

В І Д З И В

офіційного опонента на дисертацію **Світлани Леонідівни Середницької** «*Carex bohemica*, *C. davalliana*, *C. umbrosa* (Cyperaceae) в Україні: хорология, екологія, ценологія, популяційна структура та охорона», подану до захисту на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук зі спеціальності 03. 00. 05 – ботаніка

Актуальність роботи

Пізнання закономірностей і наслідків антропогенної трансформації автотрофного компонента екосистем є важливою умовою виживання сучасної цивілізації. Актуальність теми дисертації С.Л. Середницької визначається значною нерівномірністю наукових знань про предмет й обрані об'єкти дослідження та неабияку соціологічну значимість добутої інформації. Усі три вивчені дисертантом види роду *Carex* L., занесені до «Червоного списку» IUCN (2016) та національної «Червоної книги», набута інформація – факти й виявлені закономірності – це неабиякий аргументований фактичний матеріал щодо виконання Україною міжнародних зобов'язань по збереженню місцевих популяцій цих видів.

Слід визнати, що автору вдалося не лише «визначити шляхи охорони в Україні трьох рідкісних видів рослин», як то було обумовлено метою дисертації, але й розкрити механізми збереження системи їх місцевих популяцій.

Дисертантка вдало обрала об'єкти дослідження – рідкісні дернинні види осок флори України (*Carex bohemica* Schreb., *C. davalliana* Sm., *C. umbrosa* Host), чітко сформулювала його предмет та застосувала сучасні методи. Серед традиційних методів польового пошуку та камерального опрацювання, виконаних за сучасними європейськими стандартами, С.Л. Середницька випробувала також введення в культуру в ботанічному саду та впровадження в зелене будівництво, що не часто вдається щодо рослин з Червоної книги.

Послідовне виявлення географічного поширення досліджуваних видів, з'ясування їх еколого-ценотичної диференціації, вивчення онтоморфогенезу та популяційний аналіз, що містив й установлення насінневої продуктивності – саме ці завдання, окреслені в рецензованій дисертації, надали авторові можливість з'ясувати стан збереження місцевих популяцій *Carex bohemica*, *C. davalliana*, *C. umbrosa*, обґрунтувати доцільність охорони та способи збереження досліджених видів. В контексті викладеного, завдання дисертації витікають з поставленої мети та розкривають її назву.

Дослідження проводились у рамках трьох фундаментальних НДР у Інституті екології Карпат НАН України, що визначило поінформованість

дисертанта з предмету дослідження та дозволило швидко освоїти сучасні методи дослідження рідкісних видів рослин.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації

Автор спирається на ретельне вивчення публікацій вітчизняних і зарубіжних вчених, багаторічні статистично достовірні результати власних польових досліджень, критичне вивчення гербарних матеріалів у 15 вітчизняних Гербаріях та зарубіжному провідному Гербарії Європи. Польові дослідження здійснено С.Л. Середницькою маршрутним, напівстаціонарним та стаціонарним методами впродовж 2009-2016 рр. та охоплюють територію восьми адміністративних областей України, що власне вичерпує загальний ареал диз'юнктивного поширення вивчених видів у нашій країні. Картування раритетних видів осок виконано з використанням растрового методу системи UTM, що запроваджена у виданні «Atlas Florae Europaeae» (1972). Популяційний аналіз проведено за найсучаснішими методиками польового обліку та камерального опрацювання. Оцінка природоохоронного статусу рідкісних видів осок подана у порівнянні за категоріями і критеріями, застосованими у веденні «Червоної книги України» й «Червоного списку» IUCN (2016). У рецензованій праці наведені два додатки з багатим фактичним матеріалом, покладеним в основу критичного аналізу, теоретичних узагальнень і висновків дисертанта. У додатках дисертації С.Л. Середницької подано: А. Перелік місцезнаходжень рідкісних видів осок й Б. Таблиці геоботанічних описів. Отже, обрані методи повністю адекватні завданням, що не могло не сприяти реалізації останніх та досягненню мети дисертації у повному обсязі.

Найважливіші наукові результати дисертації

Доробок автора становить уперше здійснене комплексне дослідження рідкісних дернинних видів роду *Carex* L.: *C. bohemica*, *C. davalliana*, *C. umbrosa*, занесених до «Червоної книги України» й «Червоного списку» IUCN (2016), а саме:

1. На тлі наочно викладених загальних ареалів з уточненими крайніми географічними межами вивчених видів з'ясовано хорологічні особливості їх в Україні, виявлено низку нових місцезнаходжень та укладено растрові карти ареалів в UTM проекції, чим значно спрощено завдання щодо їх охорони.

2. Продемонстрована чітка належність вивчених видів до екогруп, й екологічна амплітуда, визначена в балах, співвіднесена з належністю до

певної екологічної групи. Доведено значну екологічну стенотопність досліджених раритетних дернинних видів осок та їх екологічну індивідуальність.

3. Встановлено еколого-фітоценотичну диференціацію вивчених видів роду *Carex* L., їх приуроченість до синтаксонів (асоціацій, порядків, союзів) та фітоценотичні оптимуми в умовах України.

4. Ретельно досліджений онтоморфогенез та репродуктивна здатність раритетних видів, зокрема, насіннева продуктивність вивчена вперше.

5. Дисертантом зібрана і проаналізована інформація про структуру дев'яти популяцій трьох видів та проведений повний популяційний аналіз.

6. На основі наведених результатів багаторічного вивчення трьох рідкісних видів осок (*C. bohemica*, *C. davalliana*, *C. umbrosa*), здійснена їх соціологічна оцінка, зокрема, переглянута категоризація для «Червоної книги України»: *C. bohemica* запропоновано перевести з категорії вразливих до категорії зникаючих, *C. davalliana* – зберегти статус вразливий, *C. umbrosa* – перевести з категорії неоцінених до категорії вразливих; визначені шляхи охорони і збереження цих видів.

Дослідження трьох раритетних видів осок флори України в такому обсязі і за такою структурою здійснено вперше, що є безсумнівним внеском С.Л. Середницької до світової циперології та пізнання флористичної різноманітності роду *Carex* L. в Україні, зокрема.

Практичне значення отриманих результатів і рекомендації щодо їх використання

Найважливіші результати дисертації втілені у розділах виданої у співавторстві монографії, присвяченій механізмам самовідновлення популяцій та факторам загроз самовідновленню популяцій, а також у окремо виданих наукових рекомендаціях щодо збереження і управління популяцій рідкісних видів осок. Ретельно зібрані і проаналізовані відомості про стан місцевих популяцій трьох раритетних видів осок будуть корисними для ведення та підготовки нових видань «Червоної книги України», зокрема обґрунтування категоризації видів за класифікацією IUCN (2016). Результати ревізії хорології, екології, фітоценології вивчених видів роду *Carex* L. флори України, безумовно, знайдуть використання при написанні «Визначників ...», «Флор ...», серійного видання «Екофлора України» тощо, а також в освітній, просвітницькій та природоохоронній практиці.

Зауваження і дискусійні питання

Теоретичні побудови автора та викладені висновки здебільшого не викликають заперечень. Стиль викладення науковий, його мова літературна, чітка, лаконічна. Втім, укажемо на деякі положення, які є дискусійними.

В описі методики вивчення фактичної насінневої продуктивності допущена очевидна технічна описка в трактуванні «врожайності насіння видів», яку визначали «за величиною індивідуальної насінневої продуктивності та чисельністю генеративних особин на одиницю площі» (с. 52). Трохи нижче на тій же с. 52 написано, що «врожайність насіння видів – це кількість насіння усіх генеративних пагонів у розрахунку на одиницю площі». За останнім визначенням трактовано цей показник і при відображенні результатів у таблицях 6.6-6.8 на с. 152-154. Як на погляд опонента, вираз «врожайність насіння видів осок» у даному випадку є невдалим. Поняття «врожайність» застосовується у науковій літературі й практиці для позначення тої частини фітомаси, яка вилучається з екосистеми людиною й здебільшого вирощується у власних цілях. Насправді, у дисертації С.Л. Середницької йдеться про фактичну насінневу продуктивність. Ясна річ, якщо значення показника подається на одиницю площі, то воно є питомим виразом показника. До того ж, показник «питома фактична насіннева продуктивність» дуже доречний в контексті рецензованої праці. Його значення для вивчених популяцій, наведені у згаданих таблицях 6.6-6.8, мало пов'язані з чисельністю проростків, а також ювенільних та іматурних особин, підрахованих на одиниці площі й викладених у таблицях 6.1-6.3. На перший погляд, цей факт є дивним, але наявність насіння в природній популяції не за усіх біотичних й абіотичних умов є гарантією її процвітання. Отож, розбіжність показника питомої фактичної насінневої продуктивності та показників чисельності сходів і ювенільних особин на одиницю площі в популяції - це вагомий аргумент до рекомендації про запровадження моніторингу досліджених місцевих популяцій цих видів осок з Червоної книги в цілях ефективного їх збереження, висловленої автором у розділі 7 та у п. 9 Висновків.

Інше зауваження технічного характеру. Наразі The International Plant Name Index (IPNI) подає латинську назву виду зі скороченим написанням автора: *Carex davalliana* Sm., у дисертації та авторефераті С.Л. Середницької залишене *Carex davalliana* Smith – застаріле написання.

Повнота викладу в опублікованих працях

Основні результати і положення дисертації оприлюднені в 20 наукових працях, у т.ч.: два співавторські розділи в монографії та брошурі, 8 статей у наукових фахових журналах, решта опубліковані як статті чи тези у

матеріалах конференцій. Вони доповідалися і отримали позитивну оцінку на 12 конференціях регіонального, державного та міжнародного рівня. Автореферат достатньо повно відбиває зміст і суть дисертації.

Дисертація С.Л. Середницької викладена на 268 стор. (основний текст – 162 стор.), складається з вступу, 7 розділів, висновків, списку використаних джерел. Текст її ілюстрований 13 таблицями, 28 рисунками та 2 додатками на 46 стор. У бібліографічному списку 524 джерела, з них 203 – латиницею.

Сама дисертантка – **Світлана Леонідівна Середницька**, відомий серед ботаніків й екологів фахівець-циперолог, проявила уміння планувати і здійснювати польові та камеральні дослідження, опрацьовувати та критично аналізувати отримані результати з використанням електронних засобів статистичної обробки великих інформаційних масивів, теоретично узагальнювати інформацію. Вона гарно володіє системою наукових понять і термінів, а текст дисертації оформлений у повній відповідності до вимог чинного ДСТУ.

Висновок

Рецензована дисертація є завершеною фундаментальною науковою працею, вона становить певний внесок у розвиток ботаніки: морфологію, ботанічну географію, популяційну біологію, фітосозологію, зокрема, циперологію. Робота виконана на високому науково-методичному рівні, отримані результати достовірні, літературні джерела та гербарний матеріал використані правомірно. Висновки дисертації повністю обґрунтовані, автореферат відповідає змісту дисертації, а основні результати повністю опубліковані у наукових фахових виданнях високого рівня. Отже, дисертація «*Carex bohemica*, *C. davalliana*, *C. umbrosa* (Cyperaceae) в Україні: хорологія, екологія, ценологія, популяційна структура та охорона» цілком відповідає вимогам «Порядку присудження наукових ступенів і присвоєння вчених звань», затвердженому постановою Кабінету Міністрів України від 24 липня 2013 р. № 567, а **Світлана Леонідівна Середницька** заслуговує на присудження їй наукового ступеня кандидата біологічних наук зі спеціальності 03. 00. 05 – ботаніка.

Офіційний опонент
заступник директора Державної установи
«Інститут еволюційної екології НАН України»,
доктор біологічних наук, професор

Підпис доктора біологічних наук, професора Бурди Раїси Іванівни засвідчую:
Учений секретар,
кандидат біологічних наук,
старший науковий співробітник
12 квітня 2017 р.



Бурда Р.І.

Ільїнська А.П.