

Шпаковський Іван Васильович



Ел. пошта: Vanjas00@ukr.net

Факультет	захисту рослин, біотехнологій та екології
Кафедра	екобіотехнології та біорізноманіття
Спеціальність	Е1 «Біологія та біохімія»
Тема дисертації	«Біотехнологічні аспекти вирощування перспективних деревних рослин для ефективного повоєнного відновлення лісів України»
Керівник	кандидат біологічних наук, доцент Кваско О.Ю.
Форма навчання:	денна
Термін навчання в аспірантурі:	01.09.2023-01.09.2027
ORCID	
Scopus	
Web of Sciences	
ResearcherID	
Наукові проекти / гранти	

ОБГРУНТУВАННЯ ТЕМИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Актуальність:

Повоєнне відновлення лісових екосистем України є однією з ключових науково-практичних проблем сучасного природокористування. Внаслідок військових дій значні площі лісів зазнали прямого руйнування, пошкоджень та змін лісових ґрунтів, водного режиму та біотичних компонентів екосистем. Це створює загрозу зниження біорізноманіття, порушення екологічних функцій лісів, деградації ґрунтів, зростання ерозійних процесів та втрати регуляторних функцій для клімату й водного балансу.

Ефективне відновлення лісових масивів потребує не лише традиційних лісокультурних методів, а й застосування сучасних біотехнологічних підходів, що здатні прискорити процеси відновлення, підвищити приживлюваність рослин, стійкість до абіотичних та біотичних стресів, а також покращити продуктивність лісових насаджень у складних післявоєнних умовах. Біотехнологія як міждисциплінарна галузь охоплює методи клітинної та тканинної культури, молекулярного маркування генетичних ресурсів, мікоризоутворення, пробіотичних та ендofітних інокулянтів, що дозволяють формувати якісні посадкові матеріали перспективних деревних видів.

Перспективні деревні рослини, здатні швидко формувати кореневу систему, демонструвати пластичність до змінених абіотичних умов та відновлювати біоту ґрунту, виступають критично важливими для стабілізації деградованих ландшафтів та поступового відновлення екосистемних послуг. Вибір і вирощування таких видів із використанням біотехнологічних методів створює можливість компенсувати негативні наслідки бойових дій, зменшити часові витрати на формування лісових насаджень, а також підвищити економічну ефективність лісокультурної діяльності.

Таким чином, розробка науково обґрунтованих біотехнологічних підходів до вирощування перспективних деревних рослин є актуальною і стратегічно важливою для екологічної безпеки України, оскільки сприятиме відновленню лісових екосистем, підвищенню їх стійкості до стресових факторів та довгостроковому збереженню природних ресурсів у післявоєнний період.

Мета роботи:

Метою дисертаційної роботи є наукове обґрунтування та розробка біотехнологічних підходів до вирощування перспективних деревних рослин (*Populus tremula* L., *Alnus glutinosa* L. Gaertn., *Salix alba* L.) для ефективного повоєнного відновлення лісових екосистем України, шляхом оптимізації методів введення в культуру *in vitro*, мікроклонального розмноження, адаптації рослин-регенерантів до ґрунтових умов та оцінки їх толерантності до важких металів і нафтопродуктів.

Завдання дослідження:

Для досягнення поставленої мети в роботі передбачається вирішення таких завдань:

1. Проаналізувати сучасний стан проблеми використання біотехнологічних методів у вирощуванні деревних рослин для відновлення деградованих і забруднених територій.
2. Здійснити введення в культуру *in vitro* тополі тремтячої, вільхи чорної та верби білої з різних типів експлантів, визначивши оптимальні умови стерилізації та ініціації культур.
3. Оптимізувати протоколи мікроклонального розмноження досліджуваних видів шляхом підбору складу поживних середовищ, концентрацій регуляторів росту та умов культивування.
4. Дослідити процеси укорінення та морфофізіологічний стан рослин-регенерантів на етапі *in vitro* та *ex vitro*.
5. Розробити ефективні схеми адаптації рослин після культури *in vitro* до ґрунтових умов, включаючи використання субстратів різного складу та мікробних інокулянтів (за наявності).
6. Оцінити життєздатність, приживлюваність і ростові показники адаптованих рослин у модельних ґрунтах.
7. Дослідити толерантність досліджуваних деревних рослин до важких металів (Cd, Pb, Cu тощо) в умовах контрольованого ґрунтового забруднення.
8. Визначити вплив нафтопродуктів на ріст, розвиток та фізіологічні показники рослин, вирощених із застосуванням біотехнологічних методів.
9. Порівняти стійкість і адаптаційний потенціал *Populus tremula*, *Alnus glutinosa* та *Salix alba* з метою визначення найбільш перспективних видів для фіторе mediaції та післявоєнного відновлення лісів.
10. Обґрунтувати практичні рекомендації щодо використання біотехнологічно вирощеного посадкового матеріалу деревних рослин для рекультивації та лісовідновлення забруднених територій України.

Об'єкт дослідження:

Об'єктом дослідження є процеси біотехнологічного вирощування та адаптації деревних рослин для відновлення деградованих і техногенно забруднених лісових екосистем України.

Предмет дослідження:

Предметом дослідження є біологічні та біотехнологічні особливості введення в культуру *in vitro*, мікроклонального розмноження, адаптації до ґрунтових умов та формування толерантності до важких металів і нафтопродуктів у *Populus tremula* L., *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn. та *Salix alba* L.

ПУБЛІКАЦІЇ

Наукові публікації в закордонних виданнях:

Наукові публікації у фахових виданнях України:

1. Шпаковський І.В., Кваско О.Ю. “Фіторемедіаційний потенціал деревних рослин для повоєнного відновлення забруднених лісових екосистем”. Вісник Київського національного університету.

2. Шпаковський І.В., Кваско О.Ю. Мікроклональне розмноження деревних рослин, цінних для повоєнного відновлення лісів України” Екологія. Людина. Суспільство.

Матеріали конференцій (тези):

1. “Шляхи повоєнного відновлення лісових екосистем на території України”. Матеріали Х Всеукраїнської науково-практичної конференції студентів, аспірантів і молодих вчених Біотехнологія: звершення і надії. 2024. С. 83.

2. “Мікроклональне розмноження рослин бузини чорної в умовах *in vitro*”. Матеріали науково-практичної конференції “Екологія. Людина. Суспільство”. 2025. С. 46-48.

Інформація про наукового керівника

ПІБ	Кваско Олена Юріївна
Посада	завідувач кафедри екобіотехнології та біорізноманіття
Науковий ступінь	кандидат біологічних наук
Вчене звання	доцент
ORCID	https://orcid.org/0000-0002-2878-8683
Scopus	https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=35210506200
Web of Sciences	https://www.webofscience.com/wos/author/record/AAB-5183-2019
ResearcherID	AAB-5183-2019
Google Scholar	https://scholar.google.com/citations?hl=uk&user=dQZVLuEAAAAJ
Наукові публікації за темою дисертації у вітчизняних виданнях	1. Кваско О.Ю., Матвєєва Н.А. Вплив складу поживного середовища на коренеутворення рослин <i>Cichorium intybus</i> L та <i>C. endivia</i> L. in vitro // Фізіологія та біохімія культурних рослин. – 2012. – Т.44, №3. – С.248-253. 2. Kvasko O., Kolomiets Y., Buziashvili A., Yemets A. Biotechnological Approaches to Increase the Bacterial and Fungal Disease Resistance in Potato // The Open Agriculture Journal, 2022, Volume 16. - P. 1-16. doi: 10.2174/18743315-v16-e2210070 3. Кваско О.Ю., Манжура О.А. Особливості культивування <i>in vitro</i> рослин Астрагалу шерстистоквіткового (<i>Astragalus dasyanthus</i> Pall) // Біологічні системи: теорії та інновації. Т 15, №1, 2024. С.30-36.
Наукові публікації в закордонних виданнях	1. Tsygankova V.A., Oliynyk O.O., Kvasko O.Yu., Pilyo S.G., Klyuchko S.V., Brovarets V.S. Effect of Plant Growth Regulators Ivin, Methyur and Kamethur on the Organogenesis of Miniature Rose (<i>Rosa mini</i> L.) in Vitro //International Journal of Medical Biotechnology & Genetics (IJMBG) . - 2022. - S1:02:001. - P. 1-8.
Наукові проекти / гранти	1. "Біотехнологія ідентифікації та контролю збудників бактеріальних хвороб пасльонових для вирішення продовольчої кризи в Україні" (МОН, 2022-2025 рр., номер держреєстрації 0123U102105)