

# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0824U000639

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 24-01-2024

**Статус:** Наказ про видачу диплома

**Реквізити наказу МОН / наказу закладу:**



## II. Відомості про здобувача

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Титаренко Надія Володимирівна

2. Nadiia Tytarenko

**Кваліфікація:** 162

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Вид дисертації:** доктор філософії

**Аспірантура/Докторантура:** так

**Шифр наукової спеціальності:** 162

**Назва наукової спеціальності:** Біотехнології та біоінженерія

**Галузь / галузі знань:**

**Освітньо-наукова програма зі спеціальності:** Біотехнології та біоінженерія

**Дата захисту:** 20-12-2023

**Спеціальність за освітою:** біологія

**Місце роботи здобувача:**

**Код за ЄДРПОУ:**

**Місцезнаходження:**

**Форма власності:**

**Сфера управління:**

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

### III. Відомості про організацію, де відбувся захист

**Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради):** ДФ 25.162.2023 / ID 2847

**Повне найменування юридичної особи:** Одеський національний університет імені І. І. Мечникова  
**Код за ЄДРПОУ:** 02071091

**Місцезнаходження:** вул. Дворянська, буд. 2, Одеса, 65082, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:**

### IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

**Повне найменування юридичної особи:** Одеський національний університет імені І. І. Мечникова  
**Код за ЄДРПОУ:** 02071091

**Місцезнаходження:** вул. Дворянська, буд. 2, Одеса, 65082, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:**

### V. Відомості про дисертацію

**Мова дисертації:** Українська

**Коди тематичних рубрик:** 62.33.29.11, 62.33.29.05, 68.03, 68.03.07

**Тема дисертації:**

1. Удосконалення біотехнології мікроклонального розмноження *Rubus fruticosus* L. і *Paulownia tomentosa* Steud. з використанням мікроорганізмів.
2. Improvement of clonal micropropagation biotechnology of *Rubus fruticosus* L. and *Paulownia tomentosa* Steud. using microorganisms.

**Реферат:**

1. Дисертаційне дослідження присвячене удосконаленню біотехнології мікроклонального розмноження павловнії *Paulownia tomentosa* (Thunb.) Steud. та ожини *Rubus fruticosus* L. сорту Торнфрі з використанням мікроорганізмів на етапі постасептичної адаптації. Для дослідних культур рослин було запропоновано удосконалені технологічні схеми отримання садивного матеріалу від стадії введення ініціальних експлантів в культуру *in vitro* до стадії отримання адаптованих у закритому ґрунті саджанців. Мікроклональне розмноження – асептичне культивування рослин *in vitro* з метою швидкої репродукції, що дозволяє оперативнo отримувати велику кількість генетично однорідних саджанців із заданими характеристиками. Для підвищення ефективності цього методу необхідно враховувати фізіологічні особливості видів рослин, які розмножують, та удосконалювати стандартні підходи на різних етапах мікроклонування, включаючи

постасептичну адапта-цію мікроклонів – стадію із великими потенційними втратами рослинного матеріалу. Ожина звичайна (*Rubus fruticosus* L.) – плодово-ягідна культура, яка стає все більш розповсюдженою в українському садівництві. Найбільш зручними у догляді та зборі врожаю є безколючкові сорти. Мікроклонування дозволяє швидко та безперервно отримувати велику кількість саджанців ожини навіть в умовах невеликих потужностей виробництва. Павловнія повстяна (*Paulownia tomentosa* (Thunb.) Steud.) – деревна культура, що активно вирощується у багатьох країнах світу як джерело відновлюваної енергії, та останні декілька років почала активно культивуватися в Україні. Через простоту у догляді, швидкий ріст та енергетичний потенціал сьогодні є запит на великі партії якісних стандартизованих саджанців. Оскільки мікроклоно-ваний садивний матеріал як ожини, так і павловнії на сьогодні користується широким комерційним інтересом, вони були обрані у ролі модельних рослин для удосконалення біотехнології мікроклонування з використанням захисних мікроорганізмів. У результаті проведеної роботи вперше для дослідних видів рослин запропоновано використання фунгіцидів під час поверхневої стерилізації експлантів, що дозволило зберігати нижчий рівень контамінації (16,7% для павловнії та 8,3% для ожини) та вищий відсоток приживлюваності (58,3% для павловнії та 73,3% для ожини) у порівнянні з контролем. Встановлено оптимальну концентрацію аскорбінової кислоти у складі середовища на етапі введення в культуру (50 мг/л – для павловнії, 100 мг/л – для ожини) та визначено, що напіврідке агаризоване середовище із 0,4% агару краще впливало на показники росту та розвитку експлантів рослин на первинних етапах мікроклонування, ніж більш щільне середо-вище із 0,8% агару. Вперше досліджено використання альтернатив-них желюючих компонентів на різних етапах мікроклонування ожини і павловнії та встановлено, що кукурудзяний крохмаль (7%) є рекомендованим для використання на всіх стадіях мікроклональ-ного розмноження рослин обох дослідних видів, окрім укорінення ожини. Гуарова камедь (3%) може бути використана лише на етапі укорінення мікроклонів павловнії, оскільки за її використання на інших етапах спостерігали менший рівень приживлюваності, проліферації бруньок, кількості сформованих пагонів та вузлів у рослин *in vitro*. Оптимізовано фітогормональний склад середовища.

2. In the dissertation, results of the improvement of clonal micropropagation biotechnology of *Paulownia tomentosa* (Thunb.) Steud. and *Rubus fruticosus* L. var. Thornfree using microorganisms at the post-aseptic acclimatization stage are presented. For the studied plant species, improved technological schemes for obtaining planting material, from the stage of *in vitro* culture establishment to the stage of obtaining acclimatized seedlings in closed ground, were proposed. Clonal micropropagation is the aseptic cultivation of plants *in vitro* for rapid reproduction, which allows obtaining a large number of genetically homogeneous seedlings with specific characteristics. To increase the effectiveness of this method, it is necessary to consider the physiological features of certain plant species and improve standard approaches at various stages of propagation, including post-aseptic acclimatization of microclones as a stage with large potential losses of plant material. Blackberry (*Rubus fruticosus* L.) is a fruit and berry crop that is becoming increasingly widespread in Ukrainian horticulture. Thornless varieties are the most convenient for both care and harvest. Micropropagation allows for the continuous production of a large number of blackberry seedlings, even under conditions of small production capacities. Paulownia (*Paulownia tomentosa* (Thunb.) Steud.) is a tree crop that is actively grown in many countries as a source of renewable energy, and in recent years, it has been actively cultivated in Ukraine. Owing to their ease of care, rapid growth, and energy potential, there is a demand for large batches of standardized seedlings. Given the current high commercial demand for micropropagated planting materials of both blackberry and paulownia, they were selected as model plants for enhancing micropropagation using beneficial microorganisms. As a result, for the first time, the use of fungicides during the surface sterilization of explants was proposed for the studied plant species, which made it possible to maintain a lower level of contamination (16.7% for paulownia and 8.3% for blackberry) and a higher survival rate (58.3% for paulownia and 73.3% for black-berry) than the control. The optimal concentration of ascorbic acid in the medium at the *in vitro* culture establishment stage was established (50 mg/l - for paulownia and 100 mg/l - for blackberry), and it was determined that a semi-liquid agar medium with 0.4% agar had a better effect on the growth and development of plant explants in the primary stages of micropropagation than solid 0.8% agar medium. For the first time, the use of alternative gelling components at different stages of micropropagation

of blackberry and paulownia was investigated, and it was established that corn starch (7%) could be recommended for use at all stages of clonal micropropagation of plants of both studied species, except for blackberry rooting. Guar gum (3%) could be used only at the rooting stage of paulownia microclones because when used at other stages, a lower survival rate, bud proliferation, and number of formed shoots and nodes in plants were observed. The phytohormonal composition of the medium at the propagation stage was optimized to obtain the largest number of formed shoots and nodes on the cuttings in one cycle of cultivation (for paulownia - 2.0 mg/l BAP + 0.5 mg/l IAA, for blackberry - 1.5 mg/l BAP+0.5 mg/l NAA).

**Державний реєстраційний номер ДіР:**

**Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:** Науки про життя, нові технології профілактики та лікування найпоширеніших захворювань

**Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:** Широке застосування технологій більш чистого виробництва та охорони навколишнього природного середовища

**Підсумки дослідження:** Нове вирішення актуального наукового завдання

**Публікації:**

- Титаренко, Н. В., Теслюк, Н. І., & Іваниця, В. О. (2023). Вплив актинобактерій на адаптацію до умов ex vitro та ріст мікроклонованих рослин *Rubus fruticosus* L. Мікробіологія і біотехнологія, 1(57), 18-41, DOI: [http://dx.doi.org/10.18524/2307-4663.2023.1\(57\).276078](http://dx.doi.org/10.18524/2307-4663.2023.1(57).276078)
- Титаренко, Н. В., Теслюк, Н. І., & Іваниця, В. О. (2020). Перспективи використання бактерій у культурі клітин та тканин рослин. Мікробіологія і біотехнологія, 3, 6-31, DOI: [http://dx.doi.org/10.18524/2307-4663.2020.3\(50\).214202](http://dx.doi.org/10.18524/2307-4663.2020.3(50).214202)
- Титаренко, Н. В., & Теслюк, Н. І. (2020). Удосконалення процесів мікроклонального розмноження Ожини звичайної *Rubus caesius* L. сорту Торнфрі. Мікробіологія і біотехнологія, 2, 72-84, DOI: [http://dx.doi.org/10.18524/2307-4663.2020.2\(49\).209806](http://dx.doi.org/10.18524/2307-4663.2020.2(49).209806)
- Tytarenko, N., Tesliuk, N., Merlich, A., Haertlé, T., & Ivanytsia, V. (2023). Impact of *Enterococcus italicus* ONU547 on the growth and acclimatization of micropropagated *Rubus fruticosus* L. and *Paulownia tomentosa* Steud. plants to 6 ex vitro conditions. *BioTechnologia. Journal of Biotechnology, Computational Biology and Bionanotechnology*, 104(3), 301-313, DOI: <http://doi.org/10.5114/bta.2023.130732>
- Tytarenko, N., Tesliuk, N., & Ivanytsia, V. (2023). Optimization of the protocol for the in vitro establishment of *Paulownia tomentosa* Steud. *South-Western Journal of Horticulture, Biology and Environment*, 14(1), 1-13 (
- Tytarenko, N., Tesliuk, N., & Ivanytsia, V. (2023). Optimization of the protocol for the in vitro establishment of *Paulownia tomentosa* Steud. *South-Western Journal of Horticulture, Biology and Environment*, 14(1), 1-13

**Наукова (науково-технічна) продукція:**

**Соціально-економічна спрямованість:**

**Охоронні документи на ОПВ:**

**Впровадження результатів дисертації:** Впровадження не планується

**Зв'язок з науковими темами:** 0117U001109 01180000201 0120102177

## **VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Іваниця Володимир Олексійович

2. Volodymyr Ivanytsia

**Кваліфікація:** д. б. н., професор, член-кор. НАН України, 03.00.07

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:** Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

**Код за ЄДРПОУ:** 02071091

**Місцезнаходження:** вул. Дворянська, буд. 2, Одеса, 65082, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:**

## VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

### Офіційні опоненти

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Коломієць Юлія Василівна

2. Yuliia Kolomiets

**Кваліфікація:** д. с.-г. н., професор, 03.00.20

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:** Національний університет біоресурсів і природокористування України

**Код за ЄДРПОУ:** 00423706

**Місцезнаходження:** , Київ, 03041, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Кабінет Міністрів України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Зеленянська Наталя Миколаївна

2. Natalia Zelenianska

**Кваліфікація:** д. с.-г. н., старший науковий співробітник, 06.01.08

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:** Національний науковий центр "Інститут виноградарства і виноробства імені В. Є. Таїрова"

**Код за ЄДРПОУ:** 05431532

**Місцезнаходження:** вул. 40-річчя Перемоги, буд. 27, смт. Таїрове, Овідіопольський р-н., 65496, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Національна академія аграрних наук України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

### **Рецензенти**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Зінченко Оксана Юріївна

2. Oksana Zinchenko

**Кваліфікація:** к. б. н., доцент, 03.00.07

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:** Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

**Код за ЄДРПОУ:** 02071091

**Місцезнаходження:** вул. Дворянська, буд. 2, Одеса, 65082, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Галкін Микола Борисович

2. Mykola Galkin

**Кваліфікація:** к. б. н., доцент, 03.00.07

**Ідентифікатор ORCID ID:** Не застосовується

**Додаткова інформація:**

**Повне найменування юридичної особи:** Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

**Код за ЄДРПОУ:** 02071091

**Місцезнаходження:** вул. Дворянська, буд. 2, Одеса, 65082, Україна

**Форма власності:** Державна

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:**

## **VIII. Заключні відомості**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові  
голови ради**

Філіпова Тетяна Олегівна

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові  
головуючого на засіданні**

Філіпова Тетяна Олегівна

**Відповідальний за підготовку  
облікових документів**

Лукашук Світлана Борисівна

**Реєстратор**

УкрІНТЕІ

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є  
відповідальним за реєстрацію наукової  
діяльності**



Юрченко Тетяна Анатоліївна