

Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0224U033601

Державний реєстраційний номер: 0121U111540

Відкрита

Дата реєстрації: 31-12-2024



1. Етапи виконання

Номер етапу: 4

Назва етапу: Перевірка ефективності функціонування і продуктивності експериментальних організмів та їх угруповань за впливу природних і модельних факторів.

Початок етапу: 01-2024

Закінчення етапу: 12-2024

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02125544

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Адреса: вул. М. Кривоноса, буд. 2, м. Тернопіль, Тернопільський р-н., Тернопільська обл., 46027, Україна

Телефон: 380352533958

E-mail: info@tnpu.edu.ua

WWW: <http://tnpu.edu.ua/>

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02125544

Адреса: вул. М. Кривоноса, буд. 2, м. Тернопіль, Тернопільський р-н., Тернопільська обл., 46027, Україна

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Телефон: 380352533958

E-mail: info@tnpu.edu.ua

WWW: <http://tnpu.edu.ua/>

4. Джерела та напрями фінансування

Підстава для проведення робіт: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

КПКВК: 2201390

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 – кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 435.600 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Виконання завдань перспективного плану розвитку наукового напрямку "Біологія та охорона здоров'я" Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка

Назва роботи (англ)

Fulfillment of objectives of the perspective plan of development of the scientific direction "Biology and health care" of Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University

Реферат (укр)

Мета виконання 4-го етапу – «Перевірка ефективності функціонування і продуктивності експериментальних організмів та їх угруповань за впливу існуючих і модельних факторів, у тому числі бойових дій, на сільськогосподарські угіддя та водні ресурси». У ході реалізації поставленої мети було вирішено наступні завдання: – визначення способу експрес-діагностики біологічної відповіді на забруднення водного середовища рідкоземельними металами, що потрапляють у водойми унаслідок військових дій на підставі аналізу вмісту есенціальних металів у тканинах двостулкового молюска; – встановлення закономірностей реакцій нетаргетних організмів на дію екологічно релевантних концентрацій водних поліутантів (у тому числі мілітарного походження) та визначення основних стратегії адаптацій до їх впливів; – дослідження структурно-функціональної перебудови лікарських рослин у процесі адаптації до *ex vitro*; з'ясування перспектив використання адаптованих рослин як потенційного джерела сировини для отримання біологічно активних речовин; – аналіз доцільності використання фармацевтичних препаратів та біологічно активних добавок рослинного походження щодо потенційного використання їх як коригуючих засобів для лікування посттравматичних станів та метаболічних порушень, спричинених дією екстремальних чинників навколишнього середовища, включно наслідками воєнних дій; – створення підходу до прогнозування якості ґрунту за розробленим алгоритмом та математичною моделлю, отриманою за допомогою регресійного аналізу; визначення вмісту важких металів у ґрунтах, з'ясування їх придатності за цим показником для вирощування сільськогосподарської продукції; встановлення взаємозв'язку між масовою часткою органічного Карбону у ґрунті та спектральним коефіцієнтом відбиття певних довжин хвиль; виявлення характеру спектральних кривих відбиття ґрунту, зміненого в результаті військових дій та відновленого біочаром.

Реферат (англ)

The purpose: Verifying the effectiveness of the functioning and productivity of experimental organisms and their groups under the influence of existing and model factors, including military operations, on agricultural lands and water resources. Tasks: – determining a method for rapid diagnostics of the biological response to pollution of the aquatic environment with rare earth metals entering water bodies as a result of military operations based on the analysis of the content of essential metals in the tissues of a bivalve mollusk; – establishing the patterns of reactions of non-target organisms to the action of environmentally relevant concentrations of water pollutants (including those of military origin) and determining the main strategies for adaptation to their effects; – studying the structural and functional restructuring of medicinal plants in the process of adaptation to *ex vitro*; clarifying the prospects for using adapted plants as a potential source of raw materials for obtaining biologically active substances; – analysis of the feasibility of using pharmaceuticals and biologically active additives of plant origin regarding their potential use as corrective agents for the treatment of post-traumatic conditions and metabolic disorders caused by the action of extreme environmental factors, including the consequences of military operations; – creation of an approach to predicting soil quality using the developed algorithm and mathematical model obtained using regression analysis; determination of the content of heavy metals in soils, clarification of their suitability for use according to this indicator; establishment of the relationship between the mass fraction of organic Carbon in the soil and the spectral reflectance coefficient of certain wavelengths; identification of the nature of the spectral reflectance curves of the soil changed as a result of military operations and restored by biochar.

Індекс УДК: 581.5, 574, 574.5;572.1/.4, 631.8

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Звіт за етапом, статті в міжнародних фахових виданнях, заявка на патент, методичні розробки, технології оптимізації.

Назва продукції (англ): Report by stage, articles in international professional publications, patent, methodological developments, optimization technologies.

Очікувані результати: Технології, Методи, теорії, методичні розробки; технології оптимізації

Галузь застосування: Служби екологічної інспекції, служби Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів, фітосанітарні лабораторії, природоохоронні організації, заклади вищої освіти.

Опис продукції (укр): Результати четвертого етапу перспективного плану розвитку наукового напрямку «Біологія та охорона здоров'я» Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка представлені у 13 статтях (у тому числі 6-ти - у виданнях, що входять до наукометричних баз даних Scopus та / або Web of Science); 26 тезах та матеріалах Міжнародних наукових конференцій та 7 – Всеукраїнських конференцій та з'їздів. Розроблено наступну наукову продукцію: п «Алгоритм та математичну модель прогнозування якості ґрунтів». Автор: Гуменюк Г.Б.; п «Методику визначення властивостей системи ґрунт-біовугілля в контексті його впливу на фізичні, хімічні та біологічні властивості ґрунту». Автор: Герц А.І.; п «Спосіб оптимізації мінерального складу живильного середовища для росту біотехнологічних рослин в умовах ex vitro». Автори: Грицак Л.Р., Дробик Н.М.; п «Технологію культивування лікарських рідкісних рослин в умовах ex vitro». Автори: Грицак Л.Р., Дробик Н.М.; п «Інфографіку корекційної здатності мікроелемент-вмісних субстанцій природного походження на метаболізм здорового організму». Автори: Грубінко В.В., Боднар О.І.; п «Спосіб експрес-діагностики біологічної відповіді на забруднення водного середовища на підставі аналізу вмісту есенціальних металів у тканинах двостулкового молюска». Автор: Столяр О.Б.; п «Методику оцінки рівня забруднення середовища актуальними поліюгантами». Автори: Горин О.І., Боднар О.І.; п «Карту-схему реакцій нетаргетних організмів до поєднаного впливу типових поліюгантів водних екосистем». Автори: Горин О.І., Боднар О.І. На основі одержаних даних отримано 1 патент на корисну модель та подано 2 заявки для отримання патентів на корисну модель і опубліковано 2 навчальні посібники для здобувачів ЗВО. Під керівництвом виконавців наукового напрямку захищено 2 роботи на здобуття наукового ступеня доктора філософії. Результати дослідження впроваджені в навчальний процес.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища, Економія матеріалів

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Впроваджено

Строки впровадження: 04.2024-12.2024

Виробник продукції: Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка

Споживачі продукції: Служби екологічної інспекції, служби Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів, фітосанітарні лабораторії, природоохоронні організації, заклади вищої освіти.

Перспективні ринки:

Права інтелектуальної власності: Отримано патент, За договорами, Подано заявку на видачу охоронного документу, В Україні

Форми та умови передачі продукції: Навчання персоналу, Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

Публікації у фахових виданнях 1. Martyniuk V., Matskiv T., Yunko K., Khoma V., Gnatyshyna L., Faggio C., Stoliar O. Reductive stress and cytotoxicity in the swollen river mussel (*Unio tumidus*) exposed to microplastics and salinomycin. *Environ Pollut.* 2024. Vol. 350. P. 123724. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2024.123724> Q1

2. Impellitteri F., Briglia M., Porcino C., Stoliar O., Yunko K., Germanà A., Piccione G., Faggio C., Guerrera M. C. The odd couple: Caffeine and microplastics. Morphological and physiological changes in *Mytilus galloprovincialis*. *Microsc Res Tech.* 2024. Vol.

87. P. 1092–1110. <https://doi.org/10.1002/jemt.24483> Q2

3. Impellitteri F., Yunko K., Calabrese G., Porretti M., Martyniuk V., Gnatyshyna L., Nava V., Potorti A. G., Piccione G., Di Bella G., Stoliar O., Faggio C. Chlorpromazine's impact on *Mytilus galloprovincialis*: a multi-faceted investigation. *Chemosphere*. 2024. Vol. 350. P. 141079. <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2023.141079> Q1

4. Matskiv T., Martyniuk V., Khoma V., Yunko K., Orlova-Hudim K., Gnatyshyna L., Geffard A., Palos-Ladeiro M., Stoliar O. Biochemical basis of resistance to multiple contaminations in the native and invasive populations of *Dreissena polymorpha*. *Comp Biochem Physiol C Toxicol Pharmacol*. 2024. Vol. 276. P. 109803. <https://doi.org/10.1016/j.cbpc.2023.109803> Q1

5. Herts, A. I., Kononchuk, O. B., Pidlisnyuk, V. V., Herts, N. V., Khomenchuk, V., Markiv, V., & Horyn, O. (2024). Influence of two types of biochars on the photosynthetic apparatus of prickly-seeded spinach (*Spinacia oleracea* L.). *Agricultural Science and Practice*, 11(1), 56–69. <https://doi.org/10.15407/agrisp11.01.056> (WoS)

6. Sukhodolska I. L., Grubinko V. V., Masovets B. P. Characteristics of phytoplankton functioning in urban water reservoirs (based on the example of Basivkut Reservoir, Ukraine). *International Journal on Algae*. 2024. Vol. 26, Is. 3. P. 261–272. DOI: 10.1615/InterJAlgae.v26.i3.40

<https://www.dl.begellhouse.com/journals/7dd4467e7de5b7ef,3f0eed2660a27eda,691e83770f267efd.html> (SCOPUS)

7. Chvaliuk H., Hrubinko V. Динаміка кількості клітин мікроводорості *Chlorella vulgaris* Beijer в природних умовах у водосховищі «Тернопільський став». *Area Nauki*. V. 2 (11) 2023. С. 27–41. https://www.law.vnu.edu.ua/_files/ugd/65dd18_6a9713545f544e8dab1bf34749ccdc05.pdf (номер вийшов у 2024 році).

8. Колісник Х. М., Грицак Л. Р., Прокоп'як М. З., Бойко Д. А., Дробик Н. М. Перспективи використання препарату рекультиванту композиційного “Trevitan ТМ” для отримання та росту колекцій рослин *in vitro*. Фактори експериментальної еволюції організмів. 2024. Том 34. С. 175–180. <http://utgis.org.ua/journals/index.php/Factory/article/view/1638>

9. 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. <https://www.frg.org.ua/uk/2024/166-177N2V56.htm>

10. The approaches to forecasting soil quality in Ukraine. Halyna Humeniuk, Andriy Sverstiuk, Volodymyr Khomenchuk, Mariana Prokopiak, Iryna Chen, Olena Voloshyn *Ekológia (Bratislava) The Journal of Institute of Landscape Ecology of Slovak Academy of Sciences* (в друці) (SCOPUS)

11. Горин О. І., Гладчук М. А., Боднар О. І. Екотоксикологічна оцінка впливу реальних концентрацій металів мілітарного походження на гідробіонітів. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія : Біологія. Тернопіль : Вектор*, 2024, том 84, № 3–4 . С. 52–64 . – прийнято до друку.

12. Грицак Л. Р., Федорчак Д. А., Бойко Д. А., Дробик Н. М. Вплив світлових умов та джерел карбону на водний режим рослин *in vitro* видів роду *Gentiana* L. *Вісник генетиків і селекціонерів*, 2024. Том 22, № 1–3. – прийнято до друку.

13. Сорока О. В., Прокоп'як, Грицак Л. Р., Дробик Н. М. Біологічно активні речовини видів роду *Carlina* L. флори України. *Наукові записки ТНПУ імені Володимира Гнатюка. Серія Біологія*. 2024, том 84, № 3–4, С. 44–52. – прийнято до друку.

Підручники, навчальні посібники 1. Ботаніка в схемах, таблицях, рисунках : навч. посіб. / [О. П. Хворост, С. М. Марчишин, Ю. А. Федченкова, Н. М. Дробик, К. С. Скребцова, Л. М. Слободянюк]. Тернопіль : ТНМУ, 2024. 172.

2. Статистичні методи досліджень у природничих науках / Навчальний посібник/ Гуменюк Г. Б., Хоменчук В. О., Гарматій Н. М., Прокоп'як М. З., Сверстюк А. С. Тернопіль, ФОП Осадца Ю. В., 2024. 98 с.

Патентна діяльність 1. Спосіб експрес аналізу забруднення водою мікропластиком з використанням біоіндикації / Столяр О.Б., Мартинюк В.В., Мочарський В.С., Тулайдан Г. М., Барановський В.С. // Патент на корисну модель № u202300217;

2. Спосіб біоіндикації загальної токсичності водних екосистем / Столяр О.Б., Мартинюк В.В., Юнко К.Б., Мацків Т.Р., Тулайдан Г. М., Барановський В.С., Романюк Л.А. // Заявка на винахід (корисну модель) № u202403091 заявл. 12.06.2024 (від 21.11.2024 перебуває на стадії очікування документа про сплату державного мита);

3. Спосіб регулювання росту мікроклонально розмножених рослин тирличу жовтого (*Gentiana lutea* L.) на етапі ex vitro / Грицак Л. Р., Бойко Д. А, Прокоп'як М. З., Дробик Н.М. // Заявка на винахід (корисну модель) № u202404797 (від 8.10.2024 перебуває на стадії формальної експертизи).

Матеріали та тези конференцій 1. Gyltė B., Karionas R., Martinyuk V., Baranovskii V., Yunko K., Stoliar O., Manusadžianas L. Multigenerational responses of *Ceriodaphnia dubia* to selected pharmaceuticals and lanthanides. Proceedings of the Eleventh International Conference on Environmental Management, Engineering, Planning & Economics Lefkada island. Greece. June 16-20, 2024. P. 290.

2. Karionas R., Gyltė B., Jurkonienė S., Šveikauskas V., Baranovskii V., Yunko K., Stoliar O., Manusadžianas L. Praseodymium toxicity to representatives of aquatic biota. Proceedings of the Eleventh International Conference on Environmental Management, Engineering, Planning & Economics Lefkada island. Greece. June, 16-20. 2024. P. 292.

3. Yunko K., Impellitteri F., Martyniuk V., Multisanti C. R., Gnatyshyna L., Zabolotna M., Khoma V., Matskiv T., Gyltė B., Bednarska I., Panasiuk I., Tymkiv A., Mazepa M., Lehkyi V., Zabolotna O., Manusadžianas L., Faggio C., Stoliar O. Multi-marker approach for the evaluation of neuroleptic chlorpromazine environmental toxicity utilizing bivalve molluscs as bioindicators. Ternopil Bioscience – 2024: VIII International scientific conference. Ternopil. April, 18-19. 2024. P. 203-206. <http://194.44.132.109/handle/123456789/34073>

4. Ahmed M., Khoma V., Yunko K., Martyniuk V., Matskiv T., Gnatyshyna L., Stoliar O. 2024. Evaluation of cellular stress response in bivalve mollusk *U. tumidus* exposed to mixture of waterborne pharmaceuticals and glyphosate-based herbicide. Ternopil Bioscience – 2024: VIII International scientific conference. Ternopil. April, 18-19. 2024. P. 197-200. <http://194.44.132.109/handle/123456789/34073>

5. Yunko K., Impellitteri F., Martyniuk V., Multisanti C. R., Gnatyshyna L., Zabolotna M., <https://bioweb.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2024/04/Zbirnyk-Molod-i-postup-biologii-2024-2.pdf>

6. Yunko K., Martyniuk V., Khoma V., Gnatyshyna L., Mudra A., Gyltė B., Karionas R., Manusadžianas L., Stoliar O. Cumulative effect of neuroleptics and microplastics in the exposure of bivalve molluscs to their mixture. Актуальні проблеми сучасної біохімії, клітинної біології та фізіології: матеріали VII Міжнародної наукової конференції. Дніпро. 3-4 жовтня 2024 р. С. 77-79.

7. Martyniuk V., Yunko K., Khoma V., Zabolotna M., Gnatyshyna L., Stoliar O. 2024. Population dependent differences of freshwater bivalve molluscs in the tolerance to multiple stressors. 9th Aquatic biodiversity international conference – 2024. Sibiu, Romania, European Union, September, 20-24. 2024.

8. Stoliar O., Yunko K., Martyniuk V., Khoma V., Gnatyshyna L., Gyltė B., Karionas R., Manusadžianas L. Metallothionein related redox shift as the strategy of stress response in facultative anaerobes on the model of bivalve molluscs. 7 th Congress of the All-Ukrainian Public Organization «Ukrainian Society of Cell Biology» with international representation. Lviv. September, 11-13. 2024. P. 35. <https://www.cellbiol.lviv.ua/downloads/USCB/2024/USCB-2024-CPAB-eng.pdf>

9. Герц А. І., Хоменчук В. О., Конончук О. Б., Марків В. С., Горин О. І., Миколишин У. Т. Особливості зв'язування амонійного нітрогену біочарами. Сучасні проблеми біології, екології та хімії : матеріали VII Міжнар. науково-практичної конференції (м. Запоріжжя, 25-27 квіт. 2024 р.). Запоріжжя : Поліграфічний центр «CopyArt», 2024. С. 255-256. <http://dspace.tnpu.edu.ua/handle/123456789/32808>

10. Герц А. І., Хоменчук В. О., Конончук О. Б., Марків В. С., Горин О. І., Вальчук Ю. М. Особливості сорбції та десорбції NO₃-біочарами. Тернопільські біологічні читання – Ternopil bioscience – 2024 : матеріали VIII Міжнар. наук.-практ. конф., присвяченої 95-річчю від дня народження відомого вченого-мікробіолога, фізіолога рослин і популяризатора науки, професора Кузьми Миколайовича Векірчика (м. Тернопіль, 18-19 квіт. 2024 р.). Тернопіль : Вектор, 2024. С. 372-375. <http://dspace.tnpu.edu.ua>

11. Гуменюк Г.Б., Кобилецька Т.В., Трач О.І. Аналітичний огляд публікацій по методах машинного навчання при дослідженні якості ґрунтів // Матеріали VIII Міжнародного конгресу «Сталий розвиток: захист навколишнього середовища. енергоощадність. Збалансоване природокористування» (6-18 жовтня 2024, Україна, Львів) С. 91-92.

12. Гуменюк Г.Б., Сверстюк А.С., Швець М.С., Гунька В.Я. Аналітичний огляд літературних джерел при дослідженні якості ґрунтів за допомогою CiteSpace та Web of Science Актуальні питання біології та медицини : зб. наук. праць за матеріалами XX Всеукраїнської наукової конференції (м. Лубни, 24 травня 2024 р.). Лубни : Вид-во ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка»,

Гуменюк Г. Б., Перещук Р.Р., Сверстюк С.А., Кулинич Н.А.. Побудова кластерів по країнах походження публікацій отримані засобами Cite Space при аналізі якості ґрунтів Тези доповідей V міжнародної науково-практичної конференції учених та студентів «Цифрова економіка як фактор інновацій та сталого розвитку суспільства» / Тернопіль: Тернопільський національний технічний університет ім. І.Пулюя (м. Тернопіль, 28-29 листопада 2024 р.), 2024. – С. 178-180.

14. Чвалюк Г. В., Грубінко В. В., Тиха С. Я. Очищення води хлорелою від важких металів. Тернопільські біологічні читання – Ternopil Bioscience – 2024: матеріали VII Міжнародної науково-практичної конференції присвяченої 95-річчю від дня народження професора Кузьми Векірчика (18-19 квітня 2024 р.). Тернопіль : Вектор, 2024. С. 341-351. http://dspace.tnpu.edu.ua/bitstream/123456789/34155/1/100_Chvaliuk_Hrubinko_Tykha.pdf

15. Чвалюк Г. В., Грубінко В. В. Очищення вод в Тернопільському ставі мікроводоростю *Chlorella vulgaris* як засіб оздоровлення довкілля. Збірник матеріалів XXIII Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю, присвяченій 170-ій річниці з дня народження І. Я. Горбачевського, за редакцією проф. Вадзюка С. Н. – Тернопіль: Укрмедкнига, 2024. С. 76-77. <https://repository.tdmu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/17908/%D0%97%D0%B1%D1%96%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%BA%9>

16. Чвалюк Г. В., Грубінко В. В. Азотфіксація у водних екосистемах за участю *Chlorella vulgaris* в експерименті. Перспективи гідроекологічних досліджень в контексті локальних та глобальних наслідків ведення воєнних дій: Збірник матеріалів IX з'їзду Гідроекологічного товариства України. Дніпро, 2024. С. 101-103 URL: https://www.dnu.dp.ua/docs/ndc/2024/materiali_konferenc/Hidrobiol_Zizd.pdf

17. Чвалюк Г. В., Грубінко В. В. Трансформація сполук азоту за сприяння *Chlorella vulgaris*. Матеріали XV З'їзду Українського ботанічного товариства (Івано-Франківськ, 30 вересня – 4 жовтня 2024). Одеса: Видавничий дім «Гельветика», 2024. С. 19. URL: https://www.botany.kiev.ua/doc/XV_UBT_proceedings.pdf

18. Чвалюк Г. В., Грубінко В. В. Кореляція між впливом температури і вмістом амонію за сприяння *Chlorella vulgaris*. Актуальні проблеми сучасної біохімії, клітинної біології та фізіології: матеріали VII Міжнародної наукової конференції, 3-4 жовтня 2024 р., м. Дніпро, Україна/ за заг. ред. Ушакової Г.О. – Дніпро: видавництво «Ліра», 2024. С. 168. https://www.biochemistry-dnu.dp.ua/wp-content/uploads/2024/10/zbirnyk-Dnipro-3_4-Oct-2024.pdf

19. Чвалюк Г. В., Грубінко В.В. Вплив мікроелементів середовища культивування на генетичні модифікації клітин водорості *Chlorella vulgaris*. XIX Міжнародна наукова конференція «Фактори експериментальної еволюції організмів», присвячена 185-річчю клітинної теорії та 145-річчю від дня народження В. Я. Юр'єва, 180-річчю від дня народження Фрідріха Мішера. Фактори експериментальної еволюції організмів 2024. Том 35. С. 186. URL: <https://utgis.org.ua/journals/index.php/Factory/article/download/1680/175>

20. Суходольська І. Л., Грубінко В. В. Структура угруповань фітопланктону Басівкутського водосховища. Тернопільські біологічні читання – Ternopil Bioscience – 2024 : матеріали VII Міжнародної науково-практичної конференції присвяченої 95-річчю від дня народження професора Кузьми Миколайовича Векірчика (18-19 квітня 2024 р.). – Тернопіль : Вектор, 2024. С. 336-341. http://dspace.tnpu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/34154/1/99_Sukhodolska_Hrubinko.pdf

21. Боднар О. І., Ракочий А. І., Грубінко В. В. Вивчення складу біологічно активних комплексів з *Chlorella vulgaris*. Тернопільські біологічні читання – Ternopil Bioscience – 2024 : матеріали VII Міжнародної науково-практичної конференції присвяченої 95-річчю від дня народження професора Кузьми Миколайовича Векірчика (18-19 квітня 2024 р.). – Тернопіль : Вектор, 2024. С. 245-249. <http://dspace.tnpu.edu.ua/handle/123456789/34093>

22. Горин О. І., Гладчук М. А., Фермега А., Боднар О. І. Порівняння показників оксигеного стресу, викликаного ціанобактеріями на стаціонарній та експоненціальній фазах росту. Перспективи гідроекологічних досліджень в контексті локальних та глобальних наслідків ведення воєнних дій: Збірник матеріалів IX з'їзду Гідроекологічного товариства України. Дніпро, 2024. С. 244-247. https://www.dnu.dp.ua/docs/ndc/2024/materiali_konferenc/Hidrobiol_Zizd.pdf

23. Горин О. І. Колесницький Р. В., Боднар О. І. Оцінка коригуючої здатності мікроводоростей щодо забруднення середовища пестицидами. Тернопільські біологічні читання – Ternopil Bioscience – 2024 : матеріали VII Міжнародної науково-практичної конференції присвяченої 95-річчю від дня народження професора Кузьми Миколайовича Векірчика (18-19 квітня 2024 р.). – Тернопіль : Вектор, 2024. С. 314-317. <http://dspace.tnpu.edu.ua/jspui/handle/123456789/34145?mode=full>

24. Гук С. Ю., Прокоп'як М. З., Грицак Л. Р., Дробик Н. М. Використання міжмікросателітних послідовностей для вивчення генетичного поліморфізму популяцій рослин. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Тернопільські біологічні читання – Ternopil Bioscience – 2024», 18–19 квітня 2024 р. Тернопіль: Вектор, 2024. С. 164–166. http://dspace.tnpu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/32847/3/Ternopil_Boscience_2024.pdf
25. Колісник Х.М., Грицак Л.Р., Прокоп'як М.З., Дробик Н.М. Апробація розроблених підходів адаптації рослин in vitro до умов ex vitro та in situ на прикладі *Carlina L.* Фактори експериментальної еволюції організмів : матеріали XVIII Міжнародної наукової конференції, присвяченої 185-річчю клітинної теорії, 180-річчю від дня народження Фрідріха Мішера, 145-річчю від дня народження Василя Юр'єва (23-26 вересня 2024 р., м. Тернопіль. 2024. Том 35. С. 173. <http://utgis.org.ua/journals/index.php/Faktor>
26. Грицак Л.Р., Бойко Д.А., Федорчак Д.А. Відновлення екологічної рівноваги екосистем за використання біотехнологій. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Тернопільські біологічні читання – Ternopil Bioscience – 2024», присвяченої 95-річчю від дня народження відомого вченого-фізіолога, мікробіолога і популяризатора науки, професора Кузьми Миколайовича Векірчика, 18-19 квітня 2024 р. Тернопіль: Вектор, 2024. С. 268–272. <http://dspace.tnpu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/32847/3/>
27. Сорока О.В. Прокоп'як М.З., Грицак Л.Р., Дробик Н.М. Біологічно активні речовини видів роду *Carlina L.* Хімія, біо-і фармтехнології, екологія та економіка в харчовій, косметичній та фармацевтичній промисловості: зб. матеріалів 12-ї Міжнар. наук.-практ. конф., 18-19 листопада 2024 р./ред. кол.: Л.Л. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ [та ін.]; Нац. техн. ун-т" Харків. політехн. ін-т"[та ін.]. Харків, 2024.– С. 57–58. <https://repository.kpi.kharkov.ua/items/1e639b2e-7c61-406a-845f-a773e354726f>
28. Міщук О.О., Підгірна Х.А., Колісник Х.М., Прокоп'як М.З., Грицак Л.Р., Дробик Н.М. Порівняльна характеристика проростання насіння *Rhodiola rosea L.* та *Rhodiola semenovii Boriss in vitro*. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Тернопільські біологічні читання – Ternopil Bioscience – 2024», 18–19 квітня 2024 р. Тернопіль: Вектор, 2024. С.285–288/
29. Колісник Х. М., Грицак Л. Р., Задорожна К. А., Дробик Н. М. Залежність вмісту та співвідношення фотосинтетичних пігментів від зміни клімату деяких видів роду *Carlina L.* Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Тернопільські біологічні читання – Ternopil Bioscience – 2024», 18–19 квітня 2024 р. Тернопіль: Вектор, 2024. С. 46–50. http://dspace.tnpu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/32847/3/Ternopil_Boscience_2024.pdf
30. Тарас Ю.М., Кравченко Є.Я., Колісник Х.М., Грицак Л.Р., Дробик Н.М. розробка підходів культивування in vitro видів роду *Arnica L.* Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Тернопільські біологічні читання – Ternopil Bioscience – 2024», 18–19 квітня 2024 р. Тернопіль: Вектор, 2024. С. 292–296. http://dspace.tnpu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/32847/3/Ternopil_Boscience_2024.pdf
31. Христина Колісник, Людмила Грицак, Мар'яна Прокоп'як, Надія Дробик Вплив рекультиванту композиційного “Trevitanтm” на ріст видів роду *Carlina L.* in vitro. Матеріали XV З'їзду Українського ботанічного товариства. Івано-Франківськ, 30 вересня – 4 жовтня 2024 р. – Одеса: Видавничий дім «Гельветика». С. 37. https://www.botany.kiev.ua/doc/XV_UBT_proceedings.pdf
32. Людмила Грицак, Денис Бойко, Владислав Грицак, Руслана Панасенко оцінка стану модельної популяції видів роду *Gentiana* у високогір'ї Українських Карпат. Матеріали XV З'їзду Українського ботанічного товариства. Івано-Франківськ, 30 вересня – 4 жовтня 2024 р. – Одеса: Видавничий дім «Гельветика». С. 67. https://www.botany.kiev.ua/doc/XV_UBT_proceedings.pdf
33. Прокоп'як М. З., Грицак Л. Р., Дробик Н. М. Використання ген-спрямованих маркерів для аналізу генетичної структури популяцій *Gentiana lutea L.* // Селекційно-генетична наука і освіта (Парієві читання) : матеріали XII Міжнародної наукової конференції (18–20 березня 2024 р.). Умань : Уманський національний університет садівництва, 2024. С.122–124. <http://dspace.tnpu.edu.ua/handle/123456789/33297>

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 28

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Боднар Оксана Ігорівна (д. б. н., професор)

Герц Андрій Іванович (к. б. н., доцент)

Горин Оксана Ігорівна (к. б. н.)

Грицак Людмила Русланівна (д. б. н., професор)

Грубінко Василь Васильович (д. б. н., професор)

Гуменюк Галина Богданівна (к. б. н., доцент)

Дробик Надія Михайлівна (д. б. н., професор)

Кормило Наталія Вікторівна

Столяр Оксана Борисівна (д. б. н., професор)

Керівник організації:

Буяк Богдан Богданович (д.філос.н., професор)

Керівники роботи:

Фальфушинська Галина Іванівна (д. б. н., професор)

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності
УкрІНТЕІ



Юрченко Т.А.