Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0219U100221

Державний реєстраційний номер: 0116U001065

Відкрита

Дата реєстрації: 31-01-2019

1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Підвищити ефективність технології створення ліній подвоєних гаплоїдів ячменю ярого на основі індукування прямого ембріоїдогенезу у культурі пиляків in vitro

Початок етапу: 01-2016

Закінчення етапу: 12-2018

Вид звітного документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва Національної академії аграрних наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 00497176

Підпорядкованість: Національна академія аграрних наук України

Адреса: проспект Московський, 142, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61060, Україна

Телефон: 0989494524

Телефон: 0573921187

E-mail: yuriev1908science@gmail.com

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва Національної академії аграрних наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 00497176

Адреса: проспект Московський, 142, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61060, Україна

Підпорядкованість: Національна академія аграрних наук України

Телефон: 380989494524

Телефон: 380573921187

E-mail: yuriev1908@gmail.com

WWW: http://www.yuriev.com.ua

4. Джерела та напрями фінансування

Підстава для проведення робіт: 34 - договір з МОН, іншими центральними органами виконавчої влади

КПКВК: 6591060

Напрям фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 388.6 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Підвищити ефективність технології створення ліній подвоєних гаплоїдів ячменю ярого на основі індукування прямого ембріоїдогенезу у культурі пиляків in vitro

Назва роботи (англ)

To Increase the Technology Efficiency of Creation of Spring Barley Doubled Haploid Lines Based on Direct Induction of Embryogenesis in Anther Culture In Vitro

Реферат (укр)

Об`єкт дослідження – ембріоїдогенез, калюсогенез і регенерація рослин у культурі пиляків in vitro ярого ячменю, генотипне різноманіття ячменю за здатністю до андрогенезу in vitro. Вперше досліджено механізм стимулюючої дії хімічно модифікованого крохмалю на морфогенез у культурі пиляків in vitro ярого ячменю, зокрема оцінено внесок осмотичного і трофічного факторів. Відібрано нові перспективні препарати хімічно модифікованого крохмалю для використання як гелеутворювачів живильних середовищ. Доведено доцільність заміни 2,4-Д на НОК для індукції прямого ембріоїдогенезу. Отримано патент України на винахід «Спосіб попередньої обробки рослинного матеріалу для отримання гаплоїдів ячменю ярого у культурі пиляків in vitro”. За випробування удосконаленої технології гаплоїдної індукції, інноваційними елементами якої є розроблений спосіб довготривалої попередньої обробки колосся і заміна агар-агару на нові хімічно модифіковані крохмалі, у модельного генотипу було отримано частоту регенерації зелених рослин на рівні 100 % від кількості культивованих пиляків і досягнуто двократне зростання середньої частоти регенерації зелених рослин у культурі пиляків гібридів порівняно з базовою технологією. Створено ознакову колекцію ярого ячменю за здатністю до андрогенезу in vitro, виділено джерела з високим проявом ознаки. Розроблено спосіб оцінювання трофічних властивостей крохмалів на основі культури in vitro ізольованих зародків щодо якого отримано від УКРПАТЕНТ позитивне рішення на видачу патенту на винахід. Сфера застосування – дослідження у галузі культивування in vitro рослинних клітин, тканин та органів та селекція з метою прискореного створення вихідного матеріалу ярого ячменю.

Реферат (англ)

Study Object – embryoid and callus formations, plant regeneration in spring barley anther culture in vitro; barley genotypic diversity for ability to androgenesis in vitro. For the first time, a mechanism of morphogenesis improvement affected by chemically modified starches used as gelling agents instead of agar in spring barley anther culture in vitro was investigated. Particularly, contribution of osmotic and trophic factors was evaluated. New chemically modified starches with improved gelling capacities and ability to promote plant regeneration in spring barley culture in vitro were selected. A patent for invention on “The mode of pretreatment of plant material for spring barley haploid production in anther culture in vitro” was received. When improved technology included such innovative elements as new long-term spike cold pretreatment and replacement of agar with new chemically modified starches was applied to obtain haploids from model genotype, the yield of green plants exceeded 100 % of the total amount of cultivated anthers. A spring barley collection of genotypes related to their diversity for androgenesis in vitro abilities was created. Sources of enhanced capacities for androgenic haploid production were selected. A method for determination of the starch trophic peculiarities based on in vitro cultivation of embryos isolated from barley seeds on media solidified with different starches was developed. A patent application for invention on “The mode of barley immature embryo culture in vitro production” was prepared. The new technical solution makes it possible to avoid time- and labor-consuming procedures of seed sterilization and will accelerate production of aseptic embryo culture. The patentability of the invention on this mode has already been confirmed by UKRPATENT. Scope of Application – investigations in plant cell, tissue and organ in vitro cultivation; breeding aimed at fast generation of starting breeding material in spring barley.

Індекс УДК: 633.1, 633.16:575

Коди тематичних рубрик НТІ: 68.35.29

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): «Підвищити ефективність технології створення ліній подвоєних гаплоїдів ячменю ярого на основі індукування прямого ембріоїдогенезу у культурі пиляків in vitro»

Назва продукції (англ): «To improve efficiency of the technology for spring barley doubled haploid production by induction of a direct embryoidogenesis in anther culture in vitro»

Очікувані результати: лінії

Галузь застосування: A 01.11.0

Опис продукції (укр): Удосконалена технологія отримання подвоєних гаплоїдів ярого ячменю у культурі пиляків in vitro, інноваційними елементами якої є розроблений спосіб довготривалої попередньої обробки колосся, нові крохмалі-гелеутворювачі та манітол як додатковий осмогенний чинник індукування прямого ембріоїдогенезу. Патенти на спосіб попередньої обробки та спосіб отримання асептичної культури ізольованих зародків ячменю. Лінії подвоєних гаплоїдів, включаючи джерела високої здатності до андрогенезу in vitro. Застосування розробленого способу довготривалої попередньої обробки дозволяє істотно підвищити ефективність процесів індукції андрогенних структур і регенерації рослин, також значно подовжити строки зберігання рослинного матеріалу і збільшити обсяги робіт з отримання гаплоїдів на основі гібридного селекційного матеріалу. Розроблений спосіб отримання ембріокультури забезпечує 100 % стерильність, істотно спрощуючи і прискорюючи процес знезараження зернівок.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту, Збільшення обсягів виробництва, Поліпшення стану навколишнього середовища, Економія матеріалів

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Впроваджено

Строки впровадження: 01.201812.2020

Виробник продукції: ІР ім. В. Я. Юр'єва

Споживачі продукції: Науково-дослідні установи НААН та НАН

Перспективні ринки: Україна, Російська Федерація, Литва, Латвія, Естонія, Білорусь, Казахстан

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Продаж продукції

7. Бібліографічний опис

Білинська О.В. Експериментальний андрогенез in vitro у ячменю (H. vulgare L.) і ріпаку (Brassica napus l.): інноваційні технологічні аспекти. Сільськогосподарська біотехнологія: теоретичні розробки і впровадження в селекцію рослин: зб. наук. праць. Одеса: Астропринт, 2016. С. 122-131.

Білинська О. В. Вплив регуляторів росту на реалізацію морфогенного потенціалу ячменю ярого (H. vulgare L.) у культурі пиляків in vitro. Фактори експериментальної еволюції організмів: зб. наук. праць / НАН України, УААН України, НАМН України, Укр. товариство генетиків і селекціонерів ім. М. І. Вавилова. Київ: Логос, 2016. Т. 19. С. 83-87.

Білинська О. В. Вплив низькомолекулярних осмогенних речовин на індукцію ембріоїдогенезу у культурі пиляків in vitro ярого ячменю. Фактори експериментальної еволюції організмів: зб. наук. праць / НАН України, УААН України, НАМН України, Укр. товариство генетиків і селекціонерів ім. М. І. Вавилова. Київ: Логос, 2017. Т. 20. С. 164-167.

Bilynska O. V. Effect of low molecular weight osmogenic substanses and solidifying agent of the medium on barley haploid production in anther culture in vitro. Plant Cells in vitro: Fundamentals and Applications II: international conference. Vienna, Austria, June 26-27, 2017: Book of Abstract. Vienna: VISCEA, 2017. P. 38.

Патент на винахід 113261 Україна, A01H 4/00, C12N 5/02 (2006.1). Спосіб попередньої обробки рослинного матеріалу для отримання гаплоїдів ячменю ярого у культурі пиляків in vitro / О. В. Білинська, заявник і патентовласник Інститут

рослинництва ім. В.Я. Юр'єва. 2016 00611; заявл. 21.05.2016. Опубл. 26.12.2016. Бюл. № 14.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 54

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Керівник організації:

Кириченко Віктор Васильович (д. с.-г. н., професор, акад.)

Керівники роботи:

Білинська Олена Володимирівна (к. б. н., с.н.с.)

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.