

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0223U004389

Державний реєстраційний номер: 0116U003465

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 24-10-2023

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Фізіолого-біохімічні і цитогенетичні особливості адаптації рослин до стресової дії важких металів та процеси біологічної мобілізації сполук карбону і нітрогену в техноземах

Початок етапу: 01.2016

Закінчення етапу: 12.2020

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Криворізький ботанічний сад Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05540072

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

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380564384922, 380564384803, 380564384802

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): !ІНФОРМАЦІЯ ПОМИЛКОВА!

ФОП Миронова Ірина Вячеславівна

Код за ЄДРПОУ: .02033333

Місцезнаходження: вул. Володимирська, 54, м. Київ, 01601, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (044) 234-32-43

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

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

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6451030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 3498.863

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Фізіолого-біохімічні і цитогенетичні особливості адаптації рослин до стресової дії важких металів та процеси біологічної мобілізації сполук карбону і нітрогену в техноземах

Назва роботи англійською:

Physiological, biochemical and cytogenetic features of plant adaptation to stress action of heavy metals and biological processes of mobilization carbon and nitrogen compounds in technozems

Реферат українською:

Об'єкти досліджень – фізіолого-біохімічні та цитогенетичні реакції рослин на вплив абіотичних чинників. Основна мета роботи – оцінка фізіолого-біохімічної та цитогенетичної адаптації рослин до дії забруднення, і біологічна мобілізація N в техноземах. Методи дослідження – фізіолого-біохімічні і цитогенетичні методи вивчення рослин, методи визначення чисельності ґрунтових мікроорганізмів, статистичної обробки та аналізу отриманих результатів. Коефіцієнти транслокації для Ni свідчать про безбар'єрне його надходження до *Taraxacum officinale* в системі «листок-корінь» за помірного і незначного рівнів забруднення. У системі «корінь-листок» встановлений антиконцентраційний бар'єр для Ni. Особливістю Zn та Cd є їх безбар'єрна міграція при усіх рівнях забруднення. У проростків кукурудзи встановлено антагонізм у поглинанні Zn і Cd на тлі високого рівня Ni, а за високого рівня Zn – зменшується акумуляція лише Cd. Кукурудза є деконцентратором зазначених елементів, що, скоріш за все, обумовлюється бар'єрною функцією ендодерми кореня. Серед хромосомних аберацій за сумісної дії Ni, Zn і Cd відставання хромосом становили 75% від кількості патологій. У польових дослідках за високого вмісту в ґрунті Cr і Ni регулятор росту «Антистрес» підвищує врожайність гібриду кукурудзи Премія 190 МВ до 27% порівняно з Євро 402. Для біоіндикації рівня забруднення краще використовувати індекси стерильності і палінотоксичного ефекту у *T. officinale*. Короточасна ґрунтова посуха призводила до зменшення маси та довжини пагонів і кореневої системи кукурудзи та індукувала розвиток процесів пероксидації. У зонах значного забруднення лакофарбових підприємств ліпше використовувати для озеленення *Populus bolleana*, *P. italica*, *Acer negundo* і *Tilia cordata* у яких зрідженість крони становить до 30% і сумарний бал ураження не перевищує 1,5. Ґрунти відвалів під *Robinia pseudoacacia* і *Pinus pallasiana* суттєвосуттєво відрізняються за кількістю груп мікроорганізмів, що приймають участь у кругообігу нітрогену

Реферат англійською:

The main of the work is to assess the physiological, biochemical and cytogenetic adaptation of plants to the effect of pollution, and the biological mobilization of N in technozems. Research methods – physiological, biochemical and cytogenetic methods of studying plants, methods of determining the number of soil microorganisms, statistical processing and analysis of the obtained results. The translocation coefficients for Ni indicate its barrier-free supply to *Taraxacum officinale* in the "leaf-root" system at moderate and insignificant levels of pollution. An anti-concentration barrier for Ni is installed in the "root-leaf" system. A feature of Zn and Cd is their barrier-free migration at all levels of contamination. Antagonism in the absorption of Zn and Cd was established in maize seedlings against the background of a high level of Ni, and at a high level of Zn, the accumulation of only Cd decreases. Maize is a deconcentrator of these elements, which, most likely, is caused by the barrier function of the root endoderm. Among chromosomal aberrations under the combined effect of Ni, Zn, Cd, chromosome lag accounted for 75% of the number of pathologies. In field experiments with a high content of Cr and Ni in the soil, the growth regulator "Antistress" increases the yield of the Premiya 190 MV maize hybrid by 27% compared to Euro 402. For bioindication of the pollution level, it is better to use indices of sterility and palynotoxic effect in *T. officinale*. Short-term soil drought led to a decrease in the mass and length of shoots and the root system in maize and also induced the development of peroxidation. In areas of significant pollution of paint and varnish

enterprises, it is better to use *Populus bolleana*, *P.italica*, *Acer negundo* and *Tilia cordata*, in which the thinning of the crown is up to 30% and total damage score does not exceed 1.5. The soils of the dumps differ significantly in terms of the number of groups of microorganisms participating in the N cycle

Індекс УДК: 581.5, 581.5+631.4

Коди тематичних рубрик: 34.29.35

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Гришко Віталій Миколайович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Фізіолого-біохімічні і цитогенетичні особливості адаптації рослин до стресової дії важких металів та процеси біологічної мобілізації сполук карбону і нітрогену в техноземах

Назва НТП англійською: Physiological, biochemical and cytogenetic features of plant adaptation to stress action of heavy metals and biological processes of mobilization carbon and nitrogen compounds in tehnozems

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії, Аналітичні матеріали

Галузь застосування: 01.11.0; 01.41.0; 24.12.0; 27.10.0; 73.10.2; 74.30.0

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: У *Taraxacum officinale* доведено безбар'єрне надходження Ni в системі «листок-корінь» за помірного і незначного рівнів забруднення. У системі «корінь-листок» встановлений антиконцентраційний бар'єр для Ni. Особливістю Zn та Cd є їх безбар'єрна міграція за усіх рівнях забруднення. У проростків кукурудзи встановлено антагонізм у поглинанні Zn і Cd на тлі високого рівня Ni, а за високого рівня Zn – зменшується акумуляція лише Cd. Кукурудза є деконцентратором зазначених елементів, що, скоріш за все, обумовлюється бар'єрною функцією ендодерми кореня. Серед хромосомних аберацій у кукурудзи за сумісної дії Ni, Zn і Cd відставання хромосом становили 75% від кількості патологій. В польових дослідах за високого вмісту в ґрунті Cr і Ni регулятор росту «Антистрес» підвищує врожайність гібриду кукурудзи Премія 190 МВ до 27% порівняно з Євро 402. Для біоіндикації рівня забруднення краще використовувати індекси стерильності і палінотоксичного ефекту у *T. officinale*. Короткочасна ґрунтова посуха призводила до зменшення маси та довжини пагонів і кореневої системи у кукурудзи і індукувала розвиток процесів пероксидації. Для озеленення зон значного забруднення лакофарбових підприємств ліпше використовувати *Populus bolleana*, *P. italica*, *Acer negundo* та *Tilia cordata* у яких зрідженість крони становить до 30% і сумарний бал ураження не перевищує 1,5. Доведено, що едафотопи відвалів підприємств гірничорудної промисловості суттєво відрізняються за кількістю основних фізіолого-трофічних груп мікроорганізмів, які приймають участь у дохідно-витратних процесах кругообігу нітрогену. Найменшою їх чисельність була в субстратах свіжевідсипаного відвалу. На відвалах під *Robinia pseudoacacia*, на відміну від *Pinus pallasiana*, чисельність азотфіксаторів була більшою в 10-25 разів, тоді як інших груп мікроорганізмів – від 1,3 до 2,6 разів.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища, Поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2016

Закінчення етапу: 12.2020

Споживачі продукції: Органи місцевої влади, вищі навчальні заклади, науково-дослідні інститути

Перспективні ринки: Україна

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

Гришко В.М., Зубровська О.М.. Накопичення важких металів та перебіг вільнорадикальних реакцій в асиміляційних органах деревних рослин в умовах забруднення. Физиология растений и генетика. 2015. Т. 47. С. 47-57.

Гришко В.М., Сіліч І.О. Деякі особливості формування насіння *Taraxacum officinale* Wigg, в умовах різного рівня забруднення. Вспик Львівського університету. Серія біологічна. 2015. Вип. 70. С. 122-129.

Krumova E., Kostadinova N., Staleva J. M, Gryshko V, Angelova M. Cellular Response to Cu- and Zn-Induced Oxidative Stress in *Aspergillus fumigatus* Isolated From Polluted Soils in Bulgaria Clean Soil Air Water. 2016. Vol. 44, №. 6. P. 657-666.

Зубровська О.М., Гришко В.М. Інтенсивність процесів пероксидного окиснення ліпідів та функціональний стан деревних насаджень при забрудненні довкілля важкими металами. Український ботанічний журнал. 2019. Т.76(5). С. 458-466.

Гришко В.М., Лисенко О.І. Ефективність використання препарату «Антистрес» на врожайність різних за стійкістю гібридів кукурудзи на ґрунтах за надлишкового вмісту хрому і нікелю. Екологічні науки 2020. Т. 33. С. 103-109.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Мазур Антоніна Юхимівна

Перелік осіб-виконавців

Артюшенко Тетяна Андріївна
(к.б.н., 03.00.12)

Гришко Віталій Миколаївна
(к. б. н., 03.00.16)

Зубровська Ольга Миколаївна
(к.б.н., 03.00.12)

Комарова Ірина Олександрівна
(к.б.н., 03.00.16)

Відповідальний за підготовку

Гришко Віталій Миколайович

облікових документів

Телефон

+38 (099) 129-71-11

Реєстратор

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

