Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0220U010165

Державний реєстраційний номер: 0118U006867

Відкрита

Дата реєстрації: 17-02-2020

1. Етапи виконання

Номер етапу: 2

Назва етапу: Підбір оптимальних умови для проведення полімеразної ланцюгової реакції із застосуванням розроблених праймерів. Перевірка специфічності і чутливості методу, що ґрунтується на дослідженні поліморфізму інтронів генів актину, у порівнянні з іншими ДНК-маркерами.

Початок етапу: 01-2019

Закінчення етапу: 12-2019

Вид звітного документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Державна установа "Інститут харчової біотехнології та геноміки НАН України"

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02128514

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Адреса: 04123, Україна, Київ-123, вул.Осиповського 2-а

Телефон: 380444343777

E-mail: office.ifbg@nas.gov.ua

WWW: http://ifbg.org.ua

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Національна академія наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 00019270

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

Підпорядкованість: Кабінет Міністрів України

Телефон: 380442350981

E-mail: prez@nas.gov.ua

WWW: http://nas.gov.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: 6541230

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 220 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Диференціація різних генотипів та сортів рослин шляхом оцінки поліморфізму довжини інтронів актину

Назва роботи (англ)

Differentiation of various genotypes and plant varieties by estimating the polymorphism of the length of actin introns

Реферат (укр)

Проведено біоінформатичний пошук генів актину в геномах Triticum aestivum, Hordeum vulgare та Brassica rapa. Встановлено, що екзонні ділянки генів актину у досліджених видів рослин є висококонсервативними, в той час як інтронні – гіперваріабельними, що може бути корисним для розроблення ДНК-маркерів, що базуються на оцінці поліморфізму інтронів. Проведено дизайн та синтез вироджених універсальних праймерів для оцінки поліморфізму довжини інтронів генів актину у вищих рослин. Тестування новорозробленої ДНК-маркерної системи, що виявляє поліморфізм довжини інтронів генів актину, проведено на вибірках однодольних та дводольних рослин різних таксономічних груп. ДНК-маркерна система, що оцінює поліморфізм довжини інтронів генів актину, дозволила якісно генотипувати та диференціювати популяції Ae. Biuncialis в Криму, виявивши значну кількість поліморфних ампліконів інтронів генів актину. Показано високу гетерогенність та генетичну неоднорідність досліджених природних популяцій егілопсу. Здійснено аналіз поліморфізму довжини інтронів генів актину у антарктичного виду Deschampsia antarctica. Встановлено генетичний мономорфізм за даним видом ДНК-маркерів. Також проведено генотипування та диференціацію сортів ячміню (Hordeum vulgare L.), томату (S. lycopersicum), картоплі (S. tuberosum), а також сортів льону-довгунця української та білоруської селекції. Загалом отримано видоспецифічні ДНК-профілі з певним набором фрагментів інтронів генів актину для всіх проаналізованих видів рослин. В цілому ДНК-маркери, що оцінюють поліморфізм довжини інтронів генів актину, дозволили якісно генотипувати види та сорти рослин.

Реферат (англ)

Bioinformatic search of actin genes in the genomes of Triticum aestivum, Hordeum vulgare and Brassica rapa was performed. It was found that exon regions of actin genes in the studied plant species are highly conserved, while intron regions are hypervariable, which may be useful for the development of DNA markers based on the assessment of intron polymorphism. Design and synthesis of degenerate universal primers was carried out to evaluate the actin gene intron length polymorphism in higher plants. Testing of the developed DNA marker system, which reveals the polymorphism of the intron length of actin genes, was carried out on samples of monocotyledonous and dicotyledonous plants of different taxonomic groups. A DNA marker system evaluating the intron length polymorphism of actin genes allowed genotyping and differentiation of Ae populations qualitatively. Biuncialis in the Crimea, revealing a significant number of polymorphic amplicons of introns of actin genes. High heterogeneity and genetic heterogeneity of the investigated natural populations of Egilopsis have been shown. The analysis of the polymorphism of the length of the introns of the actin genes in the Antarctic species Deschampsia antarctica was carried out. Genetic monomorphism for this type of DNA marker has been established. Genotyping and differentiation of barley (Hordeum vulgare L.), tomato (S. lycopersicum), potato (S. tuberosum) and flax varieties of Ukrainian and Belarusian breeding were also conducted. In general, species-specific DNA profiles with a specific set of fragments of introns of actin genes for all analyzed plant species were obtained. On the whole, DNA markers evaluating the intramine length polymorphism of actin genes made it possible to qualitatively genotype plant species and varieties

Індекс УДК: 572, 577.21, 575.2:577.21

Коди тематичних рубрик НТІ: 34.37.01, 62.37.99.07

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): ДНК-маркерна система, що оцінює поліморфізм довжини інтронів генів актину

Назва продукції (англ): A DNA marker system that evaluates the intron length polymorphism of actin genes

Очікувані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: Біологія

Опис продукції (укр): ДНК-маркерна система, що оцінює поліморфізм довжини інтронів генів актину, дозволила якісно генотипувати та диференціювати популяції Ae. Biuncialis в Криму, популяції антарктичного виду Deschampsia antarctica, сортив ячміню (Hordeum vulgare L.), томату (S. lycopersicum), картоплі (S. tuberosum), а також сорти льону-довгунця української та білоруської селекції. Отримано видоспецифічні ДНК-профілі з певним набором фрагментів інтронів генів актину для всіх проаналізованих видів рослин. В цілому ДНК-маркери, що оцінюють поліморфізм довжини інтронів генів актину, дозволили якісно генотипувати види та сорти рослин.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Застосування у молекулярно-генетичних та генетико-селекційних дослідженнях

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Впроваджено

Строки впровадження:

Виробник продукції: ДУ "ІХБГ НАН України"

Споживачі продукції: Наукові інститути, селекційні станції

Перспективні ринки: Україна, країни СНД, Євросоюзу

Права інтелектуальної власності: Публікації

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

1. Постовойтова, А.С., Пірко Я.В., Блюм, Я.Б. Поліморфізм довжини інтронів генів актину як ефективний засіб генетичного профілювання злакових (Poaceae L.). Доповіді НАН України. 2019. №2. С. 78-83. https://doi.org/10.15407/dopovidi2019.02.078

2. Постовойтова А.С., Пірко Я.В., Блюм Я.Б. Поліморфізм довжини І-го та ІІІ-го інтронів генів актину як інструмент для ДНК-профілювання льону-довгунця. Фактори експериментальної еволюції організмів. Київ, 2019. Т. 25. С. 154-159.

3. Pirko Ya., Postovoitova A., Rabokon A., Bilonozhko Yu., Kalafat L., Blume Ya. Exon-intron structure of actin genes as an efficient tool for wheat and barley genotyping. 6th Ukrainian Congress for Cell Biology with international representation (June 18-21, 2019, Yaremche): Abstract book. Yaremche, 2019. P. 134.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 68

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Білоножко Юлія Олександрівна (к. б. н.)

Демкович Андрій Євгенович (к. б. н.)

Калафат Любов Олександрівна (к. б. н.)

Пірко Надія Миколаївна (к. б. н.)

Пірко Ярослав Васильович (к. б. н., с.н.с.)

Постовойтова Анастасія Сергіївна

Приваліхін Сергій Миколайович (к. б. н., с.н.с.)

Рабоконь Анастасія Миколаївна (к. б. н.)

Керівник організації:

Блюм Ярослав Борисович (д. б. н., професор, акад.)

Керівники роботи:

Калафат Любов Олександрівна (к. б. н.)

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.