



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **46099** (13) **U**  
(51) МПК (2009)  
A01C 1/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ**ОПИС**  
**ДО ПАТЕНТУ**  
**НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**видається під  
відповідальність  
власника  
патенту**(54) СПОСІБ ПЕРЕДПОСІВНОЇ ОБРОБКИ НАСІННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ РОСЛИН**

1

2

(21) u200905947

(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 сільськогосподарських рослин, що включає обробку насіння мікрохвильовим полем на частоті 2450 МГц з об'ємним навантаженням простору взаємодії  $10-70 \text{ кВт/м}^3$ , який відрізняється тим, що за насіння вибрано насіння льону, а обробку проводять протягом 170-180 сек.

2. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що обробку насіння проводять одноразово за 10-120 днів до сівби.

Корисна модель відноситься до сільського господарства, зокрема до способів передпосівної обробки насіння сільськогосподарських рослин і може бути використана в рослинництві для підготовки насіння сільськогосподарських культур до посіву, зокрема льону.

Відомий спосіб підготовки насіння до сівби, який полягає в тому, що насіння попередньо поміщають у воду, підігрівають до  $21-30^\circ\text{C}$  та зволожують до 21%. Потім насіння знезаражують у електромагнітному полі та висушують спочатку адсорбентом, а потім знову у електромагнітному полі, але з напругою меншою за напругу, яку використовують під час знезараження [див. а. с. СРСР № 1655326, МПК 7 A61C 1/00, публ. 1987].

Недоліком означеного способу є необхідність зволожувати насіння, а підвищення енергії проростання 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 обробку насіння мікрохвильовим полем на частоті 2450 МГц з об'ємним навантаженням простору взаємодії  $10-70 \text{ кВт/м}^3$ . При цьому обробку проводять протягом 30-130 сек в залежності від сорту насіння [патент на корисну модель № 19549, UA, МПК (2006) A61C 1/00, публ. 15.12.2006 р.].

Означений спосіб дозволяє провести екологічне оздоровлення насіння від збудників грибної та бактеріальної етімології з виключенням передпосівного протравлення насіння, проте не забезпечує можливість покращення посівних та фітосанітарних 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 розповсюджується на передпосівну обробку насіння льону.

Задачею корисної моделі є розробка способу передпосівної обробки насіння сільськогосподарських рослин, зокрема льону, в якому шляхом визначення параметрів та умов проведення обробки насіння у мікрохвильовому полі досягають можливості разом із екологічним оздоровленням насіння підвищити його лабораторну та польову схожість, забезпечити розвинуту кореневу систему, прискорити строки визрівання рослин та підвищити урожай з покращенням його якостей.

Поставлена задача вирішується тим, що у способі передпосівної обробки насіння сільськогосподарських рослин, що включає обробку насіння мікрохвильовим полем на частоті 2450 МГц з об'ємним навантаженням простору взаємодії  $10-70 \text{ кВт/м}^3$ , згідно корисної моделі за насіння вибрано насіння льону, а обробку проводять протягом 170-180 сек.

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

Дослідами було встановлено, що обробка саме насіння льону мікрохвильовим полем зазначених параметрів протягом 170-180 сек. дозволяє рівномірно прогрівати весь масив насіння до температури, яка не перевершує  $40^\circ\text{C}$ , 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. Одноразова обробка насіння за 10-120 днів до сівби дозволяє досягти збереження пози-

(19) **UA** (11) **46099** (13) **U**

тивного ефекту на період від обробки до сівби, що надає можливість рівномірно проводити сівбу без поспіху і відповідного напруження.

Спосіб здійснюють таким чином.

Посівний матеріал, а саме насіння льону очищують від сторонніх включень без попереднього протравлювання та зволоження, після чого його насапують на піддон та піддають впливу мікрохвильовим полем у НВЧ-діапазоні на частоті 2450МГц з об'ємним навантаженням простору взаємодії 10-70кВт/м<sup>3</sup>. Обробку насіння льону проводять протягом 170-180сек. При цьому насіння прогриваються 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 льону 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 льону, тому виключають передпосівне протравлення насіння отрутохімікатами. Завдяки цьому не забруднюють пестицидами посівний матеріал, склади, навколишню територію, живу природу.

Приклад.

Дослідну партію насіння льону очищали від сторонніх включень та без попереднього протравлювання та зволоження його насапали на піддон та піддавали впливу мікрохвильовим полем у НВЧ-діапазоні на частоті 2450МГц з об'ємним навантаженням простору взаємодії 10-70кВт/м<sup>3</sup>. Обробку насіння льону проводили протягом 170-180сек. При цьому вели контроль температури насіння і було виявлено, що масив насіння рівномірно прогривався до температури, яка не вище 40°C, що є комфортною для його розвитку, тобто не є занадто великою щоб його загубити, та не є

такою малою, яка б не дозволила йому своєчасно розвиватися.

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

Для обробки насіння використовують мікрохвильові установки типу «Мікростим».

Наслідком обробки насіння льону зазначеним способом було підвищення лабораторної схожості кондиційного насіння льону на 3-4%, польової - на 9-11%. У некондиційному насінні підвищилась лабораторна схожість на 6-13%, тому його переводять у розряд кондиційних. Дослідами встановлено, що найбільш оптимальним було проведення обробки насіння за 10-120 днів. Після обробки насіння повинно пройти 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/м<sup>3</sup>. При цьому обробку проводили протягом 30-130сек. Насіння висадили через 45 днів.

В результаті було встановлено, що насіння, саме льону, оброблене у мікрохвильовому полі на частоті 2450МГц з об'ємним навантаженням простору взаємодії 10-70кВт/м<sup>3</sup> протягом 170-180сек. у порівнянні з контрольним насінням льону, 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 якостей. Досліди показали, що рослини льону 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	30,0		7,4	
Льон				
90	30,1	0,3	7,6	2,7
150	30,1	0,3	7,5	1,4
170	32,0	6,7	7,8	5,4
180	33,4	11,3	7,8	5,4
200	30,2	0,7	7,5	1,4

Як видно з таблиці сприятливим режимом обробки насіння льону мікрохвильовим полем є обробка його протягом 170-180сек. Ці режими забезпечують стабільне підвищення врожаю соломки та насіння.

Позитивний вплив мікрохвильового поля на насіння льону 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 льону з обробленого насіння (соломка, зерно) дозріває 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 льону у мікрохвильовому полі з відповідними параметрами протягом 150-180сек. сприяє підвищенню його лабораторної та польової схожості, забезпеченню розвинутої кореневої системи, прискоренню строків визрівання рослин, наслідком чого є підвищення врожаю з покращенням його якостей.

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