Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0215U007181

Державний реєстраційний номер: 0112U000272

Відкрита

Дата реєстрації: 17-02-2015

1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Фізіолого-екологічні та біотехнологічні основи збереження видів роду Gentiana L. in vitro та in situ.

Початок етапу: 01-2012

Закінчення етапу: 12-2014

Вид звітного документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02125544

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Адреса: 46027, м. Тернопіль, вул. М. Кривоноса, 2

Телефон: (0352)43-57-97

E-mail: nds@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, 2, м. Тернопіль, Тернопільський р-н., Тернопільська обл., 46027, Україна

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Телефон: 0352436002

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: 2201020

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 512.7 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Фізіолого-екологічні та біотехнологічні основи збереження видів роду Gentiana L. in vitro та in situ.

Назва роботи (англ)

Physiological, ecological and biotechnological bases of some Gentiana L. species conservation in vitro and in situ

Реферат (укр)

Об'єкт дослідження: збереження видів роду Gentiana L. флори України в умовах in vitro та in situ. Мета роботи: дослідження фізіолого-екологічних та біотехнологічних особливостей видів роду Gentiana L. в умовах in vitro та in situ. Методи дослідження: популяційні, онтогенетичний, біометричний, атомно-абсорбційної спектрофотометрії, культивування рослинних об'єктів in vitro, статистичні. Для дослідження використано обладнання: бокс-ламінар із стерильним потоком повітря для культуральних робіт, ваги електронні, ваги аналітичні, атомно-адсорбційний спектрофотометр ААС С-115 М-1 та С-600, сушильні шафи, термостати, pH-метр, цифрова фотокамера, комп'ютер та програмне забезпечення. Вперше здійснено комплексне вивчення популяцій видів роду Тирлич, яке включало дослідження їх екотопів, площі, щільності, вікової, просторової, віталітетної структур, здатності до відновлення і самопідтримання, класифікацію за "дельта" та "омега" показниками; встановлено залежність цих популяційних параметрів від впливу природних та антропогенних чинників. Визначено типи стратегій популяцій тирличів на основі аналізу стану популяцій, особливостей онтогенезу, здатності захоплювати і утримувати територію та витримувати конкуренцію з іншими видами. Виділено модельні популяції тирличів, одну з яких - популяцію на г. Пожижевська, використано для відпрацювання технології репатріації вкорінених in vitro та адаптованих до умов ex vitro рослин G. lutea. Вперше проведено аналіз елементного складу рослин тирличів і ґрунтів з їхніх природних місцезростань, а також рослин in vitro з кожної популяції; вивчено особливості накопичення макро- та мікроелементів в органах рослин G. lutea, G. acaulis, G. punctata та з'ясовано потреби рослин у цих елементах. Описано початкові етапи онтогенезу тирличів та виявлено відмінності онтогенезу рослин цих видів у природі та культурі in vitro: поява сходів, сім'ядольних і справжніх листків у G. lutea in vitro відбувається швидше; у рослин G. acaulis імматурний період в умовах in vitro настає на 1-2 роки раніше. Характерною особливістю цих видів під час культивування in vitro є формування міжвузлів, тоді як у природних умовах для них характерними є прикореневі розетки. На основі комплексного вивчення фізіолого-екологічних та біотехнологічних особливостей тирличів у природі та в умовах in vitro вперше на прикладі G. lutea розроблено спосіб їх збереження з використанням біотехнологічних методів, який включає вкорінення мікроклонально розмножених рослин in vitro і перенесення вкорінених рослин в умови ex vitro та in situ. Оптимізовано склад живильного середовища та умови вирощування G. lutea in vitro. З'ясовано, що найбільш ефективним для інтенсивного росту рослин G. lutea in vitro та їх успішного вкорінення є живильне середовище, оптимізоване за співвідношенням макро- та мікроелементів у ґрунті, у якому як підтримуючий субстрат використано суміші агару та перліту (1:4). Частка життєздатних вкорінених in vitro рослин через 120 діб культивування складала 91-94 %, адаптованих до умов ex vitro - 70-73 %, до in situ - 51 %. Це вказує на ефективність розробленого способу для поновлення популяцій G. lutea в Українських Карпатах та перспективність його застосування у науково-дослідницькій практиці для інших видів рослин, що потребують охорони. Сфери (галузі) використання: екологія та охорона навколишнього природного середовища, фармацевтична промисловість, наука.

Реферат (англ)

The object of the investigation: conservation of some Gentiana L. species of the Ukrainian flora in vitro and in situ. The aim of the work: the research of physiological, ecological and biotechnological peculiarities of Gentiana species in vitro and in situ. The methods of the investigation: population, ontogenetic, biometrical, atom-adsorptive spectrophotometry, cultivation of plant objects in vitro, statistical. The equipment used: laminar flow box with sterile airstream for cultivation work, electronic scales, analytical balance, atom-adsorptive spectrophotometer AAS C-115 M-1 and C-600, drying oven, thermostat, pH-meter, digital photocamera, computer and the corresponding soft. It was the first time when a complex study of Gentiana species populations, including the investigation of their ecotopes, areal, density, age, spatial, vitality structure, ability for renewal and self-maintenance, classification by "delta" and "omega" indices was done; there was established dependence of these population parameters on the influence of natural and anthropogenic factors. There were determined types of Gentiana populations' strategies by analyzing populations' state, ontogenesis peculiarities, ability to occupy and retain a territory and be competitive with other species. There were distinguished model Gentiana populations, one of which - the population on Pozhyzhevska mountain, was used for repatriation technology of G. lutea plants enrooted in vitro and adapted to ex vitro conditions. For the

first time there was analyzed the elements composition of Gentiana plants and soils of their natural habitats, as well as plants in vitro from each population; there were studied the peculiarities of macro- and microelements accumulation in organs of G. lutea, G. acaulis, G. punctata plants and clarified the need of plants for them. There were described initial stages of Gentiana ontogenesis and found ontogenesis differences of these plants species in nature and culture in vitro: germination, cotyledon and real leaves appearance in vitro is much faster; the immature period of G. acaulis plants in vitro begins 1-2 years earlier. The distinguishing feature of these species cultivation in vitro is the formation of internodes, when in natural conditions they are characterized by radical rosettes. For the first time on the basis of complex study of physiological, ecological and biotechnological peculiarities of gentians in nature and in vitro there was developed a method of their conservation on the example of G. lutea, using biotechnological methods including rootage of microclonally propagated plants in vitro, transfer of the enrooted plants ex vitro conditions and in situ. The composition of nutrient medium and conditions of G. lutea cultivation in vitro were optimized. It was established that nutrient medium optimized by correlation of macro- and microelements in soil in which the mixture of agar and pearlite (1:4) was used as a supporting substrate was the most efficient. The share of viable enrooted in vitro plants after 120 days of cultivation constituted 91-94 %, adapted to ex vitro conditions - 70-73 %, and to in situ - 51 %. All this points to the efficiency of the developed method for restoration of G. lutea populations in the Ukrainian Carpathians and perspectives of its use in scientific and research practice for other plants requiring protection. Spheres of application: ecology and environmental protection, pharmaceutics, science.

Індекс УДК: 502.4(477), 502:582.923.1+581.1+581.5+58.084

Коди тематичних рубрик НТІ: 87.31.93

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Спосіб укорінення in vitro, адаптації до умов ex vitro та in situ рослин тирличу жовтого Gentiana lutea L.

Назва продукції (англ): The method of rooting in vitro, adaptation to ex vitro and in situ conditions of Gentiana lutea L. plants.

Очікувані результати:

Галузь застосування: Охорона навколишнього природного середовища. Фармація

Опис продукції (укр): Розроблений спосіб включає: вкорінення отриманих шляхом мікроклонального розмноження рослин Gentiana lutea L. у живильному середовищі на основі Мурасіге-Скуга, яке містить зменшені у 2 рази концентрації основних макро- і мікроелементів та у 4 рази рази - NH4NO3, без вітамінів, доповнене кінетином, а також сахарозою або манітом; висаджування вкорінених рослин у ґрунтову суміш з додаванням перліту (5:1) для покращення вентиляції кореневої системи, перенесення адаптованих до умов ex vitro рослин у природні популяції у місця оголеного ґрунту поблизу дорослих особин.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Впроваджено

Строки впровадження: 2014-2016 рр.

Виробник продукції: Кафедра загальної біології та методики навчання природничих дисциплін ТНПУ ім. В. Гнатюка

Споживачі продукції: Карпатський нац. природний парк, Карпатський біосферний заповідник, Інститут екології Карпат НАН України, Інститут клітинної біології та генетичної інженерії НАН України, Навчально-науковий центр "Інститут Біології" Київського національного університету ім. Т. Шевченка та інші наукові та вищі навчальні заклади

Перспективні ринки: Україна

Права інтелектуальної власності: Отримано патент

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

Монографії 1. Karyology of European species of genus Gentiana L. / [Drobyk N.M., Mel'nyk V.M., Twardovska M.O., Kunakh V.A.]

// In: The Gentianaceae, Vol. 1 Characterization and Ecology. Ed. by Jan J. Rybczy?ski, Michael R. Davey and Anna Miku?a. - Berlin, Heidelberg, New York: Springer, 2013. - Chap. 8. - P. 315-335. 2. In vitro manipulation and propagation of Gentiana L. species from the Ukrainian flora / Drobyk N.M., Hrytsak L.R., Mel'nyk V.M., Kravets N.B., Konvalyuk I.I., Twardovska M.O., Kunakh V.A. // In: The Gentianaceae, Vol. 2, Biotechnology and Application. / Ed. by Jan J. Rybczy?ski, Michael R. Davey and Anna Miku?a. - Berlin, Heidelberg, New York: Springer, 2013. - Chap. 2. - P. 140-164. Посібники та методичні рекомендації 3. Грицак Л.Р. Загальна екологія та неоекологія: Навчально-методичні рекомендації для студентів спеціальності "Екологія та охорона навколишнього середовища". - Тернопіль: видавництво ТНПУ, 2012. - 112 с. 4. Грицак Л.Р. Біологічні основи охорони природи: Навчально-методичні рекомендації для студентів спеціальності "Екологія та охорона навколишнього середовища". - Тернопіль: видавництво ТНПУ, 2012. - 60 с. 5. Гуменюк Г.Б. Лабораторний практикум із екології людини (для студентів біологічних та екологічних спеціальностей вищих педагогічних навчальних закладів) / Г.Б. Гуменюк, Н.М. Дробик. Тернопіль: В-во ТНПУ імені Володимира Гнатюка, 2012.- 147 с. 6. Дробик Н.М. Лабораторний практикум з біотехнології (видання 2-ге перероблене і доповнене) / Дробик Н.М., Феник С.Й., Грубінко В.В. - Тернопіль: В-во ТНПУ імені Володимира Гнатюка, 2012. - 124 с. 7. Шуст І. Цитологія. Посібник для студентів біологічних спеціальностей вищих педагогічних навчальних закладів / Шуст І., Грубінко В., Дробик Н. - Тернопіль: Підручники і посібники, 2012. - 128 с. 8. Біологічні основи охорони природи / Людмила Русланівна Грицак. - Тернопіль: ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2013. - 100 с. 9. Дробик Н. М. Лабораторний практикум із загальної екології (для студентів біологічних та екологічних спеціальностей денної форми навчання вищих педагогічних навчальних закладів) (видання 2-ге перероблене і доповнене) / Дробик Н. М., Грицак Л. Р., Гуменюк Г. Б. - Тернопіль: В-во ТНПУ ім. Володимира Гнатюка, 2013. - 130 с. 10. Страшнюк Д. В., Природно-заповідні території (курс лекцій) (видання 2-ге перероблене і доповнене)// Страшнюк Д. В., Кваша В.І., Дробик Н.М. - Тернопіль: В-во ТНПУ імені Володимира Гнатюка, 2014. - 116 с. Наукові фахові статті 11. Елементний склад ґрунтів і рослин Gentiana acaulis L. з популяцій на горах Туркул та Ребра у Чорногорі / Г.І Пасічник, О.Ю. Майорова, В.Б. Войтюк, Л.Р. Грицак, В.М. Мельник, Н.М. Дробик // Біологічні системи. - 2011. - Т. 3, Вип. 3. - С. 254-259. 12. Стан деяких часткових популяцій Gentiana punctata L. в Українських Карпатах / О.Ю. Майорова, Л.Р. Грицак, Г.І. Пасічник, В.М Мельник, Н.М. Дробик // Екологія і ноосферологія. - 2012. - № 3-4. - С. 22-31. 13. Коваль О.С. Біологічно активні речовини видів роду Hypericum L. / О.С. Коваль, Л.В. Фтемова, Н.М. Дробик // Медична хімія. - 2012. - Вип 3 (52), Т. 14. - С. 110-113 14. Введення в культуру in vitro Deschampsia antarctica з двох районів прибережної Антарктики / Загричук О.М., Дробик Н.М., Козерецька І.А., Парнікоза І.Ю., Кунах В.А. // Український антарктичний журнал. - 2011/2012. - № 10. - С. 289-295. 15. Біологічна активність рослинного екстракту як можливий показник рівня адаптованості виду / Т.П. Перерва, Н.М. Дробик, В.М. Мельник, В.А. Кунах // Вісник Укр. тов.-ва генетиків і селекціонерів. - 2013. - Т. 11, №1. - С. 112-119. 16. Поширення і стан популяцій Gentiana lutea L., G. punctata L. та G. acaulis L. в Українських Карпатах / О.Ю. Майорова, Л.Р. Грицак, В.М. Мельник, Г.І. Терехова, Н.М. Дробик // Інтродукція рослин. - 2013. №3. - С. 21 28. 17. Розробка підходу до оптимізації складу живильного середовища для культивування Gentiana lutea L. in vitro / Н.Б. Кравець, Г.І. Борис, Л.Р. Грицак, О.Ю. Майорова, Н.М. Дробик // Наук. зап. ТНПУ ім. В. Гнатюка. Сер. біол. - 2013 - №3 (56). - С. 33-40. 18. Калюсогенез та регенерація рослин Deschampsia antartctica Desv. (Poaceae) в культурі in vitro / О.М. Загричук, А.І. Герц, Н.М. Дробик, В.А. Кунах // Біотехнологія. - 2013. - Т. 6, №5. - С. 61-70. 19. Gentiana lutea L. (Gentianaceae) у флорі Українських Карпат: характеристика та сучасний стан популяцій / О.Ю. Майорова, Л.Р. Грицак, Г.І. Терехова, В.М. Мельник, Н.М. Дробик // Укр. ботан. журн. - 2013. - Т. 70, №5. - С. 780-787. 20. Генетичне різноманіття популяцій Gentiana lutea L. з хребта Свидівець Українських Карпат / М.З Мосула., І.І. Конвалюк, В.М. Мельник, І.О Андрєєв, О.М. Бублик, Н.М. Дробик, В.А. Кунах // Вісник Укр. тов.-ва генетиків і селекціонерів. - 2013. - Т. 11, №2. - С. 97-107. 21. Изменение стратегии частичных популяций Gentiana punctata L. в Украинских Карпатах / О.Ю. Майорова, Л.Р. Грицак, В.А. Петрица, О.Н. Баран, Н.М. Дробык // Фундаментальные исследования. - 2014. - № 3, Ч. 2. - С. 285-291. 22. Genetic polymorphism of Gentiana lutea L. (Gentianaceae) populations from the Chornohora ridge of the Ukrainian Carpathians / M.Z. Mosula, I.I. Konvalyuk, V.M. Mel'nyk, N.M. Drobyk, Y.V. Tsaryk, Yu.Y. Nesteruk, V.A. Kunakh // Cytology and Genetics. - 2014. - Vol. 48, № 6. - P. 371-377. 23. RGAP-анализ генетической гетерогенности популяций вида Gentiana lutea L. (Gentianaceae) с Украинских Карпат / М.З. Мосула, Н.Г. Каспрук, М.И. Гриневич, Н.М Дробык // Фундаментальные исследования. - 2014. - Т. 5, час. 4. - С. 760-764. 24. Аналіз генетичної різноманітності популяцій Gentiana lutea L. методом маркування міжретротранспозонних послідовностей (IRAP-ПЛР) / М.З. Мосула, І.І. Конвалюк, В.М. Мельник, О.М. Бублик, І.О. Андрєєв, Н.М. Дробик, В.А. Кунах // Физиология растений и генетика. - 2014. - Т. 46, № 1. - С. 45-55. 25. Еколого-генетичний аналіз популяцій Gentiana lutea L. в Українських Карпатах / М.З. Мосула, О.Ю. Майорова, Л.Р. Грицак, В.М. Мельник, Н.М. Дробик // Екологія і ноосферологія. - 2014. - Т. 25, № 3-4. - С. 52 60. 26. Генетична структура і диференціація популяцій Gentiana lutea L. (Gentianaceae) в Українських Карпатах / М.З. Мосула, В.М. Мельник, І.І. Конвалюк, Н.М. Дробик, І.О. Андрєєв, В.А. Кунах // Вісн. Укр. тов-ва генетиків і селекціонерів. - 2014. - Т. 13, № 2. - С. 174 183. 27. Molecular markers to assess genetic diversity of Gentiana lutea L. from the Ukrainian Carpathians / M.Z. Mosula, I.O. Andreev, V.M. Mel'nyk, O.M. Bublyk, I.I. Konvalyuk, N.M. Drobyk, V.A. Kunakh // Plant Genetic Resources. - 2014.DOI: http://dx.doi.org/10.1017/S147926211400104X 28. Актуальні проблеми сучасної генетики, селекції, біотехнології та еволюційної теорії / М.З. Мосула, Н.М. Дробик, В.А. Кунах // Вісн.

Укр. тов-ва генетиків і селекціонерів. - 2014. - Т. 13, № 2. - С. 290 297. 29. Цитогенетичний аналіз рослин Deschampsia antarctica Desv. з Прибережної Антарктики / Д.О. Навроцька, М.О. Твардовська, І.О. Андреєв, О.М. Загричук, І.Ю. Парнікоза, Н.М. Дробик, В.А. Кунах // Вісн. Укр. тов-ва генетиків і селекціонерів. - 2014. - Т. 13, № 2. - С. 184-190. Патенти 30. Пат. 85377 Україна, МПК (2013) C12 N 5/00, 5/04; A 01 H 4/00. Спосіб укорінення in vitro та адаптації до умов ex vitro рослин тирличу жовтого Gentiana lutea L. / Майорова О.Ю., Грицак Л.Р., Мельник В.М., Дробик Н.М., Кунах В.А.; заявники і патентовласники Інститут молекулярної біології і генетики НАН України, Тернопільський національний педагогічний університет ім. Володимира Гнатюка. - № u 2013 11328; заявл. 24.09.2013; опубл. 11.11.2013, Бюл. №21. Статті у нефахових виданнях 31. RAPD- та ISSR-аналіз культури тканин і органів Gentiana lutea L. у різних умовах вирощування / І.І. Конвалюк, Н.М. Дробик, В.М. Мельник, М.О. Твардовська, Н.Б. Кравець, В.А. Кунах // Досягнення і проблеми генетики, селекції та біотехнології: Зб. наук. пр. Т. 4. / Редкол.: В.А. Кунах (голов. ред.) [та ін.]. - К.: Логос, 2012. - С. 523-527. 32. В.І. Вернадський: погляд через століття / Г.Б. Гуменюк, В.С. Загородна, А.В. Голубенко, Н.М. Дробик // Фактори експериментальної еволюції організмів: Зб. наук. пр. Т. 12: присвяч. 150-річчю від дня народження В.І. Вернадського. / Редкол.: В.А. Кунах (голов. ред.) [та ін.]. - К.: Логос, 2013. - С. 7-12. 33. Оцінка генетичного поліморфізму чорногірських популяцій Gentiana lutea L. (Gentianaceae) з Українських Карпат: RAPD-аналіз / М.З. Мосула, І.І. Конвалюк, В.М. Мельник, Н.М. Дробик // Фактори експериментальної еволюції організмів: Зб. наук. пр. Т. 13: присвяч. 95-річчю від часу заснування НАН України. / Редкол.: В.А. Кунах (голов. ред.) [та ін.]. - К.: Логос, 2013. - С. 80-83. 34. Фтемова Л.В. Розвиток біотехнології рослин в Інституті фізіології рослин і генетики НАН України / Л.В. Фтемова, Н.М. Дробик // Вісімнадцята всеукраїнська наукова конференція молодих істориків науки, техніки і освіти та спеціалістів, присвячена 150-річному ювілею В.І. Вернадського, 26 квіт. 2013 р.: матерыали конф. - К., 2013. - 348-352. 35. Порівняння показників інформативності ПЛР-маркерів для аналізу генетичного різноманіття на прикладі Gentiana lutea L. / І.О. Андреєв, М.З. Мосула, В.М. Мельник, О.М. Бублик, І.І. Конвалюк, Н.М. Дробик // Фактори експериментальної еволюції організмів: Зб. наук. пр. Т. 14: присвяч. 180-річчю від часу заснування Київського національного університету імені Тараса Шевченка / Редкол.: В.А. Кунах (голов. ред.) [та ін.]. - К.: Логос, 2014. - С. 141-146. Інші публікації 36. Распостранение Gentiana lutea L. в Украинских Карпатах / О.Ю. Майорова, Л.Р. Грицак, Г.И. Пасечник, В.Н. Мельник, Н.М. Дробык // Горные экосистемы и их компоненты: IV Междун. конф., посвященная 80-летию основателя ИЭГТ КБНЦ РАН чл.-кор. РАН А.К. Темботова и 80-летию Абхазского государственного университета, 10-14 сент. 2012 г.: материалы конф. - Нальчик: Издательство М. и В. Котляровых (ООО "Полиграфсервис и Т"), 2012. - С. 216-217. 37. Макро- и микроэлементы в почве и растениях Gentiana punctata L. из Украинских Карпат / Г.И. Терехова, О.Ю. Майорова, Л.Р. Грицак, В.Н. Мельник, Г.И. Борис, И.Р. Горбатюк, Н.М. Дробык // Молодые исследователи - ботанической науке 2012: III междун. науч.-практ. конф., 28-29 сент. 2012 г.: материалы конф. - Гомель, 2012. - С. 102-107. 38. Коваль О.С. Особливості введення в культуру in vitro лікарського виду Hypericum maculatum Crantz. / О.С. Коваль, Н.М. Дробик // Довкілля і здоров'я: Всеукр. наук.-практ. конф., присвячена 55-річчю Тернопільського державного медичного університету, 27-28 квіт. 2012 р.: матеріали конф.- Тернопіль, 2012. - С. 32-33. 39. Введення в культуру in vitro червонокнижного лікарського виду Carlina circioides Klok. / О.Т. Тусик, О.С. Коваль, М.З. Мосула, Н.М. Дробик // Хімія природних сполук: III Всеукр. наук.-практ. конф., 30-31 жовт. 2012 р.: матеріали конф. - Тернопіль, 2012. - С. 193-194. 40. Прямий органогенез in vitro лікарського виду Hypericum perforatum L. / О.С. Коваль, О.Т. Тусик, М.З. Мосула, Н.М. Дробик // Хімія природних сполук: III Всеукр. наук.-практ. конф., 30-31 жовт. 2012 р.: матеріали конф. - Тернопіль, 2012. - С. 182-183. 41. Вибір підтримуючого субстрату для акліматизації отриманих in vitro рослин Gentiana lutea L. до умов ex vitro / О.Ю. Майорова, М.Р. Чекан, О.В. Шуберт, Л.Р. Грицак, Н.М. Дробик // Біологічні дослідження - 2013: IV наук.-практ. конф., 16-18 квіт. 2013 р.: матеріали конф. - Житомир, 2013. - С. 198-200. 42. Вплив антропогенного пресингу на трансформацію угруповань з участю Gentiana lutea L. / О.Ю. Майорова, Л.Р. Грицак, О.В. Шуберт, М.Р. Чекан, Н.М. Дробик // Вчення В.І. Вернадського про біосферу у нову епоху: назустріч глобальним змінам: наук.-методичний семінар, присвячений 150-річчю від дня народження академіка В.І. Вернадського, 12 бер. 2013 р.: матеріали семінару. - Тернопіль, 2013. - С. 41-43. 43. Еколого-географічна та фітоценотична характеристика оселищ Gentiana acaulis L. в Українських Карпатах / О.Ю. Майорова, Л.Р. Грицак, М.Р. Чекан, О.В. Шуберт, Н.М. Дробик // Подільські читання (Географія. Біологія. Екологія. Охорона природи): Міжнарод. наук.-практ. конф., 23-24 трав. 2013 р.: матеріали конф. - Тернопіль, 2013. - С. 140-142. 44. Мосула М.З. Генетическая гетерогенность Gentiana lutea L. (Gentianaceae) в Украинских Карпатах: RAPD-анализ / М.З. Мосула, И.И. Конвалюк, Н.М. Дробык // Биоразнообразие: глобальные и региональные процессы: Всерос. конф. молодых ученых., 16-21 сент. 2013 г.: материалы конф. - Улан-Удэ: Из-во БНЦ СО РАН, 2013. - С. 12-13. 45. Підбір молекулярних маркерів для дослідження генетичної варіабельності рідкісного карпатського виду Gentiana lutea L. (Gentianaceae) / М.З. Мосула, І.І. Конвалюк, Н.Г. Каспрук, М.І. Гриневич, В.В. Кошіль, Н.М. Дробик // Дослідження флори і фауни Західного Поділля: регіональна наук.-практ. конф., присвячена 15-річчю створення Голицького біостаціонару ТНПУ імені Володимира Гнатюка, 24-25 трав. 2013 р.: матеріали конф. / Ред. кол.: В.З. Курант (відп. ред.) [та ін.] - Тернопіль (с. Гутисько Бережанського району Тернопільської області).: В-во ТНПУ імені Володимира Гнатюка, 2013. - С. 61-64. 46. Шаль І.Я. Отримання культури тканин і органів цінних лікарських рослин роду Bupleurum L. флори України / Інна Ярославівна Шаль, Надія Михайлівна Дробик // Дослідження флори і фауни

Західного Поділля: регіональна наук.-практ. конф., присвячена 15-річчю створення Голицького біостаціонару ТНПУ імені Володимира Гнатюка, 24-25 трав. 2013 р.: матеріали конф. / Ред. кол.: В.З. Курант (відп. ред.) [та ін.] - Тернопіль (с. Гутисько Бережанського району Тернопільської області).: В-во ТНПУ імені Володимира Гнатюка, 2013. - С. 70-71. 47. ISSR-анализ некоторых популяций Gentiana lutea L. Украинских Карпат / М.З. Мосула, И.И. Конвалюк, В.Н. Мельник, Н.М. Дробык, В.А. Кунах // Молекулярно-генетические подходы в таксономии и экологии: науч. конф., 25-29 марта 2013 г.: тезисы докладов. - Ростов-на-Дону: Изд-во ЮНЦ РАН, 2013. - С. 62. 48. Koval O.S. The induction of callusogenesis of Hypericum perforatum L. and Hypericum maculatum Crantz. in cultures in vitro / Oksana S. Koval, Nadiya M. Drobyk // Actual Questions Of Development of New Drugs: Abstracts of XX International Scientific And Practical Conference Of Young Scientists And Student, 25-26 April, 2013. - Kh. Publishing Office, 2013. - P. 131. 49. Koval O. S., Drobyk N.M. Peculiarities of Hypericum perforatum L. and Hypericum maculatum Crantz. callus formation in vitro / Oksana S. Koval, Nadiya M. Drobyk // Plant Cell Biology In Vitro and Biotechnology: Abstracts of the X International conference, 14-18 October, 2013). - Kazan, 2013. - P. 353-354. 50. Стратегія субпопуляцій Gentiana acaulis L. (Gentianaceae) в Українських Карпатах / О.Ю. Майорова, В.О. Петрица, Х.В. Ковш, Л.Р. Грицак, Н.М. Дробик // Рослинний світ у червоній книзі України: впровадження глобальної стратегії збереження рослин: ІІІ міжнарод. наук. конф., 4-7 черв. 2014 р.: матеріали конф. - Львів, 2014. - С. 127-129. 51. Комплексна оцінка популяцій Gentiana lutea L. з Українських Карпат / М.З. Мосула, О.Ю. Майорова, Л.Р. Грицак, Н.М. Дробик // Сучасні досягнення екології та їх імплементація у природничу освіту: наук.-метод. семінар, 24 квіт. 2014 р.: матеріали семінару. - Тернопіль, 2014. - С. 22-24. 52. Кравець Н.Б. Введення в культуру in vitro рідкісного лікарського виду Rhodiola rosea L. / Н.Б. Кравець, Ю.Є. Андросюк, Н.М. Дробик // Актуальні проблеми ботаніки та екології: Міжнар. конф. молодих учених, 9-12 вер. 2014 р.: матеріали конф. - Умань: Видавець "Сочінський", 2014. - С. 125. 53. Сохранение Gentiana lutea L. (Gentianaceae) с использованием микроклонального размножения in vitro / О.Ю. Майорова, М.З. Мосула, Л.Р. Грицак, Н.М. Дробык // Биотехнологические приемы в сохранении биоразнообразия и селекции растений: Междунар. научн. конф., 18-20 авг. 2014 г.: сборник статей. - Минск: ГНУ "Центральный ботанический сад Академии наук Беларуси", 2014. - С. 162-165.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 163

Мова звіту: Українська

Умови поширення в Україні: Не заборонено

Умови передачі іншим країнам: Не заборонено

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

І.І. Конвалюк

А.І. Герц

В.М. Мельник

Л.Р. Грицак

М.З. Мосула

М.О. Твардовська

Н.Б. Кравець

Н.М. Дробик

О.М. Загричук

О.Ю. Майорова

Керівник організації:

Кравець Володимир Петрович

Керівники роботи:

Дробик Надія Михайлівна

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ



Юрченко Т.А.