



УКРАЇНА

(19) UA (11) 60238 (13) U
(51) МПК (2011.01)
G01N 31/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ОЦІНКИ СТІЙКОСТІ РОСЛИН ГАРБУЗА ПРОТИ БОРОШНИСТОЇ РОСИ ЗА ВМІСТОМ АСКОРБІНОВОЇ КИСЛОТИ В ЛИСТКАХ

1

2

(21) u201014939

(22) 13.12.2010

(24) 10.06.2011

(46) 10.06.2011, Бюл.№ 11, 2011 р.

(72) КОЛЕСНИК ІВАН ІВАНОВИЧ, ПОЛІВОДА ЛІДІЯ ІВАНІВНА

(73) ДНІПРОПЕТРОВСЬКА ДОСЛІДНА СТАНЦІЯ ІНСТИТУТУ ОВОЧІВНИЦТВА І БАШТАННИЦТВА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ

(57) Спосіб оцінки стійкості рослин гарбуза проти борошнистої роси за вмістом аскорбінової кислоти в листках, який **відрізняється** тим, що добір стійких проти борошнистої роси форм гарбуза (сортів, гібридів, окремих рослин) проводять на ранніх стадіях онтогенезу за результатами вмісту аскорбінової кислоти, не допускаючи схрещування стійких і сприйнятливих рослин під час цвітіння, а стійкість закріплюють методами індивідуального (інцухт) або негативних доборів.

Корисна модель належить до сільськогосподарського виробництва, зокрема до способів оцінки стійкості селекційних номерів проти хвороб і може бути використана при виведенні стійких проти борошнистої роси генотипів баштанних культур.

Відома Методика державного випробування сортів рослин на придатність до поширення в Україні (Офіційний бюлетень Держслужби України. Розділ 2. Імунологічна оцінка сортів. - Київ: Алфєра, 2003. - С. 61-66.)

Відома також Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві. Розділ 3.5. Облік чисельності шкідників та поширення хвороб на овочевих і баштанних культурах (за ред. канд. біол. наук Г.Л. Бондаренка і канд. с.-г. наук К.І. Яковенка. - Харків: Основа, 2001. - С. 306-321.)

Для прискорення селекційного процесу по овочевих рослинах застосовують лабораторні експрес-методи (Кривченко В.І., Власова Э. А., Тимошенко З.В., 1980).

Проведено деякі гістохімічні дослідження стійкості проти борошнистої роси у дині (Фролов В.В., 1994). Встановлено, що різний ступінь стійкості дині проти хвороби обумовлений активністю окислювально-відновлювальних ферментів каталази і пероксидази. В тканинах листків стійких генотипів дині при зараженні борошнистою россою активність каталази зростає в 5 разів порівняно із здоровими рослинами. Видовий склад збудників борошнистої роси встановлено для дині в умовах Херсонської області (Фролов В.В., 1996).

Ефективність селекційної роботи на стійкість проти борошнистої роси гарбуза прямо залежить від виявлення стійких форм, які потім використовують як вихідний матеріал для доборів або компонентів для гібридизації. Труднощі в селекції гарбуза на стійкість проти борошнистої роси пов'язані з відсутністю імунних генотипів, несхрещуваністю різних культурних видів, вкрай слабким рівнем вивчення генетики стійкості у гарбуза та відсутністю будь-яких досліджень по вивченню механізмів стійкості.

На прикладі багатьох культурних рослин доведено, що більш стійкі до хвороби генотипи відрізняються від сприйнятливих генотипів за хімічним складом листків. З літератури відомо, що у стійкості проти фітопатогенів надзвичайно суттєву роль відіграють вітаміни, особливо аскорбінова кислота, яку рослини безперервно синтезують, захищаючись від хвороботворних грибів.

Близьким до запропонованого способу є Сучасні методи селекції овочевих і баштанних культур. Розділ. Методи визначення стійкості овочевих і баштанних культур проти основних хвороб і шкідників (за ред. д-ра с.-г. наук, чл.-кор. УААН Т.К. Горової та канд. с.-г. наук К.І. Яковенка. - Харків: ІОБ УААН, 2001. - С. 114-188.). Відомий спосіб повністю базується на візуальній оцінці рослин селекційних зразків за симптомами ураження хворобами, в тому числі і борошнистою россою, впродовж всієї вегетації, потребує тривалих спостережень і є дуже суб'єктивним способом оцінки стійкості.

UA (11) 60238 (13) U

Згідно із цим способом запропоновано шкалу-класифікатор, яка характеризує розподіл зразків за стійкістю проти патогенів на основі шкал BIP та СЕВ, що включає середньозважений бал (Вх) і ступінь ураженості (С, %). Селекційні номери (окремі рослини) із середнім балом (балом) ураження 0 відносять до імунних (дуже висока стійкість); 0,1-0,6 бали - практично стійкі (висока стійкість); 0,7-1,4 бали - слабосприйнятливі (середня стійкість); 1,5-2,1 бали - середньосприйнятливі (низька стійкість); 2,2-4,0 бали - сприйнятливі (дуже низька стійкість).

Новим способом ставиться завдання розробки більш надійного і достовірного способу оцінки стійкості проти борошнистої роси селекційних номерів гарбуза різних культурних видів.

Поставлена задача досягається тим, що в рослинах гарбуза ще до цвітіння біохімічним методом оцінюють вміст аскорбінової кислоти в листках, що дозволяє більш точно визначити стійкі форми і залучити їх в селекційний процес.

Роботу проводили у відділі селекції та в лабораторії масових аналізів в Дніпропетровській дослідній станції ІОБ НААН України в 2008-2010 рр. У вивченні знаходились сорти із заздалегідь відомими ступенями стійкості проти борошнистої роси. Як сорти-індикатори стійкості використовували сорти трьох культурних видів, контрастні за стійкістю: Гамлет (вид твердокорий - *Cucurbita pepo* L.) - дуже низька стійкість; Валок (вид крупноплідний - *Cucurbita maxima* Duch.) - низька стійкість; два сорти з середньою стійкістю - Олійний (вид твердокорий - *Cucurbita pepo* L.) і Славута (вид крупноплідний - *Cucurbita maxima* Duck); три сорти з висо-

високою стійкістю - Новинка, Доля і Бальзам (вид мускатний - *Cucurbita moschata* Duck).

Посів сортів-індикаторів проводили в поле, в звичайні агростроки. В фазі бутонізація-початок цвітіння по кожному сорту-індикатору з десяти рослин відокремлювали 5-8 листків, загальною масою не менше 500 г. Вміст аскорбінової кислоти в листках визначали за загальновідомим методом І.К. Муррі.

В таблиці представлено трирічні результати та середні значення вмісту аскорбінової кислоти в листках у семи, контрастних за стійкістю проти борошнистої роси, сортів гарбуза трьох культурних видів. В дослідженнях щорічно прослідковується пряма залежність між балом ураженості (ступенем стійкості) і вмістом аскорбінової кислоти в листках.

Вміст аскорбінової кислоти у сортів з дуже низькою стійкістю коливався від 13,0 до 29,2 мг %, у сортів з низькою стійкістю - від 18,6 до 51,2 мг %. В межах кожного культурного виду сорти з найбільшим середнім балом ураженості мають найменший вміст аскорбінової кислоти в листках. Для практично стійких сортів мускатного гарбуза (Новинка, Доля, Бальзам) характерний підвищений вміст аскорбінової кислоти (84,9 мг %; 100,2 мг %; 116,2 мг %). Для сортів з дуже низькою стійкістю (Гамлет) і низькою стійкістю (Валок) проти борошнистої роси характерне різке зниження вмісту аскорбінової кислоти в листках (21,5 мг % і 32,2 мг % відповідно). Сорти із середньою стійкістю (Олійний, Славута) мають проміжні значення аскорбінової кислоти в листках - 34,9 мг % і 58,3 мг % відповідно.

Таблиця

Результати біохімічного аналізу листків гарбуза за вмістом аскорбінової кислоти

Вид, сорт	Середній бал ураженості	Стійкість за балом ураженості	Вміст аскорбінової кислоти в листках, мг %			
			2008 р.	2009 р.	2010 р.	Середнє значення
С. <i>pepo</i>						
Гамлет	2,4	дуже низька	22,2	29,2	13,0	21,5
Олійний	1,2	середня	30,5	44,8	29,3	34,9
С. <i>maxima</i>						
Валок	2,0	низька	18,6	26,7	51,2	32,2
Славута	1,0	середня	37,8	41,0	96,0	58,3
С. <i>moschata</i>						
Новинка	0,1	висока	44,8	—	124,9	84,9
Доля	0,1	висока	55,5	137,9	107,3	100,2
Бальзам	0,1	висока	84,9	145,5	118,1	116,2

За результатами досліджень прослідковується і видова стійкість. Запропонований спосіб дозволяє підвищити рівень достовірності процесу оцінки колекційних і селекційних номерів гарбуза за стійкістю проти борошнистої роси, з більшою надійністю добирати стійкі форми гарбуза ще до прояву симптомів ураження і тим самим попередити небажане переапилення стійких і нестійких генотипів методами добору (негативний, інцухт тощо).

Джерела інформації:

1. Методика державного випробування сортів рослин на придатність до поширення в Україні // Офіційний бюлетень Держслужби України. Розділ 2: Імунологічна оцінка сортів. - К.: Алфера, 2003. - С. 61-66.

2. Тимченко В.Й. Облік чисельності шкідників та поширення хвороб на овочевих і баштанних культурах / В.Й. Тимченко, Т.Г. Єфремова, О.М. Солдатенко // Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві [за ред. канд. біол. наук Г.Л.

Бондаренка і канд. с.-г. наук К.І. Яковенка]. - Харків: Основа, 2001. - С. 306-322.

3. Скляревська В.В. Методи визначення стійкості овочевих і баштанних культур проти основних хвороб і шкідників / В.В. Скляревська, В.М. Ковбасенко, В.Ф. Переверзева, В.М. Родігін та ін. Сучасні методи селекції овочевих і баштанних культур [за ред. д-ра с.-г. наук, чл.-кор. УААН Т.К. Горової та канд. с.-г. наук К.І. Яковенка]. - Харків: ІОБ УААН, 2001. - С. 114-118.

4. Кривченко В.И. Методические указания по ускоренной оценке устойчивости овощных культур к болезням и расовой дифференциации их возбу-

дителей / В.И. Кривченко, Э.А. Власова, З.В. Тимошенко. - Л.: 1975. -33 с.

5. Фролов В.В. Некоторые гистохимические исследования особенности устойчивости дыни к мучнистой росе / В.В. Фролов // Баштанництво в Україні: Наукові праці Херсонської селекційної дослідної станції баштанництва. - К.: Аграрна наука, 1994. - С. 74-77.

6. Фролов В.В. Видовой состав возбудителей мучнистой росы дыни в условиях Херсонской области / В.В. Фролов // Селекція і технологія вирощування баштанних культур: міжнарод. наук. конф., 20-21 лютого 1996 р.: матеріали конф. - М. Гола Пристань, 1996. - С. 114-117.