

ВІДЗИВ

на дисертацію Дармостука Валерія Вікторовича “Ліхенофільні гриби степової зони України” представлену на здобуття наукового ступеня доктора філософії з галузі знань Біологія за спеціальністю 091 Біологія

Ознайомлення з текстом докторської дисертації Валерія Вікторовича “Ліхенофільні гриби степової зони України” та змістом положень, винесених на захист, дає підстави говорити про актуальність обраної теми та новизну представлених результатів.

Актуальність теми. Детальна інвентаризація будь-яких грибних організмів є одним з ключових завдань мікологічної науки. Особлива увага при цьому приділяється вивченню біорізноманіття малодосліджених таксонів. Серед таких в Україні і представники ліхенофільних грибів – організми, які розвиваються на лишайниках. Одна з причини необхідності дослідження даної групи саме в степовій зоні України – це неповна і фрагментарна інформація стосовно таксономічного складу ліхенофільних грибів на цій території. Зважаючи на те, що багато років відомості щодо даних представників не обновлювались на території України – робота дисертанта є актуальною.

Дисертація виконувалась в рамках фундаментального наукового дослідження «Молекулярна філогенія, таксономія, різноманіття та охорона фіто- та ліхенобіоти Північного причорномор'я» (номер державної реєстрації 0116U004735) та «Молекулярний баркод симбіотичних угруповань як основа для оцінки структури наземних літогенних біотопів» (номер державної реєстрації 0119U000105).

Наукова новизна і практична цінність роботи. Автором складено найбільш повний на сьогоднішній день список ліхенофільних грибів і ліхенофільних лишайників, знайдених на території степової зони України. Список налічує 155 видів, з яких 96 видів вперше зареєстровано для регіону, що становить 58,3 % від загальної кількості ліхенофільних грибів та лишайників. П'ять видів ліхенофільних грибів (*Didymocyrtis trassii*, *Pleospora*



xanthoriae, *Roselliniella lecideae*, *Trichoconis hafellneri*, *Zwackhiomyces polischukii*) описано як нові для науки. Три види наведено як нові для Європи, 9 видів – нові для Східної Європи, 43 види даної групи (21,3 % від загальної кількості відомих в Україні) наведено як нові для території України. Це дуже гарні результати, зважаючи на великі розміри дослідженої території.

Автором вперше проаналізовано систематичну структуру та консортивні зв'язки ліхенофільних грибів з лишайниками-господарями, відмічено трофічні особливості ліхенофільних грибів степової зони.

Практичну цінність праці складають:

- інвентаризаційні списки видового складу ліхенофільних грибів ряду природоохоронних територій (для Чорноморського біосферного заповідника, національних природних парків «Азово-Сиваський», «Білобережжя Святослава», «Нижньодніпровський», а також регіонального ландшафтного парку «Приінгульський»);
- поповнення фондів ліхенологічного гербарію Херсонського державного університету (КНЕР), зібраними автором під час виконання роботи;
- до „Літописів природи” ряду установ природно-заповідного фонду передані дані щодо різноманітності досліджених ліхенофільних грибів;
- треба відмітити, що автор не тільки збирав, опрацював дані, викладав матеріал у наукових статтях і рукописі своєї роботи. Він створив відповідну інтернет спільноту «Lichenicolous fungi», де популяризує групу ліхенофільних грибів та лишайників. Це безумовно буде корисним для спеціалістів, студентів і спільноти, яка має інтерес до лишайників і сприятиме накопиченню і обміну інформацією.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій.

В дисертації ґрунтовно освітлена література по темі. Наукові положення і висновки дисертанта підтверджуються великим обсягом експериментального матеріалу, його аналізом, застосуванням традиційних методів спеціальних досліджень, а також методів порівняльної флористики. Обстежена значна частина території України (степова зона), для якої встановлено видовий склад

ліхенофільних грибів і ліхенофільних лишайників, що раніше у таких масштабах ніким не робилося.

Дисертація Дармостука Валерія Вікторовича є самостійною науковою працею, завершеною, що до поставленої проблеми. Автор на підставі великого і різноманітного фактичного матеріалу представив загальну картину наявності певних видів ліхенофільних грибів в степовій зоні, їх спеціалізації та участі у лишайникових угрупованнях та біотопах.

Аналіз структури дисертації та результатів наукових досліджень
Дисертаційна робота Дармостука В.В. складається зі вступу, 7 розділів, наприкінці яких надаються списки використаних літературних джерел, висновків, та трьох додатків.

У першому розділі автор надає опис природних умов дослідженої території, де характеризує географічне положення, геологічну будову, рельєф, клімат та рослинність. На нашу думку, було б доцільно надати підрозділ, в якому був би коротко охарактеризований видовий склад лишайників на даній території, відомий на момент дослідження. Оскільки в подальшому автор присвячує темі зв'язків ліхенофільних грибів з лишайниками цієї території цілий розділ.

В Розділі 2 автор надає загальну характеристику ліхенофільним грибам та оцінює їх вивченість на території, обраної для дослідження. Хоча автор намагається дати пояснення відносно термінології, пов'язаною з використанням такого поняття, як «ліхенофільні гриби», однак читачам знадобиться немало зусиль, щоб зрозуміти, яка саме група буде розглядатися. Тут напевне треба було дати чітку схему понять і виокреслити групи – об'єкти дослідження дисертанта.

Розділ 3 присвячений матеріалам досліджень, де робиться посилання до колекцій, з якими працював дисертант та на місця збору ліхенофільних грибів із зазначенням локалітетів, де вони проводились. В цьому ж розділі детально описані методи, за якими робився аналіз даних та відбувалось культивування.

Розділ 4 – один з ключових розділів дисертації, в якому надається систематична структура досліджених видів з зазначенням провідних родів за кількістю видів. Надається оцінка видового різноманіття. Саме в цій главі автор описує нові для науки види, знайдені під час досліджень. Їх виявилось п'ять. Опис кожного виду супроводжується якісними фотографіями макро- та мікроскопічних ознак. В окремому підрозділі звертається увага на види, які вперше описані на території України (41 вид ліхенофільних грибів та 2 види ліхенофільних лишайників). В цій же главі надано результати критико-тасономічних досліджень ряду родів, відомості про які на момент дослідження фрагментарні або сумнівні. Це стосується родів *Cercidospora*, *Lichenoconium* та *Zwackhiomyces*. Їх опис гарно ілюстрований і доповнений ключами для визначення відомих в Україні видів.

В **Розділі 5** прослідковуються особливості лишайників, на яких виявлені досліджувані види. Саме для цього підрозділу знадобились би матеріали розміщені в літературному огляді (або Розділ 1 або Розділ 2) стосовно існуючих на дослідженій території видів лишайників. На це ми вже звертали увагу вище. Дуже цікавим виявились результати дослідження відношень у системі «паразит-господар» у мікобіомі – складному комплексі живих організмів. Загалом, цей розділ присвячений еколого-консортивному аналізу ліхенофільних грибів.

Розділ 6 вміщує опис культуральних особливостей шести видів ліхенофільних грибів. Одразу «кидається в око», що автору ця тема не зовсім близька. По-перше, в описах акцентується увага на мікроструктурах грибів в культурі (конідіогенні клітини, еонідієносці), як характерних ознаках виду. Тому не зрозуміло чому автор нехтує такою «доказовою базою» у вигляді фотографій або малюнків. Взагалі, мікрофотографії в цьому розділі відсутні, По-друге, автором вперше в культурі описано тільки один вид *Phoma candelariellae*, причому назва виду надається в лапка. До того ж в роботі автор вказує, що у останньому світовому зведенні щодо ліхенофільних грибів (Diederich et al., 2018), *P. candelariellae* віднесений до *Didymocyrtis*. Автор

вперше виділяє гриб в культуру і не порівнює його з описами інших видів ліхенофільних грибів, які були виділені в культуру. Хоча б з роду *Didymocyrtis*, якщо вони культивувались. Автор взагалі не надає відомості щодо раніше виділених в культуру ліхенофільних грибів (окрім загального числа). П'ять інших видів, виділених автором в культуру, не порівнюються з описами інших авторів.

Останній Розділ дисертації – **Розділ 7** називається «Охорона ліхенофільних грибів степової зони України». В цьому розділі висвітлюється представленість ліхенофільних грибів в об'єктах природно-заповідного фонду. Окремо зазначаються ліхенофільні гриби, що знайдені на лишайниках, занесених до Червоної книги України та регіональних списків.

Автор надає 8 висновків. В них відображені основні постулати, які автор виносить на захист дисертації. В ряді висновків автор використав вислів «Проведено дослідження або проведено моніторинг.....». Вважаємо у висновках краще акцентувати увагу на тому, що було встановлено або з'ясовано вперше.

Аналіз тексту дисертації свідчить про відсутність порушення автором вимог академічної доброчесності. У роботі наявні посилання на відповідні джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, дотримано вимоги норм законодавства про авторське право. Зокрема, у рецензованій дисертації не виявлено ознак академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації.

Підкреслимо, що зауваження і побажання надані нами не є такими, які б нівелювали рівень дисертаційної роботи і загалом враження про неї. А враження від роботи гарне. З представленої роботи видно – автор “володіє матеріалом”. Серйозний аналіз із застосуванням математичних методів порівняння дозволили автору отримати достовірні результати і зробити обґрунтовані висновки.

Звісно, що як і кожна цікава наукова праця, дисертаційна робота В.В. Дармостука має окремі недоліки та деякі недоречності. Наші зауваження щодо неї наступні:

1. Оскільки автор в деяких розділах акцентує увагу окремо на ліхенофільних грибах і ліхенофільних лишайниках, можливо варто було відобразити це і в назві роботи. Деколи автор використовує термін просто «ліхенофільні гриби», включаючи в це поняття і ліхенофільні лишайники. В такому випадку варто було розділити матеріал, окремо описуючи ці дві групи в дисертації.

2. Підрозділ 4.5. «Критико-таксономічне дослідження окремих родів» варто було б подати як окремий розділ, бо структура видового складу і оцінка різноманітності досліджених видів важко поєднуються із систематикою.

3. У підрозділ 5.5, в якому висвітлюється сезонність вивчених грибів, бажано було надати цифрові дані, що забезпечило б результати підкріпленими фактами.

4. До низки рисунків Розділу 5 є питання. Так, на Рис. 5.2. не зрозуміло які види лишайників представлені: ті, що автор знайшов в ході проведених досліджень, чи ті види, які взагалі відомі для даної території. На Рис. 5.9 та 5.10 варто детальніше зробити позначки (наприклад, на Рис 5.10 - що показано червоним і синім кольорами? Рис 5.11 потребує позначки, де лишайники, а де ліхенофільні гриби. Не зрозуміло чому саме ці два лишайника в назві? І сама назва: вплив на динаміку чого? Як раз динаміка і не видна.

5. При описі культури *Phoma candelariellae* слід спочатку пояснити використання назви в лапках. Чому опису цього виду немає в додатку А?

6. Не зрозуміло чим пояснюється вибір середовищ для культивування ліхенофільних грибів і чому в своїй роботі автор обмежився тільки двома середовищами? Також неясно як здійснювався контроль чистоти виділених

культур. Відомо, що при виділенні ліхенофільних грибів в культуру спостерігається значка контамінація сапротрофами, конідії яких вільно знаходяться на слані лишайників.

7. Рисунки, що підписані «Радіальний приріст.....» у Розділі 6 насправді показують не приріст колонії, а подовову зміну діаметру колонії, а це різні речі.

8. Назва розділу 7. «Охорона ліхенофільних грибів степової зони України», на наш погляд, не зовсім відповідає змісту, оскільки мова в розділі іде не про охоронні заходи, а про види на охоронних територіях.

Підкреслимо, що ці зауваження і побажання не є такими, які б нівелювали рівень дисертаційної роботи і загалом враження про неї. Серйозний аналіз із застосуванням системного підходу до вивчення ліхенофільних грибів степової зони України дозволили автору отримати достовірні результати і зробити обґрунтовані висновки.

Апробація роботи. Хочеться відмітити досить велику кількість публікацій автора. Матеріали дисертації викладені у 35 публікаціях, у тому числі у 7 статтях у наукових виданнях, що індексовані у наукометричних базах даних Web of Science та Scopus, а також у 16 публікаціях у фахових виданнях та наукових періодичних виданнях інших держав та 12 публікацій у матеріалах конференцій та семінарів.

Анотація у повній мірі відображає зміст роботи. Вона не містить положень чи ідей, які не наведені в основному тексті дисертації.

Праця написана грамотно, літературною мовою, стиль викладення науковий, думки висловлені чітко, послідовно.

Таким чином, дисертаційна робота Дармостука В. В. є самостійним, завершеним науковим дослідженням. Актуальність обраної теми дослідження, обґрунтованість наукових положень та висновків і запропонованих автором рекомендацій, сформульованих у дисертації, їх вірогідність, достовірність та

наукова новизна одержаних результатів, повнота їх викладу в опублікованих працях свідчать про глибоку наукову самостійність автора, високий рівень підготовленості дослідження.

На основі всього вище переліченого вважаю, що дисертаційна робота Дармостука Валерія Вікторовича “Ліхенофільні гриби степової зони України”, яка подана на здобуття ступеня доктора філософії, за своїм науковим рівнем та практичною цінністю, змістом та за оформленням відповідає вимогам пп. 9, 10, 11 «Порядку проведення експерименту з присудження ступеня доктора філософії», затвердженому постановою Кабінету Міністрів України від 6 березня 2019 р. № 167, відповідає напрямку наукового дослідження освітньо-наукової програми Херсонського державного університету зі спеціальності 091 Біологія, а її автор заслуговує на присудження наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 091 Біологія.

Доктор біологічних наук,
професор кафедри біології рослин ННЦ
«Інститут біології та медицини»
Київського національного університету
імені Тараса Шевченка



М. М. Сухомлин

Лідер зосей. *М. М. Сухомлин* *засвідчую*
директора
Сиринський Н. В.

