Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0825U002519

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 26-06-2025

Статус: Запланована

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Колісник Христина Михайлівна
2. Khrystyna Kolisnyk

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCHID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 091

Назва наукової спеціальності: Біологія

Галузь / галузі знань: біологія

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Біологія

Дата захисту:

Спеціальність за освітою: Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)

Місце роботи здобувача: Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка

Код за ЄДРПОУ: 02125544

Місцезнаходження: вул. М. Кривоноса, буд. 2, Тернопіль, Тернопільський р-н., 46027, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): PhD 9880

Повне найменування юридичної особи: Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка

Код за ЄДРПОУ: 02125544

Місцезнаходження: вул. М. Кривоноса, буд. 2, Тернопіль, Тернопільський р-н., 46027, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

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

Повне найменування юридичної особи: Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка

Код за ЄДРПОУ: 02125544

Місцезнаходження: вул. М. Кривоноса, буд. 2, Тернопіль, Тернопільський р-н., 46027, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 34, 34.17, 34.31

Тема дисертації:

1. «Розробка біотехнологічних підходів до підвищення адаптивного потенціалу рідкісних видів роду Carlina L. in vitro»

2. “Development of Biotechnological Approaches to Enhance the Adaptive Potential of Rare Carlina L. Species In Vitro”

Реферат:

1. Антропогенна трансформація екосистем у поєднанні з кліматичними змінами призводить до скорочення ареалів багатьох видів рослин, у тому числі і червонокнижних видів роду Carlina L: відкасника татарниколистого (Carlina onopordifolia Besser ex Szafer, Kulcz. et Pawl) та відкасника осотоподібного (Carlina cirsioides Klokov), а також і ареалу відкасника безстеблового (Carlina acaulis L.), який в Україні є регіонально-рідкісним. Одним із найефективніших способів збереження та відновлення популяцій зникаючих видів

рослин є біотехнологічні методи культивування in vitro. Завершальною стадією культивування рослин в умовах in vitro є їх пристосування до ex vitro та in situ. Однак, умови in vitro можуть спричинювати структурно-функціональні зміни, що може призводити до зниження життєздатності рослин. Тому виникає потреба у пошуку підходів до підвищення адаптивного потенціалу отриманих in vitro рослин до умов ex vitro. Наукова новизна та теоретичне значення дослідження полягають у тому, що вперше: – відібрано критерії-маркери для оцінки функціонального стану рослин в умовах природи; – встановлено, що врахування едафічних умов росту рослин з їхніх природних локалітетів, а також вивчення особливостей їхніх фізіологічних особливостей є основою для оптимізації умов культивування та підвищення адаптивного потенціалу рослин in vitro; – підібрано умови для оптимізації культивування та вкорінення in vitro видів роду Carlina; – запропоновано схему інтегрального підходу до підвищення адаптивного потенціалу видів роду Carlina in vitro. Практичне значення одержаних результатів полягає в тому, що на основі досліджень впливу світлового режиму та елементного складу живильного середовища на фізіологічні особливості відкасників розроблено способи підвищення адаптивного потенціалу рослин ще на етапі in vitro. Розроблені підходи можна використати як для подальшої акліматизації рослин відкасників до умов ex vitro та in situ, так і у природоохоронних цілях для підвищення адаптивного потенціалу інших рідкісних видів рослин. Проведені дослідження були спрямовані на розробку оптимальних умов культивування in vitro рослин видів роду Carlina з врахуванням їхніх біологічних особливостей та едафічних умов росту для отримання високожиттєздатного рослинного матеріалу. У дисертації проаналізовано кліматичні й едафічні умови росту відкасників та їх фізіологічні особливості в природі, що дало можливість відібрати критерії-маркери оцінки їхнього функціонального стану. Для цього було проведено дослідження стану фотосинтетичного апарату та водного режиму C. acaulis, C. onopordifolia, C. cirsioides in situ, а також визначено хімічний склад та обмінну кислотність ґрунтів з природних місць росту. Стан фотосинтетичного апарату рослин з природи оцінено за вмістом пігментів, їх співвідношенням та індукцією флуоресценції хлорофілу. У результаті проведених досліджень визначено, що на загальний вміст пігментів та співвідношення їхніх груп впливають екологічні та географічні умови зростання видів. Найвищий загальний вміст пігментів виявлено у тіньолюбного виду C. cirsioides, дещо менший їх вміст у високогірного світлолюбного виду C. acaulis. У світлолюбного рівнинного виду C. onopordifolia вміст пігментів є найнижчим. Показники параметра життєвого індексу (Rfd) свідчать про перебування видів C. onopordifolia та C. cirsioides у стресових умовах світлового і температурного режиму. Дослідження особливостей культивування рослин в умовах in vitro передбачало оцінку впливу на їх фізіологічний стан різних світлових умов вирощування, елементного складу живильного середовища та екзогенних регуляторів росту. Виявлено залежність стану фотосинтетичного апарату показників водного режиму рослин від спектрального складу світла в умовах in vitro. Підібрано світлові умови, які найбільше відповідають потребам видів C. acaulis і C. onopordifolia. Збалансовано елементний склад середовища для культивування досліджуваних видів in vitro. Встановлено, що еволюційно сформовані видові особливості є основними при підборі умов для оптимізації вирощування в культурі in vitro рослин видів роду Carlina. Врахування потреб видів у світловому режимі та елементах мінерального живлення дає можливість мінімізувати специфічний вплив умов культивування in vitro на фізіологічні особливості рослин та, відповідно, підвищити їх адаптивний потенціал до умов ex vitro. На основі аналізу літературних джерел та результатів власних досліджень обґрунтовано комплексний підхід до отримання високожиттєдатних видів роду Carlina на етапі in vitro.

2. Anthropogenic transformation of ecosystems, combined with climate change, has led to a reduction in the ranges of many plant species, including red-listed species of the genus Carlina L.: Carlina onopordifolia Besser ex Szafer, Kulcz. et Pawl, Carlina cirsioides Klokov, as well as the regionally rare species in Ukraine, Carlina acaulis L. One of the most effective methods for conserving and restoring populations of endangered plant species is the use of biotechnological approaches to in vitro cultivation. The final stage of in vitro cultivation is the acclimatisation of plants to ex vitro and in situ conditions. However, in vitro conditions may cause structural and functional changes that can lead to reduced plant viability. Therefore, there is a need to develop approaches to increase the adaptive potential of in vitro-derived plants to ex vitro conditions. The scientific novelty and theoretical significance of this

study lie in the fact that, for the first time: – marker criteria have been selected to assess the functional state of plants under natural conditions; – it has been established that consideration of the edaphic conditions of the plants' natural habitats and the study of their physiological characteristics form the basis for optimising cultivation conditions and increasing the adaptive potential of plants in vitro; – conditions for the optimisation of in vitro cultivation and rooting of Carlina species have been selected; – an integrated approach to increasing the adaptive potential of Carlina species in vitro has been proposed. The practical significance of the obtained results lies in the development of methods to increase the adaptive potential of plants at the in vitro stage based on the influence of light regime and the elemental composition of the nutrient medium on the physiological characteristics of Carlina species. The developed approaches can be used both for the subsequent acclimatisation of Carlina plants to ex vitro and in situ conditions and for conservation purposes aimed at enhancing the adaptive potential of other rare plant species. The conducted research has been aimed at developing optimal conditions for the in vitro cultivation of Carlina species, taking into account their biological characteristics and the edaphic conditions of their growth, in order to obtain highly viable plant material. The dissertation has analysed the climatic and edaphic conditions of Carlina species growth and their physiological traits in nature, which has enabled the selection of marker criteria for assessing their functional state. To this end, studies have been carried out on the photosynthetic apparatus and water regime of C. acaulis, C. onopordifolia and C. cirsioides in situ, and the chemical composition and exchange acidity of soils from their natural habitats have been determined. The condition of the photosynthetic apparatus in wild plants has been assessed by the content and ratios of pigments and by chlorophyll a fluorescence induction. The research has revealed that ecological and geographical conditions of growth influence the total pigment content and the ratio of pigment groups. The highest total pigment content has been observed in the shade-tolerant species C. cirsioides, with slightly lower content in the high-altitude, light-loving species C. acaulis. The light-demanding lowland species C. onopordifolia has shown the lowest pigment content. The values of the vitality index parameter (Rfd) indicate that C. onopordifolia and C. cirsioides have been exposed to stress due to light and temperature conditions. The study of in vitro cultivation has included an assessment of the impact of various light conditions, nutrient medium composition, and exogenous growth regulators on the physiological state of the plants. A dependence of the photosynthetic apparatus and water regime parameters on the spectral light composition in vitro has been revealed. Light conditions most suitable for C. acaulis and C. onopordifolia have been selected. The elemental composition of the nutrient medium has been balanced for the in vitro cultivation of the studied species. It has been established that the evolutionary species-specific traits are key to selecting optimal in vitro cultivation conditions for Carlina species. Taking into account the species' requirements for light regime and mineral nutrition allows for the minimisation of the specific impact of in vitro conditions on the physiological characteristics of the plants and, accordingly, enhances their adaptive potential to ex vitro conditions. Based on the analysis of literature sources and the results of the present study, an integrated approach to obtaining highly viable Carlina species at the in vitro stage has been substantiated.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Раціональне природокористування

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Не застосовується

Підсумки дослідження: Теоретичне узагальнення і вирішення важливої наукової проблеми

Публікації:

- Кравець Н.Б., Колісник Х.М., Грицак Л.Р., Прокоп'як М.З., Майорова О.Ю., Дробик Н.М. Залежність вмісту фотосинтетичних пігментів у рослинах деяких видів роду Carlina L. від умов освітлення in vitro. Екологічні науки : науково-практичний журнал. Київ : Видавничий дім «Гельветика», 2021. № 3 (36). С. 160–166.
- Колісник Х., Кравець Н., Грицак Л., Прокоп'як М., Дробик Н. Проблеми та перспективи збереження видів роду Carlina L. флори України в умовах in situ, ex situ, in vitro. Journal of Native and Alien Plant Studies.

2022. 18. С. 69–82.

- Колісник Х. М., Грицак Л. Р., Прокоп'як М. З., Дробик Н. М. Залежність індукції флуоресценції хлорофілу рослин in vitro видів роду Carlina L. від світлових умов їх культивування. Фактори експериментальної еволюції організмів. 2023. Т. 32. С. 96–102.
- Колісник Х. М., Прокоп'як М. З., Грицак Л. Р., Дробик Н. М. Хорологія та біоекологічні особливості видів роду Carlina L. флори України. Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Біологія. 2023. Т. 83, № 3–4. С. 48–57.
- Колісник Х. М., Грицак Л. Р., Прокоп'як М. З., Бойко Д. А., Дробик Н. М. Перспективи використання препарату рекультиванту композиційного «TrevitanTM» для отримання та росту колекцій рослин in vitro. Фактори експериментальної еволюції організмів. 2024. Т. 34. С. 175–180.
- Колісник Х.М., Грицак Л.Р., Дробик Н.М. Вплив кліматичних умов на вміст та співвідношення фотосинтетичних пігментів у рослин роду Carlina L. Фізіологія рослин і генетика, 2024, № 2. С. 166-177.

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації: Впровадження не планується

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Дробик Надія Михайліна
2. Nadia Drobyk

Кваліфікація: д. б. н., професор, 03.00.20

Ідентифікатор ORCHID ID: 0000-0002-8927-8687

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка

Код за ЄДРПОУ: 02125544

Місцезнаходження: вул. М. Кривоноса, буд. 2, Тернопіль, Тернопільський р-н., 46027, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Листван Катерина Володимирівна

2. Kateryna Lystvan

Кваліфікація: к. б. н., с.д.

Ідентифікатор ORCHID ID: 0000-0002-9657-9701

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Інститут клітинної біології та генетичної інженерії Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 04591245

Місцезнаходження: вул. Академіка Заболотного, буд. 148, Київ, 03143, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Академічний

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Прядкіна Галина Олексіївна

2. Galina Pryadkina

Кваліфікація: д. б. н., старший науковий співробітник, 03.00.12

Ідентифікатор ORCHID ID: 0000-0002-4548-1747

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Інститут фізіології рослин і генетики Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417242

Місцезнаходження: вул. Васильківська, буд. 31/17, Київ, 03022, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Академічний

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Конончук Олександр Борисович

2. Oleksandr Kononchuk

Кваліфікація: к. б. н., доц.

Ідентифікатор ORCHID ID: 0000-0001-9790-4812

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка

Код за ЄДРПОУ: 02125544

Місцезнаходження: вул. М. Кривоноса, буд. 2, Тернопіль, Тернопільський р-н., 46027, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Герц Андрій Іванович
2. Andrii Herts

Кваліфікація: к. б. н., доцент

Ідентифікатор ORCHID ID: 0000-0001-9133-0897

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка

Код за ЄДРПОУ: 02125544

Місцезнаходження: вул. М. Кривоноса, буд. 2, Тернопіль, Тернопільський р-н., 46027, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Пида Світлана Василівна
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Пида Світлана Василівна
Відповідальний за підготовку облікових документів	Любінецька Марія Ігорівна
Реєстратор	УкрІНТЕІ

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

Юрченко Тетяна Анатоліївна