



Сергійчук Наталія Миколаївна



Ел. пошта: dekanat31@meta.ua

Факультет	захисту рослин, біотехнологій та екології
Кафедра	екобіотехнології та біорізноманіття
Спеціальність	091 – Біологія та біохімія
Тема дисертації	Екзогенні метаболіти як фактор підвищення біосинтетичного потенціалу <i>Streptomyces avermitilis</i> IMB Ас-5015
Керівник:	доктор сільськогосподарських наук, професор Коломієць Ю.В.
Форма навчання:	денна
Термін навчання в аспірантурі:	01.09.22–01.09.26
ORCID	https://orcid.org/0000-0001-6690-0114
Scopus	
Web of Sciences	https://www.webofscience.com/wos/author/record/2520210
ResearcherID	https://www.webofscience.com/wos/mls/manage/unfiled
Google Scholar	https://scholar.google.com.ua/citations?user=bKXH1wwAAAAJ&hl=uk
Наукові проекти / гранти	Участь у програмі «Erasmus+ Mobility Agreement Staff Mobility For Training» 21.07.25-25.07.25 (Румунія, Тімішоара, University of Life Sciences "King Mihai")

ОБГРУНТУВАННЯ ТЕМИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Актуальність

Підвищення продуктивності сільськогосподарських культур за умови збереження екологічного стану й родючості орних ґрунтів є запорукою сталого розвитку агроєкосистем. За наявних систем хімічного захисту сільськогосподарських культур застосування пестицидів сягнуло небезпечних розмірів, що порушує природні фізико-хімічні й біологічні процеси. У зв'язку з цим більшу перспективу мають екологічно нешкідливі препарати мікробного походження, до яких немає звикання шкідників, і які здатні підвищувати системну стійкість рослин до біотичних й абіотичних стресів.

Мета роботи:

Визначити окремі аспекти біосинтетичної здатності *S. avermitilis* IMB Ac-5015 за впливу екзогенних сполук цитокінінової, ауксинової і стероїдної природи, виявити взаємозв'язок їх біосинтезу і впливу на продуктивність рослин.

Завдання дослідження:

1. Визначити оптимальні параметри вирощування *S. avermitilis* IMB Ac-5015 для накопичення макролідних антибіотиків в умовах глибинного культивування продуцента.
2. З'ясувати кореляційні взаємозв'язки між біосинтезом макролідних антибіотиків з іншими біологічно активними речовинами *S. avermitilis* IMB Ac-5015 з використанням факторного аналізу.
3. Дослідити вплив екзогенного ізопентеніладенозину на накопичення макролідних антибіотиків, цитокінінів і біомаси *S. avermitilis* IMB Ac-5015.
4. Встановити ефект екзогенного індол-3-карбінолу на накопичення макролідних антибіотиків, ауксинів, цитокінінів і біомаси продуцентом.
5. Проаналізувати накопичення макролідних антибіотиків, фітогормонів, стеролів і біомаси стрептоміцетом за дії екзогенного β -ситостеролу.
6. Дослідити дію комплексу індол-3-карбінолу і β -ситостеролу на біосинтез макролідних антибіотиків і рістрегулювальних речовин *S. avermitilis* IMB Ac-5015. Визначити можливі шляхи метаболічного регулювання біосинтезу практично корисних метаболітів продуцентом для підвищення виходу цільового продукту у мікробних біотехнологіях.
7. Вивчити можливі перспективи застосування метаболітів ґрунтових стрептоміцетів для підвищення продуктивності рослин.

Об'єкт дослідження:

Регуляція біосинтетичного потенціалу *S. avermitilis* IMB Ac-5015 та використання його метаболітів у підвищенні продуктивності рослин.

Предмет дослідження:

Здатність *S. avermitilis* IMB Ac-5015 продукувати макролідні антибіотики за впливу екзогенних біологічно активних речовин фітогормональної і стерольної природи, антагоністична, нематичидна, акарицидна, інсектицидна та рістрегулювальна активності комплексу метаболітів продуцента, активація корисної аборигенної мікробіоти ґрунту та підвищення урожаю.

ПУБЛІКАЦІЇ

1. Перелік статей у наукових виданнях, включених до Переліку наукових фахових видань України.

Сергійчук Н.М., Коломієць Ю.В. Сучасні підходи до підвищення біосинтетичного потенціалу *Streptomyces avermitilis*. Агроекологічний журнал. 2025. №3. С. 67-72

<http://journalagroeco.org.ua/article/view/340780>

<https://doi.org/10.33730/2077-4893.3.2025.340780> (фахове видання України).

Serhiychuk N., Biliavska L., Kolomiets Yu., Zinchenko L., Iliuk N. The influence of N-methyl-N-nitro-N-nitrosoguanidine on avermectin synthesis ability of *Streptomyces avermitilis* UKM AS-2179 and appearing auxotrophic mutants. Biological systems: Theory and Innovation. 2024. №15(2). P. 5-16.

<https://journals.nubip.edu.ua/index.php/Biologiya/article/view/49736>

[http://dx.doi.org/10.31548/biologiya15\(2\).2024.001](http://dx.doi.org/10.31548/biologiya15(2).2024.001) (фахове видання України).

Сергійчук Н., Коломієць Ю., Білявська Л., Зінченко, Л., Ілюк Н. Вплив середовища культивування на біосинтез стеролів *Streptomyces avermitilis* УКМ Ас-2179 (54). Reports of the National Academy of Sciences of Ukraine. 2024. (6), 10–20.

<https://doi.org/10.15407/dopovidi2024.06.010> (фахове видання України).

2. Перелік тез наукових доповідей.

Міжнародна науково-практична онлайн конференція, присвячена 60-річчю спеціальності «Захист і карантин рослин» «Інноваційні технології в захисті рослин за умов глобалізації», «Новітні метаболічні препарати на основі ґрунтових стрептоміцетів у біотехнології вирощування зернових, зокрема *triticum durum*», стор. 151,

https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u136/zbirnik_tez_2022_fzrbtae.pdf

Рожкова Т. О., Немерицька Л. В., Сергійчук Н. М. Ефективність експрес-аналізу визначення стійкості генотипів сої за проростання насіння до комплексу видів *Fusarium Solani* (mart.) Sacc. Захист і карантин рослин у XXI столітті: проблеми і перспективи: матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої ювілейним датам від дня народження фундаторів захисту і карантину рослин професорів В. Г. Аверіна, Т. Д. Страхова, Й. Т. Покозія та Є. М. Білецького, Харків, 23-24 жовт. 2025 р.; МОН України; Держ. біотехнол. ун-т; Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України. Харків: Право, 2025. С. 236-238

<https://repo.btu.kharkiv.ua/items/4c1da4e6-308c-4a87-9f78-fe36869c1c53>

Інформація про науково керівника

ПІБ	Коломієць Юлія Василівна
Посада	Декан факультету захисту рослин, біотехнологій та екології, професор кафедри екобіотехнології та біорізноманіття
Науковий ступінь	доктор сільськогосподарських наук
Вчене звання	професор
ORCID	https://orcid.org/0000-0002-1919-6336
Scopus	https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57208279543
Web of Sciences	
Google Scholar	https://scholar.google.com.ua/citations?hl=uk&user=nmHtvZ4AAAAJ
Наукові публікації за темою дисертації у вітчизняних виданнях	Сергійчук Н.М., Коломієць Ю.В. Сучасні підходи до підвищення біосинтетичного потенціалу <i>Streptomyces avermitilis</i>. Агроекологічний журнал. 2025. №3. С. 67-72 Serhiychuk N., Biliavska L., Kolomiets Yu., Zinchenko L., Iliuk N. The influence of N-methyl-N-nitro-N-nitrosoguanidine on avermectin synthesis ability of <i>Streptomyces avermitilis</i> UKM AS-2179 and appearing auxotrophic mutants. Biological systems: Theory and Innovation. 2024. №15(2). P. 5-16. Сергійчук Н., Коломієць Ю., Білявська Л., Зінченко, Л., Ілюк Н. Вплив середовища культивування на біосинтез стеролів <i>Streptomyces avermitilis</i> UKM Ac-2179 (54). Reports of the National Academy of Sciences of Ukraine. 2024. (6), 10–20.
Наукові публікації в закордонних виданнях	- Butsenko L., Pasichnyk L., Kolomiets Y., Sporek M., Patyka V. Characteristic of <i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>atrofaciens</i> isolated from weeds of wheat field. Applied Sciences (Switzerland), 2021, 11(1), 1–12:286 - Kvasco O., Kolomiets Y., Buziashvili A., Yemets A. Biotechnological Approaches to Increase the Bacterial and Fungal Disease Resistance in Potato. Open Agriculture Journal, 2022, 16(1): e187433152210070 - Kolomiets Y.V., Grigoryuk I.P., Butsenko L.M., Yemets A.I., Blume Y.B. Sodium nitroprusside as an inducer of resistance of tomato plants to pathogens of bacterial diseases. Cytology and Genetics. 2021; 55(6): 60–70. - Buziashvili, A., Kolomiets, Y., Butsenko, L., Yemets, A. Biotechnological approaches for enhancing the resistance of tomato plants to phytopathogenic bacteria <i>Biologia Plantarum</i>. 2023; 67: 305–321 - Kolomiets, Y., Butsenko, L., Yemets, A., Blume, Y. The Use of PGPB-based Bioformulations to Control Bacterial Diseases of Vegetable Crops in Ukraine

	Open Agriculture Journal, 2024, 18, e18743315283724
Наукові проєкти/гранти	Біотехнологія ідентифікації та контролю збудників бактеріальних хвороб пасльонових для вирішення продовольчої кризи в Україні (Номер державної реєстрації роботи: 0123U102105)