

В і д з и в
офіційного опонента
кандидата біологічних наук, доцента Смоляр Н.О.
на кваліфікаційну наукову працю
дисертацію Кравчук Лариси Вікторівни
«Комплексний популяційний аналіз видів лікарських рослин фітоценозів
Шосткинського геоботанічного району»,
подану на здобуття наукового ступеня доктора філософії
за спеціальністю 091 – Біологія (біологічні науки)

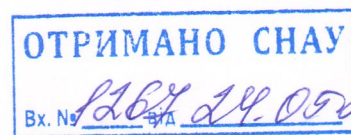
Актуальність обраної теми.

В умовах всезростаючого антропогенного навантаження на природні комплекси досить гостро постають питання раціонального й невиснажливого природокористування рослинних ресурсів. Це стосується й виробництва лікарських засобів, що випускаються хіміко-фармацевтичною промисловістю на основі рослинної сировини, відібраної із природних фітоценозів. А тому для таких угруповань важливим є дослідження кількісних і якісних показників фіторізноманіття й ресурсного потенціалу лікарських рослин, що визначається їх популяційними характеристиками. З'ясування комплексну ознак, що відображають стан популяцій лікарських рослин та надають інформацію про їх функціонування в фітоценозах, є важливою науковою проблемою, що складає значний науковий та практичний інтерес. Автор в дисертаційному дослідженні таку задачу вирішує на регіональному рівні для Шосткинського геоботанічного району, де фіторізноманіття лікарських рослин тривалий час інтенсивно використовується з різною метою, що призводить до посилення екологічних ризиків і загроз для нього.

Варто зазначити, що дисертація Кравчук Л.В. «Комплексний популяційний аналіз видів лікарських рослин фітоценозів Шосткинського геоботанічного району» виконувалася в розрізі науково-дослідних тем «Стан і динаміка фітопопуляцій в екосистемах Північного Сходу України за умов різного ступеня та характеру антропогенного впливу» (державної реєстраційний номер 0115U007150), «Розробка проектів створення територій та об'єктів природно-заповідного фонду місцевого значення» (2016-1-2019 рр.) (державні реєстраційні номери 0117U006759, 0118U100264, 0119U103488).

Ступінь обґрунтованості наукових положень.

Дисертація Кравчук Л.В. має логічну структуру й складається зі вступу, 8 розділів основної частини, висновків, списку використаних джерел (230 джерел) та 10 додатків. Загальний обсяг роботи – 352 сторінки, із них основного тексту – 160 сторінок. Роботу ілюстровано рисунками та таблицями.



У вступі дисертаційної роботи аргументовано висвітлено актуальність теми дисертаційного дослідження, наведено всі обов'язкові структурні елементи. Чітко сформульована мета й визначені основні завдання, які відображають увесь спектр проведених напрямів дослідження.

Об'єктом дослідження обгрунтовано визначено п'ять видів лікарських рослин, що є типовими для Шосткинського геоботанічного району: *Convallaria majalis* L., *Helichrysum arenarium* L., *Hypericum perforatum* L., *Plantago major* L., *Thymus serpyllum* L. emend Mill.) та одного гібриду *Thymus x pollesicus* Klokov.

Предметом дослідження є ознаки популяцій, особливості та закономірності їх функціонування.

У ході досліджень автором використано загальноприйнятні методи й методики.

У першому розділі автором проведений аналіз літературних джерел за темою дослідження й обгрунтовано вибір для популяційного дослідження модельних видів (*Convallaria majalis*, *Thymus serpyllum*, *Hypericum perforatum*, *Helichrysum arenarium*), які є важливими компонентами природних комплексів Шосткинського геоботанічного району та цінними лікарськими рослинами, ще недостатньо охопленими популяційними дослідженнями. Автор зазначає, що літературні дані про стан та структуру їхніх популяцій є фрагментарними і не розкривають основні ознаки та закономірності функціонування популяцій як загалом, так і у межах Шосткинського геоботанічного району, зокрема. Однак, указує на те, що популяційні параметри визначених видів виявляють чітко виражену зміну показників залежно від умов місцезростань і є інформативними еколого-біологічними ознаками.

Схвальним є те, що автором дисертації чітко окреслене місце власних наукових пошуків у системі сучасних моніторингових та популяційних досліджень, насамперед наведених лікарських рослин.

У другому розділі роботи охарактеризовані об'єкти досліджень та наведені методики досліджень. Надається розгорнута характеристика природних умов регіону досліджень із зазначенням особливостей геоморфології, ґрунтового та рослинного покриву. Картина фіторізноманіття району складена на основі узагальнення літературних даних ряду дослідників, інформації проектних матеріалів (проекти організації об'єктів природно-заповідного фонду) та результатів оригінальних досліджень. Автором зазначається, що Шосткинський геоботанічний район є своєрідним осередком фіторізноманіття, в межах якого репрезентовано як типову, так і раритетну складову. Наголошується, що такі види, як *Convallaria majalis*, *Thymus serpyllum*, *Hypericum perforatum*, *Plantago major*, *Helichrysum arenarium* на території району належать до числа найбільш поширених, і це є аргументом для з'ясування особливостей і закономірностей

функціонування їхніх популяцій в аспекті збереження та невиснажливого використання.

Також в цьому розділі повною мірою висвітлено методи та методики, які використано у дисертаційному дослідженні. Автором зазначено, що підсумкове опрацювання первинних онтогенетичних матеріалів здійснювалось на основі використання некомерційного програмного комплексу ANONS, розробленого Ю.А. Злобіним, завдяки чому вдалося встановити ознаки онтогенетичних спектрів кожної популяції, а також величини ряду узагальнюючих індексів.

Третій розділ дисертаційної роботи присвячений визначенню популяційного поля, особливостей клоноутворення та щільності популяцій модельних видів. Автору вдалося визначити ряд специфічних видових ознак і згрупувати за ними досліджувані види та виявити специфіку популяцій *Thymus serpyllum* та *Thymus x polessicus*, у яких проявилася сукупність певною мірою взаємообумовлених ознак: утворення клонів-груп, належність до рослин-інтеграторів, а разом із тим висока популяційна щільність і відносно незначні показники площі популяційного поля. Це дозволило припустити автору що *Thymus x polessicus*, у якого зареєстровано менше варіювання величин популяційної щільності, властивості рослин-інтеграторів проявляються більшою мірою.

У четвертому розділі наводиться інформація щодо онтогенетичної структури модельних видів. Слід відзначити, що автору вдалося отримати значний фактичний матеріал, а подання основних даних і закономірностей підсилені багатим ілюстративним матеріалом. Виявлений автором комплекс ознак онтогенетичної структури доводить, що у лікарських рослин відбувається чітко виражена і закономірна зміна представленості рослин різних онтогенетичних станів за місцезростаннями. При цьому ознаки онтогенетичної структури свідчать, що значна частка популяцій має високий потенціал для сталого існування як в умовах Шосткинського геоботанічного району, так і сусіднього Кролевецько-Глухівського.

Змістовними й наповненими аналізами значного фактажу є **розділи п'ятий і шостий** дисертаційної роботи, в яких наводяться відповідно для модельних видів морфоознаки рослин у популяціях та розмірна структура їх популяцій.

У дисертаційній роботі автор установила, що формування морфоознак та морфоадаптацій є важливою складовою комплексу засобів, які лежать в основі забезпечення сталого функціонування популяцій лікарських рослин. Їх формування є результатом складної взаємодії комплексу чинників, пов'язаних із проявом відповідних особливостей і закономірностей на видовому, популяційному і навіть на вищих рівнях.

На основі узагальнення результатів вивчення розмірної структури популяцій модельних видів автором дисертаційної роботи вказується, що популяції досліджуваних видів сформовані із рослин, величини яких відповідають декільком (а саме від двох до п'яти) розмірним класам висоти (довжини) стебла та площі листової поверхні. У кожній популяції виділяється від одного до трьох сполучень розмірних класів, частка рослин яких є найбільшою. При співставленні результатів оригінальних досліджень у межах Шосткинського району та літературних даних І.В. Зубцової для Кролевецько-Глухівського геоботанічного району було встановлено, що для лікарських рослин обох цих регіонів має місце ряд спільних ознак, які, відповідно, є характерними в цілому для північної та центральної частин Північно-Східної України.

У сьомому розділі дисертаційної роботи наведено дані та узагальнення щодо віталітетної структури популяцій досліджуваних видів рослин. Дані досліджень й обговорення результатів наведено за алгоритмічним підходом. Узагальнення базуються на значному фактичному матеріалі, отриманому автором у ході виконання дисертаційного дослідження. Зроблений висновок про широку представленість у регіоні у досліджуваних лікарських рослин популяцій високої або досить високої життєвості, при коливанні сумарної частки процвітаючих та врівноважених популяцій від 62,5 до 100%. Автором визначено чинники, які впливають на рівень віталітету популяцій. Найчастіше такими виступають зімкнутість верхніх ярусів лісу (рівень освітленості), щільність (проективне покриття) ярусу трав, а також величина популяційної щільності. При цьому у провідних ознаках віталітетної структури лікарських рослин не проявилось особливостей та закономірностей, обумовлених особливостями їхнього розмноження, формуванням життєвої форми чи реалізацією відповідного типу життєвої стратегії.

У восьмому розділі дисертаційної роботи наведено узагальнення результатів комплексного популяційного аналізу лікарських рослин Шосткинського геоботанічного району. Зроблено висновок про те, що більшість популяцій досліджуваних лікарських рослин на території району досліджень мають досить високий потенціал для сталого та довготривалого функціонування. Значна їх частка може розглядатися у якості потенційних осередків регламентованої заготівлі лікарської сировини. Слушними є питання про доцільність запровадження системного моніторингу за станом фіторизманіття лікарських рослин регіону та безпосередньо за станом їхніх популяцій. При цьому першочергового контролю потребують ті ознаки, значення яких можуть лімітувати існування цих популяцій в природних мовах. Із метою збереження та підтримання стабільності популяцій лікарських рослин автор пропонує

впроваджувати заходи та програми як активної, так і пасивної їх охорони, а це і створення об'єктів природно-заповідного фонду (на площі біля 2100,0 га), ірозбудова фітоценокомпозицій та ін.

Дисертаційне дослідження «Комплексний популяційний аналіз видів лікарських рослин фітоценозів Шосткинського геоботанічного району» написано літературною українською мовою, оформлене у відповідності до чинних вимог щодо оформлення дисертацій.

Оцінка висновків і рекомендацій, їх достовірність і новизна.

Висновки, одержані за результатами комплексного наукового дослідження повною мірою відповідають поставленим завданням. У них відображено результати фітоценотичних закономірностей видів лікарських рослин у межах відповідних угруповань й на рівні досліджуваних популяцій, а також особливості онтогенетичної, розмірної та віталітетної структури популяцій, морфоознак усіх модельних видів, а також відомості порівняльного аналізу популяцій видів із такими на суміжних територіях та узагальнені дані комплексного популяційного аналізу лікарських рослин.

Безперечно, достовірно встановлені автором популяційні особливості модельних видів лікарських рослин та методики їх встановлення можуть бути застосовані й для інших груп рослин та видів, а також для організації та практичного застосування популяційного моніторингу лікарських рослин, у тому числі й на територіях об'єктів природно-заповідного фонду України. Автор дисертації зазначає це для умов Деснянського біосферного резервату.

Неабияку практичну природоохоронну цінність проведених досліджень становить їх врахування й використання при розробці проектів створення ряду об'єктів природно-заповідного фонду місцевого значення, а саме – трьох ботанічних пам'яток природи та п'яти заказників, які впродовж 2017-2019 років поповнили природно-заповідну мережу Сумської області, завдяки чому підвищився показник заповідності в регіоні.

Слід наголосити на тому, що Кравчук Л.В. уперше для Шосткинського геоботанічного району для п'яти видів лікарських рослин та одного гібриду здійснила комплексне популяційне дослідження та виявила сукупність провідних ознак стану й функціонування їхніх популяцій, а також для цих рослин із вегетативним розмноженням встановила відповідність їх клонів типам, визначених Ю.А. Злобіним, визначила ряд особливостей та закономірностей прояву популяційних ознак, обумовлених характерним рослинам типом клоноутворення, біоморф та життєвих стратегій. Автор всебічно підійшла до вивчення особливостей популяцій модельних видів, у тому числі й запропонувала використовувати три оригінальні індекси (віталелітно-відновлювальний, віталітетно-генеративний та інтегральний) для здійснення

диференціації популяцій лікарських рослин за ступенем їх потенційної здатності до стійкого функціонування. Для збереження фіторізноманіття лікарських рослин Шосткинського геоботанічного району автором запропоновано ряд оригінальних фітоценокомпозицій у комплексі ресурсозбережувальних заходів і програм. До того ж, у роботі набули подальшого розвитку теоретичні та практичні засади застосування ценопопуляційного підходу у збереженні рослинного покриву й в цілому біорізноманіття територій.

Зміст 21-ї публікації (у т.ч. 6 наукових статей у фахових наукових журналах, 1-ї статті у науковому виданні іншої держави, що входить до БД Web of Science, 14 публікацій у збірниках конференцій міжнародного і всеукраїнського рівнів) за темою кваліфікаційної наукової праці Кравчук Л.В. відображає повноту оприлюднення результатів дисертаційного дослідження.

Зауваження щодо змісту та результатів дисертаційної роботи.

Позитивно оцінюючи рецензовану дисертаційну роботу зверну увагу автора на наступні дискусійні моменти:

1. У матеріалах дисертації доцільно було б представити більш детальний картографічний матеріал Шосткинського геоботанічного району з позначенням місцевостей, де проводилися дослідження, а також із відображенням територій, яким, за результатами досліджень дисертантки, було надано природоохоронний статус або ж де планується створення нових об'єктів природно-заповідного фонду.
2. При характеристиці природних умов регіону досліджень, урахувавши ботанічний характер об'єктів досліджень, бажано було б показати місце району досліджень у системі флористичного районування України.
3. У роботі використано класифікаційну схему рослинності за домінантним підходом, хоча останнім часом геоботаніки при вивченні рослинного покриву надають перевагу флористичній класифікації рослинності. Чи не є остання об'єктивнішою для популяційних досліджень?
4. У розділі 2.2 «Методи та об'єкти досліджень» зазначається, що загалом автором досліджено 39 рослинних угруповань. Вони репрезентують різні «різновиди» суходільної рослинності (лісову, лучну, синантропну). В огрунтуванні вибірки модельних видів незакцентовано на еколого-ценотичному критерії. Із тексту роботи незрозуміло, чи врахований він і чи впливає еколого-ценотична приуроченість популяції на її показники?
5. Модельними у дослідженні обрано п'ять видів лікарських рослин і один гібрид. Виникає питання: чи виявлені розбіжності в закономірностях вияву популяційних ознак у модельних видів рослин і у гібрида, якщо так, то в яких?

6. Оскільки в матеріалах дисертаційної роботи сформульовані підходи, пропозиції, орієнтовані на забезпечення охорони та раціонального використання лікарських рослин району, то на їхній основі бажано було брозробити окремі методичні рекомендації по оцінці стану популяцій *Convallaria majalis*, *Hypericum perforatum*, *Thymus serpyllum*, *Plantago major* і *Helichrysum arenarium*, якими могли б користуватися особи, установи, що планують або вже здійснюють спеціальне використання ресурсів зазначених видів.

Однак більшість указаних вище зауважень до роботи не мають принципового характеру.

Таким чином, вважаю, що визначені автором мета та завдання роботи досягнуті, отримані результати є оригінальними, містять елементи наукової новизни, мають практичне значення.

Висновки роботи достовірні, відповідають змісту проведеного дослідження.

Висновок про відповідність дисертаційної роботи вимогам.

Дисертація Кравчук Лариси Вікторівни «Комплексний популяційний аналіз видів лікарських рослин фітоценозів Шосткинського геоботанічного району», подана на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 091 – Біологія (біологічні науки), є завершеною працею, в якій отримано нові науково обґрунтовані результати у галузі біології (ботаніки, фітоценології, демекології), практично спрямовані на збереження й стійкий розвиток популяцій лікарських рослин у природних умовах. У цілому, кваліфікаційна наукова праця Кравчук Л.В. виконана на належному науково-теоретичному рівні й відповідає пп. 9, 11-13 Порядку присудження наукових ступенів, затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 24 липня 2013 року (зі змінами, внесеними згідно з Постановами КМУ №656 від 19.08.2015, №1159 від 30.12.2015, №567 від 27.07.2016). Вважаю, що Кравчук Лариса Вікторівна заслуговує присудження наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 091 – Біологія (біологічні науки).

Офіційний опонент:

доцент кафедри прикладної екології та природокористування Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», к.б.н., доцент

Наталія СМОЛЯР

Проректор з наукової та міжнародної роботи Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», к.б.н.



Світлана СІВІЦЬКА