



УКРАЇНА

(19) UA (11) 46102 (13) U
(51) МПК (2009)
A01C 1/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ПЕРЕДПОСІВНОЇ ОБРОБКИ НАСІННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ РОСЛИН

1

2

(21) u200905950

(22) 10.06.2009

(24) 10.12.2009

(46) 10.12.2009, Бюл.№ 23, 2009 р.

(72) ТУЧНИЙ ВОЛОДИМИР ПЛАТОНОВИЧ, КАР-
МАЗІН ЮРІЙ АНАТОЛІЙОВИЧ, ЛЕВЧЕНКО ЄВГЕН
АНДРІЙОВИЧ(73) ТУЧНИЙ ВОЛОДИМИР ПЛАТОНОВИЧ, КАР-
МАЗІН ЮРІЙ АНАТОЛІЙОВИЧ, ЛЕВЧЕНКО ЄВГЕН
АНДРІЙОВИЧ(57) 1. Спосіб передпосівної обробки насіння сіль-
ськогосподарських рослин, що включає обробку
насіння мікрохвильовим полем на частоті 2450
МГц з об'ємним навантаженням простору взаємо-
дії 10-70 кВт/м³, який відрізняється тим, що як
насіння вибрано насіння коноплі, а обробку прово-
дять протягом 150-180 сек.2. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що об-
робку насіння проводять одноразово за 10-120
днів до сівби.

Корисна модель відноситься до сільського го-
сподарства, зокрема до способів обробки насіння
сільськогосподарських культур і може бути вико-
ристана у рослинництві для підготовки насіння до
посіву, зокрема коноплі.

Відомий спосіб підготовки насіння до сівби,
який полягає в тому, що насіння попередньо помі-
щають у воду, підігрівають до 21-30°C та зволо-
жують до 21%. Потім насіння знезаражують у еле-
ктромагнітному полі та висушують спочатку
адсорбентом, а потім знову у електромагнітному
полі, але з напругою меншою за напругу, яку вико-
ристовують під час знезараження (див. а. с. СРСР
№1655326, МПК7 А61С 1/08, публ. 1987).

Недоліком означеного способу є необхідність
зволожувати насіння, а підвищення енергії пророс-
тання насіння досягають без покращення інших
показників розвитку рослин таких як вегетація,
урожайність, його якість та інші.

Відомий спосіб передпосівної обробки насіння
сільськогосподарських рослин, що включає оброб-
ку насіння мікрохвильовим полем на частоті
2450МГц з об'ємним навантаженням простору
взаємодії 10-70кВт/м³. При цьому обробку прово-
дять протягом 30-130 сек в залежності від сорту
насіння (патент на корисну модель №19549, UA,
публ. 15.12.2006р.).

Означений спосіб дозволяє провести екологіч-
не оздоровлення насіння від збудників грибної та
бактеріальної етімології з виключенням передпо-
сівного протравлення насіння, проте не забезпе-
чує можливість покращення посівних та фітосані-
тарних його якостей таких як підвищення
лабораторної та польової схожості насіння, при-

скорення вегетації рослин, підвищення стійкості до
засухи, підвищення урожаю та інш. Крім того, цей
спосіб передпосівної обробки насіння не розпо-
всюджується на насіння коноплі.

Задачею корисної моделі є розробка способу
передпосівної обробки насіння сільськогосподар-
ських культур, зокрема коноплі, в якому шляхом
визначення параметрів та умов проведення обро-
бки насіння в електромагнітному полі досягають
можливості разом із екологічним оздоровленням
насіння підвищити його лабораторну та польову
схожість, забезпечити розвинуту кореневу систе-
му, прискорити строки визрівання рослин та під-
вищити урожай з покращенням його якостей.

Поставлена задача вирішується тим, що у
спосіб передпосівної обробки насіння сільсько-
господарських культур, що включає обробку насіння
мікрохвильовим полем на частоті 2450МГц з об'-
ємним навантаженням простору взаємодії 10-
70кВт/м³, згідно корисної моделі за насіння обране
насіння коноплі, а обробку проводять протягом
150-180сек.

При цьому обробку насіння проводять однора-
зово за 10-120 днів до сівби.

Обробка саме насіння коноплі мікрохвильовим
полем зазначених параметрів протягом 150-
180сек. дозволяє рівномірно прогрівати весь ма-
сив насіння до температури, яка не перевершує
40°C, що є комфортною для розвитку насіння, тоб-
то не є занадто великою для того щоб його загуби-
ти, та не є такою малою, яка б не дозволила йому
своєчасно розвиватися. Одноразова обробка на-
сіння за 10-120 днів до сівби дозволяє досягти
збереження позитивного ефекту на період від об-

(19) UA (11) 46102 (13) U

робки до сівби, що надає можливість рівномірно проводити сівбу без поспіху і відповідного напруження.

Спосіб здійснюють таким чином.

Посівний матеріал, а саме насіння коноплі очищають від сторонніх включень без попереднього протравлювання та зволоження, після чого його насипають на піддон та піддають впливу мікрохвильовим полем у НВЧ-діапазоні на частоті 2450МГц з об'ємним навантаженням простору взаємодії 10-70кВт/м³. Обробку насіння коноплі проводять протягом 150-180сек. При цьому насіння прогріваються до температури не вище 40°C, що є оптимальною для його розвитку і тому не чинить негативного діяння на їх життєздатність.

Обробку насіння проводять одноразово за 10-120 днів до сівби.

Лабораторно-виробничі дослідження по вивченню впливу мікрохвиль на насіння коноплі в зазначених межах проводили в НПК ВТ «Южный», Південному філіалі відділення промислової радіоелектроніки Міжнародної Академії інформатизації та в Інституті луб'яних культур УААН.

Метою досліджень було: обґрунтувати виключення передпосівної хімічної обробки насіння, установити оптимальні режими обробки насіння мікрохвилями, забезпечити підвищення лабораторної, польової схожості насіння, кращий розвиток кореневої системи, скоротити строки визрівання рослин, підвищити урожай рослин та їх якість.

Виявлено, що мікрохвилі пригнічують фітопатогени коноплі, що дозволяє виключити передпосівне протравлення насіння отрутохімікатами. Завдяки цьому не забруднюють пестицидами посівний матеріал, склади, навколишню територію, живу природу.

Приклад

Дослідну партію насіння коноплі очищали від сторонніх включень та без попереднього протравлювання та зволоження його насипали на піддон та піддавали впливу мікрохвильовим полем у НВЧ-діапазоні на частоті 2450МГц з об'ємним навантаженням простору взаємодії 10-70кВт/м³. Обробку насіння коноплі проводили протягом 150-180сек. При цьому вели контроль температури насіння і було виявлено, що масив насіння рівномірно прогрівався до температури, яка не перевершувала 40°C, що є комфортною для розвитку насіння, тобто не є занадто великою для того щоб

його загубити, та не є такою малою, яка б не дозволила йому своєчасно розвиватися.

Для обробки насіння використовували мікрохвильові установки типу «Мікростим».

Наслідком обробки насіння зазначеним способом було підвищення лабораторної схожості кондиційного насіння коноплі на 4-5%, польової - на 12-14%. У некондиційному насінні підвищилась лабораторна схожість на 6-13%, тому його перевели у розряд кондиційних. Дослідами встановлено, що найбільш оптимальними було проведення обробки насіння за 10-120 днів. Після обробки насіння проходило 10-11-денний період покою для перебудови окисно-відновних процесів.

Через 45 днів насіння висадили на дослідних ділянках.

Паралельно висадили насіння як контрольне, на якій були впроваджені звичайні агротехнічні заходи, та яке обробляли мікрохвильовим полем на частоті 2450МГц з об'ємним навантаженням простору взаємодії 10-70кВт/м³. При цьому обробку проводили протягом 30-130сек. Насіння висадили через 45 днів.

В результаті було встановлено, що насіння, саме коноплі, оброблене у мікрохвильовому полі на частоті 2450МГц з об'ємним навантаженням простору взаємодії 10-70кВт/м³ протягом 150-180сек. у порівнянні з контрольним насінням коноплі, обробленим при тих же умовах мікрохвильового поля, але протягом 30-130сек. мало прискорення строків їх визрівання та підвищення урожаю як соломки так і насіння з покращенням його якості. Досліди показали, що рослини коноплі з обробленого насіння мають могутню розвинену кореневу систему, яка глибоко проникає у ґрунт, що дозволяє рослинам витягувати необхідні для свого розвитку мінеральні речовини та вологу з нижніх шарів ґрунту. Це забезпечує їх високу продуктивність незалежно від погодних умов та проявляти стійкість до засухи, заморозків та інших несприятливих факторів.

Витримка насіння після обробки до сівби забезпечує перебудову окисно-відновлювальних процесів у насінні.

Такі досліді були проведені декілька років підряд. При цьому була виявлена стабільність підвищення врожаю соломки та насіння. Результати цих дослідів наведені у таблиці.

Таблиця

Режим обробки насіння, сек.	Урожайність			
	Соломки		Насіння	
	ц/га	% до контролю	ц/га	% до контролю
Контроль	43,2	-	17,0	-
Конопля				
90	43,7	1,2	17,2	1,2
150	48,1	11,3	19,5	14,7
170	48,6	12,5	19,3	13,3
180	48,7	12,7	20,0	17,3
200	44,1	1,2	18,1	1,6

Як видно з таблиці сприятливим режимом обробки насіння коноплі мікрохвильовим полем є обробка його протягом 150-180сек. Ці режими забезпечують стабільне підвищення врожаю соломки та насіння.

Позитивний вплив мікрохвильового поля на насіння коноплі протягом зазначеного часу обумовлений тим, що воно активізує, стимулює фізико-біологічні реакції, що протікають у насінні, наприклад, активізують фермент кисла фосфатаза, що опосередковано впливає на енергію проростання, схожість, силу росту насіння, що надалі стимулює накопичення великої вегетативної маси рослин, прискорює дозрівання рослин, підвищує їх урожайність та якість урожайної продукції.

Так, урожай рослин коноплі з обробленого насіння (соломка, зерно) визріває на 5-6 днів раніше за контрольне насіння та перевершив контроль на 11,3-17,3%.

Підібрані значення об'ємного навантаження простору взаємодії забезпечують нагрів насіння до температур, достатніх для знищення патогенної мікрофлори при збереженні високих посівних якостей насіння. Тому додаткової обробки насіння отрутохімікатами не проводять. Урожай рослин має меншу кількість нітратів, пестицидів, радіонуклідів та важких металів, тобто відрізняється екологічною чистотою та підвищеною якістю.

Таким чином, передпосівна обробка саме насіння коноплі у мікрохвильовому полі зазначених параметрів протягом 150-180 сек. сприяє підвищенню його лабораторної та польової схожості, забезпеченню розвинутої кореневої системи, прискоренню строків визрівання рослин, наслідком чого є підвищення урожаю з покращенням його якостей.

Спосіб є мало витратним, екологічно чистим та забезпечує високий економічний ефект.