство освіти і науки України  
Національний лісотехнічний університет України

Інститут: лісового і садово-паркового господарства  
Кафедра: лісівництва  
Освітній ступінь: магістр  
Спеціальність: 205 - Лісове господарство  
Освітньо-професійна програма: Мисливське господарство

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Зав. кафедри проф. Криницький Г.Т.



« 12 » 12 2024 р.

**ЗАВДАННЯ  
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ МАГІСТРА**

**Цвіху Назару Леонідовичу**

**Тема роботи:** Особливості поширення, динаміка чисельності та біотехнічні заходи для оленя плямистого у мисливських угіддях філії «Ківерцівське лісове господарство» ДП «Ліси України» затверджена наказом по університету від «25» жовтня 2024 р. № С-840

**2. Термін здачі студентом закінченого проекту (роботи):** 3.12.2024 р.

**3. Вихідні дані до роботи:** літературні джерела; матеріали мисливського впорядкування та таксації звірів; матеріали лісовпорядкування; матеріали польових досліджень життєдіяльності мисливських тварин.

**4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які належить розробити):** вступ, огляд література; програма та методика робіт; типологія, бонітування ; заходи із збільшення мисливських тварин в угіддях філії; висновки; список літератури, додатки.

**5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень):** розподіл мисливських угідь філії «Міжгірське лісове господарство» за бонітетами, динаміка чисельності оленя благородного в угіддях філії «Міжгірське лісове господарство», заходи з охорони в угіддях філії «Міжгірське лісове господарство», відстріл хижих тварин в угіддях філії «Міжгірське лісове господарство», обсяг заготівлі кормів для поголів'я оленя у мисливських угіддях філії «Міжгірське лісове господарство».

### 6. Консультанти по проекту з зазначенням розділів

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв

7. Дата видачі завдання: 5.08.2024 р.

Керівник

Завдання прийняв до виконання :

(підпис)

(підпис)

### КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Отримання вихідного завдання	5.08.2024	виконано
2.	Опрацювання літературних джерел	6.08.2024-13.08.2024	виконано
3.	Проведення польових робіт	14.08.2024-12.09.2024	виконано
4.	Опрацювання зібраного фактичного матеріалу	12.09.2024-1.10.2024	виконано
5.	Написання загальних розділів роботи	1.10.2024-21.10.2024	виконано
6.	Опрацювання спеціальної частини	22.11.2024-4.11.2024	виконано
7.	Комп'ютерний набір тексту	5.11.2023-25.11.2023	виконано
8.	Оформлення додаткового матеріалу	26.11.2023-2.12.2023	виконано
9.	Здача завершеної роботи	3.12.2023	виконано

Студент-дипломник

Керівник роботи

(підпис)

(підпис)

УДК 637.7

Цвіх Н. Л. Особливості поширення, динаміка чисельності та біотехнічні заходи для оленя плямистого у мисливських угіддях філії «Ківерцівське лісове господарство» ДП «Ліси України». Кваліфікаційна робота магістра. – Львів: НЛТУ України, 2024. – 67 с.

### **Анотація**

Проведено аналіз мисливськогосподарської діяльності філії «Ківерцівське лісове господарство». Розраховано оптимальну бонітет угідь та оптимальну чисельність оленя плямистого. Фактична чисельність звірів в угіддях філії більша оптимальної. Проаналізовано динаміку чисельності та обсяги добування звірів. Розраховано необхідну кількість кормів для підгодівлі поголів'я оленя.

Ключові слова: *Cervus nippon*, динаміка чисельності, популяція, біотехнія, бонітет угідь.

Рис. 11, Табл. 4, бібліогр. 46.

Zvih N. L. Features of distribution, population dynamics and biotechnical measures for red deer in the hunting grounds of the branch "Kivertsiv Forestry" of the State Enterprise "Forests of Ukraine". Master's qualification work. – Lviv: NLTU of Ukraine, 2024. – 67 p.

### **Abstract**

The analysis of hunting activity of branch of "Kivertsivske is induced forestry". The optimal is examined bonitet of lands and optimal quantity of deer spotted. The actual quantity of beasts in lands of branch anymore optimal. The dynamics of quantity and volumes of getting of beasts are analyzed. The necessary amount of forage is exposed for the additive fertilizing of population of deer.

Keywords: *Cervus nippon*, population gynamics, population, biotechnique, land quality.

Fig. 11, Table 4, bibliography. 46.

## Зміст

<b>ВСТУП .....</b>	<b>5</b>
<b>РОЗДІЛ 1. ОСОБЛИВОСТІ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ОЛЕНЯ ПЛЯМИСТОГО .....</b>	<b>6</b>
1.1. Біологічна характеристика оленя .....	6
1.2. Олень плямистий і ліс .....	9
<b>РОЗДІЛ 2. ПРОГРАМА ТА МЕТОДИКА РОБІТ .....</b>	<b>13</b>
2.1. Програма робіт .....	13
2.2. Методика робіт .....	14
<b>РОЗДІЛ 3. МИСЛИВСЬКОГОСПОДАРСЬКА ДІЯЛЬНІСТЬ ФІЛІЇ ..... ДІЯЛЬНОСТІ ФІЛІЇ «ДОВЖАНСЬКЕ ЛМГ» .....</b>	<b>15</b>
3.1. Коротка історія створення організації і ведення мисливського господарства у волинських лісах .....	15
3.2. Сучасний стан ведення мисливського господарства філії .....	20
<b>РОЗДІЛ 4. ОПТИМАЛЬНА ЧИСЕЛЬНІСТЬ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЯ ПОГОЛІВ'Я ОЛЕНЯ .....</b>	<b>24</b>
4.1. Оптимальна чисельність оленів .....	24
4.2. Поширення оленя в угіддях філії .....	25
4.3. Чисельність оленя в угіддях філії .....	28
4.4. Добування оленя .....	29
<b>РОЗДІЛ 5. ЗАХОДИ З БІОТЕХНІЇ .....</b>	<b>32</b>
5.1. Особливості кормів оленя плямистого .....	32
5.2. Значення вітамінів та мінеральних елементів у живленні оленя .....	42
5.2.1. Макроелементи .....	43
5.2.2. Мікроелементи .....	45
5.2.3. Взаємодія мінеральних елементів в організмі тварин .....	47
5.2.4. Вітаміни .....	48
5.3. Біотехнічні споруди .....	50
5.4. Підгодівля оленя .....	52
5.5. Хвороби оленя та їх профілактика .....	54
<b>ВИСНОВКИ .....</b>	<b>58</b>
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ .....</b>	<b>59</b>
<b>ДОДАТКИ .....</b>	<b>64</b>

## ВСТУП

Сучасна турбота людини полягає у збереженні природного середовища. У певних умовах навколишнього середовища формуються біоценози – угруповання спільно існуючих і взаємозв'язаних організмів (мікроорганізмів, рослин, тварин та ін.), які займають певну територію, пристосовані до середовища існування – біотопу і один до іншого. Сукупність біотопів і біоценозів становлять екосистему, яка складається із живих і неживих елементів.

Внаслідок еволюції живі (ліс, звірі) і неживі організми взаємно пристосувалися до існування. Поява іншого елемента, організму може руйнувати взаємозв'язки, які формувалися тисячоліттями. У лісовому і мисливському господарстві багато випадків, як після інтродукції виду, порушувалась структура, екологічна рівновага у біогеоценозах. В Україні, після завезення єнотоподібного собаки, ондатри, американської норки, реєстрували витіснення одного виду (норка європейська) іншим (норка американська), істотний вплив на популяції водоплавних птахів єнотоподібною собакою тощо.

У мисливські угіддя Волинської області, зокрема в угіддя сучасної філії «Ківерцівськ ЛГ», оленя плямистого було завезено у 60-х роках минулого століття. Із періоду завезення пройшло майже 60 років, що вимагає проведення дослідження наслідків інтродукції виду у лісові масиви Волині. Тому метою кваліфікаційної роботи є аналіз біотопів поширення, динаміка виду та розроблення біотехнічних заходів для оленя в угіддях філії.

## РОЗДІЛ 1

### ОСОБЛИВОСТІ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ОЛЕНЯ ПЛЯМИСТОГО

#### 1.1. Біологічна характеристика оленя

Серед диких копитних звірів на Україні олень плямистий (*Cervus nippon hortulorum Swinhoe, 1864.*) є одним з популярних мисливських видів. Перспективи господарського освоєння цього виду досить широкі, як в Україні так і в сьому світі.

Олень плямистий порівняно з іншими представниками родини Оленячі, є твариною середнього розміру з легкою статуєю. Довжина тіла самців в середньому становить до 190 см, висота в холці становить 110 см, жива маса - до 176 кг. Самки дрібніші за самців. Шия довга, вертикально поставлена. Довжина хвоста майже дорівнює розмірам вуха.

Літнє забарвлення тулуба яскраво руде, по низу боків та на череві - охристе або брудно - біле. Забарвлення голови варіює від блідо - бурого до темно - сірого. По верхній лінії шиї та спини приходить темна смуга, що закінчується на хвості, де її окантовує блідо - жовта смуга. Знизу хвіст не вкритий шерстю.

Біле «дзеркало», обмежене темною смугою, заходить від кореня хвоста на стегна і звужується донизу. При збудженні шерсть дзеркала піднімається. На тулубі чітко виражені білі плями, що збільшуються в розмірах в напрямку черева та інколи зливаються в білі смуги до 10 см довжиною (Пуговиця, 2017. За плямистість цей вид на його батьківщині називають «олень - квітка».

В зимовий період плями менш помітні і у деяких тварин не проявляються. Загальний тон зимового забарвлення - сіро-бурий, більш світлий до низу черева і сірий на голові. Самки забарвлені світліше від самців. У самців на шиї та загривку більш темна і довга шерсть (до 10 см) утворює гриву. Молодняк також має плямисте забарвлення і нагадує дорослих тварин (Салганский, 1962).

Череп плямистого оленя порівняно не великий до 349 мм при ширині до 155 мм. Внутрішня частина барабанних камер здута, самі камери округлі, без гребенів на поверхні.

Роги не довгі 9 менше 100 см) округлої форми на перетині. Роги, зазвичай, мають по 4 відростки (рідко - до 7 відростків) з одним високопосаженим надоковим відростком. У деяких особин з'являються зачатки другого надокового відростка, а додаткові кінцеві відростки можуть утворювати примітивну «корону». Перші роги виростають у самців у віці 1 року. Вони нерозгалужені - «шила» (Салганский та ін., 1963).

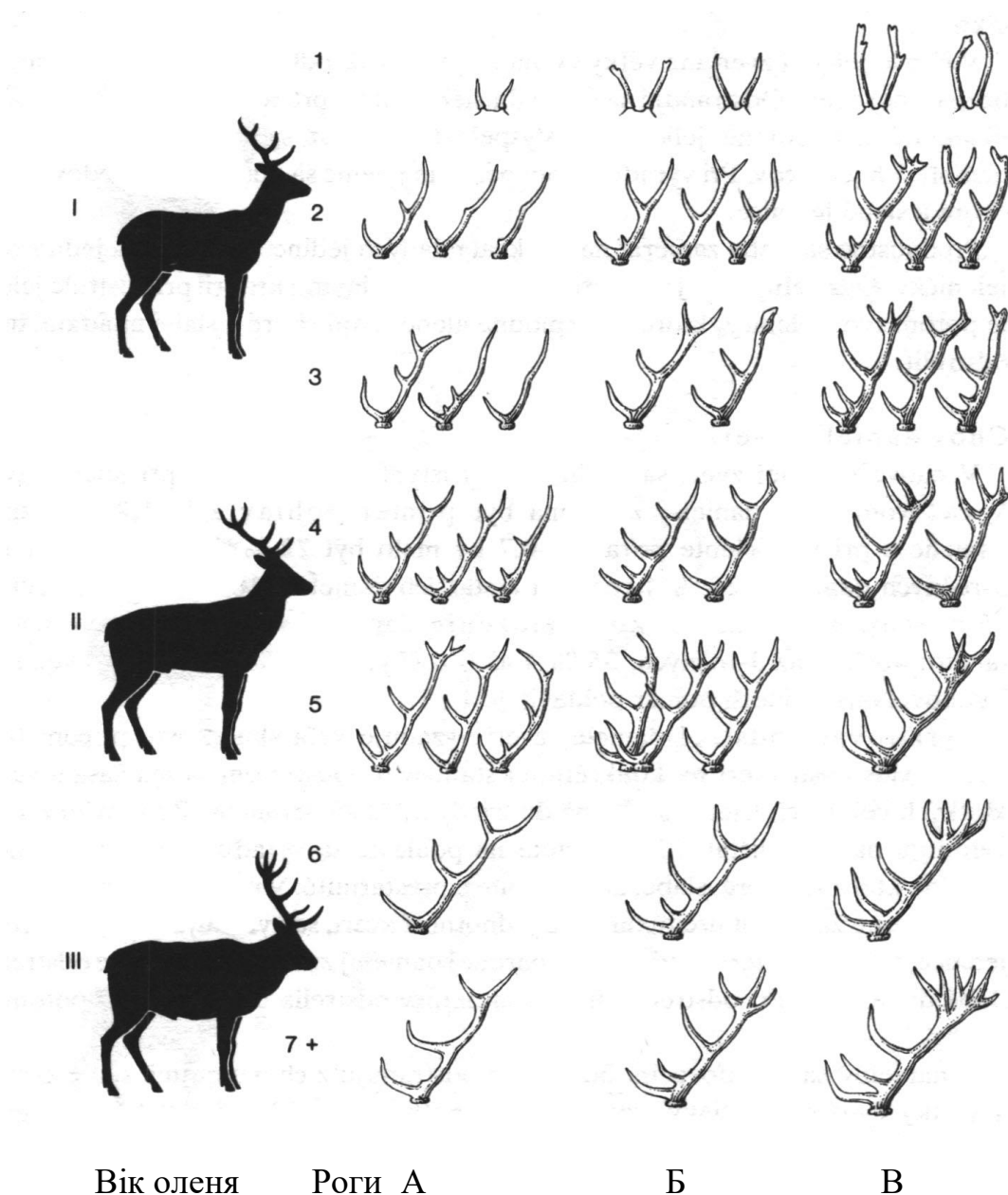


Рис. 1.1. Особливості росту і розвитку рогів  
А) селекційні, Б) задовільні, В) з добрим розвитком

Самки не мають рогів. Кожну весну самці скидають старі роги. У світі з давна високо ціняться молоді роги оленя - панти. Із них утримують цінні ліки («пантокрин»). Сьогодні в ряді країн плямистого оленя розводять у напіввільних умовах з метою отримання пантів. Плямистого оленя нерідко відносять до тварин паркового типу.

Полігамний вид. період статевої активності у плямистих оленів спостерігається з кінця вересня до початку листопада, але найбільш інтенсивний гон буває в середині жовтня і триває близько тижня. Самці стають статевозрілими у 1, 5 - річному віці. Проте, більшість з них приймає участь у гоні на 3 - му році життя. Самці приймають участь у розмноженні не раніше 4 - 5 років. В гаремі в середньому 5 - 6 самок (Евтушевский, 1974). На період гону у самців знижується трофічна активність і вони втрачають до 25% маси тіла. Голос самця під час гону - низький протяжний свист що переходить в хрипкий рев: «і - о - у». Сполохані звірі видають сигнал тривоги - різкий «хуліганський» свист. Диплоїдне число хромосом:  $2n = 62 - 68$ .

Гон відбувається в жовтні, вагітність триває 7, 5 місяця. Вперше в 2 - 3 роки в травні - липні самки приносять перше оленя (майже завжди одне), в подальші роки - 1 - 2.

Олень веде переважно стадний спосіб життя, віддаючи перевагу лісовим та лісостеповим болотам: населяє світлі ліси з густою травою і полянами, що заростають вирубки і згарища, заплавні ліси. В горах влітку олень плямистий тримається на північних схилах, взимку на південних. Пасеться вранці і вечери, взимку нерідко пасеться і вдень.

В місцях, де глибина снігу більше 20 см, олені потребують підгодівлі й охорони від хижаків. Максимальна тривалість життя - 20 - 25 років (Пуговиця, 2017).

В 50-их, - 60-их рр. ХХ ст. в межах ареалу існування виду дослідниками виділялось понад 30 географічних форм *Cervus nippon*, з 80 - 90-их років ХХ ст. і по даний час - вдвічі менше (Евтушевский, 1977).

Олень плямистий - аборигенний вид фауни Далекого Сходу (Росія), Японії, Кореї (Євтушевський, 2007). В кінці ХІХ - на початку ХХ ст. був на межі зникнення внаслідок інтенсивного добування. Поза межами свого природного ареалу у ХХ столітті звірів завезли в Україні, Молдову, Литву, Вірменію, Азербайджан та ін.

## **1.2. Олень плямистий і ліс**

У межах природного ареалу олень заселяє дубово- і кедрово-широколистяних лісів, надаючи перевагу пересічному рельєфу з чергуванням лісових масивів, прогалин, заростаючих вирубок та ін. У місцях акліматизації заселяє різні типи лісу, які властиві певній місцевості, уникаючи, однак, суцільних одноманітних масивів з переважанням хвойних видів. На Поліссі він притримується заплавів рік - вільшанників, змішаних широколистяних ділянок лісів, в основному із осики і дуба, берегів лісних водойм із значними зарослями верби, галявин з багатим травостоєм.

Основу живлення оленя становлять листя, бруньки, тонкі пагони, пагони дерев і чагарників; корму споживає у другій половині зими. Раціон доповнюють злаки, осоки та ін. До порід, яким надає перевагу олень плямистий у межах корінного ареалу, відносяться дуб, липа, маньжурська аралія, бархат, горіх, амурський виноград та ін. В європейських країнах - дуб, ясень, осика, верба, клен татарський, бересклет бородавчатий і європейський, крушина ламка, свидина кроваво-червона та багато інших. Він охоче поїдає жолуді та букові горішки. До списку рослин, які поїдає олень, відносяться понад 200 видів рослин. У весняно-літній період домінують трави, зимою і ранньою весною - пагони і кора дерев і чагарників.

У межах природного ареалу з його багатою рослинністю, плямистий олень не наносить істотної шкоди лісовим насадженням. Однак, в місцях акліматизації, зокрема в деяких господарствах України, він може спричинити деяку шкоду лісовому господарству. Так, в одному із мисливських господарств Вінничини на пробній площі в ясенево-дубовому лісу олені пошкодили 55% ліщини, 84%

бересклета бородавчатого, 85% дуба та ін. (Евтушевский, 1973). Всього було пошкоджено до 86% дерев і чагарників, які були зареєстровані на пробній ділянці. В дібровах відсоток пошкоджених рослин становив близько 89%. Звірі надломлювали 2-3 метрові стовбури верб, обкушували верхівки молодих дерев, об'їдали підріст (Владышевский, Ельский, 1969).

Різноманітні і складні зв'язки між лісом і мисливськими звірами та птахами, які його заселяють, а також вплив лісгосподарської діяльності на умови існування і чисельність цих тварин дозволяє сформулювати деякі принципи взаємодії лісового і мисливського господарств, ґрунтуються на загальних положеннях використання відновлювальних ресурсів біосфери. Основним є наступний принцип: ресурси біосфери повинні експлуатуватися без загального зниження її продуктивності і без шкоди для навколишнього середовища (Коваль, Домніч, 2010). Це мінімум, як відомо, у багатьох випадках людство вже зіштовхнулось з необхідністю відновлення продуктивності біосфери і втрачених властивостей екологічного середовища.

Однак, тимчасове, локальне зменшення продуктивності окремих видів ресурсів і ділянок біосфери неминуче. Наприклад, суцільна рубка ліса обов'язково викликає зменшення продуктивності певної ділянки лісових земель. Але продуктивність перебивається завдяки спланованому наперед збільшенню продуктивності лісу на відновлювальних лісосіках певного господарства. Повинен зберегтися оптимальний рівень продуктивності лісових земель, встановлених для певного регіону.

В основі збереження і перетворення природної рівноваги покладені наступні принципи. Механізм і форми прояву природної рівноваги надзвичайно багатогранні і складні. Про це потрібно пам'ятати і зберігати в мозаїчному ландшафті достатню кількість первинних природних біогеоценозів, утримуватися від недостатньо обґрунтованих перетворень.

Стійкість біологічної рівноваги і оптимальної якості екологічного середовища людини будуть досягнуті при розумному поєднанні і чергуванні первинних і антропогенних (вторинних) ландшафтів. Тому необхідно

розробляти критерії доцільності перетворення у господарських інтересах первинних ландшафтів у вторинні при збереження природної рівноваги на новому рівні. Критерії можуть бути найрізноманітнішими. Наприклад, при осушенні боліт необхідно враховувати їх роль у підтриманні природнього круговороту води у природі, обсяг первинної і вторинної продукції яку вони дають (рослинні маси, риби, мисливських тварин), їх функцію своєрідних резерватів, важкодоступних оазисів живої природи серед земель, які використовують та багато іншого.

Вплив на плямистого оленя лісгосподарських заходів не вивчено достатньо. Вибіркові рубки та догляду, зокрема освітлення, загалом сприятливо впливають на життєдіяльність виду. Суцільні рубки викликають зменшення площі стацій цього виду, який уникає великих відкритих просторів і також погано переносить значну висоту снігового покриву. Сінокосіння та інтенсивний випас свійських тварин погіршують кормову базу оленя плямистого.

У похідних насадженнях після багаторазового пошкодження оленями, приріст осикових молодняків значно зменшується або припиняється (Коваль, Петриченко, 2009). Враховуючи і те, що кормова цінність осичників після 10 - річного віку для оленів різко зменшується, бажано проведення вибіркового рубок у таких насадженнях. Через кожні 3 роки осику садять на пень, що дає можливість отримати молоду порісль. Потравлені оленями деревами зрубують взимку на рівні кореневої шийки. Появу кореневих паростків стимулюють шляхом пораненням кореневої системи дисковим культиватором або плугом без полиці (Казаченко, Домніч, 2009). В умовах, де можлива водна ерозія ґрунту, омоложення проводять у два прийоми: перший рік вирубують смуги шириною 15 - 20 м, залишаючи смуги такої ж ширини. Завершують рубку через 1 - 2 роки.

У осичниках віку прохідної рубки на відклеймованих заздалегідь деревах у серпні місяці проводиться окільцювання кори навколо стовбура шириною 15 - 20 см. Кора знімається разом з камбіальними шарами до деревини. Така процедура дає можливість припинити відтік поживних речовин від крони дерева до коренів. Кормова цінність таких дерев завдяки окільцюванню різко зростає

(Хоєцький, 2014). Рубають таку осику на початку зими. Осику рубають у віці до 40 років, тобто коли в неї ще не загрубіла кора. На одному місці бажано зрубувати 5 - 10 дерев. Деревина осики підрубують чи підпилюють на висоті 1, 5 - 1, 6 м від землі і звалюють. Стовбур залишається зв'язаним з пнем і дерево лягає горизонтально, спираючись з одного боку на пень, а з другого - на гілки крони (Головач, Домніч, 2009).

Збереження порубочних залишків після зимових рубань лісу значно покращує кормову привабливість угідь. Після проведення рубок, порубочні залишки не спалюються, а залишаються для зимової підгодівлі тварин до весни.

## РОЗДІЛ 2

### ПРОГРАМА ТА МЕТОДИКА РОБІТ

#### 2.1. Програма робіт

На початку XXI століття суспільство намагається сформувавши нову стратегію і тактику сталого розвитку, заміну техногенного шляху розвитку на збалансований екологічний. В основі цього є збереження і примноження всього біорізноманіття і середовища його існування. Тому виникає потреба в оцінці стану ратичних тварин, чисельність яких і стійке існування є комплексним показником стану природних екосистем і успішної охорони. Поголів'я оленя плямистого в угіддях філії є унікальним. Вперше на Волинь звірі були завезені 60 років тому, їх субпопуляція не контактувала з іншими оленями плямистими. За цей період жодного разу не було завезено нових особин, що ймовірно призвело до близькоспорідненого схрещування. Їх чисельність знаходиться у прямій залежності від забезпеченості кормами, придатності тих чи інших біотопів, від антропогенного чинника, наявності хижаків, внутрішньопопуляційній організації тварин. Тому мета кваліфікаційної роботи полягала в аналізі чисельності та поширення оленя плямистого на території філії «Ківерцівське ЛГ» і розроблення біотехнічних заходів.

Завданням було:

- проаналізувати історію організації та особливостей ведення мисливського господарства в угіддях філії та мисливських угіддях Волинської області;
- розрахувати оптимальну чисельність оленя плямистого в угіддях філії;
- оптимізувати обсяги добування оленя;
- розробити систему біотехнічних заходів спрямованих на покращення умов існування оленя;
- розрахувати необхідну кількість кормів та біотехнічних споруд для поголів'я виду.

## 2. Методика робіт

Основою раціонального ведення мисливського господарства є матеріали обліків на яких ґрунтуються при проведенні біотехнічних заходів, експлуатації мисливських ресурсів тощо. Існує багато методів обліку (додаток 1). Для обліку оленя плямистого, як зазвичай, для ратичних розроблені абсолютні методи і відносні. До абсолютних віднесені - облік ратичних у місцях підгодівлі, під час гону, дворазовий облоговий, а також відносні - шумового прогону, маршрутний за слідами, анкетний, за слідами життєдіяльності (погризи пагонів, дефекації та ін.). В угіддях філії використовують різні методи у залежності від пори року, погодних умов та ін.

Для аналізу чисельності оленя плямистого використані матеріали таксації за період з 2005 до 2024 рр. Аналіз добування виду проводили на основі матеріалів звітності - форма 2 ТП. Розрахунок оптимальної чисельності оленя плямистого, обсягу кормів для підгодівлі поголів'я проводили відповідно до інструктивно-методичних вказівок викладених в Настанові з упорядкування мисливських угідь та інших нормативних документів з ведення мисливського господарства.

## РОЗДІЛ 3. МИСЛИВСЬКОГОСПОДАРСЬКА ДІЯЛЬНІСТЬ ФІЛІЇ

### 3.1. Коротка історія організації і ведення мисливського господарства у волинських лісах

Волинь характеризується давніми традиціями ведення мисливського господарства. За свідченням істориків, на початку XV ст. у поліських лісах було вдосталь дичини, однак з метою охорони і збереження мисливських звірів волинські князі приймають заходи із обмеження добування та збереження середовища існування диких тварин, особливо в тих угіддях в яких зосереджується дичина. Але не тільки волинські князі турбувалися про мисливську фауну. У Літописі Волинського лісу (Мельник, Колісник, 2005) зазначається, що польський король Владислав Ягайло прийняв закон, щодо самовільного добування диких тварин: той, хто добуде без дозволу лєня, тарпана, дику свиню, зобов'язаний заплатити три гривні за вину і три гривні власнку дичини. Угіддя короля межували із волинськими лісами.

У 1529 р. появилвся новий закон, який ґрунтувався на зводі законів «Руської правди», а також враховував традиційне звичаєве право, яке діяло на Волині щодо користування тваринним світом. Цей закон обмежував право полювання, іноді за браконьєрське полювання, винного могли приговорити до смерті. За крадіжку пташенят із гнізда лебедя, або хижого птаха загрожував штраф в 12 гривень, для порівняння: корова у цей період коштувала 30 грошів. У цей період у волинських лісах траплялися стада лосів кількістю до тридцяти-п'ятидесяти голів.

У 1557 р. прийнятий «Устав...») в якому приділялась увага мисливству. Добутих бобрів населення повинно було здавати державі, а в якості оплати дозволялося брати для себе кожного п'ятого гризуна, або м'ясо з кожного добутого гризуна.

Як свідчить Літопис Волинського краю у 1892 р. вперше прийнятий закон, який забороняв добувати звірів за допомогою різних пристосувань таких, як

петлі, гачки, сільця, западні, а також (як не дивно, для цього періоду) у нічний період із застосуванням штучного освітлення. Забороняли проводити полювання на засіяних полях і лісосмугах. Мали право проводити добування власники угідь і вони мали право надавати дозвіл на відстріл дичини мисливцям, або забороняли. Порушники правил полювання, які без дозволу добували диких тварин, сплачували штраф від 5 до 25 рублів. У цей період був запроваджений збір коштів в розмірі трьох рублів на розвиток мисливського господарства.

У середині XVI ст. не тільки надмірне добування, браконьєрство було причиною зменшення чисельності дичини, але в цей період протягом століття активно виготовляли поташ, що призвело до випалювання лісів, основного середовища існування дичини.

У 1566 р. на основі першого Литовського статуту, прийнятий новий (Волинський) статут, названий – Другим Литовським статутом. Науковці стверджують, що він на Волині застосовувався до 30-х років XIX ст. У 1567 р. Зигмунд Август затверджує «Устав та інструкція лісничим» згідно якого, волинські пущі були поділені на лісництва, якими керували лісничі. В їх обов'язки входила охорона від браконьєрів, щоб населення не полювало без дозволу власника лісу. В Уставі також наводився перелік рідкісних видів диких тварин, які підлягали охороні.

У 1588 р. за короля Зигмунда III появився редагований статут, який ґрунтувався на попередньому в якому розглядалися питання використання природних ресурсів. В нього входили 14 розділів, а десятий стосувався порядку ведення лісового господарства та полювання. Встановлювалася ціна на добутого звіра або птаха, яку мав сплатити мисливець полюючи не в своїх угіддях, так за ратичних, зокрема оленя, лань, лося необхідно було оплатити шість рублів, зубра – 12 рублів, хижаків – рись, ведмедя – три рублі, дику свиную – один рубль. В меншу ціну оцінювали козулю – копу, а куницю (лісову, кам'яну) – в півкопи, тобто 30 грошів. Однак копа становить 60 грошів. Свійські тварини оцінювалися значно менше, так за коня, кобилу, жеребця віддавали дві копи, за корову – 100

грошів, значно менше за дрібніших тварин: теля – 30 грошів, коза – 20 грошів, вівця – 15 грошів.

У 1927 р. прийнятий новий закон і внаслідок зменшення чисельності мисливських тварин всіх тварин розділили на 5 категорій. У першу категорію ввійшли звірі на яких було заборонене полювання: зубр, бобер. До другої добування лося, оленя, козулі можливе було лише із дозволу міністра землеробства. До третьої категорії включені тварина з обмеженим терміном полювання, у четверту – хижакі, а до останньої – кріль, ласиця, тхір, добування яких було дозволене упродовж всього року.

Новий етап у веденні мисливського господарства розпочався з другої половині ХХ ст. В угіддя Цуманської пущі на початку 50-х років минулого століття було акліматизовано ондатру, а також у цей період на територію пущі проник єнотоподібний собака. На території, яка відноситься у сучасних умовах до філії «Ківерцівське ЛГ», відповідно до рішень № 869 (від 5.10.1955 р.) і № 774 (від 15.09.1956 р.) Волинської обласної ради Звірово-Котовську лісову дачу було надано для ведення мисливського господарства. Потреба полягала в тому, що деякі мисливські звірі зникли з території Волинської області внаслідок боєвих дій під час II світової війни. Також у перші післявоєнні роки незаконне полювання було широко поширене. Таксаторами у цей період у межах області облікували лише близько 100 диких свиней, не більше 200 козуль, зайців – у межах 8-9 тисяч. На прохання Волинської обласної ради, Міністерство сільського господарства України наказом № 729 (від 27.11.1956 р.) надало згоду створення комплексного лісомисливського заказника. Згідно рішення площа заказника становила близько 14 тис. га, за рахунок лісових угідь Мощаницького, Сокиричівського і інших лісництв.

У 1959 р. організований Ківерцівський лісгосп відповідно до наказу №1834 (від 30.11.1959 р.) Головного управління лісового господарства і лісозаготівель при Раді Міністрів УРСР. Перші роботи з мисливського впорядкування території лісгоспу були проведені у 1964-1965 рр., а наступне впорядкування у 1973-1974 рр. на площі 44726 га. У кінці 50-х років минулого століття у Волинській області

нараховувалось 6 тис. членів УТМР і близько 300 – військових мисливців та організації «Динамо»). Таксація проведена у цей період в угіддях теперішньої філії засвідчила існування близько 1,3 тисяч козуль, близько 400 диких свиней, а також інших видів: лисиць (700 голів), борсуків (близько 140 голів), ондатр (близько 170 голів) і понад 3,6 тисяч зайців. Подією для Волині було завезення у травні 1965 р. зубрів у Цуманське господарство, угіддя якого зараз належать філії «Ківерцівське ЛГ». На початку 60-х років сюди були завезені також олень плямистий і ймовірно реакліматизований олень благородний. Заходи із охорони, акліматизації, біотехніки принесли результат вже в кінці 60-х років минулого століття. Згідно публікацій істотно збільшилась чисельність фауни: козуль обліковано понад 8 тис., диких свиней – близько трьох тисяч, а зайця чисельність збільшилась майже у 5 разів. Зокрема, лише в Цуманському господарстві, територія якого у сучасний період входить до складу філії «Ківерцівське ЛГ», було обліковано 2,5 тис. козуль, понад 650 диких свиней, близько 30 зубрів та понад 140 оленів.

Сімдесяті роки ХХ ст. у волинських лісах зареєстровано значну кількість лосів. У багатьох лісгоспах щільність звірів становила до 10 голів на 1000 га, а в окремих лісництвах до 15-20 голів. Було прийнято помилкове рішення про промислове добування звірів, що згодом призвело до порушення статево-вікової структури і зменшення, внаслідок цього, чисельності виду.

У 1980 р. мисливське впорядкування Ківерцівського держлісгоспу проводила Комплексна експедиція Українського лісовпорядного підприємства за матеріалами лісовпорядкування 1980 р. згідно з вказівками «Методические указания по проведению внутрихозяйственного охотустройства» (1965 р.). Проведена таксація лося у цей час засвідчила існування у волинських лісах 1,6 тис. голів, щорічне добування становило понад 100 голів. Крім лося, у цей період у лісах Волині зареєстровано значну кількість інших видів, що зумовило проведення першої в області виставки мисливських трофеїв. Збільшення чисельності зубра надало можливість відловити деяку їх чисельність і завезти у Калинівське мисливське господарство (Вінницька обл.). Дичина із території

сучасної філії поступала на консервний цех у Цумані, де з дичини виготовляли консерви.

У 1992-1993 рр. мисливське впорядкування Ківерцівського держлісгоспу здійснено Комплексною експедицією Українського лісовпорядного підприємства згідно з вказівками «Основы охотустройства Украинской ССР» (інструктивно-методические указания по проведению внутривладельческого охотустройства), затверджених Міністерством лісового господарства УРСР у 1985 р. Проведення мисливського впорядкування, надані картографічні матеріали, а також проведені польові та камеральні роботи, відповідно до вимог цих інструктивно-методичних вказівок, оптимізували роботу держлісгоспу. На території державного підприємства було здійснено ряд робіт, які полягали в інвентаризації типів лісу, їх мисливськогосподарській оцінці, а також було виділено єгерські обходи і відтворювальні ділянки, заплановано проведення різних заходів, зокрема біотехнічних. Успіхи Ківерцівського держлісгоспу та інших мисливських організацій були оцінені на виставці досягнень народного господарства, на якій область посіла 5 місце. Однак, були невдалі мисливськогосподарські заходи, зокрема у цей період у південні райони області були завезені фазани з метою акліматизації. Але через значну чисельність хижаків фазани не змогли акліматизуватися.

У 90-х минулого століття відбулося декілька перезакріплень мисливських угідь Волинської області. Воно почалося із введенням нового положення про мисливське господарство. Тоді угіддя були надані Ківерцівському держлісгоспу відповідно до Рішення № 9/2 (від 29.10.1999 р.) Волинської обласної ради народних депутатів «Перелік користувачів, яким надаються мисливські угіддя для ведення мисливського господарства». Площа мисливських угідь становила 8,72 тис. га. Договір між Волинським обласним управлінням лісового і мисливського господарства та Ківерцівським держлісгоспом на ведення мисливського господарства було укладено 18 січня 2000 р.

Згідно наказу Державного комітету лісового господарства України № 254 від 24.03.2005 р. «Про перейменування назв підприємств» Ківерцівський

держлісгосп перейменовано у Державне підприємство «Ківерцівське лісове господарство». У 2006 р. внутрішньогосподарське мисливське впорядкування державного підприємства «Ківерцівське лісове господарство» виконано Львівською державною лісовпорядною експедицією Українського державного проектного виробничого об'єднання «Укрдержліспроект». На основі проведених робіт було розроблено проект ведення мисливського господарства, запроектовано заходи з охорони і відтворення мисливської фауни. Наступне впорядкування проведено на основі рішення рішення сесії Волинської обласної ради (VI скликання) від 21.11.2014 р. № 31/16 «Про надання мисливських угідь у користування» загальна площа закріплених за ДП «Ківерцівське лісове господарство» мисливських угідь становила 8720,7 га, а також на основі наступного рішення Волинської обласної ради № 22/69 (від 13 липня 2023 р.). У цьому ж році було ще одне рішення Волинської обласної ради № 22/68 від 13 липня 2023 р.) згідно якого філії надано мисливські угіддя загальною площею 11161,3 га, терміном на 25 років.

### **3.2. Сучасний стан ведення мисливського господарства у філії**

Упродовж 2020-2023 рр. витрати на ведення мисливського господарства збільшувались (рис. 3.1). Із біотехнічних заходів в угіддях філії у значних обсягах проводили підгодівлю диких тварин, зокрема ратичних: оленя плямистого і благородного, козулі, лося. Єгерська охорона заговляла віники, сіно, закупаляли коренеплоди, зернові корми.

Із загальних витрат у філії більшу частину вкладали в охорону та відтворення мисливських тварин, а менше - на заробітну плату, що не стимулювало єгерську охорону до належного виконання своїх обов'язків. Охорону мисливських угідь єгерська охорона проводила рейдовим методом, щорічно працівниками було проведено від 160 до 100 рейдів, в середньому близько 130 рейдів в рік (рис. 3.2).

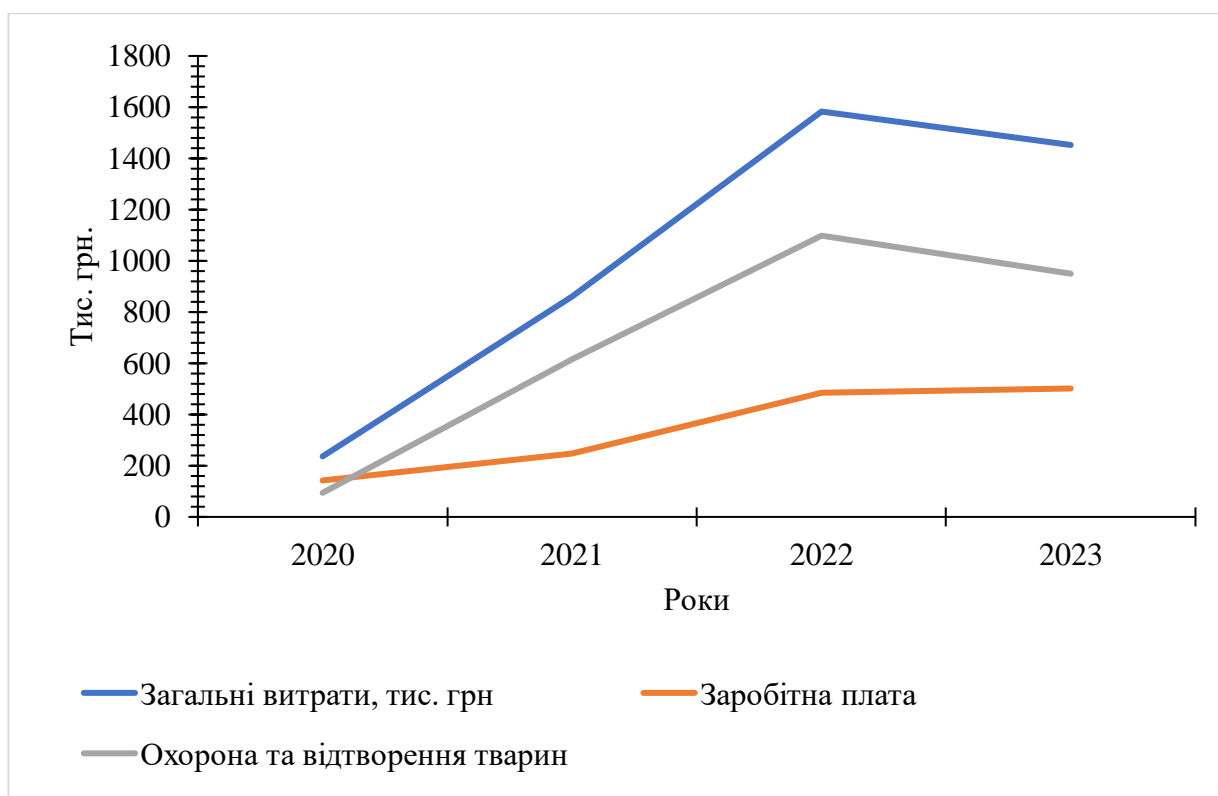


Рис. 3.1. Витрати на ведення мисливського господарства в угіддях філії «Ківерцівське ЛГ»

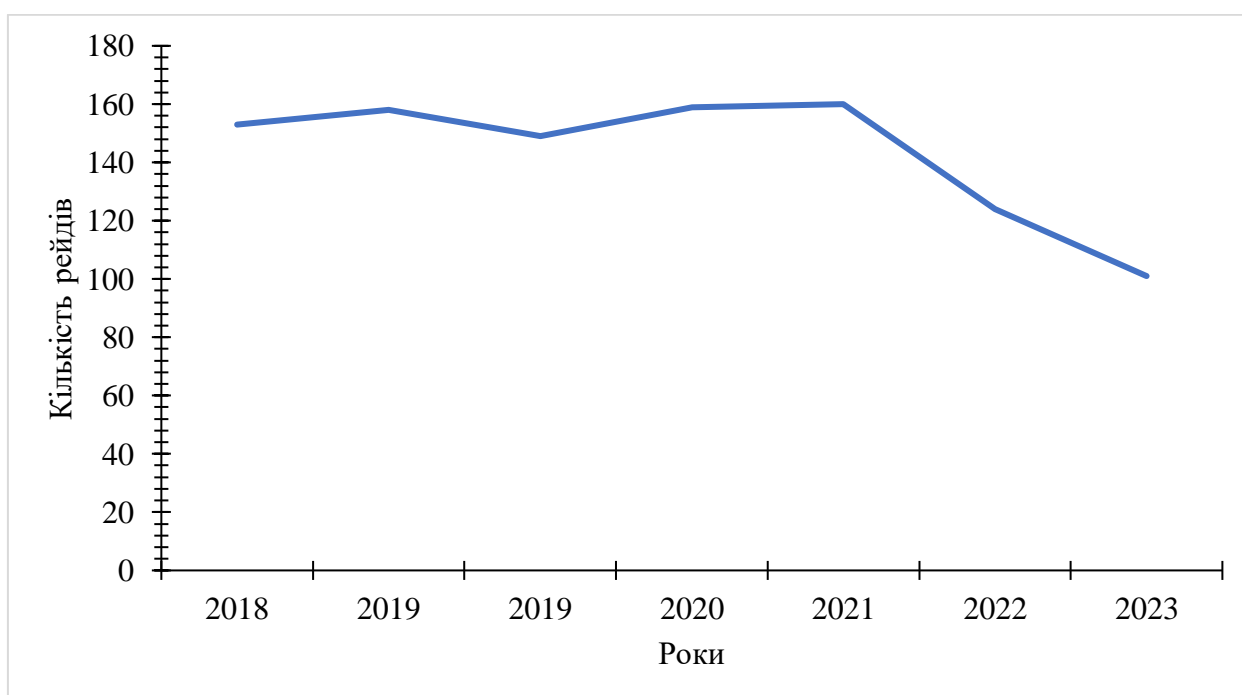


Рис. 3.2. Кількість проведених рейдів єгерською охороною в угіддях філії «Ківерцівське ЛГ»

У минулому у Волинській області активно працював інститут громадських інспекторів. Було розроблене положення і в ньому передбачено матеріальне

заохочення із виплатою 50% від штрафів і 20% від суми, яку сплачував порушник правил полювання. Громадським інспекторам надавалося право складати протоколи на порушників правил полювання і конфісковувати зброю, добути дичину, що значно зменшило випадки незаконного полювання.

Єгері здійснювали охорону не тільки угідь, але й проводили відстріл хижаків, серед яких - лисиці і собаки (рис. 3.3).

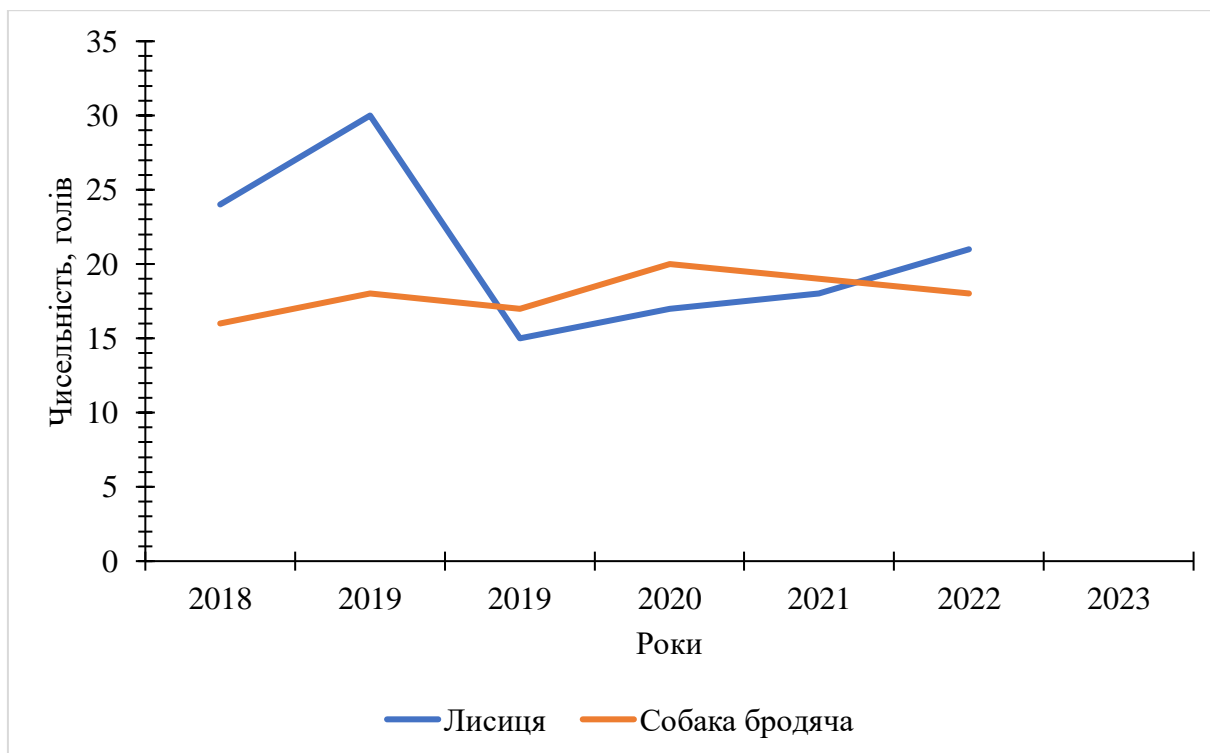


Рис. 3.3. Обсяги добування хижаків в угіддях філії «Ківерцівське ЛГ»

Іншого хижака - вовка - в угіддях філії реєстрували не щорічно і перебування в його в угіддях філії було короткочасним. Однак, в угіддях філії виявлено у лютому 2024 р. шакала (*Canis aureus*). Попередній випадок зареєстрований у 2020 р. у суміжних мисливських угіддях, зокрема філії «Ковельське ЛГ». Вид не аборигенний для фауни України проник із півдня України, а потрапив у південні області країни із суміжних європейських - Румунії та Угорщини. Шакал може складати певну загрозу молодняку оленя плямистого. Він характеризується істотними показниками відтворення популяції, зокрема статева вагітність настає після першого року існування, у приплоді від 2 до 4

звірят, але інколи у приплоді 9 малят. При переслідуванні жертви може розвивати швидкість до 60 км/год. Для шакала характерна всеїдність, що забезпечує істотну виживаємість виду.

## РОЗДІЛ 4.

### ОПТИМАЛЬНА ЧИСЕЛЬНІСТЬ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЯ ПОГОЛІВ'Я ОЛЕНЯ

#### 4.1. Оптимальна чисельність оленів

У мисливських угіддях філії поширені п'ять видів ратичних: лось, козуля європейська, дика свині і два види оленів: благородний і плямистий. Найбільш близькими за своїми біологічними та екологічними особливостями є олені. При значній щільності цих видів вони вступають в конкурентні відношення. Площа угідь, придатні для існування наведені в табл. 4.1.

*Таблиця 4.1*

**Розрахунок оптимальної чисельності оленя благородно і плямистого в угіддях філії, голів**

Вди	Площа, га	Середній бонітет	Оптимальна щільність	Оптимальна чисельність
Олень благородний	23410,0	2,7	7,3	171
Олень плямистий	23410,0	2,5	8,2	192

Розраховані середні бонітети угідь для оленів майже однакові, але для оленя плямистого вони більш сприятливіші, ймовірно це пояснюється істотною екологічною пластичністю на відміну від оленя благородного. Згідно досліджень, в раціоні оленя плямистого зареєстровано понад 280 рослин (Мігулін, 1938). Для нього характерна значна плодючість, швидке настання статевої зрілості. У стаді зазвичай завжди більше самок, яловитись у популяції виду не більше 30%, у приплоді часто трапляються два оленяти тощо (Салганский, 1968). Розрахована оптимальна чисельність оленів, відповідно до інструктивно-методичних рекомендацій та оптимальної щільності звірів для Поліської зони (додаток 2), свідчить, що в угіддях філії може існувати понад 170 голів оленя благородного і понад 190 голів оленя плямистого. За такої чисельності поголів'я оленів не буде наносити шкоди лісовому і сільському господарству.

За однакової площі придатної для існування і однакової цінності угідь для двох видів, чисельність оленя плямистого більша, ніж благородного (4.2).

Таблиця 4.2

**Порівняння оптимальної ємності угідь і фактичної чисельності оленів**

Показник	Олень	
	благородний	плямистий
Площа існування, га	23410,0	23410,0
Бонітет середній	2,7	2,5
Ємність угідь оптимальна	171	192
Фактична чисельність на лютий 2024 р.	27	248

Поголів'я оленя плямистого більша оптимальної, а чисельність оленя благородного становить близько 16% від оптимальної.

#### 4.2. Поширення оленя в угіддях філії

Поширення оленя плямистого в угіддях філії має свої особливості. Основні біотопи існування виду знаходяться на території Звірівського і Мощаницького лісництв. Особливо у зимовий період. Причина полягає в тому, що у зимовий період в цих лісництвах інтенсивніше проводилася підгодівля звірів, тут знаходилася контора колишнього МГ «Звірівське». Друга причина полягала в тому, що браконьєри остерігалися проводити незаконне полювання близько до контори. Лісові масиви були під пильнішим наглядом егерської охорони мисливського господарства. Сукупність цих чинників призвели до того, що в цих кварталах зареєстрована більша щільність оленя плямистого. Угіддя з максимальною щільністю (до 50 голів на 1 тис. га), розташовані у південно-західній частині. У біотопах (кварталах), що прилягають до цих кварталів щільність дещо менша і складає 15-30 голів на 1000 га. У кварталах, які знаходяться північніше щільність оленя, ще менша і складає до 5-6 особин на 1000 га (рис. 4.1). На відміну від оленя плямистого, олень благородний по території філії поширений рівномірніше.

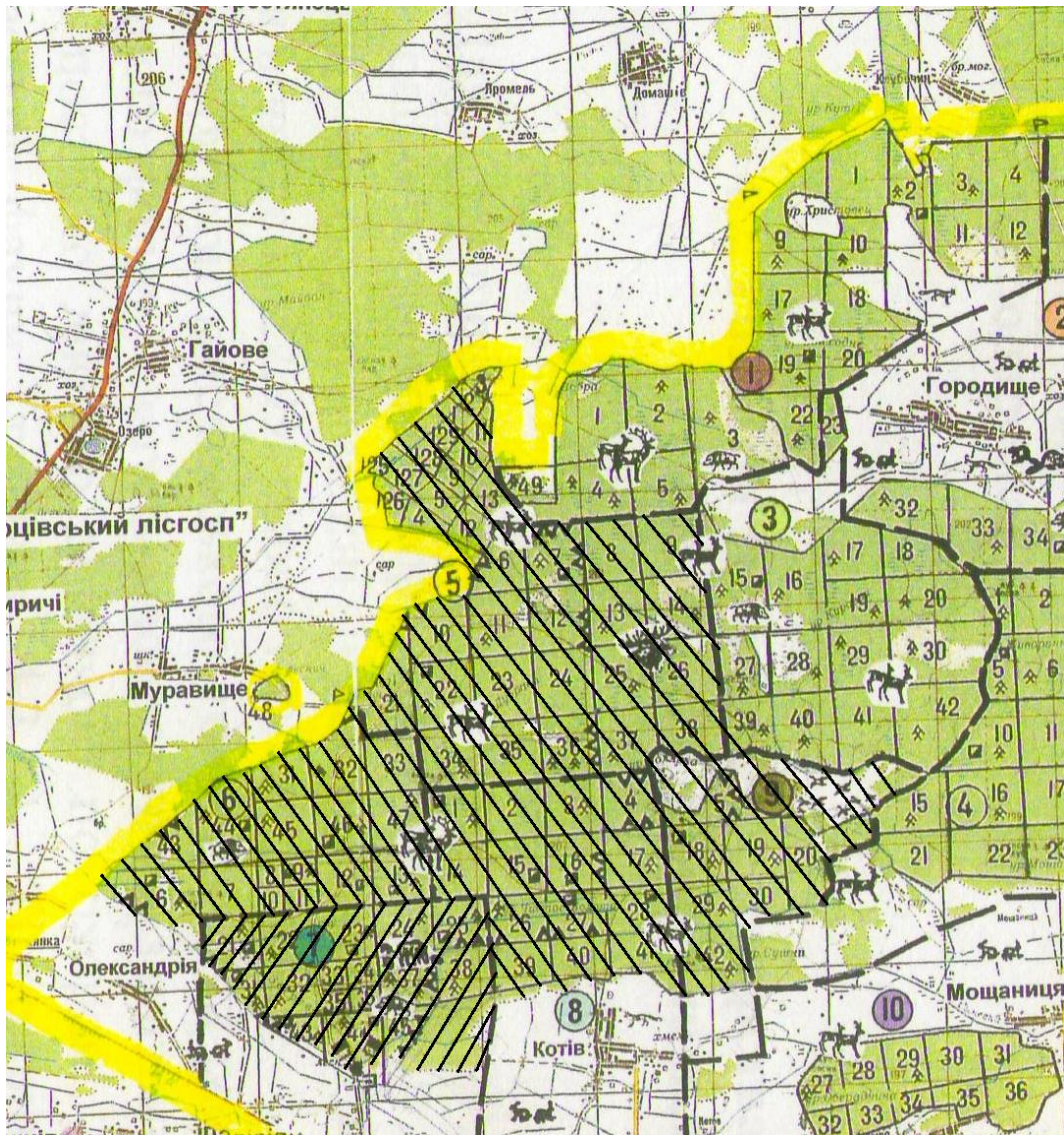


Рис. 4.1. Поширення *Cervus nippon* в філії «Ківерцівське ЛГ»: /// - щільність до 40-50 голів на 1,0 тис. га; \\\ - щільність 15-30 голів на 1,0 тис. га

Надмірна щільність оленя плямистого призвела до надмірного впливу на деревно-чагарникову рослинність, значно зменшився у цих кварталах наявність підросту і підліску, що змушує у літній період оленям плямистим переміщуватися ширше у Цуманській пущі, а восени і зимою знову скупчуватися в угіддях Мощаницького і Звірівського лісництв. Нерідко олені можуть залишатися голодними в зоні, де буйно росте зелена рослинність, тому що всі їстівні для них рослини об'їдені. Що залишилися не придатні для їхнього харчування. На лісових сінокісних угіддях і пасовищах, де з віком травостій старіє, а запаси кормових трав зменшуються доцільно рано навесні провести

окультурення цих площ. Підібрані ділянки боронують чи дискують, підсівають конюшину посівну (*Trifolium sativum* Schreb.), тимофіївку лучну, рейграс високий, люцерну посівну (*Medicago sativa* L.). На галявинах бажано підсівати іспанський дрок.

Важливим біотехнічним заходом із збільшення кормових ресурсів є створення кормових полів, плантацій, ремізів (рис. 4.2).



Рис. 4.2. Кормове поле із топінамбура (Рожищанське лісництво)

Для цього треба використовувати сільськогосподарські культури, які вирощуються і згодовуються тваринам на корені без збору. Краще засівати невеликі (0,2 - 1,0 га) лісові галявини, інші відкриті ділянки. Створення таких реміз можна також проводити на площі колишніх пасовищ низької продуктивності. Для оленя на кормових полях рекомендується вирощувати соняшник бульбистий (*Helianthus tuberosus* L.), культурні форми топінамбура (*Helianthus tuberosus*), які дають велику надземну фітомасу, овес посівний (*Avena sativa* L.), суміші вівса посівного і гороху посівного (*Pisum sativum* L.), суміш віки посівної (*Vicia sativa* L.) з горохом посівним, кукурудзу звичайну (*Zea mays* L.),

жито посівне (*Secale cereal L.*) з залишенням на корені. З трав'яних рослин можна використовувати рейграс високий (*Arrhenatherum elatius (L.) J.*), тимофіївку лучну (*Phleum pratensis L.*), еспарцет виколистий (*Onobrychis viciifolia Scop.*).

#### 4.3. Чисельність оленя в угіддях філії

З 2005 до 2023 року оленя плямистого в угіддях філії коливалася від 220 до 630 олів (рис. 4.3). За аналізований період чисельність виду збільшилась на 35%. Станом на 2024 р. поголів'я досягло майже 250 особин.

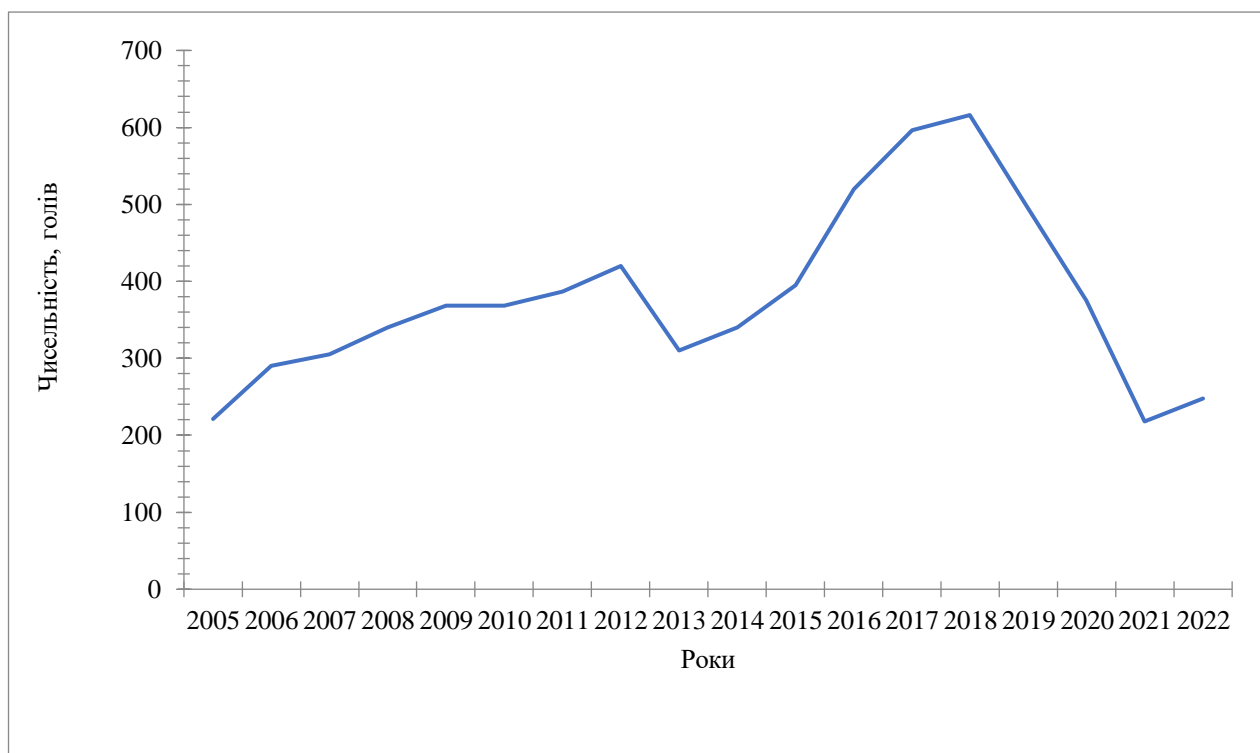


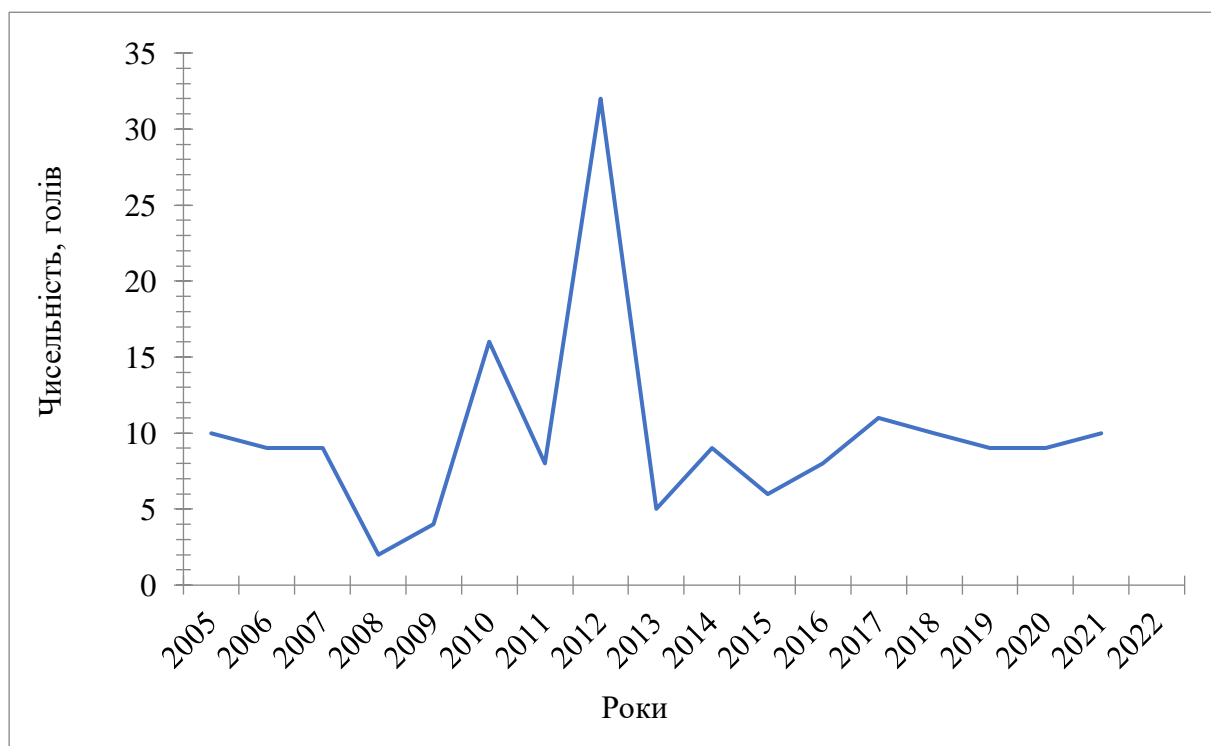
Рис. 4.3. Чисельність *Cervus nippon* в філії «Ківерцівське ЛГ»

За майже двадцятирічний період приріст оленя плямистого становив від 3,0%, який зареєстрований у 2018 р. і найбільший майже 25%, який зареєстрований у 2015 р.), середньорічний приріст складав 10%. Згідно нормативних інструкцій, середньорічний приріст ратичних, зокрема козулі, лося, оленя у мисливських угіддях Волині складає 15%. Не завжди були роки з

приростом, а упродовж чотирьох років (2019-2022) виявлено істотне зменшення поголів'я. Але причина зменшення не полягала у добуванні.

#### 4.4. Добування оленя

Упродовж аналізованого періоду (2005-2024 рр.) щорічно добували від 2 до 33 голів: найменше у 2008 р. - два олені, найбільше у 2012 р. - понад 30 голів (рис. 4.4). У відсотковому відношенні добування становить менше фактично середньорічного приросту, який в угіддях філії становить 10% і менше природного середньорічного приросту, який становить 15% від загальної чисельності поголів'я.



4.4. Добування *Cervus nippon* в філії «Ківерцівське ЛГ», особин

Відповідно до Настанови з упорядкування мисливських угідь мінімальна щільність за якої дозволено добування оленя складає 3,5 голів на 1,0 тис. га. В угіддях філії сучасна щільність оленя становить 10,6 особин. Нами розрахований природний приріст поголів'я в угіддях філії та оптимізовано обсяги добування (табл. ).

Таблиця 4.3

**Запланований орієнтовний приріст чисельності основних видів мисливських тварин та обсяги добування на три найближчі роки**

Види звірів	Роки																							
	2025 рік								2026 рік								2027 рік							
	Оптимальна чисельність	Фактична чисельність	Приріст за рік		Чисельність на початок сезону полювання	Вилучення		Оптимальна чисельність	Фактична чисельність	Приріст за рік		Чисельність на початок сезону полювання	Вилучення		Оптимальна чисельність	Фактична чисельність	Приріст за рік		Чисельність на початок сезону полювання	Вилучення				
			%	голів		голів	% від чисельності на початок сезону полювання			голів	%		голів	голів			% від чисельності на початок сезону полювання	голів		%	голів	голів	% від чисельності на початок сезону полювання	
Олень благород.	171	97	15	15	112	-	-	171	112	15	17	129	-	-	171	129	15	19	97	-	-			
Олень плям.	192	248	15	37	258	26	10	192	232	15	35	267	27	10	192	240	15	36	276	28	10			

Добування не більше 10% від загального поголів'я. Таким чином, щорічно відстрілу підлягають понад 20 особин, що вдвічі більше, ніж добували до цього.

В умовах філії практикується добування оленя плямистого зазвичай методом загону. Після того як, мисливці вийшли на номери, з протилежної сторони заходять нагоничі і виставляють оленів на лінію стрільців. Іншим способом добування є полювання з підходу. Цей метод використовують восени і зимою за незначного снігового покриву. Олені дуже обережні і підходити до них необхідно обережно, з підвітряної сторони. До наляканих тварин двічі підійти не можливо. При полюванні необхідно користуватися карабіном калібру від 7,62 до 9 мм. Оптичний приціл істотно збільшує можливість добути тварин.

Рідше використовують комбінований метод - з підходу і нагоном. Він полягає в тому, що виявивши місце знаходження оленя, декілька мисливців стають на місцях можливого переходу тварини, а один із них намагається підійти до нього, використовуючи методи маскуванню на вірний постріл. Якщо підійти не вдається, то наляканий олень тікаючи може вийти на одного із стрільців, які знаходяться на номерах. Однак, все більшої популярності набуває полювання з веж.

Чисельність оленя благородного станом на 2024 р. становить 97 голів, але оптимальна чисельність становить 171 особину. Таким чином, фактична чисельність менша оптимальної майже в 1,8 разів. Чисельність поголів'я виду упродовж 2025-2027 рр. не досягне оптимальної чисельності, тому полювання можна проводити лише селекційне, тобто добувати особин хворих, відсталих у розвитку, фізіологічних не розвинених. Виявити особин хворих можна за поведінкою, яка є не типовою для звіра. Моніторинг поголів'я і виявлення таких особин можна шляхом встановлення фотопасток, а також спостереженням з веж, яких розміщують біля підгодівельних майданчиків.

## РОЗДІЛ 5. ЗАХОДИ З БІОТЕХНІЇ

### 5.1. Особливості кормів оленя плямистого

При утриманні ратичних, зокрема оленя у напіввільних умовах, враховують наявність у кормах:

- сухої речовини;
- сирого протеїну, а також ступінь його розщеплення в рубці;
- клітковини, цукру та крохмалю;
- макроелементів (фосфор, натрій, магній, кальцій, калій та ін.);
- мікроелементів (йод, кобальт, цинк, мідь та ін.);
- вітамінів (А, D, Е та ін.);
- біоактивних елементів (біотин, селен).

*Абсолютно суха речовина (АСР)* – показник, який використовується в якості основного критерію величини раціону і визначення концентрації елементів живлення в одиниці сухої речовини кормів і раціонів, що необхідно для контролю за нормальним співвідношенням різних поживних речовин в складі раціону під час підгодівлі. Повноцінність кормового раціону обумовлена наявністю в сухій речовині необхідної кількості енергії, поживних і біологічно активних речовин, тому важливо встановити оптимальний рівень споживання сухої речовини оленями різних статевих - вікових груп і продуктивності.

Обсяги споживання АСР залежить від об'єму та будови травного тракту, ваги тварини, кількості кормів, їх хімічного складу та фізичних властивостей.

Критерієм оцінки якості кормового раціону є вміст енергії в 1 кг сухої речовини доступної для тварин. Споживання сухої речовини варіює залежно від живої маси тварин, якості кормів, структури раціону і вмісту в ньому енергії. У розрахунку на 100 кг живої маси оленя його споживання сухої речовини може коливатися від 2,3 до 3,2.

*Доступна енергія.* Для проходження фізіологічних процесів, які відбуваються в організмі звірів, необхідне енергетичне забезпечення. Джерелом

енергії є білки, вуглеводи і жири. Вони поступають в організм тварин з кормом. Валова енергія кормів в повному обсязі використовується тваринами для забезпечення своїх енергетичних потреб. Тому в системі годування тварин за міру доступності енергії прийнята обмінна енергія корму. Величина її залежить від співвідношення в кормі основних поживних речовин, яка визначає втрати енергії в сечі і газах.

Органічна речовина кормів, яка представлена чотирма групами поживних речовин (протеїн, жир, клітковина, безазотисті екстрактивні речовини), служить для тварин джерелом енергії. Під енергетичною цінністю корму або раціону розуміють поживність органічної речовини в доступній для тварин формі. В останні роки здійснено перехід оцінки загальної поживності кормових раціонів з кормових одиниць на обмінну енергію (ОЕ).

Обмінна енергія - валова енергія кормів, за винятком енергії калу, кишкових газів, енергії сечі. Частина енергії кормів йде на забезпечення життєдіяльності організму і на утворення продукції. Таким чином, обмінна енергія є об'єктивною оцінкою енергетичної поживності кормів.

Обмінна енергія виражається в мегаджоулях (МДж). Один Джоуль дорівнює 0,2388 калорій, а 1 калорія дорівнює 4,1868 джоулів. Калорійна поживність кормів залежить від вмісту в них протеїну, жиру, клітковини, безазотистих екстрактивних речовин (БЕР).

У агрохімічних лабораторіях концентрацію обмінної енергії (КОЕ) в 1 кг сухої речовини кормів розраховують за формулами, в залежності від виду корму:

для сіна:

$$\text{КОЕ, МДж} = 13,1 \times (1 - \text{СК} \times 1,05)$$

для силосу з підв'ялених трав:

$$\text{КОЕ, МДж} = 5,59 + 0,2509 \times \text{СК} + 20,2 \times \text{СП}$$

для концентратів:

$$\text{КОЕ, МДж} = 12 \times \text{СП} + 31 \times \text{СЖ} + 5 \times \text{СК} + 13 \times \text{БЕР}$$

У визначених формулах вміст поживних речовин має бути виражений в кг на 1 кг сухої речовини.

Вміст енергії в 1 кг органічних речовин є наступним, МДж:

- сирий протеїн - 23,9;
- сирий жир - 39,8;
- сира клітковина - 20,0;
- БЕР - 17,6.

Якщо прийняти загальну енергію кормів за 100%, втрата енергії з екскрементами становить в середньому 30%, решта (70%) є перетравленою енергією, в якій 10% також складуть втрати енергії з сечею і газами. Отже, частка обмінної енергії буде рівною 60% від валової енергії кормів, з якої 20% складуть витрати на обмінні процеси.

В результаті чиста енергія продукції дорівнюватиме 40% від валової енергії раціону, яка використовується на підтримку життя, утворення продукції та відтворення.

Необхідно врахувати, що нестача енергії в раціоні призводить до зниження продуктивності тварин і їх живої маси, а також до розщеплення жирової клітини для покриття потреби в енергії. Надлишковий вміст енергії призводить до утворення жиру, який відкладається в тілі як енергетичний запас.

**Протеїн.** Потреба оленів в азотовмісних сполуках прийнято виражати кількістю перетравного протеїну. Але в практичній діяльності не завжди можна знайти дані за вмістом перетравного протеїну в кормах. Найбільш просто і точно потребу в протеїні можна виразити кількістю сирого протеїну, яка безпосередньо корелює з вмістом перетравленого.

До складу протеїну входять різні сполуки, розчинні у воді, в сольових і лужних розчинах. Водно- та солерозчинні фракції протеїну швидше перетравлюються, розщеплюються і використовуються мікрофлорою рубця (РП - протеїн, що розщеплюється в рубці).

При не достатньому вмісті в кормах протеїну, що розщеплюється в рубці, знижуються процеси рубцевої ферментації кормів, багатих на клітковину. Оптимальна кількість протеїну, що розщеплюється в рубці, становить 45 - 55% від обсягів сирого протеїну раціону. Потреба оленів в сирому протеїні значно

варіює залежно від концентрації енергії в сухій речовині раціону, особливо в період росту пантів. Кормовий протеїн надходить в рубець і розщеплюється мікроорганізмами, в результаті чого утворюються пептиди, амінокислоти і аміак.

Встановлено, що 60% кормового білка розщеплюється в рубці (РП), 40% проходить через рубець, не розщеплюючись, в сичуг і тонкий кишечник (НРП), де протеїн розщеплюється під впливом травних ферментів до амінокислот. Співвідношення РП і НРП залежить від в білку наявності фракцій, що легко розщеплюються. Аміак, що утворюється в рубці, служить будівельним матеріалом для побудови білка мікроорганізмів, які в травному тракті оленя перетворюються на амінокислоти.

При надмірному вмісті РП протеїну аміак не встигає засвоюватися мікроорганізмами рубця. У цьому випадку він надходить в кров і в печінці перетворюється в сечовину, далі виділяється з сечею, тобто не приносить жодної користі тварині, а з економічної точки зору є збитковим. Якщо організм тварини не встигає виділяти аміак, тоді настає інтоксикація.

Аналогічна ситуація виникає не лише при надлишку кормового протеїну, а й при нестачі в раціоні легкокорозчинних вуглеводів, які необхідні для живлення мікроорганізмів. Бажаними є умови, коли найцінніший кормовий протеїн надходить безпосередньо в сичуг і тонкий кишечник.

До кормових протеїнів, що швидко розщеплюються, належать зернові корми, а до таких, що повільно розщеплюються - шроти, силос, сіно. На даний час існують технології приготування комбікормів, в яких протеїн може бути захищений від рубцевого розщеплення.

В реальних умовах годування велика частина білків раціону від (40 до 75%) зазнає поетапного розкладання в рубці. Величина розщеплення білка залежить від багатьох факторів: стійкості білка до бактеріальних ферментів, швидкості проходження корму через рубець тощо. Далі аміак використовується бактеріями рубця для синтезу амінокислот. На 1 частину амідів має припадати 2 - 3 частини білка. В таких умовах відбувається краще засвоєння поживних речовин корму.

При організації годівлі тварин надзвичайно важливо знати, що кількість бактеріального білка прямо пропорційна кількості енергії і вуглеводів, доступних для засвоєння бактеріями. Синтез білка може бути обмежений недостатнім надходженням вуглеводів в раціоні. Тому важливим є дотримання в раціонах співвідношення «цукор до перетравного протеїну» в кількості 1: 1.

Аміак рідко обмежує ріст чисельності бактерій. Надлишок аміаку всмоктується в рубці і надходить в печінку, де він перетворюється на сечовину і може виділятися через нирки з сечею.

В кінцевому підсумку бактерії, що знаходяться в рубці, потрапляють в сичуг разом з цілими частками корму. У сичузі і в тонкому відділі кишечника триває процес перетравлювання під дією шлунково - кишкових соків і травних ферментів. Тут же амінокислоти бактеріального синтезу і амінокислоти кормів (з протеїну, який не розщеплюється) всмоктуються через кишки в кров.

Білки виконують життєво важливі функції: пластичну, енергетичну, опорну, імунну, речовин, у молодих тварин сповільнюється і зупиняється ріст, припиняється розвиток внутрішніх органів, затримується статеве дозрівання, знижується продуктивність, з'являються важкі захворювання.

При білковому переогодовуванні з одночасним дефіцитом в раціоні вуглеводів, макро- і мікроелементів змінюються процеси зброджування клітковини в рубці, кількість масляної кислоти зростає вдвічі, різко зменшується утворення пропіонової кислоти (попередника глюкози).

Порушення цукро - протеїнового балансу в раціоні також викликає розлад білкового обміну в організмі. Тому надзвичайно важлива забезпеченість тварин вуглеводами, які є джерелом енергії для мікрофлори, що розщеплює протеїн корму і синтезує більш повноцінний білок.

Надлишок протеїну економічно не вигідний, так як корми з високим вмістом протеїну найдорожчі. Надмірний протеїн розщеплюється, виділяється з сечею, а інша частина переходить в енергію або жир, що є нераціональним.

**Амінокислоти.** Потреба жуйних в протеїні визначається як потреба в необхідній кількості амінокислот, доступних для засвоєння в кишечнику. У

кишечник амінокислоти надходять з мікробним білком і з кормовим протеїном, який не розщеплюється в рубці.

Незважаючи на широкі можливості перетворень азотистих сполук в організмі жуйних, процеси обміну азоту значно полегшуються, якщо в протеїні раціонів тварин містяться в достатній кількості незамінні амінокислоти.

З 22 амінокислот, необхідних для життєдіяльності, значна частина синтезується в організмі тварин. З не синтезованих амінокислот (незамінних) найбільш дефіцитними (критичними) амінокислотами є лізин, метіонін і триптофан. Критичні амінокислоти мають дуже важливе значення в живленні тварин.

Лізин бере участь в синтезі тканинних білків, впливає на формування еритроцитів, сприяє всмоктуванню кальцію. При дефіциті лізину в раціоні знижується інтенсивність росту молодняка, продуктивність, ослаблюється скелет. У злакових кормах лізину міститься менше, ніж в бобових. Значна кількість знаходиться у макухах, шротах і рибному борошні.

Метіонін відноситься до сірковмісних амінокислот. Бере активну участь в білковому, вуглеводному і жировому обміні речовин. Нестача метіоніну в раціонах тварин супроводжується втратою апетиту, атрофією м'язів, ожирінням печінки і порушенням функції нирок. Надлишок викликає зниження використання азоту організмом, спостерігаються дегенеративні зміни в печінці, нирках, підшлунковій залозі.

Триптофан є попередником нікотинової кислоти (B<sub>5</sub>). Триптофан бере участь в регулюванні функції ендокринної системи, процесів кровотворення і запліднення. Нестача триптофану в раціоні призводить до порушення функцій ендокринної системи, зниження споживання корму і анемії.

**Нітрати і нітрити.** В даний час відомо про велике значення співвідношення в раціонах небілкових азотистих речовин.

Найбільша активність мікроорганізмів в рубці проявляється при співвідношенні амідів до білка як 1: 2 або 1: 3, що означає, що на 1 частину амідів

має припадати 2 - 3 частини білка. В таких умовах відбувається краще засвоєння поживних речовин корму.

У травному тракті тварин нітрити пригнічують перетворення каротину в вітамін А. Потрапляючи в кров, нітрити перетворюють гемоглобін, накопичення якого в крові до 75% може призвести до загибелі тварин.

Нітрати і нітрити руйнуються при силосуванні кормів. При наявності відновлюються до аміаку, який в подальшому нейтралізується. При порушенні технології силосування, коли переважає маслянокисле бродіння над молочнокислим, призупиняється процес руйнування нітратів і нітритів. Дія нітратів знижується згодовуванням тваринам цукристих кормів, вітамінів А і С, тіосульфату натрію.

**Вуглеводи.** Вуглеводи кормів - основне джерело енергії для всіх статево - вікових груп тварин. Вуглеводи потрібні тваринам, так як їх кількість в кормі визначає рівень енергетичного живлення, активність рубцевої мікрофлори, інтенсивність обміну жирів і протеїнів. Крім того, вони беруть участь в обміні кальцію, мінералізації кістяка, сприяють ефективному використанню білка і ліпідів корму, а також мають значення в регуляції водного обміну. Нестача вуглеводів в раціоні може бути причиною порушення обміну речовин.

Основними вуглеводами в раціоні тварин є вуглеводи рослинних кормів: крохмаль, сахароза, глюкоза, фруктоза, а також целюлоза, геміцелюлоза і лігнін (збірна назва яких - сира клітковина).

Мікрофлора рубця чутлива до форм вуглеводів, що надходять. Істотне значення у підгодівлі оленів відіграють такі форми вуглеводів, як клітковина, цукор і крохмаль, будучи в першу чергу джерелом енергії, а цукор і крохмаль - структурними елементами клітин і попередниками ферментів, гормонів тощо.

**Клітковина.** В організмі тварин немає спеціальних травних ферментів, що розщеплюють клітковину. Вона розщеплюється мікроорганізмами рубця до легких жирних кислот (ЛЖК): оцтової, пропіонової та масляної. Оптимальна частка оцтової кислоти має становити 60 - 65%. Пропіонової - 20 - 25%, масляної - 15 - 20% або (3: й1).

При високому вмісті пропіонової кислоти організм тварин має тенденцію до використання енергії для жирових відкладень, що може призвести до ожиріння. Подібне явище зареєстроване у раціоні багатих крохмалем.

Масляна кислота, яка входить до складу ЛЖК і утворюється в рубці, бере участь в утворенні кетонів тіл. Кетонів тіла - це продукт обміну речовин, який використовується тканинами як джерело енергії. Однак надлишок кетонів тіл в організмі, що виникає на основі нестачі вуглеводів і надлишку білка, призводить до порушення обміну речовин. Збільшення кетонів тіл супроводжується підвищенням рівня вільних жирних кислот і призводить до виникнення ацидозу.

Поряд з поживною цінністю, значна і фізична роль клітковини в організмі. Клітковина нормалізує процеси травлення, забезпечуючи достатнє наповнення шлунково - кишкового тракту та створюючи неперетравленими залишками нормальну перистальтику. Крім того, клітковина подовжує процес жуйки у тварин, в результаті якого виділяється велика кількість слини, яка має лужну реакцію. Це, в свою чергу, забезпечує кислотність рубця на оптимальному рівні, (рН = 6,5 - 7,0). Оптимальний рівень клітковини в раціонах залежить від продуктивності, фізіологічного стану тварин і ряду інших чинників. Надлишковий вміст клітковини знижує перетравність і використання інших поживних речовин раціону.

Згідно з висновками фінських дослідників, зниження перетравності органічної речовини кормового раціону на 1 % призводить до втрат енергії, прирівняної до поживності 1 кг зерна. Крім того, в оболонці рослинних кормів міститься лігнін, який не перетравлюється в організмі тварин. Його кількість збільшується при дозріванні рослин і може досягати 30% при пізніх фазах заготівлі кормів. Молекули лігніну виростають, обволікають вуглеводи, що призводять до зниження перетравності клітковини.

Отже, перетравність і споживання клітковини обмежені наявністю в ній лігніну і об'ємом шлунково - кишкового тракту.

**Цукор і крохмаль.** Цукри в організмі оленів є найдешевшим джерелом енергії, а також матеріалом для синтезу жиру тіла, гліцерину, неазотної частини білка тощо.

Незважаючи на різнобічну участь цукру в обміні речовин, з шлунково - кишкового тракту жуйних всмоктується незначна частина, так як цукор майже повністю використовується мікрофлорою рубця як джерело енергії для її зростання і розмноження. Основними джерелами цукру оленів є пропіонова кислота, незначно - масляна і молочна, а також вуглеводна частина амінокислот при їх дезамінуванні. Незважаючи на це, цукри, що містяться в кормах, завжди будуть більш дешевими енергетичним матеріалом, ніж перераховані вище його джерела. У той же час високий вміст цукру в раціонах негативно позначається на перетравності клітковини (мікрофлора, що зброджує цукри, пригнічує мікрофлору, що зброджує клітковину). Оптимальними нормами цукру вважають 1 г цукру на 1 г перетравного протеїну раціону.

При одночасному надходженні з кормами цукру і крохмалю значно поліпшується використання поживних речовин кормів. Цукор, отриманий при гідролізі крохмалю в кишечнику, всмоктується з нього в незмінному вигляді, а тому є дешевим джерелом енергії для організму.

Вуглеводи, що містяться в коренеплодах, при розщепленні утворюють кислоти, які захищають організм тварин від різних токсичних речовин. На вміст вуглеводів в злакових і бобових травах, а також в кормах, приготованих з них, істотно впливає вид рослин, сорт, стадія зростання, клімат, використані добрива, технологія заготівлі кормів, способи їх підготовки до згодовування та ін. При заготівлі і зберіганні кормів в значній мірі змінюється вміст легкокорозчинних вуглеводів. Тому слід вибирати технології, що забезпечують мінімальні зміни в місті вуглеводів порівняно з зеленою травою (наприклад, заготівля та консервування корму з підв'яленої зеленої трави).

Надлишок крохмалю, який не пройшов ферментацію в рубці і не перетравився в тонкому кишечнику, далі може частково ферментуватися в товстому кишечнику. При попаданні значної кількості крохмалю в товсту кишку

відбувається порушення балансу води в організмі, що може викликати у тварини діарею.

Вуглеводи кормів розщеплюються за допомогою мікроорганізмів рубця і перетворюються в летючі жирні кислоти: оцтову, пропіонову, масляну. Склад кислот коливається в залежності від виду корму і режиму годування.

Пропіонова кислота є джерелом енергії в організмі (глюкози). Масляна кислота надходить в кров і використовується на утворення кетонівих тіл, вміст їх у крові підвищується до 40 - 42%. При наявності кількості глюкози кетоніві тіла утилізуються організмом. Кількість і співвідношення ЛЖК залежать від складу кормів в раціоні. Так, грубі корми призводять до збільшення оцтової кислоти, соковиті і концентрати збільшують частку пропіонової та масляної кислот.

Легкорозчинні вуглеводи ( цукор) розщеплюються швидко в перші 2 - 3 год., крохмаль - повільніше - через 3 - 6 год., а клітковина грубих кормів розщеплюється повільно - 6 - 8 год., тому оптимальна кількість клітковини в раціоні і правильна організація годування дозволяють підтримувати рН рубця на постійному рівні.

Вуглеводна поживність кормів залежить від наявності різних форм вуглеводів в кормі, їх засвоюваності в різних відділах шлунково - кишкового тракту і впливає на обмін речовин і продуктивність тварин.

Таким чином, безпосереднім джерелом цукру (глюкози) для організму оленів цукри кормів не являються. При згодовуванні великих кількостей кормових буряків частина цукрів досягає кишечника, але через відсутність у жуйних травного ферменту - сахарази їх засвоєння не відбувається. Цукор в раціонах жуйних на 80 - 90% представлений сахарозою, яка перетравлюється в їх травному тракті лише в процесах ферментації і не може служити джерелом глюкози. В той же час висока швидкість ферментації сахарози призводить до сильнішого закислення, ніж при ферментації крохмалю, тому частка вмісту цукрів в раціонах оленів не повинна перевищувати 13%. Специфічної потреби в

цукрі немає ані у симбіотичних мікроорганізмів, ані в організмі оленя (є потреба в глюкозі).

*Жири* характеризуються значною енергетичною цінністю. У порівнянні з вуглеводами, вони містять в 25 разів більше енергії. У рубці бактерії не розщеплюють жирів. Їх перетравлення проходить у в одному із відділів кишечника (тонкому) внаслідок сукупної дії соків підшлункової залози, жовчі та фермента ліпази.

## **5.2. Значення вітамінів та мінеральних елементів у живленні оленя**

Найважливіше значення у підгодівлі оленів мають мінеральні речовини (макро - і мікроелементи). Їх нестача або надлишок викликає порушення обмінних процесів, відтворювальних функцій, призводить до виникнення різних захворювань, зниження продуктивності і погіршення якості продукції. При нестачі цілого ряду мікроелементів і вітамінів значним порушенням піддаються відтворювальні здатності тварин. Мінеральні речовини виконують дуже важливі структурні і динамічні функції в процесі обміну речовин. Біологічна роль мінеральних елементів визначається складом життєво важливих сполук, що у процесах перетравлення, всмоктування, синтезу і розпаду речовин в організмі тварин.

Забезпеченість тварин мінеральними речовинами залежить від багатьох факторів і, перш за все, від взаємодії між окремими елементами в процесі обміну, рівня абсорбції та екстракції, ендогенних втрат, здатність до акумуляції і мобілізації елементів з органів і тканин, хімічної форми. Всі ці фактори необхідно враховувати при уточненні норм потреби тварин в мінеральних речовинах.

При використанні звичайних раціонів, що складаються з об'ємистих і концентрованих кормів, потреба оленів в макро - і мікроелементи найчастіше не задовольняється. В результаті збільшуються витрати кормів на виробництво продукції (Бондаренко, 2002).

### 5.2.1. Макроелементи

До макроелементів відносяться всі мінеральні елементи, вміст яких в сухій речовині корму не нижче 0,001%: Кальцій, Фосфор, Натрій, Калій, Магній, Сульфур.

**Кальцій** (Ca) в тваринному організмі служить основним матеріалом для побудови кісткової тканини, входить до складу всіх клітин організму, бере участь в регулюванні реакції крові, збудливості м'язової і нервової тканини, згортання крові.

Кальцій надходить з кормом і водою у вигляді різних солей, засвоюється з рослинних кормів гірше, ніж з кормів тваринного походження. Засвоюваність кальцію кормів, отриманих з кислих ґрунтів, нижче, ніж з таких же кормів з нормальних ґрунтів. Щавлена кислота, яка є в значних кількостях на кислих ґрунтах, утворює з Кальцієм нерозчинні солі, що важко піддаються впливу навіть шлункового соку. Кальцій з весняної трави використовується гірше, ніж з літньої. Крім того, засвоєння кальцію обумовлено фізіологічним станом і віком тварин.

Організм періодично запозичує з тіла Кальцій (іноді до 60%) і періодично поповнює запаси. Запаси Кальцію у великій кількості витрачаються в період стресу. Крім того, Кальцій використовується організмом для нейтралізації надлишку кислот, які утворюються при ацидотичних станах. У початковій стадії Кальцій витрачається із запасів кісткової тканини периферійних органах (кісток).

Засвоєння Кальцію залежить від наявності вітаміну D. Нестача в раціоні вітаміну D зменшує засвоєння Кальцію. Надлишок Фосфору, Феруму, Алюмінію і Мангану пригнічує засвоєння Кальцію. При надлишку жиру в раціоні Кальцій, з'єднуючись з жирами, утворює нерозчинні сполуки, які не засвоюються в організмі тварин.

**Фосфор** (P) в організмі тісно пов'язаний з Кальцієм, входить до складу кісткової, залозистої, нервової тканин і м'язів, необхідний для нормальної діяльності мікрофлори передшлунків, бере участь в гліколізі (анаеробне

розщеплення вуглеводів), в обміні енергії, білка. Солі фосфорної кислоти діють в організмі як буфер.

Внаслідок тісного взаємозв'язку Фосфору з Кальцієм, симптоми нестачі Фосфору схожі на симптоми нестачі Кальцію. З кісткової тканини Кальцій мобілізується разом з Фосфором. Співвідношення Кальцію до Фосфору в кістковій тканині становить 2,2 : 1. У кормовому раціоні для оленів зазвичай рекомендується співвідношення 1,5 - 2 частини Кальцію до 1 частини фосфору. При цьому вітамін D повинен надходити в достатній кількості.

**Натрій** (Na) в основному знаходиться в м'яких тканинах тіла. Основна роль Натрію - головний компонент в балансі електролітів крові, регулює осмотичний тиск і водний обмін. При нестачі Натрію спостерігається втрата апетиту, знижується синтез жиру і білка.

**Калій** (K) поряд з Натрієм бере участь в регуляції осмотичного тиску в рідинах тіла, у вуглеводному обміні, відіграє важливу роль в процесах збудження нервової і м'язової тканини, активує ряд ферментів. Вміст Калію в рослинних кормах зазвичай висока і його, як правило, надходить в організм достатня кількість, а в деякі періоди року (особливо влітку) - з надлишком.

**Магній** (Mg) бере участь в синтезі білка та вуглеводному обміні, входить до складу кісток і м'яких тканин, активує майже 50 ферментів і входить до складу багатьох з них. Клінічними ознаками гіпомагніємії (в тому числі магнієвої тетанії, трав'яної вертячки та ін.) є нервове збудження, тремтіння, посмикування лицьових м'язів, хитка хода, судоми. Оскільки запаси Магнію в тваринному організмі дуже обмежені, необхідно контролювати його надходження з кормами.

**Сульфур** (S) в організмі тварин знаходиться в більшій своїй частині в складі амінокислот - цистину, цистеїну, метіоніну, вітамінів - біотину, тіаміну, гормону інсуліну. Сірковмісні сполуки знешкоджують багато шкідливих та отруйних продуктів обміну.

У звичайних раціонах Калій, Хлор і Сульфур містяться в достатніх кількостях, тому особливих рекомендацій по їх нормування не встановлено. При відсутності фактичних даних про мінеральний склад основного корму

застосовуються гарантовані добавки макроелементів, а саме: Калію - 6, Фосфору - 4, Натрію - 5, магнію - 2 г/добу на 1 тварину.

### 5.2.2. Мікроелементи

Мікроелементами називають всі хімічні елементи, які є життєво необхідними і які володіють високою біологічною активністю. До них відносять мінеральні елементи, вміст яких в сухій речовині кормів нижче 0,001%. Це Ферум (Fe), Бор (B), Купрум (Cu), Цинк (Zn), Манган (Mn), Кобальт (Co), Молібден (Mo), Селен (Se), Хром (Cr), Станум (Sn), Ванадій (V), Фтор (F), Сіліцій (Si), Нікель (Ni), Арсен (As), і Плюмбум (Pb). Мікроелементи виконують в процесах обміну речовин специфічні функції. Найчастіше вони є активаторами або компонентами ферментів. При їх нестачі знижується продуктивність, порушується репродуктивна функція і виникають різні патології. Мікроелементи мають високу біологічну активність.

**Купрум** (Cu) в організмі відіграє істотну роль в процесах кровотворення, входить до складу деяких окисних ферментів і окремих гормонів і сама має властивості окислювача. Купрум є у всіх клітинах тіла, особливо багата ним печінка, яка є головним органом, де відкладаються запаси міді. Клінічними ознаками нестачі міді можуть бути анемія. Кісткові захворювання, знебарвлення шерсті, шлунково - кишкові розлади, ураження спинного мозку.

**Кобальт** (Co) - його значення для організму пов'язане в значній мірі з мікрофлорою рубця, що синтезує вітамін B<sub>12</sub>. Встановлена активуюча роль Кобальту в процесі перетравлювання клітковини. Кобальт - кофактор деяких ферментів, учасник реакцій гліколізу і циклу трикарбонових кислот.

У зв'язку з тим, що рослинні корми більшості природно - економічних зон країни бідні кобальтом, виникає особлива необхідність контролю раціонів за його вмістом. Клінічними ознаками акобальтозу є сильне, не природне перекурення апетиту, що виражається в потребі тварин жувати торф, дерево, кістки, ганчірки; не настає линька, прогресує фізична слабкість і виснаження, апатія, блідість слизових оболонок рота і кон'юнктиви.

**Цинк (Zn)** знайдених у всіх тканинах і органах тварини. Запаси Цинку в організмі відносно невеликі і знаходяться в кістках, шерсті, шкірі. В печінці, яка є акумулятором багатьох мікроелементів, цинку дуже мало. Цинк виконує ряд найважливіших функцій в організмі. Сприятливо впливає на процеси відтворення і всмоктування поживних речовин з травного тракту, бере участь у вуглеводному і азотистому обміні, є кофактором багатьох ферментів. Обмін Цинку дуже тісно пов'язаний з обміном Кальцію.

**Манган (Mn)** - його кількість в організмі незначна, концентрується в кістках, печінці, нирках, підшлунковій залозі та гіпофізі. Манган бере участь у функціях росту і репродукції, азотистому обміні, обміні Кальцію і Фосфору, кофактор багатьох ферментів. Хоча у всіх рослинних кормах досить цього елемента, його вміст в залежності від ґрунтів може варіювати в дуже широких межах (від 40 до 200 мг / кг сухої речовини в одному і тому ж виді корму).

**Йод (I)** - це елемент є у всіх тканинах і органах, вміст його дуже не значний. Основне значення Йоду - складова частина (65%) гормону щитовидної залози тироксину, що грає велику роль в регулюванні вуглеводного, білкового і мінерально - вітамінного обміну. Вміст Йоду в кормах коливається в широких межах і найчастіше є недостатнім.

**Селен (Se)** - має імуностимулюючу, протипухлинну, антиоксиданту дію. Він прискорює розкладання пероксидів, оберігає ряд ферментів від окислення, сприяє підвищенню стійкості клітин до окислення. Впливає на білковий обмін і обмін сірковмісних амінокислот. Нестач Селену в раціоні зменшує продуктивність, викликає м'язову дистрофію, уповільнення зростання, розвиток діатезу, некрозу печінки, набряки легенів і товстого кишечника, порушення репродуктивних функцій тварин. Для нормалізації обміну речовин у тварин і профілактики захворювань, пов'язаних з дефіцитом селену, в раціон вводять гіпс натрію (неорганічне з'єднання) або органічні сполуки, що спеціально призначені для кормових цілей.

Засвоюваність мікроелементів в звичайній мірі визначається видом їх з'єднань в кормі, взаємодію між окремими макро - і мікроелементами та іншими

речовинами, величиною рН в травному тракті, а також потребою тварин в мікроелементах. В організмі підтримується фізіологічно допустима концентрація мікроелементів. Такий гомеостаз досягається завдяки регуляторним механізмам: всмоктуванню, виділенню і накопичення.

Найчастіше найбільш відчутні зміни в обміні речовин, загальному стані здоров'я і продуктивності починають проявлятися через 1 - 2 місяці після введення за мікроелементам харчування.

Деякі органи і тканини вибірково накопичують окремі мікроелементи: статеві залози і підшлункова залоза - Цинк; щитовидна залоза - Йод; нервова система - Купрум. У печінці в великих кількостях знаходять всі елементи. Тому стає цілком очевидною необхідність ретельного балансування кормових раціонів за макро - і мікроелементами, нормування яких передбачено для оленів (Бонадренко, 1998).

### **5.2.3. Взаємодія мінеральних елементів в організмі тварин**

Існує тісний взаємозв'язок макро - і мікроелементів в біохімічних процесах, що відбуваються в організмі тварин. Для прикладу:

- при високому вмісті Кальцію знижується засвоєння Мангану і Цинку в кишечнику;
- протеїн соєвого шроту негативно впливає на використання Цинку через присутність в ньому фітинової кислоти;
- високий рівень Купрум веде до зниження запасів Цинку в печінці;
- потреба в Купрум залежить від кількості неорганічних сульфатів і Молібдену в раціоні;
- потреба в Йоді - від вмісту Кальцію і т. д.

### **5.2.4. Вітаміни**

Вітаміни є речовинами високої біологічної дії і беруть участь у всіх життєво важливих процесах, що відбуваються в організмі. У багатьох випадках вони є коферментами найважливіших ферментів і грають величезну роль в

нормальному функціонуванні організму тварин. Важливість оптимального забезпечення раціонів вітамінами зростає при інтенсифікації тваринництва. Нестача хоча б одного вітаміну в раціоні викликає в тій чи іншій мірі функціональні розлади в обміні речовин і зниження продуктивності тварин.

Незважаючи на те, що вітаміни потрібні тваринами в дуже невеликих кількостях, постійна нестача їх в раціоні призводить до порушення обміну речовин, специфічних захворювань, зниження рівня продуктивності.

За розчинністю вітаміни А, D, Е, К, відносяться до жиророзчинних, а вітаміни В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>6</sub>, В<sub>12</sub>, вітамін С, нікотинамід, за винятком D<sub>3</sub>, не можуть синтезуватися в організмах тварин, а оскільки виконують специфічні, життєво важливі функції, то відносяться до незамінних елементів живлення і повинні надходити з кормом. У оленів мікроорганізми рубця синтезують значну кількість вітамінів групи В. За рахунок розвиненої системи мікробної ферментації в рубці, тварина повністю забезпечує свої потреби в жиророзчинних вітамінах і вітаміні К задовольняється за рахунок надходження їх з кормом і синтезу мікроорганізмами рубця і товстого кишечника.

**Каротин і вітамін А.** Каротин - речовина, що синтезується зеленими рослинами, а також багатьма мікроорганізмами і найпростішими, є попередником вітаміну А (функціонує як вітамін після деяких хімічних перетворень).

**Вітамін D.** Бере участь у вуглеводному обміні жирів, сприяє всмоктуванню з шлунково - кишкового тракту і відкладенню в організмі кальцію, фосфору, магнію, сприятливо впливає на обмін цинку, марганцю, міді та вітаміну а і сприяє синтезу останнього з каротину, бере участь в нормалізації функцій відтворення. У зв'язку з цим рекомендується врахувати додавання в раціони вітаміну Е, особливо якщо в них висока частка концентратів або грубих кормів поганої якості.

Слід зазначити, що будь - який стрес (несприятливі погодні умови, захворювання, паразити, технологічні переміщення та ін.) підвищує потреби тварин у вітамінах, і тільки в свіжому зеленому кормі міститься достатня

кількість жиророзчинних вітамінів. При зберіганні, які і при консервуванні, вміст вітамінів в кормі знижується.

**Вода.** Вода - найважливіша сполука, що необхідна для обміну речовин у тварини. При повній відсутності води тривалість життя становить лише кілька днів, на відміну від повного виключення корму, а при втраті організмом тільки десятої частини води настає смерть.

В обміні речовин вода виконує різні функції. Вона виступає в якості транспортуючого засобу, розчинника і речовини, що створює тиск в клітинах, а також бере участь у терморегуляції організму, особливо при високих температурах. Всі субстратні зміни в організмі відбуваються і водному середовищі. Вода використовується для виведення кінцевих продуктів обміну речовин, особливо з сечею, потом, а також з калом і жовчю.

Потребу у воді визначається різними факторами. Так, вона зростає при збільшенні в раціоні вмісту сухої речовини і солі, а також при підвищенні температури повітря, щоб забезпечити необхідну тепловіддачу за рахунок випаровування води з потом. При відсутності достатньої кількості води у тварин знижуються апетит і продуктивність. Потреба у воді встановлюється для нейтральних температур повітря, виходячи з величини 4 - 5 кг для жуйних в розрахунку на 1кг спожитого сухої речовини раціону.

До якості води для тварин пред'являються високі вимоги. Вона має бути свіжою, гігієнічно чистою і не містити шкідливих речовин промислового походження, надмірної кількості органічних сполук і солей токсичних елементів (нітратів, залишків пестицидів, солей натрію і калію, купрум, кадмію, свинцю, ртуті тощо). Якщо тварини отримують воду з відкритих водойм, то необхідно стежити, щоб в ній не було паразитів. Проходи до водопою мають бути укріплені і обладнані так, щоб запобігти замулювання місця напування і уникнути зараження тварин паразитами через проміжних господарів фасціолою печінкової.

**Регулювання кислотності в рубці.** При оптимальному співвідношенні вуглеводів, білків, жирів, мінеральних елементів і вітамінів в рубці відбувається

нормальне переварювання кормів і беруть активну участь в обмінних процесах. Важливу роль в травленні і засвоєнні поживних речовин жуйними тваринами відіграє мікрофлора рубця, яка складається з бактерій і найпростіших. Рубцеві мікроорганізми виділяють ферменти, що розщеплюють різні складові частини корму. Причому, існує суворі спеціалізація видів мікрофлори за впливом на окремі поживні речовини. Бактерії, що переварюють клітковину, дуже чутливі до кислотності вмісту в рубці. Оптимальною є рН 6 - 7.

Жуйні виділяють велику кількість слини, яка має лужну реакцію і знижує кислотність, що підвищується при ферментації вуглеводів. Основна маса слини утворюється при пережовуванні грубого корму. При споживанні концентратів слини виділяється в 2 рази менше, одночасно збільшується виділення кислот, які знижують рН рубця (5 - 5,5). Аналогічну дію викликає згодовування суміші кормового раціону, підготовленого в міксерах. Краща перетравність поживних речовин кормосумішей обумовлена одночасним надходженням всіх компонентів раціону, які створюють сталість середовища в рубці. Це сприяє нормалізації процесів травлення і стабілізує діяльність мікрофлори рубця.

Споживання і засвоєння об'ємистих кормів при рН рубця 6 - 7 одиниць є оптимальним. Інтенсивна ферментація вуглеводів в нейтральному середовищі забезпечує інтенсивне утворення бактеріального білка.

При споживанні невеликої кількості концентратів і значної кількості грубих кормів в рубці жуйних утворюється багато оцтової кислоти (до 70%) і менше пропіонової та масляної. Грубі корми викликають інтенсивну жуйку до 8 годин на день, в результаті виділяється слина, що забезпечує нейтральну рН 6,5 - 7, 0.

### **5.3. Біотехнічні споруди**

Оленів необхідно забезпечити водою цілорічно. Для покращення природних водопойів рекомендується: розчищення струмків і джерел води; будівництво загат (дамб з природних матеріалів); посадка навколо водопойів дерев і кущів; збереження при рубці лісу прибережної рослинності вздовж

водопоїв; періодична чистка дна і берегів водосховищ (Бонадренко та ін., 1993; Рудишин та ін., 1986).

Найкращим способом обладнання солонців у лісових угіддях вважається закладка солі в коритоподібні поглиблення на повалених осиках. Якщо дерево зрубане восени після обпадання листя або в зимовий час, то тварини спочатку об'їдають кору й дрібні гілки, а потім беруться лизати сіль. Щоб солонець не затягло снігом, повалене при його обладнанні дерево не відокремлюють від пня повністю або, зрубавши, кладуть комелем на пень, щоб завислий стовбур був вище снігового покриву (рис. 5.1).

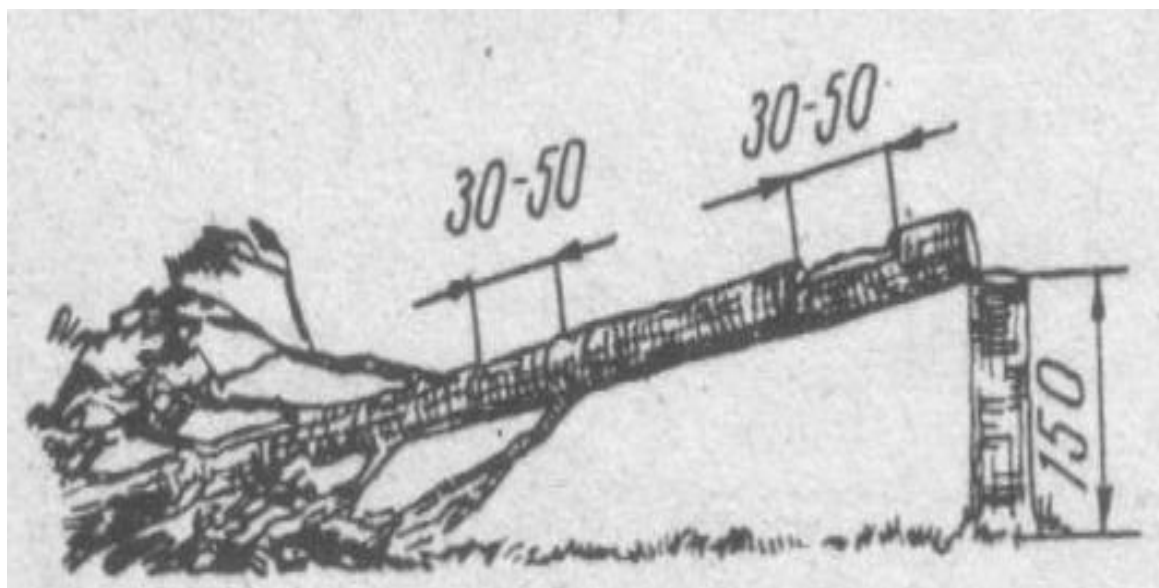


Рис. 5.1. Схема влаштування солонця

При відсутності в угіддях великих осик солонці влаштовують у пнях. Закладаючи шматки солі в розщепи зрубних дерев, або стояка-солонця чи в спеціально зроблені сольові годівниці з дошок. Із сольових годівниць звірі починають брати сіль не відразу. Їх доводиться привчати поступово, закладаючи біля коритець із сіллю примітивні солонці на землі. Коли звірі звикнуть до солонцю з кусковою сіллю - лизунцем, корисно разом з нею закладати в солонець і інші мінеральні речовини: глауберову сіль, кісткове борошно, крейду, хвойно-вітамінне борошно, харчове вапно, мелений ракушняк, мікроелементи (Рудишин, Мурський, 1986).



Рис. 5.2. Солонець-стояк (Мощанецьке лісництво)

Найкращими в умовах вольєру можуть стати годівниці бункерного типу для сіна та гілкових кормів з яслами (коритами) для солі і коренеплодів. Такі годівниці поєднують з навісом, закритим з 3 - х сторін від вітру, дощу і снігу. Такі комплекси ставлять поблизу стіни лісу, але не відкритих ділянках, яких тварини уникають (Хоєцький, 2014).

#### 5.4 Підгодівля оленя

Кращими смаковими й вітамінними якостями відрізняються сіно, висушене в тіні, кропивн'яні віники, заготовлені в першій половині літа у період початку цвітіння. Легше привчити до годівниць звірів, якщо перший час розкидати корми прямо на землю або розмішувати сіно й віники навколо годівниць на куці й купини. На відміну від домашніх тварин більшість

мисливських видів беруть сіно й гілковий корм не підряд, а вибірково. Тому, коли в годівницях залишається близько половини закладеного в них корму (сіна й віників), слід його замінити свіжим. У літній період немає потреби тримати у годівницях сіно (рис. 5.3).



Рис. 5.3. Годівниця в угіддях філії

Смаки оленів місцях не однакові. Для успішної підгодівлі, особливо на початку її, важливо виявити найбільш улюблені тваринами корми. Із цією метою в окремих мисливських господарствах застосовувався так званий метод гірлянд. Він полягає в тому, що на підгодівельному майданчику різні гілкові віники й

снопики злакових рослин розвішуються гірляндами, для того щоб з'ясувати, які з них тварини їдять у першу чергу. Доцільно такого ж методу дотримуватися й при викладанні коренеплодів і інших кормів (Хоєцький, 2010).

Олені не переносять багатосніжжя. При глибині снігу понад 50см молоді тварини не можуть добувати підсніжний корм та влаштовувати лежанки (Евтушевский, 1975). Вимушене лежання на снігу призводить до переохолодження організму тварини, і в наслідку - до масових захворювань та загибелі від пневмонії. В зимову пору року багато тварин гине і від інших простудних захворювань, особливо в листяних лісах (Евтушевский, 1974). При цьому тварини часто страждають не так від морозу, як від вітру. Тому для оленів у місцях підгодівлі на вольєрі рекомендується влаштовувати навіси із стінкою з боку пануючих вітрів, або захисні споруди (стінки) з соломи, очерету, хмизу. Доцільно також створювати ремізи з ялини звичайної (Менчинский, Варивода, 1973).

Нами розраховану необхідну кількість кормів для підгодівлі у зимовий період. Згідно інструктивно-методичних вказівок розрахунків проводили на 100 діб (табл. 5.1). У таблицях з нормами підгодівлі, які наведені у Настановах з упорядкування угідь, зазначено кількість необхідних кормів на одну особину оленя благородного, але відсутні нормативи для оленя плямистого. Інша особливість розрахунків необхідної підгодівлі полягає в тому, що обсяги підгодівлі враховували лише тварин після сезону полювання, тобто без звірів, яких заплановано до добування.

### **5.5. Хвороби оленя та їх профілактика**

У процесі розвитку суспільства та одночасного зменшення площі мисливських угідь зареєстровано посилення контактів між дикими і свійськими тваринами. У результаті цього підсилюється ймовірність їх захворювання один від іншого. Дикі тварини можуть заражати свійських тварин і навіть людину та навпаки.

Таблиця 5.1

## Розрахунок кількості кормів для підгодівлі поголів'я оленя плямистого

Вид	Вид кормів	Одиниці вимірювання	Норма на 1 особину оленя благородного	Роки					
				2025		2026		2027	
				Кількість					
				тварин	кормів	тварин	кормів	тварин	кормів
Олень плямистий	Сіно лісове, вікове та ін.	кг	40	232	4640	240	4800	248	4960
	Сінаж (сіно)	кг	30	232	3480	240	3600	248	3720
	Пучки із листяних порід	шт.	50	232	5800	240	6000	248	6200
	Зерно, комбікорм, зернові відходи, жолуді та ін.	кг	20	232	2320	240	2400	248	2480
	Кукурудза в качанах	кг	40	232	4640	240	4800	248	4960
	Коренеплоди	кг	60	232	6960	240	7200	248	7440

\*Згідно Настанов з упорядкування мисливських угідь норма підгодівлі оленя плямистого відбувається із розрахунку 1 олень благородного до двох оленів плямистих, що враховано при розрахунку кормів у таблиці.

Хвороби диких тварин і їх профілактика та методи лікування вивчені недостатньо. Лише в останній період цим питанням почали приділяти більше уваги. Найбільш поширені захворювання серед диких та свійських тварин є хвороби, які викликані різними видами паразитичних червів - гельмінтів. Зараз описано вже декілька тисяч окремих видів гельмінтів. Вони можуть бути різної форми (круглі, плоскі, кільчасті) різної величини, від невидимих неозброєним оком, до декілька метрів довжиною тощо. Багато із гельмінтів пристосовані до паразитизму за рахунок інших тварин. Дії гельмінтів-паразитів на організм господаря не обмежуються використанням його корму. Найбільш важкі наслідки в організмі викликають отруєння відпрацьованими продуктами життєдіяльності гельмінтів - токсинами. Отруєння такого виду називають - токсикозами. Гельмінти можуть паразитувати у різних органах свійських і диких тварин. При збільшенні зараження дичини гельмінтами втрати можуть досягати значних обсягів. Встановлено, що від гельмінтів гинуть від 20% до 50% оленів.

Ймовірно прямого відпаду тварин, які зумовлені гельмінтами, необхідно враховувати їх негативний вплив на темпи всього циклу розмноження тварин - від низької плодючості маточного складу до маложиттєвого потомства. Істотно зменшується продуктивність мисливських тварин за вгодованістю і масою. Заражені гельмінтами, ослаблені особини стають легкою жертвою для хижаків. Поражені гельмінтами тварин більш схильні до інфекційних та інвазійних захворювань і можуть поширювати їх серед інших тварин. Гельмінти інколи можуть бути одним із основних регуляторів чисельності дичини.

У природних умовах олень благородний не часто хворіє. У Волинській області у 2000 р. зареєстровано захворювання оленів, зокрема оленя плямистого на пастерельоз. небезпечними захворюваннями для виду є сибірська виразка, ящур. У вольєрах, зокрема на Закарпатті, інколи реєстрували захворювання на паралітичну міогемоглобінурію рослино - токсичного характеру. Хворіли також олені плямисті ранньою весною, коли отруйні трави-первоцвіти вже проросли, а вегетація їстівних рослин затримується. Із паразитів, найбільшої шкоди оленям

завдають дикроцели та фасціоли, які уражують печінку, а також - легеневі гельмінти. Досить часто у підшкірній клітковині відмічається акантоспікульоз. Він викликає виснаження тварин, псує їхнє м'ясо. Олені чутливі до туберкульозу, яким заражуються від свійських тварин чи людей.

Олені часто страждають на гельмінтні захворювання. Споживаючи відповідні сезонні лікарські рослини, вони тим самим лікують від різних хвороб. У зв'язку з цим дуже корисно висівати на кормових полях, а краще на внутрішніх просіках вздовж сітки, вздовж доріг, на галявинах, різні види роду полину (*Artemisia L.*) або пижму, які мають гарні антигельмінтні властивості. Тварини, поїдають стебла, листя та насіння цих рослин, позбавляються кишкових паразитів, що зменшує кількісний показник споживання ними та сільськогосподарських кормів у екстремальний зимовий період.

Для зняття шкір та розробки туш добутих на полюванні звірів має бути спеціально обладнаний пункт (майданчик) для розробки туш, який повинен відповідати всім ветеринарно - санітарним вимогам. З метою запобігання надмірному стресу тварин, бажано облаштувати його у загорожі за межами основної вольєри подалі від місця перебування тварин, у закритій будівлі, з хорошою припливно - витяжною вентиляцією. Адже відомо, що тварини, маючи гострий нюх, можуть негативно реагувати на запах крові, внутрішніх органів м'яса своїх родичів.

## ВИСНОВКИ

В угіддях філії «Ківерцівське ЛГ» оленя плямистого завезено у 60-х роках минулого століття. За 60-ий період існування поголів'я не було завезено додатково оленів, що призвело до близькоспорідненого схрещування. Зменшення індивідуальної генетичної різноманітності призводить до втрати екологічної пластичності. В результаті поголів'я стає нестійким до впливу хворіб, змін навколишнього природного середовища, конкурентів тощо. Змінити ситуацію можливо лише завезенням нової групи оленів. Чисельність оленя благородного в угіддях філії незначне, не досягло оптимальних показників і конкуренцію оленю плямистому не може скласти. Між двома видами оленів в угіддях філії можлива гібридизація.

Характерною особливістю оленя плямистого в угіддях філії є приуроченість до певних біотопів, зокрема південно-західної території філії, де протягом десятиліть проводили інтенсивну підгодівлю.

Фактична чисельність оленя плямистого більша за оптимальну, але добування у минулому проводили у незначних обсягах, що зменшувало надходження від ведення мисливського господарства. В останні роки, внаслідок російської агресії, у мисливських угіддях філії полювання не проводиться. Запропоновано добувати оленя не більше 10% від загальної чисельності, що відповідає фактичному приросту поголів'я в угіддях філії.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бабіч О. Г., Камінецький В. К. Формування популяцій та динаміка чисельності копитних у Національному природному парку «Азово-Сиваський» // Наукові доповіді НАУ. – 2008. – № 2 (10). – С. 11-27.
2. Бондаренко В.Д. Біотехнія. – Ч.І. – Львів: ІЗМН, 1998. – 260 с.
3. Бондаренко В.Д. Біотехнія. – Ч.ІІ. – Львів, 2002. – 352 с.
4. Бондаренко В. Д., Делеган І. В., Кьогалмі Т., Татаринів К. А. Мисливська зброя, полювання, ведення мисливського господарства: Навч. посібник. - Київ: НМК ВО, 1993. - 120 с.
5. Бондаренко В.Д., Делеган І.В., Соловій І.П., Рудишин М.П. Облік диких тварин. - Львів. - 1989. - 61 с.
6. Бондаренко В. Д., Делеган І. В., Татаринів К. А. Рудишин М. П. Мисливствознавство: Навч. посібник - Київ: НМК ВО, 1993. -200 с.
7. Бондаренко В.Д., Дейнека А.М., Бурмас В.Р., Хоєцький П.Б, Ходзінський В.П. Мисливське законодавство України : навч. посіб. – Львів: Сполом, 2005. – 336 с.
8. Владишевський Д. В., Єльський Г. М. Про біологічні причини зростання пошкоджень деревостанів звірами // Боротьба з хворобами і шкідниками лісів Українських Карпат : тези доповідей 2 наук.-практ. конф. з питань лісозахисту в Карпатах. – Івано-Франківськ, 1969. – С. 63-65.
9. Вовченко В. Ю. Методологічні підходи з удосконаленням достовірності результатів обліку об'єктів мисливської фауни користувачів мисливських угідь України // Лісове та мисливське господарство: сучасний стан та перспективи розвитку : зб. статей учасників Міжнар. наук.-практ. конф. – Житомир: ПП «Рута», 2007. – Т. II. – С. 211-213.
10. Вовченко В. Ю., Домніч В. І. Проблеми і наслідки надання у користування мисливських угідь у приватну власність // Зб. матер. II Міжнар. конф. «Сучасні проблеми біології, екології та хімії» (01-03 жовтня 2009 р.). – Запоріжжя, 2009. – С. 197-198.

11. Головач О., Домніч В. І. Особливості запасів кормів трав'янистої рослинності в умовах високої щільності копитних // Зб. матер. II університетської наук.-практ. конф. студентів та молодих учених «Актуальні проблеми та перспективи розвитку природничих наук». – Запоріжжя: ЗНУ, 2009. – С. 137.

12. Домніч В. І., Свідунович І. Середовищевірна активність шляхетного оленя на півдні України // Біорізноманіття та роль тварин в екосистемах: матер. доповідей IV Міжнар. наук. конф. – Дніпропетровськ: ДНУ, 2007. – С. 471-473.

13. Домніч В. І., Смирнова І. О., Домніч А. В., Шадура А. Н., Делеган І. В. Зміна чисельності та антропогенне навантаження на оленячих і псових тварин в Україні // Науковий вісник НЛТУ України: зб. наук.-техн. праць. – Львів, 2010. – Вип. 20.5. – С. 8-19.

14. Евтушевский Н.Н. Некоторые итоги акклиматизации оленя пятнистого (*Cervus nippon hortulorum* Sw.) в Черкасской области // Вестник зоологии. – 1977. – № 1. – С. 7-11.

15. Евтушевский Н.Н. Некоторые черты поведения оленя пятнистого (*Cervus nippon hortulorum* Sw.) в Среднем Приднепровье (Черкасская область) // Вестник зоологии. – 1975. – № 1. – С. 9-13.

16. Євтушевський М. Н. Плямистий олень (*Cervus nippon hortulorum* Swinhoe, 1864) в Україні та за її межами. – 2007. – 324 с.

17. Евтушевский Н.Н. Полезная и вредная деятельность диких копытных Среднего Приднепровья в связи с обеспеченностью их кормами // Развитие охотничьего хозяйства Украинской ССР. – Матер. Второй научн.-производ. конф. – К., 1973. – С. 51-54.

18. Евтушевский Н.Н. Причины гибели диких копытных в Среднем Приднепровье // Вестник зоологии. – 1975. – № 5. – С. 77-79.

19. Евтушевский Н.Н. Размножение оленя пятнистого (*Cervus nippon hortulorum* Sw.) в условиях Среднего Приднепровья // Вестник зоологии. – 1974. – № 4. – С. 23-28.

20. Евтушевский Н.Н. Состояние популяции пятнистых оленей в Черкасской области // Развитие охотничьего хозяйства Украинской ССР. – Матер. Второй научн.-производ. конф. – К., 1973. – С. 183-186.

21. Казаченко Я., Домніч В. І. Вплив копитних на запас підземної та надземної фітомаси, при великій щільності популяції // Зб. матер. університетської наук.-практ. конф. студентів та молодих учених «Актуальні проблеми та перспективи розвитку природничих наук». – Запоріжжя: ЗНУ, 2009. – С. 130.

22. Коваль К., Домніч В. І. Оцінка впливу копитних тварин на деревянисто-чагарникову рослинність у рекреаційному парку ЗАЗ «Таврія» // Зб. матер. II університетської наук.-практ. конф. студентів та молодих учених «Актуальні проблеми та перспективи розвитку природничих наук». – Запоріжжя: ЗНУ, 2010. – С. 141-142.

23. Коваль К., Петриченко В. В. Вплив копитних тварин на деревянисто-чагарникову рослинність у рекреаційному парку ЗАЗ «Таврія» на о. Хортиця // Зб. матер. університетської наук.-практ. конф. студентів та молодих учених «Актуальні проблеми та перспективи розвитку природничих наук». – Запоріжжя: ЗНУ, 2009. – С. 119-120.

24. Корж О. П., Петриченко В. В., Лебедева Н. І., Фролов Д. О. Штучне дичерозведення як перспективний шлях інтенсифікації сучасного мисливського господарства // Захист довкілля від антропогенного навантаження. – Вип. 13 (15). – Харків: видавництво ХНУ, 2006. – С. 116-119.

25. Корж О. П., Петриченко В. В., Лебедева Н. І. Використання засобів штучного дичерозведення для збереження біологічного різноманіття в умовах антропогенного перетворення ландшафтів // Вісник Запорізького національного університету : збірник наукових статей. Біологічні науки. – ЗНУ, № 1, 2007. – С. 100-106.

26. Лозицька Н., Домніч В. І. Особливості впливу копитних тварин на деревянисто-чагарникову рослинність Азово-Сиваського національного парку // Зб. матер. II університетської наук.-практ. конф. студентів та молодих учених

«Актуальні проблеми та перспективи розвитку природничих наук», (18 грудня 2010 р., ЗНУ). – Запоріжжя, 2010. – С. 142-143.

27. Мигулін О. О. Звірі УРСР (матеріали до фауни). – Харків.: Вид-во АН УРСР, 1938. – 426 с.

28. Мітяніна Ю. С., Петриченко В. В. Управління елементарними популяціями тварин в умовах природно-заповідного фонду України // Зб. матер. II університетської наук.-практ. конф. студентів та молодих учених «Актуальні проблеми та перспективи розвитку природничих наук», (18 грудня 2010 р., ЗНУ). – Запоріжжя, 2010. – С. 144-145.

29. Менчинский Г.И., Варивода И.П. Состояние поголовья пятнистых оленей в Винницкой области, их отлов и расселение // Развитие охотничьего хозяйства Украинской ССР. – Матер. Второй научн.-производ. конф. – К., 1973. – С. 15-16.

30. Пуговиця М. Де бродить «квітка-олень»: як збагатити лісові угіддя на мисливську фауну // Лісовий і мисливський журнал. – 2017. - № 4. – С. 40-43.

31. Рижак Напрями оптимізації ведення мисливства в рівнинних лісах заходу України. – Львів, 1997. – 25 с.

32. Романів І. Проблеми переселення лісового населення: значення розведення та штучне розселення тварин для збільшення продуктивності мисливських угідь // Лісовий і мисливський журнал. – 2017. - № 1. – С. 39-41.

33. Рудишин М. П., Мурський Г. М. Методичні рекомендації по заготівлі природних кормів для мисливських тварин. - Львів, 1986. - 20 с.

34. Рудишин М. П., Мурський Г. М., Татаринів К. А. і ін. Рациональне ведення мисливського господарства. - Львів, 1987. - 182 с.

35. Салганский А.А. Питание пятнистых оленей в степной части Украины // Вопросы экологии. – Т. VI. – 1962. – С. 124-126.

36. Салганский А.А., Слесь И.С., Треус В.Д., Успенский Г.А. Зоопарк “Аскания-Нова” (опыт акклиматизации диких копытных и страусов). – К.: Госиздат, 1963. – 308 с.

37. Салганский А.А. Копытные звери Украины и пути их рационального использования // Первая науч. конф. по развитию охот. хоз-ва Украинской ССР. – Тезисы докладов. – Киев, 1968. – С.

38. Сокур И. Т. Пути рационального использования охотничье-промысловых зверей Украины // Первая науч. конф. по развитию охот. хоз. Украинской ССР. – Тезисы докладов. – II част. – Киев, 1968. С. 219-221.

39. Хоецький П. Б., Скольський О. М., Похалюк О. М. Перспективи ведення мисливського господарства в угіддях ТЗОВ «Явір плюс» // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів: РВВ НЛТУ України. – 2014. – Вип. 24.6. – С. 15-19.

40. Хоецький П. Б. Концепція розвитку мисливського господарства Західного регіону України. – Львів: РВЦ НЛТУ України, 2011. – 12 с.

41. Хоецький П. Б., Копій С. Л., Мелещук О. О., Сухович В. М., Агій В. О. Ведення мисливського господарства : підручник. – Львів: Сполом, 2022. – 144 с.

42. Хоецький П. Б., Копій С. Л., Мелещук О. О., Сухович В. М., Агій В. О. Лісомисливське господарство: підручник. – Львів: Сполом, 2022. – 252 с.

43. Хоецький П. Б. Оцінювання якості мисливських угідь ТЗОВ «Явір-плюс» Науковий вісник НЛТУ України // Зб. наук.-техн. праць. – Львів: РВВ НЛТУ України. – 2016.– Вип. 26.8. – С. 175-179.

44. Хоецький П. Б. Вплив ратичних звірів на деревно-чагарникову рослинність в умовах вольєра ТЗОВ «Явір-плюс» Науковий вісник НЛТУ України // Зб. наук.-техн. праць. – Львів: РВВ НЛТУ України. – 2014.– Вип. 24.9. – С. 41-45.

45. Хоецький П. Б. Ведення мисливського господарства в угіддях ДП МГ «Звірівське» // Науковий вісник НЛТУ України. Зб. наук.-техн. праць. – Львів: РВВ НЛТУ України. – 2014.– Вип. 24.2. – С. 9-13.

46. Хоецький П. Б. Інтродукція і реакліматизація мисливських звірів у Західному регіоні України // Науковий вісник НЛТУ України. Зб. наук.-техн. праць. – Львів: РВВ НЛТУ України. – 2010. – Вип. 20.16. – С. 265-273.

## **ДОДАТКИ**

### Методи обліку диких мисливських тварин

№ з/п	Методи обліку	Види тварин, що обліковуються	Обсяг робіт
<i>Абсолютні методи обліків</i>			
1.	Суцільний авіаоблік, в тому числі аерофотознімання	Лось, олень, лань, муфлон, козуля, кабан, водоплавна дичина на зимівлях	100% площі господарства
2.	Суцільний облік копитних під час гону	Олень, лось	100% площі господарства
3.	Суцільний облік борової та польової дичини під час токування	Тетерук, глухар, фазан	100% площі господарства
4.	Облік тварин в місцях концентрацій чи підгодівлі	Лось, олень, лань, кабан, водоплавна дичина	100% місць концентрації чи підгодівлі
5.	Дворазовий облоговий (повторної облоги)	Дикі копитні тварини	100% площі господарства
<i>Відносні методи обліків</i>			
1.	Шумовий прогін на пробних ділянках	Дикі копитні тварини, вовк, лисиця, заєць	Не менше 25
2.	Маршрутний облік по слідах	Дикі копитні тварини, заєць, лисиця, вовк, куниця, білка	1 км маршрутною лінії на 100 га угідь
3.	Анкетний облік (опитування егерської служби)	Всі види диких тварин	100% площі господарства
4.	Облік по деяких слідах життєдіяльності (дефекації, порої, подряпини на деревах, погризи пагонів)	Лось, олень, козуля, кабан, ведмідь, бобер	1 км маршрутною лінії на 100 га угідь

№ з/п	Методи обліку	Види тварин, що обліковуються	Обсяг робіт
5.	Облік мисливських видів птахів на зорях (плесах)	Водоплавна дичина, вальдшнеп	25% угідь придатних для мешкання
6.	Облік мисливських птахів на пробних ділянках за допомогою собаки	Тетерук, глухар, фазан, куріпка, перепел	25% угідь придатних для мешкання
7.	Облік по кількості добутої дичини	Мисливські види диких тварин	100% добутих тварин
8.	Облік по кількості жилих нір	Лисиця, борсук	Всі жилі нори
9.	Облік біляводних тварин	Бобер, ондатра	100% угідь, придатних для мешкання
10.	Вибірковий (маршрутний) авіаоблік	Дикі копитні тварини, водоплаваюча дичина на зимівлях	100% місць концентрації
11.	Дворазовий облоговий (повторної облоги)	Дикі копитні тварини	Не менше 25% площі господарства

Примітка: при щільності диких тварин (олень, лось, дика свиня) у 2 рази меншої від мінімальної, облік може проводитися тільки анкетним методом.

**Оптимальна щільність основних видів мисливських тварин у залежності від середнього класу бонітету (особин на 1000 га)**

Середній бонітет	Зубр	Лось	Олень	Муфлон	Лань	Козуля	Кабан	Заєць	Ведмідь*	Куниця	Фазан	Куріпка	Тетерук	Крижень
	Поліська зона													
1,0	-	10,0	15,0	-	-	57,0	8,0	80	-	12,0	-	-	70	-
1,1	-	9,7	14,5	-	-	55,0	7,8	77	-	11,7	-	-	68	-
1,2	-	9,4	14,1	-	-	53,5	7,6	75	-	11,4	-	-	66	-
1,3	-	9,1	13,6	-	-	51,5	7,4	72	-	11,1	-	-	64	-
1,4	-	8,8	13,2	-	-	50,0	7,2	69	-	10,8	-	-	62	-
1,5	-	8,5	12,7	-	-	48,0	7,0	66	-	10,5	-	-	60	-
1,6	-	8,2	12,3	-	-	46,5	6,9	64	-	10,2	-	-	58	-
1,7	-	7,9	11,8	-	-	44,5	6,6	61	-	9,9	-	-	56	-
1,8	-	7,6	11,4	-	-	43,0	6,4	58	-	9,6	-	-	54	-
1,9	-	7,3	10,9	-	-	41,0	6,2	56	-	9,3	-	-	52	-
2,0	-	6,9	10,4	-	-	39,0	6,0	53	-	9,0	-	-	50	-
2,1	-	6,6	10,0	-	-	37,0	5,8	51	-	8,7	-	-	48	-
2,2	-	6,3	9,5	-	-	35,5	5,6	48	-	8,4	-	-	46	-
2,3	-	6,0	9,1	-	-	33,5	5,4	46	-	8,1	-	-	44	-
2,4	-	5,7	8,6	-	-	32,0	5,2	43	-	7,8	-	-	42	-
2,5	-	5,4	8,2	-	-	30,0	5,0	41	-	7,5	-	-	40	-
2,6	-	5,1	7,7	-	-	28,5	4,8	30	-	7,2	-	-	38	-
2,7	-	4,8	7,3	-	-	26,5	4,6	36	-	6,9	-	-	36	-
2,8	-	4,5	6,8	-	-	25,0	4,4	33	-	6,6	-	-	34	-
2,9	-	4,2	6,3	-	-	23,0	4,2	31	-	6,3	-	-	32	-
3,0	-	3,8	5,8	-	-	21,0	4,0	28	-	6,0	-	-	30	-
3,1	-	3,5	5,4	-	-	19,0	3,8	25	-	5,7	-	-	28	-
3,2	-	3,2	4,9	-	-	17,5	3,6	23	-	5,4	-	-	26	-
3,3	-	2,9	4,5	-	-	15,5	3,4	20	-	5,1	-	-	24	-
3,4	-	2,6	4,0	-	-	14,0	3,2	17	-	4,8	-	-	22	-
3,5	-	2,3	3,6	-	-	12,0	3,0	15	-	4,5	-	-	20	-
3,6	-	2,0	3,1	-	-	10,5	2,8	13	-	4,2	-	-	17	-
3,7	-	1,7	2,7	-	-	8,5	2,6	11	-	3,9	-	-	16	-
3,8	-	1,4	2,2	-	-	7,0	2,4	9	-	3,6	-	-	14	-
3,9	-	1,1	1,7	-	-	5,5	2,2	7	-	3,3	-	-	12	-
4,0	-	0,7	1,2	-	-	4,0	2,0	5	-	3,0	-	-	10	-
4,1	-	0,5	0,8	-	-	2,5	1,8	4	-	2,7	-	-	8	-
4,2	-	0,3	0,4	-	-	1,0	1,6	3	-	2,4	-	-	6	-
4,3	-	0,2	0,2	-	-	0,5	1,4	2	-	2,1	-	-	4	-
4,4	-	0,1	-	-	-	-	1,2	1	-	1,8	-	-	2	-
4,5	-	-	-	-	-	-	1,0	0,5	-	1,5	-	-	-	-
4,6	-	-	-	-	-	-	0,8	-	-	1,2	-	-	-	-
4,7	-	-	-	-	-	-	0,6	-	-	0,9	-	-	-	-
4,8	-	-	-	-	-	-	0,4	-	-	0,6	-	-	-	-
4,9	-	-	-	-	-	-	0,2	-	-	0,3	-	-	-	-
5,0	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-