



УКРАЇНА

(19) UA (11) 21429 (13) U
(51) МПК (2006)
A01C 1/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ОЗДОРОВЛЕННЯ НАСІННЯ ЗЕРНОВИХ КОЛОСОВИХ КУЛЬТУР

1

2

(21) u200610322

(22) 28.09.2006

(24) 15.03.2007

(46) 15.03.2007, Бюл. № 3, 2007 р.

(72) Діндорого Володимир Григорович, Клименко Ірина Іванівна

(73) ІНСТИТУТ РОСЛИННИЦТВА ІМЕНІ В.Я. ЮР'ЄВА УКРАЇНСЬКОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК

(57) Спосіб оздоровлення насіння зернових колосових культур, який включає термообробку насіння у воді в напівлетальних режимах (температур-експозиція) з наступним пророщуванням для визначення кількості життєстійких (здорових) біотипів, який **відрізняється** тим, що вихідну пробу насіння розділяють на зразки для визначення схожості по існуючих стандартах, потім їх занурюють в сітчані бюкси або в тканеві сумочки маркують і поміщають у пристрій з нагрітою водою до вибра-

ної напівлетальної температури в межах 45-50°C, яку підтримують протягом всього часу обробки з точністю $\pm 0,1^\circ\text{C}$, а проби через 5-10 хвилин виймають із пристрою, висушують до показника маси вихідних зразків, витримують при температурі навколишнього середовища не менше 10 діб (для зняття "шоку") і закладають на пророщування для визначення схожості, а по їх результатах вибирають режим виробничої обробки тієї партії насіння, від якої була відібрана проба для тестування, причому цей вибір залежить від цілі подальшого використання насіння, а саме для знезараження від зовнішньої і внутрішньої інфекції, оптимальний режим є таким, де при тестуванні зразків схожість знизилась на 5-7 %, у порівнянні з необробленим насінням; для наступного ведення первинного насінництва - на 40-75 %; для порівняльної оцінки термостійкості різних сортів або партій насіння певного сорту - на 45-50 %.

Корисна модель відноситься до галузі сільськогосподарства, зокрема рослинництва, а саме до способів розробки режимів оздоровлення насіння методом термообробки та визначення його термостійкості і може бути використана в насінництві сільськогосподарських культур для отримання високоякісного посівного матеріалу.

Відомий спосіб підвищення хворобостійкості та урожайності зернових культур а також оцінки їх посівних властивостей шляхом термічної обробки насіння [1]. Згідно даного способу з кожного зразка беруть однакову кількість насіння і висипають їх в марлеві мішечки, котрі етикетують і зав'язують. Всі наважки занурюють у воду одночасно, температура її для льону +50°C, експозиція - 60хв. Ємність, в котрій прогрівається насіння, повинна бути закритою, що буде охороняти воду від швидкого остигання. По закінченню зазначеного терміну усі наважки одночасно виймають з води, охолоджують і просушують, а після розкладають для пророщування. По інших культурах наведені інші режими термообробки.. Так, по озимому житу сорту Дружба, 49°C - 2,5 години, по ярій пшениці сорту Мінська, 45°C - 6 годин.

Недоліком цього способу є те, що він не дозволяє проводити заплановані норми відбору, обґрунтування вибору режимів і ідентифікацію методички.

Найбільш близьким по технічній суті є аналогічний спосіб вибору режимів термообробки досягнення максимального ефекту оздоровлення насіння [2]. Різними режимами термообробки залишаються життєздатними від 25% до 75% насінин у зразку, що тестується. В польових дослідах було встановлено, що в наступній генерації, максимальний ефект оздоровлення одержано при добрі 45-55% життєздатного насіння.

Недоліком цього способу є те, що в ньому не вказані послідовність виконання окремих операцій і методичні вимоги до них щоб обрати певний режим термообробки в залежності від цілі: звичайного знезараження від зовнішньої і внутрішньої інфекції; для оздоровлення з наступним розмножуванням в послідовних генераціях (ведення первинного насінництва) або для порівняльної оцінки термостійкості різних сортів, або партій насіння певного сорту.

В основу корисної моделі поставлено задачу

(13) U

(11) 21429

(19) UA

вдосконалення способу визначення оптимальних режимів гідротермообробки насіння, для його знезараження, оздоровлення, і для порівняльної оцінки терmostійкості сортів та різноякісних партій насіння.

Вказана мета вирішується у запропонованому способі оздоровлення насіння зернових колосових культур використанням термообробки насіння у воді в напівлегальних режимах (температур-експозиція) з наступним пророщуванням для визначення кількості життєстійких (здорових) біотипів. Таким чином, вихідну пробу насіння розділяють на зразки з однаковою масою, в яких нараховується не менше необхідної кількості насінин для визначення схожості по існуючих стандартах, потім їх загрузають в сітчані бюкси або тканеві сумочки, маркують і всі разом поміщають в пристрій з нагрітою водою до вибраної напівлегальної температури, яку підтримують на протязі всього часу обробки з точністю $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$, а проби через певні інтервали часу (5-10 хвилин) виймають із пристрою, висушують до показника маси вихідних зразків, витримують при температурі навколишнього середовища не менше 10 діб (для зняття „шоку”) і закладають на пророщування для визначення схожості, а по їх результатах вибирають режим виробничої обробки тієї партії насіння, від якої була відібрана проба для тестування, причому, цей вибір режиму залежить від цілі подальшого використання насіння, а саме для знезараження від зовнішньої і внутрішньої інфекції, оптимальний режим є таким, де при тестуванні зразків схожість знизилась на 5-7%, у порівнянні з необробленим насінням; для оздоровлення та наступного ведення первинного насінництва - на 40-75%; для порівняльної оцінки терmostійкості різних сортів, або партій насіння певного сорту - на 45-50%.

Приклад 1. У 2006 році, завчасно до посіву ярих зернових культур (лютий - березень) були

тестовані 6 сортів ярої пшениці різних видів та екологічних груп.

Згідно з ДСТУ 4138-2002 [3], були відібрані середні проби по кожному сорту масою по 2кг. З середньої проби відібрано 40 наважок (зразків) по 25г. Кожну наважку помістили у марлеві сумочки та замаркували з внутрішньою та зовнішньою етикеткою. Підготували до роботи водяний термостат 1ТЖ-0-03 з електронним регулюванням заданої температури (базова похибка $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$; виробник „Медлабортехніка”, м. Одеса). Після наповнення дистильованою водою, задали температуру 47°C . Після нагріву води до заданої температури у термостат помістили 70 зразків одного сорту, після чого температура води на декілька градусів знизилась, а через декілька хвилин знов стабілізувалась. Після стабілізації температури, через кожні 5 хвилин з термостату виймали по одному зразку, на етикетці зазначали експозицію прогріву і висипали його на фільтрувальний папір для повільного охолодження на 5-10 хвилин, а після цього поміщали у сушильну шафу з електронним регулюванням температури вентилязованого повітря (похибка $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$) моделі Ezidri ULTRA 1000, виробник Hydraflow Industries Limitid (Нова Зеландія). Послідовно зважували зразки на електронних вагах. Коли маса кожного зразка досягала кінцевого результату (25г), його клали на 10 діб при температурі навколишнього середовища для зняття „шоку” дії екстремального фактору. Схожість визначали також за методикою вищезгаданого ДСТУ (3). Такі операції послідовно проведені по кожному сорту.

Для обробки наступних зразків, воду у термостаті замінювали.

Показники схожості насіння різних сортів ярої пшениці після гідротермообробки наведені в таблиці 1.

Таблиця 1

Схожість насіння ярої пшениці після гідротермообробки при температурі 47°C та різних експозиціях

Експозиція обробки, хв.	Схожість насіння різних сортів ярої пшениці, %					
	Харківська 26	Харківська 30	Героїня	Чадор	Харківська 27	Харківська 39
0	92	90	85	85	95	98
5	92	90	85	85	95	98
10	92	90	85	85	95	98
15	92	85	85	85	95	96
20	92	85	85	85	95	95
25	91	85	82	85	95	94
30	91	85	82	85	95	93
35	91	81	82	85	95	82
40	91	81	82	85	95	81
45	91	81	82	85	95	79
50	91	80	82	85	95	79
55	91	77	82	85	95	79
60	91	77	82	85	94	79
65	91	77	81	85	94	75
70	91	77	81	85	94	75
75	90	77	81	85	94	74
80	90	77	81	85	94	70

Продовження таблиці 1

Експозиція обробки, хв.	Схожість насіння різних сортів ярої пшениці, %					
	Харківська 26	Харківська 30	Героїня	Чадо	Харківська 27	Харківська 39
85	90	75	81	85	93	65
90	90	74	81	85	93	65
95	90	71	81	85	93	65
100	90	70	81	85	92	64
105	90	70	81	85	92	64
110	90	65	81	84	92	63
115	90	64	80	83	91	60
120	90	62	80	82	91	60
125	90	62	80	81	91	57
130	90	60	80	80	90	57
135	90	53	80	79	89	57
140	90	53	80	78	89	57
145	90	52	80	77	89	55
150	90	52	80	76	89	55
155	89	51	80	75	89	55
160	89	50	80	74	89	54
165	89	49	80	73	89	53
170	89	48	80	72	88	52
175	89	45	80	71	87	52
180	89	40	80	70	85	52
185	89	40	80	69	81	52
190	89	40	80	60	78	50
195	89	30	80	60	78	50
200	89	28	80	60	75	50
205	89	25	80	60	75	49
210	89	20	80	60	75	48
215	87	15	80	60	74	48
220	86		79	60	74	48
225	86		79	60	73	47
230	86		79	60	73	45
235	80		78	60	73	43
240	78		78	42	73	41
245	78		75	36	70	41
250	78		70	33	66	41
255	78		67	29	66	40
260	77		65	14	66	35
265	77		67		63	35
270	77		65		63	35
275	77		61		60	35
280	77		61		55	35
285	75		61		50	35
290	73		60		45	30
295	70		59		33	29
300	68		58		30	28
305	55		50		24	23
310	40		32		17	
315	37		25			
320	30		15			
325	30					
330	30					
335	27					
340	25					
345	20					

У таблиці 2 наведені оптимальні експозиції обробки при постійній температурі 47°C, в залеж-

ності від цілі подальшого використання партії насіння, що тестується.

Таблиця 2

Оптимальні експозиції обробки (хвилин) при постійній температурі 47°C, в залежності від цілі подальшого використання партії насіння, що тестується

Сорти	Ціль гідротермообробки насіння		
	термічне знезараження (зниження схожості на 5-7%)	відбір стійких біотипів та порівняльна оцінка термостійкості насіння	
		зниження схожості на 70-75%	зниження схожості на 50-55%
Харківська 26	215 (3час. 58хв.)	345 (6час. 25хв.)	310 (5час. 16хв.)
Харківська 30	30	215 (3час. 58хв.)	190 (3час. 58хв.)
Героїня	215 (3час. 58хв.)	320 (5час. 33хв.)	310 (5час. 17хв.)
Харківська 27	170 (3час. 38хв.)	305 (5час. 08хв.)	290 (5час. 38хв.)
Харківська 39	30	300 (5час. 00хв.)	220 (4час. 12хв.)
Чадор	140 (2час. 36хв.)	260 (4час. 33хв.)	250 (4час. 17хв.)

Як видно з наведених даних, всі партії насіння різняться між собою стійкістю до високої температури. Найбільш стійке насіння виявлено у сорту Харківська 26 та Героїня. У них найбільша тривалість термічного знезараження та зниження схожості, а у сортів Харківська 30 та Харківська 39, навпаки - найменш стійке насіння, тому термічне знезараження такому насінню небажано, бо за короткий термін (30хв.) не загинуть збудники хвороб. Рослини з термостійкого насіння легше переносять стресові умови вегетаційного періоду.

Таким чином, спосіб дозволяє визначити оптимальні режими їх гідротермообробки для термі-

чного знезараження, оздоровлення їх для подальшого розмноження та надати порівняльну оцінку по термостійкості.

Перелік посилань:

1. Пак П.В., Лучина Н.Н. Термическая обработка семян, как метод отбора //Селекция и семеноводство. - 1972. - №1. - С.42-44.

2. Гаврилюк М.М., Діндорого В.Г., Посилаєва Г.А., Скляревський К.М. Нове в технології передпосівної обробки насіння ячменю // Селекція і насінництво. - Харків. - 2002. - №86. - С.18-24.

3. ДСТУ 4138-2002. Насіння сільськогосподарських культур (Методи визначення якості).