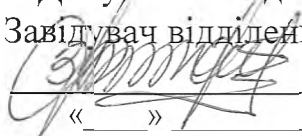


15/24
17-18/24
Завідувач

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЖИТОМИРСЬКИЙ АГРОТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ

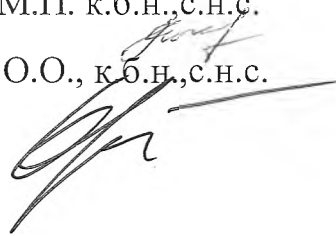
Відділення «Агрономія»
Агрономії та лісового господарства
(повна назва кафедри (предметної, циклової комісії))

Допускається до захисту
Завідувач відділення «Агрономія»
 Залевський Р.А.
« » 2024 р.

ДИПЛОМНА РОБОТА
на тему: «Живлення козулі європейської та розробка заходів
щодо покращення її кормової бази в лісах Житомирського
Полісся»

Спеціальність: 205 «Лісове господарство»

Мужановський Юрій Анатолійович

Керівник: Жижин М.П. к.б.н., с.н.с.
(прізвище та ініціали)
Рецензент: Орлов О.О., к.б.н., с.н.с.
(прізвище та ініціали)


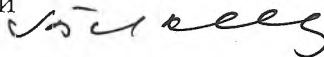
Консультанти:

з економічних питань
доцент



Тимошенко М. М., д.е.н.,

з охорони праці та техн. безпеки
доцент



Тимошенко М. М., д.е.н.,

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЖИТОМИРСЬКИЙ АГРОТЕХНІЧНИЙ КОЛЕДЖ

Відділення: заочне

Кафедра: Агрономії та лісового господарства

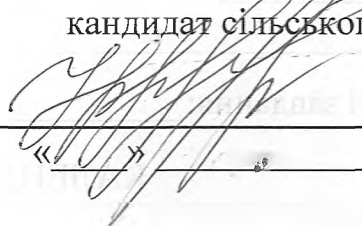
Освітній ступінь: «Бакалавр»

Спеціальність: 205«Лісове господарство»

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Завідувач випускової кафедри:

кандидат сільськогосподарських наук,
доцент Цуман Н.В.


« » 2023 року

ЗАВДАННЯ

НА БАКАЛАВРСЬКУ ДИПЛОМНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

Мужановський Юрій Анатолійович
(прізвище, ім'я, по-батькові студента)

1. Тема роботи (проекту): «Живлення козулі європейської та розробка заходів щодо покращення її кормової бази в лісах Житомирського Полісся»

керівник роботи (проекту) к.б.н., с.н.с. Жижин М.П.

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом по коледжу від «30» грудня 2023_ року № 550у

2. Строк подання студентом роботи (проекту) травень 2024р.

3. Вихідні дані до проекту (роботи):) літературні джерела, проект організації та ведення господарства, звітні матеріали, дані польових досліджень

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)) Розділ 1. АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ; Розділ 2. МЕТОДИКА ТА ОБ'ЄКТ ДОСЛІДЖЕНЬ; Розділ 3. СКЛАД ТА СТРУКТУРА РАЦІОНУ КОЗУЛІ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ, Розділ 4. КОРМОВА БАЗА КОЗУЛІ, Розділ 5. БІОТЕХНІЧНІ ТА ЛІСІВНИЧІ ЗАХОДИ ЩОДО ПОКРАЩЕННЯ

КОРМОВОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ УГІДЬ ДЛЯ КОЗУЛІ, Розділ 6. Охорона праці

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень):
Таблиці,
фотографії _____

6. Консультанти розділів роботи (проекту)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
6	Тимошенко М.М., д.е.н.		

7. Дата видачі завдання: _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН⁶⁹

№ з/п	Назва етапів дипломної роботи	Строк виконання етапів дипломної роботи (проекту)	Примітка
1	АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД	02.2024	виконано
2	МЕТОДИКА ТА ОБ'ЄКТ ДОСЛІДЖЕНЬ	03.2024	виконано
3	СКЛАД ТА СТРУКТУРА РАЦІОНУ КОЗУЛІ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ СКЛАД ТА СТРУКТУРА РАЦІОНУ КОЗУЛІ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ	03.2024	виконано
4	КОРМОВА БАЗА КОЗУЛІ	03.2024	виконано
5	БІОТЕХНІЧНІ ТА ЛІСІВНИЧІ ЗАХОДИ ЩОДО ПОКРАЩЕННЯ КОРМОВОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ УГІДЬ ДЛЯ КОЗУЛІ	04.2024	виконано
6	Охорона праці	04.2024	виконано

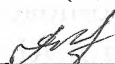
Студент: _____

Мужановський Ю. А.

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Науковий керівник роботи (проекту): _____



(підпис)

Жижин М.П.

(прізвище та ініціали)

РЕФЕРАТ

Дипломна робота на тему: «Особливості живлення козулі європейської та розробка заходів щодо покращення її кормової бази в Лісах Житомирського Полісся» включає: 68 сторінку комп'ютерного тексту, 8 таблиць, 23 рисунки 60 джерел використаної літератури. Структурно робота складається із вступу, спеціальних розділів, висновків і пропозицій та списку літератури. Робота написана на основі результатів досліджень особливостей живлення козулі європейської (сарни європейської), проведених у 2020 - 2024 роках в лісах Житомирського Полісся та за матеріалами наданими науковцями Поліського філіалу УкрНДІЛГА.

Мета роботи: розробка науково обґрунтованих заходів щодо ведення мисливського господарства на козулю європейську, оптимізації кормової бази цього виду у лісах Житомирського Полісся.

Об'єктом дослідження є живлення у природі найбільш розповсюдженої мисливської ратичної тварини – козулі європейської або сарни європейської (*Capreolus capreolus* L.) у лісових біоценозах Житомирського Полісся.

Предмет досліджень – напрямки оптимізації кормової бази козулі європейської та різні аспекти її живлення у лісах Житомирського Полісся.

Методи досліджень: вивчення інформаційних джерел, збір, статистичний і логічний аналіз інформаційних матеріалів, обстеження та дослідження об'єкта в натурі, методи: ботанічні, лісотаксаційні, лісівничі, варіаційної статистики.

Очікуваний економічний і екологічний ефект: збільшення популяції козулі на основі покращення умов її існування; оптимізації кормової бази і як наслідок – зменшення її негативного впливу на лісові культури.

Ключові слова: козуля, живлення, кормова база, сезонне харчування.

ЗМІСТ

Стор.

РЕФЕРАТ.....	2
ВСТУП.....	4
Розділ 1 АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД.....	5
Розділ 2 МЕТОДИКА ТА ОБ'ЄКТ ДОСЛІДЖЕНЬ	12
2.1 Вивчення сезонного та добового раціону козулі європейської.....	14
2.2 Біологія козулі європейської	14
Розділ 3 СКЛАД ТА СТРУКТУРА РАЦІОНУ КОЗУЛІ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ ..	19
Розділ 4 КОРМОВА БАЗА КОЗУЛІ	30
4.1 Склад кормових деревець в різних лісорослинних умовах	30
4.2 Визначення кормових стацій козулі європейської	42
4.3 Пошкодження козулею лісових культур	45
Розділ 5 БІОТЕХНІЧНІ ТА ЛІСІВНИЧІ ЗАХОДИ ЩОДО ПОКРАЩЕННЯ КОРМОВОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ УГІДЬ ДЛЯ КОЗУЛІ	49
5.1 Особливості самолікування козулі у природі	49
5.2 Біотехнічні заходи для козулі	50
5.3 Лісогосподарські заходи для козулі	54
ВИСНОВКИ.....	60
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ	62

ВСТУП

Для лісомисливського господарства у лісах у рівній мірі необхідні, як мисливські тварини так і лісове середовище, завдяки якому вони існують з усіма його особливостями, властивостями і різноманіттям. Важливим завданням мисливського господарства є максимальне використання продуктивних можливостей мисливських угідь, яке реалізується через забезпечення оптимальної чисельності популяцій мисливських тварин, формування і утримання у зрівноваженому з середовищем проживання стані високопродуктивного поголів'я дичини. Проте не дивлячись на значний природний потенціал мисливських угідь, фактичний рівень розвитку та ефективності ведення українського мисливства традиційно значно нижчий, ніж на аналогічних територіях країн Західної Європи. Крім того, чисельність основних видів мисливських тварин також менша оптимальної в цілому по Україні. Основою стабілізації вітчизняного мисливства повинне стати комплексне вирішення проблем лісового і мисливського господарств.

Екологія живлення мисливських ратичних тварин в умовах лісового середовища – це основна проблема науково-обґрунтованого ведення господарства на ці види. Адже живлення є однією з найважливіших функцій організму тварин, без якого неможливі ніякі інші функції, якими б важливими вони не були для існування виду. При добуванні корму дикі копитні тварини, зокрема козулі, часто завдають шкоди лісовому господарству, особливо взимку, при надмірній чисельності тварин.

На всьому континенті, особливо у країнах Західної Європи козуля є одним з найперспективніших видів мисливського господарства. Тому узгодження співвідношення між чисельністю копитних та кормовими запасами угідь у критичні періоди року та запровадження комплексу необхідних біотехнічних та лісогосподарських заходів дасть змогу утримувати високу щільність козулі в угіддях без відчутної шкоди лісовому господарству.

РОЗДІЛ 1

АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД

Серед диких копитних звірів на Україні козуля європейська є одним з найчисельніших видів мисливських копитних звірів і має велике промислове значення, тому дослідження особливостей її живлення є дуже важливими.

На розшукування, добування та споживання кормів ці дикі копитні, коли вони не сплять, витрачають до 90% часу [1]. За спектром кормів, які переважають у раціонах, козулю європейську відносять до рослиноїдних тварин [2].

Козуля європейська, яка мешкає в лісах Житомирського Полісся серед інших мисливських парнокопитних тварин є одним з основних об'єктів спортивного полювання. Вона відноситься до європейського номінального підвиду – *Capreolus capreolus capreolus* L. Це – парнокопитна жуйна тварина родини оленячих (*Cervidae* L.) [3]. За розмірами європейська козуля – це невелика тварина із середньою довжиною тіла до 130 см, висотою 75-90 см, вагою дорослої особини від 22 до 35 кг [2,4,5,7,9,10,11]. Згідно з фізіологічними особливостями жуйних тварин, їхній шлунок складається з чотирьох відділів – сітки, рубця, сичуга та книжки. Оптимальні умови перетравлювання їжі у рубці створюються як за рахунок інгредієнтів корму, так і в результаті життєдіяльності симбіотичної мікрофлори, целюлолітична активність якої дозволяє перетравлювати грубі дерев'яні корми. Особливістю жуйних тварин є те, що 70 – 85% поживних речовин корму може всмоктуватися в рубці ще до того, як їжа потрапляє у справжній шлунок – сичуг. Завдяки симбіотичній мікрофлорі та бактерій у рубцевому відділі шлунку, організм козулі здатен отримувати поживні речовини з клітковини.

Ареал козулі європейської охоплює велику частину Євразії, де приурочений до помірного пояса. Козуля віддає перевагу світлим лісам із великими трав'янистими галявинами. Живе козуля у вкрай різноманітних листяних і змішаних лісах, уникаючи лише темнохвойних лісів. У межах свого ареалу зустрічається вона в чагарникових і очеретяних заростях по

берегах степових рік і озер, піднімається по гірських схилах до субальпійських і альпійських луків до висоти 3500 м над рівнем моря. Але частіше її можна зустріти на рівнинах і в низькогір'ях, покритих розрідженими листяними лісами з густим підліском, із галявинами, багатими різнотрав'ям. Охоче тримаються козулі по старих гарах. Найбільш охоче козуля поселяється в місцях, де окремі ділянки лісу сполучаються з більш-менш великими відкритими просторами – галявинами, вирубками, сільськогосподарськими угіддями, ділянками лук.

У тих місцевостях, де козулі знаходять оптимальні умови для свого існування, вони живуть осіло протягом усього року. Вони роблять тільки порівняно невеликі переходи з одних стацій в інші [11]. Це підтверджується дослідженнями, наведеними в праці [12], де відмічено, що більшість тварин реєструвались в 1 - 3 км від місця першої локації. Польські дослідники стверджують, що 84% самців та 54% самок мігрують не далі 1 км, тільки 17% особин – більше 3 км [13]. Російські автори з'ясували, що довжина добового ходу козулі складає 3 – 4 км, а річна ділянка проживання не перевищує 5 км² [14].

Козулі живляться трав'янистою й деревно-чагарниковою рослинністю. У багатьох районах найбільшу частку в кормовому раціоні козулі має трава, якою вона годується як у безсніжний період, так і узимку: відшукує зелені частини, дістаючи їх з-під снігу. Особливо охоче козуля поїдає такі зимовозелені рослини, як хвощ, ожина, плющ і т.п. Навесні і на початку літа любить злаки, цибулі, лілії, сон-траву, медунку, примулу й ін. Улітку в харчуванні козулі велике значення зонтичних, бобових, жовтецевих, складноцвітих. Любить водні рослини, такі як бобівник трилистий, за якими приходить у болота і до озер [2,6].

У деревно-чагарникових порід улітку козуля поїдає листя і зелені пагони, узимку – неолистяні пагони, тонкі гілки, бруньки і сухе листя, наприклад, в осики, яке дуже любить. Рідше козуля годується хвосою молодих сосенок і ялівцю; на відміну від оленя й лося не їсть кору. Частіше вона

використовує осику, вербу, горобину, липу, березу, дуб, ясен [4]. Козуля охоче поїдає гриби, але в невеликій кількості. Любить ягоди: чорницю, брусницю, суницю, лохину, обліпиху, а також каштани, жолуді, плоди бука і диких фруктових дерев. У пошуках жолудів, а також осикового листя козулі копитять сніг висотою 10-15 см.

Улітку козулі пасуться ранком і ввечері (у першу половину ночі). Удень, особливо в спеку, лежать у густій траві або кущах. У похмуру та дощову погоду, нерідко, годуються і вдень. Узимку пасуться в будь-який час доби, але під час сильних морозів, снігопадів і особливо заметілей ідуть у лісову хащу. Погано переносять високий сніговий покрив і важко пересуваються по снігу вище 25-30 см. Самка годує козуленят 2-3 місяця, але в місячному віці молоді починають поїдати траву. [12]

Раціон козулі може відрізнатись різноманітністю протягом року, як за видовим складом, так і за співвідношенням кормових компонентів. Їжу козуль у різні сезони року складають листя, пагони й плоди деревно-чагарникових порід, трав'янисті рослини, гриби, деякі лишайники й мохи. Так, дослідженнями, які проводились у Росії, встановлено, що козуля, споживає 163 кормові види, із яких: 114 видів трав, 36 видів деревно-чагарникових порід, 9 видів культурних рослин та 4 види грибів [15]. Однак цими ж авторами виявлено у вмісті рубця 57 добутих козуль лише 29 видів рослин. На територіях України, Білорусі та Росії козуля споживає близько 250 кормових видів [11]. Дослідження раціону козулі, які проводились в Білорусі, показують, що до основних кормових компонентів цих копитних можна віднести: листя та пагони осики (22%), верб (20%), сосни (9%) та чагарників (21%), фітомасу трав (13%), а також плоди лісових яблуні та груші (разом – 8%). Зимовий раціон козулі на 85 – 90% складався з дрібних верхівкових пагонів і бруньок дерев та чагарників і 5 – 15% приходилось на трави й опале листя [8]. Козуля лісових районів Житомирського Полісся впродовж року поїдає близько 65 видів судинних рослин, основні кормові види з яких – дерева та чагарники, а також вживає 10 видів грибів [16], хоча

за попередніми дослідженнями [17] вважалось, що до кормових видів на Центральному Поліссі входить лише 44 види судинних рослин та 5 видів грибів.

У монографії Тимофєєвої Є.К. [11] також приводиться коротка характеристика сезонного живлення козулі. За її даними, із часу встановлення снігового покриву козуля переходить на живлення безлистими пагонами деревно-чагарникових порід. До встановлення глибокого снігу звірі добувають з-під нього зеленіючу ще траву й чагарнички, опале листя, гриби, плоди диких фруктових дерев, жолуді. Інші автори серед зимових кормів важливу роль відводять чагарничкам: вереску, чорниці, брусниці й лохині [16,20]. Поїдаються козулею також ожина, кропива й інші рослини, що мають зелені листя.

Навесні, до появи першого листя на деревах і чагарниках козулі майже цілком переходять на живлення травами. У цей час поїдаються: проростки анемон, медунок, пролісок, сон-трави, примул, осок і злаків [11]. Пізніше в масі з'являється зелене листя на деревах і чагарниках. Загальна маса одного тільки листя деревинно-чагарникових порід перевищує масу їхніх пагонів на початку вегетації в 2 – 4 рази. Після розпускання та повного розвитку листя на деревах і чагарниках саме олистяні пагони стають найулюбленішою козулями їжею.

На початку літа козулі добре поїдають: гравілати, дзвіночки, герані, конюшини, іван-чай, багато зонтичних, а також споживають рослини багатьох видів жовтецевих, розоцвітих, губоцвітих. Наприкінці літа козулі вживають у їжу плоди і ягоди, а також гриби (опеньки, грузді, білі гриби, масляки). Плоди і гриби поїдаються також і восени [12]. З деревних рослин восени гарним кормом служать бруслини й в'язові. У хвойних лісах у цей час частка фітомаси вічнозелених чагарничків у вмісті шлунків складала 3/4 від харчової маси.

Черговість використання козулями різних стацій протягом зими неоднакова. З перших заморозків і до встановлення глибокого снігового

покриву вони пасуться, частіше на вирубках, а потім переходять у розріджені насадження. І лише наприкінці зими їх можна зустріти на жируванні в інших лісах, де ще в достатній кількості збереглися корми і, де легше їх добути [4].

Добова потреба козуль у кормі значно коливається по сезонах і в літню пору визначена, виходячи з розрахунку 1,2 кг зеленого корму на кожні 10 кг живої ваги звіра. Таким чином, дорослий самець потребує щодня приблизно 3,6 кг сирого корму [11]. Навесні, коли в рослинах різко зростає зміст органічних речовин відносноно кількості клітковини, перетравність свіжих зелених частин досягає 73 % проти 10% для зимових кормів.

Кормова зона козулі розташована на висоті до 80 – 150 см від поверхні ґрунту [12,15,21], що пов'язано з розмірами тварин. Активніше поїдаються молоді частини рослин. Діаметр скушених пагонів 2 – 4 мм, максимальний – до 6 мм [12,21]. Протягом доби тварина харчується 5 – 11 разів, інтенсивність її залежить від вмісту та доступності поживних речовин у кормах. У середньому їжа затримується в складному шлунку біля доби. Такі корми як сіно перетравлюються 6 – 9 діб, а грубі зимові корми – до 14 діб. Добовий раціон містить від 1,5 до 4 кг, зимовий – до 2,5, а літній – від 3 до 4 кг. Перетравність кормів узимку – в середньому 10%, а влітку – 73% [11,12].

В цілому, підсумовуючи дані різних авторів встановлено, що найбільш типовими кормовими рослинами для цього виду диких промислових копитних є багато видів верб, осика, дуб, клен, бруслина, чорниця, верес, гравілат, енотера, іван-чай та інші [11,18,25].

Аналізуючи літературні дані щодо живлення козулі європейської, можна зробити висновок про те, що структура та склад раціону цих тварин можуть суттєво змінюватися, як за видовим складом, так і за кількісним у залежності від сезону року та конкретних екосистем. Різні дані щодо чисельності та переліку видів кормових рослин козулі можна пояснити як великою специфічністю раціонів, пов'язаною з різними екологічними умовами, так і недостатнім узагальненням даних, отриманих різними авторами

Величина кормового пресу диких тварин на лісові і сільськогосподарські мисливські угіддя визначається багатьма факторами, і в першу чергу – чисельністю копитних фітофагів. Чисельні факти загибелі лісових та сільськогосподарських культур відмічались у багатьох областях Росії та України [2,26]. Пригнічуючий вплив на лісову рослинність впродовж кількох років підряд може призвести до небажаної зоогенної сукцесії [27]. З другого боку, чисельність чи щільність диких копитних тварин значною мірою залежить від кормової ємності угідь. При якісній оцінці мисливських угідь велике значення має комплексне визначення їх продуктивності. Окремі дослідники [47] бонітування мисливських виділів пропонували проводити по захисних, кормових та гніздопридатних властивостях, оцінюючі кожен з них у балах: відмінно – 5, добре – 4, задовільно – 3, погано – 2. До першого бонітету належать виділи, які набрали в сумі – 15 – 12 одиниць, до другого – 12 – 9; до третього – 9 – 6 одиниць. В такому вигляді оцінка угідь не може вважатись закінченою, так як вона не дає найважливішого та найрезультативнішого показника якості – продуктивності угідь. Умовний, чисто арифметичний підрахунок балів не відображає сутності справи і тому не оправданий. Не має біологічного й господарського сенсу і “бонітет виділу”, який визначається, як середній бонітет ділянки для всіх видів.

Велику кількість факторів (більше десяти) при визначенні продуктивності мисливських угідь використовували в Чехословаччині [50]. Проте при такій кількості показників їх тяжко узгоджувати між собою.

Своєрідно до бонітування мисливських угідь по козулі підійшли німецькі вчені [51]. В якості критерію по оцінці угідь було взято вагу самця козулі віком 3 роки. Встановивши кореляцію ваги козулі з рядом факторів, визначено вплив кожного з них у балах.

Найбільш сприятливими для проживання козулі визнані світлі розріджені ліси, із добре розвиненим листяним підростом та підліском, а також полянами й прогалинами. Суцільних хвойних лісів козуля уникає [4].

До категорії середніх угідь повинні входити: всі старі листяні і соснові ліси, в котрих підріст і підлісок з улюблених для козулі порід представлені слабо, в підрості значна присутність хвойних та берези, а в покриві переважає верес; середньо зімкнуті (до 0,7) молодняки з переважанням в складі берези та сосни, із слаборозвинутім підліском; прилеглі до лісу трав'яні болота, луки та ділянки сільськогосподарських культур; розріджені середньовікові ліси з хорошим підростом, підліском та покривом.

Використання запасів деревно-чагарникового корму для копитних підраховувалось в умовах Центрального Полісся [53]. За розрахунками авторів при потребі для козулі – 0,3 т використання щорічного запасу деревно-гілкового корму в зимовий період при щільності 10-15 голів на 1000 га не перевищує 9%. Тому кормова база у регіоні дозволяє збільшити чисельність козулі – у 7,1 рази.

Ряд авторів [54] для розрахунків пропонують наступну оптимальну щільність козулі у залежності від середнього класу бонітету для поліської зони, відповідно: 1 бонітет – 57; 2 – 39; 3 – 21; 4 – 4; 5 – 0. Їми ж встановлено, що навіть в умовах великої кількості диких копитних частина угідь зовсім не використовується тваринами в кормовому плані. Багато лісових площ звірі зовсім не відвідують.

Аналіз літературних джерел показує, що інформацію про запаси деревно-гіллячкових кормів у різних типах лісів [43,44,45,46] та комплексну оцінку продуктивності мисливських угідь по досліджуваних видах копитних [47,48,49,50,51,52], отриману різними авторами співставити та порівняти практично неможливо, так як роботи виконувались по різних методиках, у різних зоогеографічних зонах, без урахування умов місцезростання кормових рослин і повноти основного ярусу насаджень, рясноти підросту і підліску. Недоліками цих методик є: відсутність інформації про видовий склад рослин, які слід враховувати як кормові для окремого виду копитних, невідома не використовувана частина річного приросту.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИКА ТА ОБ'ЄКТ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Вивчення сезонного та добового раціону козулі європейської

Дослідження за темою проводились поетапно. Роботи з вивчення раціону та кормової бази козулі європейської проводились на базі державних лісових та мисливських господарств, розташованих у Житомирській області. За фізико-географічним районуванням більшість лісгоспів Житомирської області (від північної межі області до лінії Фастів-Корнин – південні межі Коростишівського-Житомирського-Пулинського районів – Романівського – південна межа Новоград-Волинського району належить до зони мішаних лісів Українського Правобережного Полісся, області Житомирського Полісся [30]. Згідно комплексного лісогосподарського районування [31], місце проведення досліджень належить до області Українського Полісся Західно- та Центральнополіського округу і розташоване в межах Центральнополіського району. Так, для вивчення особливостей живлення козулі європейської використовувалось дослідження вмісту рубців цих тварин, які направлялись на аналіз в Поліський філіал УкрНДІЛГА з багатьох мисливських господарств, розташованих в Житомирській області.

Збір експериментальних матеріалів у процесі польових досліджень проводився переважно методом закладки пробних площ. Вибору насаджень, придатних для закладки пробних площ, передувало вивчення літературних і відомчих матеріалів, а потім – експедиційне обстеження попередньо підібраних деревостанів.

Підбір угідь для наступного закладення пробних площ у лісових угіддях здійснювалось за методикою, яка висвітлена в роботі [33] із невеликими доповненнями. Пробні площі у лісових угіддях закладались за вимогами, діючими нормативами і загальноприйнятими лісотаксаційними методиками [55, 56]. Згідно до цих методик проводилось визначення і опис на пробних площах таксаційних показників деревостанів. Для чистих лісових культур відмічались методи їх створення, а для змішаних, крім того – весь

цикл змішування [57, 58]. Розподіл лісових угідь за категоріями здійснювався з урахуванням лісової типології, прийнятої на Україні. Тип умов місцезростання визначався за лісотипологічною класифікацією Алексєєва-Погребняка [59, 60]. На пробних площах визначались: вік, склад та повнота пануючого ярусу лісу. Пробні площі були закладені в найбільш розповсюджених групах насаджень і найхарактерніших типах лісорослинних умов.

Пробні площі закладались розмірами 10х10 м. Кормова зона козулі враховувалась до 1.2 м над поверхнею ґрунту.

У ході дослідних робіт фіксувались частка кількості пошкоджених козулею деревець кожної породи, від загальної їх кількості на пробній площі, а також середній ступінь їх пошкоджень. Всього виділено 3 ступені пошкоджень деревно-чагарникових порід: 1 – до 30% скушених пагонів; 2 – 30 – 50% та 3 – більше 50% скушених пагонів на середньому дереві. Ступінь пошкодження трав цими копитними визначалось візуально на всій площі проби.

Аналізи ботанічного складу вмісту рубців козулі здійснювались на свіжому матеріалі за методикою наведеною у роботах [23,24]. Вміст рубця перемішувався, потім відбиралася середня проба об'ємом 1 л. Промивання проводилось проточною водою на ситах із діаметром отворів 1 мм. Співвідношення неперетравлених залишків кормів оцінювалось за об'ємом, який припадає на його частку у зразку, що аналізується. Питома об'ємна частка конкретного компоненту раціону визначалась візуально у % до загального об'єму вмісту шлунку. Систематичний аналіз видів проводився з використанням визначника вищих рослин України [36].

Зимове стежування козулі європейської проводилось по сніговому покриву. Середня довжина маршруту на одній кормовій стежці козулі складала 3 км, а загальна довжина маршрутного ходу на всіх стежках – близько 32 км.

Під час стежкування досліджувалось харчування дорослих особин козулі європейської. Підрахунок всіх зкушених кожною твариною пагонів по кожному кормовому виду, а також кількості всіх виділених нею екскрементів на маршруті стежкування дозволив виявити видовий склад середньодобового раціону живлення козулі.

З метою дослідження складу, структури та об'єму раціону живлення козулі європейської у найбільш критичний за запасами природних кормів – зимовий період року здійснювалось кількома шляхами. Поряд з проведенням у зимовий період стежкування (тропління) тварин у місцях їх живлення, частина дослідного матеріалу отримана у осінньо-зимові сезони під час проведення спортивного полювання на тварин у лісогосподарських підприємствах Житомирського обласного управління лісового господарства. В угіддях дослідних господарств відбирався та досліджувався вміст передшлунків (рубців) добутих на полюванні тварин, а також тварин, які загинули з різних причин. Крім того, реєструвались та заносились до журналу всі випадки зкушування козулею рослин на пробних площах та при маршрутному обстеженні лісонасаджень у різних категоріях лісів.

2.2 Біологія козулі європейської

Козуля європейська – стрункий невеликий олень. Довжина тіла 95-135 см, хвоста- 1-2 см, висота в холці - 60-80 см, маса -15-35 кг. Голова коротка, в профіль майже трикутна. Вуха видовжені овальні, довжина їх сягає 2/3 довжини голови. Шия відносно довга, довша ніж голова. Роги розвинуті відносно слабо, нерідко мають невеликі поздовжні ребра, з одного боку гладенькі, а з іншого - вкриті численними горбочками, які мисливці називають перлинами. Забарвлення хутра взимку темне, сіро-брудне, а влітку руде.

Малята народжуються з яскраво помітною плямистістю на спинній частині тіла. Хвіст короткий і захований у волосяному покриві. Світла пляма на заді, "дзеркало", білувата. В самиці дзеркало серцеподібної форми, з видовженим волосся у нижній частині, а в самця - менше і трикутне, без

видовженого волосся в нижній частині. Дзеркало виконує сигнальну функцію і у випадку небезпеки значно збільшується в розмірах.

Линяє в травні - червні та в жовтні. Перше линяння у маляти відбувається на 2-3 місяці його життя, після чого забарвлення молодшої особини майже не відрізняється від літнього вбрання дорослої сарни. Зимове волосся довше й густіше, ніж літнє. Літнє забарвлення передньої частини голови самця залежить від віку; в однорічного воно чорно-руде, в середньовікового - строкате, над мордою білувате, на чолі чорне, на щоках руде, а в старого сиве.

З віком істотно змінюються й обриси козулі. До прикладу, у молодого самця шия тонка і піднята високо вгору, а в старого - товста й тримається майже горизонтально. За поставою можна приблизно встановити вік козулі в польових умовах. Череп з дещо вкороченим лицьовим відділом. Слізні ямки під оком нерозвинуті, їх довжина, принаймні, вдвоє коротша від діаметру ока. Кондилобазальна довжина черепа 18-22 см.

Козуля має запахові залози. Виділеннями міжпальцевих і п'яткових залоз особини обох статей позначають свої стежки, а виділеннями залози між наростами (апофізами) лобових кісток - самець позначає свою територію. Для цього служать також, збільшені в період гону, жирові й потові залози на всій голові та шиї самця. Крім того у самця є передстатева, а в самиці - прихвостова або "дзеркальна" запахові залози. Як важливе джерело додаткової інформації один про другого у козуль служать також запах сечі, екскрементів, слини; останню вони залишають на рослинах під час випасання.

Мешкають в лісовій, лісостеповій і степовій смугах, в Криму та Карпатах. Екологічно пластичний вид. З усіх диких копитних цей вид краще, ніж інші, пристосувався в окультурених лісових екосистемах. Основними факторами, які впливають на розподіл цих копитних у межах області, є харчові умови, глибина і характер снігового покриву, місце укриття, пряме винищення людиною, витіснення у зв'язку з випасом худоби. Поширюється

козуля переважно в островних лісах, невеликих урочищах, гаях, узліссях. У зв'язку з цим розрізняють два екотипи європейської козулі – лісопольовий та лучнопольовий. Козулі другого екотипу знаходяться серед сільськогосподарських угідь.

Гін відбувається в липні - серпні. Вагітність з урахуванням латентного періоду триває 276 – 290 діб (рис. 2.4).

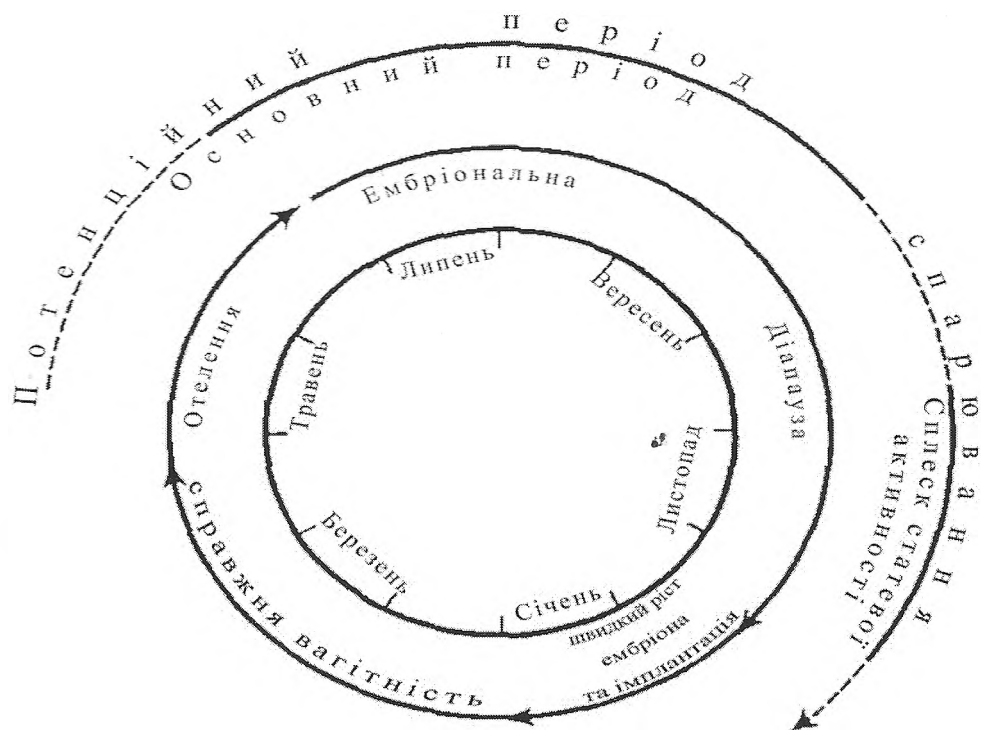


Рис. 2.1 Схема репродуктивного циклу козулі.

Майже в усіх мисливських районах у виплодах переважають 2-е козуленят. Плодючість залежить від вікової та статевої популяційної структури. У молодих і старих – один, у середньовікових – три. Готова до спарювання самиця, у продовж 2-3 діб приваблює самця запахом виділень прихвостової залози і своєрідними звуковими проявами, що нагадують писк. Спарюванню передують шлюбні перегони, що відбуваються здебільшого по замкнутому контуру навколо куща тощо. Запліднена самиця покидає самця, а він шукає іншу. Зародок у заплідненої самиці проходить латентну стадію до листопада - грудня. Саме в цей час має місце другий, несправжній

гін, під час якого паруються окремі, незапліднені влітку самиці. В них зародок розвивається без латентного періоду. Після 41-43 тижнів вагітності, в травні - червні, самиця народжує 2 (1-3) малят. Новонароджені мають масу 0,5-1,6 кг. Перші 3-5 діб вони зовсім немічні і лежать у траві, а самиця приходить їх годувати й відпочити поруч. Пізніше сліднують за самицею, спочатку на незначну віддаля. Їх рухова активність істотно збільшується через 10-12 діб після народження. Неподалік припиняє їх тримається самиця, яка своє місцеперебування вибирає так, щоб вітер дув у її бік. В разі появи хижака відводить його вбік.

Лактація триває 2-3 місяці, проте малята скубають траву вже з 2-х тижнів. Ростає швидко: в 2-а тижні маля має масу 2,5 кг, в 3-й місяці - близько 6 кг, в 4-й місяці - 8,5 кг, а в 10 місяців сягає 10 кг. Новонароджене маля вже має три пари молочних різців, одну пару очних зубів (іклів) і 12 передкутніх зубів, всього 20. Перший постійний кутній зуб виростає в 4-5, а другий - в 6-7 місяців після народження. Третій постійний кутній зуб виростає майже одночасно зі зміною молочних передкутніх на постійні зуби, у віці 11-13 місяців, після чого формування постійних зубів завершується.

В самців, у віці 6-8 місяців (у жовтні - грудні), на лобових наростах виростають перші роги. Зазвичай вони мають вигляд гудзиків або паличок довжиною до 2 см. Самець скидає їх в лютому - березні, а невдовзі після цього виростають наступні, другі роги, котрі він очищає в травні - липні. У самця доброї кондиції вони можуть мати три пасинки (передній, задній і верхівковий), у самця середньої кондиції можуть бути у вигляді шпильок, а в недостатньо розвинутих особин - паличкоподібні. Другі і всі наступні роги, як правило, при основі мають розетку, яка буває у вигляді стріхи або віночка. Старший самець скидає роги в жовтні - грудні, а наступні - очищає від шкіри в березні - травні. Максимального розвитку роги досягають в 6-9 річного самця.

Самиця водить молодих до наступного приплоду. Пізніше самиці попереднього приплоду можуть знову приєднатися до материнської групи з

цього річними малятами. Самці минулорічного приплоду, зазвичай, живуть самотньо. Статевозрілими стають у дворічному віці. Тривалість життя - 15 років. Взимку козуля живе родинною групою з 3-7 особин. Об'єднуючись, такі групи можуть утворювати зимову череду з 6-20 і більше особин. На непокоєння реагує своєрідним, досить голосним "беканням" чи "гавканням".

Як рослиноїдна тварина козуля живиться травою, листям, корою, бруньками і плодами, а також мохом, лишайниками, ягодами. Однорічні козулі потребують близько 1 кг корму, 2 - 3 річні – 1,9 і старше 3 років – 2,4 кг. Маса добового раціону козулі становить близько 8% її живої маси.

Виходячи на сільськогосподарські поля пасеться на посівах сільськогосподарських культур. Живиться козуля упродовж дня, проте головним чином рано вранці, в обідню пору, ввечері і навіть вночі. Добовий ритм живлення залежить від особливостей угідь, пори року і чинника непокоєння. Зимом вона поїдає деревно-чагарникові рослини у вигляді тоненьких гілочок (діаметр 1 – 4 мм), бруньок жвойних і листяних дерев (близько 20 видів), маленьких шпильок сосни і смереки. Протягом вегетаційного періоду, крім деревно-чагарникових кормів, ці тварини поїдають близько 150 видів трав'янистих рослин.

Козуля гарна декоративна тварина лісових насаджень і лісопарків, а також цінний мисливський звір, що дає смачне м'ясо, тепле, легке хутро. Але в культурних лісових і лісопаркових насадженнях, в лісових розсадниках може завдавати шкоди, знищуючи підріст цінних порід дерев.

Вороги - вовк, рись і бродячі собаки. Значна смертність буває унаслідок несприятливих погодних умов, особливо в багатосніжні зими, різних захворювань, а також на шляхах транспорту й на сільськогосподарських полях під колесами машин і механізмів. Істотну шкоду популяції виду завдають браконьєри.

Полювання на неї дозволяється за спеціальними ліцензіями. Загальна чисельність козулі в Україні становить близько 140 тис, а щорічно добувають - 3-6 тис. особин. Потенційно можлива чисельність - 4-10 млн., а добування - 1-2 млн. особин.

РОЗДІЛ 3

СКЛАД ТА СТРУКТУРА РАЦІОНУ КОЗУЛІ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ

Розділ побудований на власних дослідженнях та даних наукових співробітників Поліського філіалу Гулика І.Т. та Орлова О.О.

Результати ботанічного аналізу свідчать про те, що до складу раціону козулі, яка мешкає в лісових районах Житомирського Полісся, впродовж року входить близько 65 видів судинних рослин та 10 видів грибів. Крім того в рубцях зустрічалися 2 види класу мохів (Musci) підкласу Bryidae – *Climacium dendroides* (Hedw.) Web. et Mohr родини Climaciaceae та *Dicranum polysetum* Sw. родини Dicranaceae, а також частки лісової підстилки. Вірогідно, що ці компоненти не відносяться до харчових об'єктів і захвачувались козулею випадково під час поїдання основних кормів, хоча їх частка в окремих рубцях сягала 2–5%. Судинні рослини, знайдені в шлунках козуль, відносяться до 3 відділів, 4 класів, 24 порядків, 26 родин, 39 родів та 65 видів.

Відділ папоротеподібних (Polipodiophyta) представлено лише двома видами щитників: чоловічим (*Driopteris filix-mas* (L.) Schott.) та шартрським (*D. Carthusiana* (Vill.) H.P.), які відносяться до родини щитникових (Aspidiaceae). Відділ голонасінних представлений одним видом – сосною звичайною (*Pinus sylvestris* L.). Всі інші визначені види рослин відносяться до відділу покритонасінних (Magnoliophyta), серед яких до класу дводольних (Magnoliopsida) – 48 видів, однодольних (Liliopsida) – 15 видів.

Серед дводольних рослин, які споживає козуля, найбільш чисельними за кількістю видів виявилися порядки: розоцвітих (Rosales) – 8 видів; вересоцвітих (Ericales) – 6 видів, представлених двома родинами – вересових (Ericaceae) – 2 види, серед яких багно звичайне (*Ledum palustre* L.) та верес звичайний (*Calluna vulgaris* (L.) Hull.) і брусничних (Vacciniaceae) з 4 видами: чорниця (*Vaccinium myrtillus* L.), буяхи (*V. uliginosum* L.), брусниця (*V. vitis-idaea* (L.) Avror.) та журавлина (*Oxycoccus palustris* Pers.), а також вербоцвітих (Salikales) з родиною вербових (Salikaceae) – 4 види: верба

попеляста (*Salix cinerea* L.), верба козяча (*S. caprea* L.), верба розмаринолиста (*S. rosmarinifolia* L.) та осика (*Populus tremula* L.).

Найчисельнішими серед однодольних трав виявлено порядок тонконогоцвітих (Poales) з сімейством злакових (Poaceae) – 9 видів, з яких 5 – польовиці роду *Agrostis* L., 2 – культурні озимі злаки: жито посівне (*Secale cereale* L.) та овес звичайний (*Avena sativa* L.), а також щучник дернистий (*Deshampcia caespitosa* (L.) Beauv.) та молінія голуба (*Molinia caerulea* (L.) Moench).

В таблиці 3.1 представлені середньорічні дані питомої ваги кожного харчового компоненту козулі, частота їх зустрічі в рубцях тварин протягом року та кормові частини кожного виду.

Природна флора Житомирського Полісся нараховує близько 1,5 тис. видів вищих рослин. З них для живлення козулі лісових районів використовується не більше 5%. Життєві форми кормових видів лісової козулі на Поліссі представлені 11 видами дерев, 9 – чагарників, 3 видами рослин, які можуть мати обидві ці форми, 6 видами чагарничків, 1 видом напівчагарничка (дрік красильний – *Genista tinctoria* L.), 36 видами багаторічних трав, 2 – мохів та плодовими тілами 10 видів грибів.

Таблиця 3.1

Склад раціону козулі у лісах Житомирського Полісся.

Види кормів	Кількість видів	Кормові частини даного виду	Питома вага в річному раціоні, %	Частота зустрічі протягом року	Місяці, в які корм перевищує 2,5% вмісту шлунку
Дуб звичайний		верхівки пагонів, листя	17,17	45	1,2,3,5,6,7,8,9,10,11,12
Осика		– « –	16,65	37	1,2,3,4,5,6,8,9,10,11
Ожина несійська		пагони, листя, корені	9,70	22	4,5,6,9,10,11,12
Верес		олистяні пагони	8,12	22	1,2,3,4,10,11,12
Чорниця		пагони	7,89	55	1,2,3,6,10,11,12
Горобина звичайна		верхівки пагонів, листя	7,83	15	7
Кропива	2	надземна фітомаса	5,43	21	3,6,8,10
Щучник		надземна фітомаса	3,70	12	3,4,8

дернистий					
Брусниця		олистяні пагони	3,65	18	3,10,11,12
Жолуді дуба		насіння	3,44	16	4,9,10,11
Берези	2	верхівки пагонів,листя	2,83	18	2,9,11,12
Анемона дібровна		фітомаса, корені	1,92	5	3,4
Верби	3	верхівки пагонів,листя	1,55	27	1,3,12
Липа широколиста		верхівки пагонів,листя	1,45	12	6
Сосна звичайна		хвоя, рідко верхів. пагонів	1,19	18	2
Багно звичайне		верхівки пагонів,листя	1,09	12	2,3
Малина		– « –	0,98	2	9
Яблуня лісова		плоди	0,74	7	9,10
Культурні оз. злаки	2	надземна фітомаса	0,67	3	3
Ліщина звичайна		верхівки пагонів,листя	0,61	8	7
Буяхи		– « –	0,59	4	3
Гравілати	2	– « –	0,33	12	1
Гриби шапинкові	7	плодові тіла	0,30	17	10
Печіночниця звич.		надземна фітомаса	0,26	3	12
Горлянка повзуча		– « –	0,26	1	12
Клени	2	верхівки пагонів,листя	0,24	3	
Крушина ламка		пагони, листя, ягоди	0,20	6	
Лісова підстилка		лист.опад, кора, кал звірів	0,16	35	
Груша звичайна		плоди	0,13	2	
Ожика волосиста		надземна фітомаса	0,12	10	
Трутовики	3	плодові тіла	0,11	8	
Осоки	3	надземна фітомаса	0,11	5	
Підмаренники	2	– « –	0,07	3	
Польовиці	5	– « –	0,06	6	
Папороті (щитники)	2	– « –	0,06	5	
Бруслина бородавч.		верхівки пагонів,листя	0,05	3	
Молінія голуба		надземна фітомаса	0,05	2	
Квасениця звич.		– « –	0,05	1	
Вероніки	3	– « –	0,04	7	

Журавлина болот.		фітомаса, ягоди	0,04	4	
Копитняк європ.		надземна фітомаса	0,03	2	
Зніт болотний		– « –	0,03	9	
Дрік красильний		верхівки пагонів,листя	0,03	2	
Мохи	2	надземна фітомаса	0,02	2	
Ситники	2	– « –	0,01	3	
Калина звичайна		листя, ягоди	0,01	1	
Суниця лісові		надземна фітомаса	0,01	1	
Зірочник лісовий		– « –	0,01	1	
Слабник водяний		– « –	0,01	1	
Всі види			100,00		

Нами визначені співвідношення різних життєвих форм кормових видів вцілому за рік (рис.3.5), а також протягом кожного місяця року (рис. 3.6), які вказують на те, що козуля лісових районів – це типовий дендрофаг. Близько 60,3% всіх спожитих козулею за рік кормів складають листя та пагони дерев та чагарників, 21,4% – фітомаса чагарничків і лише 13,3% приходить на трави, а також 4,8% на плоди та гриби.



Рис. 3.5 Середньорічна частка груп кормів козулі за їх життєвими формами

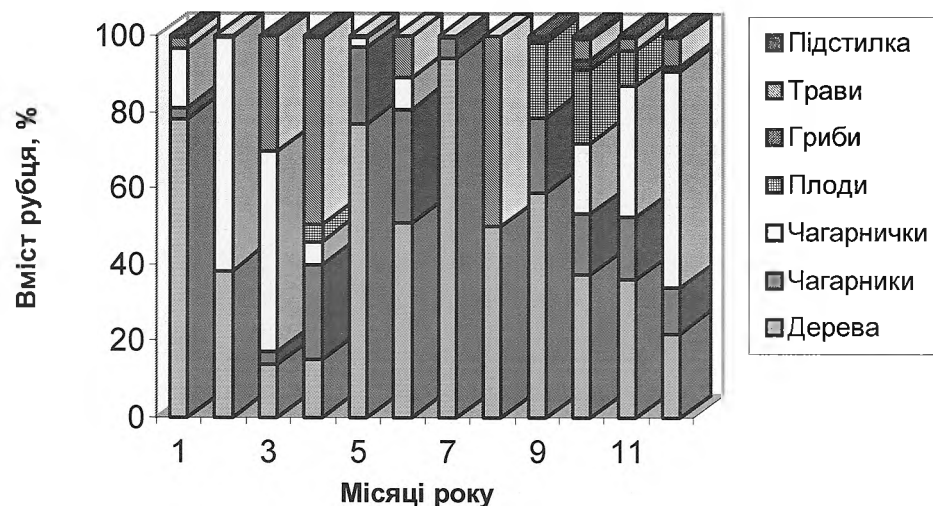


Рис. 3.6 Динаміка співвідношення життєвих форм кормів протягом року

Кормові рослини можна розділити по категоріях за їх споживанням на основні, другорядні та випадкові. Вони, в свою чергу, розділяються на постійні (такі, що зустрічаються протягом різних сезонів року) та сезонні, вживання яких в окремі місяці в кілька разів перевищує їх вклад в середньорічний раціон. Виявлено, що 90% річного раціону складають 15 видів рослин: дуб, осика, ожина, верес, чорниця, горобина, кропива, щучник, брусниця, берези, анемона, верби. Дуб та осика зустрічаються в рубцях козуль в значній кількості протягом всього року. Їх безлисті пагони поїдаються в великій кількості в січні, відповідно – 51,5 та 25,3% з частотою зустрічі по 57% , в період, коли інші корми є важкодоступними через наявність снігового покриву та низьких температур. Така ж пропорція дуба та осики (разом 77%) спостерігається в шлунках у травні з частотою зустрічі 75 та 50%, але на відміну від січня, в травні козуля споживає молоде листя цих рослин (у дуба – літню його форму). З серпня по жовтень пагони та листя осики переважають в раціоні у порівнянні з дубом, але частота зустрічі цих видів однаково висока: в серпні – по 50%; у вересні – 82 і 90%, в жовтні – по 65%. Листя дуба споживається в меншій кількості у цей період, вірогідно, в зв'язку з меншою його поживністю та гіршою засвоюваністю в організмі тварин, у порівнянні з листям осики, яке часто поїдається навіть пожовклим. Проте з середини вересня по кінець жовтня у великій кількості тварини

споживають опалі жолуді дуба і їх кормові ділянки часто приурочені до пристигаючих та стиглих насаджень дуба. Питома вага жолудів в середньорічному раціоні козулі за період спостережень складає 3,44%, але цей показник в окремі роки варіює, в залежності від врожаю жолудів. Період найменшого поїдання цих порід спостерігається в лютому – березні, та в липні – перед початком періоду гону у козуль; крім того, окремо дуба – в травні та вересні (менше 5 %), а осики – в грудні (0,1%). Досить високим є рівень поїдання козулею протягом року ожини несійської (*Rubus nessensis* W. Hall.). Козулі харчуються молодим листям та колючими пагонами цієї рослини з квітня по червень (20-27,2%) з частотою поїдання 15, 25, 40(%) та листям – з вересня по листопад (16-18,6%). Зимовозелене листя цієї рослини поїдається навіть в грудні – 6%.

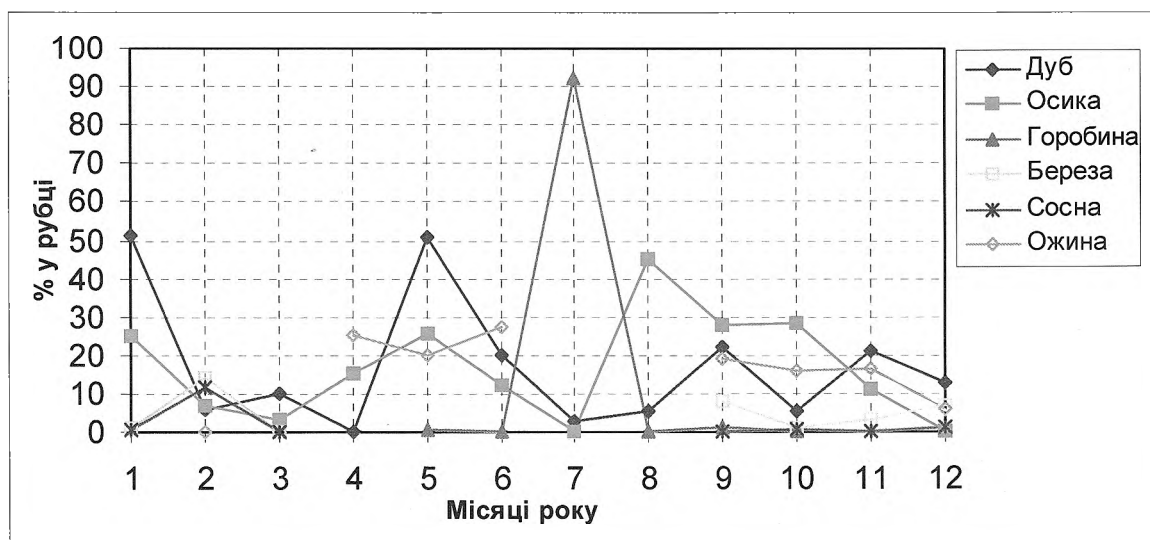
Вічнозелені пагони вересу були виявлені у 32 із 100 досліджених рубців козулі. Ця рослина складає близько 8% від середньорічного раціону тварин, з частотою зустрічі в шлунках протягом року 22%. Верес поїдається частіше в холодні періоди року і з травня по вересень у вмісті шлунку не зустрічався зовсім. В найбільшій кількості козуля споживає верес в період з листопада по лютий із зниженням споживання в січні, коли чагарничок менш доступний, відповідно – 22,1; 21,7; 10; 29,1 (%), та частотою 44, 50, 15, 50 (%).

До постійних кормів, як і верес можна віднести 2-х інших представників порядку *Ericales*: чорницю та брусницю. У чорниці, в залежності від сезону поїдаються як олистяні так і безлисті пагони. Цей кущик зустрічався в раціоні козулі найчастіше, в порівнянні з іншими кормовими компонентами (у 62-х рубцях), з найвищою частотою зустрічі протягом року – 55%. Найменшу кількість чорниці козуля поїдала в квітні, липні та серпні, відповідно – 0,7; 0,1; 0,1(%) та зовсім не поїдала в вересні, коли з її листя йде відтік поживних речовин і вони починають опадати. Найвище споживання неolistяних пагонів чорниці спостерігається на початку та в кінці зими: в грудні – 24,4% (част. 54%), в лютому – 27,3% (част.

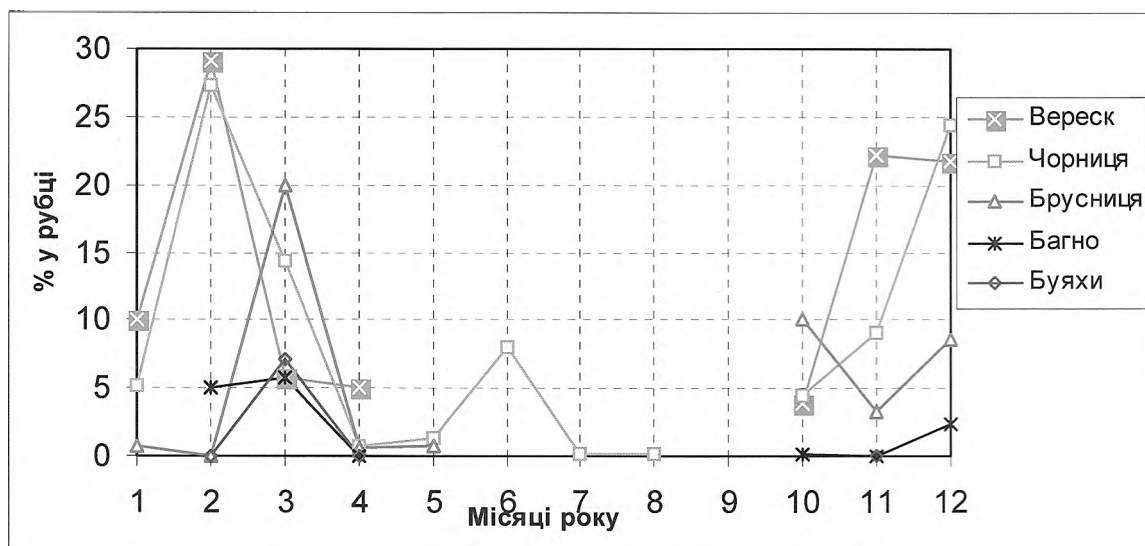
67%) та березні - 14,3% (част. 42%), коли козуля може добувати цю рослину з під снігу.

Подібна закономірність поїдання властива і для брусниці. Вона не втрачає листя на зиму і тому поїдається протягом жовтня в більшій, ніж чорниця кількості – 10% (чорниця – 4,4%). В меншій кількості її знаходили в рубцях протягом зими при наявності снігового покриву. Це можна пояснити тим, що при значній глибині снігу доступність цієї рослини для козулі зменшується через незначну висоту її пагонів.

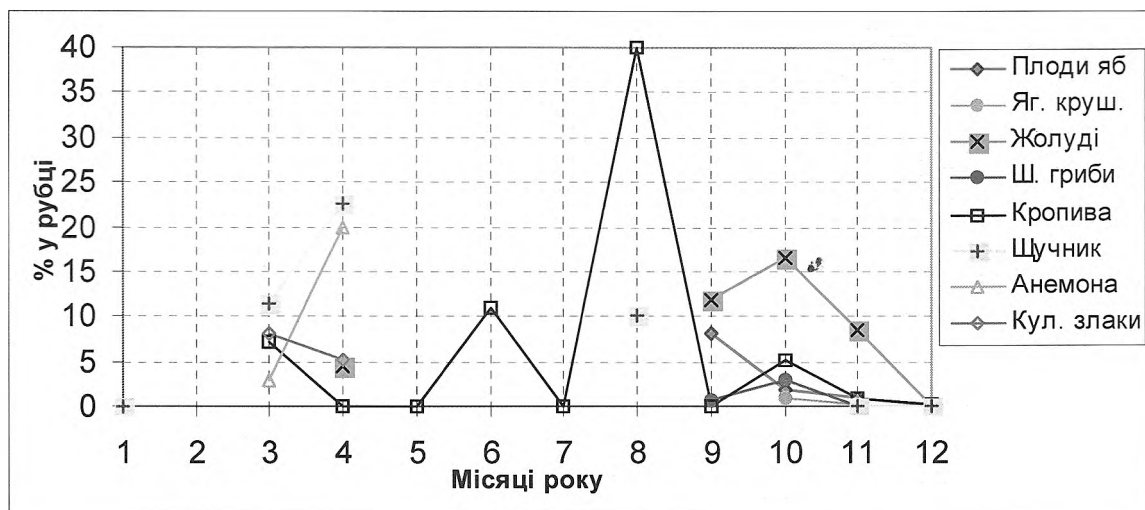
Верхівки пагонів, інколи з листям, берез бородавчастої (*Betula pendula* Roth) та пухнастої (*B. pubescens* Ehrh), а також шпильки (рідко пагони) сосни звичайної (*Pinus silvestris* L.) знаходили в рубцях в однакові періоди, лише з вересня по березень, але найбільше – в лютому (берези – 14,2%, сосни – 11,7% з част. по 33%). Весною та літом ці рослини не поїдались, лише на початку березня зустрічались в рубцях одинично в дуже малій кількості. Фітомаса берези, крім лютого, споживалась в означений період в масі більшій, ніж сосна приблизно в 3,5–4 рази.



А. Дерев та чагарники



Б. Чагарнички



В. Плоди, гриби та трави

Рис. 3.7 Поїдання козулею кормів різних категорій (А, Б, В) протягом року

Всі три види верб козуля в невеликій кількості поїдала протягом року, за виключенням травня та серпня, коли ці види не зустрічались в раціоні зовсім. Найчастіше в шлунках зустрічалась верба козяча. В найбільшій кількості цей вид знаходили в шлунках в грудні, січні та березні, відповідно – 7,5; 3; 4,4%. Горобину звичайну (*Sorbus aucuparia* L.), анемону дібровну (*Anemone nemorosa* L.) та липу серцелисту (*Tilia cordata* Mill.) беззаперечно можна віднести до типово сезонних. Пагони з листям горобини одинично зустрічаються з кінця травня по жовтень, але в великій кількості споживаються лише в липні – 92,2% (част. 95%). Надземна фітомаса та

кореневища анемони ідентифікуються в рубцях козуль з середини березня по кінець квітня і складають в цей період, відповідно –3 та 20% з частотою поїдання 14 та 50%. Листя липи в значній кількості знаходили в рубцях лише в червні – 16% (част. 40%). Типовою особливістю майже всіх другорядних кормів є сезонність їх поїдання козулею. Так фітомаса кущиків буяхів споживається в березні – 7,1%, багно звичайне – в грудні (2,3%) і в лютому–березні (5; 5,7%), листя ліщини – в червні та липні (2 та 5%), малина – в вересні, плоди яблуні та груші – з вересня по листопад (8; 1,7; 0,9%), листя та ягоди крушини – з жовтня по листопад (0,8; 0,2%), шапинкові гриби – в вересні – жовтні (0,7; 2,8%), фітомаса озимини – в березні – квітні (8 та 5,1%), гравілат міський – в грудні та січні (0,6 та 2,9%). Деякі компоненти, наприклад, залишки підгодівлі (сухе листя віників, зерно кукурудзи) а також помет звірів (кізяки) знаходили в шлунках переважно в другій половині зими. Проте важливість другорядних кормів не варто недооцінювати. Ядовиті рослини: багно, папоротники, анемону, ягоди крушини, копитняк, печіночницю, барвінок, які ми знаходили в рубцях, в основному, пізно восени або навесні, можливо вживаються козулями для виведення гельмінтів, так як в ці пори року в кишечниках та в рубцях, разом з перерахованими компонентами корму ми знаходили різні види мертвих гельмінтів. Поїдання фекалій тварин зимою (для поповнення запасу мінеральних речовин в організмі), навпаки, сприяє зараженню козуль різними гельмінтами.

До категорії випадкових можна віднести такі види, які зустрічаються в раціоні одинично і в малій кількості: молінія голуба, калина, квасениця звичайна, суниці лісові, зірочник лісовий, слабник водяний. Проте деякі види випадкових кормів зустрічаються досить часто: лісова підстилка, мохи, суха трава. Щодо наявності цих компонентів в рубцях козуль, то можна однозначно стверджувати, що вони підхоплюються козулею випадково і, власне, як продукт харчування розглядатися не можуть. Найбільший вміст підстилки в рубцях (в середньому 0,2 – 0,7%)

спостерігався з вересня по січень; значно менший (0,05 – 0,1%) – в травні; майже відсутній був – протягом літа.

Аналізуючи особливості раціонів козуль окремо кожного місяця року (табл. 2), як по різноманіттю видів та життєвих форм кормових компонентів, так і питомій вазі окремого виду корму та частоті його зустрічі в раціоні, можна виділити окремі періоди року, в яких раціони різко змінюються. В ці періоди козуля змінює одні стації проживання на інші. Часто це і обумовлюється особливостями її харчування.

Так період з березня по кінець квітня можна охарактеризувати як перехідний від зимового до літнього харчування. В цю пору раціон козулі характеризується найбільшим різноманіттям кормових видів (по 20), які все в більшій кількості появляються в раціоні по мірі сходження снігового покриву та танення ґрунту. Основне місце в харчуванні в ці місяці займають багаторічні трави, відповідно – 30,1 та 49,4%. По мірі розпускання листя у дерев та кущів їх частка в раціоні також значно зростає (від 13,7 і 3,5% до 15 і 25%). Частка фітомаси кущиків порядку вересоцвітих, навпаки, зменшується – з 52,7% в березні до 6% в квітні. Козуля в цей період часто відвідує поля з посівами культурних озимих злаків, які протягом березня складають в раціоні 8%, в квітні – близько 5%, а також вирубки та галявини, де поїдає в значній кількості молоде листя щучника дернистого (від 11,3% в березні до 22,6% в квітні). Важливою кормовою рослиною в ці місяці є анемона дібровна (3 та 20% в раціоні), у якої козуля поїдає не лише надземну фітомасу а й кореневища.

В травні питома частка трав в раціоні лісових козуль різко зменшується – до 0,3% за рахунок значного поїдання в цей період молодого листя дерев (дуба і осики) та ожини, яке в сумі займає 97,1% вмісту шлунків. Серед кущиків в раціоні зустрічаються лише молоді олистяні пагони чорниці – 2,5%. Кількість кормових видів, особливо у самок, в цьому місяці різко зменшується (всіх – 10, з яких основних – 3). В цей період дорослі самки приносять потомство, тому тримаються невеликих відкритих кормових

ділянок біля загущених молодняків. Незалежно від статі, козулі кормляться переважно до світанку та ввечері.

Домінуючими в червневому харчуванні козулі є олистяні пагони дерев (дуба – 19,8%, осики – 12%, липи – 16%, клена – 2%) і кущів (ожини – 27,2%, ліщини – 2% та верб); збільшується частка чорниці – до 8%. Серед інших кормів значну вагу має кропива – 11%. Всього в раціоні червня відмічено поїдання 14 видів рослин, з яких лише 6 можуть перевищувати 2,5% вмісту рубця.

З середини липня та в серпні у козуль проходить гін. В цей період дорослі самці сильно худіють, про що свідчать результати зважування туш і їх зовнішній огляд. Набір кормових видів в період гону скорочується до 5-6 (основних – 3-4). Протягом цих місяців майже зовсім не поїдаються кущики. Досліджуючи раціон козулі в липні ми натрапили на цікаве явище – основу раціону статевозрілих самців віком 2,5 років і більше на початку гону складали пагони горобини з листям (від 90 до 95% у шлунку), яка майже не поїдалась в інші сезони року. Проте це спостереження, в зв'язку з невеликою кількістю добутих тварин може бути випадковим і тому потребує подальшого вивчення. З вересня по листопад раціон козулі характеризується поступовим зменшенням частки пагонів дерев (59%, 37,3%, 36%) та кущів (з 19 до 16%) з одного боку та зростанням частки кущиків порядку вересоцвітих (вересу, чорниці, брусниці, багна, буяхів) з другого. Якщо протягом вересня кущики майже не зустрічаються в раціоні, то в жовтні вони складають 18,6%, в листопаді – 34,3% і продовжують зростати до грудня – 57%. Кількість кормових видів в ці місяці найбільша в році і варіює від 24 в вересні до 32 в листопаді (основних – 6-9). Протягом всього зазначеного періоду значну частку в харчуванні займають жолуді, з піком у жовтні – 16,6% (част. 60-65%). В жовтні та листопаді поїдається листя кропиви (5,1 та 1%).

В січні, коли встановлюється сніговий покрив, раціон козулі різко відмінний. Козуля погано копитить при глибині снігу більше 20 см, тому це надто ускладнює добування фітомаси зимовозелених кущиків, питома вага

яких в раціоні зменшується в 3,6–4 рази і складає в сумі не більше 16%. Натомість, не менше 80% кормів займають пагони дерев та кущів. У рубцях 4-х з 7 добутих в січні козуль пагони дуба займали від 80 до 99%; у 2-х пагони осики – 80 та 97%; і лише у однієї, добутої в останніх числах січня козулі, вміст шлунку на 70% складався з пагонів вересу. У деяких рубцях тварин в цей період ми знаходили плодові тіла трутових грибів кількох видів. З основних видів кормів в січні зустрічались лише 5.

Аналізуючи результати проведених нами досліджень, варто відмітити, що раціон козулі досить різноманітний і в окремі періоди року істотно змінюється, як по категоріях кормів (життєвих формах), кількості кормових видів, так і по питомій вазі окремих компонентів та частоті їх поїдання козулею.

Екологічний аналіз залежності кормових видів козулі від вологості та багатства ґрунту показує, що в переважній більшості вони відносяться до мезотрофів, мезофітів та олігомезотрофів і їх основними біотопами є свіжі та вологі субори та сугрудки. Ці біотпи є основними і для проживання козулі.

Порівнюючи раціони козуль в конкретний період року в різних мисливських господарствах Житомирської області, ми не знайшли в них суттєвих відхилень в переліку кормових видів та об'ємах їх поїдання.

Розділ 4 КОРМОВА БАЗА КОЗУЛІ

4.1 Склад кормових деревець в різних лісорослинних умовах

Склад раціону козулі потребує дослідження видового складу рослин, що зростають в різних лісорослинних умовах і в насадженнях різного віку, які, в свою чергу, можуть слугувати кормом цих тварин. Лісові мисливські угіддя можна розділити за наявністю запасів трав'янистих і деревно-чагарникових кормів для мисливських тварин на три групи: високопродуктивні, середньопродуктивні та низькопродуктивні. До високопродуктивних лісових угідь відносять міжлісові луки, лісові культури або природні молоді насадження дуба і сосни (зімкнутість крон 0,3), молоді березняки, змішані сосново-березові, дубово-грабові насадження до 25 років; до середньопродуктивних лісових угідь – хвойні, листяні та змішані ліси, в яких зімкнутість крон досягає 0,7-0,8 та віком до 60 років; до низькопродуктивних лісових угідь можуть належати: стиглі і перестиглі насадження, а також середньовікові хвойні, листяні та змішані насадження із зімкнутістю крон 0,9-1,0 віком понад 60 років. Таким чином, визнається, що запаси кормів для козулі будуть визначатися, в першу чергу віком насаджень.

Дослідженнями, які проводились у різних лісорослинних умовах було встановлено, що найменш цінними у кормовому відношенні до досліджуваних видів тварин є чисті високоповнотні соснові насадження віком від 20 до 60 років з рідким підростом і підліском, а також чисті березняки такого ж віку. Козуля споживає верхівки пагонів сосни та берези у період найбільшого голодування (у кінці зими – на початку весни), коли виснажені основні зимові запаси кормів, а весняні трави ще не з'явилися. На нашу думку споживання козулею європейською таких видів дерев як сосна, ялина та береза у досліджуваних угіддях є ознакою нестачі основних кормів. Хоча загальні запаси фітомаси у соснових молодняках і високі, кормова ємність таких угідь значно нижча, ніж у змішаних сосново-листяних насадженнях. Найвищою кормовою продуктивністю, а також найкращими захисними властивостями для козулі відрізняються заростаючі вирубки віком

до 7 років, з рясним підростом і підліском. Різноманіттям кормових видів та високою кормовою ємністю у зимовий період відзначаються молодняки осичників та вербняків. Вільшаники також можуть утримувати значні запаси зимових деревно-гіллячкових кормів різних порід (підріст та підлісок), проте сама вільха практично не споживається козулею. У дубняках та ясенниках копитні знаходять достатню кількість кормів лише у рідколіссях вологих та сирих сугрудків і дібров.

Для вивчення складу підросту та підліску пробні площі були закладені в найбільш розповсюджених групах насаджень і найхарактерніших типах лісорослинних умов. У всіх окремо виділених групах насаджень, незалежно від їх повноти та густоти підросту і підліска, у межах кормового поля козулі підрахована загальна кількість дерев і чагарників, які мають кормове значення. По відношенню до загальної кількості всіх кормових деревець на всіх пробах кожної групи насаджень була підрахована частка участі кожної породи у досліджуваній групі насаджень.

У чистих соснових насадженнях свіжих і вологих суборів до 10-річного віку, які представлені переважно лісовими культурами, з невеликою домішкою природного поновлення, зустрічається 7 видів дерев та чагарників, які мають кормове значення для козулі європейської. Серед них лише 4 види: сосна звичайна, крушина ламка, береза бородавчаста та крушина звичайна перевищують 1% від загальної кількості кормових деревець у насадженні. Крім названих видів менше 1% у насадженнях такого типу займають за зменшенням частки участі: дуб звичайний, осика, верба попеляста; разом – 2,4% (рис. 4.8).

Старші 10 років сосняки у свіжих і вологих суборах представлені на пробних площах середньовіковими, пристигаючими та стиглими насадженнями. На 27 пробних площах виявлено, що видовий склад дерев та чагарників, які мають кормове значення для козулі нараховує 17 видів, серед яких 12 порід за чисельністю у насадженні перевищують 1%.

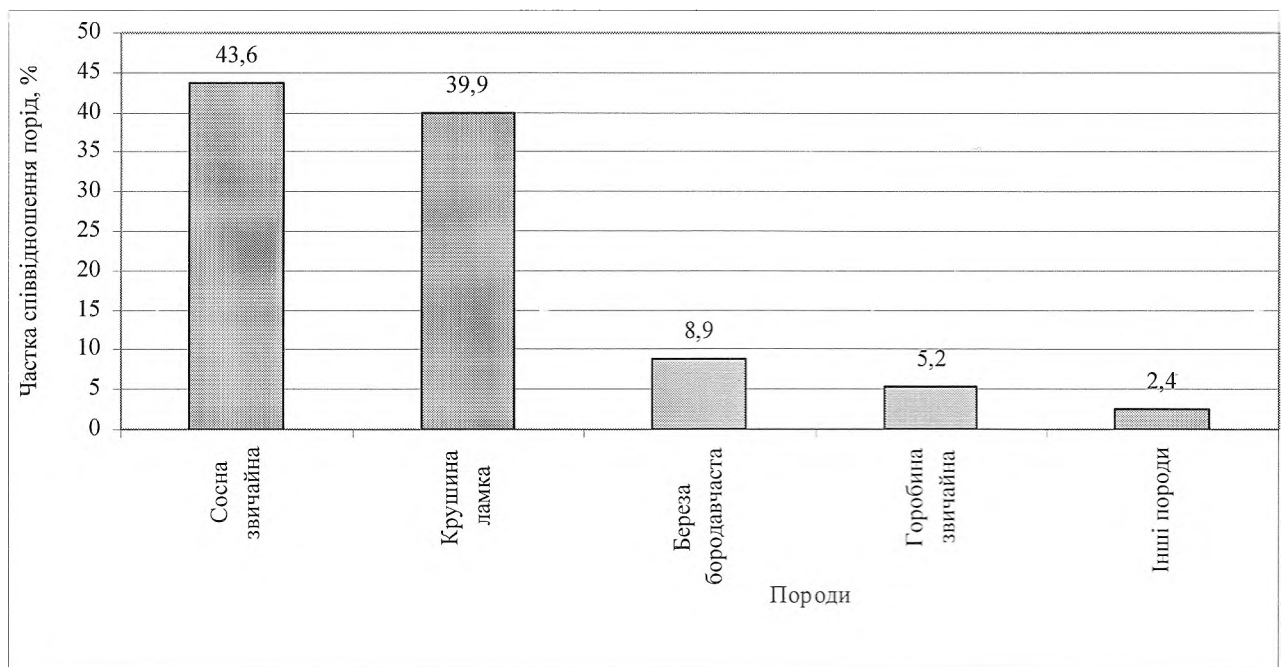


Рис. 4.8 Частка співвідношення кормових видів козулі у чистих сосняках свіжих і вологих суборів віком до 10 років

Якщо загальна частка крушини ламкої у молодняках і насадженнях старших вікових груп сосняків практично незмінна і складає, відповідно 39,9 та 39,1%, то з віком насадження зменшується кількість доступного для козулі підросту сосни (з 43,6 до 9,2%). З віком насаджень зменшується частка участі берези, а частка горобини, як підліскової породи – зростає (з 5,2 до 9,7%). В цілому по регіону досліджень у старших вікових групах сосняків у свіжих і вологих суборах 7 кормових видів (крушина ламка, ожина, горобина звичайна, граб та береза бородавчаста) становлять основу кормової бази козулі європейської і за участю у насадженні складають разом більше 82%.

Для порівняння – у більш багатих типах лісорослинних умов у соснових насадженнях старших вікових груп – свіжих та вологих сугрудках (С₂-С₃), кількість кормових видів залишається практично незмінною (17 видів), проте перелік видів змінюється (рис. 4.9).

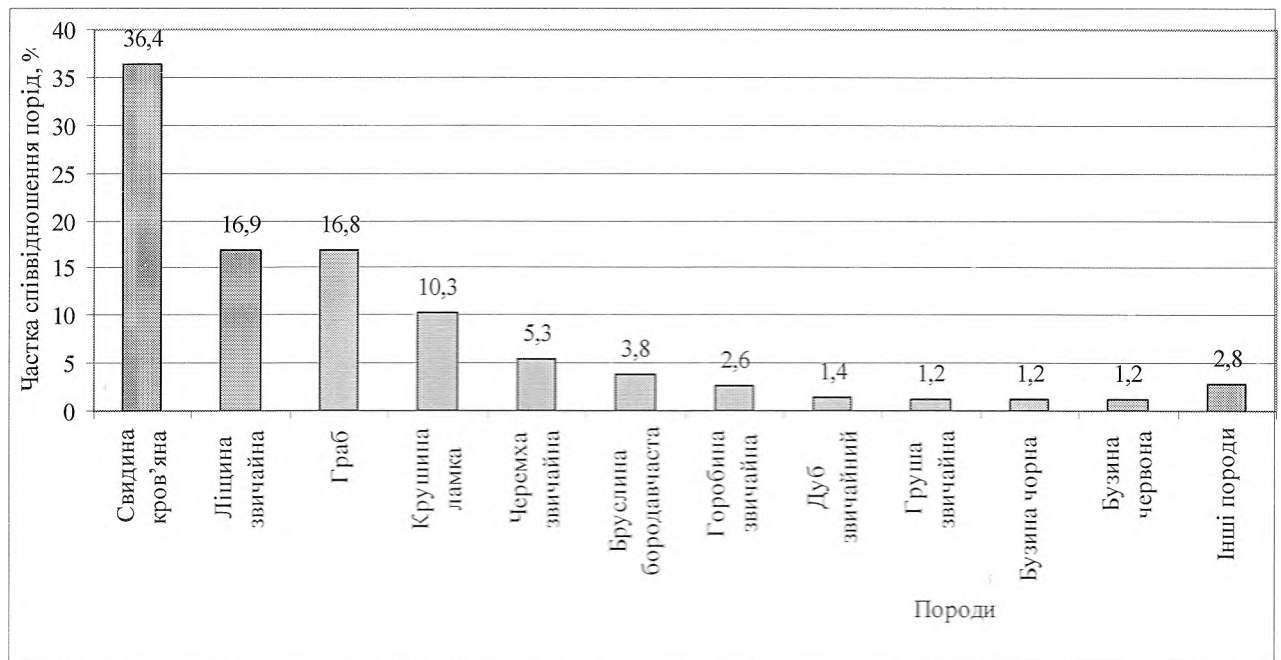


Рис. 4.9 Частка участі кормових видів козулі у пристигаючих і стиглих чистих сосняках у свіжих і вологих сутrudках

Оснoву кормової бази козулі під наметом пристигаючих і стиглих сосняків в цих умовах за чисельністю кормових деревець складають 4 породи: свидина кров'яна, ліщина звичайна, граб та крушина ламка. Загальна частка цих порід за чисельністю перевищує 80%. Серед порід, які рідко зустрічаються у складі підросту і підліска: глід одноматочковий, липа серцелиста, клен татарський, черешня звичайна та калина звичайна. Частка їх участі за чисельністю не перевищує 1%.

На відміну від сосняків, які зростають у свіжих і вологих суборах (B_2 – B_3), до складу підросту і підліска у сирих суборах (B_4) додаються види більш вологих гігrotопів (верби попеляста і козяча, вільха чорна, черемха звичайна), частка яких під наметом лісу за чисельністю разом може досягати 14% (рис. 4.10). У порівнянні з березою бородавчастою (8,0% від загальної чисельності кормових деревець у насадженні), частка участі більш гігрофільної породи – берези пухнастої втричі більша (24,7%).

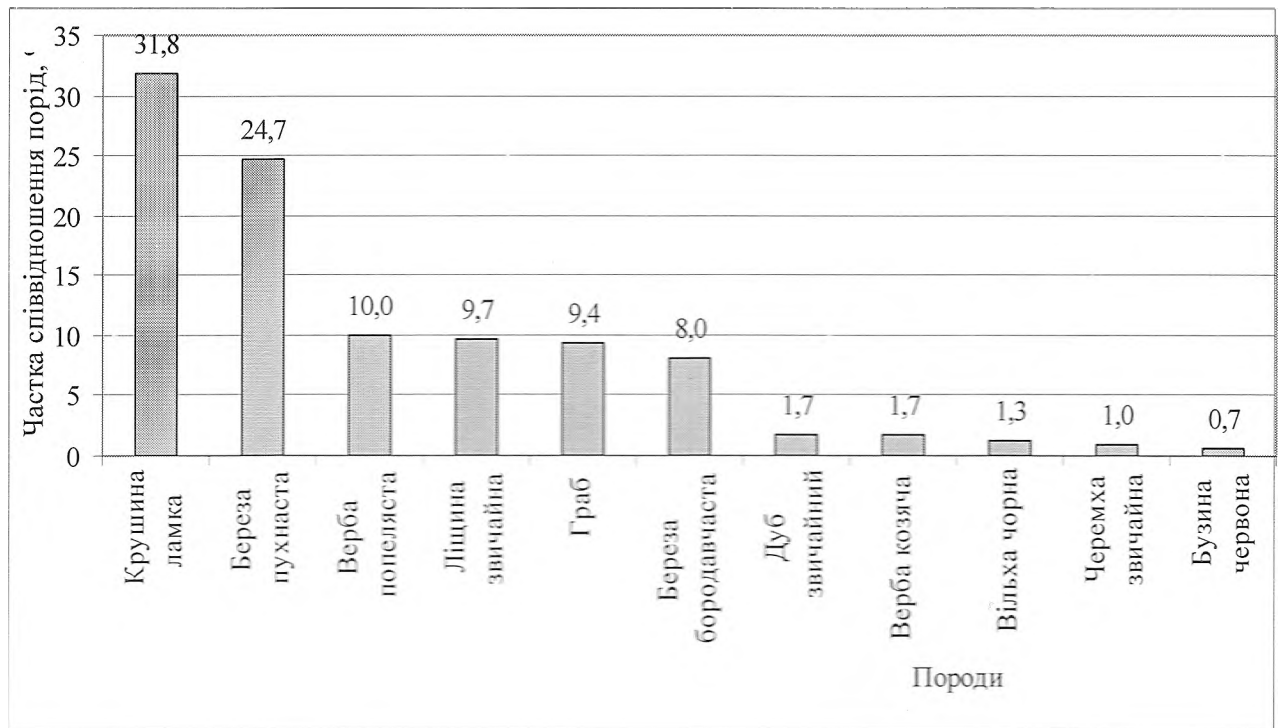
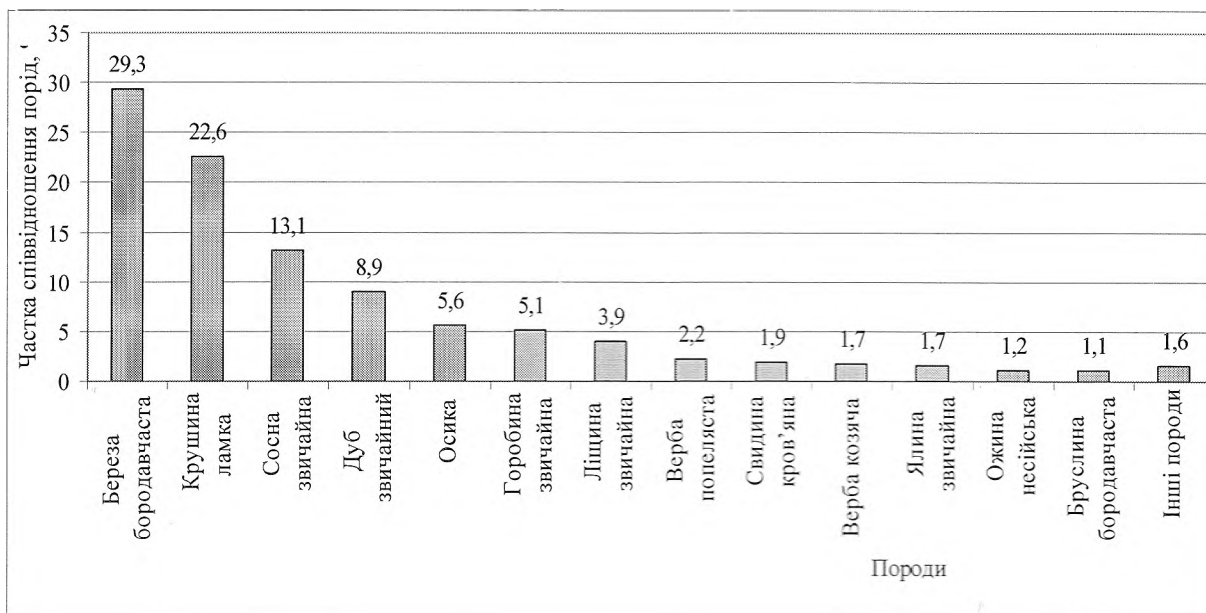


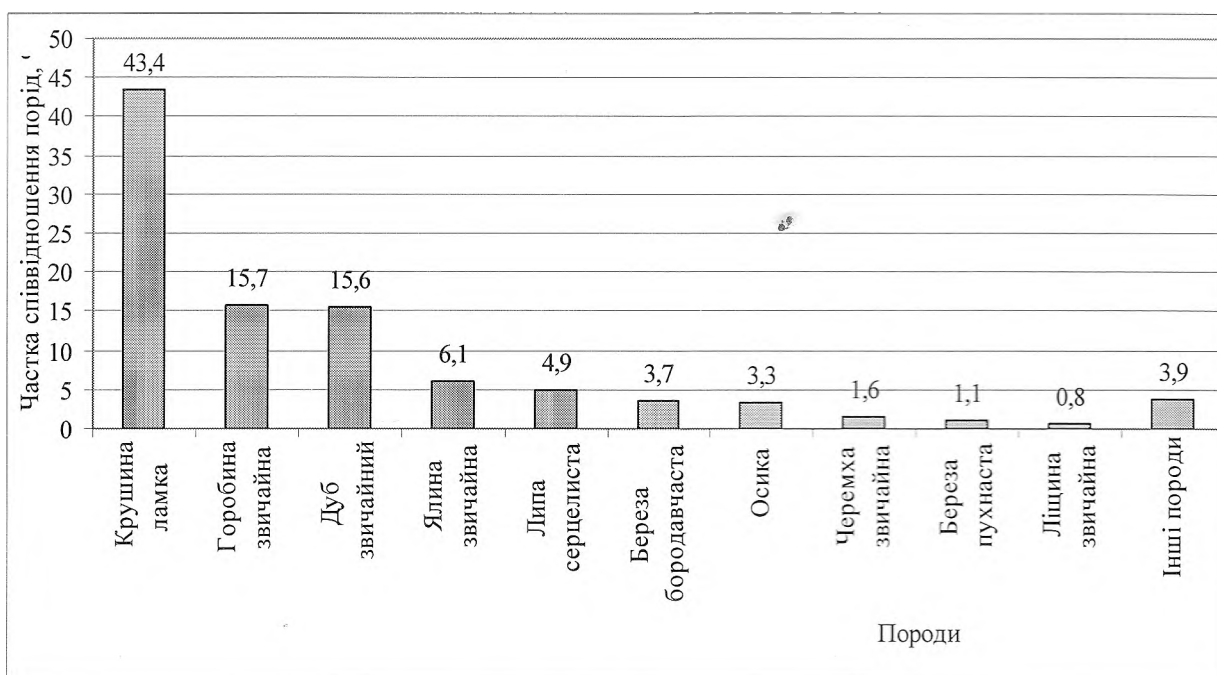
Рис. 4.10 Склад підросту і підліска у чистих сосняках сирих суборів (В₄)

Загальна чисельність кормових видів у сосняках сирих суборів менша ніж у попередніх типах лісорослинних умов (разом – 11 видів) і в окремому насадженні, як правило, не перевищує шести. За чисельністю в насадженні 6 основних порід разом складають майже 94% від загальної чисельності кормових деревець підросту і підліска.

Результати проведених досліджень показують, що незалежно від кількості доступних для козулі кормових деревець на одиницю площі та повноти головного ярусу насадження, їхній видовий склад у межах однієї вікової категорії подібний. Видовий склад і частка участі молодих дерев і чагарників, які мають доступну кормову фітомасу для козулі у змішаних сосново-листяних насадженнях у свіжих і вологих суборах залежить від віку насадження.



А



Б

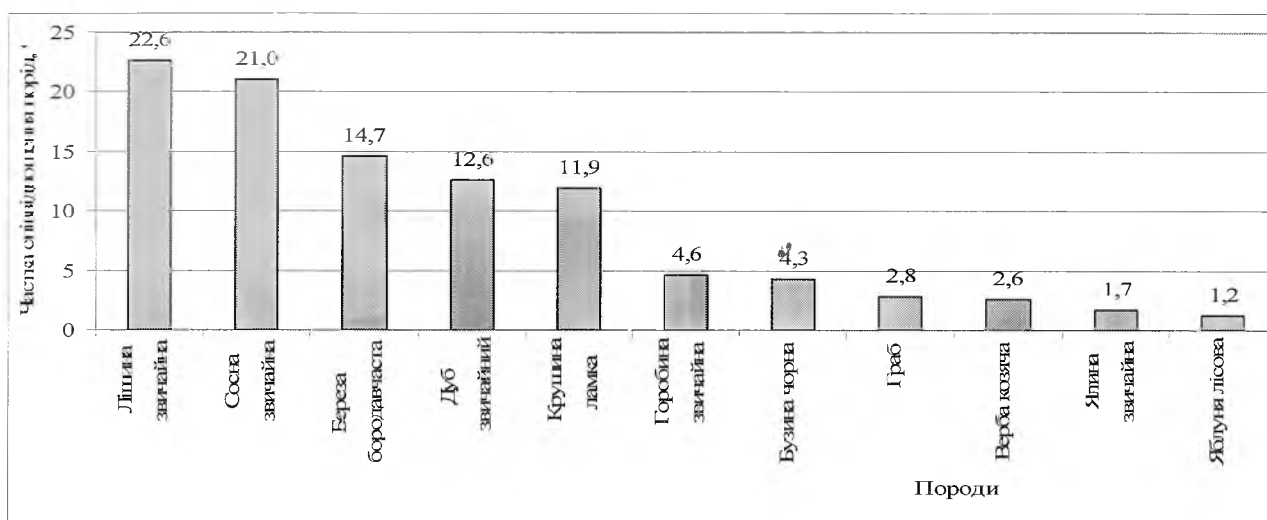
Рис. 4.11 Частка співвідношення кормових порід козулі у змішаних сосново-листяних насадженнях свіжих і вологих суборів:

А – віком до 10 років; **Б** – старших 10 років

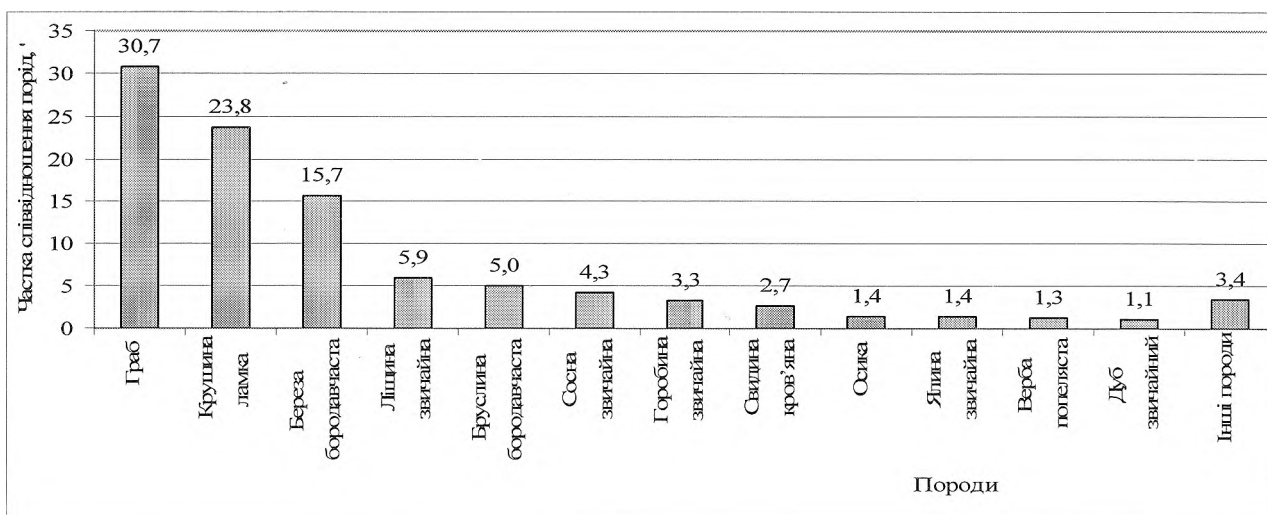
Молодняки вказаної категорії лісів у регіоні досліджень представлені переважно лісовими культурами, тому за чисельністю у складі цих насаджень переважають такі види, як береза бородавчаста та сосна звичайна, відповідно 29,3 та 13,1% від загальної чисельності кормових деревець.

Значну частку, як чагарникова порода, займає крушина ламка (22,6%), меншу – дуб звичайний (8,9%) та осика (5,6%). Всього у цих типах сосново-листяних молодняків було зареєстровано 14 видів кормових порід.

Перелік кормових порід таких типів насаджень у старших вікових групах нараховує 20 видів, серед яких за чисельністю переважають підліскові породи – крушина ламка (43,4%) та горобина звичайна (15,7%), а серед деревець підросту – дуб звичайний (15,6%), ялина європейська (6,1%). Такі світлолюбні породи, як береза бородавчаста та осика під наметом лісу випадають, або навпаки – швидко виходять за межі кормового поля козулі, тому їх участь у насадженні невелика (3,7 та 3,3%).

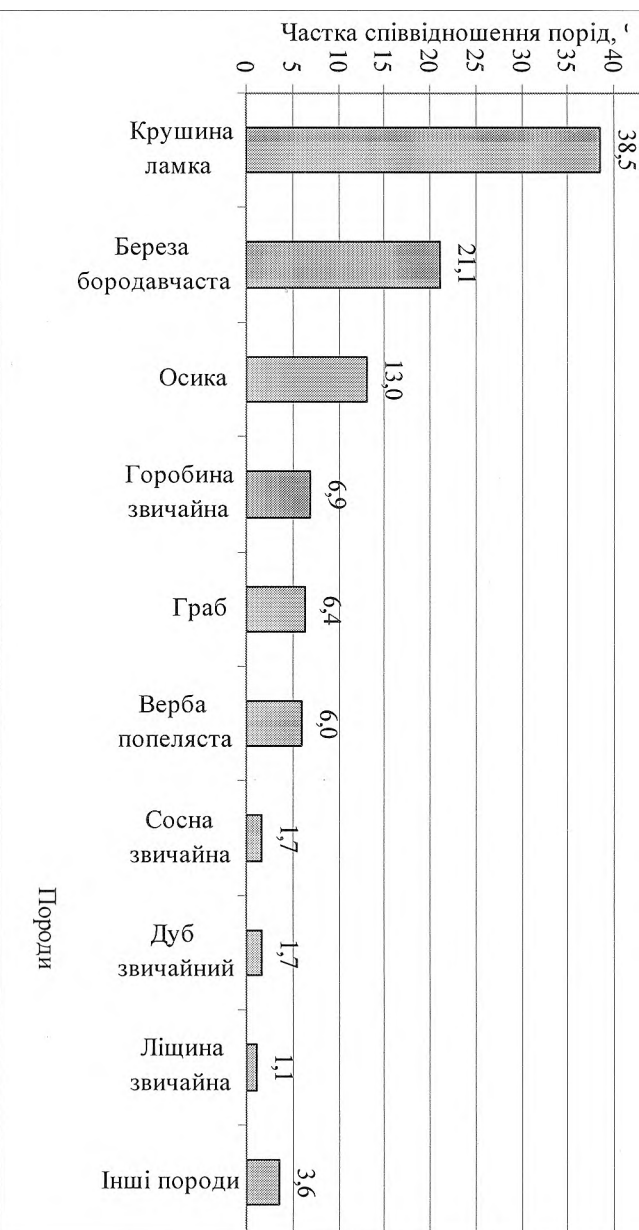


A



B

Рис. 4.12 Частка співвідношення кормових видів козулі у змішаних сосново-листяних насадженнях свіжих і вологих сугруннів:

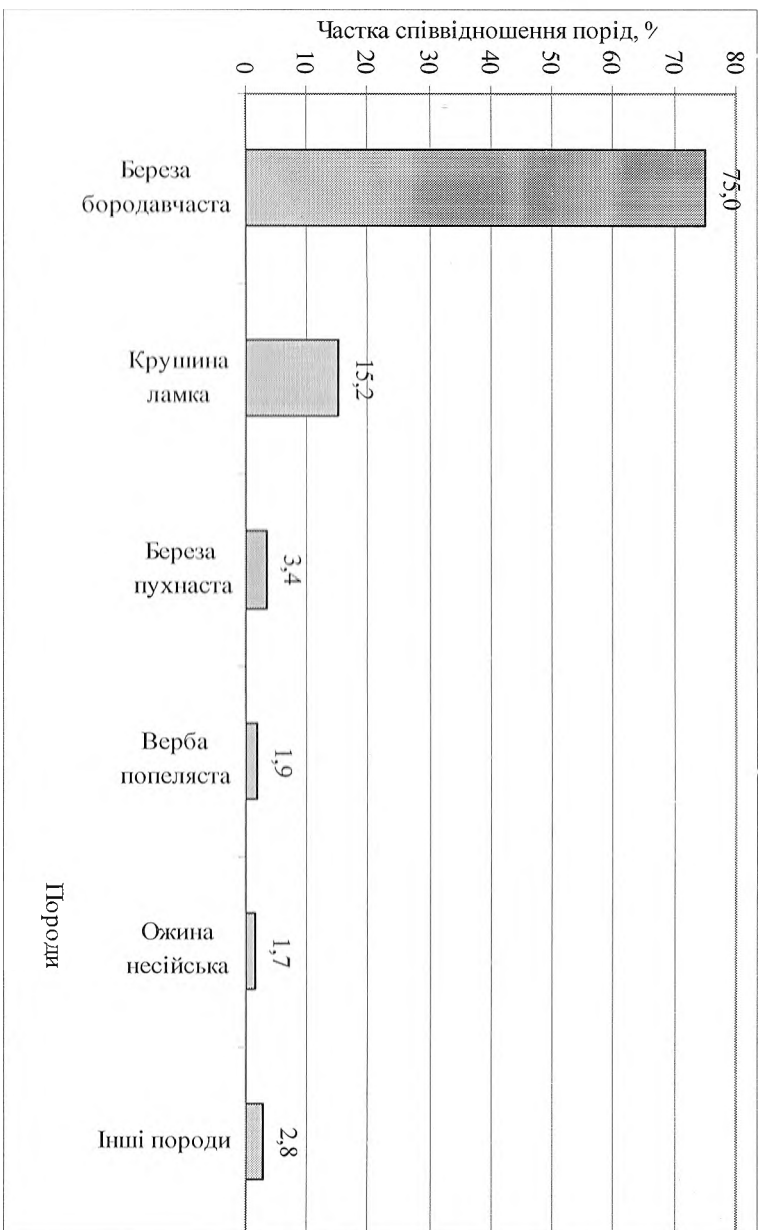


Б
Рис. 4.13 Частка співвідношення кормових деревних порід козулі у

чистих березняках свіжих, вологих і сирих суборів:

А – віком до 10 років; **Б** – старших 10 років

А – віком до 10 років; **Б** – старших 10 років



А

У старших вікових групах березняків підріст і підлісок більш різноманітний і нараховує 16 порід, серед яких за чисельністю більше 1% в насадженні займають 9 видів. Основні з них: крушина ламка, осика, горобина, граб, верба (рис. 4.13).

Незалежно від віку насадження та типу лісорослинних умов (свіжі та вологі субори та сугрудки), за чисельністю кормових деревець для козулі європейської найвищу частку у осичниках склала саме осика (60,1%). Серед інших кормових порід у порядку зниження розташовані: крушина ламка, граб, горобина звичайна, ліщина звичайна, береза бородавчаста, ожина несійська, алича, береза пухнаста та верба три тичинкова. Загальна частка участі інших порід у насадженні (дуб звичайний, верба козяча, вільха чорна) не перевищує 2% (рис. 4.14).

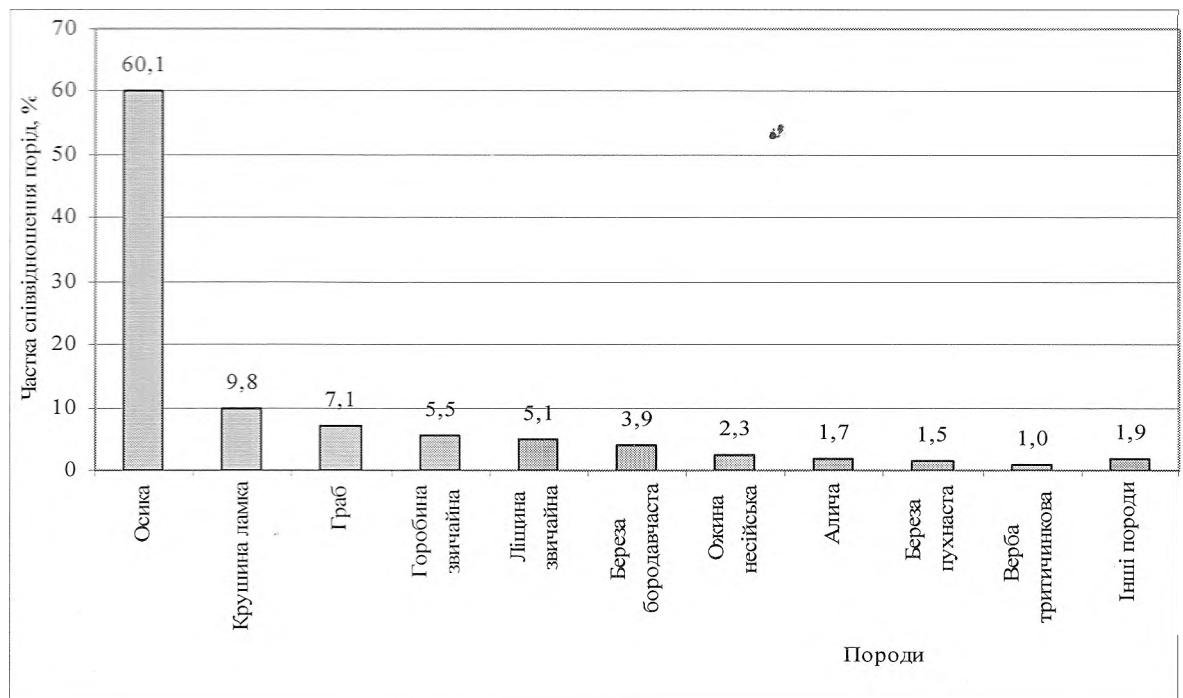


Рис. 4.14 Склад підросту і підліска у осичниках вологих і сирих суборів і сугрудків

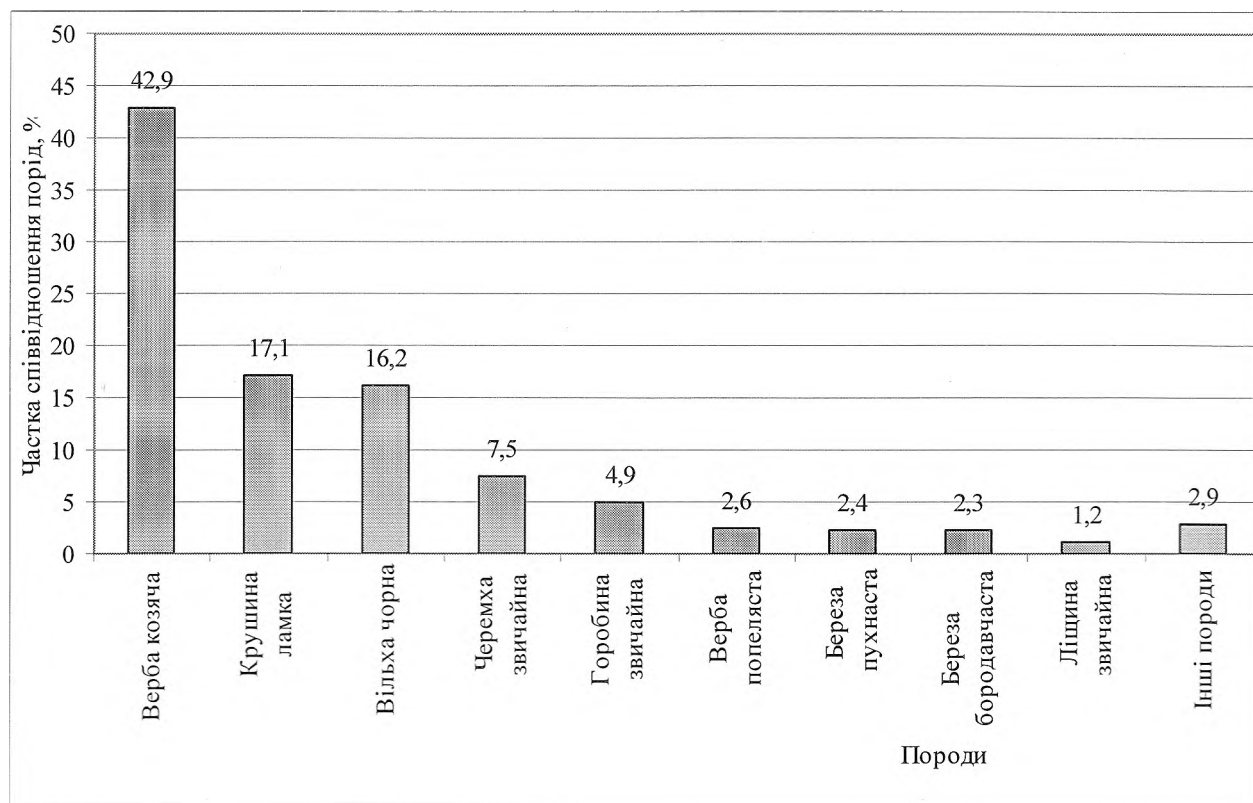


Рис. 4.15 Склад підросту і підліска у вільшаниках вологих, сирих і мокрих суборів і сугрудків

У вільшаниках (рис. 4.15) вологих, сирих і мокрих суборів і сугрудків значну частку участі, в загальній чисельності доступних для козулі кормових дерев, займають верба козяча (42,9%) та крушина ламка (17,1%). Сама вільха чорна за чисельністю кормового підросту в насадженнях цих типів займає лише третє місце (16,2%).

Вербняки у регіоні досліджень – це переважно молоді насадження (до 20 років) з переважанням у складі верби попелястої, рідше – верби козячої чи верби тритичинкової. Подібно до осикових насаджень, у складі вербняків основну частку кормових дерев складають головні породи – різні види верб (рис. 4.16), частка яких у насадженні може досягати 80%. Серед інших кормових видів 9,1% чисельності займає осика, 3,7% – береза пухнаста. Серед інших видів зустрічаються: горобина звичайна, слива розлога, дуб звичайний, крушина ламка. Загальна частка всіх інших порід складає 1,4%.

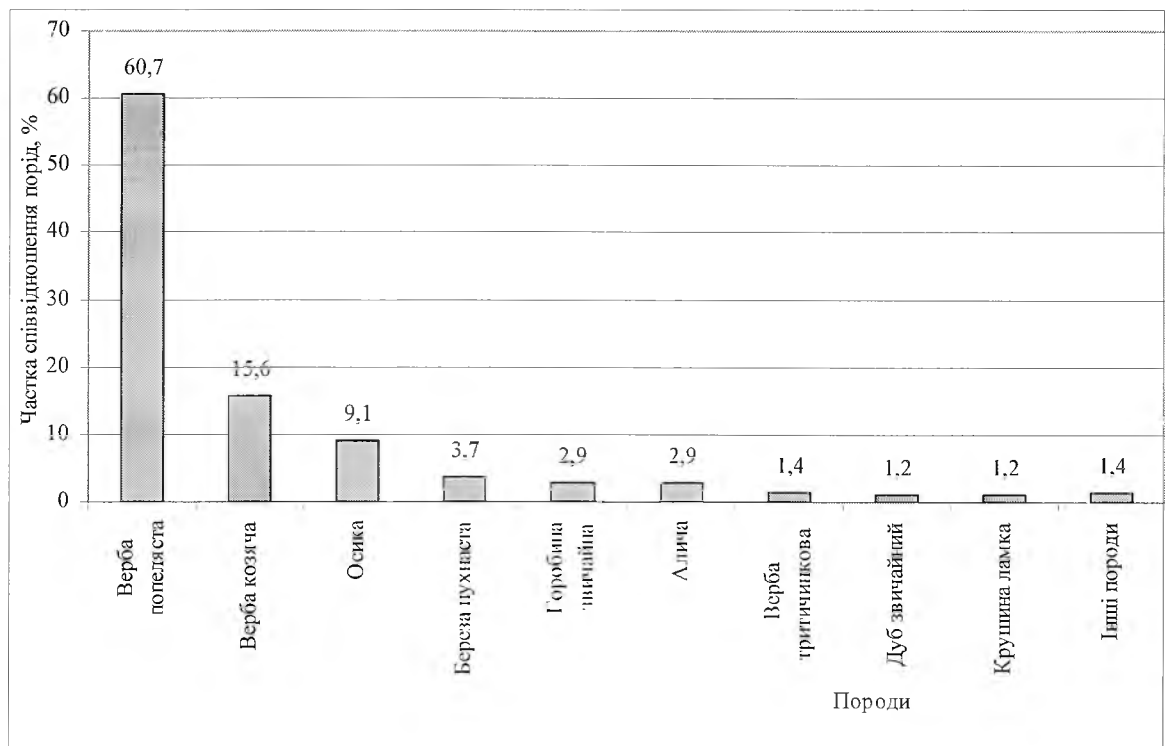
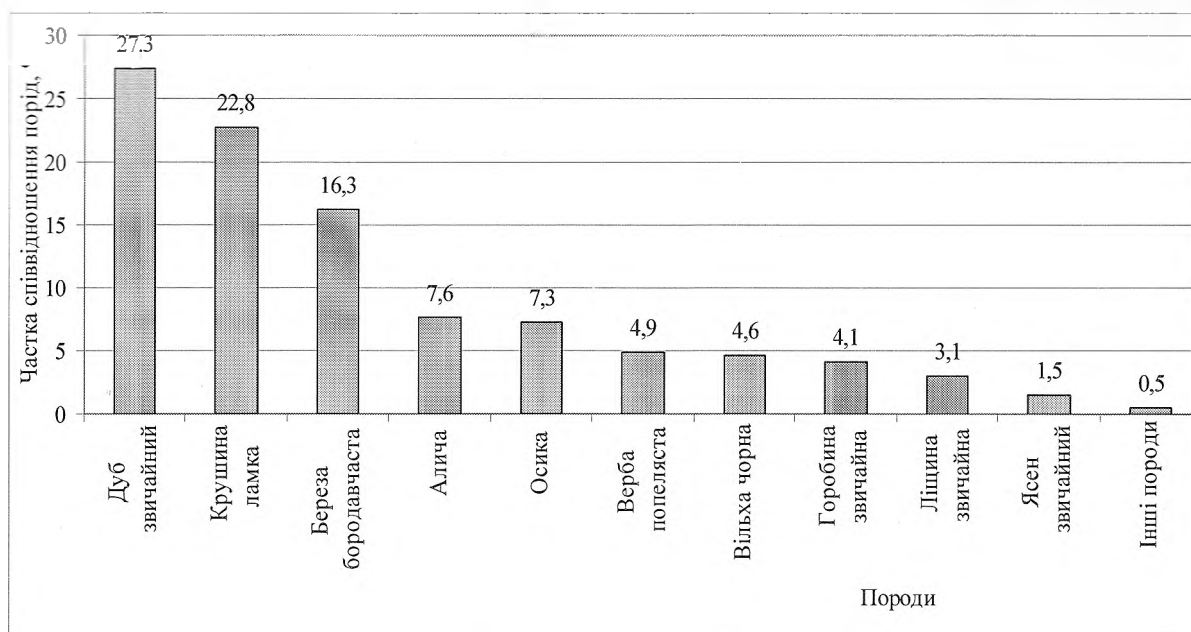
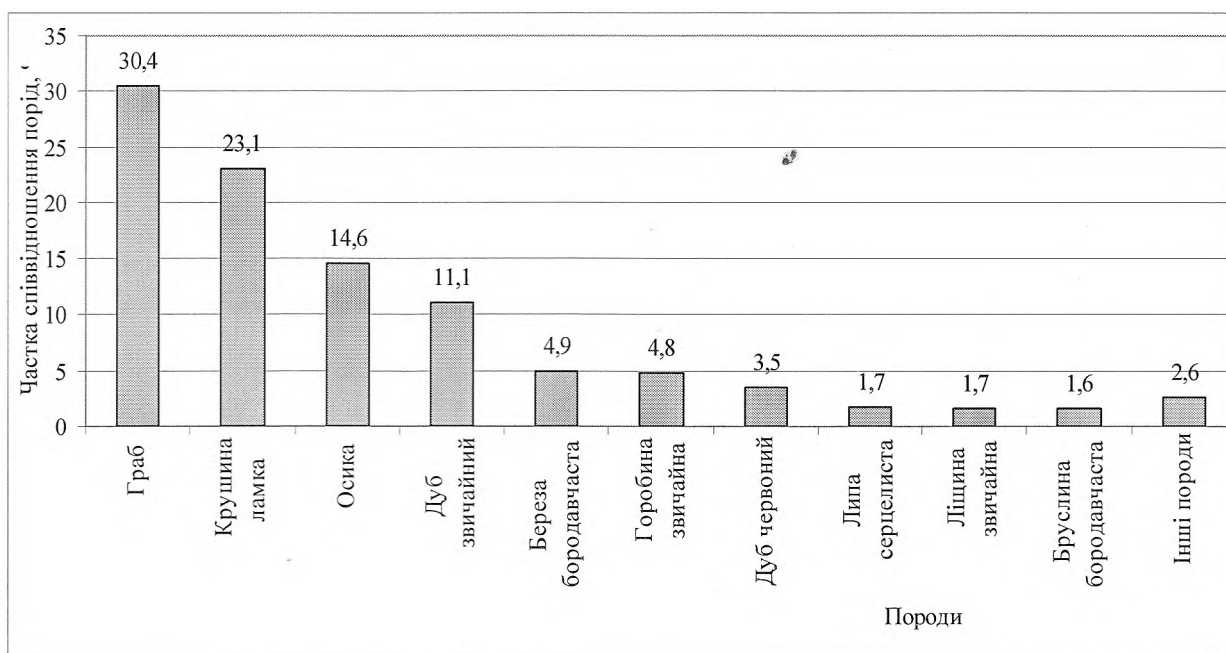


Рис. 4.16 Склад підросту і підліска у верб'яках вологих, сухих і мокрих суборів і сугрудків

Переважає кількість молодих насаджень дуба, в яких проводилась оцінка підросту і підліска є лісовими культурами і лише окремі насадження утворені в результаті природного лісовідновлення. Тому переважну кількість кормових дерев в молодих дубових насадженнях у віці до 10 років складає головна порода – дуб звичайний (27,3%). Серед супутніх порід у порядку зниження їх участі у насадженні розташовані: крушина ламка (22,8%), береза бородавчаста (16,3%), слива розлога (7,6%), осика (7,3%) та інші породи (рис. 4.17).



А



Б

Рис. 4.17 Частка співвідношення кормових деревних порід козулі у насадженнях дуба у свіжих і вологих сугрудках:

А – віком до 10 років; **Б** – старших 10 років

За перерахованих вище умов, зміни повноти головного ярусу у межах однієї повнотної групи насадження (0,8-1,0 або 0,6-0,7) не суттєво впливають

на видовий склад підросту і підліска та чисельне співвідношення між видами кормових деревець.

Зміни вікових категорій подібних насаджень призводять до істотних змін у видовому складі та кількісному співвідношенні кормових деревець окремих видів.

4.2 Визначення кормових стацій козулі європейської

Оцінюючи кормову козулі, необхідно враховувати не тільки загальний запас кормів, їхній склад і якість, але й їхню доступність. Останнє особливо важливо, тому що якщо насиченість пасовищ кормовими рослинами занадто мала, то енергетичні витрати звірів на їхній пошук і добування не будуть виправдані. У теплий період року їжу козулі знаходять, як правило, у достатній кількості в більшості стацій своєї ділянки мешкання. Узимку ж запас кормів може бути різко обмежений, у результаті чого він швидко виснажується в перші ж місяці. Часто, особливо в другій половині зими, корми стають недоступними тваринам через глибокий сніг або надмірне його ущільнення й утворення крижаної кірки. Тому саме стан зимової кормової бази визначає як розміщення диких тварин по території регіону, так і можливість подальшого росту їхнього поголів'я в даній місцевості.

У сезон зими 2023 – 2024 рр. в угіддях підприємств, в яких проводились дослідження, у різних кормових стаціях козулі проведено тропління (стежування по сніговому покриву) 10 особин козулі європейської. Паралельно проводився маршрутний облік тварин по зимових екскрементах. Це дало змогу встановити середню фактичну щільність козулі у різних типах кормових угідь. У результаті проведених робіт стало можливим визначення основних зимових кормових стацій козулі європейської, за пріоритетністю їх відвідування тваринами. Досліджувані угіддя були об'єднані у окремі групи і розбиті на якісні категорії (табл. 4.4).

Якісний розподіл зимових кормових стацій козулі за категоріями

Тип кормових угідь	Облікова щільність козулі, особин на 1000га	Черговість використання угідь козулею	Категорія
Самозаростаючі вирубки листяних порід 3-7 років	19,5	1	1
Лісові культури та розріджені молодняки листяних порід 2-8 років з переважанням дуба, осики, ясена, граба	17,0	1	1
Розріджені вербняки до 10 років	9,2	2	1
Освітлені сосново-листяні насадження до 20 років, з підростом дуба, осики, верб, підліском крушини, горобини та багатим покривом з вересу або чорниці	6,4	3	2
Стигли та перестійні рідкостійні змішані ліси з дубом, грабом, ясенем, кленом, з багатим підростом листяних порід, підліском з верб, бруслини	4,7	3	2
Озимі злакові сільськогосподарські культури	2,0	3	3
Негусті змішані молодняки з підліском, з галявинами й прогалинами	0,8	4	3
Всі насадження без підліску, з переважанням у підрості сосни, ялини і берези	0,2	5	4
Усі типи лісів без підросту (крім ялинового) і підліску, бідний покрив переважно мохового типу; у середньому і молодому віці висока зімкнутість	—	—	5

За результатами досліджень найбільш цінними для козулі можна вважати світлі розріджені ліси, із добре розвиненим листяним підростом та підліском, а також полянами й прогалинами.

Чистих високоповнотних соснових насаджень без підросту і підліску, починаючи від стадії жердняку і до пристигаючого віку козуля уникає і впродовж року в цих типах насаджень на годівлі практично не зустрічається.

В районах Житомирського Полісся, де лісистість території складає у середньому 30%, козуля надає перевагу лісовим угіддям, що може пояснюватись не лише кращими кормовими умовами цих стацій, а й кращими їх захисними умовами, при підвищеному факторі турбування тварин з боку людини (вища щільність населення, прес з боку мисливців в сезоні полювання, велика кількість бродячих собак в угіддях та факти браконьєрства).

Аналіз стежкувань та облікових робіт показує, що різні типи угідь не однаково відвідуються тваринами у кормовому відношенні. Особливо чітко це проявляється при встановленні стійкого снігового покриву. Особливостями харчування козулі обумовлюється і періодична зміна одних кормових стацій на інші впродовж зими. У залежності від щільності козулі у різних категоріях угідь, частки та ступеню пошкодження тваринами основних кормових видів дерев та чагарників, усі обстежені ділянки були розділені на кормові категорії.

Після випадіння снігу тварини, у першу чергу, концентруються у місцях, що характеризуються найбільшою кількістю кормів, а саме: на заростаючих вирубках та у листяних молодняках, з переважанням у складі дуба, осики, граба та ясена. Перелічені породи, а також деякі інші забезпечують козуль основними зимовими кормами. Такі ділянки віднесені нами до першої кормової категорії.

У періоди зимових потеплінь (відлиг) та після часткового використання кормів у листяних молодняках, козулі часто відвідують соснові і сосново-листяні молоді насадження, у надземному покритті яких переважають вічнозелені чагарнички, переважно порядку вересоцвітих. На таких ділянках козулі успішно копитять та споживають такі види, як верес звичайний, чорницю, іноді – зіновать руську, а при незначній глибині снігу – брусницю та ожичку волосисту. На таких ділянках, переважно у другій

половині зими, у раціоні козуль з'являються пагони сосни звичайної та берез пухнастої і бородавчастої.

У морозний період, козулі віддають перевагу вербовим насадженням, які часто ростуть поблизу боліт. Поряд з різними видами верб – попелястою, козячою, тритичинковою, на окраїнах замерзлих боліт козулі споживають вічнозелені чагарнички буяхів, багна звичайного та гемикріптофітні форми трав – кропиву дводомну, ситник скупчений, щучник дернистий, зелену фітомасу яких дістають навіть з під снігу.

Переважно у другій половині зими козулі часто відвідують поля з посівами озимих злаків: жита, пшениці, вівса. Враховуючи погані захисні умови агроценозів, козуля частіше випасається тут у сутінках, на світанку, рідше – у нічний час.

Підсумовуючи результати обліків козулі у різних типах угідь та оцінки їх кормових і захисних якостей, можна зробити висновок про те, що в лісах Полісся козуля європейська – досить пластичний вид, здатний використовувати для проживання різні типи лісів, які відрізняються різними лісотипологічними та лісотаксаційними показниками (лісорослинними умовами, віком, породним складом, повнотою насадження, рясотою підросту і підліска, трав'яним покриттям, запасами доступної для козулі фітомаси деревногіллячкових та трав'янистих кормів) та пристосовуватись до змін у лісовому середовищі (рубання лісу, лісо- та сільськогосподарська діяльність).

Найкращими для проживання козулі у регіоні досліджень слід вважати розріджені молодняки природного та штучного походження віком до 10 років з переважанням у їх складі листяних порід (дуба звичайного, осики, ясена звичайного, верб, бруслини європейської, граба), які відрізняються хорошими кормовими та захисними умовами протягом всього року.

Найгіршими угіддями для проживання козулі у лісах Західного Полісся є високоповнотні середньовікові та пристиглі чисті соснові та деякі інші типи лісів без підросту, підліску та трав'яного ярусу.

4.3 Пошкодження козулею лісових культур

Виникнення проблеми співіснування диких копитних тварин з лісом у багатьох випадках зобов'язане людині. У результаті вирубки лісу з часом збільшується кормова база для копитних і відповідно збільшується їх чисельність. Негативний вплив диких копитних, зокрема козулі, на лісові культури відчувається у результаті невідповідності щільності тварин і запасу доступних природних кормів у лісових угіддях. Частіше це спостерігається у зимово-весняний період, коли тварини зосереджуються в молодняках сосни, дуба, осики і інших деревних порід, сильно впливаючи на їх стан. Не зважаючи на це, окремі види дерев та чагарників у різних типах насаджень козулі пошкоджують сильніше і частіше, а інші майже не використовують в їжу, навіть при низьких запасах улюблених кормів.

Обстеженню підлягали соснові, ялинові, дубові і ясеневі культури віком від 1 до 20 років. Всього обстежено 543,7 га, розташованих на окремих ділянках. При обстеженні лісових культур на ⁴ступінь їх пошкодження дикими копитними намагалися охопити переліком найбільш пошкоджуваних вікових групи культур. Це дозволило умовно розподілити ділянки дослідних культур у наступні вікові групи: до 7 років, 8-13, 14-20 років.

Велике значення в регулюванні пресу копитних на лісові культури відіграє фактор турбування тварин. В безпосередній близькості від джерела антропогенного впливу козуля практично не кормиться. Відповідно знижується і ступінь потрав молодняку. Слід відмітити, що спостерігається обернено-пропорційна залежність між ступенем пошкодження лісових культур і віддаленням джерела фактора турбування. Обстеження лісових культур різного віку показує, що за межею 4-кілометрової смуги не спостерігається зв'язку між пошкодженнями лісових культур і віддаленістю від постійного джерела антропогенного впливу.

Найчастіше культури шпилькових порід — сосни та ялини пошкоджуються козулею до періоду змикання крон дерев. Найвищий ступінь

їх пошкодження відмічається наприкінці зими та на початку весни. Культури дуба та ясена найбільше пошкоджуються взимку.

Визначення частки і ступеню пошкодження різних видів дерев і чагарників в лісових культурах і насадженнях різних типів (табл. 5.2) дало змогу виявити найбільш пріоритетні (улюблені) корми козулі європейської у регіоні досліджень.

Таблиця 4.5

Частка та ступінь пошкоджень козулею європейською різних видів кормових дерев та чагарників у зимовий період

Види дерев та чагарників (у порядку зменшення пошкоджуваності)	Всього оглянуто дерев, шт.	Пошкоджених дерев		Середній ступінь пошкодження рослин
		кількість, шт	частка, %	
д е р е в а				
Дуб звичайний	1627	1245	76,5	2,4
Ясен звичайний	563	418	74,3	2,6
Осика	4019	2520	62,7	2,1
Верба козяча	1543	816	52,9	2,0
Граб звичайний	5029	2434	48,4	1,9
Горобина звичайна	1941	895	46,1	2,5
Крушина ламка	6257	1896	30,3	1,8
В'яз звичайний	458	54	11,8	1,5
Клен гостролистий	790	87	11,0	1,3
Груша звичайна	758	72	9,5	1,5
Сосна звичайна	1676	124	7,4	1,2
Береза бородавчаста	4875	141	2,9	1,0
Липа дрібнолиста	1630	44	2,7	1,0
Ялина звичайна	1125	9	0,8	1,0
Вільха чорна	2000	6	0,3	1,0
ч а г а р н и к и				
Бруслина європейська	825	776	94,1	2,5
Верба попеляста	1375	898	65,3	2,4
Ожина несійська	1484	656	44,2	1,5
Бруслина бородавчаста	98	21	21,5	1,8

Клен татарський	26	5	18,9	1,3
Ірга овальна	83	14	16,8	1,6
Свидина кров'яна	253	37	14,6	1,4
Бузина червона	500	11	2,2	1,0
Черемха звичайна	1211	23	1,9	1,0
Ліщина звичайна	1592	10	0,6	1,0

Незалежно від лісорослинних умов та категорії насаджень, дерева й чагарники основних видів підросту і підліску утворюють такий ряд у порядку зменшення їх пошкоджуваності козулею: бруслина європейська – дуб звичайний – ясен звичайний – верба попеляста – осика – верба козяча – граб звичайний – горобина звичайна – ожина – крушина ламка.

У результаті проведених досліджень наведемо окремі висновки та рекомендації, щодо зменшення потрав лісових культур.

Для зменшення пошкодження дикими тваринами лісових культур необхідно впроваджувати створення кормових^{**} полів, які збільшують кормність угідь і зменшують пошкодження молодняків.

На ділянках, розміщених у зоні можливого відвідування дендрофагами у тому числі козулею, необхідно створювати густі культури, кількість посадкових місць на яких збільшувати на 20-30% від проектної густоти для даного району. Заміна сосни ялиною, створення ялинових або ялиново-соснових молодняків у відповідних типах лісорослинних умов також зменшує пошкодження молодняків козулею.

В місцях, розміщених у зонах постійних зимових концентрацій козулі, створення ясенових та дубових культур не бажане. Невеликі площі доцільно залишати для заростання осикою й іншими деревно-чагарниковими породами або багаторічними рослинами, що можуть поїдатися козулею та іншими дендрофагами (конюшина, люцерна, люпин і коренеплоди).

Зміна термінів проведення рубок догляду в молодняках дозволить вийти лісонасадженню із кормового поля козулі по висоті і зберегтись. В умовах високої щільності населення козулі проведення освітлення й

прочисток у терміни, передбачені рекомендаціями, різко підвищує пошкодження їх відразу ж після проведення рубок. Крім того, при проведенні рубок догляду не слід вирубувати кормові породи (осика, верба та інші), що також зменшує пошкодження лісових культур.

РОЗДІЛ 5

БІОТЕХНІЧНІ ТА ЛІСІВНИЧІ ЗАХОДИ ЩОДО ПОКРАЩЕННЯ КОРМОВОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ УГІДЬ ДЛЯ КОЗУЛІ

5.1 Особливості самолікування козулі у природі

Як відмічалось у попередньому розділі – вживання окремих категорій кормів в окремі місяці в кілька разів перевищує їх внесок в раціон харчування протягом тривалого періоду року, а деякі, нехарактерні для живлення козулі корми фіксувались нами у ранньовесняний та пізньоосінній періоди року. Паралельно проводився збір гельмінтологічного матеріалу від добутих на полюванні козуль.

У процесі досліджень природного живлення козулі було встановлено, що крім споживання основних видів кормів, у критичні періоди козулею споживаються окремі кормові рослинні компоненти, що є нетрадиційними для її раціону, мають високий вміст отруйних речовин (таніди, дубильні речовини, гіркі глікозиди, алкалоїди, тощо) і, власне, не можуть розглядатись, як елемент живлення. Як правило, їх поїдання спостерігається двічі на рік перед різкими змінами кліматичних показників та змінами кормової бази, а саме – у передзимовий період (кінець вегетації, промерзання ґрунту, початок встановлення снігового покриву) та наприкінці зими – початку весни (сходження снігового покриву та значне підвищення температури повітря). Одночасно з виявленням невеликих часток таких рослин у вмісті рубців козуль, у їх кишечниках нами виявлялись різні види нематод, інколи мертвих.

У лісах Полісся, серед характерних для раціону козулі європейської видів рослин, є види, що мають фармакологічні властивості. Тварини поїдають фітомасу (пагони, листя, кору) дерев і чагарників, серед яких: сосна звичайна (*Pinus sylvestris* L.), ялина європейська (*Picea abies* L.), дуб звичайний (*Quercus robur* L.), верба попеляста (*Salix cinerea* L.), верба козяча (*S. caprea* L.), верба розмаринолиста (*S. rosmarinifolia* L.), осика (*Populus tremula* L.), бруслина європейська (*Euonymus europaeus*); а також чагарнички

ряду вересоцвітих (Ericales): верес звичайний (*Calluna vulgaris* (L.) Hull.), чорниця (*Vaccinium myrtillus* L.), лохина (*V. uliginosum* L.), брусниця (*V. vitis-idaea* (L.) Avror.). Цікаво, що на відміну від козулі, споживання домашніми жуйними тваринами хвої сосни та ялини без спеціальної обробки призводить до їх отруєння, а згодовування домашній козі кількох свіжих гілочок бруслини європейської викликає смертельне отруєння тварини [11].

Анемону дібровну (*Anemone nemorosa* L.) козулі споживали у весняний період після сходу снігового покриву, поїдаючи не лише надземну фітомасу а й кореневища викопані з ґрунту. Окремі види рослин з фармакологічними властивостями – кілька видів полину (*Artemisia* sp.), жовтець їдкий (*Ranunculus acris* L.) та повзучий (*R. repens* L.) поїдалися козулями і в літній період.

На нашу думку матеріал даних досліджень може мати подальші перспективи. Знання природних лікувальних компонентів раціону повинні використовуватися на практиці в системі комплексних протипаразитарних заходів у мисливських господарствах і стати предметом досліджень у сільськогосподарській фармакології.

5.2 Біотехнічні заходи для козулі

Головним питанням вітчизняного мисливства у лісах є питання підвищення щільності дичини, у тому числі – диких ратичних тварин. Чисельність дичини у свою чергу залежить від кормових та захисних якостей мисливських угідь.

Біотехнічні заходи поряд з іншими функціями повинні забезпечувати збільшення кормових ресурсів за рахунок природних лісових кормів чи сільськогосподарських культур; запобігати, або різко знижувати смертність тварин через відсутність, або неможливість добути корм у важкий багатосніжний період; управляти у можливих межах територіальним розподілом тварин і знижувати їх шкоду лісовому чи сільському господарствам. Інтереси сучасного лісового і мисливського господарства повинні гармонійно узгоджуватись між собою, оскільки лісова рослинність і

дикі тварини є компонентами лісових біогеоценозів і взаємопов'язані між собою. Дане положення впливає з єдності організмів і навколишнього природного середовища, з трофічних зв'язків, які складались тисячоліттями у лісових біогеоценозах між лісовою рослинністю та дикими жуйними тваринами.

У літературі проронується чимало чимало біотехнічних заходів, направлених на підвищення кормової місткості мисливських угідь. Якщо у вегетаційний період для диких ратичних є достатня кількість природних кормів, то в зимовий період багато з них є недоступними для козулі. Вважається, що підгодівля диких ратичних тварин відіграє важливу роль у підтриманні господарськи доцільного рівня чисельності їх поголів'я, слугує вагомим чинником попередження чи зменшення збитків лісовому і сільському господарствам, забезпечує виживання цих видів в екстремальних зимових умовах. Незалежно від кормопродуктивності угідь, зимова підгодівля диких ратичних найбільш привабливими кормами значно підвищує кормову ємність території, дає змогу утримувати високу щільність тварин в угіддях без суттєвих збитків лісовому господарству.

У місцях регулярної підгодівлі козуль на закладених пробних площах визначалась чисельність тварин методом обліку зимових дефекацій. Порівняння фактичної і оптимальної щільності козулі в угіддях, виходячи з розрахунку фактичних природних запасів кормів на дослідній ділянці показує, що зимова підгодівля збільшує щільність елементарних популяцій козулі – від 10 до 30%. Проте вона не знижує значення природних кормів, важливих як у фізіологічному, так і антигельмінтному відношенні. Це показує, що поряд з інтенсифікацією зимової підгодівлі дичини необхідно збільшувати запаси природних кормів і вести планомірну науково-обґрунтовану експлуатацію поголів'я копитних тварин.

Козуля прагне уникнути труднощів зими, відкочовуючи на десятки і сотні кілометрів в лісостепові ділянки, де снігу затримується менше, або в хвойні ліси, де взимку легше прожити. Але в умовах мисливського

господарства відкочовки козулі небажані. Набагато вигідніше затримувати козулю в угіддях на кормових полях і біля годівниць.

Обмежені в пересуванні і доступі до корму, досяжні хижакам козулі ухитряються пережити сувору пору року завдяки дуже обережному і прихованому способу життя на невеликих індивідуальних ділянках площею всього 25-50 га. Обмежений запас доступних зимових кормів на таких невеликих площах угідь обумовлює можливість існування козуль лише невеликими групами. Ці тварини або тримаються поодиночі або пасуться невеликими групами в дві-три особини. Це, зрозуміло, обтяжує підгодівлю тварин, які так сильно розосереджені по угіддях.

Встановлено, що в суворі зими багато козуль гинуть від запалення легень, особливо у листяних насадженнях, тому рекомендується створювати в рідколіссі та на галявинах зимові сховища в вигляді навісів з годівницями, закритих з 2-3 сторін для захисту від вітру та снігу.

Зимова підгодівля козуль у малосніжні зими не суттєво впливає на ступінь використання природних кормів, а отже і на пошкодження лісових культур, але у багатосніжні зими вона значно зменшує поїрки молодняків, розташованих поблизу місць викладення кормів.

Враховуючи, що вказаному виду притаманна значна осілість та незначний розмір індивідуальної ділянки (100-300 га), зберегти козулю та утримати її в своїх угіддях можна створенням кормових полів за схемою, яка зараз широко запроваджена у багатьох господарствах (таблиця 5.6).

Таблиця 5.6

Схема зеленого конвеєру для козулі.

Культури	Термін сівби	Норма висіву насіння з внесенням добрив, ц/га			Термін згодовування		Врожай, ц/га
		насіння	супер-фосфат	калійна сіль	початок	кінець	
Озиме жито	Посів минулого року	3,0	1,5	2,0	Після танення снігу	5-10 квітня	80-100
Озима пшениця		3,5	1,5	2,0		5-10 квітня	80-100
Багаторічні трави		-	-	-	1-5 червня	1-5 липня	90-100
Бобово-злакові:	до 15 квітня з 25 квітня з 15 травня	-	-	-	5 липня	20 липня	100-110
1-а сівба		-	-	-	15 липня	31 липня	100-110
2-а сівба		-	-	-	1 серпня	15 серпня	100-110
3-я сівба		-	-	-			
Поукосні посіви віковівсяної суміші	15-25 квітня	2,5	1,5	2,0	червень	вересень	100-120
Люпин після збирання озимих	15-25 квітня	1,5	2,5	1,5			100-120
Багаторічні трави	-	-	-	-	25 червня	вересень	100-120
Кормові коренеплоди	Кінець квітня	-	-	-	вересень	жовтень	200-250
Кормова капуста	Квітень	0,005	2,0	1,0	жовтень	листопад	400-500

На кормових майданчиках і у вольєрах козуля найбільш охоче поїдає сіно різнотравне, листяні віники, плющений овес, висівки, макуху, сухарі, картоплю, буряк, моркву, капусту, а також силос дрібного різання, сіль і крейду. Під час жирування тварини переходять від одного корму до іншого, переміщуючись від годівниці до годівниці. Сіно і кормові віники вони

поїдають не підряд, а вибірково. З 1 кг хорошого сіна козуля з'їдає не більше половини, причому залишене сіно козуля, як правило, більше не чіпає і його слід замінювати.

Якщо підходити до підгодівлі козулі серйозно, підгодівельні майданчики для них потрібно створювати в кожному обжитому ними лісовому кварталі. Доцільно завчасно стягувати тварин на стики обжитих ними ділянок де на галявинах і узліссях сіють такі культури, як озимі, кормова капуста, горохо-вівсяна суміш і ін.

Слід звернути увагу, що при посадках топінамбура, частину ще зелених стовбурів на початку осені бажано зрізати для заготівлі віників. Це кращий зимовий корм для козулі у будь-якому регіоні.

Там, де кормові поля для козуль невеликі і є небезпека відвідування їх кабанями, не слід вводити в сівозміну картоплю і топінамбур, які приваблюють кабанів.

5.3 Лісогосподарські заходи для козулі

У процесі досліджень було встановлено, що найбільш продуктивними у кормовому відношенні для козулі є: заростаючі зруби та листяні молодняки; низькоповнотні листяні насадження з густим підростом, підліском та рясним травостоєм; стиглі дубові, вільхові, вербові та ясеневі насадження; міжлісові луки; сільськогосподарські угіддя, які межують з лісом; окремі типи боліт. Найменш цінними у кормовому відношенні є чисті високоповнотні соснові та березові насадження віком від 20 до 60 років з рідким підростом і підліском.

Якщо у весняно-літній-осінній період для більшості видів мисливських тварин вистачає природних кормів, то в зимовий період, особливо багатосніжний, для багатьох видів тварин характерна їх нестача. Тому для покращення кормової якості мисливських угідь у різних типах умов місцезростання можна використовувати окремі лісогосподарські заходи.

У сухому та свіжому борі соснові насадження є корінними, де сосна

звичайна за продуктивністю має III-IV класи бонітету. У результаті проведення різних видів рубок порубочні рештки, які слугують кормом козулі, рівномірно розкидають по всій території зрубу. У таких умовах слід використовувати цілорічну підгодівлю тварин концентрованими кормами. Інколи, при створенні культур сосни звичайної, після суцільної оранки, щоб запобігти ерозії, ґрунт закріплюють посадкою верби гостролистої (*Salix acutifolia* Willd.), а через 2-3 роки в міжряддя висаджують 2-3 ряди сосни звичайної. При створенні таких культур, верба гостролиста може використовуватись козулею як кормова рослина.

У вологому і сирому борах (A3, A4) проявляються процеси заболочування, але він не втрачає ознак, притаманних суходільним типам. Підлісок тут рідкий. Тому з метою покращення кормових умов для козулі у цих типах доцільно проводити посадку осики (*Populus tremula* L.). Завдяки інтенсивності природнього поновлення у насадженнях цього типу створюються гарні захисні умови для козулі європейської. Для покращення кормових і захисних якостей угідь пропонуємо при проведенні очищень в соснових культурах застосовувати рядове вирубування, а в міжряддя сосни звичайної вводити вербу попелясту (*Salix cinerea* L.). Як буферна порода – вона затінює стовбури сосни звичайної з боків і є кормовою культурою для козулі.

У мокрих борах (A5) зустрічаються соснові насадження V-Va бонітету, які є недовговічними та дуже швидко зріджуються. Цей тип умов місцезростання в регіоні досліджень має непогані захисні властивості для козулі. У прогалини, утворені внаслідок випадання сосни звичайної можна проводити підсаджування кормового кущика – буяхів (*Vaccinium uliginosum* L.).

Свіжий субір (B2) є найбільш розповсюдженим типом лісорослинних умов Полісся. Підлісок зустрічається рідко та складається з горобини звичайної, крушини ламкої, бруслини бородавчастої, бузини червоної та ірги овальної, які виявлені кормовими для козулі на Поліссі. При створенні

дубових культур у цих типах суборів можна віддавати перевагу дубу червоному, як менш вибагливому до ґрунтів та швидкоростучому виду. Він раніше вступає в фазу плодоношення і дає хоча невеликі, але щорічні врожаї, на відміну від дуба звичайного, у якого періодичність плодоношення складає 5-6 років. Введення цієї породи при створенні культур є дуже важливим для підвищення кормопродуктивності мисливських угідь для козулі європейської, зважаючи на те, що ця категорія кормів у живленні тварин складає 3,0-6,5% середньорічного раціону. З інших порід в якості домішки можна використовувати ялину звичайну, березу пухнасту та горобину звичайну. Причому ялина звичайна в дубово-соснових культурах повинна виконувати роль буферної породи між сосною звичайною та дубом звичайним до 30-40 років. Домішка ялини підвищує захисні властивості насаджень для козулі, особливо у багатосніжні зими. З кущів слід використовувати бузину червону та карагану кущову, які є одночасно ґрунтопокрощуючими, підгінними та кормовими для козулі видами. Виходячи з наших досліджень, бузина червона та карагана кущова є середньопошкоджуваними козулею рослинами.

В підліску сирого субору (B4) рідко зустрічається горобина звичайна, крушина ламка та верба козяча, які виявлені кормовими для козулі та кабана. Також козулі добре споживають підріст осики. У похідних насадженнях типів умов місцезростання B2-4 після багаторазового пошкодження козулею, приріст осикових молодняків значно зменшується або припиняється. Враховуючи і те, що кормова цінність осичників після 10-річного віку для козуль різко зменшується, бажано проведення вибіркового рубок у таких насадженнях. Через кожні 3 роки осика садять на пень, що дає можливість отримати молоду порісль. Потравлені козулями дерева зрубують восени або взимку на рівні кореневої шийки. Появу корневих паростків можна стимулювати шляхом поранення кореневої системи дисковим культиватором або плугом без полиці. В умовах, де можлива водна ерозія ґрунту, омолодження проводять у два прийоми: перший рік вирубують смуги

шириною 15-20 м, залишаючи смуги такої ж ширини. Завершують рубку через рік–два.

Корінні насадження свіжого сугрудку (С2) багатоярусні. В межах Полісся перший ярус представлений сосною звичайною, яка має найвищу продуктивність з усіх порід (І-Іб бонітет). З ґрунтопокращуючої точки зору для майбутнього насадження та з кормової для козулі, в культурі слід вводити такі чагарники: ліщину звичайну, бузину червону, бруслину бородавчасту.

Склад та структура насаджень вологого сугрудку (С3) мало чим відрізняється від попереднього типу умов місцезростання. Зростає участь в складі насаджень берези повислої, липи серцелистої, верби козячої (виявлені кормовими для козулі). В підліску, крім зазначених у попередньому типі, зустрічається калина червона та крушина ламка (остання теж виявилась кормовою для козулі).

Для підвищення кормової продуктивності насаджень типів С2-3 для козулі при встановленні термінів проведення рубок головного використання та доглядових рубань слід враховувати наявність осики та верб (*Salix L.*) у складі підлягаючих вирубуванню насаджень, планувати рубки на передзимовий, зимовий та післязимовий періоди, передбачати використання лісосічних решток для підгодівлі козулі.

Сирий сугрудок (С4) займає проміжне положення між суходільними типами лісу та вільховими болотами. Для покращення кормової продуктивності похідних осикових насаджень типу умов місцезростання С2-4 для козулі пропонуються заходи, які застосовуються для типу В2-4.

Мокрий сугрудок (С5) являє собою вільшанники, розташовані в низинних лісових болотах. В корінних деревостанах переважає вільха чорна ІІІ бонітету з домішкою берези пухнастої, кількість якої в насадженнях доходить до 40%. В підліску цих насаджень – представники роду верб (*Salix L.*) та черемха звичайна, які є кормовими для козулі видами. На зрубках купини заростають різними видами верб, що з одного боку утруднює, а в

деяких випадках унеможливилося природне поновлення вільхи чорної, з другого підвищує захисні та кормові властивості насаджень для козулі.

Природними насадженнями свіжої діброви (Д2) є дубові насадження I-II бонітету з домішкою ясена звичайного та другим ярусом з граба, груші звичайної та клена польового. В підліску цих насаджень зустрічається бузина чорна, клен татарський та ліщина звичайна. Підріст дуба звичайного зустрічається в більш зріджених насадженнях та на прогалинах. На суцільних зрубках зустрічається багато самосіву ясена звичайного, клена гостролистого, в'язу гладкого. Всі вище означені породи виявлені кормовими для козулі у регіоні дослідження. В якості головних порід при створенні насаджень у цьому типі умов місцезростання є дуб звичайний та ясен звичайний. Для покращення кормової продуктивності угідь можливе введення дуба червоного у кількості до 20% складу. В якості підгінних порід першого ярусу можуть виступати клен гостролистий, ялина звичайна та в'яз гладкий. Підгінними породами другого ярусу є липа серцелиста, груша звичайна. Перераховані вище дерева є одночасно ґрунтопокращуючими та підгінними породами. Ґрунтопокращуючим кущем може слугувати бузина червона. Всі породи визначені як кормові для козулі у регіоні досліджень.

У вологій діброві (Д3), на відміну від свіжої діброви бонітет супутників дуба падає до II, а бонітет дуба звичайного – не перевищує II бонітету. В насадженнях переважає дуб звичайний пізньої форми. В підліску крім чагарників попереднього типу зустрічається бузина чорна, клен татарський, крушина ламка, які виявлені кормовими для козулі. Рубки догляду в цих типах насаджень рекомендуємо проводити у передзимовий період з залишенням вирубаного фітомаси на місцях рубок, не складаючи у купи і не спалюючи. Для покращення кормової продуктивності угідь для козулі при створенні лісових культур до їх складу слід вводити дуб червоний та його супутник клен гостролистий, а також ґрунтопокращуючі породи – ліщину звичайну та грушу звичайну. Як підгінну породу слід використовувати ялину звичайну, яка покращує захисні властивості угідь для козулі.

У насадженнях типу «ольс-лог» (Д5) панує вільха чорна I бонітету та ясен звичайний I-II бонітету. Поодинокі трапляється осика. В підліску зустрічаються черемха звичайна та чорна бузина, які споживаються козулями в регіоні досліджень. Порубочні залишки, які є кормом для козулі, слід рівномірно розкодувати по всій площі ділянки, на якій проводяться ці рубання. Деревостани типу «ольс-трясовина» (Д5) представлені чорною вільхою. Береза пухнаста відсутня, а ясен зустрічається одинично. В підліску зустрічаються черемха звичайна та верба вушката (*Salix aurita* L.), які козуля може використовувати в їжу.

Для усіх типів умов місцезростання доглядів рубання дещо посиленої інтенсивності, проведені в літньо-осінній період, викликають розростання трав'яного покриття, ягідних кущів і напівкущів, покращуючи кормову базу козуль. Особливо сприятливі для козулі умови створюються при застосуванні вузьколісосічного рубання головного використання лісу, що забезпечує на суміжних ділянках значні запаси гілкових кормів і необхідні захисні умови за рахунок різниці у віці зрубів, а також протягом тривалого часу зберігається мозаїчність угідь.

ВИСНОВКИ

1. Аналіз літератури показує, що окремими авторами робились спроби дослідити структуру та склад раціону козулі європейської у різних регіонах, проте всі ці роботи проводились у різних зоогеографічних зонах, часто з особливими (зміненими) і нетиповими ландшафтами — великими площами сукцесій, перелогів, пустощів, з одного боку, та низькою часткою сільськогосподарських угідь з другого, тому дані дослідження не можуть бути використані у нашій роботі. Інформацію про кормову продуктивність угідь, отриману різними авторами співставити практично неможливо, так як дослідження виконувались по різних методиках, у різних природних зонах, без урахування умов місцезростання кормових рослин і повноти основного ярусу насаджень, рясноти підросту і підліску..

2. Структура та склад раціону козулі європейської у різних районах Житомирського Полісся України характеризується різноманіттям, як за кількістю видів, так і за життєвими формами. Основа складу раціону козулі визначається сезоном року.

3. Основу живлення козулі європейської у лісах Житомирського Полісся складають олистяні та неолістяні пагони дерев і чагарників, тому цей вид копитних можна віднести до типових дендрофагів. З інших категорій кормів рано навесні козулею у значній кількості споживаються чагарники порядку вересоцвітих (чорниця, верес та окремі зимовозелені види).

4. Характеризуючи різні типи і категорії лісу у різних лісорослинних умовах (незалежно від загальних запасів фітомаси) було встановлено, що найбільш продуктивними у кормовому відношенні до досліджуваних видів тварин є: заростаючі вирубки та листяні молодняки, а також низькоповнотні листяні насадження з густим підростом, підліском та рясним травостоем; найменш цінними є: чисті високоповнотні соснові насадження віком від 20 до 60 років з рідким підростом і підліском, а також чисті березняки такого ж віку. Крім названих угідь багатими на кормові трави угіддями є міжлісові луки.

Список використаних джерел

1. Андрієнко Т.Л. Рослинність заповідного лісового масиву "Бабка" на Київському Поліссі / Т.Л. Андрієнко, О.І. Прядко, І.Х. Удра, Ю.Р. Шеляг-Сосонко // Український ботанічний журнал : наук. журнал НАН України. — 2016. — Т. 38, № 2. — С. 91-95.
2. Андрієнко Т. Л. Рідкісні види судинних рослин Українського Полісся // Укр. бот. журн. — 2008. — 65, № 5. — С. 665-673.
3. Нариси про природу і сільське господарство Українського Полісся. — К. : Вид-во Київського ун-ту, 2015. — С. 269-321.
4. Нариси про природу і сільське господарство Українського Полісся. — К. : Вид-во Київського ун-ту, 2015. — С. 269-321.
5. Барбарич А.І. До історії ботанічних досліджень на Українському Поліссі / А.І. Барбарич // Український ботанічний журнал : наук. журнал НАН України. — 2019 . — Т. 18, № 5. — С. 99-106.
6. Брадiс С.М. Рослинність України. Ліси / С.М. Брадiс. — К. : Вид-во "Наук. думка", 2016. — 459 с.
7. Брадiс С.М. Детальне геоботанічне районування Полісся / С.М. Брадiс, Т.Л. Андрієнко // Український ботанічний журнал : наук. журнал НАН України. — 2005. — Т.32, № 4. — С. 471-475.11.
8. Бортняк М.М. До поширення деяких нових та маловідомих для Київського Полісся рослин // Укр. бот. журн. — 2011. — 19, № 3. — С. 79— 84.
9. Бортняк М.М. Нові знахідки у флорі Київської області // Укр. бот. журн. — 2019. — 35, № 4. — С. 356-361.
10. Геоботаніка: тлумачний словник: Навчальний посiбник / Б.С. Якубенко, С.Ю. Попович, І. П. Григорюк, М.Д. Мельничук. — К.: Фітосоціоцентр, 2010. - 420 с.
11. Давидов Д.А. Лісова рослинність Роменсько-Полтавського геоботанічного округу (Україна): синтаксономія, антропогенні зміни та охорона: Автореф. дис. канд. біол. наук: 03.00.05 / Ін-т ботаніки НАН України. — К., 2019. — 18 с.

- 12.Дідух Я.П., Шеляг-Сосонко Ю.Р. Геоботанічне районування України та суміжних територій // Укр. бот. журн. — 2020. — 60, № 1. — С. 6-17.
- 13.Івченко І.С. Нові та рідкісні види природної дендрофлори Українського Полісся /І.С. Івченко // Український ботанічний журнал : наук. журнал НАН України. — 2019. — Т. 34,N 3. — С. 286—290.
- 14.Лукаш О. В. Флора судинних рослин Східного Полісся: структура та динаміка. - К.: Фітосоціоцентр, 2019. — 200 с.
- 15.Коротченко І. А. Представленість видів природної флори України Європейському Червоному списку судинних рослин / І. А. Коротченко // Рідкісні рослини і гриби України та прилеглих територій: реалізація природоохоронної стратегії : матер. IV Міжнар. наук. конф. (16-20.05.2016 р., Київ, Україна). — К. : Паливода А. В., 2016. — С. 32-37.
- 16.Коротченко І. А. Представленість видів природної флори України Європейському Червоному списку судинних рослин / І. А. Коротченко // Рідкісні рослини і гриби України та прилеглих територій: реалізація природоохоронної стратегії : матер. IV Міжнар. наук. конф. (16-20.05.2016 р., Київ, Україна). — К. : Паливода А. В., 2016. — С. 32-37
- 17.Маринич О.М. Удосконалена схема фізико-географічного районування України /О.М. Маринич, Г.О. Пархоменко, О.М. Петренко, П.Г. Шищенко // Український географічний журнал : наук.-теор. журнал. — 2018. — 3в 1. — С. 16-21.
- 18.Мельник В.І. До 200-річчя відомого ботаніка Е. — Рр. Трауфеттера / В.І. Мельник, І.К. Кудренко // Інтродукція рослин. - 2009.- №2.-С.108-113.
- 19.Офіційні переліки регіонально рідкісних рослин адміністративних територій України : довідкове видання / упорядники :Т. Л. Андрієнко, М. М. Перегрим. — К. : Альтерпрес, 2012. — 148 с.
- 20.Офіційні переліки регіонально рідкісних рослин адміністративних територій України : довідкове видання / упорядники :Т. Л. Андрієнко, М. М. Перегрим. — К. : Альтерпрес, 2012. — 148 с.
- 21.Пояснювальна записка.//Г.Г. Чайка, А.О.Колб, М.І.Войчик, А.В. Дабіжа.- Ірпінь, 2015.-270 С.

- 22.Попович С.Ю. Синфітосозологічна оцінка лісоціофону України / С.Ю. Попович, П.М. Устименко // Український ботанічний журнал : наук. журнал НАН України. — 2018. — Т.55, № 3. — С. 315-323.
- 23.Попович С.Ю. Синфітосозологія лісів України / С.Ю. Попович // Державна служба заповідної справи Мінікоресурсів України / Ін-т ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України. —К. : Академперіодика, 2018. — 228 с.
- 24.Собко В.Г. Визначник рослин Київської області. — К.: Фітосоціоцентр, 2009. — 374 с.
- 25.Соломаха В. А. Синтаксономія рослинності України. Третє наближення. К.: Фітосоціоцентр, 2008. — 296 с.
- 26.Удосконалена схема фізико-географічного районування України / Маринич О.М., Пархоменко Г.О., Петренко О.М., Шищенко П.Г. // Укр. географ. журн. — 2019. — 41, № 1. — С. 16-20.
- 27.Фіторізноманіття Українського Полісся та його охорона / За ред. Т.Л. Андрієнко. — К.: Фітосоціоцентр, 2016. — 316 с.
- 28.Червона книга Київської області / С. Л. Мосякін, П. М. Царенко та ін. // Агроекологічний журнал, 2017. — № 3. — С. 46-58.
- 29.Червона книга України. Рослинний світ. — К. : Українська енциклопедія. 2019. — 912 с.
- 30.Шеляг-Сосонко Ю.Р. Екомережа України та її природні ядра / Ю.Р. Шеляг-Сосонко, В.С. Ткаченко, Т.Л. Андрієнко, Я.Л. Мовчан // Український ботанічний журнал НАН України. — 2015. — Т. 62, № 2. — С. 142-158.
- 31.Mosyakin S.L., Fedoronchuk M.M. Vascular Plants of Ukraine a Nomenclatural Checklist. — Kiev: National Academy of Sciences of Ukraine dl.G. Kholodny Institute of Botany, 1999. — XXIII. — 346 p