



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1630670 A1

(51)5 A 01 G 1/02

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4475010/15

(22) 22.08.89

(46) 28.02.91. Бюл. №8

(71) Полтавский сельскохозяйственный институт

(72) С.В.Поспелов, А.М.Гродзинский и В.Н.Самородов

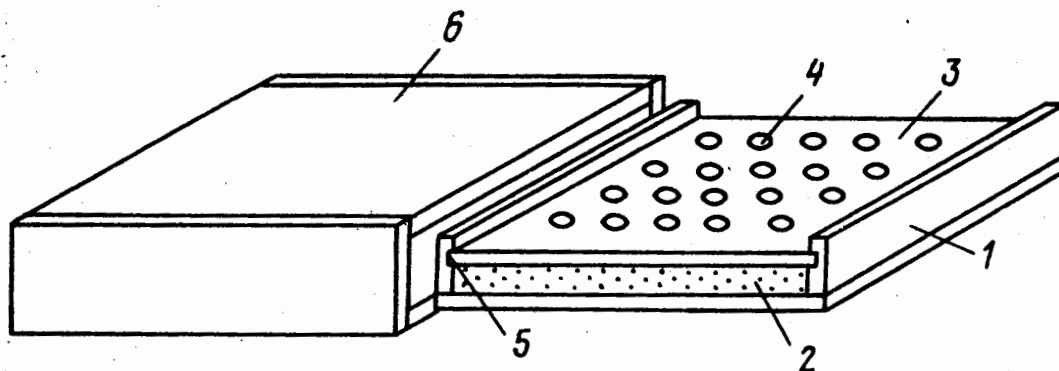
(53) 631.521.1 (088.8)

(56) Заявка Франции № 2096283, кл. А 01 G 1/02, 1972.

(54) СПОСОБ А.М.ГРОДЗИНСКОГО ДЛЯ БИОЛОГИЧЕСКОГО ТЕСТИРОВАНИЯ

2

(57) Изобретение относится к ботанике, физиологии растений и семеноводству, может применяться при изучении физиологической активности веществ методом биологического тестирования. Цель - расширение функциональных возможностей способа. Способ осуществляется следующим образом. Из корпуса 6 вынимается поддон 1 и по направляющим 5 вставляется кассета 3 с соответствующими размерами отверстий 4. Диаметр отверстий больше в 1,50 - 1,56 раза ее толщины. Ложе 2, вставленное между поддоном и кассетой, увлажняется, а затем поддон с кассетой помещается в корпус для проращивания семян. 2 ил., 2 табл.



Фиг. 1

(19) SU (11) 1630670 A1

Изобретение относится к ботанике, физиологии растений и семеноводству и может применяться при изучении физиологической активности веществ методом биологического тестирования.

Цель изобретения – расширение функциональных возможностей способа.

На фиг.1 изображено устройство для биологического тестирования, реализующее предлагаемый способ; на фиг.2 – то же, поперечный разрез.

Устройство содержит прозрачный поддон 1, выполненный в виде параллелепипеда, ложка 2 для проращивания семян, сменной кассеты 3 с отверстиями 4, которая движется по направляющим 5 поддона, а также прозрачного корпуса 6, защищающего семена от пересыхания. При этом сменная кассета 3 с отверстиями 4, диаметр которых в 1,50 – 1,56 раза больше толщины кассеты, позволяет быстро и эффективно провести отбор семян тест-культуры и сразу начать их проращивание.

Соотношение глубины отверстий в кассете с их диаметром определяется опытным путем, исходя из физиологических особенностей прорастающих семян, в частности следующих: форма семян не является идеально сферической, семена при намоачивании и прорастании набухают и увеличиваются в объеме, семена должны помещаться в кассету только по одному как в вертикальной, так и в горизонтальной ориентации, при прорастании семян в кассете не должно происходить их заклинивание в отверстиях кассеты, так как это затрудняет работу с устройством и нарушает нормальное прорастание семени.

Семена тест-культур редиса, пелюшки и посевного гороха разных фракций намачивают и проращивают. В момент появления зародышевого корешка семена просеивают через набор сит с шагом отверстий 0,1 мм и производят оценку их наличия в ситах разного диаметра.

Результаты приведены в табл.1.

Диаметр сита, на котором не остается семян, берется за величину диаметра отверстий в кассете. Соотношение глубины и диаметра отверстий варьируют в пределах 1,48 – 1,50. Поскольку параметры должны удовлетворять размерам любой фракции семян, в качестве нижней границы интервала берут величину 1,50, так как если взять 1,48, то при глубине 7,5 диаметр отверстий составляет $1,48 \times 7,5 = 11,1$ и семена фракции 7 – 7,5 мм остаются на ситах, так как для них граничной величиной является 11,2 мм (табл.1).

Для выбора верхней границы сухие семена помещают на решетке разного диаметра и та величина его, при которой в отверстие попадают два семени, считается граничной (табл.2). Граничным значением следует брать величину 1,56. Выбор любой большей величины приводит к тому, что при отборе фракции семян 2 – 2,5 мм в отверстие попадают два семени вместо одного.

Таким образом, диаметр отверстий кассеты должен быть больше ее глубины в 1,50 – 1,56 раза. Только это соотношение обеспечивает хороший отбор семян и проращивание любой взятой фракции тест-культуры.

Для биотестирования более мелкосеменные культуры, чем редис, не применяются, а использование редиса фракции 1,5-2 мм нецелесообразно, поскольку такие семена имеют слабую энергию прорастания, часто недоразвиты и искажают результаты опытов. Применение более крупносеменных культур, чем горох, в практике биотестирования не принято.

Глубина отверстий должна соответствовать верхней границе выбранной для опыта фракции. При меньшей величине во время отбора в одно отверстие может попасть два семени, при большей, наоборот, возможно выпадение семян из ячеек.

Кассета выполнена сменной, что дает возможность быстро перестраиваться при изменении размера фракции или тест-объекта. Все части устройства сделаны из прозрачного материала, например органического стекла. В качестве ложка используется поролон и (или) фильтровальная бумага.

Пример. Способ биологического тестирования осуществляется следующим образом. Из корпуса 6 вынимается поддон 1 и по направляющим 5 вставляется кассета 3 с соответствующими размерами отверстий. Например, для биотестирования отобраны семена редиса сорта Красный с белым кончиком с размером фракции 2 – 2,5 мм. В этом случае глубина отверстий в кассете определяется размером верхней границы выбранной фракции, т.е. 2,5 мм. Что касается диаметра отверстий кассеты, то он в 1,50 – 1,56 раза больше их глубины и составляет 3,75 – 3,90 мм. При отборе отверстия кассеты заполняются семенами, излишки которых удаляют легким встряхиванием. Ложка 2, предварительно вставленное между поддоном и кассетой, увлажняется 5 мл воды или раствора, у которого определяется биологическая активность, затем поддон с кассетой помещается в корпус для семян.

Формула изобретения

Способ биологического тестирования семян, включающий отбор проб семян кассетами с отверстиями и поддоном, увлажнение и проращивание в них тест-объекта, отличающийся тем, что, с целью расширения функциональных возможностей способа, отбор проб семян производят

разными кассетами в зависимости от заданных размеров отбираемой фракции семян, толщину сменной кассеты берут равной верхней границе размера исследуемой фракции семян, а диаметр отверстий в кассете устанавливают в 1,50 – 1,56 раза больше ее толщины.

Таблица 1

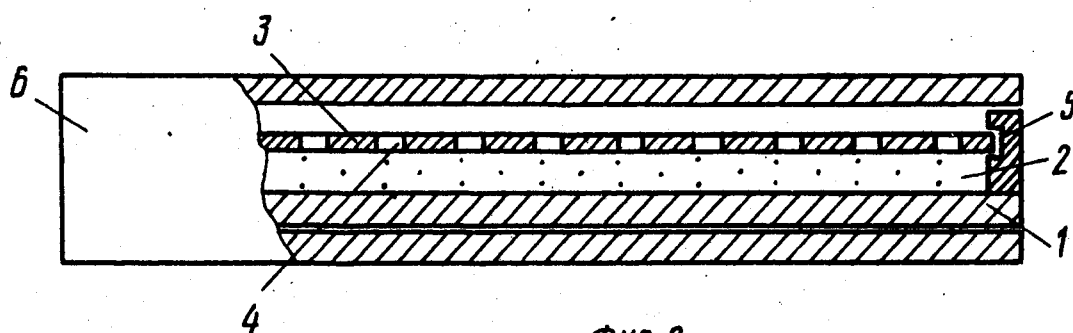
Культура и фракция семян	Диаметр сит и наличие в них семян*, мм										Глубина отверстий	Отношение диаметра к глубине отверстия
Редис 2 – 2,5 мм	3,3	3,4	3,5	3,6	3,7	3,8	3,9	4,0	4,1	4,2	2,5	$3,7 : 2,5 = 1,48$
	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-		
Редис 2,5 – 3 мм	3,8	3,9	4,0	4,1	4,2	4,3	4,4	4,5	4,6	4,7	3,0	$4,5 : 3,0 = 1,50$
	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-		
Пелюшка 5 – 5,5 мм	7,8	7,9	8,0	8,1	8,2	8,3	8,4	8,5	8,6	8,7	5,5	$8,2 : 5,5 = 1,49$
	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-		
Пелюшка 5,5 – 6 мм	8,3	8,4	8,5	8,6	8,7	8,8	8,9	9,0	9,1	9,2	6,0	$9,0 : 6,0 = 1,50$
	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-		
Горох – 6 – 6,5 мм	9,0	9,1	9,2	9,3	9,4	9,5	9,6	9,7	9,8	9,9	6,5	$9,7 : 6,5 = 1,49$
	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-		
Горох 6,5 – 7 мм	9,8	9,9	10,0	10,1	10,2	10,3	10,4	10,5	10,6	10,7	7,0	$10,5 : 7,0 = 1,50$
	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-		
Горох 7 – 7,5 мм	10,8	10,9	11,0	11,1	11,2	11,3	11,4	11,5	11,6	11,7	7,5	$11,2 : 7,5 = 1,49$
	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-		

* + семена остаются на ситах ; - семена отсутствуют.

Таблица 2

Культура и фракция семян	Диаметр сит и наличие семян в них*, мм/шт										Глубина отверстий	Отношение диаметра к глубине отверстия
Редис 2 – 2,5 мм	3,5 1	3,6 1	3,7 1	3,8 1	3,9 1	4,0 2	4,1 2	4,2 2	4,3 2	4,4 2	2,5	$3,9:2,5 = 1,56$
Редис 2,5 – 3 мм	4,5 1	4,6 1	4,7 1	4,8 1	4,9 1	5,0 2	5,1 2	5,2 2	5,3 2	5,4 2	3,0	$4,8:3,0 = 1,60$
Пелюшка 5 – 5,5 мм	9,1 1	9,2 1	9,3 1	9,4 1	9,5 1	9,6 2	9,7 2	9,8 2	9,9 2	10,0 2	5,5	$9,5:5,5 = 1,72$
Пелюшка 5,5 – 6 мм	10,1 1	10,2 1	10,3 1	10,4 1	10,5 1	10,6 2	10,7 2	10,8 2	10,9 2	11,0 2	6,0	$10,5:6,0 = 1,75$
Горох 6 – 6,5 мм	11,1 1	11,2 1	11,3 1	11,4 1	11,5 1	11,6 2	11,7 2	11,8 2	11,9 2	12,0 2	6,5	$11,5:6,5 = 1,77$
Горох 6,5 – 7 мм	12,1 1	12,2 1	12,3 1	12,4 2	12,5 2	12,6 2	12,7 2	12,8 2	12,9 2	13,0 2	7,0	$12,3:7,0 = 1,75$
Горох 7 – 7,5 мм	13,1 1	13,2 1	13,3 1	13,4 2	13,5 2	13,6 2	13,7 2	13,8 2	13,9 2	14,0 2	7,5	$13,3:7,5 = 1,77$

* 1 – одно семя в отверстии; 2 – два семени в отверстии



Фиг. 2

Редактор И. Горная Составитель Т. Андреева
 Техред Э. Цаплюк Корректор Е. Дормидонтова

Заказ 562/91 Тираж 373 Подписное
 ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101