

### **Відгук офіційного опонента**

на дисертацію Богославця Остапа Миколайовича „Ксилотрофні базидієві гриби гірської частини басейну річки Бистриці Надвірнянської” представлену на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 091 – біологія.

Ознайомлення з текстом дисертації Остапа Миколайовича „Ксилотрофні базидієві гриби гірської частини басейну річки Бистриці Надвірнянської” та змістом положень, винесених на захист, дає підстави говорити про актуальність обраної теми та новизну представлених результатів.

Актуальність теми. Детальна інвентаризація грибних організмів є одним з ключових завдань мікологічної науки. Особлива увага при цьому приділяється вивченню біорізноманіття маловивчених територій. Серед таких в Україні обрана дисертантом локація, мікобіота дереворуйнівних базидієвих грибів якої вивчена недостатньо і тому потребувала цілеспрямованих досліджень. Ця територія цікава ще і тим, що включає вісім висотних рослинних поясів та три геоботанічні райони. Крім того на ній розташована велика мережа об’єктів ПЗФ з різними охоронними режимами.

Зважаючи на те, що головним осередком дослідження мікобіоти у гірській частині басейну Бистриці Надвірнянської був в основному ПЗ «Горгани», а поза його межами та його найближчих околиць, мікологічні дослідження у регіоні майже не проводились – робота дисертанта є актуальною (список видів, відомих до початку досліджень здобувача включав 208 видів).

Дисертація виконувалась в рамках науково-дослідної тематики відділу мікології Інституту ботаніки ім. М.Г.Холодного НАН України, зокрема: «Різноманітність грибів Правобережного Полісся України: комплексний аналіз, таксономічне опрацювання, охорона і збереження», № ДР 0118U003015 (2018–2022 рр), та «Гриби Правобережного Лісостепу України: таксономічна різноманітність, поширення в регіоні, закономірності розподілу за біотопами та охорони», № ДР 0123U101442 (2023–2027 рр).

Наукова новизна і практична цінність роботи. Автором вперше для території наводяться 95 видів ксилотрофних базидієвих грибів. Знайдено вісім нових для мікобіоти України видів: *Aphanobasidium subnitens*, *Ceraceomyces eludens*, *Globulicium heimale*, *Hyphoderma occidentale*, *Hypochnicium albostramineum*, *Hypochnicium cremicolor*, *Steccherinum robustius* та *Sistotrema alboluteum*. Визначена наявність трьох видів, занесених до Червоної книги України: *Amylocystis lapponica*, *Grifola frondosa* та *Hericium coralloides*. На території дослідження виявлено два основні осередки поширення раритетної мікобіоти ксилотрофних базидієвих грибів: природного заповідника «Горгани» та ліси Гвіздського низькогір'я. Вивчена мікобіота угруповань за участі *Pinus cembra*, що належать до найрідкісніших та найменш вивчених лісових біотопів Європи.

Практичну цінність праці складають:

- три види із зібраних грибів поповнили Колекцію культур шапинкових грибів (ІВК).;
- поповнення Національного гербарію України (KW-M) зразками, зібраними автором під час виконання роботи;
- передані списки видів грибів адміністрації ПЗ «Горгани» для використання при підготовці нових томів «Літопису природи» установи;

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій.

В дисертації ґрунтовно освітлена література по темі, що містить 234 найменувань. Наукові положення і висновки дисертанта підтверджуються великим обсягом експериментального матеріалу, його аналізом, застосуванням традиційних методів спеціальних досліджень.

Дисертація Богославця Остапа Миколайовича є самостійною науковою працею, завершеною, що до поставленої проблеми. Автор дослідив мікобіоту ксилотрофних базидієвих грибів гірської частини басейну річки Бистриці Надвірнянської, з'ясував особливості її систематичної та екологічної структури, встановив її раритетну складову.

Дисертаційна робота Богославця О. М. складається зі вступу, 6 розділів, висновків, списку використаних джерел та п'ятьох додатків.

У першому розділі, огляді літератури автор дає характеристику природних умов гірської частини басейну річки Бистриці Надвірнянської а також характеристика ксилотрофних базидієвих грибів та їх вивченість на території гірської частини басейну річки Бистриці Надвірнянської попередніми дослідниками.

Є декілька зауважень. Посилання на рис.1.1.1. надається вже після його подачі (стор. 23). Не зрозуміло чому в регіон досліджень не були включені території поряд с населеними пунктами Молодків та Пнів.

В Розділі 2 автор дає детальний опис застосованим в роботі методам. Порівнюючи Рис.1 та Рис. 2. в розділі «Матеріали і методи» не зрозуміло, що Вам дало змогу надати територію як «район досліджень» (рожевим) поза межами обстежених локалітетів (територія обстежених локалітетів значно менша), де були знайдені ксилотрофні базидіоміцети. Ви хочете сказати, що поза вказаними локалітетами ксилотрофних грибів не було?

Третій розділ присвячений аналізу видового складу ксилотрофних базидієвих грибів гірської частини басейну річки Бистриці Надвірнянської, наводиться перелік видів, зареєстрованих на території дослідження (у Додатку Б). Автор аналізує таксономічну структуру мікобіоти, проводить порівняльний аналіз видового складу ксилотрофних базидієвих грибів гірської частини басейну річки Бистриці Надвірнянської з іншими територіями.

Що стосується інформації по таксономічній структурі, то на нашу думку, відомості відносно кількісної представленості видами окремих порядків, родин та родів не дуже інформативна, оскільки вони містять різну кількість видів. Якби автор навів дані у відсотковій представленості (який відсоток видів порівняно із зареєстрованими в Україні, наприклад, даної родини представлений на дослідженій території, тоді така інформація була б більш цікавою в науковому плані.

Розділ 4 висвітлює дані про нові для України та маловідомі види ксилотрофних базидієвих грибів, що знайдені на території дослідження. Цей розділ я б назвала «ударною хвилею» новизни дисертації. Автору вдалося знайти вісім видів, що є новими для мікобіоти України. Це *Aphanobasidium subnitens*, *Ceraceomyces eludens*, *Globulicium heimale*, *Hyphoderma occidentale*, *Hypochnicium albostramineum*, *Hypochnicium cremicolor*, *Steccherinum robustius* та *Sistotrema alboluteum*. Всі вони, окрім останнього, знайдені на території природного заповідника «Горгани». Крім того, вперше наводяться дані про знахідки рідкісних дереворуйнівних грибів, що відомі переважно зі старовікових чи пралісних екосистем, та при цьому не реєструвались в Україні протягом більш ніж 80 років. До таких видів належить, зокрема, *Amylocystis lapponica*, що у 2021 році був занесений до Червоної книги України як зниклий (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0370-21#Text>). Автор надає фото і опис кожного виду. До ряду видів подаються малюнки мікроструктур гриба. На нашу думку, з огляду на те, що ряд видів вперше описані в Україні, а решта є дуже рідкісними, варто було б подати ілюстративну інформацію у більш розширеному форматі (декілька фото різного ракурсу, фото мікроструктур і спор за допомогою СЕМ). Тим більше, що для деяких видів зображення мікроструктур взагалі не додається.

У п'ятому розділі розглядаються екологічні особливості ксилотрофних базидієвих грибів гірської частини басейну річки Бистриці Надвірнянської, де окремо розглядається еколого-трофічна структура мікобіоти ксилотрофних базидієвих грибів території дослідження, гриби, зареєстровані на деревині основних субстратуотворюючих породах, території дослідження та гриби основних біотопів території дослідження. В окремому підрозділі описані ксилотрофи лісів за участі *Pinus cembra*.

У шостому розділі автор зосередився на аналізі локальних осередків раритетного різноманіття ксилотрофних базидієвих грибів на території дослідження, а саме на мікофлорі ПЗ «Горгани» та лісах Гвіздського низькогір'я. В результаті чого зробив висновок, що охоронний режим

першого є оптимальним для збереження цього різноманіття, а охоронний режим об'єктів ПЗФ, розміщених у межах Гвіздського низькогір'я, не відповідає його соціологічній цінності. Автор запропонував також свої рекомендації.

Автор надає 12 висновків. В них відображені основні постулати, які автор виносить на захист дисертації.

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

1. Відмічаючи практичну значимість роботи, Ви вказали, що три види грибів були виділені в культуру. Які саме види були виділені? За яким критерієм Ви вибирали види для виділення в культуру? Чому тільки три види, якщо у Вас вісім видів тільки нових для України, не говорячи про рідкісні?
2. В Розділі «Матеріали і методи дослідження» з тексту не зрозуміло, чи це були «локалітетів у межах регіону дослідження» (стор. 47) чи «Локалітети у межах території дослідження, де були зареєстровані ксилотрофні базидієві гриби» (стор. 48).
3. На Рис. 5.2.1. показано розподіл основних видів субстратуутворюючих рослин за кількістю зареєстрованих на них видів. Найбільшою кількістю видів (71) виділяється *Picea abies*. Однак пізніше, на стор. 106. автор зазначає: » Не зважаючи на присутність грибів із широкою екологічною нішею, 185 видів ксилотрофних базидієвих грибів були знайдені лише на одній субстратуутворюючій породі». Автор не пише яка це порода. Хотілося б, щоб автор прояснив, на якому субстраті знайдено найбільшу кількість видів і що це за субстрат?
4. В четвертому висновку є речення «Проведено порівняння видового списку ксилотрофних базидієвих грибів регіону з такими іншими територіями Українських Карпат». Це не висновок

5. Що Ви мали на увазі у висновку 7, коли писали: «Абсолютна більшість грибів були зареєстровані на деревині лише однієї породи»? Так і хочеться продовжити...., але я не скажу якої..
6. Що стосується дев'ятого висновку, то факт різниці у видовому складі грибів листяних та хвойних лісів вже встановлений. Ви могли говорити тільки про підтвердження даного факту на дослідженій території. Це ж стосується і другої частини висновку. Відомо, що для грибів, що викликають буру гниль характерними субстратами є переважно хвойні породи деревини.
7. Не зрозуміло навіщо було давати п'ятий додаток (Додаток Г), коли на початку дисертації ці дані вже подаються (стор.10-11).
8. В дисертації наводяться фото видів, однак недоліком є відсутність лінійки на фото для оцінки розмірів плодових тіл.
9. Є декілька зауважень і до оформлення роботи. Так, на рис. Рис.5.2.1. (стор. 93) цифри на графіках дуже малого розміру і вони погано читаються. На Рис. 5.2.8, (стор. 107) не висвітлена легенда.

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 видового складу дослідженої території дозволили автору отримати достовірні результати і зробити обґрунтовані висновки. Окремо хочеться відмітити ілюстративний матеріал до дисертації. Надані автором кольорові ілюстрації допомагають краще зрозуміти поданий матеріал.

Апробація роботи. Матеріали дисертації викладені у 7 публікаціях, у тому числі у 2 статтях у наукових виданнях, індексованих у базах даних Web of Science або Scopus, 2 статтях у наукових виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України та трьох публікації у матеріалах доповідей наукових конференцій у матеріалах з'їздів, симпозіумів і конференцій. Автореферат у повній мірі відображає зміст роботи. Праця

написана грамотно. Стыль викладання науковий, думки висловлені чітко, послідовно. Мова літературна.

**Висновок.** Дисертаційна робота Богославця Остапа Миколайовича на тему „Ксилотрофні базидієві гриби гірської частини басейну річки Бистриці Надвірнянської” є цілісним, актуальним та завершеним науковим дослідженням, що зроблено на основі значного об’єму самостійно зібраних даних. Методичний рівень, наявність результатів, що відповідають критерію “наукова новизна”, об’єм і структура роботи дозволяють рахувати її відповідною вимогам наказу МОН України «Про затвердження вимог до оформлення дисертацій» №40 від 12.01.2017 р. та Постанові Кабінету Міністрів України «Про затвердження порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії» №44 від 12 січня 2022 р. (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 19 травня 2023 р. №502). Богославець Остап Миколайович заслуговує присудження наукового ступеня доктора філософії з галузі знань 09 «Біологія» за спеціальністю 091 – «Біологія».

Офіційний опонент:  
Доктор біологічних наук, професор,  
провідний науковий співробітник  
Інституту еволюційної екології  
НАН України

М. М. Сухомлин

*Підписав Д.М. Сухомлин завіряю*

*В.О. директора  
Фармацевтичної компанії  
"Інститут еволюційної екології"  
Національної академії*



*Вудник В.В.*