**Панченко Сергій Михайлович, старший науковий співробітник Національного природного парку &laquo;Деснян- сько-Старогутський&raquo;: &laquo;Популяційні аспекти резерватних сукцесій в лісах Лівобережного Полісся&raquo; (03.00.05 - бо&shy;таніка). Спецрада 26.215.01 у Національному ботанічному саду імені М. М. Гришка**

Міністерство екології та природних ресурсів України Державна екологічна академія післядипломної освіти та управління

Національна академія наук України

Національний ботанічний сад ім. М.М. Гришка

Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису

* **Панченко Сергій Михайлович**

УДК [581.9: 581.524.3: 581.522]

**ДИСЕРТАЦІЯ**

**ПОПУЛЯЦІЙНІ АСПЕКТИ РЕЗЕРВАТНИХ СУКЦЕСІЙ В ЛІСАХ ЛІВОБЕРЕЖНОГО ПОЛІССЯ УКРАЇНИ**

03.00.05 – ботаніка Біологічні науки

Подається на здобуття наукового ступеня доктора біологічних наук

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

Науковий консультант Соломаха Володимир Андрійович, доктор біологічних наук, професор

Київ – 2018

* **ЗМІСТ**

[Список скорочень 18](#_TOC_250010)

[Вступ 19](#_TOC_250009)

Розділ 1. ПОПУЛЯЦІЙНА ЕКОЛОГІЯ РОСЛИН В СИСТЕМІ МІЖДИСЦИПЛІНАРНОГО НАУКОВОГО КОМПЛЕКСУ

«НАУКА ПРО РОСЛИННІСТЬ» 26

* 1. Формування міждисциплінарного наукового комплексу «Наука про рослинність» як етап

розвитку геоботаніки 26

* 1. Наука про рослинність і питання охорони

фіторізноманіття 29

* 1. Популяційна екологія і питання охорони

фіторізноманіття 47

[Розділ 2. ТЕРИТОРІЯ, МЕТОДИ ТА МАТЕРІАЛИ ДОСЛІДЖЕНЬ 57](#_TOC_250008)

* 1. [Територія проведення досліджень 57](#_TOC_250007)
  2. [Методика проведення досліджень 63](#_TOC_250006)
  3. [Матеріали досліджень 72](#_TOC_250005)

[Розділ 3. СУЧАСНИЙ СТАН ЛІСІВ ЛІВОБЕРЕЖНОГО ПОЛІССЯ УКРАЇНИ: ФЛОРА ТА РОСЛИННІСТЬ 74](#_TOC_250004)

* 1. [Флора лісів 74](#_TOC_250003)
  2. [Синтаксони лісової рослинності 78](#_TOC_250002)
  3. [Ценофлори лісової та чагарникової рослинності 88](#_TOC_250001)

Розділ 4. ЗАКОНОМІРНОСТІ ПЕРЕБІГУ ВІДНОВНИХ СУКЦЕСІЙ

В ЛІСАХ ЛІВОБЕРЕЖНОГО ПОЛІССЯ УКРАЇНИ 102

* 1. Особливості перебігу відновних сукцесій в

угрупованнях різних флористичних асоціацій 102

* 1. [Сукцесійні системи в лісах Лівобережного Полісся України 117](#_TOC_250000)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 4.2.1. Загальні підходи і практика виділення сукцесійних | | |  |
| систем | | | 117 |
| 4.2.2. Сукцесійна система світлих дубових лісів | | | 118 |
| 4.2.3. Сукцесійна система мезофільних широколистяних | | |  |
| лісів | | | 130 |
| Розділ 5. | РОЗМІР, ЩІЛЬНІСТЬ ТА ГОРИЗОНТАЛЬНА | |  |
|  | СТРУКТУРА ПОПУЛЯЦІЙ | | 142 |
| Розділ 6. | ОНТОГЕНЕТИЧНА СТРУКТУРА ПОПУЛЯЦІЙ ВИДІВ | |  |
|  | ТРАВ’ЯНО-ЧАГАРНИЧКОВОГО ЯРУСУ В ХОДІ | |  |
|  | РЕЗЕРВАТНИХ СУКЦЕСІЙ ЛІСОВОЇ РОСЛИННОСТІ | | 214 |
|  | 6.1. | Онтогенетична та вікова структура популяцій |  |
|  |  | модельних видів | 214 |
|  | 6.2. | Пластичність онтогенетичної структури рослин в |  |
|  |  | різних еколого-ценотичних умовах | 238 |
| Розділ 7. |  | ПЛАСТИЧНІСТЬ МОРФОМЕТРИЧНИХ |  |
|  |  | ПАРАМЕТРІВ РОСЛИН В ПОПУЛЯЦІЯХ | 249 |
|  | 7.1. | Морфометричні особливості рослин в різних |  |
|  |  | еколого-ценотичних та ландшафтних умовах | 249 |
|  | 7.2. | Особливості морфометрії вищих спорових рослин | 252 |
|  | 7.3. | Багаторічний моніторинг та вплив на |  |
|  |  | морфометричні параметри рослин погодно- |  |
|  |  | кліматичних факторів | 254 |
|  | 7.4. | Мінливість морфометричних параметрів рослин на |  |
|  |  | географічних градієнтах | 263 |
|  | 7.5. | Пластичність морфопараметрів рослин | 269 |
| Розділ 8. |  | ВІТАЛІТЕТНА СТРУКТУРА ПОПУЛЯЦІЙ |  |
|  |  | РОСЛИН ТА ЇЇ ДИНАМІКА | 277 |
|  | 8.1. | Віталітетна структура популяцій модельних видів в |  |
|  |  | різних еколого-ценотичних умовах | 277 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 8.2. | Віталітетна структура популяцій на географічних |  |
|  |  | градієнтах | 288 |
|  | 8.3. | Динаміка віталітетної структури популяцій | 293 |
|  | 8.4. | Залежність віталітету рослин від екологічних |  |
|  |  | факторів | 299 |
| Розділ 9. |  | ПРІОРИТЕТИ ОХОРОНИ ФІТОРІЗНОМАНІТТЯ |  |
|  |  | ЗАПОВІДНИХ ТЕРИТОРІЙ НА |  |
|  |  | ПОПУЛЯЦІЙНОМУ, ВИДОВОМУ ТА |  |
|  |  | ЕКОСИСТЕМНОМУ РІВНЯХ | 303 |
|  | 9.1. | Інвентаризація раритетного фіторізноманіття | 303 |
|  | 9.2. | Оптимізація системи природно-заповідних |  |
|  |  | територій на прикладі Новгород-Сіверського |  |
|  |  | Полісся | 308 |
|  | 9.3. | Рекомендації щодо регулювання чисельності |  |
|  |  | популяцій окремих видів рослин | 311 |
|  | 9.4. | Моніторинг популяцій рідкісних видів рослин | 317 |
|  | 9.5. | Методичні основи моніторингу популяцій рідкісних |  |
|  |  | видів рослин | 320 |
|  | 9.6. | Залучення громадськості до моніторингу популяцій |  |
|  |  | рослин | 326 |

Висновки 334

Список використаних джерел 339

Додатки 414

* **Список скорочень**

ЛПУ – Лівобережна Полісся України

МНПП – Мезинський національний природний парк НПП – національний природний парк

НППДС – Національний природний парк «Деснянсько-Старогутський» ОС – ортотропний синтелом

ПЗ – природний заповідник

ПЗТ – природно-заповідні території ПЗФ – природно-заповідний фонд

РЛП – регіональний ландшафтний парк СГЛМ – Старогутський лісовий масив

* **ВСТУП**

**Актуальність теми.** В Україні розвивається система національних природних парків (НПП) та природних заповідників (ПЗ), реалізується загальнодержавна програма створення екологічної та Смарагдової мереж. З урахуванням того, що переважна більшість лісів заповідних територій усіх категорій в минулому є експлуатаційними лісами, слід очікувати відновних сукцесій і, як наслідок, змін у складі та структурі фітоценозів. В таких умовах виживання популяцій окремих рослин – наслідок процесів на екосистемному та популяційно-видовому рівнях організації живого.

Прикладним аспектом роботи є розробка режимів охорони заповідних територій. Найгострішою вона є у степових ПЗ, де перебіг резерватних сукцесій відбувається відносно швидко і широко висвітлений у науковій літературі. Закономірності перебігу динаміки лісової рослинності також відомі, проте їм у природоохоронному аспекті приділяється менше уваги. До того ж конкретні заходи щодо охорони окремих популяцій та фітосистем часто є альтернативними, а оцінка їх ефективності можлива на основі даних комплексних досліджень.

Зазначену проблему в роботі розглянуто і у популяційному аспекті, адже цей напрямок фітоценології в наш час має широке методичне та теоретичне підгрунття. Це дає можливість використовувати популяційний підхід як метод вирішення комплексних проблем, зокрема визначення пріоритетів збереження фіторізноманіття.

**Зв’язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дослідження виконані в рамках основної наукової теми НПП «Деснянсько- Старогутський» Літопис природи. Також окремі дослідження виконано в рамках наукових тематиках інших установ і організацій: кафедри ботаніки та фізіології сільськогосподарських рослин Сумського НАУ „Закономірності біологічного різноманіття на популяційному рівні організації рослинного покриву” (номер держреєстрації 199U0016190); проекту Всесвітнього Фонду

Дикої Природи WWF558/RU005637/GLM "Аналіз сучасного стану і рекомендації по збереженню водно-болотних угідь, розташованих в районах України, котрі межують з Брянською областю Росії" (2009 р.); в рамках німецько-українського проекту "Avoidance of Greenhouse Gas Emissions by Restoration and Sustainable Management of Peatlands in Ukraine" (2011 р.) та Міжнародного Проекту "Полісся – Транскордонні водно-болотні угіддя – Україна" № ETN-WEP-UBA-001/03 / ETN-WEP-FZS-001/03 (2012 – 2014 рр.).

**Мета і завдання досліджень.** Мета роботи – з’ясувати особливості динаміки структури популяцій рослин трав’яно-чагарничкового ярусу лісів Лівобережного Полісся України в умовах резерватних сукцесій. Для досягнення мети поставлені наступні *завдання*:

* встановити видовий склад флори лісів Лівобережного Полісся України, їх синтаксономічний склад, виконати аналіз ценофлор;
* описати перебіг резерватних сукцесій в лісах;
* дослідити горизонтальну структуру, розмір і щільність популяцій видів трав’яно-чагарничкового ярусу;
* з’ясувати зміни вікової та онтогенетичної структури популяцій, що зростають в угрупованнях на різних стадіях резерватних сукцесій та географічних градієнтах;
* проаналізувати морфометричну пластичність рослин і віталітетну структуру популяцій на еколого-ценотичному та географічному градієнтах;
* узагальнити особливості адаптації рослин на популяційному рівні до змін складу та структури ценозів і критично проаналізувати завдання моніторингу популяцій;
* визначити пріоритети охорони фіторізноманіття на популяційному, видовому та екосистемному рівнях з огляду на резерватні сукцесії в заповідних лісах і пов’язані з ними проблеми виживання рослин.

*Об’єкт досліджень* – склад та структура популяцій рослин трав’яно- чагарничкового ярусу лісів Лівобережного Полісся України в умовах резерватних сукцесій.

*Предмет дослідження* – популяції рослин трав’яно-чагарничкового ярусу лісів за сукцесійних процесів.

*Методи досліджень***:** флористичні, геоботанічні та популяційні методи досліджень, маршрутні, напівстаціонарні та стаціонарні.

**Наукова новизна одержаних результатів.** Вперше розглянуто резерватні сукцесії в аспекті популяційної екології рослин. Всі можливі варіанти резерватних сукцесій зведено до кількох сукцесійних систем. Такі системи детально описані для соснових лісів, світлих дібров та мезофільних широколистяних лісів фагетального типу. Оцінено пластичність онтогенетичних спектрів популяцій і критично оцінено їх інформативність для прогнозу динаміки популяцій. Розроблено принципи неушкоджуючого морфометричного аналізу та узагальнено і деталізовано методи картування популяцій рідкісних видів рослин для маршрутних, напівстаціонарних та стаціонарних досліджень. Удосконалено методику комплексного дослідження великих популяцій і для *Goodyera repens* та *Jovibarba globifera* встановлено площу популяційних полів, визначено чисельність рослин та встановлено особливості їх просторового розміщення на елементах ценотичної мозаїки, на основі чого складено прогноз стану популяцій. Вперше запропоновано комплексний підхід щодо визначення пріоритетів охорони фітосистем на основі флористичних, геоботанічних та популяційних критеріїв з урахуванням тенденцій динаміки ценозів.

**Практичне значення роботи.** Матеріали досліджень використані при:

* + складанні номінаційної форми біосферного резервату «Деснянський» (створений рішенням 21 сесії Міжнародної координаційної ради з Програми ЮНЕСКО "Людина і біосфера" (МАБ) 26 травня 2009 р.);
  + розробці Проектів організації території, охорони, використання та відновлення природних комплексів національного природного парку "Деснянсько-Старогутський" 2002 та 2012 рр.
  + підготовці наукового обґрунтування створення національних природних парків «Шосткинський» та «Середньосеймський».

Збори рослин, здійснені в ході досліджень, лягли в основу гербарію НПП

«Деснянсько-Старогутський» (близько 1800 гербарних аркушів), понад 1000 гербарних аркушів передано у гербарії Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАНУ (KW), Національного ботанічного саду ім. М.М. Гришка НАНУ (KWHA), Інституту екології Карпат НАНУ (LWKS), Донецького ботанічного саду НАН України (DNZ), Київського національного університету ім. Тараса Шевченка (KWU), Харківського національного університету ім. В. Н. Каразіна (CWU), Кримського агроуніверситету (CSAU). Адаптовано методи популяційних досліджень для гуртків позашкільних навчальних закладів та літніх біологічних шкіл (екологічних таборів) з метою залучення громадськості (школярів, студентів, вчителів) до моніторингу популяцій рідкісних видів рослин.

Результати роботи використано при: підготовці 3-го видання Червоної книги України; складанні списку видів, що підлягають особливій охороні на території Сумської області; веденні кадастру природно-заповідних територій Сумської та Чернігівської областей. Підготовлені наукові обґрунтування створення заказників «Мурав’ївський», «Дубова Корна» та «Мирщина», ВБУ міжнародного значення «Заплава Десни» (створене у 2004 р.). Розроблено регіональну екологічну мережу Новгород-Сіверського Полісся.

Матеріали роботи використовуються в еколого-освітній роботі НПП

«Деснянсько-Старогутський», дослідницькій роботі вихованців Сумського обласного центру позашкільної освіти та роботи з талановитою молоддю, при викладанні курсів «Лісознавство», «Рекреаційне лісівництво», «Геоботаніка»,

«Агролісомеліорація», «Метеорологія» та «Агрометеорологія» студентам Сумського національного аграрного університету.

**Особистий внесок здобувача.** Дисертація є самостійним завершеним дослідженням. Здобувачем сформульовано методико-теоретичні основи роботи, проведені збір польового матеріалу, його опрацювання, проаналізовані одержані результати й сформульовані висновки. Права співавторів у спільних публікаціях не порушені.

**Апробація результатів дисертації.** Основні матеріали та результати дисертації апробовані на 30 конференціях та науково-практичних семінарах загальнодержавного та міжнародного значення, зокрема на з’їздах Українського ботанічного товариства (Харків, 2001; Одеса, 2006; Львів, 2011); міжнародній науковій конференції “Preservation and Protection of Riverside Wetlands in Europe” (National Park ‘Lower Odra Valley’, Німеччина; 20- 22.10.2011 р.); міжнародних конференціях молодих вчених “Актуальні проблеми ботаніки та екології” (Чернігів, 2000; Зноб-Новгородське, 2001; Кам'янець-Подільський, 2008), «Актуальні проблеми флористики, систематики, екології та збереження фіторізноманіття» (Львів, Івано-Франково, 2002 р.);

«Леса Евразии в третьем тысячелетии» (Москва, 2001) та “Леса Евразии – Белые ночи”, (С.-Петербург, С.-Петербургська лісотехнічна академія, 2003); українсько-бельгійській конференції „Створення регіональних екополісів як складової сталого розвитку територій” (Суми, Сумська ОДА, 2007); ІІІ Всеросійській науковій конференції "Принципи та способи збереження біорізноманіття" (Пущине, Росія, Інститут фізико-хімічних і біологічних проблем грунтознавства РАН 2008), міжнародній конференції

«Фіторізноманіття прикордонних територій України, Росії і Білорусії в постчорнобильський період» (Чернігів, ЧНПУ ім. Т.Г. Шевченка, 2010); ІІІ Міжнародній науковій конференції «Рослинний світ у Червоній книзі України: впровадження Глобальної стратегії збереження рослин» (Львів, Ін-т екології Карпат НАНУ, 2014); всеукраїнських наукових та науково-практичних конференціях “Гербарна справа в Україні: сучасний стан та перспективи розвитку” (Луганськ, 2003), «Екологічні дослідження річкових басейнів Лівобережної України» (Суми, 2002); “Проблеми збереження ландшафтного,

ценотичного та видового різноманіття басейну Дніпра”, присвяченій 75-річчю заповідника “Михайлівська цілина” (Суми, 2003); “Впровадження методичних рекомендацій щодо ведення Літопису природи для біосферних і природних заповідників та національних природних парків” (Київ, Національний університет “Києво-Могилянська Академія”, 2003), „Наукова спадщина академіка М.М. Гришка”, присвяченої пам’яті акад. М.М. Гришка – видатного селекціонера, генетика, ботаніка та громадського діяча (Глухів, 13-14 квітня 2005 р.), «Біологічні дослідження на стаціонарі Вакалівщина» (Суми, СДПУ ім. А.С. Макаренка, 2008); конференціях професорсько-викладацького складу Сумського національного аграрного університету (Суми, 2003; Суми, 2006); науково-практичному семінарі «Роль регіональних ландшафтних парків як навчально-виховних центрів» (Біостаціонар ПДПУ, с. Лучки, 2002); семінару "Виконання Завдання II Глобальної стратегії збереження рослин в Україні" (м. Київ 23-26 березня 2005 р.; Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного); міжнародному семінарі ЮНЕСКО "Устойчивое развитие водно-болотных экосистем в трансграничных условиях" (Смоленськ, Росія, НПП "Смоленське Поозер’я", 2010); семінарі "Розробка плану управління природоохоронної території із залученням зацікавлених сторін (за європейським зразком)" в рамках міжнародного проекту "Збереження та стале використання природних ресурсів Український Карпат", за підтримки уряду Норвегії, WWF Дунайсько- Карпатської програми та Міністерства екології та природних ресурсів (Львів, 2011); міжнародному семінарі ЮНЕСКО «Транскордонне співробітництво для збереження та стійкого використання екосистем: створення модельного регіону із «зеленою економікою» у Балтійському регіоні» (Березинський біосферний резерват, Білорусь, 2013); міжнародній науково-практичній конференції молодих вчених «Аграрний форум-2008», «Аграрний форум-2009», «Аграрний форум-2010» (Суми, СНАУ 2008; Суми, СНАУ, 2009; Суми, СНАУ, 2010); ІІІ

регіональній науковій конференція студентів та молодих вчених «Актуальні проблеми дослідження довкілля» (Суми, СДПУ ім. А.С. Макаренка, 2010); Міжнародному науковому семінарі «Лесная типология: современные методы

выделения типов леса, классификация и районирование лесной растительности» (Мінськ, Інститут експериментальної ботаніки ім. В.Ф. Купревича НАН Білорусі, 2016).

**Публікації.** За темою дисертації опубліковано 72 наукові роботи, в тому числі 3 монографії, 30 статей у фахових виданнях, з них 4 – у закордонних виданнях та таких, що включені до наукометричних баз даних, 23 статей і тез – у матеріалах конференцій.

**Структура та обсяг роботи.** Дисертація складається із вступу, 9 розділів, висновків, списку використаних джерел (727 найменувань, з них 64 – латиницею) та 14 додатків на 157 сторінках. Загальний обсяг дисертації становить 570 сторінок, з них основний зміст викладений на 338 сторінках, ілюстрований 115 рисунками, 89 таблицями.

* **ВИСНОВКИ**

У роботі представлено результати досліджень фіторізноманіття лісів Лівобережного Полісся України та особливості їх динаміки в умовах заповідного режиму. Сплановано і проведено серію досліджень популяцій рослин, результати яких розкривають особливості їх динаміки в ході змін ценотичних умов. Одержані дані дозволили визначити пріоритети в охороні фіторізноманіття лісів заповідних територій на популяційно-видовому та екосистемному рівнях.

1. Флора лісів Лівобережного Полісся України налічує 844 види і за своєю систематичною та географічною структурою умовноєвропейська, властива зоні широколистяних лісів, що і відображається у напрямку резерватних сукцесій, в ході яких роль неморальних видів зростатиме. Особливістю флори лісів є її гетерогенність за еколого-ценотичною структурою і включає, крім лісових, також лучні, болотні, псамофітні, водні та синантропні види. Низький рівень адвентизації (14,8 %) вказує на

«закритість» лісових екосистем.

1. На території Лівобережного Полісся описано 24 асоціації, що належать до 9 класів рослинності, виділених на основі еколого- флористичного підходу. Серед виділених синтаксонів рослинності на рівні асоціацій є:

* умовно корінні (Mercurialo-Quercetum, Galeobdolono-Carpinetum, Veronico incane-Pinetum, Molinio-Pinetum, Peucedano-Pinetum, Querco- Pinetum, Ficario-Ulmetum, Fraxino-Alnetum, Carici elongatae-Alnetum, Vaccinio uliginosi-Pinetum, Lathyro nigri-Quercetum, Cladonio-Pinetum), типові угруповання яких здатні тривалий час зберігати свій склад та структуру в умовах абсолютно заповідного чи спеціального режиму;
  + різні стадії формування рослинності (Betulo-Salicetum repentis, Salicetum pentandro-cinereae, Agrostio vinealis-Salicetum, Salicetum triandro-viminalis, Sphagno squarrosi-Alnetum), типові угруповання яких з часом зміняться в ході динаміки;
  + створені штучно (Corylo-Pinetum, Querco-Piceetum, Chelidonio- Robinietum) в умовах абсолютного заповідання трансформуються.

1. Виділено ценофлори для кожної з асоціації. У складі окремих ценофлор кількість видів коливається від 8 (Eriophoro-Pinetum) до 115 (Lathyro nigri-Quercetum). Загалом з 581 виду, що представлені в геоботанічних описах, у складі ценофлор 315 видів. За подібністю флористичного складу виділено групи ценофлор:

* едафічно багаті помірнозволожені і сирі місцезростання (Mercurialo- Quercetum, Galeobdolo-Carpinetum, Querceto-Pinetum, Ficario- Ulmetum, Chelidonio-Robinietum, Querceto-Piceetum та Corylo- Pinetum);
* мезотрофні лісові болота і заболочені ліси (Eriophoro-Pinetum, Vaccinio uliginosi-Pinetum, Menyantho-Betuletum та Sphagno- Alnetum);
* соснові ліси союзу Dicrano-Pinion (Cladonio-Pinetum, Peucedano- Pinetum та Molinio-Pinetum);
* евтрофні лісові болота і зволожені ліси (Fraxino-Alnetum, Salicetum pentandro-cinereae, Carici-Alnetum).

Крім того, багаті за флористичним складом угруповання асоціацій Veronico incanae-Pinetum, Lathyro nigri-Quercetum, Agrostio-Salicetum та Betuleto- Salicetum формують самостійні групи.

1. На підставі загальних особливостей перебігу відновних сукцесій в кожній із флористичних асоціацій, флористичної подібності ценофлор та екологічних умов біотопів, виділено та описано сукцесійні системи у помірно зволожених лісах, а саме: у широколистяних (угруповання асоціацій Mercurialo-Quercetum, Galeobdolo-Carpinetum, Corylo-Pinetum, Querco-

Piceetum, Chelidonio-Robinietum), у світлих дібровах (Lathyro nigri-Quercetum та Corylo-Pinetum) і у соснових лісах (Veronico incanae-Pinetum, Molinio- Pinetum, Peucedano-Pinetum, Cladonio-Pinetum та соснові насадження на бідних пісках). В ході спонтанних резерватних сукцесій будуть відновлюватися широколистяні ліси фагетального типу, зростатиме частка хвойно-широколистяних лісів. Натомість в умовах абсолютно заповідного режиму не можуть бути відновлені флористично багаті світлі дубові ліси. Є загроза поступового заростання узлісь та рідколісь, де представлені типові для соснових борів *Pulsatilla patens*, *Eremogone saxatilis*, *Dianthus pseudosquarrosus* тощо.

1. Доведено, що з точки зору аналізу умов виживання популяцій в ході резерватних сукцесій особливого значення набуває інформація щодо просторового розміщення рослин на еколого-ценотичних градієнтах, в мікромісцезростаннях та в угрупованнях із складною горизонтальною структурою. Для аналізу таких закономірностей рекомендуємо застосовувати методи картування популяцій рослин різні за трудомісткістю та детальністю, що можуть бути використані в ході маршрутних, напівстаціонарних та стаціонарних спостережень. Прогноз динаміки популяцій дозволяють робити дані про горизонтальну структуру популяцій на планах та схемах розміщення рослин разом з характеристиками популяційного поля.
2. Пластичність онтогенетичної структури популяцій на еколого- ценотичних градієнтах не однакова у різних видів. За цим показником виділено 9 груп рослин. Менша пластичність онтогенетичних спектрів притаманна рослинам, які розмножуються вегетативно і вища – тим, що розмножуються насіннєвим способом. У видів-домінантів онтогенетична структура різних популяцій менш пластична, ніж у асектаторів. Таким чином, онтогенетична структура популяцій має не однакове індикаційне значення для оцінки стану популяцій різних видів.
3. Віталітетна структура популяцій виявляється як на ценотичному, так і на парцелярному рівнях організацій фітоценозів, чутлива до умов року, а

тому є важливим показником для популяційного моніторингу. Життєвий стан рослин здебільшого знаходиться у відповідності до еколого-ценотичного оптимуму видів. Тимчасові короткочасні спалахи життєвості можливі у представників клімаксових угруповань внаслідок катастрофічних змін, як це описано у видів роду *Corydalis* на вирубках. У більшості синантропних видів (*Conyza canadensis*, *Galeopsis bifida*, *Helichrysum arenarium*) популяції з високою життєвістю формуються лише у випадках порушень, зокрема антропогенних та зоогенних. Водночас зафіксовано тимчасові спалахи численні та життєвості рідкісних видів (*Goodyera repens*, *Epipactis helleborine*, *Platanthera chlorantha*) в штучно створених лісах, що є проміжними стадіями резерватних сукцесій. Узлісні види позитивно реагують на ослаблення фітоценотичної ролі дерев, тому їх збереження можливе на біогалявинах, рекреаційних майданчиках.

1. Проаналізовано закономірності змін ключових морфопараметрів рідкісних видів від погодно-кліматичних факторів. Попарне порівняння пластичності морфопараметрів близьких у систематичному, біоморфологічному та інших відношеннях видів на еколого-ценотичних та географічних градієнтах, дозволило встановлювати особливості їх адаптації до умов місцезростань. Зауважується на необхідності ретельного відбору окремих морфопараметрів, за якими робляться оцінки стану життєвості рослин.
2. Моніторинг популяцій рідкісних видів рекомендуємо здійснювати з використанням неушкоджуючих методів морфометричного аналізу, картування, а також непрямих способів дослідження динаміки популяцій. Важливо визначити оптимальний набір індикаторних морфопараметрів рослин із залучення даних їх географічної, еколого-ценотичної та річної мінливості. У оприлюднених результатах важливо забезпечити можливість повторення спостережень та їх порівняння іншими дослідниками, і особливу увагу слід звертати на просторове розміщення рослин в популяціях з представленням карт та планів.

Режим природно-заповідних територій загалом і конкретних ділянок слід розробляти на основі даних комплексної оцінки ситуації з урахуванням ландшафтної та фітоценотичної репрезентативності природно- заповідних територій, созологічної оцінки стану лісових екосистем відповідно до їх місця в рядах динаміки, здатності до самовідновлення та показників флористичного різноманіття та оцінки стану окремих популяцій рослин.