



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 162594

(13) U

(51) МПК

A01H 1/04 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**(21)** Номер заявки: **u 2025 02120****(22)** Дата подання заявки: **05.05.2025****(24)** Дата, з якої є чинними
права інтелектуальної
власності: **09.04.2026****(46)** Публікація відомостей
про державну
реєстрацію: **08.04.2026, Бюл.№ 14****(72)** Винахідник(и):**Мурашко Людмила Анатоліївна (UA),
Демидов Олександр Анатолійович (UA),
Пикало Сергій Володимирович (UA),
Кириленко Віра Вікторівна (UA),
Гуменюк Олександр Володимирович
(UA),
Муха Тетяна Іванівна (UA)****(73)** Володілець (володільці):**МИРОНІВСЬКИЙ ІНСТИТУТ ПШЕНИЦІ
ІМЕНІ В.М. РЕМЕСЛА НАЦІОНАЛЬНОЇ
АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ,
вул. Центральна, 68, корп. 2, с. Центральне,
Обухівський р-н, Київська обл., 08853 (UA)****(54) СПОСІБ СТВОРЕННЯ ШТУЧНОГО ІНФЕКЦІЙНОГО ФОНУ ДЛЯ СЕЛЕКЦІЇ ПШЕНИЦІ НА СТІЙКІСТЬ ПРОТИ ФУЗАРІОЗУ КОЛОСА****(57) Реферат:**

Спосіб створення штучного інфекційного фону для селекції пшениці на стійкість проти фузаріозу колоса включає напрацювання інфекційного матеріалу. Перед виділенням збудника *Fusarium graminearum* в чисту культуру насіння поверхнево дезінфікують 5 % розчином препарату, що містить <5 % гіпохлориту натрію, неіоногенні поверхнево-активні речовини, мило та запашник, тривалістю 5 хв з наступним промиванням стерильною дистильованою водою.

UA 162594 U

Корисна модель належить до галузі сільського господарства, зокрема селекції зернових, і може бути використана селекціонерами при створенні хворобостійких сортів.

Серед чинників, які не дають змогу реалізувати генетично детермінований потенціал урожайності пшениці, чільне місце займають хвороби, зокрема грибні [1]. Захворювання сільськогосподарських рослин в агроценозах можуть бути зумовлені різними чинниками, втім одним із ключових вважається накопичення фітопатогенної мікробіоти в ґрунті, насінні та рослинних рештках [2]. Провідну роль у патогенезі відіграють представники роду *Fusarium*, які характеризуються широким ареалом, займають різні екологічні ніші і є великою, біологічно неоднорідною й екологічно пластичною групою міксоміцетів [3].

Провідними чинниками патогенності грибів цього роду є токсини широкого спектра дії. Вони здатні гальмувати проростання насіння, пригнічувати ріст і розвиток сільськогосподарських рослин, призводячи до судинних в'ялень, фузаріозу колосу та насіння, стеблових та кореневих гнилей, а також раку рослин. Вивчення токсигенних властивостей грибів роду *Fusarium* надає можливість глибше зрозуміти взаємовідносини між рослинами та мікробіотою ризосфери і є особливо актуальним, зважаючи на широке поширення цієї групи грибів в агроценозах. Небезпечним також є те, що гриби роду *Fusarium* здатні продукувати токсини, що накопичуються та зберігаються у сільськогосподарській продукції і продуктах харчування, навіть після тривалої термічної обробки [4]. Тому розробка та пошук нових методів боротьби із фузаріозом є актуальною проблемою.

Оскільки гриби роду *Fusarium* здатні інфікувати широкий спектр видів рослин, в зоні ризику знаходяться зернові, зернобобові, технічні, овочеві культури, а також багаторічні ягідні насадження. Останніми роками у світі стрімко розповсюджуються такі види фузарій, як *Fusarium graminearum* та *Fusarium oxysporum*, які ще п'ять років тому були притаманні лише Північній Америці, де вони інфікували тільки зернові культури [5].

Головне завдання сучасної селекції полягає в тому, щоб підвищити загальну і специфічну адаптивність культурних рослин за рахунок створення сортів, які поєднують високу потенційну продуктивність і стійкість до біотичних факторів середовища. Щоб досягти успіху в створенні хворобостійких сортів, потрібно використовувати генофонд стійких форм. Це доцільніше робити з використанням штучних інфекційних фонів, для створення яких необхідно напрацювання інфекційного матеріалу в лабораторних умовах на поживному середовищі [6, 7].

Нині для оцінки зразків пшениці та інших злаків на штучних інфекційних фонах існує багато методик, які схожі між собою, але не є досить оптимальними і тому потребують удосконалення. Відомий спосіб оцінки генотипів пшениці на стійкість до фузаріозу, відповідно якого стійкість сорту до фузаріозу визначають за ступенем збільшення інгібітора трипсину у зерні, вирощеному на провокаційному середовищі порівняно з контролем [8]. Як провокаційне середовище використовують розчин саліцилової кислоти. Проте недоліком даного способу є велика мінливість паразитичних властивостей представників роду *Fusarium* залежно від умов вирощування та зберігання культурального середовища.

Найближчим аналогом є аналогічний спосіб створення штучного інфекційного фону фузаріозу колоса пшениці, який включає виділення грибів роду *Fusarium* із зараженого зерна за використання методу "вологих камер" [9]. Даний спосіб прийнято за найближчий аналог. Спочатку насіння відмивають проточною водою, знезаражують 0,5 % розчином перманганату калію тривалістю 20 хв та промивають стерильною дистильованою водою, після чого асептично переносять в чашки Петрі на зволожений фільтрувальний папір. Активування спор фузарій здійснюється за температури 28 °С до появи на поверхні насіння видимого міцелію. В подальшому зразки переносять на тверде поживне середовище з антибіотиком, який додають для пригнічення росту супутньої бактеріальної біоти, та культивують за температури 28 °С впродовж 5-7 діб. Чисті культури ізолятів отримують шляхом серійних пересівів на поживні середовища. Інтервал між пересівами становить 20-28 діб. Подальше приготування інокулюма для штучного зараження проводять за стерильних умов.

Проте недоліком способу-аналогу є те, що при дезінфекції насіння розчином перманганату калію не завжди забезпечується відсутність спор інших збудників хвороб на зерні пшениці. Окрім того, даний метод займає порівняно багато часу з великою кількістю операцій (низкою серійних пересівів) для напрацювання інфекційного матеріалу, що значно підвищує його трудомісткість та складність, а тому потребує суттєвого удосконалення.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалити існуючий спосіб напрацювання інфекційного матеріалу, який дозволить зручно, швидко і без великих енерговитрат розмножити інфекційний матеріал збудника *Fusarium graminearum* та створити штучний інфекційний фон для виявлення стійких проти фузаріозу колоса зразків пшениці.

Поставлена задача вирішується тим, що спосіб створення штучного інфекційного фону для селекції пшениці на стійкість проти фузаріозу колоса, що включає прискорене напрацювання інфекційного матеріалу, згідно з корисною моделлю, перед виділенням збудника *Fusarium graminearum* в чисту культуру насіння поверхнево дезінфікують 5 % розчином, що містить <5 % гіпохлориту натрію, неіоногенні поверхнево-активні речовини, мило та запашник, тривалістю 5 хв з наступним промиванням стерильною дистильованою водою.

В способі створення штучного інфекційного фону для селекції пшениці на стійкість проти фузаріозу колоса при виділенні збудника в чисту культуру для знезараження поверхні зернівок замість 0,5 % розчину перманганату калію використовується 5 % розчин препарату, що містить <5 % гіпохлориту натрію, неіоногенні поверхнево-активні речовини, мило та запашник [10].

Слід зазначити, що застосування даного розчину дає змогу знищити більшу кількість спор збудників хвороб, що знаходяться на поверхні зернівок, та зменшити число серійних пересівів на агаризоване середовище. Промисловий препарат "Domestos" Використання запропонованого способу сприятиме в коротші терміни створити штучний інфекційний фон фузаріозу колоса, а тому забезпечить скорочення селекційного процесу пшениці та зменшить матеріальні затрати на його виконання.

Запропонований спосіб включає нижче перераховані процеси. Відбирають середню пробу зерна, яку промивають проточною водою та поверхнево дезінфікують 5 % розчином промислового препарату "Domestos" (згідно з маркуванням містить <5 % гіпохлориту натрію, неіоногенні поверхнево-активні речовини, мило та запашник) тривалістю 5 хв з наступним промиванням стерильною дистильованою водою. Оброблені таким чином зразки фламбують на полум'ї спиртівки та розкладають по 5 шт. у трьох повтореннях на розлите в чашки Петрі стерильне картопляно-глюкозне агаризоване поживне середовище із додаванням антибіотика стрептоміцину сульфату. В подальшому чашки Петрі із зернівками інкубують у термостаті за температури 25 °C впродовж 5 діб. Кожен мікроміцет, що виділився з насінини на поверхню поживного середовища, пересівають у окрему пробірку з картопляно-глюкозним агаром для наступної ідентифікації виду збудника з допомогою мікроскопа за спеціальною методикою. Далі за стерильних умов виділяють збудник *Fusarium graminearum* в чисту культуру та напрацьовують інокулюм для створення штучного інфекційного фону на стійкість проти патогена.

Джерела інформації:

1. Каленич П.Є. Економічні показники вирощування насіння нових сортів пшениці озимої (*Triticum aestivum* L.) в умовах Південного Лісостепу України. Збірник наукових праць ННЦ "Інститут землеробства НААН" 2017. Вип. 4. С. 188-199.

2. Білик М.О. Біологічний захист рослин від шкідливих організмів: підручник. Харків: Майдан. 2022. 356 с.

3. Бушулян М.А. Стійкість сортів озимої пшениці щодо збудників піренофорозу та фузаріозу колосу в Степу України. Вісник Харківського національного аграрного університету ім. В.В. Докучаєва. Серія: Фітопатологія та ентомологія. 2018. № 1-2. С. 11-15.

4. Голосна Л.М., Афанасьєва О.Г., Шевчук О.В., Кучерова Л.О., Швець І.С., Губенко Л.В. Імунологічна характеристика сортів пшениці озимої до основних збудників хвороб в зоні Правобережного Лісостепу. Фактори експериментальної еволюції організмів. 2021. № 29. С. 74-81.

5. Джам М.А. Оцінка ефективності сучасних фунгіцидів проти фузаріозу колоса на пшениці озимій. Захист і карантин рослин. 2019. Вип. 65. С. 51-59.

6. Трибель С.О., Гетьман М. В., Стригун О.О., Ковалишина Г.М., Андрющенко А.В. Методологія оцінювання стійкості сортів пшениці проти шкідників і збудників хвороб; за ред. С.О. Трибеля. Київ: Колоб'іг, 2010. 392 с.

7. Лещук Н.В., Башкірова Н.В., Ретьман С.В., Сергієнко В.Г., Каленич Ф.С, Києнко З.Б., Андрющенко А.В. Методика проведення фітопатологічних досліджень за штучного зараження рослин. Вінниця: ФОП Корзун Д.Ю., 2016. 75 с.

8. Адамовська В.Г., Вовчук С.В., Молодченкова О.О., Левицький А.П., Бабаянц Л.Т., Гонтаренко О.В. Спосіб оцінки генотипів пшениці на стійкість до фузаріозу. Патент України на винахід № 12639 від 28.02.1997. Бюл. № 1.

9. Бабаянц О.В., Бабаянц Л.Т. Основи селекції та методологія оцінок стійкості пшениці до збудників хвороб. Одеса: ВМВ. 2014. 401 с.

10. Рачинська З.П. Дослідження хімічного складу засобу універсального "Domestos" та його вплив на здоров'я людини. Актуальні проблеми теорії і практики експертизи товарів: матеріали VII Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (2-3 квітня 2020 р., м. Полтава). Полтава: ПУЕТ, 2020. С. 278-281.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 5 Спосіб створення штучного інфекційного фону для селекції пшениці на стійкість проти фузаріозу колоса, що включає прискорене напрацювання інфекційного матеріалу, який **відрізняється** тим, що перед виділенням збудника *Fusarium graminearum* в чисту культуру насіння поверхнево дезінфікують 5 % розчином, що містить <5 % гіпохлориту натрію, неіоногенні поверхнево-активні речовини, мило та запашник, тривалістю 5 хв з наступним промиванням стерильною дистильованою водою.
- 10