

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет агротехнологій та природокористування
Кафедра екології та ботаніки

До захисту допускається
Завідувач кафедри екології та ботаніки
_____ Вікторія СКЛЯР

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

за другим рівнем вищої освіти

на тему: «ПОПУЛЯЦІЙНИЙ АНАЛІЗ
ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН НА ТЕРИТОРІЇ ЛАНДШАФТНОГО
ЗАКАЗНИКА ЗАГАЛЬНО-ДЕРЖАВНОГО ЗНАЧЕННЯ
«СЕРЕДНЬОСЕЙМСЬКИЙ»»

Виконала: _____ Юлія ПРОЗОРОВА
(підпис)

Група _____ ЕКО 2301-1м

Науковий керівник: _____ Інна ЗУБЦОВА
(підпис)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет *агротехнологій та природокористування*
Кафедра *екології та ботаніки*
Освітній ступінь – «Магістр»
Спеціальність – 101 «Екологія»

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Зав. кафедрою _____ Вікторія СКЛЯР
«01» вересня 2023 р.

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу студентів

Прозоровій Юлії Віталіївні

1. Тема роботи **«ПОПУЛЯЦІЙНИЙ АНАЛІЗ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН НА ТЕРИТОРІЇ ЛАНДШАФТНОГО ЗАКАЗНИКА ЗАГАЛЬНО-ДЕРЖАВНОГО ЗНАЧЕННЯ «СЕРЕДНЬОСЕЙМСЬКИЙ»»**

2. Затверджено наказом по університету від «__» _____ 2024 р. №__

3. Термін здачі студентом закінченої роботи на кафедру 10.12. 2024 року

4. **Вихідні дані до роботи:** літературні дані про звіробій звичайний, перстач прямостоячий та ландшафтний заказник загально-державного значення «Середньосеймський»; методи та методика проведення досліджень; результати власних польових досліджень про видовий склад та особливості поширення звіробою звичайного та перстача прямостоячого на території ландшафтного заказника загально-державного значення «Середньосеймський». Висновки.Пропозиції.

5. **Перелік завдань, які будуть виконуватися в роботі:** оцінка показників популяційної щільності звіробою звичайного та перстача прямостоячого; аналіз онтогенетичної структури популяцій; визначення величин морфопараметрів лікарських рослин звіробою звичайного та перстача прямостоячого; встановлення віталітетної структури популяцій.

Керівник кваліфікаційної роботи _____ Інна ЗУБЦОВА

Завдання прийняв до виконання _____ Юлія ПРОЗОРОВА

Дата отримання завдання «01» вересня 2023 р

АНОТАЦІЯ

Прозорова Ю. В. **Популяційний аналіз лікарських рослин на території ландшафтного заказника загально-державного значення «Середньосеймський»».**

Кваліфікаційна робота освітнього рівня – магістр, на правах рукопису. Спеціальність – 101 Екологія. – Сумський національний аграрний університет. – Суми, 2024.

Тема кваліфікаційної роботи є важливою в контексті збереження біорізноманіття та забезпечення сталого використання лікарських рослин. Дослідження охоплює популяції таких видів, як *Potentilla erecta* та *Hypericum perforatum*, які широко використовуються в медицині і мають значення для фармацевтичної промисловості.

Актуальність теми зумовлена зростаючим інтересом до використання природних ресурсів у лікувальних цілях та необхідністю оцінки стану популяцій лікарських рослин для збереження їх біологічної різноманітності. Збереження таких популяцій передбачає їхній моніторинг та належне управління, особливо на територіях природоохоронного значення.

Мета дослідження полягає у визначенні стану популяцій лікарських рослин на території заказника, а також у вивченні онтогенетичної, морфологічної та віталітетної структури популяцій. Для цього поставлені завдання: оцінити популяційну щільність, площу популяційного поля, структуру та розмірність популяцій, а також віталітетний стан рослин.

У роботі застосовано комплекс методів, серед яких польові дослідження, геоботанічні описи, аналіз структури флори, математичні та статистичні методи обробки даних.

Проведені вимірювання площі популяцій та їхньої щільності показали, що популяції *Potentilla erecta* мають площу від 14 до 69 м², з щільністю від 4,3 до 8,1 рослин/м². Для *Hypericum perforatum* площа варіює від 10 до 61 м², а щільність — від 3,9 до 6,5 рослин/м². Найвищі показники щільності

зафіксовані у популяціях №4 для обох видів, що свідчить про їхній потенціал для розвитку.

Онтогенетична структура популяцій обох видів виявилася неповною, з відсутністю проростків, ювенільних та сенільних рослин, що вказує на стабільність і середню тривалість життєвого циклу. Особливо важливим є відсутність сенільних рослин у популяціях *Potentilla erecta*, що свідчить про відсутність старіння у популяціях цих рослин на вивченій території. Інші популяції, зокрема *Hypericum perforatum*, демонструють подібну картину. Відсутність проростків і ювенільних рослин у популяціях цих видів може бути наслідком обмеженого відтворення чи впливу екологічних факторів.

Дослідження показало, що популяції обох видів відрізняються за рівнем життєздатності. Популяція *Potentilla erecta* з найбільшим індексом якості була популяція №4, а популяція *Hypericum perforatum* з найвищим індексом якості – популяція №2, що підтверджує їхній більший потенціал для використання як лікарська сировина.

Окремо було проведено порівняння результатів для різних популяцій обох видів, що дозволило з'ясувати, які з них є найбільш перспективними для заготівлі лікарської сировини. За результатами дослідження, популяції з високою щільністю та стабільною онтогенетичною структурою мають більший потенціал для тривалого функціонування та сталого використання.

У цілому, дослідження підкреслює важливість комплексного моніторингу популяцій лікарських рослин на територіях природоохоронного значення, а також необхідність розробки ефективних заходів щодо їхнього збереження та сталого використання.

Ключові слова: лікарські рослини, популяційний аналіз, *Potentilla erecta*, *Hypericum perforatum*, біорізноманіття, популяційна щільність, онтогенетична структура.

SUMMARY

Prozorova Yu. V. **Population analysis of medicinal plants on the territory of the landscape reserve of national importance «Seredneseimsky».**

Qualification work at the Master's level, manuscript version. Specialization – 101 Ecology. – Sumy National Agrarian University. – Sumy, 2024.

The topic is crucial in the context of biodiversity conservation and ensuring the sustainable. The study covers populations of species such as *Potentilla erecta* and *Hypericum perforatum*, which are widely used in folk medicine and are significant for the pharmaceutical industry.

The relevance of the topic is driven by the growing interest in the use of natural resources for therapeutic purposes and the need to assess the status of medicinal plant populations to preserve their biological diversity. Conservation of these populations involves their monitoring and proper management, especially in protected areas.

The objective of the research is to assess the condition of medicinal plant populations in the reserve and to study the ontogenetic, morphological, and vitality structure of these populations. Specific tasks include evaluating population density, area of population fields, population structure and size, and plant vitality.

A variety of methods were employed in the research, including field studies, geobotanical descriptions, flora structure analysis, and mathematical and statistical methods. The measurement of population areas and densities showed that *Potentilla erecta* populations range from 14 to 69 m² in area and have densities from 4,3 to 8,1 plants/m². For *Hypericum perforatum*, the area varies from 10 to 61 m², with densities from 3,9 to 6,5 plants/m². The highest density values were recorded in populations №4 for both species, indicating their greater potential for development.

The ontogenetic structure of the populations of both species was incomplete, with the absence of seedlings, juvenile, and senile plants, suggesting stability and a medium lifespan for the species. The lack of senile plants in *Potentilla erecta*

populations indicates a lack of aging in these populations on the studied territory. Similar patterns were observed in *Hypericum perforatum* populations. The absence of seedlings and juvenile plants may result from limited reproduction or the influence of ecological factors.

The study revealed that the populations of both species vary in their vitality levels. The *Potentilla erecta* population with the highest quality index was population № 4, and the *Hypericum perforatum* population with the highest quality index was population 2, confirming their greater potential for medicinal use.

An important outcome of the work is the recommendation to improve the condition of populations with low density and vitality. Measures such as controlling moisture, reducing competition, and introducing new plants from other sources have been proposed to avoid genetic homogeneity and stimulate population development.

Overall, the research highlights the importance of comprehensive monitoring of medicinal plant populations in protected areas and the need to develop effective conservation and sustainable use measures.

Keywords: medicinal plants, population analysis, *Potentilla erecta*, *Hypericum perforatum*, biodiversity, population density, ontogenetic structure.

ЗМІСТ

ВСТУП	8
РОЗДІЛ 1. СТАН ДОСЛІДЖЕНЬ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН НА ТЕРИТОРІЇ ЛАНДШАФТНОГО ЗАКАЗНИКА ЗАГАЛЬНО-ДЕРЖАВНОГО ЗНАЧЕННЯ «СЕРЕДНЬОСЕЙМСЬКИЙ» (Огляд літератури)	11
1.1. Історія досліджень лікарських рослин	11
1.2. Географічне походження та ареал поширення лікарських рослин	13
1.3. Фармакологічні властивості <i>Potentilla erecta</i> і <i>Hypericum perforatum</i>	14
РОЗДІЛ 2. ОБ'ЄКТ, ПРЕДМЕТ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	17
2.1. Об'єкт та предмет досліджень	17
2.2. Умови проведення досліджень	19
РОЗДІЛ 3. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	24
РОЗДІЛ 4. ПОПУЛЯЦІЙНИЙ АНАЛІЗ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН НА ТЕРИТОРІЇ ЛАНДШАФТНОГО ЗАКАЗНИКА ЗАГАЛЬНО-ДЕРЖАВНОГО ЗНАЧЕННЯ «СЕРЕДНЬОСЕЙМСЬКИЙ»»	27
4.1. Розмір популяційного поля та щільність популяцій <i>Potentilla erecta</i> та <i>Hypericum perforatum</i>	27
4.2. Онтогенетична структура популяцій <i>Potentilla erecta</i> та <i>Hypericum perforatum</i>	28
4.3. Віталітетна структура популяцій <i>Potentilla erecta</i> та <i>Hypericum perforatum</i>	33
ВИСНОВКИ	37
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	40
ДОДАТКИ	45

ВСТУП

Актуальність теми. Лікарські рослини відіграють важливу роль у сучасному світі, незважаючи на розвиток фармацевтики та медицини. Ось кілька ключових аспектів їхньої значущості:

1. Лікарські рослини є джерелом природних сполук, які можуть ефективно допомагати у лікуванні різних захворювань. Вони часто мають менше побічних ефектів у порівнянні із синтетичними препаратами, що робить їх привабливими для багатьох людей.

2. Багато рослин використовуються для профілактики захворювань, зміцнення імунної системи та підтримки здоров'я. Наприклад, вони допомагають нормалізувати обмін речовин, покращити травлення, знизити рівень стресу.

3. Сучасна наука активно досліджує лікарські рослини, що сприяє відкриттю нових активних речовин, які можуть стати основою для розробки нових ліків.

Таким чином, лікарські рослини залишаються важливим інструментом для збереження здоров'я, пропонуючи як альтернативні, так і додаткові підходи до лікування різних захворювань, що і зумовило актуальність теми.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Робота виконувалася згідно з планами науково-дослідної роботи кафедри екології та ботаніки Сумського національного аграрного університету в межах виконання теми: «Інвентаризація біорізноманіття та комплексний популяційний аналіз рослинного покриву Північно-Східної України» (номер держреєстрації: 0121U113245).

Мета і завдання дослідження. Дослідити стан та з'ясувати особливості функціонування популяцій лікарських рослин на території ландшафтного заказника загально-державного значення «Середньосеймський».

Для досягнення поставленої мети нами були сформульовані завдання:

1. Оцінити показники популяційної щільності та площі популяційного поля *Potentilla erecta* та *Hypericum perforatum*.

2. Встановити та проаналізувати онтогенетичну структуру популяцій *Potentilla erecta* та *Hypericum perforatum*.

3. Визначити величини морфопараметрів рослин *Potentilla erecta* та *Hypericum perforatum* у популяціях.

4. Встановити та проаналізувати розмірну структуру популяцій *Potentilla erecta* та *Hypericum perforatum*.

5. Встановити віталітетну структуру популяцій *Potentilla erecta* та *Hypericum perforatum*.

Методи досліджень. У роботі використані польові (рекогносцирувальний, маршрутний, геоботанічних описів, еколого-ценотичного профілювання), камеральні (структурно-порівняльний аналіз флори), флористичні, геоботанічні, математичні, статистичні. Обробка матеріалів проводилася із застосуванням програмних пакетів STATISTICA 13.0.

Наукова новизна отриманих результатів. Уперше на території ландшафтного заказника загально-державного значення «Середньосеймський» проведений популяційний аналіз перспективних видів лікарських рослин.

Практичне значення одержаних результатів. Матеріали про стан лікарських рослин на території ландшафтного заказника загально-державного значення «Середньосеймський» можуть бути використані кафедрою екології та ботаніки Сумського НАУ при викладанні таких дисциплін, як: «Біологія», «Загальна екологія», «Заповідна справа».

Особистий внесок здобувача. Робота є самостійним дослідженням студентки, яка підібрав методи дослідження, збирила польовий матеріал, здійснила статистичне опрацювання та аналіз даних. Узагальнення та інтерпретація отриманих даних здійснювалось як особисто, так і спільно із науковим керівником.

Апробація результатів роботи. Результати та основні положення роботи доповідались на щорічній науково-практичній конференції студентів та аспірантів Сумського НАУ присвяченої Міжнародному дню студента (18-22 листопада 2024 р.). Суми, 2024.

Публікації. Прозорова Ю. В. Популяційний аналіз *Potentilla erecta* (L.) Raeusch. на території ландшафтного заказника загально-державного значення «Середньосеймський». Матеріали Всеукраїнської наукової конференції студентів і аспірантів, присвяченої Міжнародному дню студента (18-22 листопада 2024 р.). Суми, 2024. С. 74. (Додаток А).

Структура та обсяг роботи. Матеріали роботи викладено на 50 сторінках, з яких основний текст роботи займає 17 сторінок. Кваліфікаційна робота складається з вступу, 4 розділів основної частини, висновків, списку використаних джерел та 3 додатків. Основна частина роботи містить 2 рисунка і 11 таблиць. У роботі цитується 48 літературних джерел, з них 5 – латиницею.

РОЗДІЛ 1. СТАН ДОСЛІДЖЕНЬ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН НА ТЕРИТОРІЇ ЛАНДШАФТНОГО ЗАКАЗНИКА ЗАГАЛЬНО-ДЕРЖАВНОГО ЗНАЧЕННЯ «СЕРЕДНЬОСЕЙМСЬКИЙ»

(Огляд літератури)

1.1 Історія досліджень лікарських рослин

Вивчення лікарських рослин бере свій початок із глибокої давнини. Перші зведення про лікарські рослини відносяться до VI тисячоліття до нашої ери. Давньогрецький лікар Гіппократ (460-337 р. до н.е.) вивчив, описав, використав у практиці 236 лікарських рослин. Лікування лікарськими рослинами набуло значного розвитку й у Стародавній Русі. У пам'ятнику української культури XI ст. «Збірнику Великого князя Святослава Ярославовича» дано опис великої кількості лікарських рослин та їх лікувального застосування [2].

Історія дослідження *Potentilla erecta* та *Hypericum perforatum* в Україні починаючи з 2000 року є багатогранною та охоплює кілька наукових аспектів: екологію, фармакологію, біохімію, а також практичне використання цих рослин.

У 2001 році О.В. Глубоченко досліджувала застосування екстрактів перстачу для лікування гастродуоденіту та холециститу, що підкреслює терапевтичний потенціал цієї рослини [5].

У 2016 році вивчали радіопротекторні властивості *Potentilla erecta*, що може допомогти у зменшенні наслідків впливу низьких доз радіації на організм [24].

У 2017 році виконувались спостереження за розвитком *Potentilla erecta* у лісах Закарпатської області. Ці дані мають значення для збереження біорізноманіття та сталого використання природних ресурсів [23].

У 2018 році досліджували мінеральний склад кореневищ рослини, що вказує на її цінність у фармакології та можливості для промислового використання [15].

У 2008 році дослідження в Чернівецькій області фокусувались на поширенні звіробою та його екологічних особливостях, включаючи вплив різних середовищ зростання [22].

У 2014 році роботи в Києві досліджували антибактеріальні властивості *Hypericum perforatum*, зокрема його ефективність проти певних патогенів [5].

У 2017–2020 роках увага була спрямована на екстракцію активних речовин, таких як гіперіцин, який має значні антидепресивні властивості [8].

Наразі тривають дослідження щодо екологічного статусу цих рослин в умовах зміни клімату та антропогенних факторів. Крім того, аналізуються нові способи використання екстрактів рослин для лікування хронічних захворювань. Зокрема, значну увагу приділяють можливостям культивування *Potentilla erecta* і *Hypericum perforatum* для отримання лікарської сировини в промислових масштабах.

Роботи спрямовані на вивчення впливу змін клімату та антропогенних чинників на популяції *Potentilla erecta* і *Hypericum perforatum*. В умовах потепління досліджується:

1. Вплив температури та вологості: Аналіз стійкості рослин до зміни вологості ґрунту та температурних режимів. Наприклад, у Карпатах досліджується адаптація *Potentilla erecta* до змін рівня ґрунтових вод.
2. Моніторинг екосистем: Застосовуються ГІС-технології для оцінки поширення обох видів у заповідних зонах. Це дозволяє визначити оптимальні умови зростання та передбачити вплив антропогенних чинників, як-от вирубка лісів.
3. Покращення ландшафтів: *Hypericum perforatum* використовується для стабілізації схилів у зонах зсувів завдяки її розгалуженій кореневій системі.

Ці рослини залишаються об'єктом активного вивчення завдяки їхньому великому потенціалу в медицині, а також важливості у збереженні біорізноманіття та екосистем України.

1.2. Географічне походження та ареал поширення лікарських рослин

В Україні *Hypericum perforatum* є дуже поширеною рослиною, яка зустрічається майже по всій території, завдяки своїй невибагливості, пристосовуючись до найрізноманітніших умов. Ця рослина найчастіше зустрічається на луках, узліссях, сухих схилах, а також уздовж доріг і полів. Він був інтродукований до Північної Америки, де згодом став інвазивним видом. Він поширився на великі території США та Канади, зокрема в західних і південних районах. Звіробій також був введений в Австралію та Південну Африку, де успішно адаптувався до нових умов і став поширеним видом [10].

У північних районах, зокрема на Поліссі, звіробій добре почувається на піщаних ґрунтах і в світлих лісах. У Лісостепу він росте на пагорбах, луках та у відкритих степових місцевостях, демонструючи високу стійкість до змін клімату та ґрунту. У Карпатах його можна знайти на гірських луках, узліссях та сонячних схилах, тоді як у степовій зоні він процвітає на сухих ділянках, схилах балок і долинах річок. Закарпаття також сприяє зростанню звіробою завдяки своїм передгірським районам і відкритим лукам [35].

На території України звіробій можна зустріти і у багатьох природоохоронних зонах. У Шацькому національному природному парку він прикрашає лісові галявини та луки. У Поліському заповіднику ця рослина поширена на сухих піщаних територіях, а в Карпатському біосферному заповіднику – на гірських луках та узліссях. Степові заказники, такі як «Асканія-Нова», також зберігають оселища звіробою, що надає цим місцевостям особливого колориту [37].

Рослина добре адаптується до сухих, добре дренованих ґрунтів і сонячного світла. Її найбільше поширення спостерігається в регіонах із відкритими ландшафтами – в Лісостепу, Карпатах, Поліссі та Степу [14].

Potentilla erecta є рослиною євразійського походження з широким природним ареалом. Його географічне походження пов'язане з територіями Європи та Азії, де він формувався і поширювався в природних умовах.

Цей вид є доволі поширеним на території України. Він зустрічається в різних природних зонах і активно розповсюджується по всій країні. Цей вид росте в лісостепових, степових і лісових районах, а також у гірських регіонах, де є сприятливі умови для його розвитку.

В Україні перстач прямостоячий можна знайти в природних екосистемах, таких як вологі трав'яні луки, болота, торфовища, чагарники та узлісся лісів. Він надає перевагу кислим ґрунтам, тому найкраще росте в місцях, де є достатній рівень вологості. Зокрема, рослина зустрічається в лісостеповій і степовій зонах, де часто утворює локальні популяції на родючих луках і болотах, а також у низинах річок [40].

Завдяки своїй здатності адаптуватися до різноманітних умов, *Potentilla erecta* може зустрічатися в різних природних комплексах, зокрема на схилах і в лісах Карпат, а також на південному заході України. Цей вид активно розповсюджується в природних заповідниках та заказниках, таких як Середньосеймський заказник.

Рослина не лише є частиною природної флори, але й має значення в народній медицині завдяки своїм цілющим властивостям. Традиційно її використовували для лікування різних захворювань, що сприяло поширенню перстачу в різних регіонах України.

1.3. Фармакологічні властивості *Potentilla erecta* і *Hypericum perforatum*

Potentilla erecta і *Hypericum perforatum* є двома важливими лікарськими рослинами, що мають ряд спільних та унікальних властивостей, що дозволяє

використовувати їх у народній медицині для лікування різних захворювань. Обидві рослини мають багатий хімічний склад, що визначає їх широке застосування у фармакології [15].

Potentilla erecta відома своєю здатністю мати протизапальну дію завдяки високому вмісту дубильних речовин, флавоноїдів та органічних кислот. Ці компоненти допомагають зменшити запалення, що робить рослину корисною при лікуванні захворювань шлунково-кишкового тракту, сечових шляхів, а також при запальних процесах суглобів. Вона також має в'язку дію завдяки дубильним речовинам, що допомагають зупиняти кровотечі, як зовнішні, так і внутрішні. Особливо важливим є її застосування в разі різних інфекцій, оскільки перстач має антибактеріальні та антисептичні властивості, що сприяють боротьбі з бактеріями, що викликають простудні та шкірні захворювання [21].

Цікаво, що *Potentilla erecta* також відома своєю здатністю до боротьби з грибковими інфекціями, а також має антивірусну активність, що дозволяє використовувати її в лікуванні респіраторних захворювань, зокрема при застуді та грипі. Важливою особливістю є те, що ця рослина часто використовується в комплексі з іншими рослинами для посилення ефекту і прискорення процесу одужання.

Hypericum perforatum, у свою чергу, найбільш відомий своєю антидепресивною дією, що здобула популярність завдяки здатності рослини підвищувати рівень серотоніну в мозку. Цей ефект допомагає стабілізувати психоемоційний стан людини, знижувати симптоми тривоги, депресії та стресу. Завдяки вмісту гіперіцину, що є основним біоактивним компонентом звіробою, ця рослина проявляє також нейропротекторні властивості, підтримуючи функціонування нервової системи [13].

Крім того, звіробій має виражену протизапальну та антисептичну дію. Флавоноїди та інші біологічно активні речовини звіробою сприяють зменшенню запалення в організмі, що робить його корисним при лікуванні захворювань шлунково-кишкового тракту, таких як гастрит і коліт, а також

при запальних процесах дихальних шляхів. Рослина також має потужні антибактеріальні та противірусні властивості, тому її використовують для лікування інфекцій, включаючи застуду, грип і шкірні інфекції [42].

Звіробій також має чудову загоювальну дію. Він сприяє швидкому загоєнню ран, порізів, опіків і інших шкірних ушкоджень завдяки своїм властивостям покращувати кровообіг і зменшувати запалення. Знеболювальний ефект звіробою допомагає при болях у суглобах, м'язах та головних болях, що робить його корисним при лікуванні невралгій та інших болісних станів.

Таким чином, *Potentilla erecta* і *Hypericum perforatum*, хоч і належать до різних родів, мають схожі фармакологічні властивості, такі як протизапальний, антисептичний та знеболювальний ефект. Однак кожна з цих рослин має і свої унікальні особливості.

Застосування цих рослин у комплексі дозволяє отримати ще більш виражений терапевтичний ефект.

РОЗДІЛ 2. ОБ'ЄКТ, ПРЕДМЕТ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Об'єкт та предмет досліджень.

Об'єкт досліджень – популяції *Potentilla erecta* (L.) Raëusch і *Hypericum perforatum* L.

Предмет досліджень. Аналіз стану та функціонування популяцій *Potentilla erecta* (L.) Raëusch і *Hypericum perforatum* L. території ландшафтного заказника загально-державного значення «Середньосеймський».

Збереження цих рослин має велике значення як для підтримки біорізноманіття, так і для збереження природного середовища загалом. Потенціал цих видів в екосистемі включає вплив на структуру рослинного покриву, здоров'я ґрунтів та біологічні процеси, що відбуваються в них [5].

Potentilla erecta має ключове значення для стабільності екосистем, оскільки вона служить кормовою рослиною для багатьох комах і дрібних тварин. Ця рослина також допомагає запобігати ерозії завдяки своїй кореневій системі, яка зміцнює ґрунт. Крім того, має лікарські властивості, що робить її цінною не тільки з екологічної, але й з економічної точки зору [12].

Hypericum perforatum відомий своєю здатністю впливати на біогеохімічні цикли. Цей вид допомагає знижувати концентрацію шкідливих речовин у ґрунті та сприяє покращенню умов для росту інших рослин завдяки своїм біологічно активним речовинам. Звіробій також є важливим медоносом, приваблюючи бджіл та інші запилювачі, що сприяє запиленню інших рослин і підтримці здорових популяцій у навколишньому середовищі.

Potentilla erecta та *Hypericum perforatum* відіграють важливу роль у підтримці екологічної рівноваги, хоча й мають різні функції в природних екосистемах. Обидві ці рослини мають здатність адаптуватися до різних умов

навколишнього середовища та забезпечувати стабільність у своїх місцях поширення. Кожен з цих видів виконує унікальну роль, що зберігає біорізноманіття та сприяє розвитку природних середовищ.

Potentilla erecta часто зустрічається в умовах вологих ландшафтів, таких як болота, вологі луки та узлісся лісів. Її здатність до адаптації в кислих і вологих ґрунтах дозволяє їй стабільно існувати в таких місцях, де інші рослини не можуть витримувати суворі умови. Завдяки своїй кореневій системі, рослина допомагає утримувати ґрунт, що зменшує ерозію та сприяє стабільності ґрунтової поверхні в таких екосистемах. Це особливо важливо для збереження структури ґрунту на болотистих і заболочених територіях, де нестабільність ґрунту може призвести до руйнування екосистем [39].

Крім того, *Potentilla erecta* допомагає підтримувати баланс біорізноманіття. Її численні дрібні квіти є джерелом нектару та пилку для комах, таких як бджоли та метелики, що сприяє запиленню не тільки цієї рослини, але й інших видів. Таким чином, перстач прямостоячий є важливою частиною місцевих екосистем, де він забезпечує їжею і життєвий простір для різних видів тварин і комах.

Hypericum perforatum, в свою чергу, займає іншу екологічну нішу. Він є рослиною, що здатна швидко розповсюджуватись і регулювати біомасу на великих територіях. Завдяки своїм агресивним ростовим властивостям, звіробій може контролювати розвиток інших рослин, особливо в умовах порушених екосистем, де інші види не можуть утримати свої позиції. Звіробій здатний утворювати великі зарості, що допомагає утримувати відкриті ландшафти та попереджає їх задерніння.

Крім цього, звіробій має важливе значення для фауни, оскільки є джерелом нектару і пилку для різних видів комах, зокрема для метеликів та бджіл. Це сприяє збільшенню кількості запилювачів, що впливає на ефективність запилення інших рослин у регіоні. Звіробій також має здатність покращувати здоров'я ґрунту завдяки своїй кореневій системі, яка допомагає утримувати ґрунт і знижувати ерозію, особливо на схилах [16].

Обидві ці рослини виконують свої унікальні функції в екосистемах, підтримуючи здоров'я навколишнього середовища. *Potentilla erecta* сприяє стабільності вологих ґрунтів, зменшуючи ерозію і підтримуючи біорізноманіття, тоді як *Hypericum perforatum* бере участь у регулюванні біомаси, створюючи умови для існування інших видів рослин і тварин. Взаємодія цих рослин з навколишнім середовищем допомагає зберігати екологічну рівновагу та забезпечує стабільність природних ландшафтів.

2.2. Умови проведення досліджень

Дослідження популяції проводили на території ландшафтного заказника загально-державного значення «Середньосеймський». Цей заказник був створений у 1987 році і включає в себе території кількох районів Сумської області. Він охоплює частини Лісостепової зони, а також перехідну зону Конотопського району, що розташована в долинах річок Сейм і Вир у їх гирлових ділянках. Загальна площа заказника складає близько 2020,8 га [31].

Заказник характеризується різноманітними геоструктурними утвореннями. Він розташований на північному краю Дніпровсько-Донецької западини та включає частину західного схилу Воронезького кристалічного масиву. Дніпровсько-Донецька западина є структурною одиницею Східно-Європейської платформи і має складну геологічну будову, що поєднує риси як рухливих зон, так і стабільних платформних структур.

Середній девон (починаючи з живецького ярусу) і нижні горизонти верхнього девону складаються з потужних шарів солоносої товщі, що досягають більше 1 км. У складі цієї товщі можна знайти також прошарки ангідритів, гіпсів і глин. Особливістю є наявність соляних куполів, в яких на поверхню виступають уламки вапняків з рештками фауни франського ярусу [41].

Окрім згаданих геоструктурних утворень, територія Середньосеймівського заказника має й інші геологічні особливості. Тут можна зустріти різноманітні рельєфні форми, такі як дюни, стародавні яри та зниження, що формуються внаслідок ерозійних процесів і дії води. Також територія характеризується наявністю річкових терас, що свідчить про зміну рівня води та динаміку річкових потоків протягом геологічної історії [32].

Геологічний склад цієї місцевості є досить різноманітним, і крім соляних відкладень і прошарків ангідритів та гіпсів, присутні й інші осадові породи, що утворюють місцеві ґрунти. Ці геологічні особливості створюють сприятливі умови для розвитку специфічної флори та фауни, яка є важливою для підтримки екологічної рівноваги в регіоні.

Важливою складовою геоструктурних утворень є водні ресурси, зокрема річки Сейм і Вир, що протікають через територію заказника, формуючи біорізноманіття водно-болотних угідь та забезпечуючи живлення місцевих екосистем. Це сприяє підтримці різноманітних видів водоплавних птахів.

У межах Середньосеймівського заказника фаменський ярус представлений відкладеннями, які складаються з порід, що мають важливе значення для палеонтологічних досліджень. У таких відкладеннях можна знайти уламки вапняків, що містять рештки фауни, характерної для цього періоду, зокрема залишки морських організмів. Ці відкладення є свідченням того, що в давнину даний регіон перебував під впливом моря або морянистих умов, що вплинуло на формування геологічного складу [34].

Фаменський ярус також відомий своїми змінними умовами осадоутворення, що створили різноманітні геологічні формації, включаючи карбонатні та глинисті породи, які важливі для палеонтологічних і геологічних досліджень. У Середньосеймівському заказнику ці породи та їхні відкладення сприяють дослідженню стародавніх екосистем і вивченню змін у біорізноманітті на межі девону і кам'яновугільного періоду [1].

Воронезький кристалічний масив представлений ділянкою, що розташована на західному схилі цього геоструктурного елемента. Цей масив, що є частиною Східно-Європейської платформи, складається переважно з метаморфічних і магматичних порід, таких як граніти, гнейси, кварцити та інші стійкі породи. Вік цих порід може досягати кількох сотень мільйонів років, що свідчить про давню геологічну історію цього регіону [39].

Долинно-балковий ландшафт є характерною рисою рельєфу території Середньосеймівського заказника. Цей тип рельєфу включає численні глибокі і вузькі балки, які перетинають рівнинну поверхню та створюють складну мережу річкових долин і проміжних підвищень. Балки формуються внаслідок ерозійних процесів, які спричиняють змивання та переміщення ґрунтових і осадових матеріалів під дією поверхневого стоку.

Долини і балки на території заказника створюють різноманітні мікрорельєфні форми, які підтримують особливі біотопи та екосистеми. Балки часто заповнені водоймами, струмками та вологими луками, що робить їх важливими середовищами для росту водно-болотної рослинності та проживання численних видів тварин [43].

Середньосеймівський заказник має характерний для лісостепової зони долино-балочний рельєф, який включає складну мережу річкових долин і балок. Густота цієї мережі змінюється залежно від місцевих умов і варіюється від 0,1 до 0,5 км/км². Долини і балки створюють рельєф, де можуть чергуватися широкі і вузькі елементи, що впливають на форму місцевості та екосистеми.

Яружна мережа на території заказника утворює глибокі, вузькі яри, що є наслідком інтенсивної ерозії та водного стоку. Яри часто перетинають простір між балками, формуючи додаткові природні межі та біотопи. Густота яружної мережі може бути значною, особливо в районах, де ерозійні процеси відбуваються активно [22].

Висота поверхні Середньосеймівського заказника змінюється в межах від 100 до 200 метрів над рівнем моря. Ці висоти визначають основні

рельєфні форми – від рівнинних ділянок до помірних підвищень і схилів. Абсолютна висота території може досягати 220 метрів у найбільш підвищених ділянках, які змінюються глибшими низинами і долинами. Вони створюють умови для розвитку різних рослинних і тваринних угруповань, завдяки відмінностям у зволоженні та експозиції [42].

Заплави річок Сейм і Вир, що протікають територією заказника, мають низькі висоти, зазвичай не перевищуючи 100-120 метрів над рівнем моря. Це обумовлено тим, що заплави утворюються через накопичення осадів і постійне підтоплення, формуючи рівнинні ділянки з незначними підвищеннями та зниженнями.

Середньосеймський заказник розташований у лісостеповій зоні Сумської області, що є частиною помірного кліматичного поясу. Цей регіон характеризується помірно континентальним кліматом, що відрізняється теплими літніми місяцями і холодними зимами [13].

У 2024 році середня річна температура в регіоні складала приблизно 7–8°C. Найхолодніший місяць - лютий, середня температура коливалась в межах –5 до –10°C. Найтепліший місяць — липень, коли середня температури досягала 20–22°C.

Абсолютний максимум температури у 2024 році було зафіксовано влітку, в серпні, коли температура піднімалася до 37–41°C. Ці температурні показники є типовими для континентального клімату влітку, коли можливі періоди спекотної погоди.

Річна сума опадів у Середньосеймському заказнику становить близько 450–500 мм. Найбільша кількість опадів випадає в період із червня по серпень, коли сезон дощів активізується через вплив теплих і вологих мас повітря. Цей період забезпечує максимальне зволоження території, що сприяє розвитку рослинності та підтримці водно-болотних екосистем [35].

Досліджувана територія характеризується середньою гідрографічною мережею. Річки, що протікають у цьому регіоні, мають східноєвропейський тип водного режиму та відносяться до рівнинних річок. Основною водною

артерією є річка Сейм, яка має значення для екосистеми, а також її притока річка Вир [2].

Річка Вир бере свій початок у північній частині Сумської області, і впадає в річку Сейм у її нижній течії, що проходить по території заказника. Вона має протяжність близько 100 км. Похил річки Вир середньому становить близько 0,2–0,3 м/км, що свідчить про помірно повільну течію, типову для рівнинних річок [9].

Річка Сейм, на відміну від Виру, бере початок на території Курської області Російської Федерації, а потім протікає через Сумську область України. Сейм є значно довшою річкою, її протяжність сягає близько 748 км, з яких частина проходить через Сумську область. Похил річки Сейм у середньому становить близько 0,1–0,2 м/км, що також характерно для рівнинних річок.

Обидві річки мають середні значення дебіту води, які змінюються в залежності від сезону і опадів. Для Сейму середній дебіт води коливається в межах 20–30 м³/с, тоді як для Виру він становить близько 2–5 м³/с. Глибина річок може варіюватися від 0,5 до 2 м залежно від ділянки і сезонних змін рівня води [3].

Сучасний рослинний покрив досліджуваного регіону є різноманітним і комплексним, представлений, передусім, лучною рослинністю, а також лісовими, болотними, водними та, у меншій мірі, чагарниковими угрупованнями. Станом на сьогодні, вивчення лучної рослинності регіону проводилося низкою українських науковців, які зосереджували свої дослідження на заплавах територій річки Сейм. Рослинність лук даної місцевості можна поділити на п'ять основних класів формацій: остепнені (близько 10 %), болотисті (25–30 %), рідкісні пустищні, торф'яністі (10–15 %), та справжні луки (45–55 % площі заплави) [10].

Отже, унікальність рослинного та тваринного світу заказника робить його важливим для наукових досліджень, збереження біорізноманіття та підтримки екологічного балансу.

РОЗДІЛ 3. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

Дослідження проводилися на території ландшафтного заказника загально-державного значення «Середньосеймський».

Для проведення досліджень використовувалися стандартні геоботанічні методи, зокрема метод пробних ділянок. З метою забезпечення репрезентативності вибірки, у фітоценозі було закладено кілька контрольних ділянок розміром 4×4 метрів. На цих ділянках виконано повний геоботанічний опис, кількість яких склала 15.

За випадковою системою було розміщено 25–40 облікових ділянок площею 0,20 м². Це дозволило визначити щільність популяції та онтогенетичну структуру популяцій. Було здійснено підрахунок загальної кількості представників лікарської рослини та рослин різних онтогенетичних станів.

Визначення онтогенетичних станів здійснювалося відповідно до загальноприйнятих норм і підходів до періодизації онтогенезу [8]. Зокрема:

Проростки (р): з'являються навесні, характеризуються наявністю морфологічного зв'язку з насінням і зародковими структурами.

Ювенільні рослини (j): зберігають просту будову та деякі зародкові структури, втрачають зв'язок із насінням.

Іматурні рослини (im): мають ознаки перехідного стану, збільшують кількість пагонів, формують напівдорослу кореневу систему.

Віргінільні рослини (v): досягають дорослого стану, формують партикули, збільшують масу і розмір надземної частини.

Субсенільні рослини (ss): починається спрощення життєвої форми, переважають процеси відмирання.

Сенільні рослини (s): характеризуються максимально спрощеною формою, накопиченням відмерлих частин і втратою здатності до розгалуження.

Для обробки даних використовували некомерційний програмний комплекс ANONS, розроблений Ю.А. Злобіним. Також було визначено: онтогенетичні стани популяцій, щільність та ряд узагальнюючих індексів [12].

Для визначення розмірних параметрів лікарських рослин застосовували морфометричний аналіз. У фітоценозі за довільною схемою відібрали 10–15 рослин для оцінки:

Статистично метричні показники – отримуються шляхом вимірювання кількості, ваги чи розміру [25].

Статистично алометричних показників – відображають співвідношення між різними розмірними характеристиками особин.

Таблиця 3.1.

Перелік статичних метричних морфопараметрів

Назва морфо параметра	Умовні позначення	Одиниця виміру
Загальна маса рослини	W	г
Фітомаса надземних органів	Wab	г
Загальна фітомаса листків	WL	г
Фітомаса одного листка	W1L	г
Загальна кількість листків	NL	шт.
Висота рослини	L	см
Маса одного репродуктивного органу	Wgen1	г
Загальна кількість генеративних органів	Ngen	шт.

Таблиця 3.2.

Перелік статичних алометричних морфопараметрів

Назва морфо параметра	Умовні позначення та розрахункові формули	Одиниця виміру
Площа листків на одиницю фіто маси	$LAR = A / W$	см ² /г
Фотосинтетичне зусилля	$LWR = WL / W$	г/г
Репродуктивне зусилля	$RE1 = (W_{gen} / W) \times 100$	%
	$RE2 = (W_{gen} / A) \times 100$	%

Для оцінки віталітету рослин у досліджуваних популяції було застосовано методику віталітетного аналізу. Основними морфометричними параметрами, які використовувалися для аналізу, стали площа листової поверхні, фітомаса та висота рослин [6]. На основі цих показників кожній особині присвоювався ранг віталітету: А – перший (найвищий), В – другий (середній), С – третій (найнижчий).

Індекс якості ценопопуляцій (Q) визначався за формулою:

$$Q = 1/2 (a + b) \quad (3.1)$$

де:

Q – індекс якості популяції,

a – частка особин із найвищим рівнем віталітету (у частках одиниці),

b – частка особин із проміжним рівнем віталітету (у частках одиниці).

На основі значення індексу Q виділялися три якісні категорії ценопопуляцій:

1. Депресивні ($Q < 0,16667$) – характеризуються низькою життєздатністю.
2. Врівноважені (Q від 0,16667 до 0,3333) – мають стабільний стан.
3. Процвітаючі ($Q > 0,3333$) – демонструють високу життєздатність.

Для проведення віталітетного аналізу використовувалася авторська програма VITAL, розроблена Ю.А. Злобіним. Крім того, для обробки даних морфометричних досліджень застосовували програмний пакет STATISTICA for Windows (версія 13.0) від компанії Stat Soft.

Дисперсійний аналіз дозволив попередньо оцінити вплив умов місцезростання на морфометричні параметри лікарських рослин. Для більш детальної статистичної обробки використовували також програму PAST [29].

Результати морфометричних досліджень і дані про структуру популяцій аналізували з використанням таких методів, як: регресійний аналіз, точковий і кореляційний аналізи, дисперсійний і факторний аналізи, інтервальне оцінювання.

РОЗДІЛ 4. ПОПУЛЯЦІЙНИЙ АНАЛІЗ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН НА ТЕРИТОРІЇ ЛАНДШАФТНОГО ЗАКАЗНИКА ЗАГАЛЬНО-ДЕРЖАВНОГО ЗНАЧЕННЯ «СЕРЕДНЬОСЕЙМСЬКИЙ»

4.1. Розмір популяційного поля та щільність популяцій *Potentilla erecta* та *Hypericum perforatum*

Результати досліджень, проведених на території ландшафтного заказника загально-державного значення «Середньосеймський», охоплювали аналіз чотирьох популяцій *Potentilla erecta* та чотирьох популяцій *Hypericum perforatum*.

Дослідження показали незначні відмінності між популяціями за площею популяційного поля. Для *P. erecta* цей показник варіював у межах 14–69 м², а середня щільність популяцій становила 4,3–8,1 рослин/м². У свою чергу, площа популяційних полів *H. perforatum* коливалася від 10 до 61 м² із середньою щільністю 3,9–6,5 рослин/м² (таблиця 4.1.1).

Таблиця 4.1.1

Популяційна щільність популяцій *Potentilla erecta* та *Hypericum perforatum*

№ популяції	Популяційна щільність, рослин/м ²
<i>Potentilla erecta</i>	
1	4,3 \pm 1,12
2	4,9 \pm 1,08
3	5,9 \pm 1,13
4	8,1 \pm 2,03
<i>Hypericum perforatum</i>	
1	4,2 \pm 1,05
2	3,9 \pm 1,08
3	4,7 \pm 1,13
4	6,5 \pm 1,84

Найнижчі показники популяційної щільності у популяції *P. erecta* зафіксовані у популяції №1, становлячи 4,3 \pm 1,12 рослин/м², тоді як найвищі у популяції №4 і 8,1 \pm 2,03 рослин/м². Така тенденція загалом свідчить про

потенціал для подальшого розвитку популяції. Однак у разі низького ступеня рясності слід звернути увагу на можливі фактори, що обмежують ріст і розширення популяції, такі як наприклад конкуренція.

Найнижчі показники щільності популяцій *Hypericum perforatum* згідно нашого дослідження спостерігаються у популяції №2, становлячи $3,9 \pm 1,08$ рослин/м². Найвищими у популяції №4 з показником $6,5 \pm 1,84$ рослин/м².

Загалом це свідчить про задовільний стан існування даних популяцій. За даними літератури, щільність популяцій варіює у межах від 8,1 до 21,3 рослин/м².

4.2 Онтогенетична структура популяцій *Potentilla erecta* та *Hypericum perforatum*

Дослідження онтогенетичної структури виявило, що популяції *P. erecta* характеризуються неповними онтогенетичними спектрами, які включають рослини 6–7 онтогенетичних станів (табл. 4.2.1).

Таблиця 4.2.1.

Онтогенетична структура популяцій *Potentilla erecta*

Онтогенетичні стани рослин частка їх (%) у популяціях	№ популяції			
	1	2	3	4
p (проростки)	0	0	0	0
j (ювенільні)	0	0	0	0
im (іматурні)	8,21	28,88	14,91	6,14
v (вергінільні)	14,60	40,25	20,26	16,10
g ₁ (генеративні)	31,50	11,40	20,73	20,46
g ₂ (генеративні)	23,11	6,81	16,61	14,73
g ₃ (генеративні)	11,70	4,77	12,51	10,12
ss (субсенильні)	0	0	21,77	13,73
s (сенильні)	0	0	0	0

У жодній з популяцій не виявлено проростків, ювенільних або сенільних рослин. У першій і другій популяціях також відсутні субсенільні стани. Онтогенетичні спектри у всіх популяціях мають мономодальний або центрований характер. Найвищий відсоток представництва серед онтогенетичних станів припадає на віргінільні рослини (28,71–31,27%). Аналіз однорідності онтогенетичних спектрів популяцій *P. erecta* засвідчив їх стабільність та відсутність внутрішньопопуляційних змін (рис. 4.2.1).

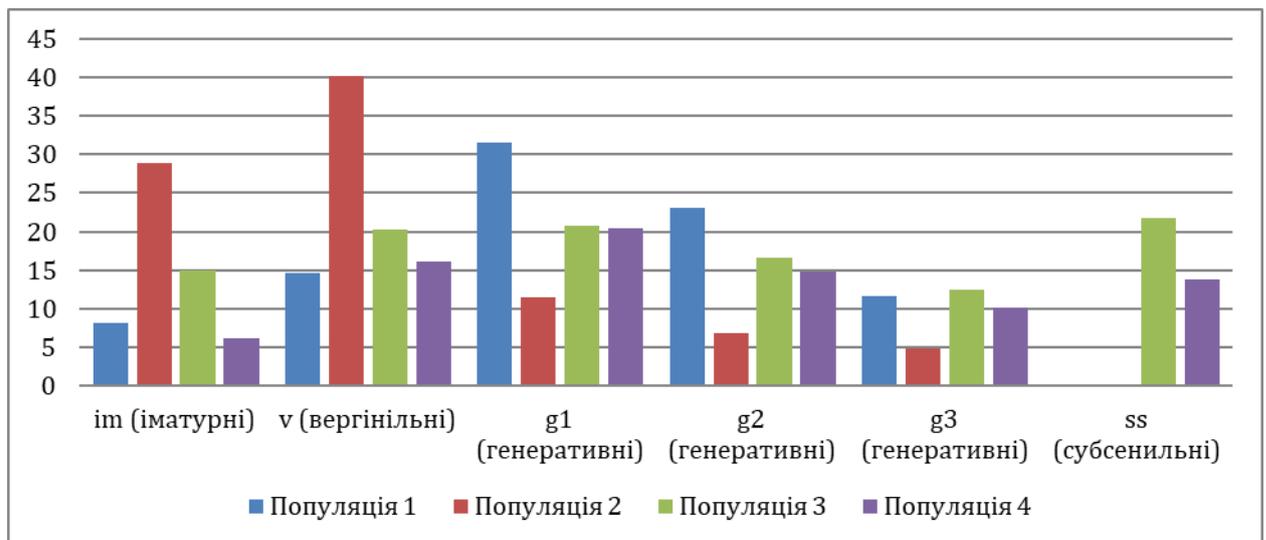
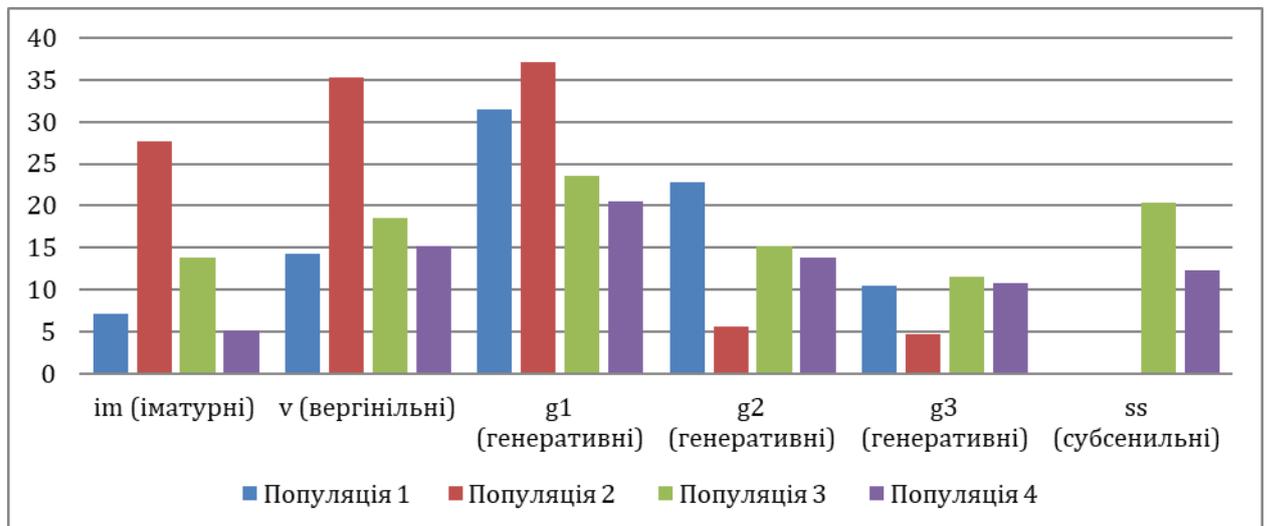


Рис. 4.2.1. Онтогенетична структура популяцій *Potentilla erecta*

Аналіз онтогенетичної структури показав, що популяції *H. perforatum* мають неповні онтогенетичні спектри, які охоплюють рослини шести–семи онтогенетичних станів (табл. 4.2.2). У жодній з досліджених популяцій не зафіксовано проростків, ювенільних чи сенільних рослин. У другій та четвертій популяціях також не виявлено субсенільних станів. Онтогенетичні спектри всіх популяцій мають мономодальну або центровану структуру. Найбільшу частку серед онтогенетичних станів складають генеративні рослини (20,46–37,12%). Дослідження однорідності онтогенетичних спектрів субвибірок *Hypericum perforatum* підтвердило їхню стабільність та відсутність змін усередині популяцій (рис. 4.2.2).

Онтогенетична структура популяцій *Hypericum perforatum*

Онтогенетичні стани рослин частка їх (%) у популяціях	№ популяції			
	1	2	3	4
p (проростки)	0	0	0	0
j (ювенільні)	0	0	0	0
im (іматурні)	7,19	27,73	13,87	5,19
v (вергінільні)	14,32	35,24	18,61	15,12
g ₁ (генеративні)	31,50	37,12	23,54	20,46
g ₂ (генеративні)	22,87	5,58	15,26	13,81
g ₃ (генеративні)	10,54	4,66	11,49	10,79
ss (субсенильні)	0	0	20,32	12,73
s (сенильні)	0	0	0	0

Рис. 4.2.2. Онтогенетична структура популяцій *Hypericum perforatum*

Аналіз онтогенетичних індексів показав, що у популяціях *P. erecta* значення індексу генеративності (13,79–37,18%) не перевищують показники індексів відновлюваності та старіння (за класифікацією І.М. Коваленка) (табл. 4.2.3). При цьому індекс відновлюваності є вищим за індекс старіння — 26,29–45,06% проти 5,12–22,62%. У всіх досліджених популяціях переважають інвазійні процеси.

Таблиця 4.2.3.

Значення онтогенетичних індексів для популяцій *Potentilla erecta*

Онтогенетичні індекси за класифікацією І. М. Коваленка, %	№ популяції			
	1	2	3	4
Відновлюваності	41,11	45,06	26,29	28,34
Старіння	9,42	22,62	5,12	16,15
Генеративності	13,79	15,28	2,56	37,18
Віковості	32,67	7,44	65,84	2,39

Дослідження онтогенетичних індексів показало, що у популяціях *H. perforatum* значення індексу генеративності (12,24–36,53%) не перевищують показників індексів відновлюваності та старіння (згідно з класифікацією І.М. Коваленка) (табл. 4.2.4). Водночас індекс відновлюваності виявився вищим за індекс старіння – 25,19–40,12% порівняно з 3,02–26,72%. У всіх досліджених популяціях спостерігається переважання інвазійних процесів.

Таблиця 4.2.4.

Значення онтогенетичних індексів для популяцій *Hypericum perforatum*

Онтогенетичні індекси за класифікацією І. М. Коваленка, %	№ популяції			
	1	2	3	4
Відновлюваності	39,27	40,12	29,01	25,19
Старіння	13,44	26,72	3,02	17,31
Генеративності	12,24	18,06	1,56	36,53
Віковості	30,87	6,13	59,32	1,69

В аналізі онтогенетичних індексів виявлено статистично значущі відмінності у величині Δ ($p=0,2$). Згідно з класифікацією, запропонованою Работноюю Т.О. та Жуковою Л.О., популяції *P. erecta* та *H. Perforatum* відносяться до групи «нормальних».

У ході дослідження онтогенетичних індексів було виявлено статистично значущі відмінності у величині Δ ($p=0,2$), що свідчить про певні зміни в структурі популяцій *Hypericum perforatum*. Згідно з класифікацією, запропонованою Работноюю Т.О. та Жуковою Л.О., ці популяції відносяться до категорії «нормальних» (табл. 4.2.6). Це означає, що вони мають типову онтогенетичну структуру для свого виду, що підтверджує їх стабільність і відсутність значних відхилень у розвитку (табл. 4.2.5).

Таблиця 4.2.5.

Онтогенетичні індекси та значення якісних типів популяцій

№ популяції	Онтогенетичні індекси		Тип популяції	
	О. О. Урановим, Δ	Л.А. Животовським, ω	Т. О. Работновим	Л. О. Жуковою
<i>Potentilla erecta</i>				
1	0,30	0,64	нормальна	Нормальна
2	0,29	0,70	нормальна	Нормальна
3	0,25	0,72	нормальна	Нормальна
4	0,40	0,69	нормальна	Нормальна
<i>Hypericum perforatum</i>				
1	0,29	0,61	нормальна	Нормальна
2	0,32	0,69	нормальна	Нормальна
3	0,27	0,74	нормальна	Нормальна
4	0,43	0,75	нормальна	Нормальна

Отже, популяції *P. erecta* та *H. perforatum*, що формуються на території ландшафтного заказника загально-державного значення «Середньосеймський», мають неповні та мономодальні онтогенетичні спектри, які залишаються стабільними в межах своїх популяційних ареалів.

Ці популяції, здебільшого, перебувають у стані активного формування, росту та розвитку, де переважають інвазійні процеси, що впливають на їх структуру та динаміку. Водночас, незважаючи на домінування інвазійних процесів, популяції зберігають свою типову онтогенетичну структуру, що свідчить про адаптивність і стабільність екологічних умов у межах заказника.

4.3. Віталітетна структура популяцій *Potentilla erecta* та *Hypericum perforatum*

Враховуючи результати факторного аналізу (табл. 4.3.1) та кореляційного аналізу, до морфопараметрів, що визначають віталітет рослин *P. erecta*, включаються фітомаса, площа листкової поверхні та маса генеративних структур. Ці параметри мають високі та статистично достовірні факторні навантаження, що свідчить про їхню значущість у процесах росту та розвитку рослин.

Таблиця 4.3.1.

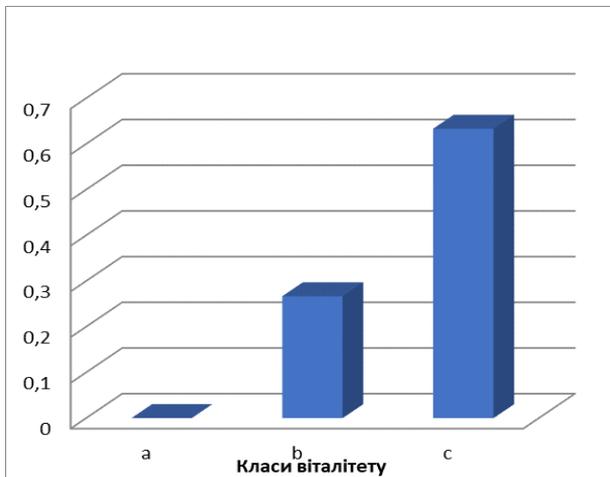
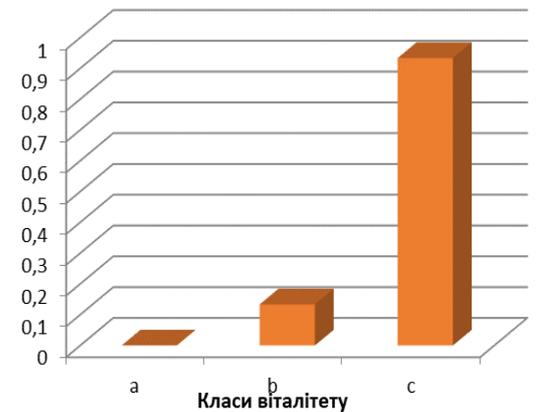
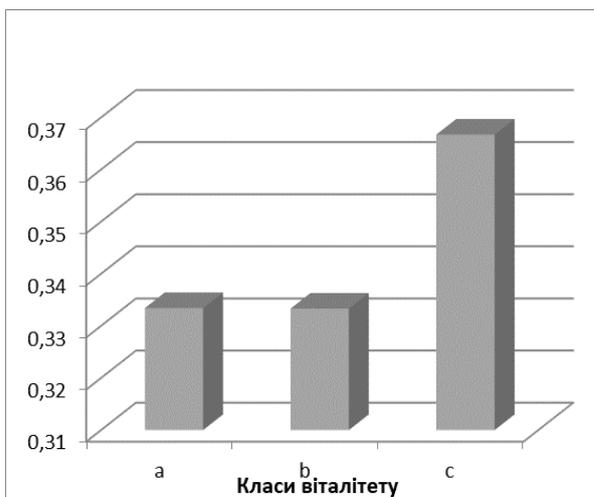
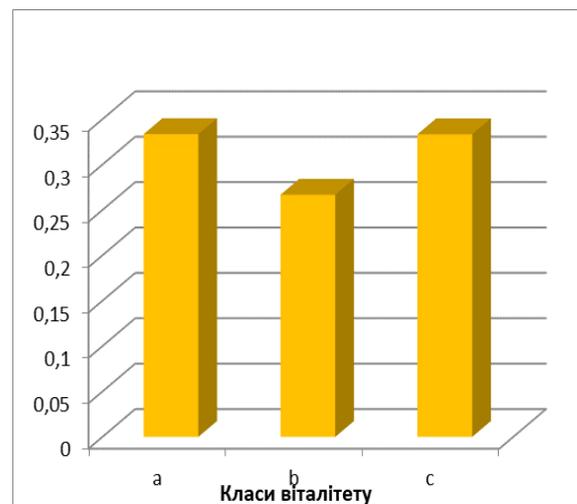
Факторні навантаження для морфопараметрів рослин *Potentilla erecta*

Позначення морфо параметрів	Факторні навантаження ¹	
	фактор 1	фактор 2
W	-0,753269*	-0,136907
W ab	-0,606523*	-0,260787
WL	-0,247696	0,989657*
W st	-0,498565	-0,136475
A	-0,625689	0,856807*
W und	-0,436769	-0,136570
NL	0,135676	-0,469076
L	-0,136593	0,136590
D	-0,865889*	0,267856
W gen	-0,796076*	-0,226907
LAR	-0,136598	0,807670*
LWR	0,156983	0,808566*
HWR	0,225690	0,136743
HDR	0,496708	-0,136447
RE1	-0,865866	-0,024765
RE2	-0,247659	-0,865867

Серед популяцій *P. erecta* дві відносяться до депресивного типу, одна – до врівноваженого, а одна – до процвітаючого (табл. 4.3.2). Значення індексу якості Q коливається від 0,0667 до 0,3333.

Віталітетна структура та якісні типи популяцій *Potentilla erecta*

№ популяції	Частка рослин різних класів віталітету			Значення індексу якості Q	Якісний тип популяції
	a	b	c		
1	0,0	0,2667	0,6333	0,1333	Депресивна
2	0,0	0,1333	0,9333	0,2667	Депресивна
3	0,3334	0,3333	0,3667	0,0667	Врівноважена
4	0,3334	0,2667	0,3333	0,3333	Процвітаюча

Рис. 4.3.1. Віталітетна структура популяцій *Potentilla erecta* (популяція №1)Рис. 4.3.2. Віталітетна структура популяцій *Potentilla erecta* (популяція №2)Рис. 4.3.3. Віталітетна структура популяцій *Potentilla erecta* (популяція №3)Рис. 4.3.4. Віталітетна структура популяцій *Potentilla erecta* (популяція №4)

Дослідження показало, що популяціям *P. erecta* властиве зростання індексу якості Q у такій послідовності: №1, № 2 → № 3 → №4. Це свідчить про те, що адаптація рослин та популяцій *P. erecta* до змін у вологості призводить до їхньої диференціації за рівнем життєздатності та активного використання віталітетних стратегій. Згідно з результатами віталітетного аналізу, популяція №4 може бути розглянута як потенційне джерело лікарської сировини для регламентованої заготівлі, оскільки вона демонструє найвищий рівень життєздатності та адаптаційних характеристик (рис. 4.3.1-4.3.4).

Відповідно до результатів факторного аналізу (табл. 4.3.3) та кореляційного аналізу, до морфологічних параметрів, що визначають віталітет рослин *H. perforatum*, необхідно включити масу генеративних структур, площу листової поверхні та фітомасу, оскільки ці показники мають високу та статистично значущу силу факторного навантаження. Це свідчить про те, що ці морфопараметри є ключовими для оцінки стану рослин та їх здатності до адаптації в умовах змінюваного середовища.

Таблиця 4.3.3.

Факторні навантаження для морфопараметрів рослин *Hypericum perforatum*

Позначення морфо параметрів	Факторні навантаження ¹	
	фактор 1	фактор 2
W	-0,862158*	-0,225819
W ab	-0,717634*	-0,371798
WL	-0,335587	0,878568*
W st	-0,469677	-0,126283
A	-0,536798	0,965718*
NL	0,124787	-0,359948
L	-0,124642	0,128456
D	-0,798589*	0,278948
W gen	-0,815423*	-0,285418
LAR	-0,181549	0,834561*
LWR	0,175981	0,815358*
HWR	0,312843	0,163856
HDR	0,415348	-0,126486
RE1	-0,756265	-0,022856
RE2	-0,245864	-0,765264

Дві популяції *H. perforatum* класифікуються як врівноважені, одна – як депресивна, а одна – як процвітаюча (табл. 4.3.4). Значення індексу якості Q змінюється від 0,1333 до 0,5.

Таблиця 4.4.4.

Віталітетна структура та якісні типи популяцій *Hypericum perforatum*

№ популяції	Частка рослин різних класів віталітету			Значення індексу якості Q	Якісний тип популяції
	a	b	c		
1	0,5333	0,0667	0,4000	0,3000	Врівноважена
2	0,8677	0,1333	0,0	0,5	Процвітаюча
3	0,0667	0,2000	0,7333	0,1333	Депресивна
4	0,4667	0,1333	0,3333	0,3333	Врівноважена

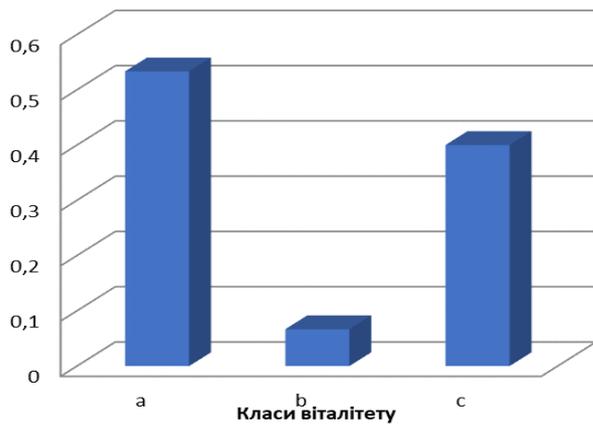


Рис. 4.3.5. Віталітетна структура популяцій *Hypericum perforatum* (популяція №1)

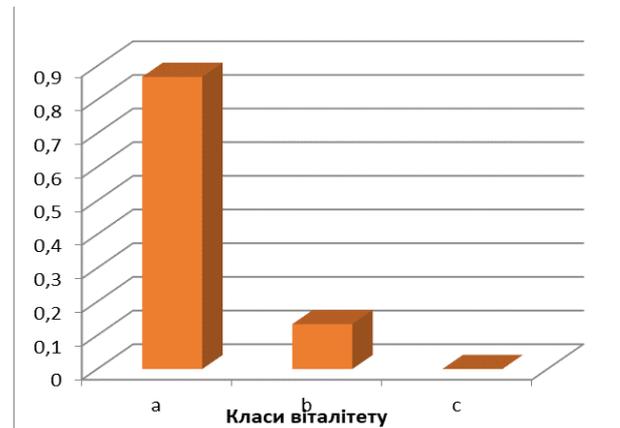


Рис. 4.3.6. Віталітетна структура популяцій *Hypericum perforatum* (популяція №2)

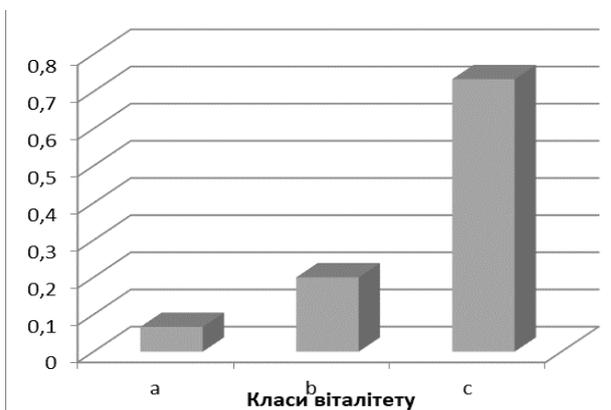


Рис. 4.3.7. Віталітетна структура популяцій *Hypericum perforatum* (популяція №3)

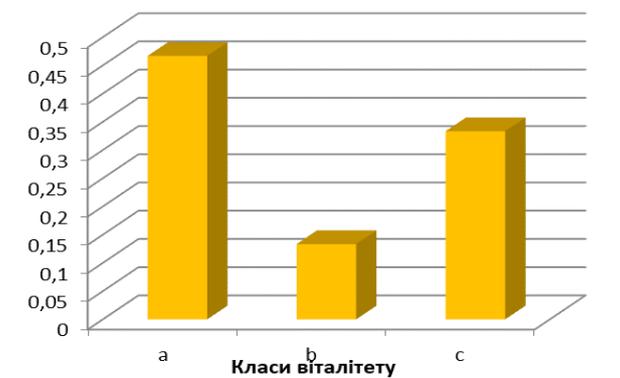


Рис. 4.3.8. Віталітетна структура популяцій *Hypericum perforatum* (популяція №4)

При дослідженні було доведено, що індекс якості Q у популяціях *H. perforatum* демонструє тенденцію до зростання у наступній послідовності: №3 → №1, №2 → №4. Це свідчить про те, що адаптація рослин та популяцій до варіацій вологості середовища супроводжується їхньою диференціацією за рівнем життєздатності та активним проявом віталітетних стратегій. З огляду на результати віталітетного аналізу, популяція №2 є найбільш перспективною для регламентованої екстракції лікарської сировини.

ВИСНОВКИ

У ході дослідження були зроблені наступні висновки:

1. Дослідження показали, що популяції *P. erecta* та *H. perforatum* мають різні показники площі популяційного поля та щільності. У *P. erecta* площа популяцій варіює від 14 до 69 м², а середня щільність коливається від 4,3 до 8,1 рослин/м². Найвищі показники щільності спостерігались у популяції №4, тоді як найнижчі – у популяції №1. У випадку *H. perforatum* площа популяцій змінюється в межах 10–61 м², а щільність варіює від 3,9 до 6,5 рослин/м². Популяція №2 показала найнижчі показники щільності, а популяція №4 – найвищі. Це свідчить про те, що популяції з високою щільністю можуть мати більший потенціал для розвитку, тоді як низька щільність може свідчити про обмеження в рості через конкуренцію чи інші екологічні фактори.

2. Дослідження онтогенетичної структури показали, що популяції обох видів мають неповні онтогенетичні спектри, охоплюючи 6–7 онтогенетичних станів. У популяціях *P. erecta* відсутні проростки, ювенільні та сенільні рослини, що свідчить про стабільність та середню тривалість життєвого циклу. Всі спектри мають мономодальний або центрований характер, що вказує на збалансовану структуру популяцій. Популяція №1 та №2 не мають субсенільних станів, що може свідчити про відсутність старіння у цих популяціях. У *H. perforatum* також відсутні проростки, ювенільні та сенільні рослини, але популяція №2 та №4 не мають субсенільних станів, що підтверджує їхню стабільність та відсутність значних відхилень у розвитку.

3. За результатами аналізу онтогенетичних індексів, у популяціях *P. erecta* індекс генеративності не перевищує показників індексів відновлюваності та старіння, що свідчить про домінування процесів відновлення. У популяціях *H. perforatum* також переважають інвазійні процеси, де індекс відновлюваності перевищує індекс старіння.

4. Популяції *P. erecta* демонструють диференціацію за рівнем віталітету, з найвищим індексом якості у популяції №4, що робить її перспективною для заготівлі лікарської сировини. Аналогічно, популяція *H.*

perforatum з найбільшим індексом якості – популяція №2 – є найбільш перспективною для екстракції лікарської сировини.

Загалом, результати дослідження свідчать про необхідність моніторингу та управління популяціями, щоб забезпечити їхню стійкість і підтримку, особливо в умовах змін клімату та екологічних навантажень. Важливо також враховувати варіативність структур популяцій для розробки ефективних заходів щодо їхнього збереження та використання в медичних цілях.

ПРОПОЗИЦІЇ

1. Вживати заходи для охорони та відновлення біорізноманіття в лугових екосистемах.
2. Визначити зони захисту навколо особливо цінних популяцій та регулювати доступ до них, щоб запобігти надмірній антропогенній діяльності, яка може впливати на рослини.
3. Проводити систематичний моніторинг та облік популяцій лікарських рослин, та вживати заходи для їхнього контролю.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Андреев В. М. Флора України: Рідкісні та зникаючі види рослин. Київ: Наукова думка, 2010. 320 с.
2. Андрієнко Т. Л., Перегрим М. М. Офіційні переліки регіонально рідкісних рослин адміністративних територій України. Київ: Альтерпрес, 2012. 148 с.
3. Афанасьєв Д. Я. Заплавні луки нижньої течії р.Сейму. Український ботанічний журнал. 1975. Т. 32, №3. С. 301-307.
4. Беднарська І. О. Нові пропозиції до Червоної Книги України. Мат - ли конф. «Роль природно-заповідних територій у підтриманні біорізноманіття». Канів. 2003 б. С. 91 - 92.
5. Белан С. С. Нова знахідка *Anacamptis coriophora* (L.) R.M. Bateman, Pridgeon et M.W. Chase (Orchidaceae) у Сумському геоботанічному окрузі. Український ботанічний журнал. 2013, Т. 70, № 3. 2013. С. 358-360.
6. Білик О. В. Методичні вказівки для студентів заочної форми навчання. Ресурсознавство лікарських рослин. Вінниця, 2009. 80с.
7. Білоцерківська С. О. Аналіз популяційного стану рослин на території природоохоронних об'єктів. Журнал екології. 2012. Т. 34, № 2. С. 123-130.
8. Бондаренко В. М. Кризовий стан сировинної бази лікарських рослин України та способи його поліпшення. Науковий вісник Полтавського університету споживчої кооперації України. Серія Економічні науки, 2008. № 1 (26). С. 158-162.
9. Бутович Л.К.. Методичні вказівки для студентів заочної форми навчання. Ресурсознавство лікарських рослин. Вінниця, 2010р.-64с.
10. Грабарець Н.М., Гарбарець М.О. Словник наукових і народних назв лікарських рослин України: довідник. Тернопіль: Навчальна книга. Богдан, 2012. 80 с.
11. Дяченко О. В. Екологія і популяції рослин в умовах охоронюваних територій. Львів: Видавництво ЛНУ, 2009. 250 с.

12. Зуб, О. К. Червонокнижні види рослин на території Сумщини. Сумський ботанічний журнал. 2011. Т. 56, №2. С. 91-96.
13. Зубцова І. В., Скляр В. Г., Мельничук С. Д., Бондарєва Л. М. Віталітетна структура ценопопуляцій *Melilotus officinalis* (L.) Pall. в умовах заплавних лук Кролевецько-Глухівського геоботанічного району. Вісник Сумського НАУ. Серія «Агрономія і біологія». 2019. № 1-2 (35-36). С.10-15. (Особистий внесок: аналіз літературних джерел, проведення досліджень, обробка даних, написання частини тексту).
14. Зубцова І. В., Петленко О. О. Особливості збереження лікарських рослин Сумської області. Матеріали науково-практичної конференції викладачів, аспірантів та студентів Сумського НАУ (Суми, 13-17 квітня 2020). Суми, 2020. С. 16.
15. Зузук Б. М. Ресурсознавство лікарських рослин. Навчальний посібник. Нова книга. 2009. 144 с.
16. Кисличенко В. С., Марчишин С.М., Омельченко З.І. Методика підготовки та проведення лабораторних занять з фармакогнозії: навч.-метод. посіб.: у 2 т. Тернопіль: ТДМУ, 2016. Т.1. 396 с.
17. Клименко Г. О., Скляр В. Г. Особливості росту рослин рідкісних видів. Вісник Сумського національного аграрного університету Серія «Агрономія і біологія». 2015, Випуск 9 (30), с. 21-27.
18. Ковальов В.М., Марчишин С.М., Хворост О.П. Практикум з ідентифікації лікарської рослинної сировини: навч. посіб. Тернопіль: ТДМУ, 2014. 264с.
19. Ковальов В.М., Павлій О.І., Ісакова Т.І. Фармакогнозія з основами біохімії рослин. Х.: Прапор, вид-во НФАУ, 2000. 703с.
20. Козир М. С. Динаміка рослинного покриву заплав річоків р. Сейм. Актуальні проблеми ботаніки та екології: тези доп. міжн. конф. мол. учених, Кам'янець-Подільський, 13-18 серпня 2008 р. Київ, 2008. С. 157-158.
21. Комендар В.Д. Лікарські рослини Карпат. Дикорослі та культурні. Ужгород: Мистецька лінія, 2007. 503 с.

22. Коніщук В. В. Перспективи досліджень збереження біорізноманіття агросфери в Україні. *Вісник аграрної науки*. 2016. № 3. С. 53-57.
23. Коновалова О.Ю., Мітченко Ф.А., Шураєва Т.К. Біологічно активні речовини лікарських рослин: навчальний посібник з фармакогнозії. К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2008. 352 с.
24. Літературні джерела для популяційного аналізу лікарських рослин, їх використання та екологічні впливи на популяційні процеси. Збірник наукових праць з екології. Харків: НФаУ, 2020. 145 с.
25. Марон, Дж. Л., Віла, М., Боммарко, Р., Ельмендорф, С., Беардслі, П. Швидка еволюція інвазивних рослин. Екологічні монографії. 2004. Т. 74, №2. С. 261-280.
26. Левченко, Т. О., & Шкроба, Н. В. (2019). Біорізноманіття та популяційна структура лікарських рослин на території Чернігівської області. *Вісник Сумського національного аграрного університету*. Серія: Біологія, 3(4), 120-124.
27. Літин, В. І., Федько, І. С. Методологія популяційних досліджень лікарських рослин: досвід України. К., 2015. 132 с.
28. Мельник О. І., Морозова С. О. Методика популяційного аналізу видів рослин, що ростуть у природно-заповідних територіях України. *Природничі науки*. 2020. Т. 45, № 5. С. 217-224.
29. Мінарченко В. М. Мінеральний склад кореневищ перстача прямостоячого (*Potentilla aerecta* L.). *Фармацевтичний журнал*. 2017. № 1. С. 74-83. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/pharmazh_2017_1_11
30. Мінарченко В. М. Ресурси лікарських рослин Західного Полісся: стан, використання та тенденції динаміки. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2013. №23 (13). С. 20-25. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvnlту_2013_23.13_5
31. Мінарченко В. М., Бутко А. Ю. Дослідження вітчизняного ринку лікарських засобів рослинного походження. *Фармацевтичний журнал*. 2017. №1. С. 30–36.

32. Мінарченко В.М. Дикорослі лікарські рослини: Нац. доп. про стан навкол. природ. середовища в Україні. Рідна природа. 1994. №4-5. С. 48-49.
33. Морозюк С.С., Протопопова В.В. Трав'янисті рослини України. Атлас-визначник. Тернопіль: Навчальна книга. Богдан, 2007. 216 с.
34. Нікітіна М. Ю., Петренко С. П. Популяції *Hypericum perforatum* у природних екосистемах. *Укр. ботанічний журнал*. 2017. Т. 74, № 5. С. 72-77.
35. Островський М. В. Мікроекологія та популяційна динаміка в умовах природних територій. Київ: Академперіодика, 2018. 275 с.
36. Панькова Л. М., Пліхін І. С. Популяційна екологія лікарських рослин в Україні: стан і перспективи. Київ: Наукова думка, 2021. 192 с.
37. Петрікова В. В. Популяційна структура і динаміка популяцій *Thymus serpyllum* та *Thymus x polessicus* на території Сумської області. *Сумський науковий вісник*. 2018. № 14. С. 111-116.
38. Пошкурлат А. П., 1958. Зміна морфологічних ознак з віком у перстачу прямостоячого.- «Бюлл. МОІП, від. біол.», 63 № 3.
39. Романенко, Ю. І., & Ковальчук, М. А. Оцінка екологічного стану популяцій лікарських рослин в умовах природних територій України. *Український ботанічний журнал*, 2017. 74(2), 92-100.
40. Сидоренко Л. М. Флористичний склад та охорона рідкісних видів рослин на території природного заповідника. *Природоохоронні проблеми*. 2016. Т. 13, № 4. С. 45-52.
41. Середа П.І., Максютіна Н.П., Давтян Л.Л. Фармакогнозія. Лікарська рослинна сировина та фітозасоби. Вінниця: Нова книга, 2006. 352 с.
42. Солодовниченко Н.М., Журавльов М.С., Ковальов В.М. Лікарська рослинна сировина та фітопрепарати: Навч.посіб.з фармакогнозії з основами біохімії лікар.рослин для студ.вищих фарм.навч.закладів III-IV рівнів акред. (2-е вид.) Х.: Вид-во НФаУ; МТ Книга, 2003. 408 с.
43. Якубенко Б. Є., Попович С. Ю., Устименко П. М., Дубина Д. В., Чурілов А. М. Геоботаніка: методичні аспекти досліджень. Навчальний посібник. К.: Ліра-К, 2017. 368 с.

44. Goetz, P. Les meilleures tisanes therapeutiques de differentes pharmacopees. *Phytotherapie*. 2012. N.10. P. 251-256.
45. Marini, E., & Krämer, A. *Medicinal Plants: Traditional and Modern Uses*. Springer International, 2019. 480 c.
46. Müller, W., & Köhler, K. Monograph on *Hypericum perforatum* L. (St. John's Wort) for Herbal Medicinal Use. European Medicines Agency, 2022. C. 1-14.
47. Watkins, F.M. Investigation of antimicrobials from native British plants used in 10th century Anglo-Saxon wound healing formulations. Thesis submitted for PhD Degree. 2013.
48. Wilkes, S. Isolation, characterization, and systematic significance of 2-pyrone-4,6-dicarboxylic acid in Rosaceae *Phytochemistry*. 2001. Vol. 58. N.3. P. 441-449.

ДОДАТКИ

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

МАТЕРІАЛИ
ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ СТУДЕНТІВ
ТА АСПІРАНТІВ, ПРИСВЯЧЕНОЇ
МІЖНАРОДНОМУ ДНЮ СТУДЕНТА

(18-22 листопада 2024 р., м. Суми)

Рекомендовано до друку науково-координаційною радою Сумського національного аграрного університету (протокол № 4 від 22.11.2024 р.)

Редакційна рада:

Коваленко І.М., д.б.н., професор
Данько Ю.І., д.е.н., професор
Ярошук Р.А., к.с.-г.н., доцент

Редакційна колегія:

Бричко А.М., к.е.н., доцент
Думанчук М.Ю., к.т.н., доцент
Кисельов О.Б., к.с.-г.н., доцент
Масик І.М., к.с.-г.н., доцент
Михайліченко М.А., к.і.н., доцент
Срібняк Н.М., к.т.н., доцент
Стеланова Т.М., к.т.н., доцент
Шкромада О.І., д.вет.н., професор

**Матеріали Всеукраїнської наукової конференції студентів і аспірантів,
присвяченої Міжнародному дню студента – (18-22 листопада 2024 р.). –
Суми, 2024. – 555 с.}**

У збірку увійшли тези доповідей Всеукраїнської наукової конференції студентів і аспірантів,
присвяченої Міжнародному дню студента.
Для викладачів, студентів, аспірантів.

ПОПУЛЯЦІЙНИЙ АНАЛІЗ *POTENTILLA ERECTA* (L.) RAEUSCH. НА ТЕРИТОРІЇ ЛАНДШАФТНОГО ЗАКАЗНИКА ЗАГАЛЬНОДЕРЖАВНОГО ЗНАЧЕННЯ «СЕРЕДНЬОСЕЙМСЬКИЙ»

Прозорова Ю. В., студ. 2 м курсу ФАтП
Науковий керівник: доц. І. В. Зубцова
Сумський НАУ

Вивчення біології перстачу, різних місць проживання, визначення продуктивності її чагарників представляє теоретичний та практичний інтерес. Перстач-рослина лісових зон і лісостепу. Виростає на піщаних, супіщаних, суглинистих та торф'янистих ґрунтах. Вміст дубильних речовин у кореневищах перстачу коливається від 7 до 22%, причому у молодих 3-4-річних екземплярів перстачу вміст дубильних речовин у середньому в 2 рази менше, ніж у 5-8-річних рослин. Максимальна кількість дубильних речовин у рослинах відмічена, у фазі бутонізації - початку цвітіння.

В Україні збирають лікарську рослину сировину здебільшого з природних місцезростань. Якщо ще декілька років тому цей відсоток становив 83-85%, то сьогодні він впав майже на 7 одиниць. Для ефективного збереження та забезпечення видового різноманіття, актуальним буде комбінований підрахунок стану популяції, враховуючи зміни екологічних параметрів і характеристик внутрішньочисельного різноманіття, що дозволить передбачити майбутнє існування і розвиток популяцій при умові впливу на них чіткого еднання факторів. Найбільше це відноситься до тих видів, що надмірно експлуатуються.

При використанні комплексного популяційного аналізу, який був застосований до одного із перспективних видів лікарських рослин, а саме *Potentilla erecta* нами були зроблені наступні висновки:

Досліджуваному виду лікарських рослин притаманні відмінності у площі популяційного поля, площа якого варіювала від 13 до 67 м². Показники популяційної щільності зростали від популяції, що знаходилась в асоціації *Elytrigietum (repentis) trifoliosum (pratensis)* (1) до популяцій з асоціацій *Deschampsietum (cespitosae) festucosum (pratensis)* (4), що в цілому має певну закономірність при збільшенні градієнту вологості ґрунту.

При дослідженні онтогенетичної структури популяції *Potentilla erecta*, що формуються на території ландшафтного заказника загальнодержавного значення «Середньосеймський» було визначено, що вони мають неповні та мономодальні онтогенетичні спектри, які є сталими у межах своїх популяційних полів. Популяції знаходяться, здебільшого у стані доволі активного формування, росту та розвитку у яких переважають інвазійні процеси.

Для кожної із досліджуваних популяцій було визначено розміри та розроблено морфоструктурні моделі для їх рослин. Встановлено, що найбільші величини всіх показників статичних метричних морфометричних параметрів мають популяції із асоціації *Deschampsietum (cespitosae) festucosum (pratensis)*, а найменші із асоціації *Elytrigietum (repentis) trifoliosum (pratensis)*. Всі морфопараметри *Potentilla erecta* проявляють досить чітко виражене внутрішньопопуляційне варіювання, що проявляється на впливі еколого-ценотичного чинника – вологості.

Особливість розмірної структури популяцій досліджуваного виду проявляється через відмінність у розподілі рослин за класами розмірності та за сполученнями різних пар класів. Також можна зазначити, що у всіх популяцій досить високі показники індексу різноманітності розмірної структури (IDSS). Його значення зростають у наступній послідовності фітоценозів: *Deschampsietum (cespitosae) festucosum (pratensis)* (32,0%) *Elytrigietum (repentis) hypericosum (perforati)* (42,0%) *Elytrigietum (repentis) trifoliosum (pratensis)*, *Deschampsietum (cespitosae) potentillosum (anserini)* (49,0%).

За результатами дослідження віталітетної структури популяцій *Potentilla erecta* було зареєстровано, що дві популяції відносяться до категорії депресивні, одна – до врівноважені та одна – процвітаюча. Значення індексу якості Q варіює від 0,0333 до 0,0667.

У підсумку можна підсумувати, що пристосування рослин та популяцій *Potentilla erecta* до зміни вологості супроводжується їхньою диференціацією за рівнем життєвості та активним проявом віталітетних тактик.

За результатом віталітетного аналізу як осередки регламентованої заготівлі лікарської сировини може розглядатись популяція із асоціації *Deschampsietum (cespitosae) festucosum (pratensis)*.

Список використаних джерел:

1. Мінарченко В. М., Бутко А. Ю. Дослідження вітчизняного ринку лікарських засобів рослинного походження. *Фармацевтичний журнал*. 2017. №1. С. 30–36.
2. Якубенко Б. Є., Полович С. Ю., Устименко П. М., Дубина Д. В., Чурілов А. М. Геоботаніка: методичні аспекти досліджень. Навчальний посібник. К.: Ліра-К, 2017. 368 с.

Самооцінювання кваліфікаційної роботи здобувачем

Критерій	Рівень			Коментар
Огляд літератури побудовано навколо основної проблеми, використано найактуальніші сучасні дослідження за темою, чітко відображено зв'язок між завданнями, поставленими в роботі, та попередніми дослідженнями			+	
			+	
			+	
Надана конкретна та точна інформація про методи та дані (кількість, температура, тривалість, послідовність, умови, розташування, розміри тощо), методи пов'язані з іншими дослідженнями.			+	
			+	
			+	
Наведено конкретні результатами з поясненнями та аналізом, порівняння з результатами інших досліджень, показано чіткий зв'язок проблеми з отриманими результатами			+	
			+	
Надано пропозиції щодо удосконалення, що підкріплено відповідними обґрунтуваннями (прогноз, модель тощо)		+		
		+		
Висновки містять зв'язок з найважливішими аспектами попередніх розділів, підсумок ключових результатів, продемонстровано зв'язок між цією роботою та наявними дослідженнями зосереджена увага на суттєвих результатах, зазначено їх можливе застосування; подано обмеження, на які слід спрямувати майбутні дослідження.		+		
		+		
Перелік посилань є повним та достатнім для вирішення завдань дослідження			+	
			+	
			+	
Робота оформлена повністю відповідно до вимог			+	
			+	
			+	
Робота не містить друкарських та граматичних помилок		+		
		+		

Підтверджую, що робота виконана мною самостійно, не містить академічного плагіату. Зокрема, у моїй роботі немає запозичення текстів, ідей чи розробок, результатів досліджень інших авторів без посилань на них, у тому числі буквального перекладу з іноземних мов чи перефразування, що видаються за свій текст, вирваних із контексту тверджень, цитат без лапок, фабрикації (вигаданих) даних чи фальсифікації (вигаданих і модифікованих на догоду бажаному висновку) результатів досліджень.

09.12.2024 р.

_____ Юлія ПРОЗОРОВА

Декларація академічної доброчесності

Я, Прозорова Юлія Віталіївна, здобувач вищої освіти другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 101 «Екологія» денної форми навчання Сумського національного аграрного університету зобов'язуюсь дотримуватися принципів академічної доброчесності під час виконання кваліфікаційної роботи. Я поінформована, що у разі порушення мною академічної доброчесності під час виконання кваліфікаційної роботи, повинен буду нести академічну та/або інші види відповідальності і до мене можуть бути застосовані заходи дисциплінарного характеру за порушення академічної доброчесності та етики академічних взаємовідносин, в тому числі, кваліфікаційна робота може бути анульована з наступним відрахуванням із університету. Також усвідомлюю, що до мене у майбутньому може бути застосована процедура позбавлення ступеня вищої освіти та відповідної кваліфікації, якщо свідомо вчинене порушення академічної доброчесності не буде виявлено під час перевірки кваліфікаційної роботи на наявність текстових запозичень відповідно до встановленої в університеті процедури з використанням ліцензованих програмних продуктів.

02.12.2024 р.

_____ Юлія ПРОЗОРОВА