



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **101706** (13) **U**
(51) МПК (2015.01)
A01H 1/00
A01H 1/04 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2015 03212	(72) Винахідник(и): Діордієва Ірина Павлівна (UA), Рибалка Олександр Ілліч (UA), Парій Федір Микитович (UA), Парій Мирослав Федорович (UA), Парій Ярослав Федорович (UA), Рябовол Ярослав Сергійович (UA), Заболотна Іванна Романівна (UA), Єщенко Олексій Володимирович (UA), Любич Віталій Володимирович (UA)
(22) Дата подання заявки: 06.04.2015	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.09.2015	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.09.2015, Бюл.№ 18	(73) Власник(и): УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА, вул. Інститутська, 1, п/в Софіївка, м. Умань, Черкаська обл., 20305 (UA)

(54) СПОСІБ ВІДБОРУ ПОВНІСТЮ ТА/АБО ЧАСТКОВО ПШЕНИЧНО-ЖИТНІХ ХРОМОСОМНО ЗАМІЩЕНИХ ФОРМ ТРИТИКАЛЕ

(57) Реферат:

Спосіб відбору повністю та/або частково пшенично-житніх хромосомно заміщених форм тритикале включає фенотипову оцінку отриманих форм тритикале та відбір повністю та/або частково пшенично-житніх хромосомно заміщених форм тритикале серед нащадків за відсутністю ознак жита.

UA 101706 U

Корисна модель належить до сільського господарства, зокрема селекції рослин, і може бути використана в селекції тритикале.

Відомий спосіб відбору R/D заміщених форм тритикале за допомогою молекулярних SSR маркерів WMS261, WMS261-F, WMS261-R та ін. За наявності ампліфікації маркера роблять висновок про присутність тієї чи іншої хромосоми в геномі тритикале [Куркиев К.У. Генетические аспекты селекции короткостебельных гексаплоидных тритикале: автореф. дис. докт. биол. наук, спец. 03.00.15 "Генетика", 06.01.05. "Селекция и семеноводство" / К.У. Куркиев. - Дербент. - 2009. - 32 с.]. Недоліками даного способу є те, що для ідентифікації хромосомного заміщення необхідно проводити маркування всіх отриманих форм, а це досить складно при значних обсягах схрещування.

Відомий спосіб відбору R/D заміщених форм тритикале за допомогою С-фарбування соматичних клітин гібридів другого покоління. Метод С-фарбування включає диференціальне фарбування хромосом, травлення препаратів 5 %-ним (насиченим) розчином гідроокису барію, інкубацію в збалансованому буферному розчині (2 SSC) при 60 °C і короткочасне фарбування (2-5 хв.) в барвнику Гімза [Шишкина А.А. Выявление хромосомных перестроек и их эффектов у яровой тритикале: автореф. дис. канд. биол. наук, спец. 03.00.15 "Генетика" / А.А. Шишкина. - Москва. - 2009. - 20 с.]. Недоліком даного способу є складність методу ідентифікації хромосомних заміщень та необхідність проводити С-фарбування всього гібридного матеріалу, отриманого після схрещування.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалити спосіб відбору повністю та/або частково пшенично-житніх хромосомно заміщених форм тритикале шляхом спрощення відбору повністю та/або частково пшенично-житніх хромосомно заміщених форм.

Поставлена задача вирішується тим, що, згідно з корисною моделлю, проводять фенотипову оцінку отриманих форм тритикале і відбирають повністю та/або частково хромосомно заміщені форми серед нащадків за відсутністю ознак жита.

Новою ознакою запропонованого способу є відбір повністю та/або частково пшенично-житніх хромосомно заміщених форм тритикале серед нащадків за відсутністю ознак жита.

Спосіб відбору повністю та/або частково пшенично-житніх хромосомно заміщених форм тритикале здійснюється таким чином. Вихідний матеріал аналізують за комплексом господарсько-цінних ознак і відбирають для схрещування такі форми, які максимально відповідають меті селекційної програми. Проводять схрещування гексаплоїдних тритикале із м'якою пшеницею, пшеницею спельта, октоплоїдними тритикале тощо. Для цього у фазі цвітіння виконують кастрацію (видалення пиляків із материнських рослин) і запилення кастрованих рослин батьківською формою. Оскільки гібриди першого покоління від таких схрещувань є стерильними, то проводять їх беккросування однією з батьківських форм або схрещування з будь-якою іншою фертильною формою тритикале, пшениці тощо. Таким чином отримують частково фертильні нащадки. Дані нащадки стабілізують. Для цього їх самозапилюють протягом кількох поколінь. Стабільними вважаються ті нащадки, які характеризуються високою фертильністю та озерненістю колоса. Отримані стабільні форми аналізують на відсутність ознак жита, таких як остистість, зелений алейроновий шар зернівки, фіолетовий перикарп зернівки, зімкнутий або сланкий куш та ін. За відсутності таких ознак відбирають форми, у яких очікуються повне та/або часткове пшенично-житні хромосомні заміщення. При відборі повністю та/або частково заміщених форм тритикале за відсутністю ознак жита у нащадків зникає потреба в аналізі всіх отриманих форм, так як контроль наявності хромосомного заміщення приводять лише у тих нащадків, які не мають ознак жита. Це зменшує обсяги робіт по виділенню частково та/або повністю пшенично-житніх хромосомно заміщених форм.

Остаточний контроль наявності хромосомного заміщення перевіряють за допомогою відомих способів (використання ознаки "стерильність - фертильність, С-бендінг, FISH", електрофорез запасних білків тощо).

Гексаплоїдні тритикале поділяють на повнокомплектні, які мають цілий набір хромосом жита, і заміщені, в яких одну або декілька пар житніх хромосом заміщено на пшеничні. Найбільш перспективними для селекційного поліпшення тритикале є заміщення R/D типу. Так 2R/2D заміщення забезпечує зміну тритикале по ряду ознак - зменшення висоти рослини, формування виповненого зерна, скорочення вегетаційного періоду та ін. [Куркиев К.У. Генетические аспекты селекции короткостебловых гексаплоидных тритикале: автореф. дис. докт. биол. наук, спец. 03.00.15 "Генетика" / К.У. Куркиев. - Москва. - 2009. - 38 с.]. Заміщення хромосоми 1R жита на гомеологічну їй хромосому 1D пшениці може покращити хлібопекарські та борошномельні якості тритикале [Щипак Г.В. Селекция озимых тритикале на улучшение хлебопекарских качеств / Г.В. Щипак, Е.Ю. Суворова, И.А. Панченко, В.Г. Щипак, В.О. Гринь, Д.А. Сотников // Факторы экспериментальной эволюции организмов. - К.: Логос. - 2009. - С. 337-341]. Отже, цілеспрямована

селекція на створення і відбір повністю та/або частково пшенично-житніх хромосомно заміщених форм може покращити тритикале за рядом господарсько-цінних ознак.

Експериментальна перевірка способу проводилась на дослідному полі Уманського національного університету садівництва. Матеріалами для створення повністю та/або частково пшенично-житніх хромосомно заміщених форм були сорти тритикале озимого Розівська 6, Розівська 7 і інші зразки тритикале та сорт спельта Зоря України. Проводили схрещування тритикале озимого із пшеницею спельта (*Triticum spelta* L.). Гібриди першого покоління від таких схрещувань були стерильними. Тому їх беккросували тривидовим тритикале. Таким чином були отримані частково фертильні форми. Дані форми стабілізували. Для цього їх самозапилювали протягом кількох поколінь. Стабільними вважали ті нащадки, які характеризувались високою фертильністю та озерненістю колоса. Отримані стабілізовані нащадки аналізували за відсутністю ознак жита (остистість, зелений алейроновий шар зернівки, фіолетовий перикарп зернівки, зімкнутий або сланкий куш та ін.) і відбирали зразки, які не мають таких ознак.

Червону зернівку, що притаманно пшениці, мав номер 148, відповідно даний номер не має ознаки жита "зелений алейроновий шар зернівки". Відсутністю зімкнутого куща характеризувались номери № 100 та № 181. Відсутність ознак жита у цих зразків може бути пов'язана з структурними перебудовами R та D геномів. Номер 116 мав короткі відносно колоса остюки і характеризувався відсутністю типової для жита ознаки "остистість". При створенні тритикале отримуємо остисті форми, незалежно від того, яка пшениця (остиста чи безоста) використовувалась для схрещувань. Це пов'язано з тим, що сильна експресія генів остистості жита пригнічує прояв генів безостості пшениці. Ген остистості жита локалізований в хромосомі 1R [Wang, E.M. Genetic variation of rye chromosome 1R in wheat background / J.K Jing, X. Wang, Y.X. Wen // Ada Cencioo Sinioo (in Chinese), 1997. - № 24. - С. 42]. Тому формування дуже вкорочених остюків у цього номера може бути пов'язане з відсутністю житньої хромосоми 1R. Селекційні номери 148, № 100, № 181 та № 116 були відібрані для аналізу як такі, в яких відсутні ознаки жита. Відповідно у цих номерів та чи інша хромосома житнього генома R може бути заміщена на хромосоми пшеничного генома D.

Остаточну перевірку наявності повного та/або часткового пшенично-житнього хромосомного заміщення проводили за допомогою способу відбору R/D заміщених форм тритикале (патент України на корисну модель № 59585). Для цього проводили схрещування тритикале з відомою геномною формулою з тритикале, в яких очікуються повне та/або часткове пшенично-житнє заміщення, і за стерильністю гібридів відбирали повністю та/або частково пшенично-житні хромосомно заміщені форми.

При схрещуванні тритикале сорту Аватар з відомою геномною формулою із номерами 148, 100 та 181 потомство було фертильним. Це пояснюється присутністю в їх геномі повного набору хромосом генома R. В результаті схрещування тритикале сорту Аватар із номером 116 було отримано стерильне потомство. Це доводить наявність повного та/або часткового пшенично-житнього хромосомного заміщення у цього номера.

Таким чином було відібрано номер 116, як такий, що має повне та/або часткове пшенично-житнє хромосомне заміщення. Характерною особливістю даного номера є короткі остюки та крупне, добре виповнене зерно. Маса 1000 зерен складає 56 г. Аналіз вмісту кількості клейковини показав, що у зерні вищевказаного зразка міститься 24,8 % клейковини, що більше, ніж у інших вивчених номерів та відомих форм тритикале. Урожайність зерна - 50,1 ц/га.

Використання запропонованого способу дозволяє спростити процес відбору повністю та/або частково пшенично-житніх хромосомно заміщених форм. При застосуванні даної корисної моделі в загальній селекційній схемі тритикале скорочуються затрати часу на створення нових сортів, отриманих на основі повних та/або часткових пшенично-житніх хромосомних заміщень.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб відбору повністю та/або частково пшенично-житніх хромосомно заміщених форм тритикале, що включає фенотипову оцінку отриманих форм тритикале, який **відрізняється** тим, що для спрощення відбору повністю та/або частково пшенично-житні хромосомно заміщені форми тритикале відбирають серед нащадків за відсутністю ознак жита.

Комп'ютерна верстка Л. Литвиненко

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601