

Федиш Марта Андріївна

„Екологічні особливості поширення популяції бобра (*Castor fiber L.*) на Малому Поліссі та розробка рекомендацій, щодо його збереження та відтворення”
Ecological features of the beaver (*Castor fiber L.*) population spread in the Male Polissya region and development of recommendations for its conservation and reproduction.

2024

Львівський національний університет природокористування

Федиш М.А.

Кваліфікаційна робота.

Львів, 2024, 91 с.

Мале Полісся, бобер, популяція, біотоп, корми

Male Polissia, beaver, population, biotope, fodder

В дипломній роботі "Екологія популяції бобра на Малому Поліссі" наведено результати оригінальних досліджень невідомої раніше популяції бобра, описано біотопи, показано видовий склад кормів та сезонні особливості живлення виду. Розроблено моделі зміни чисельності бобра, які можуть служити в якості нормативу. Дано економічне обґрунтування заходів спрямованих на покращення кормової бази бобра.

ВСТУП

Актуальність роботи. Нині людство усвідомлює, що екологічна проблема стає найважливішою, бо небезпека загрожує існуванню самої цивілізації. До виникнення такої ситуації призвело те, що ми не завжди узгоджували свої дії з екологічними законами, а вони безкомпромісні. виправити становище можна тільки рахуючись з ними. Прогресивний досвід свідчить що, регульований, контрольований та правильно спрямований науково-технічний прогрес цілком сумісний із збереженням живої природи та існуванням розвинутих галузей екологічного природокористування.

Використання диких тварин шляхом ловів, як одна із форм природокористування, процвітає у США, Канаді Німеччині, Франції, Великобританії, країнах Скандінавії - тобто в державах з інтенсивними промисловістю та сільським господарством, розвинутим транспортом, енергетикою і високою щільністю населення людей. Ці країни мають також добру систему природоохоронних територій, на яких оберігаються унікальні і типові екологічні угруповання. Більше того, у розвинутих країнах світу кількість

мисливців поступово зростає. Так, у США, їх чисельність сягнула 15-ти мільйонів. Водночас зросла кількість об'єктів полювання та обсяги їх добування.

Поряд з актуальністю, проблема переходу до екологічного природокористування відзначається значною складністю. Вона включає в себе соціальні, економічні, технологічні, етичні та інші аспекти.

Завдання роботи. Одним з наших завдань полягає в тому, щоб привернути увагу до цієї проблеми. Для цього, поряд з іншим, необхідно визначити місце мисливства у складній системі нових соціально-економічних координат, механізми та принципи взаємодії з суміжними галузями господарства, сформулювати, узгодити, апробувати і прийняти концептуальні засади охорони, відтворення і розумного використання мисливських ресурсів. До того ж, екологія та біологія здійснивши у минулому сторіччі значний стрибок, забезпечили екологічне природокористування, в тому числі й мисливське господарство надійною і перевіреною методичною основою та сучасними технікою і технологіями. Управління популяціями мисливських видів тварин, з метою їх охорони, відтворення та раціонального використання стало реальністю і широко застосовується у виробничій практиці багатьох країн світу. Проте, недостатній рівень розвитку екологічної та мисливської наук в Україні, відсутність належного фінансування суттєво ускладнюють формування кваліфікованих колективів вчених, які могли б оперативнo здійснювати необхідний аналіз і давати об'єктивні (а не відомчі) рекомендації.

Досвід показує що, навіть за умов бездіяльності з боку держави, дикі тварини в Україні зберігаються. Правда, при цьому зберігаються й усі наявні недоліки: низька чисельність більшості видів звірів і птахів, невпорядковане / використання мисливських ресурсів, браконьєрство, відомчі та міжвідомчі чвари, відсутність надійного мисливського сервісу, порушення прав людини-мисливця, низький рівень наукового забезпечення галузі тощо. Інакше кажучи, величезний біологічний і економічний потенціал мисливського господарства буде й надалі використовуватися тільки у якійсь незначній мірі.

Аналіз зарубіжного і вітчизняного досвіду, результати досліджень та літературні дані свідчать що, в Україні інтереси диких тварин в цілому та екологічні потреби мисливських тварин зокрема не відображені ні в самих нормативах використання водних ресурсів чи лісокористування, а ні в їх екологічному обґрунтуванні. Незважаючи на напрацьовані теоретичні засади та відповідні параметри, в організації, охороні, відтворенні та використанні тваринного світу практично й до сьогодні не застосовуються популяційний та ландшафтно-водозбірний принципи. Популяційний підхід вимагає вичерпну інформацію про стан об'єкта, тобто наявного поголів'я тварин, їхню фактичну чисельність, статеву і вікову структуру, величину очікуваного приросту, природної смертності тощо, а також чітко сформульовані вимоги до того стану об'єкта, який має бути досягнутий у процесі управління. Цим й обумовлена актуальність вибраної теми дипломної роботи.

Бобер - унікальна тварина, доля якої, зовнішній вигляд, особливості поведінки завжди привертала увагу не тільки мисливців та екологів а й природолюбів-аматорів. В умовах Малого Полісся бобер практично не вивчався.

До початку винищення бобра ареал його охоплював всю Європу, за винятком Ірландії, Ісландії, Нової Землі а також всю Північну Азію. В аллювіальних відкладах басейну Дніпра викопні рештки бобрів I-XII століття нашої ери виявлено в Дніпропетровській, Кіровоградській, Київській, Миколаївській, Тернопільській, Харківській, Херсонській та Чернігівській областях, а також в карстових печерах поблизу Одеси. Викопні рештки бобрів знайдені також в Криму. До XIX століття бобри ще зустрічалися в Греції, Сербії, Румунії. В Норвегії наприкінці XIX століття існували тільки дві невеличкі популяції бобрів. Після 65- річної заборони полювання поголів'я бобрів зросло до 12 -14 тисяч особин. З 1927 року в Норвегії ведеться науково обґрунтоване управління популяцією бобра шляхом суворо контрольованого полювання.

В Швеції бобрів не стало в 70-ті роки XIX століття. З 1922 року в Швеції почали розселяти бобрів. У наш час в цій країні нараховується 15 -20 тисяч особин бобрів. У Фінляндії бобрів зникли в 1868 році. До розселення приступили

в 1935-1936 роках. Сучасна чисельність бобрів сягає 6-10 тисяч голів. В Польщі, завдяки розселенню та охороні популяція бобра сягнула 2 — 3 тисяч особин.

Реінтродукцією бобра займаються в Англії, Австрії, Болгарії Німеччині, Словаччині, Франції, Чехії, Швейцарії, Югославії. На сьогодні загальна чисельність поголів'я бобра в Західній та Центральній Європі становить 35-50 тисяч особин.

В Україні в 1930 році нараховувалось близько сотні бобрів, до 1948 року їх кількість потроїлась, а в 1958 році - сягнула одної тисячі. Станом на 1966 рік в Україні було 3,0 тисячі бобрів, в 1971 - 5,5, а в 1976 - 4,5, в 1993 - 8,2, в 1997 - 10,5 тисяч особин. Зараз їх чисельність не перевищує 10 тисяч особин.

За даними державної статистичної служби у Львівській області в 1993 році нараховувалося всього 20 особин бобра, а в 1994 - 48. Зараз у Львівській області числиться всього - 40 голів бобра. При цьому, державна статистика зовсім не враховує досліджувану нами малополіську популяцію бобра.

1.ПРОГРАМА, ОБ'ЄКИ ТА МЕТОДИКА РОБОТИ

1.1. Програма роботи

1.1.1. На основі матеріалів зібраних в період переддипломної практики охарактеризувати природньо-історичні та екологічні умови Сокальського району Львівської області.

1.1.2. Місцезнаходження та загальна характеристика району 1.1.3.Клімат

1.1.4. Геологічні та геоморфологічні особливості

1.1.5. Гідрографія та гідрологія

1.1.6. Надра та мінеральні ресурси

1.1.7. Рослинність

1.1.8. Тваринний світ

1.1.9. Заповідний фонд району.

1.1.10. На основі вивчення й аналізу літературних джерел описати систематичний статус, біологію та екологію бобра (*Castor fiber L.*) -

1.1.10.1. Систематичний статус виду

1.1.10.2. Біологія виду

1.1.10.3. Особливості поширення бобра

1.1.11. За результатами польових спостережень дати аналіз екологічних особливостей бобра (*Castor fiber L.*) в умовах Малого Полісся.

1.1.11.1. Дати Еколого-гідрологічну характеристику р. Західний Буг та її приток, - основних біотопів бобра в умовах Малого Полісся

1.1.11.2. З'ясувати динаміку зміни чисельності бобра в умовах Малого Полісся

1.1.11.3. Вивчити популяційні особливості бобра

1.1.11.3.1. Вікова структура

1.1.11.3.2. Статева структура

1.1.11.3.3. Просторове розміщення поселень-родин у місцях поширення популяції

1.1.12. Дослідити трофічні особливості бобра в умовах Малого Полісся

1.1.13. Вивчити сліди життєдіяльності бобра

1.1.14. Виявити видовий склад кормів

1.1.15. З'ясувати сезонні аспекти живлення бобра

1.1.16. Розробити систему заходів з охорони відтворення та раціонального використання бобра

1.1.16.1. Заходи спрямовані на покращення екологічної ситуації

1.1.16.2. Заходи з покращення кормової бази

1.1.16.3. Заходи управління популяцією

1.1.16.4. Дати економічне обґрунтування проектних пропозицій

1.1.17. Розробити заходи з охорони праці

1.1.18. Скласти список використаної літератури¹.

1.2. Об'єкти та методика роботи.

Об'єктами досліджень в нашій роботі стали природньо-історичні та екологічні особливості Сокальського району, біологічні та екологічні особливості бобра. Для більш об'єктивної характеристики екологічної ситуації в районі нами вивчався видовий склад фауни хребетних тварин. В основу методики досліджень покладено напрацювання кафедри екології та ландшафтної архітектури, а також кафедри лісівництва Українського державного лісотехнічного університету.

1.2.1. Облік диких тварин. Загальні положення.

Мета обліку - встановити проживання звірів і птахів, їх територіальне розміщення, чисельність в різних угіддях для наступної розробки заходів з охорони й управління популяціями.

Облік чисельності диких тварин на території певного району чи господарства має важливе наукове, народногосподарське та природоохоронне значення. Кількісні дані необхідні для планування біотехнічної діяльності господарств, охорони та раціонального використання фауни. Заниження чисельності диких тварин може призвести до недовикористання їх запасів, до марної загибелі їх від голоду, хвороб та сільськогосподарських машин, а надмірне завищення - до порушення структури племінного поголів'я, що різко погіршить генофонд і стан популяцій, а також призведе до зменшення чисельності тварин у наступні роки. Будь який облік можна розділити на такі основні стадії: 1). Вибір одиниці обліку; 2). Збір первинної інформації; 3). Обробка та аналіз одержаних даних.

За одиницю обліку вважають одну тварину, яка знаходиться в зоні обліку, або нору, лігво, лежанку, слід тварини (перетнутий обліковим маршрутом), індивідуальну добову ділянку перебування звіра і т.д. Якщо за одиницю обліку вибрані самі звірі, облік називається прямим, або безпосереднім, а якщо він проводиться за слідами життєдіяльності тварин -непрямим, або опосередкованим. Прямі обліки, в свою чергу розділяються на повні та вибіркові. В результаті повного обліку підраховуються всі особини даного виду на досліджуваній території. Однак на практиці далеко не завжди вдається провести повний прямий облік. В процесі вибіркового обліку підраховується тільки певна частина (вибірка) популяції, після чого проводяться відповідні розрахунки з метою встановлення загальної кількості тварин. Суттєве значення має правильність обробки одержаних даних.

Всі методи обліку фауни переслідують мету - виявити чисельність та територіальне розміщення тварин. При обліку встановлюються показники чисельності, щільності чи відносні показники населення тварин на час обліку.

Показник чисельності тварин - це виявлена або розрахована кількість особин, які перебували на досліджуваній території під час обліку. Показник щільності населення - це виявлена чи розрахована кількість особин, що приходить на одиницю площі. Відносний показник щільності населення - це та кількість виявлених чи розрахованих голів тварин, що припадає на одиницю довжини маршруту чи на часовий інтервал, або кількість слідів життєдіяльності тварин по відношенню до одиниці площі чи підрахована за одиницю часу.

Облік фауни в умовах сільськогосподарського ландшафту проводиться за допомогою ряду методів. Одні з цих методів дозволяють виявити кількість тварин у абсолютних показниках, інші - встановити тільки відносну їх чисельність в угіддях. Дані про відносну чисельність звірів одержують в результаті проведення обліку на пробних площах, смугах, маршрутах, тобто не на всій площі господарства, а на її частині. При цьому абсолютні дані обліку на пробних площах, смугах та маршрутах екстраполюються на всю площу угідь, господарства чи району. Для успішного проведення обліку необхідно добре знати видовий склад усіх місцевих звірів і птахів, сліди їх життєдіяльності та вміти безпомилково визначити давність сліду і його напрямок.

1.2.2. Особливості обліку бобра річкового.

Безпосередній облік нічних та сутінкових тварин як влітку так і взимку справа дуже складна й малоефективна. На початку 30-х років було встановлено, що пересічна сім'я бобра річкового складається з чотирьох особин. Цими даними для обліку вперше скористався В.К.Хлебович (1938), застосувавши їх для визначення чисельності бобра в басейні ріки Воронеж. Для цього він перемножив загальну кількість наявних поселень на чотири й отримав наближену чисельність поголів'я бобра в даному районі. На сьогодні розроблено немало інших методів обліку бобра річкового, які дозволяють встановити

кількість особин у кожному поселенні зокрема, проте для широкого застосування вони вважаються дуже трудомісткими. Для наукових цілей найбільш повним та універсальним вважається комплексний еколого-статистичний метод, який базується на підрахунку всіх виходів, стежок, переходів, погризів та виявлення молодняка бобрів поточного року народження у кожному з поселень.

Однак, інші вчені (Дежкин В.В., Дьяконов Ю.В., Сафонов В.Г., 1996) вважають, що цілком достатньо виявити кількість та характер розподілу поселень бобра річкового.

При свіжій дрібній поросі не виникає труднощів у визначенні давності сліду. Неважко відрізнити свіжий слід від старого також після вечірнього вітру та безвітряної ночі. У таких випадках навіть при слабкій метелиці у старих слідів краї будуть згладжені, а на дні поглиблень буде наметений сніг. Відбиток старого сліду набагато твердіший на дотик, ніж свіжий. У старого сліду стінки поглиблення в снігу вкриваються льодяною кіркою і дещо змерзаються так, що його можна знизу підважити ногою чи рукою і він не розвалиться.

Свіжий слід 10 - 15 - хвилинної давності навіть у сильні морози не встигає змерзнути і тому при найменшому дотику до нього розсипається. Якщо через такий слід провести тонкою хворостиною, вона легко переріже його, тоді як при перетині старого сліду вона круто вигнеться, а дуже старий слід не переріже зовсім. З метою одержання більш точної уяви про давність слідів доцільно напередодні, ввечері та вночі, самому зробити декілька відбитків на снігу, а вранці перевірити міцність їх змерзання рукою і за допомогою пробної хворостинки, запам'ятавши, на яку віддаль вона вигинається.

Під час сильної відлиги старі сліди розливаються, а під час незначної - вкриваються льодяною кіркою. На поверхні слабкого насту тварини залишають сліди з подрібненими крихтами змерзлого снігу. У свіжих слідів вони легко зміщаються, у старих - встигають примерзнути до поверхні снігової кірки.

У глибокому та сипучому снігу кінці пальців лап звірів та копита крупних тварин бувають непомітні, що затрудняє правильне встановлення напрямку руху

тварин. В таких випадках необхідно звернути увагу на ризики біля слідів. Виймаючи лапу з ямки сліду та заносючи її на наступний крок, тварина малює на поверхні снігу кінчиками пальців коротку смужку, а перед тим як вступити до снігу - дещо довшу смужку. Правда, іноді у глибокому снігу сліди з'єднуються суцільною смугою, що не дає можливості встановити напрям руху тварин. В таких випадках уважно придивляються до травинки чи гілки, які стирчать з-під снігу на лінії слідів і котрі звір зачіпав та відгинав по ходу свого руху. Такі гілки чи бадилля трав'янистих рослин залишають смужки на снігу, які вказують напрям руху тварин.

Час проведення обліку - зимою, після пороші при неглибокому сніговому покриві. Показник обліку - число зустрінутих, пересічених маршрутом слідів відповідного виду тварин на одиницю довжини маршруту, за яку приймають 10 км. Цьому обліку підлягають тільки сліди останньої доби. Кращий засіб підрахунку добових слідів - це повторний обхід маршруту. В перший день проходять маршрут і затирають всі сліди, які зустрілись, тобто відмічають, які сліди на завтра будуть старими. На другий день той самий маршрут проходять повторно і підраховують тільки свіжі сліди звірів.

Довжина маршруту попередньо конкретно не встановлюється, так як може залежати від багатьох факторів: довжини світлового дня, стану снігового покриву і фізичної підготовки обліковця, рельєфу місцевості, відповідних засобів пересування (піший хід, лижі, і т.д), від частоти зустрічності слідів. При середніх умовах нормальним маршрутом рахується шлях 10 - 12 км.

Безпосередньо на маршруті або за записами після його проходження складається абрис. На нього наноситься: - лінія маршруту; - характер угідь (рілля, луки, озимі і т. д.); - необхідні орієнтири (місця перетину доріг, ліній електропередач, потоків, меліоративних каналів і т. д.). Основний зміст абрису - перетин маршрутом слідів звірів. Кожний вид звірів позначають відповідним значком. На абрисі вказується напрямок руху звіра, а якщо в одному напрямку пройшла група звірів, то вказується число звірів в групі.

Метод найбільш простий та доступний. При достатній кількості обліковців облік бобра можна провести протягом одного дня на всій території господарства. Картування слідів проводиться на маршрутах, що прокладаються берегами рік та водойм, де проживають бобри. Облік приурочується до зимового сезону (грудень - лютий). В короткий зимовий день довжина маршруту для одного обліковця не повинна перевищувати 10-15 км. До проведення робіт кожному обліковцеві видається бланк, на якому нанесена схема маршруту. Вибір для обліку маршрутів має вирішальне значення для одержання достовірних даних. Відомо, що після першого снігу далеко не всі звірі покидають денні затишні місця і тому не залишають слідів. Подібне спостерігається під час глибокого снігу (більше 40 см), при щільному насті. Облік за таких умов приведе до заниження показників чисельності тварин в І порівнянні з їх фактичною кількістю.

Рекомендується проводити облік після доброї пороші, з глибиною снігового покриття не більше 5 - 10 см зручно вести облік під час відлиги, коли тварини більш активні, а їх сліди чітко відбиваються на снігу. Обліковці виходять на свої маршрути одночасно. На спеціальних бланках вони відмічають дату та час обліку, погодні умови та висоту снігового покриву. Помітивши свіжий слід звіра, олівцем наносять його на схему маршруту умовними позначеннями. Одночасно записують кількість тварин. Закінчивши роботу на маршруті, обліковці здають бланки керівнику роботи, який переносить (переписує) ці дані на схематичну карту господарства чи району. В результаті одержують " фотографію " переходів звірів.

Облік проводиться тільки в місцях поширення пернатої дичини, які попередньо виявляються методом анкетування. Далі встановлюється загальна площа поширення пернатої дичини в розрізі класів бонітету угідь. Маршрутні смуги (проби) вибираються з таким розрахунком, щоб ними охопити не менше 30% площі угідь кожного бонітету. Облікові смуги закладаються аналогічно як пробні площі, але з врахуванням того, що наступна смуга розміщується в протилежній стороні до напрямку попереднього маршруту.

Встановивши загальну площу облікових смуг, розраховують чисельність поширення пернатих на всій площі та їх щільність на 1000 гектарів угідь. З метою зменшення можливих пропусків рекомендується проводити облікові роботи в ранкові та вечірні години, коли більшість птахів кормиться і тримається більш відкритих місць: узлісь, галявин, вирубок, сіножатей та сільськогосподарських угідь. При наявності добре тренованих собак (лягавих, лайок) точність методу складає, як правило + 10 - 20%. При меншій щільності пернатих площа облікових смуг збільшується. Якщо чисельність пернатих на 1000 гектарів угідь достатньо висока, тоді цілком добрі результати одержують на пробній смузі шириною 150 метрів і довжиною 1 кілометр. Літньо-осінній облік пернатих дозволяє виявити стать та вік птахів, кількість молодняка у виводку, число ялових самок.

Літньо-осінній облік водоплаваючих птахів проводиться з метою уточнення чисельності та поширення в угіддях качок, які гніздяться на даній території. Робота здійснюється шляхом маршрутного обстеження території, придатної для поширення качиних виводків. Оптимальний період проведення облікових робіт - перша половина серпня. На початку обліку в розрізі класів бонітету встановлюють площу облікових угідь, придатну для поширення водоплаваючої та болотної дичини. Виділяються угіддя, де можуть триматися і фактично зустрічаються качині виводки. Обліковець на маршруті проходить берегом річки, водойми чи по межі зарослих водно-болотних угідь і відмічає всіх піднятих на крило чи відпливаючих качок. На великих водоймах додаткові маршрути прокладають на човнах. Рухаючись по краю прибережних заростей чи по середині дуже зарослої водойми, обліковець відмічає відпливаючих чи злетівших качок. У всіх випадках за ширину смуги приймається подвоєна середня віддаль від обліковця до місця злетівшого птаха. Результати заносяться в картку. Площа угідь, на які перераховуються одержані дані обліку, вираховується шляхом перемноження довжини берегової лінії на ширину смуги водно-болотної рослинності. Для лісових боліт та сильно зарослих озер береться вся водопокрита площа. Добрі результати дає облік виводків на чистих плесах. Облікові роботи проводяться в ранкові та вечірні години з засідки. Засідка

вибирається таким чином, щоб була добра видимість на плесо вздовж берега чи заростей водної рослинності. Підраховуються як поодинокі качки, так і цілі виводки з фіксацією кількості птахів у виводку. Враховуються також і ті виводки, які вдається виявити за хлюпанням води, кряканням старих качок і писку молодих каченят. Облікові роботи можна проводити протягом липня до початку серпня. В процесі обліку необхідно обстежити берегову лінію водойми вздовж її протяжності. Таким шляхом можна з досить високою точністю виявити усіх качок.

2. ПРИРОДНО-ІСТОРИЧНІ, СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНІ ТА ЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ СОКАЛЬСЬКОГО РАЙОНУ

2.1. Місцезнаходження та загальна характеристика району

Сокальський район розташований в північній частині Львівської області, межує на півночі та сході з Волинською областю, на заході - з Жовківським, на північному сході - з Радехівським районами, на заході - з Польщею. Загальна площа району сягає 157,4 тис. кв. км., що становить 7,3 % території Львівської області. Адміністративним центром району є місто Сокаль, яке знаходиться на відстані 95 км від м.Львова залізницею та 75 км шосейними шляхами. В межах адміністративного району знаходиться 4 міських, 1 селищна та 32 сільських ради, яким підпорядковано 101 сільське поселення.

Загальна чисельність населення становить 99,8 тис.чол., в тому числі сільське населення - 64 %, міське населення - 36 %. Пересічна щільність заселення території району становить 122 чол./ км .

Крім того на території району знаходиться місто обласного підпорядкування Червоноград. Територія міст Червоноград, Соснівки та селища гірник становить 2098 га, з них під забудовою - 1283,5, сільськогосподарські угіддя - 375,4 га, під водою - 73 га, ліси, лісопарки і парки - 350 га.

2.2. Клімат

Розташування Сокальського району у сфері впливу Атлантичного океану та Азійського континенту визначає своєрідність фізико-географічних умов місцевості та відображається на формуванні клімату роблячи його перехідним

від морського до континентального. Середньомісячна температура повітря, за багаторічними даними метеослужби, коливається від $-5,1^{\circ}$ за Цельсієм до $+18,3^{\circ}$. Максимальна температура $+35...37^{\circ}$ спостерігається в липні-серпні, а мінімальна $-23...35^{\circ}$ - у січні лютому. Середньорічна температура повітря становить $6,5...7,2^{\circ}$.

Температура ґрунту змінюється з глибиною: взимку в бік збільшення, а влітку в бік зменшення. На глибині 0,4 метри від'ємна температура - $2,5^{\circ}$ спостерігається взимку й частково весняні місяці, мінімальна температура ґрунту в літні місяці не опускається нижче 14° . Максимальна температура на цій глибині спостерігається в липні $-19,9...22,4^{\circ}$. Середня температура завжди плюсова і впродовж року коливається від 0° в січні до $+18^{\circ}$ в липні. Глибина промерзання ґрунту в грудні сягає 90 сантиметрів.

Максимальна кількість опадів сягає $720...765$ мм, а середньорічна - становить $586...642$ мм. Найбільша кількість опадів випадає весною й восени.

Максимальна висота снігового покриву спостерігається в січні, у лютому та березні утримується відносно невеликий шар снігу, а в грудні та квітні він зазвичай не перевищує $2...3$ см.

Середня відносна вологість повітря найвищих значень досягає в грудні - $90...91\%$. Абсолютна вологість повітря в серпні становить 12 мм, а взимку не перевищує $3,6$ мм. Середній дефіцит вологи максимуму досягає влітку, а мінімуму - взимку.

Найбільша швидкість вітру спостерігається в зимові місяці - $3.7...4,9$ метрів за секунду. Переважають вітри західних румбів.

З негативних кліматичних явищ слід відмітити - кислотні дощі. Спричинюються воно значною мірою забрудненням атмосферного повітря. Найбільшими забруднювачами повітря є підприємства „Укрзахіддугілля" які щорічно викидають в атмосферне повітря $6727,356$ тон шкідливих речовин, в тому числі за градієнтами (тон):

- двоокис сірки - $4005,726$;
- двоокис азоту - $816,951$;

- окис вуглецю - 1077,828;
- тверді - 826,851.

Викиди сірчаного ангідриду (947,87 тон в рік) і є головною причиною кислих дощів. Однак у зв'язку з скрутним економічним становище на підприємствах цілковито припинені роботи по зменшенню викидів окислів сірки.

В Сокальському районі, для контролю токсичності та димності відпрацьованих газів автомобілів працює 10 контрольно-регулювальних постів, які оснащені газоаналізаторами та димомірами. Це дозволяє значно зменшити викиди шкідливих речовин в атмосферне повітря.

Однак, недостатньо (із-за відсутності посадкового матеріалу) працює управління по гасінню териконів та рекультивації земель.

2.3. Геологічні та геоморфологічні особливості

Геологічна будова Сокальського району дуже своєрідна. Тут має місце складний комплекс відкладів від архейського до четвертинного періоду. Найбільш давні відклади складають кристалічний фундамент, на якому залягають породи протозою, палеозою (кембрій-карбон), мезозою (юрський-крейдяний період) та кайнозою (неогеновий четвертинний період).

Територія Сокальського району представляє північні схили Волино-Подільського плато, яке розчленоване рікою Західний Буг на дві великі частини.: західну, яка є вододілом між ріками Західний Буг та Вісла й східну - яка є вододілом між ріками Західний Буг та Прип'ять.

В цілому, поверхня плато хвилясто-рівнинна, нахилена на північ, в бік Полісся. Найвища точка рельєфу 270,5 метра над рівнем моря розташована між селами Вербова та Промисловка. Звідси простежується зниження рельєфу на південь в бік ріки Солокія (абсолютна відмітка 188... 189 м.), а також в східному й північному напрямках до ріки Західний Буг (183... 186 м.).

Для значної частини району характерна заболоченість що можна : розглядати як сприятливий природній фактор поширення бобра.

2.4. Гідрографія та гідрологія

Гідрографічна сітка району представлена річками басейну ріки Західний Буг. Загальна густота річкової сітки становить 0,3...0,5 км/км , що має важливе значення для поширення бобра інших мисливських видів звірів і водно-болотних птахів. В районі протікає 15 малих річок та чотири безіменних струмки. Крім цього в районі нараховується 45 ставків та одне штучне водосховище площею 305 га. На загал водні угіддя району становлять 4,4 тисяч гектарів.

Нами виявлено, що в Сокальському районі на екологічний стан річкової системі негативно впливають антропогенні чинники. Головними з них є:

- Очисні споруди м.Червоноград - потужністю 37,5 тис. м /добу
- Очисні споруди м. Соснівка - потужністю 7,8 тис. м /добу
- Очисні споруди смт. Гірняк - потужністю 3,2 тис. м /добу
- Очисні споруди м. Сокаль - потужністю 27,3 тис. м³/добу
- Очисні споруди м. В.Мости - потужністю 2,2 тис. м /добу
- Шахтні терикони
- Хвостосховище центральної збагачувальної фабрики "Червоноградська"
- Часті прориви напірних трубопроводів шахтних вод.

З метою зменшення негативної дії антропогенних чинників на екологічну ситуацію в річковій системі Сокальського району пропонується:- Озеленення та обваловування териконів

- Заміна фізично зношених трубопроводів шахтних вод
- Заміна напірного каналізаційного колектора в м. В.Мости
- Заміна напірного каналізаційного колектора в м. Червоноград
- Будівництво четвертої черги очисних споруд в м. Червонограді.

2.5. Надра та мінеральні ресурси

В Сокальському районі з корисних копалин найбільш поширені кам'яне вугілля, мергелі, піски, глини та суглинки. Кам'яне вугілля зустрічається у відкладах карбону в західній частині району. Промислові відклади залягають на глибині від 260 до 300 метрів. Виділяються три робочих шари потужністю 0,5... 1,07 метра кожний. Вугілля марки "газове". Запаси мергелів становлять 28859 тисяч тон. Найбільш значним родовищем є Сокальське, корисна потужність від 4 до 25 метрів. Сировина для виробництва цегли та черепиці представлена суглинками та глинами з родовищ, які знаходяться по всьому району: Сокальське, Жwirkівське, Великомоствське, Тартаківське та інші. Піски кварцеві, дрібно та середньо зернисті з домішкою глинистого матеріалу, потужністю від 2,7 до 20,0 метрів, представлені Межирічанським, Шсочанським, Мурованським, Угнівським, Куличківським та Биндюгівським родовищами.

2.6. Ґрунти

Територія Сокальського району розташована в 2-х агроґрунтових районах. Північна частина - у Північному (Сокальському) агроґрунтовому районі, для якого характерні світло-сірі, сірі та темно-сірі опідзолені, здебільшого суглинкові ґрунти, а також чорноземи. Південно-західна частина району належить до Західного (Яворівського) агроґрунтового району з дерново-підзолистими, піщаними та супіщаними ґрунтами. Зустрічаються також світло-сірі, дернові та лучні ґрунти. Всього на території району виділено 24 основних різновидностей ґрунтів, серед яких домінують:

- дерново-підзолисті, дерново-слаборозвинені піщані ґрунти та борові піски - 14,1 %;
- світло-сірі, опідзолені супіщані - 24,0 %;
- темно-сірі та чорноземи опідзолені суглинкові - 23,7 %;
- чорноземи глибокі та неглибокі карбонатні та вилуговані - 11,5 %;
- перегнійно-карбонатні суглинкові - 6,9 %;
- чорноземи лучні та лучні суглинкові - 6,6 %;

- дернові та лучні - 7,7 %;
- лучно-болотні та болотні — 1,2 %;
- торфовища низинні та торфово-болотні - 2,3 %.

В Сокальському районі 19,9 тисяч гектарів земель розміщено на схилах крутизною два й більше градусів, що спричинює ерозійні процеси. Змитої ріллі нараховується 15,3 тис. га. У структурі земель Сокальського району (157,4 тис. га) переважають сільськогосподарські угіддя - 105,7 тис.га; (67,2 %); в тому числі рілля займає 73,2 тис. га (69,3 %), багаторічні насадження - 1,4 тис. га (1,3 %), сіножаті - 14,5 тис. га (15,7 %). Лісистість району становить 22,9 % (36,0 тис. га). Заболочені землі займають - 1,3 тис. га (0,8 %), площа забудови - 6,9 тис. га (4,4 %).

Майже 50 % сільськогосподарських угідь району (51,9 тис. га) складають осушені землі. Внаслідок меліорації знищено цінні біоценози, понизився рівень ґрунтових вод, погіршилася біопродуктивність ґрунту, зменшилася кількість та видовий склад риби, земноводних, птахів та звірів.

Сільськогосподарським та лісовим угіддям найбільше шкоди завдають підприємства "Укрзахіддугілля"; виведено з вжитку 646,8 га земель, 50 га лісів - де масово всихають й гинуть деревостани. Загальна сума шкоди становить 37,6 млн.грн.

З метою послаблення дії негативних чинників пропонується:- широке застосування оранки впоперек схилів;

- смугове розміщення сільськогосподарських культур;
- безвідвальний обробіток ґрунту; щільовання ріллі, зябу, сінокосів та пасовищ;
- залуження сильно еродованих земель;
- заліснення ярів та пісків;
- залуження прибережних смуг та водоохоронних зон.

2.7. Рослинність

В Сокальському районі домінує рослинність характерна для трансформована сільськогосподарських угідь даного регіону. Лісова

рослинність різноманітна й за своїм характером близька до сусіднього Західнополіського району, від якого відрізняється більшою кількістю видів рослин західноєвропейського типу ареалу.

Площа лісів Сокальського району становить 36 тисяч гектарів. У віковій структурі деревостанів переважають середньовікові - 52-55 %, друге місце посідають молодняки - 27-30 %, далі слідують пристигаючі (17-20 %) та стиглі (2-3 %). В породному складі лісів шпилькові займають 50 %, твердолистяні - 30 %, а мягколистяні всього 20 % площі.

Серед шпилькових лісів домінують соснові. Соснові ліси у більшості випадків представлені деревостанами штучного походження, які на окремих ділянках відзначаються високою продуктивністю. Природні соснові ліси з домішкою дуба та інших листяних прід трапляються здебільшого на перезволожених ґрунтах. У зв'язку з наявністю заболочених площ в районі значного поширення набула вільха чорна. Відносно великі площі займають похідні деревостани з берези осики та граба. Залежно від ґрунтових умов та рельєфу в даному районі формуються різні типи лісу головним чином в сугрудкових та суборових типах лісорослинних умов. Перші представлені вологими та свіжими грабовими судібровами, а другі - вологими та свіжими дубовими суборами.

2.8. Тваринний світ

Фауну Малого Полісся досліджувало багато вчених, проте видовий склад та особливості використання мисливських тварин, як об'єктів полювання, нерідко залишалися поза їхньою увагою (Сокур І.Т., 1960; Татаринів К.А., 1973; Рудишин М.П., 1986 та ін.). Водночас, на теренах цього унікального, з фауністичної позиції, геоморфологічного району функціонує кілька мисливських господарств, зокрема мисливсько-рибальське господарство Сокальської районної ради УТМР - 65 тис.га, Червоноградської міської ради

УТМР - 25 тис. га, мисливське господарство "Лісівник" - 61 - тис. га та Корчівське військово мисливське господарство -35 тис. га угідь.

Відповідно до „Положення про мисливське господарство та порядок здійснення полювання", затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 20 липня 1966 року за № 780, Закону України "Про мисливське господарство та полювання" користувачі мисливських угідь зобов'язані проводити первинний облік чисельності і використання мисливських тварин, вивчати їх стан, дотримуватись режиму охорони видів тварин, занесених до Червоної книги України, виконувати інші обов'язки щодо охорони і використання об'єктів тваринного світу.

Зважаючи на недостатню вивченість мисливської фауни Розточчя та потреби виробничої практики, мета нашої роботи - уточнити сучасний видовий склад мисливських і занесених до Червоної книги України тварин, з'ясувати їх таксономічну структуру, встановити відносну чисельність, а також особливості використання як об'єктів полювання.

Польові дослідження проводилися за загально прийнятими методиками на теренах Сокальського адміністративного району. В процесі опрацювання та узагальнення результатів польових спостережень і обліків поряд з літературними джерелами використовувалася виробнича документація, зокрема матеріали мисливського впорядкування угідь та накази щодо термінів і порядку здійснення полювання на пернату дичину, парнокопитних а також хутрових звірів, що видавалися Державним лісогосподарським об'єднанням „Львівліс", товариством військових мисливців і рибалок західного регіону України продовж 1988 -2005 років.

Результати досліджень, видовий склад, відносна чисельність, особливості використання мисливських тварин як об'єктів полювання (мисливський статус) наведено в таблиці 2.1, а їх таксономічна структура - в таблиці 2.2.

Як видно з наведених у таблицях даних, мисливська фауна району досліджень нараховує 101 вид тварин, в тому числі 82 види птахів та 19 видів ссавців. В систематичному аспекті мисливські тварини району представлені 12

рядами 21 родиною та 54 родами. У таксономічній структурі мисливських тварин Малого Полісся також домінують птахи. Вони представлені 7 рядами, 13 родинами і 38 родами. Найбільше мисливських видів виявилось серед сивкоподібних - 37 та гусеподібних - 24.

Мисливські види ссавців представлені 5 рядами 8 родинами та 15 родами. Переважають хижі, їх 10 видів. Друге місце, за кількістю видів, після хижих, посідають парнокопитні.

Спостереження свідчать, що більшість мисливських видів тварин Малого Полісся характеризується незначною відносною чисельністю. Дуже рідко зустрічаються - гагара чорновола, галагаз, гуска велика білолоба, гуска мала білолоба, норець червоноший та інші.

Відносно великою виявилася група видів, які трапляються рідко - гуменник, норець малий, норозень, чирок свистунок, шилохвіст. Прикладом звичайних видів є - норець великий, лебідь-шипун, свищ, чирок тріскунок, чернь чубата. Багаточисельних видів мало, серед них - крижень, чернь червоноголова, лиска.

Таблиця 1.-Видовий склад, відносна чисельність та особливості використання мисливських птахів і звірів як об'єктів полювання в умовах Малого Полісся

№ п/п	Назва виду	Відносна чисельність	Мисливський статус
1	2	3	4
	Птахи - Aves		
	Гагароподібні - Gaviiformes		
1.	Гагара чорноголова <i>Gavia stellata</i> Pont., 1763	PP	-
2.	Гагара чорновола <i>Gavia arctica</i> L.,1758	P	-
	Норцеподібні - Podicipediformes		
3.	Норець малий <i>Podiceps ruficollis</i> Pall., 1764	P	-
4.	Норець чорноший <i>Podiceps nigricollis</i> C.L. Vzehm	3	-
5.	Норець червоноший <i>Podiceps auritus</i> L.,1758	PP	-
6.	Норець сірощокий <i>Podiceps griseigena</i> Bod.,1783	3	-

7.	Норець великий <i>Podiceps cristatus</i> L., 1758 Гусеподібні - <i>Anseriformes</i>	3	+
8.	Гуска сіра <i>Anser anser</i> L., 1758	P	+
9.	Гуска велика білолоба <i>Anser albifrons</i> Scop., 1769	PP	+
10.	Гуска мала білолоба <i>Anser erythropus</i> L., 1858	PP	+
11.	Гуменник <i>Anser fabalis</i> Lath., 1758	P	-
12.	Лебідь-шипун <i>Cygnus olor</i> Gm., 1780	3	-
13.	Лебідь-кликун <i>Cygnus cygnus</i> L., 1758	PP	-
14.	Огар <i>Tadorna ferruginea</i> Pall., 1764	PP	ЧК
15.	Галагаз <i>Tadorna tadorna</i> L., 1758	PP	-
16.	Крижень <i>Anas platyrhynchos</i> L., 1758	Б	+
17.	Чирок-свисстунок <i>Anas crecca</i> L., 1758	P	+
18.	Норозень <i>Anas strepera</i> L., 1758	P	+
19.	Свищ <i>Anas penelope</i> L., 1758	3	+
20.	Шилохвіст <i>Anas acuta</i> L., 1758	P	+
21.	Чирок-тріскунок <i>Anas querquedula</i> L.,	3	+
22.	Широконіска <i>Anas clypeata</i> L., 1758	P	+
23.	Чернь червоноголова <i>Aythya ferina</i> L., 1758	Б	+
24.	Чернь білоока <i>Aythya nyroca</i> Gbl., 1770	P	ЧК
25.	Чернь чубата <i>Aythya fuligula</i> L., 1758	3	+
26.	Чернь морська <i>Aythya marila</i> L., 1758	PP	+
27.	Гоголь <i>Vesphala clangula</i> L., 1758	P	ЧК
28.	Турпан <i>Melanitta fusca</i> L., 1758	PP	+
29.	Луток <i>Mergus albellus</i>	PP	-
30.	Крохаль довгоносий <i>Mergus strator</i> L., 1758	PP	ЧК
31.	Крохаль великий <i>Mergus merganser</i> L., 1758 Куроподібні - <i>Galliformes</i>	P	-
32.	Тетерев <i>Lyrurus tetrix</i> L., 1758	P	-
33.	Орябок <i>Tetrastes bonasia</i> L., 1758	P	-
34.	Куріпка сіра <i>Perdix perdix</i> L., 1758	3	-
35.	Перепел <i>Coturnix coturnix</i> L., 1758 Журавлеподібні - <i>Gruiformes</i>	P	-
36.	Пастушок <i>Rallus aquaticus</i> L., 1758	3	+
37.	Погонич <i>Porzana porzana</i> L., 1758	P	-
38.	Деркач <i>Sex sex</i> L., 1758	P	-
39.	Курочка водяна <i>Gallinula chloropus</i> L., 1758	3	+
40.	Лиска <i>Fulica atra</i> L., 1758 Сивкоподібні - <i>Charadriiformes</i>	Б	+
41.	Сивка золотиста <i>Pluvialis apricarius</i> L., 1758	3	+
42.	Галстучник <i>Charadrius hiaticula</i> L., 1758	PP	-
43.	Зуйок малий <i>Charadrius dubius</i> Scop., 1786	p	+
44.	Чайка <i>Vanellus vanellus</i> L., 1758	3	+
45.	Шилодзьобка <i>Recurvirostra avosetta</i> L., 1758	PP	-

46.	Чорниш <i>Tringa ochropus</i> L., 1758	р	-
47.	Фіфі <i>Tringa glareola</i> L., 1758	р	-
48.	Уліт великий <i>Tringa nebularia</i> Gr., 1767	р	-
49.	Травник <i>Tringa totanus</i> L., 1758	з	+
50.	Щоголь <i>Tringa erythropus</i> Pall., 1764	р	+
51.	Поручайник <i>Tringa stagnatilis</i> Bech., 1803	р	ЧК
52.	Перевізник <i>Actitis hypoleucos</i> L., 1758	р	-
53.	Плавунець плоскодзьобий <i>Phalaropus fulicarius</i> L., 1758	р	+
54.	Плавунець круглодзьобий <i>Phalaropus lobatus</i> L., 1758	РР	+
55.	Турухтан <i>Philomachus pugnax</i> L., 1758	р	+
56.	Кулик-горобець <i>Calidris minutus</i> Lei., 1812	РР	+
57.	Червоноволик <i>Calidris ferruginea</i> Pont., 1763	РР	+
58.	Гаршнеп <i>Limnospiza minutus</i> ВГП., 1764	р	+
59.	Бекас <i>Gallinago gallinago</i> L., 1758	з	+
60.	Дупель <i>Gallinago media</i> Lath., 1787	РР	+
61.	Вальдшнеп <i>Scopus rusticola</i> L., 1758	р	+
62.	Кроншнеп великий <i>Numenius arquata</i> L., 1758	р	ЧК
63.	Кроншнеп середній <i>Numenius phaeopus</i> L., 1758	РР	ЧК
64.	Веретенник великий <i>Limosa limosa</i> L., 1758	з	+
65.	Дерихвіст степовий <i>Glareola nordmanni</i> Nord., 1842	РР	ЧК
66.	Поморник короткохвостий <i>Stercorarius parasiticus</i> L., 1758	РР	+
67.	Мартин малий <i>Larus minutus</i> Pall., 1758	РР	-
68.	Мартин звичайний <i>Larus ridibundus</i> L., 1766	Б	-
69.	Мартин сріблястий <i>Larus argentatus</i> Pont. 1763	Р	-
70.	Мартин жовтоногий <i>Larus cachinnans</i> L., 1758	з	-
71.	Мартин морський <i>Larus marinus</i> L., 1758	РР	-
72.	Мартин сивий <i>Larus canus</i> L., 1758	Р	-
73.	Крячок чорний <i>Chlidonias nigra</i> L., 1758	з	-
74.	Крячок світлокрилий <i>Chlidonias leucoptera</i> Temm., 1815	РР	-
75.	Крячок білощокий <i>Chlidonias hybrida</i> Pall., 1811	з	-
76.	Крячок річковий <i>Sterna hirundo</i> L., 1758	з	-
77.	Крячок малий <i>Sterna albifrons</i> Pall., 1764 Голубоподібні - <i>Columbiformes</i>	Р	-
78.	Припутень <i>Columba palumbus</i> L., 1758	з	+
79.	Синяк <i>Columba oenas</i> L., 1758	з	-
80.	Сизий голуб <i>Columba livia</i> Gm., 1789	з	+
81.	Горлиця кільчаста <i>Streptopelia decaocto</i> Fr., 1838	Б	+

82.	Горлиця звичайна <i>Streptopelia turtur</i> L.,1758 Ссавці - Mammalia Комахоїдні - Insectivora	3	+
1.	Кріт європейський <i>Talpa europaea</i> L.,1758 Зайцеподібні - Lagomorpha	3	-
2.	Заєць сірий <i>Lepus europaeus</i> Pall., 1776 Гризуни - Rodentia	3	+
3.	Білка звичайна <i>Sciurus vulgaris</i> L.,1758	3	+
4.	Ондатра <i>Ondatra zibethica</i> L.,1758	3	+
5.	Бобер річковий <i>Castor fiber</i> L. 1738 Хижі - Carnivora	P	+
6.	Єнотовидний собака <i>Nyctereutes procyonoides</i> Temm., 1839	P	+
7.	Вовк <i>Canis lupus</i> L.,1758	PP	-
8.	Лисиця звичайна <i>Vulpes vulpes</i> L.,1758	3	+
9.	Куниця камяна <i>Martes foina</i> Erx.,1777	3	-
10.	Горностай <i>Mustela erminea</i> L.,1758	3	ЧК
11.	Норка європейська <i>Mustela lutreola</i> L.,1758	PP	ЧК
12.	Тхір звичайний <i>Mustela putorius</i> L.,1758	3	-
13.	Борсук <i>Meles meles</i> L.,1758	3	ЧК
14.	Видра річкова <i>Lutra lutra</i> L.,1758 Парнокопитні - Artiodactyla	PP	ЧК
15.	Свиня дика <i>Sus scrofa</i> L.,1758	3	+
16.	Олень плямистий <i>Cervus nippon</i> Tem.,1838	PP	-
17.	Олень благородний <i>Cervus elaphus</i> L.,1758	p	-
18.	Козуля європейська <i>Capreolus capreolus</i> L.,1758	3	+
19.	Лось <i>Alces alces</i> L.,1758	P	-

Примітка – Б - багаточисельний вид, З – звичайний, Р – зустрічається рідко, PP- зустрічається дуже рідко; ЧК - вид занесений до Червоної книги України.

Таблиця 2--Таксономічний склад і статус мисливських видів тварин
Малого Полісся

Клас, ряд	Мисливські тварини					
	Кількість видів за таксономічними групами			В тому числі тварини яких:		
	Родин а	Рід	Вид	полюють	не полюють	занесено до Червоної книги
Птахи:						
Гагароподібні	1	1	2	-	2	-
Норцеподібні	1	1	5	1	4	-
Гусеподібні	1	7	24	13	7	4
Куроподібні	2	4	4	-	4	-

Журавлеподібні	2	5	5	3	2	-
Сивкоподібні	5	19	37	17	16	4
Голубоподібні	1	2	5	4	1	-
Разом	13	39	82	38	36	8
Ссавці:						
Комахоїдні	1	1	1	-	1	-
Зайцеподібні	1	1	1	1	-	-
Гризуни	3	3	3	-	3	-
Хижі	2	7	9	2	4	4
Парнокопитні	2	4	5	2	3	-
Разом	8	15	19	5	10	4
Всього	21	54	101	43	46	12

Встановлено також, що до зміни чисельності ссавців в умовах Малого Полісся призводять - несприятливі екологічні фактори. Зокрема метеорологічні умови, суворі зими і холодні весни, особливо негативно впливають на чисельність поголів'я горностая.

Терплять звірі й від хвороб, туляримії, чуми тощо. В окремі роки гельмінтози вражають 40 - 60 % тварин. В окремих випадках суттєву роль відіграють непередбачувані наслідки інтродукції. До прикладу, витіснення норки європейської більш сильним інтродукованим видом - норкою американською. Остання є кормовим конкурентом, а також негативно впливає на репродуктивну здатність норки європейської, оскільки схрещування цих видів не дає потомства через загибель ембріонів. До зменшення чисельності норки європейської та видри річкової призводить звуження кормової бази - різке скорочення рибних запасів.

Хоча борсука й занесено до Червоної книги України, в умовах Малого Полісся він виявився звичайним видом. Щоправда він також терпить від деградації місць перебування, забруднення природного середовища пестицидами й мінеральними добривами, а в агроценозах від сільськогосподарської техніки, від якої гинуть тварини під час польових робіт. Проте найбільшої шкоди популяціям борсука, видри та норки завдає браконьєрство.

Таким чином, нами, у загальних рисах з'ясовано сучасний видовий склад, таксономічну структуру, відносну чисельність та особливості використання мисливських тварин в умовах Малого Полісся.

2.9. Заповідний фонд району

На території Сокальського адміністративного району знаходиться ряд природно-заповідних об'єктів. Поблизу села Хлівчани в кварталі 22 ділянки 2, 3, 23, 24 (Волицьке лісництво) розташований Державний ботанічний заказник республіканського значення "Волецький". Площа цього заказника становить 150 гектарів. На теренах заказника зростає журавлина чотири пелюсткова (*Oxycoccus quadripetalus* L.) - вічнозелена сланка рослина з родини вересових.

Державний ландшафтний заказник місцевого значення "Федорівка" площею 140 гектарів розкинувся кварталах 72-88 Сокальського лісництва, в урочищах Федорівка, Шахтари, Пісочне. Державний лісовий заказник місцевого значення "Великий ліс" займає площу 1469 гектарів. Заказник розміщений поблизу села Романівка в кварталах 44-45 та 57-71 Сокальського лісництва. Поблизу села Борок розташоване Державне заповідне урочище "Борок", яке займає площу 34 гектари. Розташоване воно в кварталах 40 (виділ 3) та 43 (виділ 2) Сокальського лісництва.

Державне заповідне урочище "Борове" площею 25 гектарів знаходиться в кварталі 16 виділ 5, 16 Великомоствівського лісництва. У цьому ж лісництві, в кварталі 20 виділ 4 площею 27 гектарів розміщене Державне заповідне урочище "Великомостівське".

В селі Тартаків на площі 5 гектарів охороняється Державний парк-пам'ятка садово-паркового мистецтва ХУІІІ століття.

Державні ботанічні пам'ятки природи місцевого значення представлені двома віковими ясеними у м. Сокаль, один поблизу церкви, інший по вулиці А.Шептицького, 89.

Об'єкти природно-заповідного фонду у Сокальському районі потребують більшої уваги з боку органів місцевої влади. Передусім необхідні кошти для їх обстеження та опрацювання системи природоохоронних заходів.

Висновки

Аналіз природно-історичних умов та екологічної ситуації Сокальського району свідчить, що в цілому в районі є сприятливі умови для поширення бобра європейського (*Castor fiber L.*). До сприятливих чинників слід віднести наявність відносно густої річкової системи, ґрунтові умови, рослинність та клімат.

Проте внаслідок інтенсивного господарського освоєння території в районі мають місце й негативні чинники:

- кислі дощі, що спричинюються забрудненням атмосферного повітря підприємствами „Укрзахідвугілля” які щорічно викидають 6727,356 тон шкідливих речовин, в тому числі за градієнтами (тон):

- двоокис сірки - 4005,726;
- двоокис азоту - 816,951;
- окис вуглецю - 1077,828;
- тверді - 826,851.

- викиди сірчаного ангідриду (947,87 тон в рік) і є головною причиною кислих дощів. Однак у зв'язку з скрутним економічним становищем на підприємствах цілковито припинені роботи по зменшенню викидів окислів сірки.

- на екологічний стан річкової системи Сокальського району негативно впливають такі антропогенні чинники:

- Очистні споруди м.Червоноград - потужністю 37,5 тис. м /добу
- Очистні споруди м. Соснівка - потужністю 7,8 тис. м /добу
- Очистні споруди смт. Гірняк - потужністю 3,2 тис. м /добу
- Очистні споруди м. Сокаль - потужністю 27,3 тис. м /добу
- Очистні споруди м. В.Мости - потужністю 2,2 тис. м /добу

- Шахтні терикони
- Хвостосховище центральної збагачувальної фабрики "Червоноградська"-
Часті прориви напірних трубопроводів шахтних вод.

З метою зменшення негативної дії антропогенних чинників на екологічну ситуацію в річковій системі Сокальського району пропонується:

- Озеленення та обваловування териконів
- Заміна фізично зношених трубопроводів шахтних вод
- Заміна напірного каналізаційного колектора в м. В.Мости
- Заміна напірного каналізаційного колектора в м. Червоноград
- Будівництво четвертої черги очисних споруд в м. Червонограді.

3. АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ З БІОЛОГІЇ ТА ЕКОЛОГІЇ БОБРА (*Castor fiber L.*)

3.1. Походження бобрів

Історія виникнення, формування та розселення родини бобрових (*Castoridae*) екологічно пов'язана з Північною півкулею. Бобри є типовими представниками фауни Європи, Північної Азії та Північної Америки - Голарктична область Арктогейської суші. (Громов И.М., Гуреев А.А., 1962; Дьяков Ю.В., 1975; Дежкин В.В., Дьяков Ю.В., Сафонов В.Г., 1986).

Ймовірно перші представники родини відокремилися від давньої гілки білкоподібних гризунів у ранньому олігоцені понад 30 млн. років тому. В наш час відомо близько 70 видів викопних і тільки 2 види сучасних бобрів (Громов И.М., Гуреев А.А., 1962).

В Україні фрагменти кісток бобрів роду *Steneofiber* знайдено поблизу Одеси. Можливо один із міоценових видів *Steneofiber* і був прародичем роду *Castor* (Дежкин В.В., Дьяков Ю.В., Сафонов В.Г., 1986).

3.2. Систематичний статус сучасних бобрів Бобер європейський - *Castor fiber* Linnaeus як самостійний вид описаний К.Ліннеєм у 1758 році. Водночас К.Лінней виділив рід - *Castor* Linnaeus.

Канадський бобер *Castor canadensis* Kuhl був описаний Х. Куглем у 1820 році, а родина *Castoridae* сформована в 1821 році (Лавров Л.С., 1981). Обидва види різні вчені пробують розділяти на підвиди (Дежкин В.В., Дьяков Ю.В., Сафонов В.Г., 1986; Лавров Л.С., 1981). Проте у переважній більшості випадків домінує два, зазначених вище види бобра - *Castor fiber* Linnaeus та *Castor*

canadensis Kuhl (Дежкин В.В., Дьяков Ю.В., Сафонов В.Г., 1986; Лавров Л.С., 1981).

3.2. Географічне поширення та чисельність бобра

До початку винищення бобра ареал його охоплював всю Європу, за винятком Ірландії, Ісландії, Нової Землі а також всю Північну Азію. В елювіальних відкладах басейну Дніпра викопні рештки бобрів I-XII століття нашої ери виявлено в Дніпропетровській, Кіровоградській, Київській, Миколаївській, Тернопільській, Харківській, Херсонській та Чернігівській областях, а також в карстових печерах поблизу Одеси. Викопні рештки бобрів знайдені також в Криму (Кириков С.В., 1961; Дежкин В.В., Дьяков Ю.В., Сафонов В.Г., 1986; Лавров Л.С., 1981).

До XIX століття бобри ще зустрічалися в Греції, Сербії, Румунії. В Норвегії наприкінці XIX століття існували тільки дві невеличкі популяції бобрів. Після 65- річної заборони полювання поголів'я бобрів зросло до 12 -14 тисяч особин. З 1927 року в Норвегії ведеться науково обґрунтоване управління популяцією бобра шляхом суворо контрольованого полювання.

В Швеції бобрів не стало в 70-ті роки XIX століття. З 1922 року в Швеції почали розселяти бобрів. У наш час в цій країні нараховується 15 - 20 тисяч особин бобрів. У Фінляндії бобрів не стало в 1868 році. До розселення приступили в 1935-1936 роках. Сучасна чисельність бобрів сягає 6-10 тисяч голів. В Польщі, завдяки розселенню та охороні популяція бобра сягнула 2-3 тисяч особин.

Реінтродукцією бобра займаються в Англії, Австрії, Болгарії Німеччині, Словаччині, Франції, Чехії, Швейцарії, Югославії. На сьогодні загальна чисельність поголів'я бобра в Західній та Центральній Європі становить 35-50 тисяч особин.

В Україні в 1930 році нараховувалось близько сотні бобрів, до 1948 року їх кількість потроїлась, а в 1958 році - сягнула одної тисячі. Станом на 1966 рік в

Україні було 3,0 тисячі бобрів, в 1971 - 5,5, а в 1976 - 4,5, в 1993 - 8,2, в 1997 - 10,5 тисяч особин. Зараз їх чисельність не перевищує 10 тисяч особин. Добування бобрів дозволено з 1963 року. Найбільш чисельний бобер на Поліссі, де його поголів'я сягає 7,5 тисяч особин. За чисельністю бобра серед Поліських областей перше місце посідає Житомирська - 3,3 тисячі особин. За нею слідує Рівненська (1,3 тисяч особин) та Київська (1,2 тисяч особин).

За даними державної статистичної служби у Львівській області в 1993 році нараховувалося всього 20 особин бобра, а в 1994 - 48. Зараз у Львівській області числиться всього - 40 голів бобра. При цьому, державна статистика зовсім не враховує досліджувану нами малополіську популяцію бобра.

3.3. Біологічні особливості бобра

Бобер європейський (*Castor fiber L.*) - найкрупніший гризун фауни України. За зовнішнім виглядом він суттєво відрізняється від інших гризунів. Бобер має відносно великі розміри, веде чітко виражений напівводний спосіб життя. Довжина тіла сягає 111..130 сантиметрів (хвоста - 28 сантиметрів). Маса тіла в середньому становить 20 кілограмів, максимальна 31,7 кілограма. За деякими повідомленнями максимальна маса тіла бобра сягає 54 кілограмів (Новиков Г.А., 1966; Татаринів К.А., Владышевский Д.В., Марисова И.В., 1975). Тіло компактне, щільне. Тулуб має веретеновидну форму. Голова зверху приплюснута, вуха короткі, очі невеликі. Великі парні різці забарвлені в оранжевий колір. Загальна формула зубного ряду - $i\ 1/1, c\ 0/0, pm\ 1/1, m\ 3/3 = 20$. На поверхні грудей розміщені дві пари пігментованих сосків. Передні кінцівки відносно короткі, ціпкі, з недовгими пальцями. Задні лапи в два рази довші за передні, ступні та пальці видовжені. Між пальцями задніх лап є плавальні перетинки. Хвіст у бобра масивний, за формою він нагадує лопасть весла, вкритий роговими щітками. Хвіст у бобра це своєрідне кермо, додаткова опора, сигнальне пристосування, орган терморегуляції.

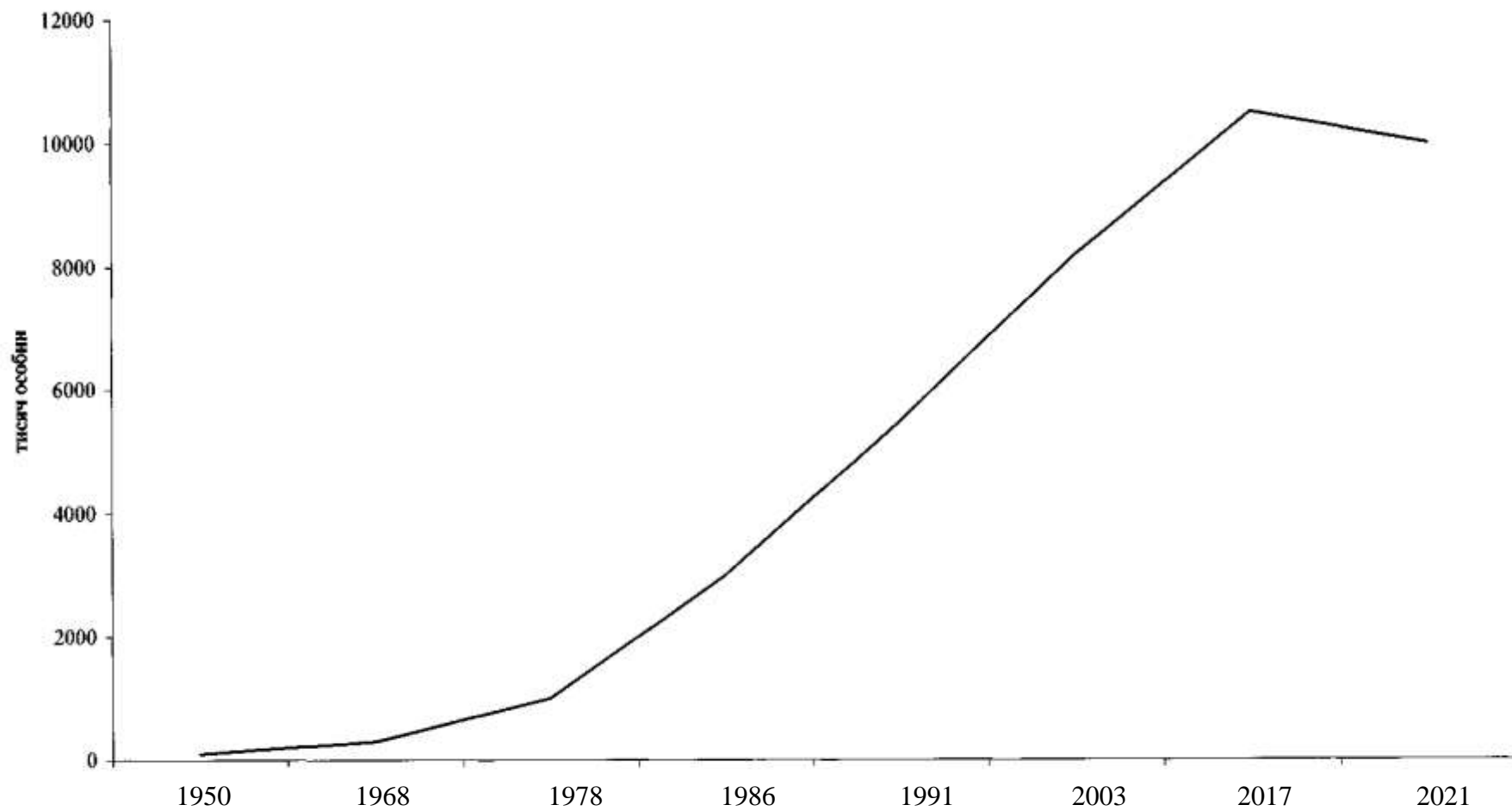


Рис. 1 .Динаміка зміни чисельності бобра в Україні

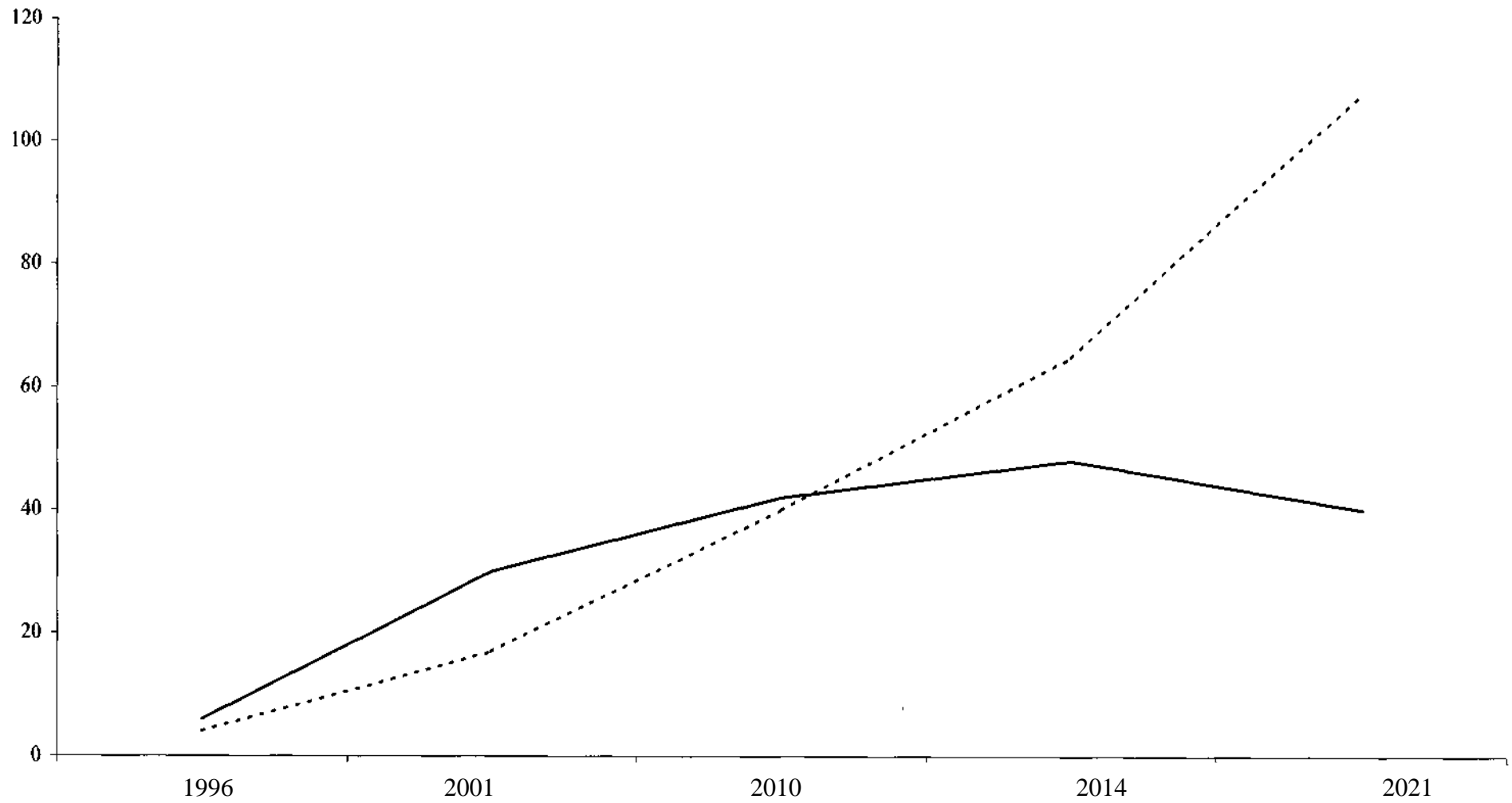


Рис.2. Динаміка зміни чисельності бобра в умовах Малого Полісся Львівської області

Волосяне вкриття забарвлене в одноколірні бурі тони (від пісочного до темно-бурого). Зустрічаються й зовсім чорні особини (меланісти). Чорне забарвлення волосяного вкриття у бобрів передається по спадковості (від чорних особин народжуються тільки чорні). Будова волосяного вкриття характерна для тварин, які ведуть наполовину водний спосіб життя; при зануренні у воду повітря затискається між щільною пуховою подушкою та розширеними частинами покривного волосся; намокання не відбувається.

Бобер типовий рослиноїдний еврифаг, поїдає будь-які рослинні корми, як деревно-чагарникові так і трав'яні (наземні, водні та напівводні, ксерофіти й гідрофіти). Видовий склад кормів включає понад 300 видів. В умовах Малого Полісся видовий склад кормів не вивчено. Влітку бобер поїдає здебільшого трав'яні рослини, а взимку - пагони й кору листяних дерев, передусім осики, верби, вільхи та берези. Восени бобер активно валить дерева й влаштовує запаси кормів, які можуть сягати 100 метрів кубічних і більше. Річна потреба одного бобра у гілковому кормі сягає 600 -700 кілограмів. Взимку бобри сидять в норах чи хатках й рідко виходять на поверхню. Як і багатьом гризунам бобрам притаманне явище капрофагії, поїдання калу. В такий спосіб відбувається поповнення кишкової мікрофлори деякими вітамінами.

Статевої зрілості бобри досягають в 3 - 4 роки. Гін у бобрів спостерігається в грудні - лютому, рідше в листопаді - березні. Самиці в охоті перебувають максимально до 24 годин. Вагітність триває 106 днів. У виводку буває від одного до чотирьох малят, рідше до п'яти малят. Плодючість бобрів, порівняно з іншими гризунами, досить низька. Бобренята народжуються зрячими, хоч очі в них у перші два дні напівзакриті. Маса новонароджених буває від 380 до 620 грамів, довжина тіла близько 250 мм. Через день-два вони вже можуть плавати. Молоком матері бобрята живляться впродовж 1-1,5 місяця. Перші зелені корми малятам приносить мати, у місячному віці малята здатні самі виходити із схованки й самостійно поїдати трав'яні рослини.

Активні бобри у сутінках та вночі. Бобри - моногами, живуть парами, зимують сім'ями з 4 - 6 особин.

Як відомо, у минулому бобер мав велике значення як хутровий звір. Хутро бобра міцне, м'яке, пухнасте й дуже гарне. Крім того, секрет (так звана "боброва струя"), який виділяє спеціальна залоза, має велике значення у парфюмерній промисловості. М'ясо бобра їстівне. У середньовіччі його вважали пісним й монахи споживали під-час посту.

3.4. Екологічні особливості бобра

В екологічному плані бобер відносно пластичний вид. Він може жити навіть на берегах степових та гірських річок з скромною деревною й чагарниковою рослинністю. Улюбленими біотопами бобра є малі й середні річки, озера, болота оточені лісами (Харченко Н.А., Артюховский А.К., Сухорослов М.С., 1993).

Особливістю життя бобрів в Україні тепер є те, що місця, де вони живуть, в екологічному відношенні неоднорідні і поділяються на три категорії:

1. Заплави великих річок і гирла їх приток: Дніпро, Сож, Прип'ять і Десна. Особливістю цих річок є великі й тривалі весняні паводки, що затоплюють зазвичай всю заплаву. Долини цих річок переважно безлісні. Деревна рослинність представлена вербовими заростями на береговій смузі. Трав'яниста рослинність у цих районах також надто бідна і нерідко представлена тільки ожиною й кропивою. Поселення бобрів розміщені, як правило, в заплавних водоймах, старицях, озерах і т.ін. Основним типом житла є нори, вириті у високих берегах. Оскільки в багатьох місцях береги водойм піщані, нори бобрів у них недовговічні (Сокур І.Т., 1960).

2. Невеликі річки, як Уж, Тетерів і Уборть. Ці місця характеризуються незначними весняними паводками., завдяки чому розміщення бобрів тут більш стабільне. Характер берегів сприяє побудові нір, хоч тут зустрічаються й хатки. Запаси деревно-чагарникових кормів у береговій смузі дуже бідні і розміщення їх має плямистий характер. Трав'янисті корми багаті й різноманітні, проте дуже часто використовуються під сінокоси й пасовиська.

3. Малі лісові річки й струмки, як Осикова кладка, Бортівка, Брагінка та ін. Низькі береги й заболоченість місцевості забезпечують достатню кількість вологи, а отже розкішну деревно-чагарникову й особливо трав'янисту рослинність, що є поживою бобра. Ці місця проживання бобрів найщільніше заселені. Істотним недоліком цих місць є періодичні їх висихання. Для поселення в цих місцях бобри нерідко будують хатки.

Таким чином, бобри в Україні в більшості випадків риють нори і лише незначна частина поголів'я, що живе на малих річках, будує хатки.

Живуть бобри сім'ями. Якщо береги водойм круті, то бобри риють нори, в кінці яких розміщується велика гніздова камера; вхід у нору бобри роблять під водою. При низьких і топких берегах бобри будують з відрізків товстих гілок і болота просторі хатки, які також мають вихід під водою. Висота такої хатки досягає 2 м, а товщина стінок — 50 см. Діаметр в основі може бути 10 м і більше.

Бобри спритно плавають і пірнають. Висихання водойм, де вони живуть, примушує їх будувати великі запруды, так звані греблі або Хатки, які іноді бувають до 100 м довжини.

До чинників, що суттєво впливають на чисельність бобрів, окрім відносно низької плодючості, належать недостатньо сприятливі гідрологічні та кліматичні умови; суворі зими з промерзанням водойм, зимові відлиги з дощами нерідко змивають припаси бобрів, виживають їх із нір і при похолоданні вони гинуть, тривалі весняні паводки приходяться на час, коли молодняк іще немічний й безпорадний. Важливим чинником затримки росту чисельності популяції бобра може бути брак кормів; з цієї причини іноді спостерігаються далекі кочівлі, коли бобри долають навіть горбисті річкові водорозділи і переселяються у басейни інших рік. Під час таких ночівель, а також у процесі розселення молодих тварин багато з них гине (Доппельмаир Г.Г., Мальчевский А.С., Новиков Г.А., Фалькенштейн Б.Ю., 1975).

Ворогів у бобра і одночасно мало. Іноді на них нападає вовк, бродячі собаки. Значної шкоди бобрам завдає браконьєрство.

Висновки

Історія виникнення, формування та розселення родини бобрових (Castoridae) екологічно пов'язана з Північною півкулею. Бобри є типовими представниками фауни Європи, Північної Азії та Північної Америки - Голарктична область Арктогейської суші.

В Україні фрагменти кісток бобрів роду *Steneofiber* знайдено поблизу Одеси. Можливо один із міоценових видів *Steneofiber* і був прародичем роду *Castor*.

Дані про поширення бобра річкового в умовах Малого Полісся та й всієї Львівської області в літературі практично відсутні. Немає про нього згадки навіть у фундаментальних монографіях професора І.Т.Сокура (1960) та професора К.А.Татарінова (1973).

До початку винищення бобра ареал його охоплював всю Європу, за винятком Ірландії, Ісландії, Нової Землі а також всю Північну Азію. В аллювіальних відкладах басейну Дніпра викопні рештки бобрів I-XII століття нашої ери виявлено в Дніпропетровській, Кіровоградській, Київській, Миколаївській, Тернопільській, Харківській, Херсонській та Чернігівській областях, а також в карстових печерах поблизу Одеси. Викопні рештки бобрів знайдені також в Криму. Реінтродукцією бобра займаються в Англії, Австрії, Болгарії Німеччині, Словаччині, Франції, Чехії, Швейцарії, Югославії. На сьогодні загальна чисельність поголів'я бобра в Західній та Центральній Європі становить 35-50 тисяч особин.

В Україні в 1930 році нараховувалось близько сотні бобрів, до 1948 року їх кількість потроїлась, а в 1958 році - сягнула одної тисячі. Станом на 1966 рік в Україні було 3,0 тисячі бобрів, в 1971 - 5,5, а в 1976 - 4,5, в 1993 - 8,2, в 1997 - 10,5 тисяч особин. Зараз їх чисельність не перевищує 10 тисяч особин. Добування бобрів дозволено з 1963 року.

Найбільш чисельний бобер на Поліссі, де його поголів'я сягає 7,5 тисяч особин. За чисельністю бобра серед Поліських областей перше місце посідає Житомирська - 3,3 тисячі особин. За нею слідують Рівненська (1,3 тисяч особин) та Київська (1,2 тисяч особин).

За даними державної статистичної служби у Львівській області в 1993 році нараховувалося всього 20 особин бобра, а в 1994 - 48. Зараз у Львівській області числиться всього - 40 голів бобра. При цьому, державна статистика зовсім не враховує досліджувану нами малополіську популяцію бобра.

Бобер типовий рослиноїдний еврифаг, поїдає будь-які рослинні корми, як деревно-чагарникові так і трав'яні (наземні, водні та напівводні, ксерофіти й гідрофіти). Видовий склад кормів включає понад 300 видів.

В умовах Малого Полісся поширення, екологія бобра та видовий склад його кормів не вивчено, що суттєво стримує розробку та реалізацію ефективних заходів з охорони відтворення та раціонального використання цього унікального виду мисливських тварин.

4. ЕКОЛОГІЯ ПОПУЛЯЦІЇ БОБРА (*Castor fiber L.*) НА МАЛОМУ ПОЛІССІ

4.1. Еколого-гідрологічні особливості р. Західний Буг та її приток - основних біотопів бобра в умовах Малого Полісся.

Гідрографічна сітка району представлена річками басейну ріки Західний Буг. Загальна густота річкової сітки становить $0,3...0,5$ км/км², що має важливе значення для поширення бобра інших мисливських видів звірів і водно-болотних птахів. В районі протікає 15 малих річок та чотири безіменних струмки. Крім цього в районі нараховується 45 ставків та одне штучне водосховище площею 305 га. На загал водні угіддя району становлять 4,4 тисяч гектарів.

Ріка Західний Буг бере свій початок на західному схилі Волино-Подільської височини з джерела (дебіт 12 л/сек), розташованого поблизу села Верхобуж Золочівського району Львівської області. Джерело розміщене на висоті 335 метрів над рівнем моря. Ріка пересікає границю Польщі на висоті 181 м над рівнем моря. Загальний перепад висот русла ріки на теренах України становить 154 м. Коефіцієнт звивистості ріки - 1,56. Загальна площа водозбору 73470 км², протяжність 772 км. В межах Сокальського району протяжність ріки становить 58 км.

В геологічному відношенні басейн ріки Західний Буг являє собою палеозойську впадину, заповнену породами кам'яновугільного, крейдяного та четвертинного періодів.

Ґрунти здебільшого легко та середньосуглинкові; лучні, лучно-болотні, місцями опідзолені. Долина ріки слабозвивиста, з шириною дна 5-50 метрів, з помірно крутими, увігнутими, розчленованими схилами висотою 20-35 м. У середній та нижній течії ширина долини сягає 1-3 км., а висота берегів-7-12 м. Поверхня заплави ріки Західний Буг рівна. На каналізованих ділянках майже через кожні 100-200 м пересічена перпендикулярними до русла дренажними та осушувальними каналами. Заплава використовується головним чином під сінокоси та пасовища.

Майже щорічно заплава затоплюється на 3-7 днів шаром води 0,5-1,5 м, в багатоводні роки глибина затоплення сягає 0,8-2,0 м, що може негативно впливати на умови життя бобра.

Ширина ріки в межах Сокальського району 20-30 м. Глибина - 0,5-2,0 м, мінімальна 0,2 м, а максимальна 6,1 м. Швидкість течії - 0,2-0,5 м/сек. Дно ріки рівне, мулувате або мулувато-пісчане.

Береги помірно розмиті, круті обривисті. Переважна частина берегів вкрита зарослями чагарникової рослинності, задерновані, місцями відкриті.

Режим ріки Західний Буг характеризується чітко вираженим весняним повноводдям та значним обмілінням влітку. Найвищий річний рівень має місце весною, в окремі роки - в період літньо-осінніх (1910, 1933, 1960, 1969 рр.) або зимових (1904, 1905, 1916, 1920, 1925, 1957 рр.) паводків. Починаються паводки здебільшого іще при наявності криги, на початку чи в середині лютого; максимальний рівень спостерігається в середині березня. Найвищий рівень спостерігається при скресанні криги. Підйом рівня ріки відбувається з інтенсивністю 15-20 см на добу, у багатоводні роки до 1,4 м за добу. Висота максимального весняного рівня вод зазвичай становить 1,2-2,8 м, а в багатоводні (1932, 1966) - від 1,5 до 4,2 м. Пік весняного паводку - одна доба. Спад рівня води відбувається повільніше ніж підйом - 5-10 см за добу. Весняне повноводдя закінчується в середині травня. Літній рівень вод тримається до жовтня листопада.

В літньо-осінній період на ріці відбувається декілька паводків і Середня їх тривалість 8-15 днів. Висота підйому над умовним рівнем становить 1,2 - 1,4 м, в окремі роки (1948, 1960) до 1,7-2,7 м. Гідрологічний режим ріки значною мірою спотворює Добротвірська електростанція, яка періодично скидає теплі води.

Ріка буває вкрита кригою від 51 дня (1949-50 рр.) до 137 днів (1953-54 рр.). Найдовше, близько 4 місяців, крига трималася в 1963-64 роках. В окремі зими крига не утворюється зовсім. Поверхня криги, як правило рівна, товщина її сягає 10-20 см. Весняний ледохід триває 2-4 дні. У другій половині березня ріка цілковито очищається від льоду.

Загальна протяжність всіх рік і потоків Сокальського району становить 394 км (Табл. 4.1.). Окрім ріки Західний Буг найдовшими водотоками в районі є ріка Рата, протяжністю 50 км, р. Солокія (50 км), р. Болотня (34 км), р. Спасівка (25 км), р. Ворожинка (21 км), р. Желдець (20 км), р. Красносілка (18 км) та р. Драганка (18 км).

Польові обстеження свідчать, що майже 80 %, тобто 315,2 км загальної протяжності рік Сокальського району придатна для поширення бобра. Виняток становлять окремі ділянки рік, струмків та потоків, до прикладу значна частина потоків села Хлівчани та міста Червонограда. Бобер може жити також в меліоративних каналах, ставках та штучному водосховищі.

Для покращення екологічних умов існування бобра в Сокальському районі доцільно вздовж рік, струмків та потоків виділити охоронні зони шириною 25 метрів, а вздовж берегів ріки Західний Буг - шириною 100 м.

У виділених охоронних зонах створити захисні насадження з деревно-чагарникової рослинності. Площа таких насаджень в долині ріки Західний Буг становитиме 116 гектарів, а в долинах решти рік, струмків та потоків сягне - 1680 гектарів.

Найбільш придатними для обсадки рік деревними та чагарниковими видами можна вважати осику, тополі, вільху, берест, дуб та різні види верб. Такий простий захід дозволить суттєво покращити умови життя бобра, сприяти збільшенню чисельності його поголів'я на теренах Малого Полісся.

Таблиця 3. -Характеристика рік та потоків Сокальського району

Назва	Куди впадає	Довжина в межах району, км	Ширина прибережної смуги, м
1. Західний Буг	Вісла	58	100
2. Рата	Зах.Буг	50	25
3. Біла	Рата	1,5	25
4. Свиня	Рата	5,5	25
5. Рокитня	Рата	14	25
6. Желдець	Рата	20	25
7. Болотня	Рата	34	25
8. П.с.Хлівчани	Болотня	10	25
9. П.с.Хлівчани	Болотня	12	25

10. П.Червоноград	Зах.Буг	11	25
11. П. Червоноград	Солокія	14	25
12. Солокія	Зах.Буг	50	25
13. Річиця	Солокія	10	25
14. Білий Стік	Зах.Буг	12	25
15. Красносілка	Зах.Буг	18	25
16. Спасівка	Зах.Буг	25	25
17. Ворожинка	Зах.Буг	21	25
18. Гатківка	Зах.Буг	10	25
19. Драганка	Спасівка	18	25

4.2. Динаміка зміни чисельності бобра в умовах Малого Полісся, Львівської області та України

Дані про поширення бобра річкового в умовах Малого Полісся та й всієї Львівської області в літературі практично відсутні. Немає про нього згадки навіть у фундаментальних монографіях професора І.Т.Сокура (1960) та професора К.А.Татарінова (1973).

Найбільш ймовірно бобер річковий з'явився в умовах Малого Полісся шляхом міграції, по долині р. Західний Буг, з Білорусі та Польщі. Перші його поселення в Сокальському районі приходяться на кінець 80-х - початок 90-х років. За свідченням старожилів саме в ці роки почали зустрічатися перші повалені дерева. На основі анкетного опиту нами встановлено, що на початку 90-х років в досліджуваному районі було одне поселення бобра річкового. Якщо вважати, що одне поселення складається з 2-4-х особин, тоді чисельність поголів'я бобра річкового на початку 90-х років, в умовах Малого Полісся становила 2-4 особин. В період з 2004 до 2006 року нами виявлено 15 поселень бобра, що дає підставу оцінювати поголів'я малополіської популяції бобра у кількості - 30 - 60 особин.

В Україні в 1930 році нараховувалось близько сотні бобрів, до 1948 року їх кількість потроїлась, а в 1958 році - сягнула одної тисячі. Станом на 1966 рік в Україні було 3,0 тисячі бобрів, в 1971 - 5,5, а в 1976 - 4,5, в 1993 - 8,2, в 1997 - 10,5 тисяч особин. Зараз їх чисельність не перевищує 10 тисяч особин. Добування бобрів дозволено з 1963 року.

Найбільш чисельний бобер на Поліссі, де його поголів'я сягає 7,5 тисяч особин. За чисельністю бобра серед Поліських областей перше місце посідає Житомирська - 3,3 тисячі особин. За нею слідує Рівненська (1,3 тисяч особин) та Київська (1,2 тисяч особин).

За даними державної статистичної служби у Львівській області в 1993 році нараховувалося всього 20 особин бобра, а в 1994 - 48. Зараз у Львівській області числиться всього - 40 голів бобра. При цьому, державна статистика зовсім не враховує досліджувану нами мало поліську популяцію бобра. Динаміка зміни чисельності бобра річкового в умовах Малого Полісся, Львівської області та України показано на малюнках 4.1-4.2. Як видно з графіків чисельність бобра зберігає тенденцію до зростання. Особливо чітко така тенденція проявляється у мало поліської популяції бобра.

4.3. Популяційні особливості бобра

4.3.1. Просторове розміщення поселень-родин у місцях поширення популяції.

Екологічні особливості бобра в умовах Малого Полісся практично не вивчені. В літературі спорадично зустрічаються тільки окремі згадки про його поширення в зазначеному районі. Відсутність наукових даних щодо екології бобра в басейні ріки Західний Буг суттєво ускладнює його охорону, відтворення та раціональне використання. Зважаючи на це нами зроблена спроба, на основі матеріалів польових спостережень, окреслити екологічні особливості бобра в антропогенному ландшафті Малого Полісся.

4.3.2. Біотопи

Як свідчать літературні дані (Татаринів, 1973; Бондаренко, Делеган, Татаринів, та ін. 1993) бобрів нерідко винищують люди. В окремі роки звірі гинуть від несприятливих екологічних чинників (паводки, засухи, промерзання водойм тощо). У часи, коли дія несприятливих екологічних чинників співпадає з

масовим переслідуванням бобрів людиною, звірі виживають здебільшого у важкодоступних водоймах з повільною течією, лісистими захаращеними берегами, або у найглухіших болотах. Унаслідок зазначених причин у 50-х - 70-х роках бобри зникли з долини річки Західний Буг та деяких інших річкових систем України. Зникнення бобрів з багатьох водойм та водотоків мало місце й в сусідніх державах. Це послужило достатньо вагомою підставою для крайніх, категоричних висновків багатьох вчених та практиків лісового й мисливського господарств про надзвичайну обережність бобрів. Більше того, як у вітчизняній так і в зарубіжній літературі запанувала думка про те, що бобри не здатні адаптуватися до антропогенного ландшафту й тому не можуть жити у сусідстві з людиною. Проте, екологічні особливості життя бобрів виявилися далеко складнішими ніж це здавалося з першого погляду.

Наприкінці 80-х - початку 90-х років бобри знову повернулися до Західного Бугу. Перші особини зафіксовано в 1990 - 1993 роках в районі Українсько-Польського кордону, неподалік населених пунктів Пісочне та Старгород, а невдовзі, в 1992 - 1994 роках було виявлено поселення бобрів в норах влаштованих у берегах ріки.

Проведені нами, на ріці Західний Буг, дослідження показують, що в умовах Малого Полісся бобри оселяються поблизу залізничних (Сокаль -Іваничі) та автомобільних (Сокаль - Павлівка) шляхів та мостів, не уникають й населених пунктів (Скоморохи, Стенятин, Ульвівок) тощо (Мал/Ді). Як видно із схеми району досліджень, боброві поселення розташовані навіть на безлісних ділянках ріки Західний Буг та її притоках - Карбув, Спасівка та Залижня. Спостереження свідчать, що на ріці Західний Буг та її притоках бобри цілком добре адаптуються до умов антропогенного ландшафту й не тільки не бояться людини, а й не покидають свої поселення, навіть тоді, коли люди, яким вони дошкуляють своїми норами на сінокосах та пасовищах, пробують піймати або вигнати їх, руйнуючи нори та загати.

Періодичні спостереження свідчать, що бобри, в умовах Малого Полісся, оселяються у водоймах з різними екологічними умовами. Виняток становлять

хіба що маленькі струмки завширшки до одного метра, які влітку різко міліють, а взимку промерзають. Не виявлено поселень бобрів й на ділянках річок з плиткими піщаними берегами. З'ясувалося також, що бобри уникають й таких ділянок Західного Бугу та його приток, на яких відсутні схованки, де вони змогли б пережити весняні паводки; незатоплювані, підвищені ділянки берегів.

За переважаючою кількістю з поміж виявлених поселень (десять з п'ятнадцяти), улюбленими біотопами бобрів в умовах Малого Полісся можна вважати такі ділянки ріки Західний Буг та її приток, де є сповільнена течія, підвищені глинисті береги з багатою деревною, чагарниковою й трав'яною рослинністю.

4.3.3. Поселення бобра

Поселенням зазвичай називають ділянку, зайняту окремою сією бобрів (рідше одинокими особинами), яка проживає на ній впродовж року, залишаючи сліди життєдіяльності - житла, загати, канали, погризи стежки. Іноді сліди життєдіяльності представлені в повному асортименті, іноді вони мінімальні (житла погризи).

Коливання розмірів сімейних ділянок у бобрів досить значні. Розміри сімейних ділянок бобрів в умовах Малого полісся наведено в таблиці 4.2.

Таблиця 4.-Протяжність сімейної ділянки бобра в умовах Малого Полісся

№ поселення бобрів	Протяжність сімейної ділянки вздовж русла рік в умовах Малого Полісся, м	
	влітку	взимку
1	1500	500
2	2600	700
3	1900	600
4	3000	1000
5	800	400

Як видно з таблиці 4. максимальна протяжність одного поселення бобрів в умовах Малого Полісся, влітку становить 3000 м, а взимку - 1000 м, тоді як мінімальна протяжність влітку складає - 800 м, а взимку - 400 м. На вузьких річках протяжність поселення, як правило більша ніж на ширших. Величина

нейтральних проміжків між поселеннями також коливається у значних межах - від 300 до 1200 м. Поселення на окремих притоках Західного Бугу розташовані поодинокі на віддалі 3-7 км одне від одного.

4.3.4. Сім'я бобра.

Бобри, як правило, ведуть сімейний спосіб життя; самотній вважається відхиленням від норми або тимчасовим явищем. Влітку, коли бобри розосереджуються, за однаків можуть бути прийняті дорослі самці, які покинули у це час свої сім'ї, а також однорічок, чи двох річок у котрих менша прив'язаність до батьківського житла.

Зазвичай сім'я бобрів складається з дорослих бобрів-родичів та молодняку кількох генерацій - прибулих, однорічок та двох річок. Молоді особини наприкінці другого року життя, перед появою наступного потомства у їх родичів, покидають сім'ю. Інколи молодняк відокремлюється й дещо раніше, або ж пізніше. В таких випадках виникають сім'ї з одним або трьома поколіннями молодих. Кількість особин в сім'ях малополіської популяції бобра наведена в таблиці 4.3.

Таблиця 5. Дані обліку бобрів у сім'ях малополіської популяції бобра.

№ поселення	Кількість облікованих особин бобра, штук за роками		
	1999	2000	2001
1	3	5	4
2	2	4	6
3	4	3	3
4	5	4	4

Як видно з таблиці 4.3 боброві сім'ї мають тенденцію утримання своєї чисельності в межах чотирьох особин, хоча коливання чисельності особин у сім'ї становлять від 2 до 6 особин.

4.3.5. Взаємовідносини у сім'ї бобра.

Взаємовідносини у сім'ї бобра здебільшого мають нейтральний характер. Боброві пари досить довговічні, проте при загибелі або відлові одного із членів сімейної пари його заміна відбувається у тому ж році, рідше на другий рік. Перерва у розмноженні рідко перевищує один рік.

Бобри тварини "не говірки". Їх голосові сигнали не відзначаються різноманітністю, до того ж звуки вони видають рідко. Налякані й роздратовані особини шиплять. Іноді можна почути приглушене мукання чи стогін самиць та малят.

Своєрідним звуковим сигналом у бобрів є удар хвостом по поверхні води. Зазвичай - це звістка про небезпеку: зачувши її всі бобри, що плавають у водоймі чи знаходяться на березі, пірнають, також вдаряючи хвостом по воді.

4.3.6. Стосунки між сім'ями

"Чужі" бобри не терплять один одного. Звірі ретельно охороняють від вторгнення чужих особин, в тому числі і з сусідніх сімей, головним чином гніздові ділянки; кормові ж ділянки можуть використовуватися сусідами спільно. При появі в межах поселення далеких "мандрівників" місцеві звірки виганяють їх спільними зусиллями. Ймовірно звірі сусідніх родин знайомі й не вступають в жорстокі сутички при їх появі на периферії їх поселення, чи на спільних кормових ділянках. Постійному переслідуванню піддаються тільки "чужі" особини, а сусіди хіба що у випадку спроби проникнути до гніздової частини поселення.

4.3.7. Позначення меж поселення

Бобри регулярно позначають межі своїх поселень, залишаючи на їх границях своєрідні мітки. Звір нагортає передніми лапами купку землі, мулу чи

піску і поливає її рідкими виділеннями "мускусних залоз". У цих виділень дуже стійкий запах бобрової сечі.

Досвідчений фахівець може виявити наявність бобрового житла за цим запахом, іше до того як побачить сліди життєдіяльності бобра. Особливо інтенсивно позначають бобри свою територію позначають наприкінці літа та восени, коли сім'ї збираються на зимівлю, а також в період розселення молодих особин.

Вважається, що головним призначенням "мови запахів" у цих мовчазних гризунів - попередити акти агресивної поведінки з боку "чужаків".

4.3.8. Статева зрілість, участь у розмноженні та плодючість самиць бобра.

Статевої зрілості самиці бобра досягають у два роки, проте участь у розмноженні бере тільки певна частина двох річних самиць. Загалом участь самиць у розмноженні коливається від 50 до 85 %.

Згідно літературних даних, у приплоді самиці бобра буває 1 — 6 малят. Середня ж плодючість самиць бобра становить 2,8 - 2,9 малят на одну самицю.

Смертність молодняка з різних причин коливається від 15 до 45 %, в середньому становить 30 %, а серед дорослих тварин - 10 - 30 %.

На смертність впливає комплекс чинників: абіотичні (гідрологічний режим - весняне повноводдя, літні, осінні та зимові паводки, засухи, ґрунтові умови тощо), біотичні (кормовість угідь, вплив хижаків, конкурентів, екто- та ендопаразитів), антропогенні (охорона, браконьєрство, риболовля, опосередкований вплив господарської діяльності - характер ведення сільського та лісового господарства, будівництво гідротехнічних споруд та інших промислових об'єктів в заплавах та поблизу них тощо).

4.3.9. Щільність населення бобра.

Ворожість у відношенні до чужих бобрів, безумовно пов'язана з обмеженою площею та ємністю бобрових стацій та відсутністю у ряді випадків

можливостей для розселення. Коли б бобри не мали ділянок, що охороняються, вони могли б досягти критичної щільності населення.

У канадського бобра, в місцях де він охороняється, рекордна щільність населення коливається в межах 14-40 особин на 1 км русла ріки. Щільність в межах 15 - 20 бобрів на 1 км - вважається звичайною навіть для високогірних водойм штату Колорадо, в США.

Щільність населення бобра річкового в Європі значно нижча й становить 1-8 особин на 1 км русла річки (або берегової лінії, залежно від розмірів річки). Пересічна щільність населення бобра річкового - 2 - 4 особини на 1 км русла ріки.

4.3.10. Міграції бобра.

Бобрам притаманні міграції, при яких вони пересуваються головним чином по руслах річок як ввєрх, так і вниз за течією, проникають через ділянки, зайняті іншими бобрами, й зупиняючись на вільних місцях. Пересічна відстань міграцій бобрів рідко перевищує 6-10 кілометрів, а максимальна - 15 - 20 кілометрів. Найбільшою міграційною активністю відзначаються двохрічки та самці всіх вікових груп.

4.3.11. Міжвидові стосунки.

Між бобрами та іншими представниками тваринного світу в процесі довготривалої еволюції склалися певні відносини. До того ж водно-болотні та заплавні угіддя - середовище насичене життям, тому ввід господарів бобрових поселень тягнуться чисельні зв'язки до багатьох мешканців водойм та заплавл.

Складні нори бобрів є надійним житлом та прихистком для багатьох тварин. До прикладу, для видри, норки, горностає, ласки, різних землерийок, водяних та інших полівок, ондатри, щурів та мишей. Гризуни знаходять в бобрових спорудах зручні житла та малопомітні шляхи пересування, а хижі звірі, окрім цього й їжу, поїдаючи багатьох дрібних тварин - жителів бобрових нир та інших споруд.

Верхніми частинами закинутих бобрових нір, котрі мають зовнішні продухи, користуються лисиці, єнотовидні собаки й борсуки. Як схованку та місце для влаштування своїх гнізд весняні хатки бобра використовують вільшанки, горихвістки, сови та деякі інші птахи. Нори борсуків, у якості схованок, використовують й представники інших класів хребетних тварин — лазуни (вуж звичайний, вуж водяний, гадюка звичайна, мідянка, веретільниця, ящірка прудка, черепаха болотяна), земноводні - (тритон гребінчастий, тритон звичайний, жаби трав'яна, озерна, гостроморда, прудка, ропуха очеретяна); вхідні ділянки нір відвідують риби (сом, щука, в'юн та ін.). У підводних частинах нір бобрів можна побачити безхребетних тварин - ракоподібних, м'якунів, кільчастих черв'яків, а в надводних - павуків, багатоніжок, кліщів та комах. Понад тридцять видів членистоногих виявлено в гніздовій камері бобра.

Таким чином відтворення популяції бобра на Малому Поліссі може водночас стати одним з найбільш ефективних екологічних заходів з охорони та збереження генофонду рідкісних та зникаючих видів тварин занесених до Червоної книги України: міданка (*Coronellaa austriaca* L.), жаба прудка (*Rana dalmatina* Bon.), видра річкова (*Lutra lutra* L.), борсук (*Meles meles* L.), норка європейська (*Mustela lutreola* L.), тхора степового (*Mustela eversmani* L.), горностая (*Mustela erminea* L), Червоної книги МСОП: ропуха очеретяна (*Bufo calamita* L.).

4.3.12. Конкуренти

Між бобрами та іншими представниками тваринного світу конкуренція може виникати із-за спільності ділянок, що використовуються для влаштування житла та сховищ, й головне - схожого асортименту кормових рослин. Найбільш чисельною групою тварин, які можуть конкурувати з бобром із-за схожого асортименту кормових рослин є мишовидні гризуни, що постійно займають з ними одні й ті ж ділянки.

В межах Малого Полісся у бобрових поселеннях зустрічаються хатня, лісова, жовтогорлі миші, пацюки сірий та чорний, полівки водяна, темна, руда та економка, ондатра. З поміж зазначених видів найбільшу питому вагу як конкуренти мають полівка водяна та ондатра. Проте й вони, в умовах Малого Полісся, можуть вважатися відносно суттєвими конкурентами бобра тільки в роки їх масового розмноження. В умовах Малого Полісся (р. Спасівка). Конкурентами бобра стали сільськогосподарські тварини. їх інтенсивне випасання на берегах рік призводить до знищення заростей верби. Кущі об'їдаються й витоптуються козами та коровами. Окрім того крупні домашні тварини (корови, коні) завалюють ходи бобрових нір.

4.3.13. Вороги

Прихований, сутінковий й нічний спосіб життя, крупні розміри, велика сила, сильні різці - все це робить бобра захищеним від багатьох хижаків. Проте вороги у бобра все таки є. Нападати на бобра можуть - вовк, лисиця, єнотовидний та бродячі собаки. Малятам без нагляду родичів можуть загрожувати норка, куниця, деякі крупні пернаті хижаки (головним чином сови) та крупні хижі риби. Денні хижі птахи можуть напасти на бобрят тільки в період весняних паводків або на ранкових та вечірніх зірницях. Потенційно небезпечними для бобрят є сови, активні, як і бобри у сутінках та вночі, до того ж з безшумним польотом. Як виняток, причиною загибелі бобрят можуть бути гадюки.

4.3.14. Паразити

З ектопаразитів у бобра виявлено ряд видів кліщів та волосоїдів, кровосисних комах. До задніх лап присмоктуються п'явки. Ендопаразити бобра представлені списком 40 видів гельмінтів, серед яких: трематоди, або дигенетичні присисні - печінковий сисун (*Fasciola hepatica* L.), широкий стьожак (*Dicrocoelium lanceatum* L.), котяча двоустка (*Opistorchis felinus* L.); цестоди -

Taenia hydatigena L., *Ctstoda* sp.; нематоди - *Ascaris lumbricoides* L., *Trichinella spiralis* L., та інші.

4.4. Трофічні особливості бобра в умовах Малого Полісся

4.4.1. Живлення

Дослідження показують, що у супереч відомих в літературі тверджень щодо кормової спеціалізації бобра, за характером живлення, в умовах Малого Полісся, цей звір типовий рослиноїдний еврифаг, гризун, який з'їдає практично будь-які види рослин. В обстежених біотопах, на місцях жирування тварин, виявлено поїди деревних, чагарникових, трав'яних, наземних, напівводних, водних, ксерофітних, мезоксерофітних та гігрофітних рослин. У дерев та чагарників бобри обгризають та з'їдають листя, молоді пагони й кору, тоді як траву з'їдають нерідко разом з кореневищем. В залежності від кормності біотопів чи стацій та деяких інших чинників добування бобрами кормів має свої особливості.

4.4.2. Особливості добування корму

Спостереження дозволили з'ясувати, що в багатих кормами стаціях Малого Полісся (поселення 1,3,7), бобри тримаються зарослих деревно-чагарниковою рослинністю берегів ріки й рідко відходять далеко від них. За таких обставин, корми тварини знаходять безпосередньо у водоймі, при,-або на її берегах. Зовсім інакше ведуть себе бобри у стаціях з недостатньою кількістю наявних кормів (поселення 2,5,9), де тварини у пошуках їжі можуть віддалятися від берегів водойми на сто - двісті й більше метрів. Найдальші мандрівки на 250 - 350 метрів спостерігалися нами у жовтні-листопаді 2005 року, під час заготівлі бобрами кормів на зиму. Під час відлиг у суворі зими (січень - лютий 1999 року) бобри також виходять на берег, проте не відходячи від нього далеко обгризають кору

молодих дерев, чагарників, зтягують до води відгризені ними частини гілок. Відомо, що бобри роблять великі запаси кормів, які іноді сягають майже сотні складометрів. Як свідчать наші дослідження, в умовах Малого Полісся бобри роблять невеличкі, або й зовсім не роблять запасів кормів. Пояснити це можна відносно теплими й незатяжними зимами, а також наявністю достатньої кількості кормів. У відносно теплі, малосніжні зими, бобри з'являються на поверхні водойм та на їх берегах практично регулярно. Виявлена екологічна особливість, очевидно притаманна тільки західно-бузькій мікропопуляції бобра, оскільки вона суттєво різниться від відомого в літературі твердження, що бобри з'являються на поверхні тільки наприкінці лютого - в березні -квітні. (Дежкин, 1961,1963,1965; Дьяков, 1975; Зарипов, 1983 та ін.). В зимово-весняний період 2002 та 2006 років у місцях жирування та в свіжо зруйнованих норах окрім залишків гілок дерев та чагарників ми знаходили кореневища водних та напівводних рослин. Впродовж усього періоду досліджень ми спостерігали крім осінньої інтенсивну весняну валку дерев (здебільшого верби) - наприкінці січня, в лютому, березні й до початку квітня. Процес вибору й валки дерева заслуговує на особливу увагу. В період переддипломної практики, в березні 2002 року вдалося за допомогою бінокля спостерігати цей процес.

Перш ніж розпочати підгризання дерева бобер ретельно обнюхуючи вибирав необхідний йому стовбур. Зробивши остаточний вибір звірок піднявся опираючись на задні лапи та хвіст й тримаючись передніми лапами за стовбур розпочав гризти кору. Нахиливши набік голову бобер повільно пересувався навколо стовбура верби. З дня в день звір кругами вгризався в дерево до тих пір поки воно не звалилося від вітру. Звалене дерево на частини "розрізала" вся родина, про що свідчили сліди зубів та відбитки лап різного розміру.

Під час паводку обри відгризають гілки та молоді дерева не виходячи з води. Відгризену гілку бобер несе до берега, де обгризає її, не відходячи далеко від води. Влітку рясна водна рослинність дозволяє звіркам кормитися у її заростях.

4.4.3. Видовий склад кормів

В літературі (Дьяков, 1975; Дежкин, Дьяков, Сафонов, 1986) наводяться списки кормових рослин бобра, які включають від 50 - 150 до 300 - 900 видів. Це служать іще одним з доказів еврифітофагії та великої пластичності бобра.

Нами на основі спостережень, збору та визначення поїдей бобра у місцях його жирування складено в першому наближенні список кормових рослин в умовах Малого Поісся (Табл. 4.4.).

Як видно з таблиці видовий склад кормових рослин бобра в умовах Малого Полісся досить різноманітний. Серед 121 видів домінують трав'яні -87, за ними слідує чагарникові - 18 та деревні - 16 рослини.

Частота поїдання рослин оцінювалася за п'ятибальною системою: 1 -бал, один-два випадки; 2 - бали, три-чотири випадки; 3 - бали, п'ять-шість випадків; 4 - бали, сім-вісім випадків; 5 - балів дев'ять-десять облікованих випадків поїдання бобром рослин.

До рослин, які дуже часто поїдаються бобром належать: верба біла, осика, верба козяча, калюжниця блотна, кропива дводомна, рогіз вузьколистий хвощ прирічковий. На наш погляд кормове значення тих чи інших видів рослин залежить передусім від їх рясності у фітоценозах прибережної смуги.

Таблиця 6.- Видовий склад та частота поїдання бобром деревних, чагарникових і трав'яних рослин в умовах Малого Полісся

№ п/п	Назва виду	Частота поїдання, бал
1. Деревні рослини		
1.1	Береза повисла <i>Betula pendula</i> Roth	1
1.2	Береза бородавчаста <i>Betula pubescens</i> Ehrb	1
1.3	Вільха клейка <i>Alnus glutinosa</i> L	1
1.4	Верба біла <i>Salix alba</i> L	5
1.5	В "яз гладкий <i>Ulmus laevis</i> Pall.	1
1.6	Груша лісова <i>Pirus communis</i> L.	2
1.7	Дуб звичайний <i>Quercus robur</i> L.	2
1.8	Клен явір <i>Acer pseudoplatanus</i> L	1
1.9	Липа серцелиста <i>Tilia cordata</i> Mill.	1
1.10	Осика <i>Populus tremula</i> L.	5
1.11	Тополя біла <i>Populus alba</i> L	5

1.12	Тополя чорна <i>Populus nigra</i> L.	3
1.13	Черешня <i>Cerasus avium</i> (L.) Moench.	1
1.14	Черемха звичайна <i>Padus avium</i> Mill.	3
1.15	Яблуня лісова <i>Malus sylvtstris</i> Mill.	1
1.16	Ясен звичайний <i>Fraxinus excelsior</i> L.	4
2. Чагарникові рослини.		
2.1	Бруслина європейська <i>Euonymus europaea</i> L.	1
2.2	Верба тритичинкова <i>Salix triandra</i> L.	3
2.3	Верба козяча <i>Salix caprea</i> L.	5
2.4	Верба п'ятичичинкова <i>Salix pentadra</i> L.	4
2.5	Верба ламка <i>Salix fragilis</i> L.	4
2.6.	Глід одноматочковий <i>Crataegus monogina</i> Jacq.	1
2.7	Горобина звичайна <i>Sorbus aucuparia</i> L.	1
2.8	Жостір проносний <i>Rhamnus cathartica</i> L.	1
2.9	Калина звичайна <i>Viburnum opulus</i> L.	3
2.10	Крушина ламка <i>Frangula alnus</i> Mill.	3
2.11	Ліщина звичайна <i>Corylus avellana</i> L.	2
2.12	Малина <i>Rubus idaeus</i> L.	2
2.13	Ожина сиза <i>Rubus caesius</i> L.	1
2.14	Ожина повзуча <i>Rubus serpens</i> Weihe ex Lej. Et Court.	1
2.15.	Свидина кров'яна <i>Swida sanguinea</i> (L.) Opiz.	1
2.16	Смородина чорна <i>Ribes nigrum</i> L.	1
2.17	Терен колючий <i>Prunus spinosa</i> L.	1
2.18	Шипшина собача <i>Rosa canina</i> L.	1
3. Трав'яні рослини		
3.1	Анемона дібровна <i>Anemone nemorosa</i> L.	1
3.2	Березка польова <i>Convolvulus arvensis</i> L.	1
3.3	Борщівник європейський <i>Heracleum spondylium</i> L.	1
3.4	Буркун білий <i>Melilotus albus</i> L.	1
3.5	Буркун лікарський <i>Melilotus officinalis</i> (L.) Pall.	1
3.6	Вовче тіло болотне <i>Comarum palustre</i> L.	3
3.7	Водопериця колосиста <i>Myriophyllum spicatum</i> L.	2
3.8	Водяний жовтець водний <i>Batrachium aquatile</i> L.	3
3.9	Водяний різак алоєвидний <i>Stratiotes aloides</i> L.	1
3.10	Водяний хрін земноводний <i>Rorippa amphibia</i> L.	1
3.11.	Гадючник звичайний <i>Filipendula vulgaris</i> Moench.	2
3.12.	Гірчак земноводний <i>Polygonum amphibium</i> L.	2
3.13.	Глечики жовті <i>Nuphar luteum</i> L.	3
3.14.	Горлянка повзуча <i>Ajuga reptans</i> L.	1
3.15.	Гравілат річковий <i>Geum rivale</i> L.	1
3.16.	Грястиця збірна <i>Dactylis glomerata</i> L.	1
3.17.	Деревій майже звичайний <i>Achillea submellefolim</i> Klok.	2
3.18.	Дудник лісовий <i>Angelica silvestris</i> L.	2

3.19.	Еспарцет виколистий <i>Onobrychis vicifolia</i> Scop.	1
3.20.	Жарновець віниковий <i>Sarothamnus scorarius</i> (L.) Koch.	1
3.21.	Жито посівне <i>Secale cereale</i> L.	1
3.22.	Живокіст лікарський <i>Symphytum officinale</i> L.	4
3.23.	Жовтець польовий <i>Ranunculus arvensis</i> L.	2
3.24.	Жовтий осот польовий <i>Sonchus oleraceus</i> L.	1
3.25.	Жовтий осот городній <i>Sonchus arvensis</i> L.	1
3.26.	Звіробій звичайний <i>Hypericum perforatum</i> L.	1
3.27.	Калюжниця болотна <i>Caltha palustris</i> L.	5
3.28.	Комиш озерний <i>Scirpus lacustris</i> L.	4
3.29.	Комиш лісовий <i>Scirpus sylvaticus</i> L.	2
3.30.	Конюшина повзуча <i>Trifolium repens</i> L.	2
3.31.	Конюшина лучна <i>Trifolium pratense</i> L.	2
3.32.	Коронарія зозуляча <i>Coronaria flos-cuculi</i> (L.) A. Br.	1
3.33.	Кропива дводомна <i>Urtica dioica</i> L.	5
3.34.	Кропива жалка <i>Urtica urens</i> L.	2
3.35.	Куколиця біла <i>Melandrium album</i> (Mill.) Garcke.	1
3.36.	Куколиця дводомна <i>Melandrium dioicum</i> (L.), Coss.	1
3.37.	Кульбаба лікарська <i>Taraxacum officinale</i> Web.et Wigg.	2
3.38.	Куничник мінливий <i>Calamagrostis varia</i> (Schrud.), Host.	1
3.39.	Куничник наземний <i>Calamagrostis epigeos</i> (L.), Moench.	2
3.40.	Куничник тростиновий <i>Calamagrostis arundinacea</i> L.	1
3.41.	Кушир занурений <i>Ceratophyllum demersum</i> L.	2
3.42.	Кушир напівзанурений <i>Ceratophyllum submersum</i> L.	2
3.43.	Лепеха звичайна <i>Acorus calamus</i> L.	3
3.44.	Лепешняк великий <i>Glyceria maxima</i> L.	2
3.45.	Лисохвіст лучний <i>Alopecurus pratensis</i> L.	1
3.46.	Лобода біла <i>Cenopodium album</i> L.	1
3.47.	Лопух справжній <i>Artium lappa</i> L.	2
3.48.	Люцерна посівна <i>Medicago sativa</i> L.	1
3.49.	Лядвинець український <i>Lotus ucrainicus</i> Klok.	1
3.50.	Медунка лікарська <i>Pulmonaria officinalis</i> L.	1
3.51.	Мітлиця тонка <i>Agrostis tenuis</i> Sibth.	1
3.52.	Мітлиця собача <i>Agrostis canina</i> L.	1
3.53.	Мітлиця велетенська <i>Agrostis gigantea</i> Roth.	1
3.54.	Молінія голуба <i>Molinia coerulea</i> (L.), Moench.	1
3.55.	Морква дика <i>Daucus carota</i> L.	1
3.56.	М'ята водяна <i>Mentha aquatica</i> L.	2
3.57.	Незабудка лісова <i>Myosotis sylvaticf</i> Ehrh.ex Hoffm	2
3.58.	Образки болотні <i>Calla palustris</i>	2
3.59.	Овес звичайний <i>Avena fatua</i> L.	1
3.60.	Осока гостра <i>Carex acuta</i> L.	1
3.61.	Осока побережна <i>Carex riparia</i> Curt.	2

3.62	Осот щетинистий <i>Cirsium setosum</i> (Wild.), Bess.	1
3.63	Очерет звичайний <i>Phragmites australis</i> (Cav.), Trin.	3
3.64	Пажитниця багаторічна <i>Lolium perene</i> L.	2
3.65	Пирій повзучий <i>Elytrigia repens</i> (L.), Nevski	2
3.66	Пирій середній <i>Elytrigia intermedia</i> (Host.), Nevski.	1
3..67	Подорожник ланцетолистий <i>Plantago lanceolata</i> L.	1
3.68	Пухівка піхвова <i>Eriophorum vaginatum</i> L.	2
3.69	Пшениця літня <i>Triticum aestivum</i> L.	1
3.70	Редесник пронизанолистий <i>Potamogeton perfoliatus</i> L.	3
3.71	Рогіз вузьколистий <i>Typha angustifolia</i> L.	5
3.72	Родовик лікарський <i>Sanquisorba officinalis</i> F.W. Schmidt.	2
3.73	Ситняг болотний <i>Eleocharis palustris</i> L.	2
3.74	Ситник трироздільний <i>Juncus trifidus</i> L.	2
3.75	Ситник розлогий <i>Juncus effusus</i> L.	2
3.76	Ситник скупчений <i>Juncus conglomeratus</i> L.	2
3.77	Сусак зонтичний <i>Butomus umbellatus</i> L.	2
3.78	Тимофіївка лучна <i>Phleum pratense</i> L.	1
3.79	Тонконіг звичайний <i>Poa trivialis</i> L.	1
3.80	Тонконіг болотний <i>Poa palustris</i> L.	1
3.81	Хамерій вузьколистий <i>Chamaenerion angustifolium</i> L.	1
3.82	Хвоц прирічковий <i>Equisetum fluviatile</i> L.	5
3.83	Частуха подорожникова <i>Alisma plantago-aquatica</i> L.	4
3.84	Черета трироздільна <i>Videns tripartita</i> L.	1
3.85	Щавель кислий <i>Rumex hydrolapathum</i> Huds	2
3.86	Щавель прибережний <i>Rumex acetosa</i> L.	2
3.87	Яглиця звичайна <i>Aegopodium podagraria</i> L.	3

4.4.4. Сезонні аспекти живлення бобра

Водночас встановлено, що загальна кількість рослин, які поїдає бобер залежить від сезону року. Найменшу кількість видів рослин бобри споживають взимку - 9-10 видів, а найбільшу - влітку - 50-70 і більше видів (рис. 1.4). Серед трав'яних кормових рослин бобра в умовах Малого Полісся на особливу увагу заслуговують макрофіти. До прикладу, лепеха звичайна, частуха подорожникова, водяний жовтець водний, сусак зонтичний, образки болотні, осоки гостра та побережна, кушири занурений та напівзанурений та інші, які окрім того, що вони є надійним кормом для бобра, ці види мають лікувальне,

декоративне, технічне, водоохоронне, берегозахисне, берегозакріплююче значення й можуть служити індикаторами екологічної ситуації у водоймах.

Так, лепеха звичайна відзначається високою продуктивністю як надземної (0,8-1,2 кг/м) так і підземної маси (1,0-2,1 кг/м) може служити індикатором мезоевтрофних водойм з коливанням рівня води та уповільненою течією, розташованих поблизу сільських населених пунктів, з надлишком сполук азоту, прибережних ділянок інтенсивного випасу, а також мезотрофних лісових водойм в яких спостерігається розклад торф'янистих відкладів. Інший вид - частуха подорожникова, продуктивність якої становить 0,3 кг/м , сприяє замулюванню каналів, проте зникає при регулярному викошуванні каналів.

Водяний жовтець водний - піонер заростання алювіальних ділянок мілководдя, здатний нагромаджувати радіонукліди.

Масові зарості сусака зонтичного - свідчення про розвиток процесів антропогенної евтрофікації водойм. Продуктивність цього виду сягає 1,4 -1,5 кг/м надземної й стільки ж підземної біомаси. Це цінна кормова, декоративна, медоносна й берега закріплююча рослина.

Добрими кормовими та водоохоронними рослинами є осоки та кушири, останні активно акумулюють нафтопродукти.

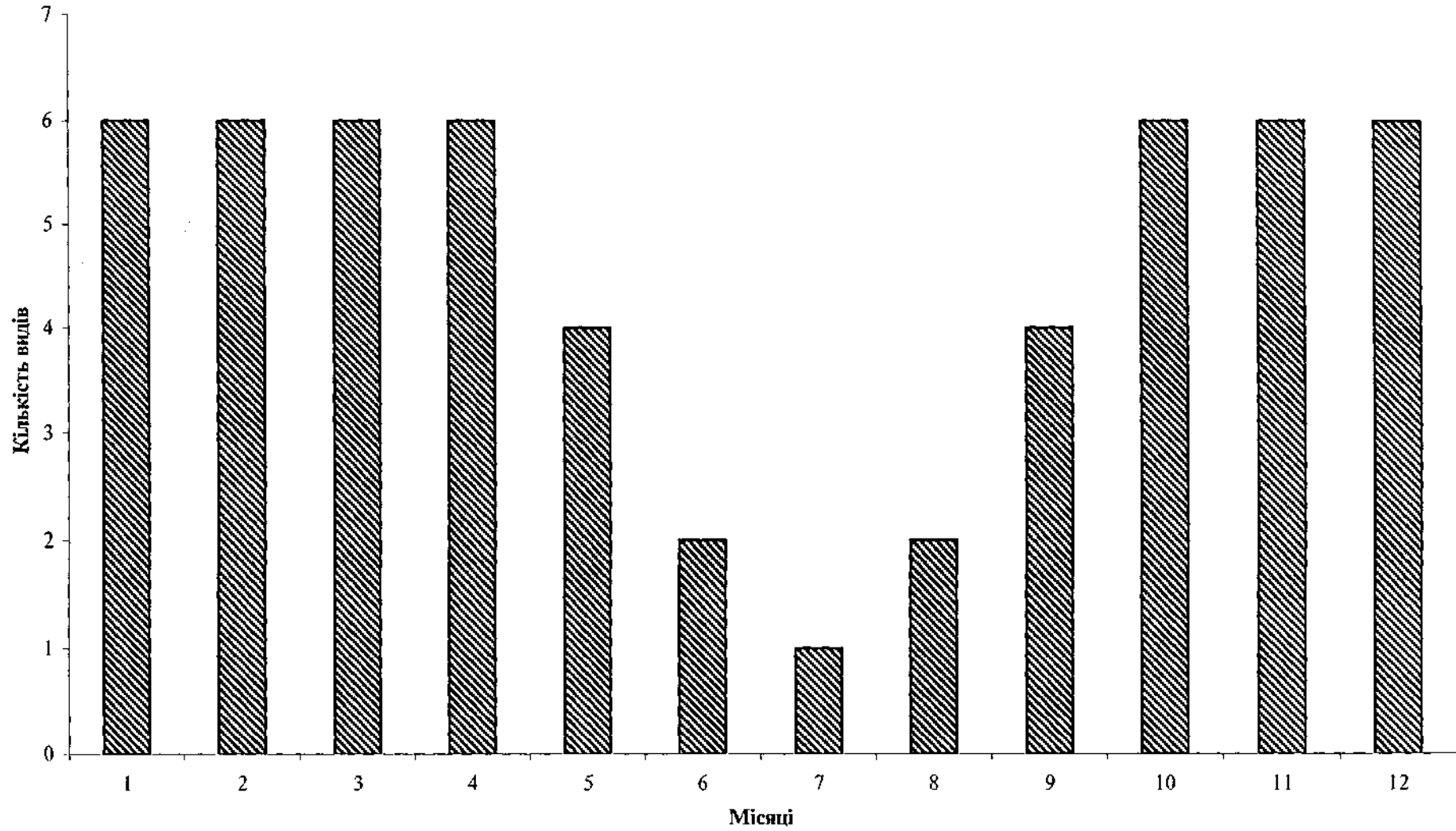


Рис.3.- Кількість видів деревно-чагарникових рослин у річному раціоні бобра за місяцями

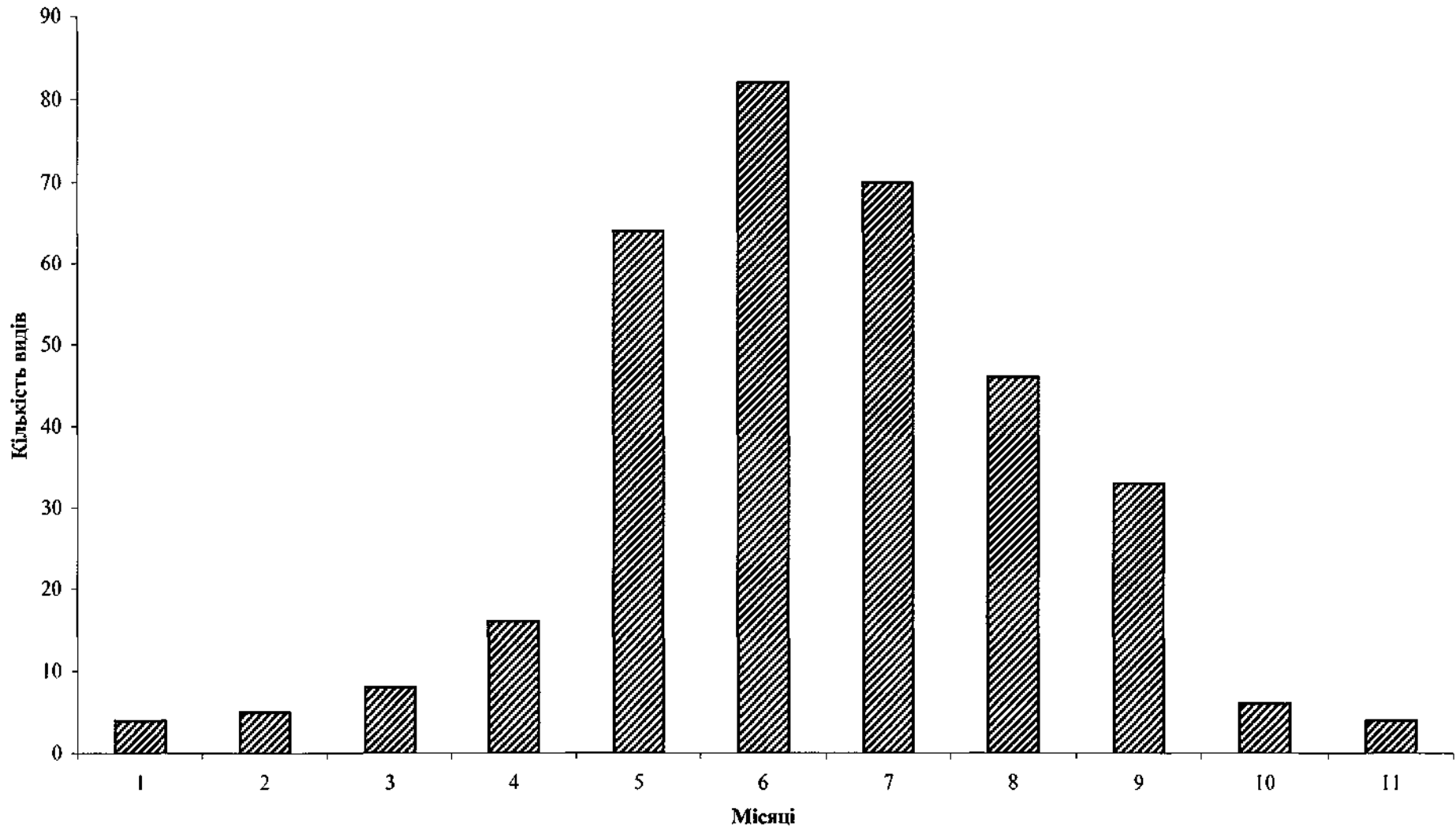


Рис.4.- Кількість видів трав'яних рослин у річному раціоні бобра за місяцями

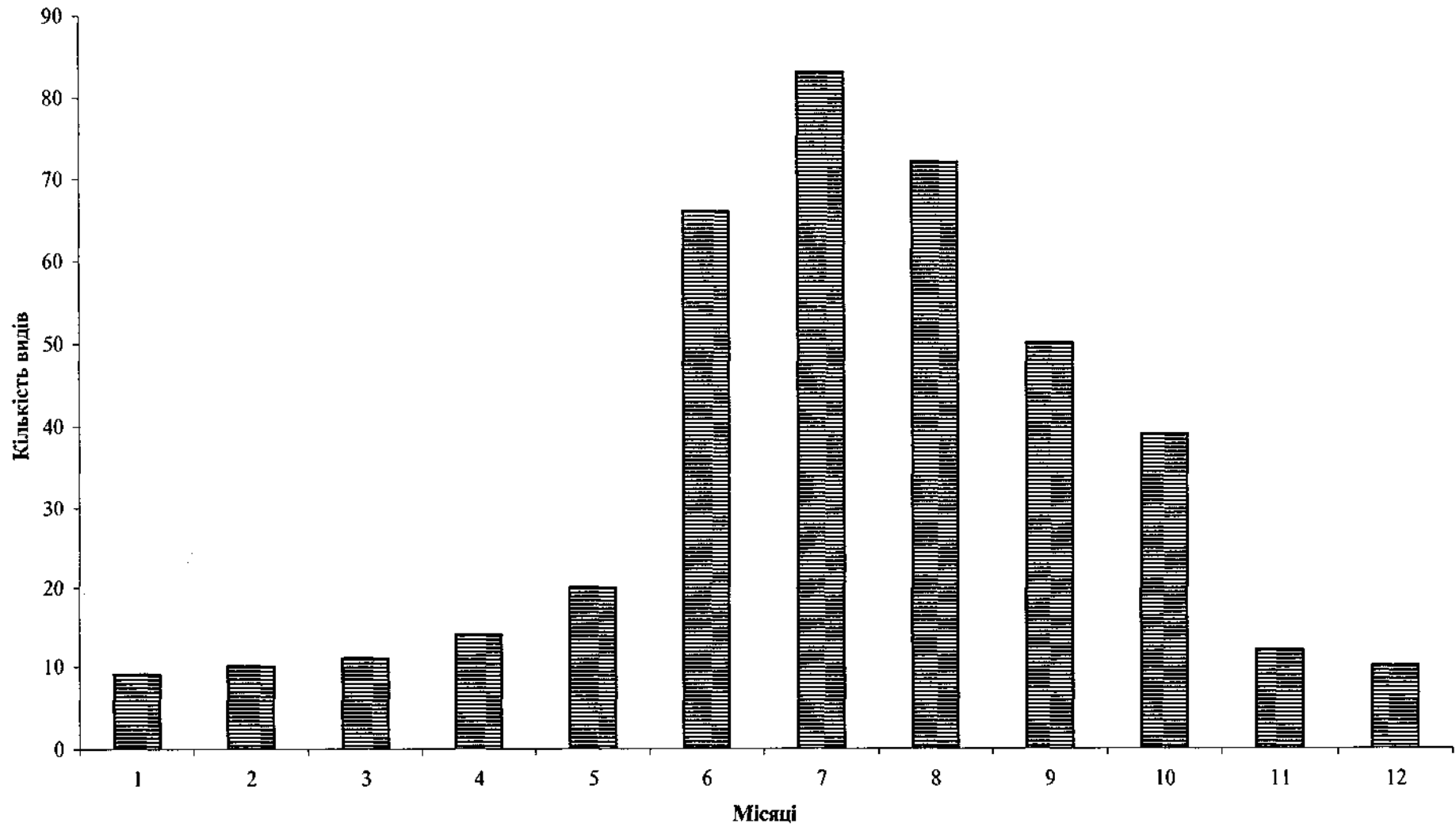


Рис.5.- Загальна кількість видів кормових рослин у раціоні бобра за місяцями

Водяні рослини, що поїдає бобер, суттєво впливають на гідрохімічний режим водойм, та швидкість течії, чим покращують екологічні умови місць проживання виду.

Таким чином нами вперше з'ясовано деякі екологічні особливості бобра в умовах Малого Полісся; виявлено біотопічні закономірності його розселення, сезонні особливості живлення та складено, у першому наближенні, список кормових рослин, показано їх вплив на умови місце проживання виду. Одержані результати можуть служити основою для опрацювання системи заходів з охорони відтворення та раціонального використання цієї унікальної мисливської тварини.

4.4.5. Біогеоценотична роль бобра

Бобри здатні активно змінювати навколишнє середовище. Вони створюють певні умови для формування своєрідних заплавних біогеоценозів.

Найбільше значення має звичайно будівництво бобрами своєрідних гребель. Каскад гребель на ріці суттєво міняє її гідрологічний режим. Боброві угіддя можуть займати величезні площі земель, а бобри, за умови їх тривалого перебування на водоймах можуть відігравати роль важливого геологічного фактора. Влаштування бобрами загат може вносити суттєві зміни в рослинність заплави. Мілководдя заростають тростиною, рогозом, комишом озерним, стрілолистом, сусаком на глибших ділянках поселяються латаття, редест, руть тощо. На залитих ділянках може відмирати ліс, утворюватися болота. У водоймах утворених вище бобрових гребель може змінюватися видовий склад та чисельність риб, земноводних, плазунів, птахів та ссавців.

У випадку переміщення бобрових гребель, або їх зникненні, підсушені ґрунти вкриваються густою рослинністю, тобто утворюються нові

Висновки

Екологічні особливості бобра в умовах Малого Полісся практично не вивчені. В літературі спорадично зустрічаються тільки окремі згадки про його поширення в зазначеному районі. Відсутність наукових даних щодо екології бобра в басейні ріки Західний Буг суттєво ускладнює його охорону, відтворення та раціональне використання.

Польові обстеження свідчать, що майже 80 %, тобто 315,2 км загальної протяжності рік Сокальського району придатна для поширення бобра. Виняток становлять окремі ділянки рік, струмків та потоків, до прикладу значна частина потоків села Хлівчани та міста Червонограда. Бобер може жити також в меліоративних каналах, ставках та штучному водосховищі. Максимальна протяжність одного поселення бобрів в умовах Малого Полісся, влітку становить 3000 м, а взимку - 1000 м, тоді як мінімальна протяжність влітку складає - 800 м, а взимку - 400 м. На вузьких річках протяжність поселення, як правило більша ніж на ширших. Величина нейтральних проміжків між поселеннями також коливається у значних межах - від 300 до 1200 м. Поселення на окремих притоках Західного Бугу розташовані поодинокі на віддалі 3-7 км одне від одного.

Дослідження показують, що у супереч відомих в літературі тверджень щодо кормової спеціалізації бобра, за характером живлення, в умовах Малого Полісся, цей звір типовий рослиноїдний еврифлаг, гризун, який з'їдає практично будь-які види рослин. В обстежених біотопах, на місцях жирування тварин, виявлено поїди деревних, чагарникових, трав'яних, наземних, напівводних, водних, ксерофітних, мезоксерофітних та гігрофітних рослин.

Зазвичай сім'я бобрів складається з дорослих бобрів-родичів та молодняку кількох генерацій - прибулих, однорічок та двоохрічок. Молоді особини наприкінці другого року життя, перед появою наступного потомства у їх родичів, покидають сім'ю. Статевої зрілості самиці бобра досягають у два роки, проте участь у розмноженні бере тільки певна частина двоохрічних самиць. Загалом участь самиць у розмноженні коливається від 50 до 85 %. У припліді самиці бобра буває 1 - 6 малят. Середня ж плодючість самиць бобра становить 2,8 - 2,9

малят на одну самицю. Смертність молодняка з різних причин коливається від 15 до 45 %, в середньому становить 30 %, а серед дорослих тварин - 10 -30%.

Для покращення екологічних умов існування бобра в Сокальському районі доцільно вздовж рік, струмків та потоків виділити охоронні зони шириною 25 метрів, а вздовж берегів ріки Західний Буг - шириною 100 м.

У виділених охоронних зонах створити захисні насадження з деревно-чагарникової рослинності. Площа таких насаджень в долині ріки Західний Буг становитиме 116 гектарів, а в долинах решти рік, струмків та потоків сягне - 1680 гектарів.

Найбільш придатними для обсадки рік деревними та чагарниковими видами можна вважати осику, тополі, вільху, берест, дуб та різні види верб. Такий простий захід дозволить суттєво покращити умови життя бобра, сприяти збільшенню чисельності його поголів'я на теренах Малого Полісся.

Бобри здатні активно змінювати навколишнє середовище. Вони створюють певні умови для формування своєрідних заплавних біогеоценозів.

Таким чином нами вперше з'ясовано деякі екологічні особливості бобра в умовах Малого Полісся; виявлено біотопічні закономірності його розселення, сезонні особливості живлення та складено, у першому наближенні, список кормових рослин, показано їх вплив на умови місце проживання виду.

Одержані результати можуть служити основою для опрацювання системи заходів з охорони відтворення та раціонального використання цієї унікальної мисливської тварини.

5. СИСТЕМА ЗАХОДІВ З ОХОРОНИ ВІДТВОРЕННЯ ТА РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ БОБРА.

5.1. Заходи спрямовані на покращення загальної екологічної ситуації.

Аналіз природно-історичних умов та екологічної ситуації Сокальського району свідчить, що в цілому у районі є сприятливі умови для поширення бобра європейського (*Castor fiber L.*).

До сприятливих чинників слід віднести - наявність відносно густої річкової системи, ґрунтові умови, рослинність та клімат.

Проте внаслідок інтенсивного господарського освоєння території в районі мають місце й негативні чинники:

- кислотні дощі, що спричинюються забрудненням атмосферного повітря підприємствами „Укрзахідвугілля” які щорічно викидають 6727,356 тон шкідливих речовин, в тому числі за градієнтами (тон):

- двоокис сірки - 4005,726;
- двоокис азоту - 816,951;
- окис вуглецю - 1077,828;
- тверді - 826,851.

- викиди сірчаного ангідриду (947,87 тон в рік) і є головною причиною кислотних дощів. Однак у зв'язку з скрутним економічним становищем на підприємствах цілковито припинені роботи по зменшенню викидів окислів сірки.

- на екологічний стан річкової системи Сокальського району негативно впливають такі антропогенні чинники:

- Очистні споруди м.Червоноград - потужністю 37,5 тис. м³/добу
- Очистні споруди м. Соснівка - потужністю 7,8 тис. м /добу
- Очистні споруди смт. Гірняк - потужністю 3,2 тис. м /добу
- Очистні споруди м. Сокаль - потужністю 27,3 тис. м /добу
- Очистні споруди м. В.Мости - потужністю 2,2 тис. м /добу
- Шахтні терикони
- Хвостосховище центральної збагачувальної фабрики "Червоноградська"
- Часті прориви напірних трубопроводів шахтних вод.

З метою зменшення негативної дії антропогенних чинників на екологічну ситуацію в річковій системі Сокальського району пропонується:

- Озеленення та обваловування териконів
- Заміна фізично зношених трубопроводів шахтних вод
- Заміна напірного каналізаційного колектора в м. В.Мости
- Заміна напірного каналізаційного колектора в м. Червоноград
- Будівництво четвертої черги очисних споруд в м. Червонограді.

Майже 50 % сільськогосподарських угідь району (51,9 тис. га) складають осушені землі. Внаслідок меліорації знищено цінні біоценози, понизився рівень ґрунтових вод, погіршилася біопродуктивність рік, зменшилася кількість та видовий склад риби, земноводних, птахів та звірів.

Сільськогосподарським та лісовим угіддям найбільше шкоди завдають підприємства "Укрзахіддугілля"; виведено з вжитку 646,8 га земель, 50 га лісів - де масово всихають й гинуть деревостани. Загальна сума збитків становить 37,6 млн. грн.

З метою послаблення дії негативних чинників пропонується:

- широке застосування оранки впоперек схилів;
- смугове розміщення сільськогосподарських культур;
- без відвальний обробіток ґрунту; щільування ріллі, зябу, сінокосів та пасовищ;
- залуження сильно еродованих земель;
- заліснення ярів та пісків;
- залуження прибережних смуг та водоохоронних зон.

5.2. Заходи з покращення кормової бази

Загальна протяжність всіх рік і потоків Сокальського району становить 394 км. Окрім ріки Західний Буг найдовшими водотоками в районі є ріка Рата, протяжністю 50 км, р. Солокія (50 км), р. Болотня (34 км), р. Спасівка (25 км), р. Ворожинка (21 км), р.Желдець (20 км), р, Красносілка (18 км) та р. Драганка (18 км).

Польові обстеження свідчать, що майже 80 %, тобто 315,2 км загальної протяжності рік Сокальського району придатна для поширення бобра. Виняток становлять окремі ділянки рік, струмків та потоків, до прикладу значна частина потоків села Хлівчани та міста Червонограда. Бобер може жити також в меліоративних каналах, ставках та штучному водосховищі. Особливістю біотопів бобра в умовах Малого Полісся є те, що значна їх частина майже позбавлена прибережної деревної та чагарникової рослинності.

Тому, для покращення екологічних умов існування бобра в Сокальському районі, відповідно до чинних нормативів, необхідно вздовж рік, струмків та потоків виділити охоронні зони шириною 25 метрів, а вздовж берегів ріки Західний Буг - шириною 100 м.

У виділених охоронних зонах створити захисні насадження з деревно-чагарникової рослинності. Площа таких насаджень в долині ріки Західний Буг становитиме 116 гектарів, а в долинах решти рік, струмків та потоків сягне - 1680 гектарів.

Найбільш придатними для обсадки рік деревними та чагарниковими видами можна вважати різні види верб, осики, тополі, вільху, берест, дуб тощо. Такий простий захід дозволить суттєво покращити умови життя бобра, сприяти збільшенню чисельності його поголів'я на теренах Малого Полісся.

Таким чином відтворення популяції бобра на Малому Поліссі може водночас стати одним з найбільш ефективних екологічних заходів з охорони та збереження генофонду рідкісних та зникаючих видів тварин занесених до Червоної книги України: міданка (*Coronella austriaca* L.), жаба прудка (*Rana dalmatina* Bon.), видра річкова (*Lutra lutra* L.), борсук (*Meles meles* L.), норка європейська (*Mustela lutreola* L.), тхора степового (*Mustek eversmani* L.), горностая (*Mustela erminea* L), Червоної книги МСОП: ропуха очеретяна (*Bufo calamita* L.).

5.3. Заходи управління популяцією на основі моделювання динаміки зміни чисельності поголів'я бобра

Зважаючи на популяційні особливості бобра народжуваність (плодючість), склад сім'ї та поселення, смертність молодняка та дорослих особин, статеву та вікову структуру ряд авторів (Дьяков, 1975; Дежкин, Дьяков, Сафонов, 1986 та ін.) наводять приклади моделювання зміни чисельності бобра в тих чи інших умовах. В таких випадках нерідко застосовується формула: $lg K = \frac{lg A_n - lg A_t}{n}$
 Де; A_t - чисельність популяції в перший рік обліку,
 A_n - чисельність через n - років.

Порівняння розрахункового приросту з фактичним - одна з головних можливостей аналізу причин, що визначають динаміку конкретної популяції (Дьяков, 1975; Дежкин, Дьяков, Сафонов, 1986 та ін.). З літератури відомо, що в популяціях європейського бобра у перші роки їх виникнення приріст сягає 41 - 150 % в рік, з наступним зниженням до 20... 15 й навіть 7 %. Потенціальний приріст популяцій бобра у більшості випадків значно вищий за фактичний. Якщо в популяції 20 % статевозрілих самиць і якщо у розмноженні бере участь 75 % їх загальної кількості, тоді за умови середньої народжуваності на одну самицю 2,8 малят популяція повинна щорічно зростати не менше ніж на 40 %. У випадку більшої кількості дорослих самиць й меншому відсотку їх яловості цілком можливий щорічний приріст в межах 50 %.

Зважаючи на літературні дані й виходячи з результатів власних спостережень нами зроблена спроба побудувати моделі зміни чисельності бобра європейського в умовах Малого Полісся. Одну з своїх моделей ми збудували за загальноприйнятою в мисливствознавстві схемою, яка базується на початковій чисельності (на початок року), статевій структурі, участі самиць у розмноженні, загибелі молодняка та всіх тварин в зимовий період (Таблиця 4.5.).

Моделі, що базуються на дещо інших принципах подано в таблицях 4,6; 4.7 та на графіках - малюнки 4.5 - 4.11. Розроблені нами моделі з одного боку

дозволяють простежити динаміку формування малополіської популяції бобра, а з другого - можуть служити основою для контролю за її станом та цілеспрямованого управління нею.

Таблиця 8. -Модель росту чисельності поголів'я ідеальної популяції бобра річкового за умови щорічного народження кожною дорослою самицею одного маляти

Роки	Кількість оорів					Приріст, %	Кількість		Середній розмір	
	Дорос- лих	Двохрічок	Однорічок	Прибулих	Разом		Сімей	Поселень	Сім'ї	Поселення
1	2	-	-	-	2	-		1	2,0	2,0
2	2	-	-	1	3	50,00		1	3,0	3,0
3	2	-	1	1	4	33,33		1	4,0	4,0
4	2	1	1	1	5	25,00		1	5,0	5,0
5	3	1	1	1	6	20,00		2	5,0	3,0
6	4	1	1	2	8	33,33	2	2	4,0	4,0
7	5	1	2	2	10	25,00	2	3	4,5	3,3
8	6	2	2	3	13	30,00	3	3	4,3	4,3
9	8	2	3	4	17	30,77	4	4	4,3	4,3
10	10	3	4	5	22	29,41	5	5	4,4	4,4
11	13	4	5	6	28	27,27	6	7	4,5	4,0
12	17	5	6	8	36	28,57	8	9	4,4	4,0
13	22	6	8	11	47	30,56	11	11	4,3	4,3
14	28	8	11	14	61	29,79	14	14	4,4	4,4
15	36	11	14	18	79	29,51	18	18	4,4	4,4
16	47	14	18	23	102	29,11	23	23	4,4	4,4
17	61	18	23	30	132	29,41	30	30	4,4	4,4
18	79	23	30	39	171	29,55	39	39	4,4	4,4
19	102	30	39	51	222	29,82	51	51	4,4	4,4
20	132	39	51	66	288	29,73	66	66	4,4	4,4
%	45,83	13,54	17,71	22,92	100,00	28,51	-	-	4,2	4,0

Таблиця 9. -Модель росту чисельності поголів'я ідеальної популяції бобра річкового за умови щорічного народження кожною дорослою самицею двох малят

Роки	Кількість бобрів					Приріст, %	Кількість		Середній розмір	
	Доро- слих	Двохрічок	Однорічок	Прибулих	Разом		Сімей	Поселень	Сім'ї	Поселення
1	2	-	-	-	2	-	1	1	2.0	2.0
2	2	-	-	2	4	100,00	1	1	4.0	4.0
3	2	-	2	2	6	50,00	1	2	6.0	3.0
4	2	2	2	6	8	33,33	2	2	4,0	4,0
5	4	4	6	4	18	28,57	4	2	4,5	4,5
6	8	6	4	8	26	44,44	6	2	4,3	4,3
7	14	4	8	14	40	53,84	10	3	4,0	4,0
8	18	8	14	18	58	45,00	14	3	4,1	4,1
9	26	14	18	26	84	44,83	21	4	4,0	4,0
10	40	18	26	40	124	47,62	31	5	4,0	4,0
11	58	26	40	58	182	46,77	45	7	4,0	4,0
12	84	40	58	84	266	46,15	66	9	4,0	4,0
13	124	58	84	124	390	46,62	97	11	4,0	4,0
14	182	84	124	182	572	46,67	143	14	4,0	4,0
15	266	124	182	266	838	46,51	209	18	4,0	4,0
16	390	182	266	390	1228	46,54	307	23	4,0	4,0
17	572	266	390	572	1800	46,58	450	30	4,0	4,0
18	838	390	572	838	2638	46,56	440	659	4,0	4,0
19	1228	572	838	1228	3866	46,55	644	966	4,0	4,0
20	1800	838	1228	1800	5666	46,56	944	1416	4,0	4,0
%	31,77	14,79	21,67	32,77	100,00	-	-	-	4,0	4,0

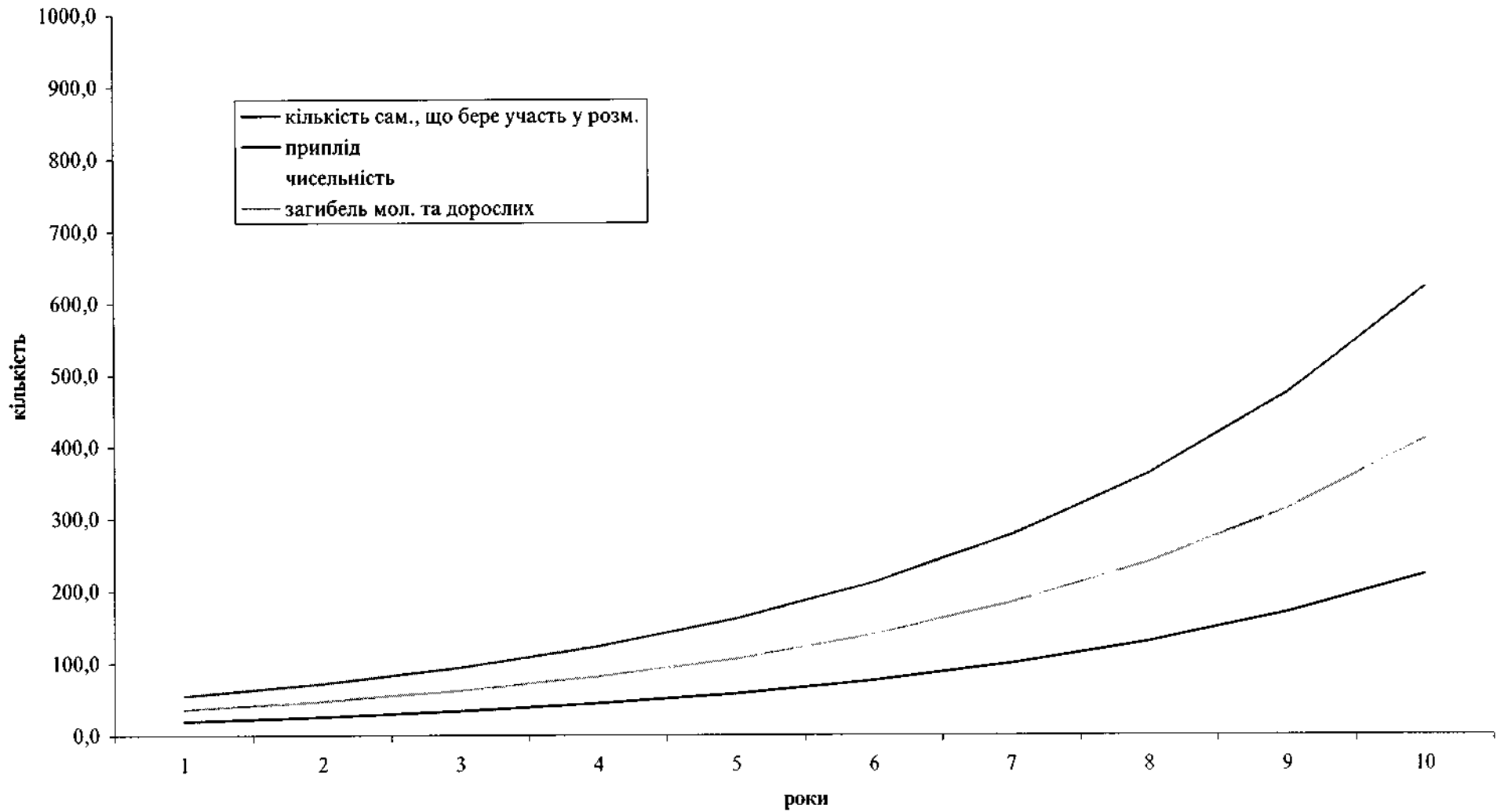


Рис.6. -Модель динаміки зміни чисельності популяції бобра на Малому Поліссі (Побудована за класичними нормативами мисливствознавства)

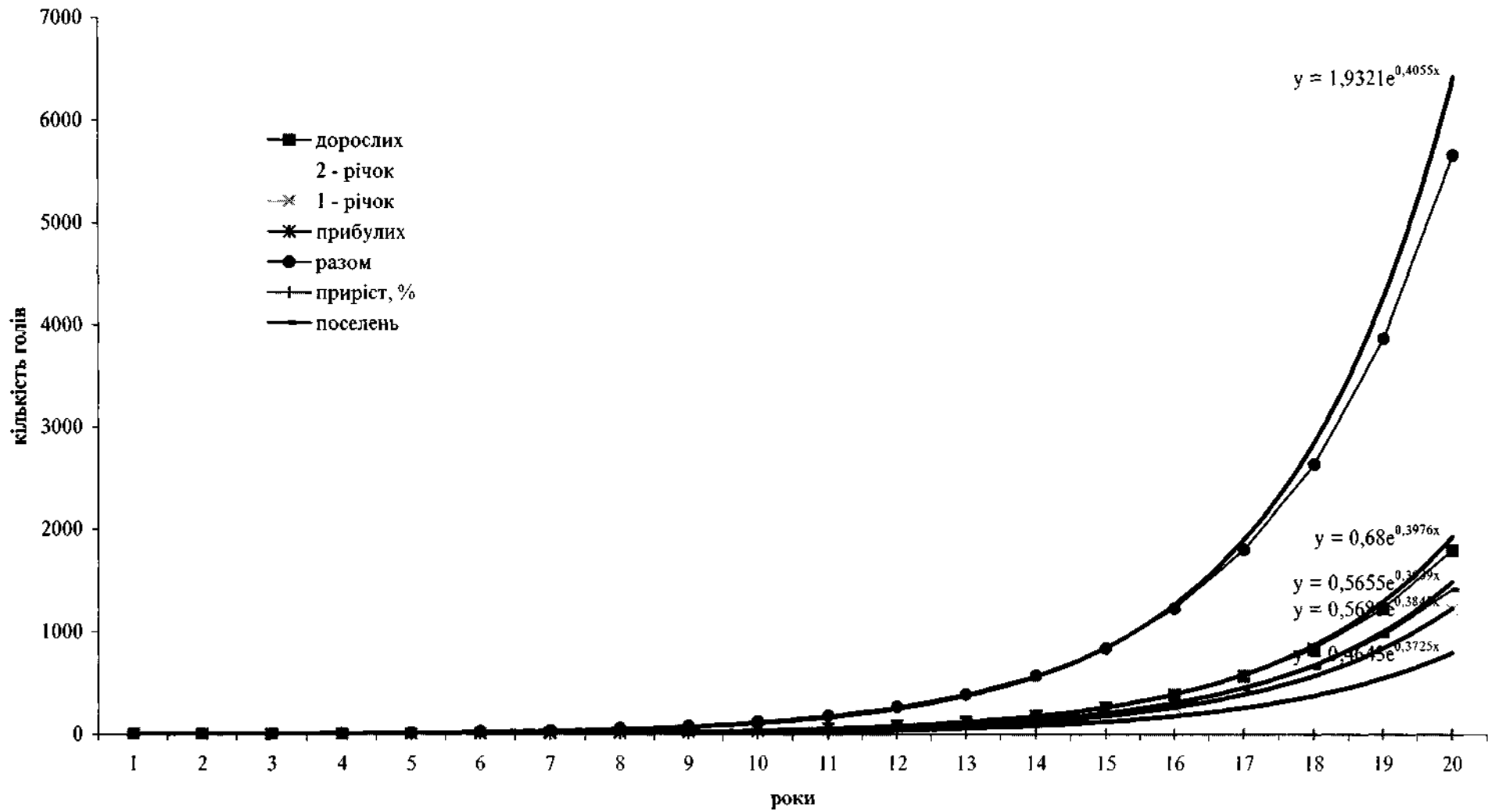


Рис. 7.-. Прогностична модель динаміки зміни вікової структури, кількості поселень та чисельності популяції бобра на Малому Поліссі

6. ОХОРОНА ПРАЦІ.

6.1. Техніка безпеки.

Посадка дерев поблизу річки має різне призначення. Ці дерева будуть служити як кормовою базою для бобра і покращать умови його проживання, а також укріплять берегову систему річки.

Технологічний процес з точки зору охорони праці повинен передбачати такий режим роботи, який би максимально зменшив важкість праці, забезпечив безпеку виробничого обладнання, способи навантаження, розвантаження і транспортування матеріалів, передбачував би огороження небезпечних зон.

Робітників, що зайняті на посадці дерев і чагарників перевозять автомобільним транспортом. При розташуванні місця роботи від місця проживання на віддалі більше трьох кілометрів і відсутності транспорту загального користування, доставку робітників на роботу і назад слід проводити за рахунок підприємства на спеціально обладнаному транспорті для цієї мети. Такий вид транспорту - автобуси, спеціально сконструйовані для безпечного і комфортабельного перевезення людей. Як виняток, допускається використовувати вантажні автомобілі, спеціально обладнані напівм'якими сидіннями з міцними спинками, закріпленими на відстані не менше 15 см до верхнього краю борту і розміщеними вздовж заднього і бокових бортів. Бортові замки повинні бути закриті і надійно закріплені, а число людей, що перевозиться не повинно перевищувати числа обладнаних для сидіння місць. Вантажний автомобіль, призначений для перевезення людей, повинен бути обладнаний салоном, драбиною для посадки пасажирів, сигналізацією з салону в кабінку водія, освітленням кузову, медичною аптечкою для надання медичної допомоги, легкозмінним вогнегасником (який знаходиться в кабінці водія) місткістю не менше двох літрів. На передній і задній стінках салону з зовнішньої сторони повинен бути напис " ЛЮДИ ". Водій такого автобусу чи вантажного автомобіля повинен мати стаж не менше трьох років з посвідченням категорії " Д ". Швидкість руху не більше 60 км на годину. Не можна перевозити людей одночасно з горючо-мастильними, вибуховими, отруйними, радіоактивними і

іншими вантажами, а також з інструментами з відкритими ріжучими частинами (пили, сокири і ін.).

Підготовку ґрунту повинні виконувати механізованим способом і тільки, як виняток на невеликих ділянках, де неможливо використовувати механізми, ручним способом. При ручному обробітку ґрунту слід звернути увагу на якісну підготовку інструменту: ріжуча частина повинна бути добре загострена, ручки гладкі, відшліфовані. Відстань між працюючими, для уникнення поранень, повинна бути не менше п'яти метрів. Не дозволяється працювати без рукавиць і взуття.

Посадку при залісненні берегів рік здійснюють живцями або саджанцями із шкілок - розсадників. Посадку дерев і кущів слід проводити під керівництвом майстра, який до початку роботи разом з бригадиром або старшим з робітників оглядає місцевість, ставить огорожувальні і попереджувальні знаки і переконується в тому, що на місці викопування або посадки при ритті ям і траншей не будуть пошкоджені підземні комунікації: лінії силового кабелю, каналізації і водопроводу, теплотраси, газопроводу, лінії зв'язку. При посадці вручну ланка повинна складатися з двох людей. Ручки мечів, мотик, лопат і саджальних кілків повинні бути дерев'яними, гладкими, мати добре загострені кінці і щільно прилягати до металічних деталей. Лопати і мотики повинні бути гостро заточені. При підготовці ям саджальник повинен стояти тільки збоку від змаху мотики. При посадці необхідно постійно зберігати дистанцію не менше 3-5 метрів підготовлених ям між саджальником і робітником з мотикою. При посадці вручну відстань між ланками повинна бути 3 метри.

При розношенні саджанців до місць посадки дерева слід нести коренями вперед. В місцях посадки дерева складають в міжряддях невеликими купками. Якщо їх висаджують не зразу, то кореневу систему слід прикрити роговою. Землю викидати треба обережно, щоб не пошкодити коренів. При глибині посадки більше 0.5 м на виконання робіт повинен бути оформлений наряд - допуск.

6.2. Виробнича санітарія та гігієна праці

Для забезпечення охорони здоров'я і життя робітників при створенні зеленої смуги люди повинні бути забезпечені спецодягом, спецвзуттям і засобами індивідуального захисту (при необхідності). Всі працюючі повинні бути забезпечені оранжевими жилетами, бавовняними костюмами, кирзовими чоботами або шкіряними черевиками, комбінованими рукавицями. Робітники, які використовуються при розвантажувальних роботах, забезпечуються касками та окулярами проти сонячного проміння.

Таблиця 10.-Розрахунок потреби робітників в спецодязі, спецвзутті та засобах індивідуального захисту.

№ п/п	Назва	Термін заміни, шт / міс.	Кількість робітників, чол.	Загальна потреба, шт.
1	Костюм паперово-бавовняний	1/12	8	8
2	Чоботи гумові	1/16	8	8
3	Рукавиці комбіновані	1/1	8	8
4	Каска	до зносу	2	2

Виникнення професійних захворювань сприяють як несприятливі кліматичні та метеорологічні фактори, так і використання в роботі несприятливих по шуму та вібрації машин та обладнання. Тому робітників потрібно екіпірувати відповідно до погодних умов, а при перевищенні нормативних значень шуму та вібрації працюючі повинні бути забезпечені засобами індивідуального захисту (проти шумними навушниками і вкладишами, віброзахисними рукавицями, взуттям на амортизаційній підшві).

Територія підприємства повинна відповідати технологічному процесу, СН 245-71, СНП 11-89-90 і "Типовим правилам пожежної безпеки для промислових підприємств". Територію потрібно тримати в зразковому порядку, своєчасно прибирати сміття, відходи виробництва. В небезпечних місцях необхідно вивісити попереджувальні і забороняючі знаки згідно ГОСТу 12.4.026-76

"Кольори сигнальні і знаки безпеки". Людей потрібно забезпечити питною водою, туалетом, місцем для переодягання та відпочинку.

У нашому випадку територією підприємства виступає ділянка берегової лінії ріки, посадка дерев та чагарників.

6.3. Протипожежна безпека.

Пожежна безпека - це такий стан об'єкту, при якому з великою ймовірністю запобігається можливість виникнення пожежі, а у випадку її виникнення забезпечується ефективний захист людей від небезпечних і шкідливих факторів пожежі і рятування матеріальних цінностей.

Запобігання пожежі досягається попередженням появи в горючому середовищі джерел загоряння. Постійно повинні вестись пошуки шляхів заміни горючих матеріалів на негорючі і важко горючі (наприклад, використання замість дерев'яних будок металевих або цегляних). Наступною мірою є обмеження маси або об'єму горючих речовин, вибір найбезпечнішого способу їх розміщення. Запобігання появи в горючому середовищі джерел загоряння досягається використанням машин і обладнання, при експлуатації яких не виникають іскри, які мають обладнання захисту від блискавки, блокування джерел запалювання з технікою, що експлуатується; заборонаю куріння в недозволених місцях, обережним поведінням з вогнем, дотримання правил користування електричним обладнанням. Кількість горючих матеріалів, що одночасно знаходяться на площадці, потрібно обмежувати шляхом періодичного очищення території.

В нашому випадку ділянки, що підлягають посадці, відносяться до категорії "Д" згідно СНіПу 2.09.02-85, тобто з непожежонебезпечним процесом.

В разі виникнення пожежі потрібно подати сигнал пожежної тривоги і викликати пожежну допомогу. До її приїзду необхідно проводити гасіння пожежі своїми силами. Для цього використовуються гідропульти, автонасоси, автопомпи, ручні насоси, рукави (при наявності поблизу водойм або джерел

водопостачання), вуглекислотні вогнегасники ОХП-10, ОУ-5, ОУ-8, брометилові ОУБ-7, порошкові ОПС-10.

Для захисту від удару блискавки потрібно використовувати блискавковідвід. Згідно СН 305-65, для нашого випадку можна використати одиночний стержневий блискавковідвід:

$$h_x - 2.6 \text{ м} \quad a - 6 \text{ м}, \quad b - 2.7 \text{ м}$$

$$r_x - (a / 2)^2 + (b / 2)^2 - (6 / 2)^2 + (2.7 / 2)^2 - 3.3 \text{ м}$$

$$h_x / r_x - 2.6 / 3.3 - 0.8 \quad 2.67.$$

Згідно номограми I $h_0 - 5 \text{ м}$

$$r - 1.5 \quad h_x - 1.5 \quad 2.6 - 3.9 \text{ м}.$$

Отже, блискавковідвід повинен мати висоту 5 м, тоді зона захисту буде мати радіус 3.9 м.

ВИСНОВКИ

Екологічні особливості бобра в умовах Малого Полісся практично не вивчені. В літературі спорадично зустрічаються тільки окремі згадки про його поширення в зазначеному районі. Відсутність наукових даних щодо екології бобра в басейні ріки Західний Буг суттєво ускладнює його охорону, відтворення та раціональне використання.

Польові обстеження свідчать, що майже 80 %, тобто 315,2 км загальної протяжності рік Сокальського району придатна для поширення бобра. Виняток становлять окремі ділянки рік, струмків та потоків, до прикладу значна частина потоків села Хлівчани та міста Червонограда. Бобер може жити також в меліоративних каналах, ставках та штучному водосховищі. Максимальна протяжність одного поселення бобрів в умовах Малого Полісся, влітку становить 3000 м, а взимку - 1000 м, тоді як мінімальна протяжність влітку складає - 800 м, а взимку - 400 м. На вузьких річках протяжність поселення, як правило більша ніж на ширших. Величина нейтральних проміжків між поселеннями також коливається у значних межах - від 300 до 1200 м. Поселення на окремих притоках Західного Бугу розташовані поодинокі на віддалі 3-7 км одне від одного.

Дослідження показують, що у супереч відомих в літературі тверджень щодо кормової спеціалізації бобра, за характером живлення, в умовах Малого Полісся, цей звір типовий рослиноїдний еврифлаг, гризун, який з'їдає практично будь-які види рослин. В обстежених біотопах, на місцях жирування тварин, виявлено поїди деревних, чагарникових, трав'яних, наземних, напівводних, водних, ксерофітних, мезоксерофітних та гігрофітних рослин.

Зазвичай сім'я бобрів складається з дорослих бобрів-родичів та молодняку кількох генерацій - прибулих, однорічок та двоохрічок. Молоді особини наприкінці другого року життя, перед появою наступного потомства у їх родичів, покидають сім'ю. Статевої зрілості самиці бобра досягають у два роки, проте участь у розмноженні бере тільки певна частина двоохрічних самиць. Загалом участь самиць у розмноженні коливається від 50 до 85 %. У приплоді самиці

бобра буває 1 - 6 малят. Середня ж плодючість самиць бобра становить 2,8 - 2,9 малят на одну самицю. Смертність молодняка з різних причин коливається від 15 до 45 %, в середньому становить 30 %, а серед дорослих тварин - 10 -30%.

Для покращення екологічних умов існування бобра в Сокальському районі доцільно вздовж рік, струмків та потоків виділити охоронні зони шириною 25 метрів, а вздовж берегів ріки Західний Буг - шириною 100 м.

У виділених охоронних зонах створити захисні насадження з деревно-чагарникової рослинності. Площа таких насаджень в долині ріки Західний Буг становитиме 116 гектарів, а в долинах решти рік, струмків та потоків сягне - 1680 гектарів.

Найбільш придатними для обсадки рік деревними та чагарниковими видами можна вважати осику, тополі, вільху, берест, дуб та різні види верб. Такий простий захід дозволить суттєво покращити умови життя бобра, сприяти збільшенню чисельності його поголів'я на теренах Малого Полісся.

Бобри здатні активно змінювати навколишнє середовище. Вони створюють певні умови для формування своєрідних заплавних біогеоценозів.

Таким чином нами вперше з'ясовано деякі екологічні особливості бобра в умовах Малого Полісся; виявлено біотопічні закономірності його розселення, сезонні особливості живлення та складено, у першому наближенні, список кормових рослин, показано їх вплив на умови місце проживання виду.

Одержані результати можуть служити основою для опрацювання системи заходів з охорони відтворення та раціонального використання цієї унікальної мисливської тварини.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Башта А.-Т.В., Потіш Л.А., ЕКСПАНСІЯ БОБРА ЄВРОПЕЙСЬКОГО CASTOR FIBER L. В РЕГІОНІ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ Науковий вісник Ужгородського університету Серія Біологія, Випуск 33, 2012: 144 -153 © 2012
2. Бондаренко В.Д., Делеган І.В. та ін. Облік диких тварин. Львів. 1989. 66с.
3. Бондаренко В.Д., Делеган І.В. та ін. Мисливствознавство.- К.: 1993. 200с.
4. Гузій А.І. Фауна і наелення хребетних західного регіону України. Т.1. Росточчя. -Київ.: 1997. - 161 с.
5. Матеріали до 4-го видання Червоної книги України. Тваринний світ. (Серія: «Conservation Biology in Ukraine»). Національна академія наук України Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена. Вип. 7, Т. 3. Київ, 2019. 416с
6. Сокур І.Т. Мисливсько-промислові звірі західних областей УРСР. 36.: Питання розвитку продуктивних сил західних областей УРСР. Київ, Вид-во АНУРСР. 1954. -С. 76 -95.
7. Татаринів К.А. Фауна хребетних заходу України. Вид-во Львівського університету. Львів. 1973. - 257 с.
8. Червона книга України. Тваринний світ. Київ Українська енциклопедія. 1994. -464 с.
9. Hell P. Polovnictvo v krajinach RVHP, Bratislava, 1988.- 586s.
10. Garaj P. Polovnictvo. Zvolen, 1995.- 162s.
11. Jamrozy G., Tomek A. Zoologia dla lesnikov. Krakow. 1990.- 240s.
12. Meyer H., Reimoser F., Sternath M., Zukridi K., Anderluh G., Gossow H. u.a.
13. Phenomen Jager. Wien. 1992.- 80s.
- 14.Nahlik Andras Nyomkalauz II. Venatus. 1991.- 58s.
- 15.<https://tsikavi-fakty.com.ua/tsikavi-fakty-pro-bobriv/>
- 16.<https://uk.wikipedia.org/wiki/бобер> європейський
- 17.[https://uk.wikipedia.org/wiki/ бобер канадський](https://uk.wikipedia.org/wiki/бобер_канадський)
- 18.<https://dovidka.biz.ua/tvarini-budivelniki-bobri/>
- 19.https://www.zoology.dp.ua/z_09_183.html

