

Інформація до проєкту дослідження/розробки (для подальшої публікації)

Секція: 5. Продовольча безпека, ресурсозберігаюче сільське та лісове господарство, дослідження морських, прибережних та внутрішніх вод, біоекономіка

Назва проєкту: Розробка метаболомних методів для епігенетичного регулювання морфолого-біохімічних характеристик сільськогосподарських культур

(не більше 15-ти слів)

Тип роботи (~~фундаментальне наукове дослідження~~, прикладне наукове дослідження, науково-технічна (~~експериментальна~~) розробка (зайве викреслити)).

Організація-виконавець: Київський національний університет технологій та дизайну
(повна назва)

АВТОРИ ПРОЄКТУ:

Керівник проєкту (ПІБ) Шидловська Ольга Андріївна

(основним місцем роботи керівника проєкту має бути організація, від якої подається проєкт)

Науковий ступінь кандидат біологічних наук вчене звання доцент

Місце основної роботи Київський національний університет технологій та дизайну

Проєкт розглянуто й погоджено рішенням наукової (вченої, науково-технічної) ради (назва закладу вищої освіти/наукової установи) від «20» жовтня 2023 р., протокол № 8

Інші автори проєкту: Колесник Тетяна Олександрівна (PhD, завідувач лабораторії, Київський національний університет технологій та дизайну), Прекрасна-Квятковська Євгенія Петрівна (к.б.н., старший науковий співробітник відділу біології та екології, ДУ Національний Антарктичний науковий центр МОН України), Усенко Марія Олександрівна (к.б.н., молодший науковий співробітник відділу регуляторних механізмів клітини, Інститут молекулярної біології і генетики НАН України), Маслак Валерія Ігорівна (магістр кафедри біотехнології, шкіри та хутра, Київський національний університет технологій та дизайну), Калініченко Олександр Олександрович (старший лаборант кафедри біотехнології, шкіри та хутра, Київський національний університет технологій та дизайну), Давидюк Дмитро Андрійович (старший лаборант кафедри біотехнології, шкіри та хутра, Київський національний університет технологій та дизайну).

Пропоновані терміни виконання проєкту

з 01.01.2024 по 31.12.2026

Орієнтовний обсяг фінансування проєкту: 2400,00 тис. гривень

1. АНОТАЦІЯ *(до 5 рядків)*

Військова агресія РФ призвела до значних втрат в агросекторі України як за рахунок відчуження земель, що знаходяться під окупацією, так і через забруднення ґрунтів сільськогосподарського призначення. Унікальність запропонованого дослідження полягає у використанні метаболому ендофітних мікроорганізмів судинних рослин антарктичного регіону та наночасток металів, отриманих методом зеленого синтезу, для стимуляції росту й розвитку зернових та овочевих культур на епігенетичному рівні.

(короткий зміст проєкту)

2. ПРОБЛЕМАТИКА ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇЇ АКТУАЛЬНІСТЬ *(до 10 рядків)*

Зернові культури, такі як пшениця, є ключовими джерелами харчових продуктів для людства. Згідно зі звітом Міністерства Інфраструктури України за 2022 рік Україна є одним з найбільших експортерів зерна до країн Європи, Азії та Африки. Через військову агресію РФ

Україна зазнала величезних втрат сільськогосподарського сектору. Таким чином, існує нагальна потреба у розробці нових технологій, підходів та засобів для стимуляції росту та захисту сільськогосподарських культур для підтримки їх виживання та врожайності в умовах війни, а також рекреації земельних угідь, що постраждали від бойових дій.

3. МЕТА ТА ОСНОВНІ ЗАВДАННЯ (до 15 рядків)

Метою проекту є розробка метаболомних методів для епігенетичного регулювання морфолого-біохімічних характеристик сільськогосподарських культур. Для досягнення мети необхідно вирішити такі завдання: виявити перспективні ріст-стимулювальні ендofітні бактерії, асоційовані з судинними рослинами Антарктики; отримати та дослідити екзометаболіти ріст-стимулювальних ендofітних бактерій, а також їх вплив на модельні рослини за умов праймування насіння; дослідити антифунгальні властивості екзометаболітів бактерій на прикладі культур фітопатогенів сільськогосподарських культур; виявити оптимальні бактерії-продуценти перспективних екзометаболітів; підібрати та оптимізувати систему зеленого синтезу НЧ для найбільшого виходу НЧ; отримати НЧ широкого спектру металів різного розміру методом зеленого синтезу в оптимізованій системі; дослідити вплив отриманих НЧ на модельні рослини за умов праймування насіння; дослідити антифунгальні властивості НЧ на прикладі культур фітопатогенів сільськогосподарських культур; виявити епігенетичний ефект від застосування екзометаболітів ендofітних бактерій та зелених наночасток металів на модельних рослинах.

4. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ ВИКОНАННЯ ПРОЄКТУ ТА ЇХ НАУКОВА НОВИЗНА (до 10 рядків)

Дослідження може виявити нові бактеріальні метаболіти, які можна використовувати для стимулювання росту рослин і захисту культур від шкідників і хвороб, дати нове розуміння складних взаємодій між рослинами, бактеріями та НЧ, включаючи роль бактеріальних екзометаболітів у рості та захисті рослин, може допомогти покращити здоров'я та стійкість урожаю, зменшивши потребу в синтетичних пестицидах і добривах. Це може призвести до більш стійких і екологічно чистих систем стійкого сільськогосподарського виробництва. Очікувані результати проекту дадуть змогу покращити якість сільськогосподарської продукції та її доступність, фітосанітарний стан ґрунту, оскільки пропонується використання дешевого та ефективного методу стимуляції та захисту рослин.

5. НАУКОВА ТА/АБО ПРАКТИЧНА ЦІННІСТЬ РЕЗУЛЬТАТІВ (до 10 рядків)

Розробка метаболомних методів для епігенетичного регулювання росту й розвитку рослин може стати основою для створення вітчизняних технологій органічного землеробства та вирішення проблем забруднення ґрунтів в зоні бойових дій та ліквідації наслідків катастрофи Каховської ГЕС. Застосування НЧ різних металів (Cu, Fe, Mn, Se або Ag) та метаболітів ендofітних бактерій, що одночасно виконують стимулювальну дію щодо рослин та захисну дію проти патогенів, можуть сприяти підвищенню стійкості рослин до біотичних та абіотичних стресів та пристосовуватися до культивування у зонах ризикованого землеробства. Така стратегія не лише буде мати зберігаючий ефект на мікробне різноманіття місцевих ґрунтів, але й напряду координуватиме метаболічні шляхи рослин

Керівник проєкту: Шидловська Ольга Андріївна

Підпис: _____

