

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу *Кучер Оксани Олександрівни* «Адвентивна фракція флори Старобільського злаково-лучного степу та її інвазійний потенціал» подану на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук за спеціальністю 03.00.05 – ботаніка

Міграція адвентивних рослин в Україні наразі набуває глобальних масштабів і основну загрозу несуть інвазійні види, особливо види-трансформери. Контроль за процесом адвентивізації флори є необхідною умовою виконання Україною важливих угод, сформульованих у міжнародних та вітчизняних документах (конвенція з біологічного різноманіття, Глобальна стратегія щодо інвазійних адвентивних видів). Відповідно до розроблених положень необхідним є вивчення адвентивних фракцій регіональних флор. Трансформація рослинного покриву України відбувається нерівномірно. Окремі території перебувають під особливо жорстким пресом господарського втручання. У першу чергу це стосується південного сходу України і особливо регіону досліджень. Автор чітко та переконливо довела важливість та необхідність проведення запланованих флористичних досліджень в Старобільському злаково-лучному степу, адвентивна фракція флори якого є недостатньо вивченою.

З цих міркувань вважаю, що обрана О.О. Кучер тема дисертаційної роботи є важливою, своєчасною і **актуальною**.

Роботу виконано у відділі систематики і флористики судинних рослин Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України в межах двох бюджетних науково-дослідних тем та теми відділу геоботаніки та екології.

Мета та завдання досліджень сформульовані автором на підставі глибокого та кваліфікованого аналізу здобутків попередників та сучасного стану проблеми.

Вирішення поставлених у дисертаційній роботі питань здійснювалось на підставі багаторічних експериментальних досліджень автора, виконаних під керівництвом к.б.н. М.В. Шеври.

Для виконання завдань були використані польові (флористичні та еколого-популяційні) та камеральні методи досліджень.

Зміст дисертації викладено послідовно і логічно відповідно до мети та завдань роботи. Вважаю, що висновки, які сформульовано на підставі аналізу особистих спостережень та експериментальних даних, підсумовують результати досліджень та дають вичерпну відповідь на поставлені питання.

Матеріали дисертації оформлено відповідно до існуючих вимог. Важливий фактичний матеріал подано у численних таблицях, рисунках, картосхемах та додатках до дисертації. За темою дисертаційної роботи

проаналізовано достатню кількість літературних джерел. **Зміст автореферату відображує основні положення дисертації**, що винесено на захист.

Результати роботи **апробовано** на багатьох міжнародних та вітчизняних наукових конференціях. Матеріали дисертації достатньо повно викладено в **опублікованих працях**. В цьому відношенні автор перевищила існуючий мінімум для кандидатських дисертацій. Нарікань щодо особистого внеску здобувача у наукове дослідження немає.

Важливість теоретичних здобутків автора, що складають **наукову новизну роботи**, не викликає сумніву. Проведено комплексне дослідження адвентивної фракції флори Старобільського злаково-лучного степу. Встановлено її видовий склад та переважно неморальний характер, складено анотований конспект та карти поширення, проведена оцінка інвазійного статусу видів, з'ясована роль видів-трансформерів у рослинних угрупованнях та біотопах. Досліджено сучасний стан популяцій *Grindelia squarrosa*.

Результати роботи мають і **практичне значення**. Зокрема розроблено базу даних з 22 позицій, що є основою проведення моніторингових досліджень стану адвентизації флори регіону. Матеріали дисертації передано до Державної ветеринарної та фітосанітарної служби України. Вони використовуються для контролю та оптимізації стану довкілля в регіоні, для нових видань «Флора України» та «Екофлора України» та в учбовому процесі.

Проте перше положення практичного значення отриманих результатів щодо розробки бази даних безперечно стосується і наукової новизни роботи.

Ступінь обґрунтованості наукових положень та їх достовірність. Наведені в дисертації та додатках матеріали експериментальних досліджень є достовірними. Експериментальні матеріали отримані під час польових геоботанічних досліджень.

Відповідність оформлення дисертації діючим стандартам України. Оформлення дисертації відповідає «Державному стандарту України: Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення. ДСТУ 3008-95» та нормативним вимогам ВАК України (Бюл. ВАК № 2 за 2000 р.)

Дисертаційна робота включає вступ, 6 розділів, висновки, список використаних джерел і додатки. Загальний обсяг роботи – 237 сторінок машинописного тексту, основний текст займає – 136 сторінок. Робота ілюстрована – 8 таблицями, 47 рисунками та 350 картами. Список використаних джерел нараховує – 243 джерела.

У першому розділі дисертаційної роботи «Фізико-географічна, історична та соціально-економічна характеристики Старобільського злаково-лучного степу» висвітлюється трансформація природного рослинного

покриву як результат соціально-економічного розвитку регіону, а фізико-географічні особливості Старобільського злаково-лучного степу викладено стисло, але інформативно і якісно. Автор роботи переконливо показує, що ступінь та спрямування соціально-економічного розвитку регіону досліджень є важливим показником поширення та натуралізації видів адвентивних рослин. Саме з цих міркувань обрано регіон досліджень та визначені мета та завдання роботи.

У другому розділі показана історія вивчення адвентивної фракції флори регіону досліджень. Підсумком значної роботи з опрацювання літературних даних, архівних відомостей та гербарних матеріалів є наведена у дисертації періодизація досліджень та характеристика окремих етапів. Цей здобуток є достатньо вагомим. На підставі таких досліджень показана фрагментарність флористичних відомостей, виявлені прогалини у вивченні адвентивних рослин регіону (питання інвазійного статусу видів, участь окремих видів у біотопах та рослинних угрупованнях).

Отже перші два розділи є літературним оглядом, але він безперечно є аналітичним, а не констатуючим. Автор показала вміння творчо працювати з літературними джерелами і можливість робити на підставі опрацьованого матеріалу свої особисті висновки. За матеріалами розділів сформульовано мету і завдання досліджень.

У третьому розділі роботи викладено матеріали та методи досліджень. Географія проведених упродовж 2008-2015 рр. досліджень є цілком достатньою. Використані різнопланові сучасні методи роботи дали змогу аналізувати отримані результати. Реалізація деяких методичних підходів вимагає від здобувача значної наукової ерудиції. Дисертант вільно володіє складними методами комп'ютерного аналізу даних. Вважаю, що обрані методи досліджень повністю відповідають завданням роботи, а автор добре їх опанувала і знайома з особливостями їх використання.

Четвертий розділ роботи висвітлює структуру адвентивної фракції флори регіону досліджень. Він є одним з основних в роботі не тільки за об'ємом, але і за науковим змістом. Автор показала високе родове та видове різноманіття флори і вважає, що за спектром провідних родин вона наближається до флор Середземноморської області.

Доведено, що у біоморфологічному спектрі видів адвентивної фракції флори регіону переважають терофіти; монокарпіки, однорічники, стрижнекореневі рослини. Такі узагальнення є очікуваними, прогнозованими та традиційними для адвентивної фракції флори України.

У вивченні географічної структури окремих регіонів, зокрема її адвентивної фракції, наразі існують різні підходи. Взагалі відсутні загальноприйнята класифікація географічних елементів та системи

типологізації ареалів. Саме тому автор роботи пояснює своє розуміння географічного аналізу і аргументовано вказує на переважання в регіоні досліджень видів широкозональних ареалогічних типів та субокеанічних видів і вважає, що у спектрі регіональних хорологічних груп більшість видів мають європейсько-західноазійський та європейський типи ареалів, а в цілому досліджена фракція флори має неморальні риси. Погляди автора можна прийняти, вони є достатньо аргументованими, зокрема це стосується і флорогенетичних зв'язків адвентивної фракції флори з флорами Середземномор'я та Західної Азії. Деякий подив викликає наявність в регіоні досліджень евокеанічних видів. Пояснень з цього приводу і переліку таких видів немає.

Жодних заперечень з приводу вивчення екологічної структури адвентивної фракції флори регіону немає. Автор показує переважання у фракції видів з широкою екологічною амплітудою, видів ксеромезофітної природи та геліофітів. Чогось унікального в цьому немає, аналогічні тенденції простежуються і в екологічній структурі адвентивної фракції флори України загалом.

В останньому підрозділі цього (четвертого) розділу види адвентивної фракції флори регіону досліджень аналізуються за часом та способом занесення, походженням, ступенем натуралізації. Встановлено, що за часом занесення переважають кенофіти, за способом занесення – ксенофіти, а за ступенем натуралізації – епекофіти. Такий результат безумовно є свідченням посилення антропогенної трансформації флори. Бажано було б детальніше проаналізувати види-ергазіофіти та відтворити історію їхнього занесення та поширення в регіоні.

У п'ятому розділі роботи «Оцінка інвазійного потенціалу видів адвентивної фракції флори регіону» подано огляд класифікацій видів адвентивних рослин. Безперечно це надзвичайно складна та відповідальна робота. Важко наразі розібратися з пластом інформації, який має як суто історичний інтерес, так і важливий, але складний та насичений протиріччям матеріал. Ця робота викладена стисло, але якісно. В цьому ж розділі достатньо повно окреслено шляхи проникнення адвентивних рослин в регіон досліджень та виявлені основні осередки їх занесення в регіоні. В останньому підрозділі цього розділу автор описує, порівнює і застосовує сучасні методи виявлення інвазійних видів та наводить їх опис з необхідною характеристикою. Результати таких досліджень є надзвичайно важливими, достовірність даних сумніву не викликає, разом з цим не зовсім зрозумілою у деяких аспектах є технологія розрахунку *I-Rank* (оцінка економічних витрат та людських ресурсів).

Перший підрозділ останнього шостого розділу присвячено вивченню видів-трансформерів. Тому і назва його має бути відповідною. Автор дає визначення таким видам, розподіляє їх на категорії та дає характеристику обраним об'єктам дослідження. Чому вона обрала п'ять з 26 видів, а не більше? Яка для цього була підстава? Ці питання висвітлені недостатньо.

У другому підрозділі цього розділу висвітлюються особливості натуралізації та стан популяцій *Grindelia squarrosa* на території Старобільського злаково-лучного степу. Чому з п'яти видів-трансформерів обрано саме цей вид? Які критерії його відбору? Популяційні дослідження проведено на високому науково-методичному рівні, отримано цікаві результати, які підтверджують статус цього виду.

Висновки дисертаційної роботи ґрунтуються на експериментальному матеріалі, аргументовані, лаконічні та важливі для науки.

Автореферат дисертації О.О. Кучер відповідає змісту дисертаційної роботи. Результати досліджень і узагальнення в тексті дисертації і в авторефераті ідентичні, тексти викладено логічно і послідовно.

Висновок

Дисертаційна робота О.О. Кучер є самостійним завершеним науковим дослідженням. Поставлені у дисертації питання вирішуються автором з достатньою повнотою. Висновки зроблено на підставі узагальнення великої кількості експериментальних даних і вони повністю відповідають завданням досліджень. Здобуті результати оброблено варіаційно-статистичними методами, їх достовірність не викликає сумніву. Дисертаційна робота має наукову новизну, практичне значення, достатньо оприлюднена і є вагомим внеском у вивчення адвентивної фракції флори Старобільського злаково-лучного степу і сприятиме оптимізації заходів з контролю адвентивізації.

Звертаємо увагу на деякі **зауваження та побажання**:

1. Незрозумілою є причина появи на території досліджень евокеанічних видів, адже континентальність регіону є однією з найбільших в Україні. Межа ареалу таких видів не повинна досягати меж регіону. Не наводяться і назви таких видів.

2. Технологія розрахунку показника інвазійності *I-Rank* є не зовсім зрозумілою в контексті оцінювання економічних витрат та людських ресурсів. В Україні ця практика є недосконалою та малопоширеною. На наш погляд запропонована методика є занадто важкою та громіздкою для практичного застосування.

3. Серед адвентивної фракції флори автор розглядає ерґазіофіти, тобто, види, що дичавіють з культури. Бажано було б детальніше проаналізувати цю групу рослин в регіоні, який характеризується давньою

сілськогосподарською спрямованістю, зокрема реконструювати історію їхнього занесення та поширення в регіоні.

4. Автор роботи не дає чітких пояснень з приводу відбору видів-трансформерів в межах інвазійної фракції. Обрано п'ять з 26 видів, які для цього були критерії? З цих п'яти видів для детального комплексного дослідження обирається лише один – *Grindelia squarrosa*. Мотивація виділення саме цього виду як модельного об'єкту є не дуже зрозумілою. В тексті відсутні необхідні пояснення з цього приводу. Чи можливо було на підставі особистих досліджень та спостережень запропонувати ефективні методи контролю та боротьби з видами-трансформерами?

5. Не для всіх вказаних в конспекті видів наводяться карти поширення. Наприклад, в конспекті є 377 видів адвентивних рослин, проте в додатку Б наведено лише 350 карт, а для 27 видів вони відсутні.

Вважаю, що більшість зауважень не є принциповими, вони здебільшого мають дискусійний характер. У відзиві опонента не згадуються незначні помилки (невдалі вирази, стилістичні похибки), але автор роботи ознайоmlена з ними. Зроблені зауваження не знижують наукової цінності та загального позитивного враження від дисертації.

Представлена до захисту дисертаційна робота **Кучер Оксани Олександрівни** «Адвентивна фракція флори Старобільського злаково-лучного степу та її інвазійний потенціал» є завершеною науковою працею, яка повністю відповідає вимогам пп. 9,11 «Порядку присудження наукових ступенів і присвоєння вченого звання старшого наукового співробітника», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 24.07.2013 р. № 567, а її автор заслуговує присудження наукового ступеня кандидата біологічних наук за спеціальністю 03.00.05 – ботаніка.

Доктор біологічних наук,
провідний науковий співробітник
відділу ландшафтного будівництва
Національного ботанічного саду
ім. М.М. Гришка НАН України



П.С. Булах

11.01.2017р.

