

ВІДЗИВ

офіційного опонента на дисертацію Карпінець Людмили Іванівни «Бріофітні угруповання та їх ренатуралізаційна роль на породних відвалах вугільних шахт Червоноградського гірничопромислового району», представлену на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук за спеціальністю 03.00.16 – екологія

Актуальність теми роботи

Кандидатська дисертація Карпінець Л.І. присвячена вивченню бріофітних угруповань та їх ренатуралізаційної ролі на породних відвалах вугільних шахт Червоноградського гірничопромислового району. Не зважаючи на те, що в останні роки бріофітні угруповання привертають увагу вчених-біологів України, все ж вивчаються вони ще недостатньо. Особливо цінним є комплексний підхід до вивчення угруповань мохів, який передбачає не тільки дослідження їхнього складу, структури, а й всебічної ролі в утворенні рослинного покриву, впливу на нагромадження біогенних елементів, встановлення їх статусу, класифікації та ін. Тому тема дисертаційної роботи є актуальною, а доцільність відповідних досліджень є незаперечними та своєчасними, особливо у зв'язку зі значним техногенним навантаженням на екосистеми.

Офіційно дисертаційна робота виконувалася відповідно до наукової тематики відділу екоморфогенезу рослин Інституту екології Карпат НАН України (м. Львів).

Аналіз структури дисертації та результатів наукових досліджень

Робота викладена на 153 сторінках машинописного тексту, в тому числі основна частина її складає 130 сторінок і складається зі вступу, шести розділів, висновків, списку використаної літератури та містить 19 рисунків, 26 таблиць.

У вступі роботи висвітлено актуальність теми, мету, завдання роботи, зв'язок з науковими темами, об'єкт, предмет та методи досліджень, наукову новизну та практичне значення, розкрито особистий внесок автора та апробацію результатів роботи. Метою роботи є визначення участі бріофітних угруповань у сукцесії рослинного покриву та їх ренатуралізаційної ролі на породних відвалах вугільних шахт різного ступеня рекультивациі на території Червоноградського гірничопромислового району.

З поставленої мети логічно випливають і сформульовані автором завдання. Об'єктом дослідження є бріофітні синузії породних відвалів вугільних шахт Червоноградського гірничопромислового району. *На мою думку, необхідно було б після ЧГПР подати назву області – Львівська обл.*

Предмет дослідження – видовий склад, структура бріофітних синузій та їх ренатуралізаційна роль на породних відвалах ЧГПР.

Наукова новизна, практичне значення та інші підпункти вступу наведені на належному рівні.

Перший розділ роботи «Роль мохового покриву у ренатуралізації антропогенно трансформованого середовища» присвячений висвітленню питання ролі мохоподібних, угруповань, утворених ними у відновленні антропогенно трансформованого середовища, роз'яснено причини пластичності бріофітів та вказано на специфіку їхньої дії на рослинний покрив в цілому. По суті це огляд літературних джерел, в якому автор на належному рівні і достатньо широко та переконливо висвітлює особливості покриву мохоподібних, що формується на будь-яких типах субстратів та проявляє значну толерантність до екологічного навантаження середовища існування, чинить позитивний вплив (механічний, хімічний) на умови едафотопу, сприяє виживанню проростків судинних рослин, забезпечуючи поверхневий шар субстрату необхідними елементами живлення.

У другому розділі «Природно-кліматичні умови відвалів вугільних шахт Червоноградського гірничопромислового району» детально охарактеризовано типи досліджуваних породних відвалів вугільних шахт, способи їх рекультивації, описано кліматичні та фізико-хімічні властивості субстратів та ін. *Вважаю, що даний розділ інформативно переобтяжений. Підрозділ 2.3 Особливості поширення мохоподібних на девастрованих територіях видобутку вугілля можна було подати окремо, не в межах даного розділу. У цьому ж розділі краще було б подати загальну коротку характеристику рослинного покриву в цілому.*

Розділ 3 «Матеріали та методи досліджень» характеризує особливості відбору матеріалу, опису синузій, різнопланові методи та методичні прийоми аналізу зібраного матеріалу. Розділ детальний, методика досліджень та методичні прийоми охарактеризовані на належному науково-методичному

рівні. Незрозуміло з тексту рукопису (с. 33), чим саме обумовлена закладка трансект з північної експозиції?

Розділ 4 «Систематична, біоморфологічна та екологічна структури мохоподібних бріофітних синузій на шахтних відвалах» містить чотири підрозділи, в яких всебічно аналізується склад та структура досліджуваних бріосинузій.

У підрозділі 4.1. Систематична структура мохоподібних автором наведено відомості не лише про видовий склад мохоподібних обстежених бріоугруповань, їх систематичні особливості, а й детально охарактеризовано синузії, їх склад, синморфологію, синхорологію та ін. На сьогодні в Україні це є піонерний підхід до комплексного вивчення епігейних синузій з використанням методичних прийомів еколого-флористичної класифікації рослинності.

Зауваження до розділу:

1. Необхідно було б перед початком опису синузій пояснити, чому саме бріоугруповання характеризуються як синузії і дати коротку характеристику історії вивчення синузійального підходу бріоугруповань в Україні.

2. Назва підрозділу 4.1. відбиває тільки частину поданого матеріалу. Адже цінним і важливим у цьому розділі є детальна характеристика саме епігейних синузій і це необхідно було б відобразити в назві підрозділу.

3. У таблицях 4.1.1., 4.1.2, вживання слова «бріофлори» є некоректним, адже частота трапляння властива видам, а не бріофлорі.

4. Латинські назви родин, так як і назви видів наводяться курсивом.

Підрозділ 4.2. Аналіз структури життєвих форм бріофітних синузій характеризує зв'язок життєвих стратегій бріофітів з їх біоморфами. Бажано було б пояснити, чому саме переважаючою серед біоморф є низька щільна дернина.

Підрозділи 4.3. і 4.4 містять відомості про екологічні групи бріофітів та їх диференціацію за географічними елементами

Розділ 5. «Оцінка впливу бріосинузій на умови субстратів породних відвалів вугільних шахт» містить п'ять підрозділів, у яких всебічно характеризується вплив бріосинузій на сезонні зміни субстратів, визначається рівень нагромадження біогенних елементів під покривом

мохоподібних, оцінюється вміст органічного Карбону та ін. Автором встановлено, що, опановуючи техногенні субстрати відвалів, бріосинузії знижують кислотність субстратів, забезпечують їхні поверхневі шари субстрату важливими біогенними мінеральними елементами (Нітрогеном, Калієм, Фосфором, Кальцієм), органічною речовиною, створюючи сприятливіші умови для заселення та життєздатності вищих судинних рослин. Вони відіграють роль деструкторів токсичних елементів та впливають на перебіг сукцесійних процесів на антропогенно трансформованих територіях. Мохоподібні, акумулюючи значну кількість важких металів, вилучають їх із біогеохімічного циклу, таким чином зменшують токсичність субстрату. Нагромадження мохами поліютантів підтверджує їх роль як інформативних індикаторів забруднення середовища. Під бріофітними синузіями створюється сприятливе середовище для розвитку еколого-трофічних груп мікробіоти, що пришвидшує процеси регенерації техногенного субстрату, утвореного унаслідок видобутку вугілля.

Результати досліджень автора цікаві, добре викладені та узагальнені. Вони мають важливе практичне значення і ще раз підтверджують важливу роль мохоподібних та їх угруповань у заростанні техногенних субстратів.

Розділ 6. «Біохімічні та фізіологічні особливості бріофітів у трансформованих умовах шахтних відвалів» присвячений дослідженню біохімічних аспектів пристосування мохоподібних до екологічних умов техногенного середовища, а саме автором визначається низка фізіологічних показників конкретних видів мохоподібних (вмісту пігментів фотосинтезу, біологічно активних речовин, визначення хлорофільного індексу та ін.), що складають бріосинузії. Результати досліджень автора є переконливими, підкріплені значним фактичним матеріалом.

Розділ 7. Участь бріофітних синузій у відновленні девастрованих територій гірничодобувної промисловості завершує виклад матеріалу дисертаційної роботи і містить низку узагальнюючих положень. Автором характеризуються різні етапи заростання породних відвалів з послідовними стадіями заселення толерантних видів мохоподібних, які відрізняються як за видовим складом, так і за структурно-функціональною організацією мохових угруповань, аналізуються особливості флористичного складу (кількість видів в угрупованнях, їх еколого-біологічні та біоморфологічні особливості та ін.)

досліджуваних угруповань залежно від положення відвалів, їхнього віку та приуроченості до умов місцезростань. Дисертант підкреслює, що тільки стійкі вироблені угруповання розглядаються у ранзі епігейних синузій, наводить відомості про приуроченість синузій різним типам відвалів.

Висновки у повному обсязі розкривають сутність результатів дисертаційної роботи та відповідають завданням, поставленим здобувачем для реалізації задекларованої мети оригінальних досліджень. Вони логічно витікають із наведеного матеріалу, обґрунтовані, ілюстративні.

Робота написана грамотно, читається легко, зрозуміло. Але в ході оформлення роботи допущено кілька описок, є некоректні вислови, наприклад, бокоплід та ін.

Список із використаних 208 джерел, в тому числі 54 – латиницею, складено згідно з вимогами до наукових друкованих праць. У дисертаційній роботі та авторефераті наводяться публікації здобувача.

Рисунки, схеми та таблиці, наведені у дисертації, вдало ілюструють та підкріплюють отримані результати.

Оцінка обґрунтованості і достовірності наукових положень та висновків

Рецензована дисертаційна робота Л.І. Карпінець є результатом всебічного аналізу епігейних синузій шахтних відвалів, їхнього складу, біоморфологічної, екологічної, географічної структури, а також встановлення їхньої ренатуралізаційної ролі на породних відвалах вугільних шахт Червоноградського гірничопромислового району. Всі розділи дисертації ґрунтуються на великому обсязі фактичного матеріалу польових досліджень, зібраних автором самостійно. Наукові коментарі підкріплюються ілюстраціями (рисунками, таблицями). Результати досліджень мають теоретичне, методичне та вагоме практичне значення для сучасної бріології, екології рослин, фізіології рослин, а також для самовідновлення посттехногенних субстратів.

Новизна отриманих результатів та їх практичне значення

Наукова новизна. Автором дисертаційної роботи уперше проаналізовані стійкі бріоугруповання шахтних відвалів ЧГПР залежно від їх положення та ступеня рекультивації. Бріоугруповання розглядаються автором як епігейні синузії, які всебічно аналізуються (встановлено співвідношення біоморф та екоформ, еволюційно-географічні елементи,

оцінено участь синузій у покращенні водно-температурного режиму та актуальної кислотності, депонуванні органіки, стимуляції розвитку і збільшенні різноманіття гетеротрофної та азотфіксуючої мікрофлори у верхньому шарі субстрату. Також дисертантом досліджено роль мохового покриву в збагаченні техногенного субстрату елементами живлення та досліджено особливості їх акумуляції в гаметофіті моху. Вперше оцінено внесок епігейних бріосинузій у первинну продуктивність техногенних ландшафтів і встановлено особливості функціонування фотосинтетичного комплексу мохоподібних залежно від умов локалітетів у техногенному середовищі. Визначено адаптивні стрес-реакції мохів у бріосинузях в умовах шахтних відвалів.

Робота є піонерною у поглибленому вивченні епігейних бріосинузій техногенних ландшафтів в Україні, їхньої ролі в формуванні мохового покриву.

Практичне значення. Робота має важливе практичне значення. Результати досліджень автора поглиблюють знання про участь бріосинузій у відновленні субстратів техногенних ландшафтів видобутку вугілля залежно від ступеня їх рекультивації. Вивчення адаптивної здатності мохів до дії стресових чинників в умовах шахтних відвалів є теоретичною базою для фіторемедіації та підвищення стійкості фітоценозів на техногенних територіях видобутку вугілля. Результати досліджень автора є вагомим внеском для розробки програми моніторингу відновлення техногенних територій.

Результати дисертаційної роботи використовуються у наукових дослідженнях, при виконанні курсових і дипломних робіт, навчальному процесі кафедри фізіології та екології рослин Львівського національного університету імені Івана Франка у викладанні спецкурсів “Екологія рослин та ґрунтів” і “Фітоімунологія”, а також можуть бути використанні при викладанні курсів бріології, екології рослин, фітоімунології та інших у освітніх закладах різного рівня акредитації.

Повнота викладення і оформлення матеріалу, відповідність його встановленим вимогам.

За темою дисертації Л.І. Карпінєць опубліковано сімнадцять наукових праць, у тому числі шість статей у періодичних фахових виданнях та

одинадцять – у матеріалах конференцій. У працях, опублікованих у співавторстві, автору дисертації належить відповідна частка матеріалу в усіх їх розділах.

Основні результати дисертації достатньо апробовані на конференціях (Україна, Росія), а також представлені на належному рівні в публікаціях.

За своєю структурою, змістом, а також за обсягом тексту та друківаних праць, кількістю та повнотою викладення матеріалу рецензована робота відповідає встановленим вимогам щодо кандидатських дисертацій. Текст грамотно написаний, добре проілюстрований. Автореферат і публікації об'єктивно відображають основні положення змісту дисертації. Оформлення дисертації відповідає встановленим вимогам.

Зауваження по дисертації Л.І. Карпінець стосуються переважно некоректних висловів, розміщення деяких підрозділів, а також включають дискусійні питання. Вони не знижують високого рівня дисертації, і не можуть суттєво вплинути на оцінку рецензованої праці.

Висновок офіційного опонента

Дисертаційна робота Карпінець Людмили Іванівни, запропонована на рецензію, виконана на високому науковому та методичному рівні, є завершеним дослідженням автора, у котрому отримані нові наукові факти та результати, які сприятимуть розвитку сучасних проблем екології, бріології, вивченню екології мохоподібних, зокрема адвентивних видів, дослідженню бріорізноманіття техногенних комплексів. Основні положення та висновки роботи обґрунтовані, мають вагоме практичне значення, автореферат і публікації об'єктивно відображають зміст дисертації. Під час виконання дисертації дисертантка виконала значний об'єм роботи, скрупульозно підійшла до виконання поставлених завдань, використала сучасні методи та методичні прийоми та провела всебічний аналіз бріоугруповань на породних відвалах вугільних шахт Червоноградського гірничопромислового району.

Дисертаційна робота Карпінець Л.І. вирізняється високим рівнем сучасного підходу до виконання дисертаційних робіт бріоекологічного спрямування, є піонерною щодо комплексного вивчення бріоугруповань в якості синузій в Україні, ґрунтується на власних дослідженнях автора і заслуговує високої оцінки.

Отже, дисертаційна робота «Бріюфітні угруповання та їх ренатуралізаційна роль на породних відвалах вугільних шахт Червоноградського гірничопромислового району», є вагомим внеском у розвиток сучасної бріології, екології та фізіології рослин. На цій підставі вважаю, що дисертація відповідає вимогам до кандидатських дисертацій згідно «Порядку присудження наукових ступенів і присвоєння вчених звань» від 24.07.2013 року, а її автор Карпинець Людмила Іванівна заслуговує на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук за спеціальністю екологія 03.00.16.

Офіційний опонент

доктор біологічних наук, професор,

професор кафедри ботаніки,

екології та методики навчання

біології Полтавського національного

педагогічного університету

імені В.Г. Короленка



С.В. Гапон

