



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **101705** (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**

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>(21)</b> Номер заявки: <b>u 2015 03211</b>                                     | <b>(72)</b> Винахідник(и):<br><b>Діордієва Ірина Павлівна (UA),</b><br><b>Рибалка Олександр Ілліч (UA),</b><br><b>Парій Федір Микитович (UA),</b><br><b>Парій Мирослав Федорович (UA),</b><br><b>Парій Ярослав Федорович (UA),</b><br><b>Рябовол Ярослав Сергійович (UA),</b><br><b>Заболотна Іванна Романівна (UA),</b><br><b>Єщенко Олексій Володимирович (UA),</b><br><b>Любич Віталій Володимирович (UA)</b> |
| <b>(22)</b> Дата подання заявки: <b>06.04.2015</b>                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>(24)</b> Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>25.09.2015</b>     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>(46)</b> Публікація відомостей про видачу патенту: <b>25.09.2015, Бюл.№ 18</b> | <b>(73)</b> Власник(и):<br><b>УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ</b><br><b>УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА,</b><br>вул. Інститутська, 1, п/в Софіївка, м. Умань,<br>Черкаська обл., 20305 (UA)                                                                                                                                                                                                                                       |

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

**(57) Реферат:**

Спосіб створення і відбору повністю та/або частково пшенично-житніх хромосомно-заміщених форм тритикале включає схрещування гексаплоїдних тритикале з гексаплоїдною пшеницею. Для спрощення відбору проводять схрещування гексаплоїдних тритикале з пшеницею спельта (*Triticum spelta* L.) і відбирають повністю та/або частково пшенично-житні хромосомно-заміщені форми серед нащадків з ознаками спельти.

UA 101705 U



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

Відомий спосіб створення і відбору R/D заміщених форм тритикале, який включає культивування *in vitro* пиляків вторинних тритикале, отриманих від схрещування октоплоїдних та гексаплоїдних тритикале з наступним колхіцинуванням регенерантів. Для відбору R/D заміщених форм використовували специфічні молекулярні маркери RYE, Sec-1, Sec-2 - для геному R та Xbarc271, Xgwm349, Xbarcl 143, Xgwm539 - для D геному. За наявності ампліфікації маркера робили висновок про присутність тієї чи іншої хромосоми. Лінії додатково аналізують з використанням методів FISH - цитогенетичний метод для визначення положення специфічної послідовності ДНК на метафазних хромосомах *in situ* [Хомякова О.В. Создание исходного материала для селекции тритикале на основе клеточных биотехнологий: автореф. дис....канд. биол. наук. спец. 06.01.05. "Селекция и насиниство" / О.В. Хомякова. - Саратов, 2009. - 21 с.]. Недоліками даного методу є складність проведення цитогенетичних досліджень. Для ідентифікації хромосомного заміщення необхідно проводити маркування всіх отриманих форм, що при великих обсягах схрещування є досить складно.

Відомий спосіб створення R/D заміщених форм тритикале, який включає схрещування гексаплоїдних тритикале з м'якою пшеницею та відбір R/D заміщених форм 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 [Суворова К.Ю. Закономерности формообразования при гибридизации гексаплоидных форм тритикале с мягкой пшеницей: автореф. дис.....канд. биол... наук. спец. 03.00.15 "Генетика" / К.Ю. Суворова. - К., 2002. - 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 спростити спосіб створення і відбору повністю та/або частково пшенично-житніх хромосомно заміщених форм тритикале шляхом схрещування гексаплоїдних тритикале з пшеницею спельта (*Triticum spelta* L.) і відбору повністю та/або частково пшенично-житніх хромосомно заміщених форм серед нащадків з ознаками спельти.

Поставлена задача вирішується тим, що, згідно з корисною моделлю, проводять схрещування гексаплоїдних тритикале з пшеницею спельта (*Triticum spelta* L.) і відбирають повністю та/або частково пшенично-житні хромосомно-заміщені форми серед нащадків з ознаками спельти, наприклад такими як довгий рихлий колос, безостість, скверхедність, спельтоїдна форма колоскової луски та ін.

Новими ознаками запропонованого способу є схрещування гексаплоїдних тритикале із пшеницею спельта (*Triticum spelta* L.) та відбір повністю та/або частково пшенично-житніх хромосомно-заміщених форм серед нащадків з ознаками спельти.

Спосіб створення і відбору повністю та/або частково пшенично-житніх хромосомно-заміщених форм тритикале здійснюється таким чином. Гексаплоїдні тритикале та пшеницю спельта (*Triticum spelta* L.) аналізують за комплексом господарсько-цінних ознак і відбирають для схрещування такі форми, які максимально відповідають меті селекційної програми. Проводять схрещування гексаплоїдних тритикале із спельтою (*Triticum spelta* L.). 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. 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 наявність ознак спельти, таких як довгий рихлий колос, безостість, скверхедність, спельтоїдна форма колоскової луски та ін. За наявності таких ознак відбирають форми, у яких очікується повне та/або часткове R/D заміщення. При використанні ознак спельти для відбору повністю та/або частково пшенично-житніх хромосомно-заміщених форм зникає потреба в аналізі всіх отриманих нащадків, що зменшує обсяги робіт по виділенню частково та/або повністю пшенично-житніх хромосомно-заміщених форм.

Контроль наявності хромосомного заміщення перевіряють за допомогою відомих способів (використання ознаки "стерильність - фертильність, С-бендінг, FISH", 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.....д.б.н. Спец. 03.00.15 "Генетика" / К.У. Куркиев. - М., 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 // Фактори експериментальної еволюції організмів. - К.: Логос, 2009. - С. 337-341.]. Отже, цілеспрямована селекція на створення і відбір повністю та/або частково R/D заміщених форм може покращити тритикале за рядом господарсько-цінних ознак.

Дослідження проводились 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 спельти Зоря України. Проводили схрещування тритикале озимого із пшеницею спельта (*Triticum spelta* L.). Отримані нащадки аналізували за проявом ознак спельти (довгий рихлий колос, безостість, скверхедність, спельтоїдна форма колоскової луски, та ін.) і відбирали зразки, які мають такі ознаки.

Типову для спельти форму колоскової луски мав зразок № 148. Наявністю довгого рихлого колоса характеризувались зразок № 220. У зразка № 361 був скверхедний колос. А зразок №116 був безостим. Прояв ознак спельти у цих зразків може бути пов'язаний з структурними перебудовами R геному. Їх було відібрано для аналізу, як такі, в яких є повне та/або часткове пшенично-житнє хромосомне заміщення.

Перевірили наявність повних та/або часткових пшенично-житніх хромосомних заміщень за допомогою ознаки "стерильність - фертильність" (патент України на корисну модель №59585). Для цього проводили схрещування тритикале з відомою геномною формулою з тритикале, в яких очікуються повні та/або часткові пшенично-житні хромосомно-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 зразками № 148, № 220 та № 361 потомство було фертильним. Це пояснюється присутністю в їх геномі повного набору хромосом генома R. В результаті схрещування тритикале сорту Аватар із зразком № 116 було отримано стерильне потомство. Це доводить наявність повного та/або часткового пшенично-житнього хромосомного заміщення у цього зразка.

Таким чином було створено і відібрано зразок № 116, як такий, що має повне та/або часткове пшенично-житнє хромосомне заміщення. Характерною особливістю даного зразка є короткі, відносно колоса, 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 зразків. Урожайність зерна зразка №116 становить 50,1 ц/га.

Використання запропонованого способу дозволяє спростити процес створення і відбору повністю та/або частково пшенично-житніх хромосомно-заміщених форм. При відборі повністю та/або частково пшенично-житніх хромосомно-заміщених форм тритикале серед нащадків з ознаками спельти зникає потреба в аналізі всіх отриманих нащадків, що значно зменшує обсяги робіт по виділенню частково та/або повністю пшенично-житніх хромосомно-заміщених форм. Застосовуючи дану корисну модель в загальній селекційній схемі тритикале, скорочується час та затрати праці на створення нових сортів, отриманих на основі повних та/або часткових пшенично-житніх хромосомних заміщень.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб створення і відбору повністю та/або частково пшенично-житніх хромосомно-заміщених форм тритикале, що включає схрещування гексаплоїдних тритикале з гексаплоїдною пшеницею, який **відрізняється** тим, що для спрощення відбору проводять схрещування гексаплоїдних тритикале з пшеницею спельта (*Triticum spelta* L.) і відбирають повністю та/або частково пшенично-житні хромосомно-заміщені форми серед нащадків з ознаками спельти.

---

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