

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0216U005900

Державний реєстраційний номер: 0111U000844

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 03-03-2016

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Філогенетичне біорізноманіття і біологічна активність мікробних угруповань ґрунтів в агроценозах і за умов техногенезу

Початок етапу: 01.2011

Закінчення етапу: 12.2015

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417087

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 526-11-79, 526-23-79

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національна академія наук України

Код за ЄДРПОУ: 00019270

Місцезнаходження: вул. Володимирська, 54, м. Київ, Київська обл., 01030, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442396594, 380442343243

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: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 5926.91
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Філогенетичне біорізноманіття і біохімічна активність мікробних угруповань ґрунтів в агроценозах і за умов техногенезу

Назва роботи англійською:

phylogenetic biodiversity and biochemical activities of soil microbial associations in agrocoenosis and at the technogeneuous conditions

Реферат українською:

Селекціоновані нові штами – ефективні деструктори комплексу ізомерів інсектициду гексахлорциклогексану, на основі яких розроблений новий препарат Біорем. У наслідок мікробної деструкції інсектициду препаратом Біорем утворюються менш токсичні і менш мутагенні продукти, у забрудненому ґрунті зменшується вміст ізомерів гексахлорциклогексану. Для отримання поверхнево активних речовин можлива заміна високовартісних субстратів на промислові відходи. За умов застосування культуральної рідини, що містить поверхнево активні речовини, ступінь деструкції нафти у воді і ґрунті значно перевищує ефективність комерційного препарату Деворойл. Селекціоновано нові штами ґрунтових стрептоміцетів з високою антагоністичною активністю до фітопатогенів. На основі метаболітів стрептоміцетів розроблені біопрепарати Фітовіт і Віолар, що поєднують антагоністичну активність до фітопатогенних бактерій і мікроміцетів, а також властивості регуляторів росту рослин і адаптогенів. Механізм дії розроблених метаболітичних біопрепаратів на молекулярному рівні полягає у активації генів, які контролюють синтез в клітинах рослин захисних малих регуляторних si/miРНК із адаптогенною активністю. Як наслідок, зменшується ураження рослин ярої пшениці кореневими гнилями та фузаріозом колоса, урожай зерна зростає відносно контролю на 15,3 – 32,5%, покращується якість зерна. У симбіотичних бактерій *Bradyrhizobium japonicum* рівень синтезу цитокінів корелює з ефективністю штамів. Синтез ауксинів, абсцизової кислоти і етилену є штамовою ознакою, що не пов'язана з їх симбіотичною активністю. Інокуляція сої *B. japonicum* УКМ В-6035 підвищує в рослинних клітинах функціональну активність ядерець, рівень транскрипції ДНК і позитивно впливає на розвиток фотомембран. Комплексний препарат Ековітал, зареєстрований на Україні, перевірено на ефективність в умовах застосування хімічних препаратів захисту рослин від шкідливих організмів. Продуктивність сої за умов інокуляції підвищується на 17–32%. У техногенних ґрунтах порівняно з перелоговими на 2–4 порядки збільшується чисельність сульфатвідновлювальних, залізовідновлювальних і денітрифікувальних бактерій. За біоплівкової форми росту порівняно з планктонною у 10 разів збільшується накопичення білка угрупованнями, зменшується різноманітність морфотипів, з'являються позаклітинні утворення. У бактерій природного сульфідогенного угруповання виявлені плазміді невеликих розмірів – 5–9 т.п.н. За наявності у складі сульфідогенної асоціації плазмидовмісної бактерії *P. aeruginosa* 27(R68.45) знижується накопичення білка у біоплівці майже у 2,5 рази та зменшується швидкість корозії у 2 рази. У біоплівці на алюмінієвій поверхні наявна біогенна елементна сірка, представлена алотропом S₈, який забезпечує стійку структуру, міцність і довготривале функціонування біоплівки. Поліуретанові і бітумно-полімерні покриття, модифіковані цинком, наноструктурованим олігомером та антисептиками є стійкими до дії бактерій-деструкторів

Реферат англійською:

It were selected new strains that are effective destructors of isomer complex of hexachlorocyclohexane insecticide. On the basis of these strains the new bioformulation called Biorem was developed. Due to microbial degradation of insecticide by the bioformulation Biorem the products of transformation had been formed that had less toxic and less mutagenic activity; in contaminated soil the content of hexachlorocyclohexane isomers was decreased. For obtaining of surfactants synthesized it is industrial wastes. Under the condition of cultural liquid

application in water and soil significantly exceeded the efficiency of the commercial bioformulation Devoroyl. It were selected the new strains of soil streptomycetes with high antagonistic activity to pathogens. The strains synthesize phytohormones and steroid compounds. On the basis of biological metabolites of these streptomycetes the bioformulations Phytovit and Violar were developed combined the antagonistic activity to pathogenic bacteria and micromycetes and properties of plant growth regulators and adaptogenens. The action mechanism of the developed metabolite bioformulations at the molecular level is to activate the genes that control the synthesis in the plant cells of small protective regulatory si/miRNK with antipathogenic and adaptogenic activities. As result, the lesions of spring wheat plant by root rot and fusarium ear are reduced, grain yield is increased by 15,3-32,5% relatively to control of while grain quality improvement. In the symbiotic bacteria Bradyrhizobium japonicum the level of cytokinin synthesis correlates with strains efficacy. The synthesis of auxin, abscisic acid and ethylene is the strains property that is not related with their symbiotic activity. Inoculation of soybean increases in plant cells the functional activity of nucleolar, transcription level of DNA and affects positively to the development of photomembranes. The complex bioformulation Ekovital registered in Ukraine was tested on its effectiveness on conditions of its application with means of chemical plant protection from pests. The soybean productivity under inoculation is increased by 17-32%. In man-caused soils compared with fallows the quantity of sulfate-reducing, iron-reducing and denitrifying bacteria is increased in 2-4 exponents. In the biofilm growth mode compared with plankton protein productivity by microbial community is increased by 10 times, diversity of morphotypes is decreased and extracellular formations were appeared. The plasmids of small size - 5-9 kb were revealed in the bacteria of natural sulfidogenic community. The presence of the plasmid-harboring strain P. aeruginosa 27 (R68.45) among the members of the sulfidogenic microbial community led to 2,5 times decrease in protein synthesis during the biofilm formation and in 2 times decrease the corrosion rate. In biofilm on the aluminum surface, it was revealed the cell biogenic sulfur represented by allotrope S₈, which provides the stable structure, durability and long-term functioning of the biofilm. Polyurethane and bitumen-polymer coatings, modified by zinc, nanostructured oligomers and antiseptic are resistant to the action of bacteria-destructors

Індекс УДК: 579.01, 606:631.811.98+579.64:573.4

Коди тематичних рубрик: 34.27.01

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Іутинська Галина Олександрівна

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Біорізноманіття і біохімічна активність мікробних угруповань ґрунтів в агроценозах і за умов техногенезу

Назва НТП англійською: Biodiversity and biochemical activities of soil microbial associations in agrocoenosis and at the technogeneuous conditions

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: сільське господарство, біотехнологія

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Селекціоновані нові штами – ефективні деструктори комплексу ізомерів інсектициду гексахлорциклогексану, на його основі розроблено новий препарат Біорем. Селекціоновано нові штами ґрунтових стрептоміцетів з високою антагоністичною активністю до фітопатогенів. На основі метаболітів стрептоміцетів розроблені біопрепарати Фітовіт і Віолар. Інокуляція сої *B. japonicum* УКМ В-6035 підвищує в рослинних клітинах функціональну активність ядерець, рівень транскрипції ДНК і позитивно впливає на розвиток фотомембран. Комплексний препарат Ековітал перевірено на ефективність в умовах застосування хімічних препаратів захисту рослин від шкідливих організмів. У техногенних ґрунтах порівняно з перелоговими на 2-4 порядки збільшується чисельність сульфатвідновлювальних, залізовідновлювальних і денітрифікувальних бактерій. У біоплівці на алюмінієвій поверхні наявна біогенна елементна сірка, представлена алотропом S_8 , який забезпечує стійку структуру, міцність і довготривале функціонування біоплівки. Поліуретанові і бітумно-

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2016 р.

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: Національна академія наук України

Перспективні ринки: ринки України та країн СНГ

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:

ІХ. Бібліографічний опис

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Підгорський Валентин Степанович

Перелік осіб-виконавців

Іутинська Г.О.

Абдуліна Д.Р.

Адамчук-Чала Н.І.

Борецька М.О.

Білявська Л.О.

Вознюк С.В.

Воцелко С.К.

Галаган Т.А.

Гудкова О.Г.

Козирицька В.Є.

Козлова І.П.

Коптева Г.Є.

Коптева Ж.П.

Леонова Н.О.

Петрук Т.В.

Пирог Т.П.

Пуріш Л.М.

Піндрус А.А.

Титова Л.В.

Ямборко Н.А.

Відповідальний за підготовку

облікових документів

Телефон

Реєстратор

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

