

РІШЕННЯ СПЕЦІАЛІЗОВАНОЇ ВЧЕНОЇ РАДИ ПРО ПРИСУДЖЕННЯ СТУПЕНЯ ДОКТОРА ФІЛОСОФІЇ

Спеціалізована вчена рада ДФ 35.051.130 Львівського національного університету імені Івана Франка Міністерства освіти і науки України, м. Львів, прийняла рішення про присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 09 Біологія за спеціальністю 091 Біологія на підставі прилюдного захисту дисертації «Актиноміцети ризосфери ялівцю високого *Juniperus excelsa* M.-Vieb.: генетичне різноманіття та біосинтетичні властивості» 11 січня 2024 року.

Тістечок Степан Іванович, 11.10.1990 року народження, громадянин України, освіта повна вища. У 2013 році закінчив Львівський національний університет імені Івана Франка, здобув освітній ступінь магістра за спеціальністю «Генетика» та отримав кваліфікацію науковий співробітник (біологія). Генетик.

З 09.2017 р. по даний час навчається в аспірантурі на кафедрі генетики та біотехнології Львівського національного університету імені Івана Франка, форма навчання очна (денна).

Дисертацію виконано на кафедрі генетики та біотехнології, в Колекції культур мікроорганізмів – продуцентів антибіотиків Львівського національного університету імені Івана Франка Міністерства освіти і науки України, м. Львів та на кафедрі фармацевтичної біотехнології Саарландського університету (м. Саарбрюкен, Німеччина).

Науковий керівник: **Громико Олександр Миколайович**, кандидат біологічних наук, старший дослідник, провідний науковий співробітник кафедри генетики та біотехнології Львівського національного університету імені Івана Франка Міністерства освіти і науки України, м. Львів.

Здобувач має 17 наукових публікацій за темою дисертації, з них 4 статті у періодичних наукових виданнях інших держав, 4 статті у наукових фахових виданнях України, 2 патенти України на винахід, 0 монографій:

1. **Tistechok, S.**, Myronovskyi, M., Fedorenko, V., Luzhetskyu, A. Gromyko O. (2022). Screening of thiopeptide-producing streptomycetes isolated from the rhizosphere soil of *Juniperus excelsa*. *Current Microbiology*, 79(10), 305. <https://doi.org/10.1007/s00284-022-03004-2> (**Scopus, Web of Science, Q2**)
2. **Tistechok, S.**, Stierhof, M., Myronovskyi, M., Zapp, J., Gromyko, O., Luzhetskyu, A. (2022) Furaquinocins K and L: Novel naphthoquinone-based meroterpenoids from *Streptomyces* sp. Je 1-369. *Antibiotics (Basel)*, 11(11), 1587. <https://doi.org/10.3390/antibiotics11111587> (**Scopus, Web of Science, Q1**)
3. **Tistechok, S.**, Roman, I., Fedorenko, V. Luzhetskyu, A., Gromyko, O. (2023) Diversity and bioactive potential of *Actinomycetia* from the rhizosphere soil of

У дискусії взяли участь голова і члени спеціалізованої вченої ради та присутні на захисті фахівці:

1. Терек Ольга Іштванівна, доктор біологічних наук, професор, професор кафедри фізіології і екології рослин Львівського національного університету імені Івана Франка МОН України, без зауважень.

2. Білявська Людмила Олексіївна, доктор біологічних наук, старший науковий співробітник, завідувача відділом загальної та ґрунтової мікробіології Інституту мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України, надала позитивний відгук із зауваженнями:

1. На рис. 3.7 (ст. 71) варто було б додати по декілька представників відповідних родів, це б показало філогенетичну взаємодію ізолятів в межах відповідного роду.
2. Як взаємодія різних властивостей (синтез антимікробних сполук, продукція фітогормонів та інші) може зробити ізоляти актиноміцетів перспективними для використання в сільському господарстві?
3. Чи є перспектива у застосуванні ізоляту *Streptomyces* sp. Je 1-651, як можливого промислового продуцента спіраміцинів?
4. Для очистки фурахіноцинів ви використали три методи, це нормально-фазова хроматографія з використанням колонки з силікагелем; ексклюзивна хроматографія, в колонці з сефадексом; та семі-препаративна ВЕРХ. Які були критерії вибору саме цих методів?
5. Сполуки фурахіноцини К та L мають яскраві кольори, у випадку К жовтого кольору, а L – червоного. Як відомо природні сполуки насичених яскравих кольорів не завжди стабільні коли на них впливає денне світло. Чи перевіряли ви ідентифіковані фурахіноцини на стабільність?

3. Пороннік Оксана Олександрівна, кандидат біологічних наук, науковий співробітник відділу генетики клітинних популяцій Інституту молекулярної біології і генетики НАН України, надала позитивний відгук із зауваженнями:

1. Чим обумовлений вибір саме кримського регіону для пошуку нових мікроорганізмів порівняно з іншими регіонами?
2. Чи планує пошукач в подальшому вивчати штами ризосферних мікроорганізмів з екстремальних умов існування?
3. Чи можливе створення комплексних препаратів для захисту рослин з кількох нових штамів мікроорганізмів, відкритих пошукачем?

4. Чи визначали цитотоксичність виявлених нових речовин (фурахіноцинів К та L) на нормальних клітинах, наприклад, культурах нормальних клітин тварин чи людини?

5. Щодо біотехнологічного вирощування штамів мікроорганізмів, які синтезують нові речовини: чи є складнощі у створенні масштабного вирощування цих штамів в Україні?

4. Романюк Наталія Дмитрівна, кандидат біологічних наук, доцент, доцент кафедри фізіології та екології рослин Львівського національного університету імені Івана Франка МОН України, надала позитивну рецензію із зауваженнями:

1. До «Переліку умовних скорочень» доцільно внести скорочення **БІОЛОГІЧНО АКТИВНІ СПОЛУКИ** або речовини (БАР), оскільки в тексті цей термін трапляється дуже часто.
2. Щодо завдання 3. Дослідити фітостимулювальні властивості досліджуваних ізолятів і відповідного підрозділу в Результатах... ; у роботі досліджено здатність до синтезу ауксиноподібних сполук індольної природи, які дають забарвлення із реактивом Сальковського. Реакція не є специфічною для ІОК, тому вважаємо не цілком правильним твердження про здатність ізолятів синтезувати саме цей ауксин. Адже ідентифікування ІОК жодним чином не проводили, хоча це цілком можливо, навіть за допомогою звичайної ТШХ. В літературі використовують термін IRS – indol-related substances. На загал, фітостимулювальні властивості в цьому випадку не доведені, оскільки експериментів із рослинами не проводили. Дисертант може стверджувати лише про потенційну фітостимулювальну здатність досліджених ізолятів.
3. У роботі в Розділі «Об'єкт та методи досліджень» відсутній опис методики відбору зразків ризосферного ґрунту, використаного для виділення мікроорганізмів.
4. Розділ “Аналіз та узагальнення” варто доопрацювати і поєднати в єдину схему не лише підходи, а й окремим рисунком представити найвагоміші результати оцінки біосинтетичного потенціалу ризосферних актиноміцетів *J. excelsa*, виокремивши ізоляти, які становлять практичний інтерес.

5. Мороз Оксана Михайлівна, кандидат біологічних наук, старший дослідник, провідний науковий співробітник кафедри мікробіології Львівського національного університету імені Івана Франка МОН України, надала позитивну рецензію із зауваженнями:

1. На с. 5 наведено видові назви низки штамів, родові назви яких при першому згадуванні слід писати повністю (*P. savastanoi*, *S. lividans*, *B. subtilis*, *S. albus*).

2. У кінці розділу “Огляд літератури” бажано виокремити узагальнюючі висновки або підсумки до розділу, у яких слід, аналізуючи опрацьовану літературу, обґрунтувати наукову доцільність власної роботи.
3. Зауваженням до розділу “Матеріали та методи досліджень” є відсутність підрозділу з описом статистичної обробки результатів, у якому слід вказати, яким методом опрацьовували отримані дані, оцінювали їх достовірність, кількість повторів і паралельних постановок дослідів.
4. Вираз “актиноміцетні ізоляти” на с. 66–67, можливо, було б коректніше замінити на “ізоляти актиноміцетів”.
5. Дані результатів на діаграмах рис. 3.8 (с. 75), 3.9 (с. 76) та 3.10, а (с. 78) бажано представити зі стандартними відхиленнями (\pm SD) середнього значення (\bar{x}).
6. У примітках до таблиць 3.3 та 3.4 назви “вуглеців” доцільніше замінити на “карбонів”.
7. У тексті роботи є незначні орфографічні та пунктуаційні помилки, які дещо погіршують сприйняття наукової інформації.

Загальна оцінка роботи і висновок.

Дисертація **Тістечка Степана Івановича** на тему «**Актиноміцети ризосфери ялівцю високого *Juniperus excelsa* M.-Bieb.: генетичне різноманіття та біосинтетичні властивості**» є самостійною та ґрунтовною науковою працею, що виконана з дотриманням вимог академічної доброчесності. У роботі досліджено генетичне різноманіття природних ізолятів актиноміцетів ризосфери *Juniperus excelsa* M.-Bieb., їхні антибіотичні властивості проти широкого пулу тест-культур мікроорганізмів, вивчено їхні фітостимулювальні властивості, здійснено дереплікативний аналіз екстрактів вторинних метаболітів ізолятів з різним спектром антимікробної дії, проведено направлений скринінг антибіотиків використовуючи біосенсорні системи, виділено два нові антибіотики – фурахіоцин К та L, ідентифіковано їхній кластер генів біосинтезу, запропоновано ймовірний шлях біосинтезу нових фурахіоцинів та встановлено їхні антибіотичні властивості.

Дисертаційна робота **Тістечка С.І.** «**Актиноміцети ризосфери ялівцю високого *Juniperus excelsa* M.-Bieb.: генетичне різноманіття та біосинтетичні властивості**» за змістом, рівнем наукової новизни, практичним значенням та характером висновків відповідає галузі знань 09 Біологія, спеціальності 091 Біологія та сучасним вимогам до оформлення дисертацій, затвердженим наказом Міністерства освіти і науки України від 12 січня 2017 р. № 40 «Про затвердження Вимог до оформлення дисертацій», а також затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. №

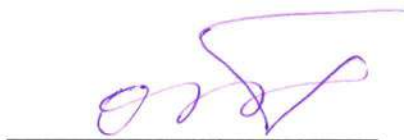
44 «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», а її автор – **Тістечок Степан Іванович** – заслуговує на присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 09 Біологія за спеціальністю 091 Біологія.

Результати відкритого голосування: «За» – 5 членів ради,

«Проти» – 0 членів ради.

На підставі результатів відкритого голосування спеціалізована вчена рада ДФ 35.051.130 Львівського національного університету імені Івана Франка Міністерства освіти і науки України, м. Львів, присуджує **Тістечку Степану Івановичу** ступінь доктора філософії з галузі знань 09 Біологія за спеціальністю 091 Біологія.

Голова
спеціалізованої
вченої ради
ДФ 35.051.130



проф. Ольга ТЕРЕК

