



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **71295** (13) **U**
(51) МПК (2012.01)
A01P 1/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2011 15318</p> <p>(22) Дата подання заявки: 26.12.2011</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.07.2012</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.07.2012, Бюл.№ 13</p>	<p>(72) Винахідник(и): Макляк Катерина Миколаївна (UA), Токар Ігор Володимирович (UA), Кириченко Віктор Васильович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ІНСТИТУТ РОСЛИННИЦТВА ІМ. В.Я. ЮР'ЄВА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ, пр. Московський, 142, м. Харків, 61060 (UA)</p>
--	--

(54) СПОСІБ ОЦІНКИ ІНБРЕДНИХ ЛІНІЙ СОНЯШНИКУ ЗА ТЕПЛОСТІЙКІСТЮ ЗАРОДКІВ НАСІННЯ

(57) Реферат:

Спосіб оцінки інбредних ліній соняшнику за теплостійкістю зародків насіння, що включає штучну теплову дію на насіння із подальшим порівнянням прогрітого та контрольного насіння за процентом схожості і довжиною корінця п'ятидобових проростків, причому здійснюється прогрів насіння, попередньо замочуваного у воді впродовж 24 год. при кімнатній температурі (20±1 °С), за температури від 47 °С до 60 °С та експозиції від 5 до 20 хв., із подальшим розподілом ліній на групи теплостійкості.

UA 71295 U

Корисна модель належить до галузі сільського господарства, зокрема рослинництва, а саме до селекції рослин.

Існує спосіб оцінки сільськогосподарських культур за теплостійкістю зародків насіння із використанням штучного теплового впливу із подальшим визначенням ростових параметрів проростків, розроблений для кукурудзи та випробуваний на багатьох інших культурах: огірках, кавунах, томатах, капусті, цибулі, цукровому буряку [1], пшениці [2], ячмені, сочевиці, нуті [3], шовковиці [4]. Недоліком цих аналогів є неможливість використання даних з температурного режиму та експозиції теплової дії, отриманих на інших культурах, для оцінки теплостійкості зародків насіння інбредних ліній соняшнику.

Найближчим за технічною суттю є спосіб [5], що встановлює певні параметри прогріву насіння ліній соняшнику (55 °С за експозиції 20 хв.). Недоліком цього способу є занижений режим теплового впливу, що у наших дослідях, проведених на новітньому селекційному матеріалі, призвело до нівелювання різниці між зразками за теплостійкістю зародків насіння.

В основу корисної моделі поставлено задачу розширення здатності до диференціації зразків способу оцінки інбредних ліній соняшнику шляхом прогріву насіння.

Задачею даного способу є виділення ліній з різною теплостійкістю зародків насіння для подальшого використання в селекції соняшнику.

Поставлена задача вирішується шляхом прогріву насіння інбредних ліній соняшнику із подальшим визначенням ростових параметрів проростків (схожість і довжина корінця проростка).

Насіння досліджуваних зразків попередньо замочують у воді впродовж 24 год. при кімнатній температурі (20-21 °С). Замочування сприяє зниженню теплостійкості зародків насіння та забезпечує при менших витратах енергії на прогрів більшу інформацію щодо відмінностей між зразками. Далі дослідне насіння, вільно розміщене у марлевому пакеті (не більше 50 насінин у пакеті), занурюють у нагріту до температури від 47 °С до 60 °С воду ванни водного термостату так, щоб насіння було повністю покрито водою. Основні вимоги до термостату - похибка стабілізації температури у межах $\pm 0,1$ °С, постійне перемішування води для забезпечення рівномірної температури в робочому об'ємі. Ємкість резервуара термостата має перевищувати об'єм пакетів із насінням не менш ніж у 50 разів. Прогрів насіння здійснюють за експозиції від 5 до 20 хв. Контрольне насіння цей час залишається у воді кімнатної температури. Після прогріву дослідне насіння також переносять у воду кімнатної температури до повного охолодження.

Далі аналізують лабораторну схожість насіння у рулонах фільтрувального паперу згідно з ДСТУ 4138 [6, розд. 7, розд. 11]. Відсоток схожих насінин і довжину корінця проростка обліковують на 5-ти добових проростках. Довжину корінця проростка вимірюють від кінчика до гіпокотілю.

Достовірність різниці між дослідом і контролем визначають методом дисперсійного аналізу на 5 %-ному рівні істотності.

Теплостійкість зародків насіння (Т,%) розраховують за формулою:

$$T = \frac{D}{K} \times 100\%,$$

де К - схожість (довжина корінця проростка) у контролі, Д - схожість (довжина корінця проростка) у досліді.

Далі розподіляють зразки на групи:

Група теплостійкості	Груповий інтервал, Т, %
I Висока стійкість	від 81 до 100
II Стійкість, вища за середню	від 61 до 80
III Середня стійкість	від 41 до 60
IV Слабка стійкість	від 21 до 40
V Низька стійкість	від 0 до 20

Як основний критерій теплостійкості використовують кількість рослин, що вижили після теплового впливу (схожість), як додатковий - довжину корінця проростка (ступінь депресії ростових процесів). Більш теплостійкі зразки характеризуються більшою схожістю і меншою затримкою ростових процесів.

Спосіб був експериментально проведений у лабораторії селекції і генетики соняшнику Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН впродовж 2007-2010 років. Матеріалом для досліджень була колекція інбредних ліній-закріплювачів стерильності соняшнику, створених в

інституті впродовж 1996-2005 років, загальною кількістю 150 зразків, а також лінії I циклу, що їх широко використовують в сучасних комерційних гібридах харківської селекції.

В ході проведених досліджень із порівняльної оцінки 20 інбредних ліній встановлено, що теплостійкість зародків насіння, визначена за методикою найближчого аналога (насіння без замочування, 55 °С, 20 хв.), варіювала від 28 % до 112 % за схожістю насіння і від 55 % до 132 % за довжиною корінця проростка, а визначена запропонованим способом - від 0 % до 100 % за обома ознаками (табл. 1).

Таблиця 1

Розмах варіювання теплостійкості зародків насіння, визначеної за методикою найближчого аналогу та запропонованим способом

Показник	Теплостійкість сухого насіння, %		Теплостійкість замоченого насіння, %	
	за схожістю	за довжиною корінця проростка	за схожістю	за довжиною корінця проростка
Мінімальне значення	28	55	0	0
Максимальне значення	112	132	100	100
Середнє значення	85	111	49	36

В таблиці 2 наведено приклади теплостійкості зародків насіння, визначеної на зразках колекції нових ліній-закріплювачів стерильності I₇.

Таблиця 2

Теплостійкість нових ліній-закріплювачів стерильності соняшнику I₇

Лінія	Схожість, %			Довжина корінця проростка, мм			Група теплостійкості	
	дослід	контроль	T, %	дослід	контроль	T, %	за схожістю насіння	за довжиною корінця проростка
X 337Б	90	99*	91	27	33*	82	I	I
X 435Б	80	95*	84	25	24	104	I	I
X 854Б	80	90*	89	41	50*	82	I	I
X 220Б	95	95	100	42	72*	58	I	III
X 88Б	40	95*	42	36	39*	92	III	I
X 330Б	45	95*	47	37	63*	59	III	III
X 378Б	5	90*	6	52	57*	91	V	I
X 261Б	5	99*	5	25	60*	42	V	III
X 241Б	0	85*	0	0	37*	0	V	V
НІР _{0,05}		3			3			

Примітка: - різниця достовірна на 5 %-ному рівні істотності. Таким чином, можна зробити висновок, що за допомогою вказаних параметрів прогріву насіння із подальшим обліком ростових параметрів проростків можна визначити інбредні лінії соняшнику із теплостійкістю зародків насіння від I до V групи. Це дає можливість використовувати лінії, як джерела високої теплостійкості, при створенні нового вихідного матеріалу і гібридів соняшнику, а також спрямувати селекційний добір у бажаному для селекціонера напрямі. Загалом це прискорить процес селекції та підвищить її результативність.

Джерела інформації:

1. Шахбазов В. Г. Прогнозирование эффекта гетерозиса семян сельскохозяйственных растений методом термотестирования /В. Г. Шахбазов. // Гетерозис сельскохозяйственных растений, его физиолого-биохимические и биофизические основы. - М.: Колос, 1975. - С. 224-229.

2. Волкова А. М. Определение жаро- и засухоустойчивости сортов пшеницы по интенсивности роста проростков / А. М. Волкова, О. Б. Моткалюк // Физиология устойчивости растений / ВИР. - Л., 1976. - Вип. 63. - С. 24-27.

3. Диагностика устойчивости растений к стрессовым воздействиям: методическое руководство; под ред. д-ра биол. наук. проф. Г. В. Удовенко. - Л., 1988.-228 с.
4. New non-traditional methods for evaluation of mulberry initial material for selection / N. A. Alekseichenko, S. B. Suhanov, O. V. Galanova, Z. M. Petkov // Proc. of the reports presented at the International jubilee scientific conference "Problems of maintenance and utilization of mulberry and silkworm genetic resources" (Vratza, Bulgaria, September 25-29, 2006). - Vratza, 2006. - P. 44-47.
5. Токар І. В. Створення вихідного матеріалу, стійкого до високої температури та посухи в селекції соняшнику: Автореф. дис. канд. с.-г. наук: 06.01.05 / Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва УААН. - Х., 2004.-20 с
- 10 6. ДСТУ 4138-2002. Насіння сільськогосподарських культур. Методи визначення якості. - К.: Держспоживстандарт України, 2003.-177 с.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 15 Спосіб оцінки інбредних ліній соняшнику за теплостійкістю зародків насіння, що включає штучну теплову дію на насіння із подальшим порівнянням прогрітого та контрольного насіння за процентом схожості і довжиною корінця п'ятидобових проростків, який **відрізняється** тим, що здійснюється прогрів насіння, попередньо замочуваного у воді впродовж 24 год. при кімнатній температурі (20 ± 1 °C), за температури від 47 °C до 60 °C та експозиції від 5 до 20 хв., із
- 20 подальшим розподілом ліній на групи теплостійкості.

Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

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

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