# Облікова картка НДДКР

**Державний обліковий номер:** 0222U001605

**Державний реєстраційний номер:** 0117U000829

**Відкрита**

**Дата реєстрації:** 28-01-2022

## 1. Етапи виконання

**Номер етапу:** 5

**Назва етапу:** Виділення фітоіндикаційних показників для оцінки і прогнозу впливу глобальних кліматичних змін на природні екосистеми Правобережного Степу. Розробка упереджуючих заходів зі збереження фіторізноманіття та мінімізації руйнівного впливу агресивних видів-вселенців на аборигенні екосистеми

**Початок етапу:** 01-2021

**Закінчення етапу:** 12-2021

**Вид звітного документа:** Остаточний звіт

## 2. Виконавець

**Назва організації:** Криворізький ботанічний сад Національної академії наук України

**Код ЄДРПОУ/ІПН:** 05540072

**Підпорядкованість:** Національна академія наук України

**Адреса:** вул. Маршака, буд. 50, м. Кривий Ріг, Криворізький р-н., Дніпропетровська обл., 50089, Україна

**Телефон:** 380564384922

**Телефон:** 380564384803

**Телефон:** 380564384802

**E-mail:** botgard@ukrtel.dp.ua

## 3. Власник результатів НДДКР (продукції)

**Назва організації:** Криворізький ботанічний сад Національної академії наук України

**Код ЄДРПОУ/ІПН:** 05540072

**Адреса:** вул. Маршака, буд. 50, Кривий Ріг, Криворізький User/address.short_district_ending, Дніпропетровська User/address.short_region_ending, 50089, Україна

**Підпорядкованість:** Національна академія наук України

**Телефон:** 380564384922

**Телефон:** 380564384803

**Телефон:** 380564384802

**E-mail:** botgard@ukrtel.dp.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:** 6541030

**Напрям фінансування:** 2.1 - фундаментальні дослідження

### Джерела фінансування

**Джерело фінансування:** 7713 - кошти держбюджету

**Фактичний обсяг фінансування за звітний етап:** 2536.568 тис. грн.

## 5. Науково-технічна робота

### Назва роботи (укр)

Ценотичні, флористичні зміни та морфоструктурні адаптації видів у природних і штучних угрупованнях посушливого Правобережного степу в зв'язку з глобальним потеплінням.

### Назва роботи (англ)

Coenotic, floristic changes and morphostructural adaptations of species in natural and artificial communities of arid Right-Bank Steppe in relation to global warming

### Реферат (укр)

Здійснено структурно-порівняльний аналіз флористичного складу угруповань яружно-балкових систем та схилів корінних берегів р. Інгулець. В адвентивній фракції урбанофлори Кривого Рогу виділено інвазійну складову – 126 видів із 101 родів і 45 родин, серед яких найвищою інвазійною активністю характеризуються 15 видів із 7 родин. Визначено, що за морфоструктурними та біомасовими параметрами у Festuca valesiaca, Marrubium praecox, Convolvulus lineatus та Stipa capillata виявили індикативну здатність на кліматичні зміни. З'ясовано, що у зв'язку з кліматичною дестабілізацією у степовій зоні України спостерігається розширення площ деревно-чагарникових фітоценозів за рахунок зменшення трав'яних. Виявлена специфічна фенологічна реакція багатьох степових рослин на аномально високі температурні показники осіннього періоду 2020 р., що супроводжується повторним квітуванням у ранньоквітучих видів, подовженим квітуванням та осіннім відростанням після закінчення вегетації. Ці прояви розглядаються як індикаторні ознаки кліматогенних змін. За результатами досліджень визначені основні напрями та шляхи оптимізації охорони рідкісних і зникаючих видів рослин у басейні Інгульця. Розроблено упереджуючі заходи зі збереження фіторізноманіття та мінімізації руйнівного впливу агресивних видів-вселенців на аборигенні екосистеми. Доведено, що багаторічні декоративні рослини реагують на зміни температури повітря та гідрологічного режиму зміщенням термінів початку основних фаз розвитку та їх тривалістю. Особливості розвитку вегетативної сфери сортів Hemerocallis L. та видів роду Oenothera L. і Veronica L. протягом сезонного розвитку виявлялися в зміні морфометричних параметрів листка; в анатомічній будові асиміляційного апарату – у збільшенні товщини кутикули, покривних тканин, зменшення кількості й розмірів продихів; у розвитку кореневої системи – збільшення довжини та інтенсивності галуження латеральних коренів I і II порядків, значне вкорочення довжини плагіотропних кореневищ.

### Реферат (англ)

We carried out the structural and comparative analysis of the floristic composition of communities of gully systems and slopes of aboriginal banks of the Inhulets River. In the adventive fraction of urban flora of Kryvyi Rih, an invasive component was identified – 126 species from 101 genera and 45 families, among which 15 species from 7 families are characterized by the highest invasive activity. We determined that the morphostructural and biomass parameters in Festuca valesiaca, Marrubium praecox, Convolvulus lineatus and Stipa capillata showed an indicative ability for climate change. It was found that due to climate destabilization in the steppe zone of Ukraine, the area of tree and shrub phytocenoses increases due to the reduction of grass ones. A specific phenological response of many steppe plants to abnormally high temperatures in the autumn period of 2020, accompanied by re-blooming in early flowering species, prolonged flowering and autumn regrowth after the end of the growing season. These manifestations are considered as indicator signs of climatogenic changes. According to the research results, the main directions and ways to optimize the protection of rare and endangered plant species in the Inhulets basin have been identified. We developed the preventive measures to preserve phytodiversity and minimize the destructive impact of aggressive alien species on aboriginal ecosystems. It is proved that perennial ornamental plants respond to changes in air temperature and

hydrological regime by shifting the timing of the beginning of the main development phases and their duration. Peculiarities of the vegetative sphere development of Hemerocallis L. varieties and species of the genera Oenothera L. and Veronica L. during seasonal development were manifested in change of morphometric parameters of the leaf, in the anatomical structure of assimilation apparatus as well as in development of the root.

**Індекс УДК:** 581.5, 581.5:581.9+635.92

**Коди тематичних рубрик НТІ:** 34.29.35

## 6. Науково-технічна продукція (НТП)

## 7. Бібліографічний опис

1. Коршиков І. І., Суслова О. П., Петрушкевич Ю. М. Деревні рослини в умовах промислових міст Степу : монографія. Одеса : Видавничий дім «Гельветика», 2020. 456 с.

2. Shevchuk N. Yu. Structural comparative analysis of forest and steppe communities in the south of Kryvyi Rih region. Biosystems Diversity. 2018. 26 (4). С. 316–326.

3. Petrushkevych Y. M., Korshykov I. I. Ecological and biological characteristics of Betula pendula Roth of urban environment. Regulatory Mechanisms in Biosystems. 2020. Vol. 11, N. 1. P. 29–36.

4. Chypyliak T., Zubrovska O. Features of development of species of the genus Veronica L. in the conditions of steppe zone of Ukraine. Hacquetia. 2021. 11 p. Available at: https://ojs.zrc-sazu.si/hacquetia/article/view/10246 (Accessed: 17 December 2021).

5. Чипиляк Т. Ф. Вміст пігментів у листках видів роду Hemerocallis L. за інтродукції в степовій зоні України. Фізіологія рослин і генетика. 2017. Т. 49. №2 (286). С. 142–151.

6. Красова О. О., Коршиков І. І. Ценофлори листяних чагарників (Fruticeta foliosa) та чагарникових степів (Steppa fruticeta) причорноморської частини басейну р. Інгулець. Питання степового лісознавства та лісової рекультивації земель. 2018. Т. 47. С. 3–11.

7. Чипиляк Т. Ф. Особливості сезонного розвитку садових троянд за кліматичних змін у степовій зоні України. Інтродукція рослин. 2018. №1. С. 78–86.

8. Хризантема дрібноквіткова в ландшафтних композиціях на Криворіжжі / Чипиляк Т. Ф., Коршиков І. І., Лещенюк О. М., Лінкевич О. О. Науковий вісник НЛТУ України. 2018. Т. 28, № 3. С. 57–61.

9. Лещенюк О. М., Лінкевич О. О. Чипиляк Т. Ф. Перспективи використання сорту півонії трав'янистої для озеленення в у мовах Правобережного степового Придніпров'я. Науковий вісник НЛТУ України. 2018. Т. 28 (7). С. 36–39.

10. Чипиляк Т. Ф., Лещенюк О. М., Лінкевич О. О. Особливості розмноження та вирощування Chrysanthemum x hortorum Bailey в умовах Криворізького ботанічного саду НАН України. Вісник Чернівецького університету Біологічні системи. 2018. Т. 10. Вип. 2. С. 176–181.

11. Чипиляк Т. Ф. Перспективи використання представників родового комплексу Hemerocallis L. в антропогенних ландшафтах Криворіжжя. Екологічний Вісник Криворіжжя. 2019. Вип. 4. С. 76–86.

12. Чипиляк Т. Ф. Залежність термінів цвітіння Iris hybrida hort. від температурного чиннику в умовах степової зони України. Вісник Харківського нац. унів. ім. В.Н. Каразіна Серія «Біологія». 2019. Вип. 33. С. 13–20.

13. Шевчук Н. Ю., Коршиков І. І. Вплив ступеня антропогенної порушеності природних степових фітоценозів на їх продуктивність та накопичення мортмаси. Вісник Одеського національного університету. Сер. Біологія. 2020. Т. 25. Вип. 2(47). С. 37–56.

14. Чипиляк Т. Ф., Лещенюк О. М., Лінкевич О. О. Сезонное развитие многолетних цветочных растений в Правобережном степном Приднепровье под влиянием климатических изменений. Научный журнал «Устойчивое развитие окружающей среды» Клайпедский гос. Колледж. 2020. № 1(17). С. 68–75.

15. Лещенюк О. М., Чипиляк Т. Ф., Лінкевич О. О. Перспективність використання видів роду Oenothera L. в озелененні

Правобережного степового Придніпров'я. Науковий вісник НЛТУ України. 2020. №30 (4). С. 46–50.

16. Чипиляк Т. Ф., Коршиков І. І., Лінкевич О. О. Декоративність хризантеми гібридної (Chrysanthemum × hortorum Bailey) в умовах степового Придніпров'я. Екологічні науки. 2020. № 31. С. 188–192.

17. Leshchenyuk O., Chypyliak T. Morpho-anatomical adaptation of the leaves of certain Veronica species to arid conditions. Plant Introduction. 2020. № 87/88. С. 47–53.

18. Реакція степових рослин на температурні екстремуми осіннього періоду 2020 року у Криворізькому регіоні / Красова О. О., Шевчук Н. Ю., Шоль Г. Н., Коршиков І. І. Вісник Харківського національного аграрного ун-ту. Сер. Біологія, спец. випуск : матеріали Міжнар. наук. конф. «Стрес і адаптація рослин», 25–26 лютого 2021 р. Харків. 2021. С. 118–119.

19. Лінкевич О. О. Еколого-біологічні особливості півонії трав'янистої (Paeonia × hybryda hort.) за інтродукції в умовах Криворіжжя. Екологічні науки. 2021. 4(37). С. 158–161.

20. Бал королеви осені у Криворізькому ботанічному саду / Чипиляк Т. Ф., Коршиков І. І., Лещенюк О. М., Лінкевич О. О. Квіти України. 2017. № 6. С. 6–8.

21. Polchaninova N., Krasova O. Steppe gullies in the Inhulets river basin: conservation value based on plant and spider diversity. Cooperating for grassland conservation : 15th Eurasian Grassland Conference. Sulmona (Italy). 2018. P. 74–75.

22. Лещенюк О. М., Лінкевич О. О. Чипиляк Т. Ф. Розкіш кольорів та ароматів саду півонії на Криворіжжі. Квіти України. 2018. №3. С. 6–8.

23. Шоль Г. Н. Потенційно інвазійні адвентивні види в урбанофлорі Кривого Рогу. Рослини та урбанізація : матеріали VII Міжнар. наук.-практ. конф., 3 березня 2018 р. Дніпро, 2018. С. 29–31.

24. Шевчук Н. Ю., Коршиков І. І. Штучні ліси в степу як трансформатори видового складу вихідних природних рослинних угруповань. Фундаментальні та прикладні аспекти інтродукції рослин у реаліях євроінтеграції : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. присвяченої 100-річчю Національної академії наук України, 9–11 жовтня 2018 р. Київ : Ліра-К, 2018. С. 150–152.

25. Види Червоної книги України в гірничопромислових ландшафтах Кривбасу / Красова О. О., Шоль Г. Н., Мазур А. Ю., Павленко А. О., Баранець М. О. Проблеми збереження та збагачення рослинного різноманіття в ботанічних садах і дендропарках : матеріали Всеукр. наук. конф., 24–26 жовтня 2018 р. Умань. С. 177–181.

26. Лінкевич О. О. Інтродукція Paeonia L. у Криворізькому ботанічному саду НАН України. Флористичне і ценотичне різноманіття у відновленні, збереженні та охороні рослинного світу : матеріали міжнародної науково-практичної конференції, 23–25 квітня 2018 р. Київ : Ліра-К, 2018. С. 120–122.

27. Лінкевич О. О. Еколого-біологічні особливості представників колекції Paeonia L. при інтродукції у Криворізький ботанічний сад НАН України. Рослини та урбанізація : матеріали VII Міжнар. наук.-практ. конф., 3 березня 2018 р. Дніпро, 2018. С. 88–90.

28. Красова О. О., Шоль Г. Н., Павленко А. О. Anisantha sterilis (L.) Nevski та Pterotheca sancta (L.) K. Koch у синантропній флорі Кривбасу. Синантропізація рослинного покриву України : III Всеукр. наук. конф., 26–27 вересня 2019 р. Київ : Наш формат, 2019. С. 90–93.

29. Шоль Г. Н. Види-трансформери в урбанофлорі Кривого Рогу. Стратегії збереження рослин у ботанічних садах та дендропарках : матеріали Міжнар. наук. конф., присвяч. 90-річчю від дня народж. чл.-кор. НАН України, д.б.н., проф. Т. М.Черевченко, 25–27 лютого 2019 р. Київ : Ліра-К, 2019. С. 287–288.

30. Шоль Г. Н., Василенко О. В. Моніторинг поширення чужорідних видів рослин на техногенно порушених територіях Криворіжжя – складова екологічної безпеки регіону. Сучасні технології розробки рудних родовищ. Еколого-економічні наслідки діяльності підприємств ГМК : матеріали VI Міжнар. наук.-техн. конф., 22 листопада 2019 р. Кривий Ріг : Видавець Роман Козлов, 2019. С. 183–185.

31. Чипиляк Т. Ф. Сезонний розвиток садових троянд за кліматичних змін в умовах Степу України. Європейський потенціал розвитку природничих дисциплін : матеріали Міжнародної науково-практич. конференції, 27–28 листопада 2020 р. Люблін, Республіка Польща, 2020. С. 91–95.

32. Чипиляк Т. Ф. Троянди Криворізького ботанічного саду – національне надбання України. Квіти України. 2020. № 5. С. 22–24.

33. Лінкевич О. О. Тривалість цвітіння інтродуцентів Paeonia L. в умовах Криворіжжя. Рослини та урбанізація : матеріали дев'ятої Міжнар. наук.-практич. конф., 5 березня, 2020 р. Дніпро, 2020. – С. 114–115.

34. Коршиков І. І., Петрушкевич Ю. М., Шкута С. І. Інвазійна активність деревних видів інтродуцентів у великому промисловому місті Степу. Рослини та урбанізація : матеріали десятої Міжнар. наук.-практ. конф., 3 березня 2021 р. Дніпро, 2021. С. 194–196.

35. Коршиков І. І., Петрушкевич Ю. М., Шевчук Н. Ю. Експансія деревно-чагарникових видів рослин у малопорушені степові фітоценози. Охорона біорізноманіття та історико-культурної спадщини у ботанічних садах та дендропарках : матеріали Міжнар. наук. конф., присвяченій 225-річчю заснування Національного дендрологічного парку «Софіївка» НАН України, 28–30 вересня 2021 р. Умань, 2021. С. 162–167.

## 8. Звітна документація

**Кількість сторінок в звіті:** 446

**Мова звіту:** Українська

**Кількість файлів у звіті:** 2

## 9. Заключні відомості

### Перелік осіб-виконавців

Баранець Микола Олександрович (к. б. н.)

Зубровська Ольга Миколаївна (к. б. н.)

Красова Ольга Олександрівна (к. б. н.)

Красова Ольга Олександрівна (к. б. н.)

Лінкевич Олена Олександрівна

Лещенюк Олена Миколаївна

Лисенко Ольга Іллівна

Павленко Анатолій Олегович

Петрушкевич Юлія Миколаївна (к. б. н.)

Федорчак (Гусейнова) Ельвіра Рафіківна (к. б. н.)

Чипиляк Тетяна Федорівна (к. б. н.)

Шевчук Наталія Юріївна (к. б. н.)

Шкута Світлана Іванівна

Шоль Галина Назарівна

**Керівник організації:**

Коршиков Іван Іванович (д. б. н., професор)

**Керівники роботи:**

Коршиков Іван Іванович (д. б. н., професор)

**Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ**

Юрченко Т.А.