



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **46108** (13) **U**
(51) МПК (2009)
A01C 1/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ПІДВИЩЕННЯ СХОЖОСТІ НАСІННЯ СОЇ

1

(21) u200905956

(22) 10.06.2009

(24) 10.12.2009

(46) 10.12.2009, Бюл.№ 23, 2009 р.

(72) ТУЧНИЙ ВОЛОДИМИР ПЛАТОНОВИЧ, КАР-
МАЗІН ЮРІЙ АНАТОЛІЙОВИЧ, ШЕВЧЕНКО АНА-
ТОЛІЙ МИХАЙЛОВИЧ(73) ТУЧНИЙ ВОЛОДИМИР ПЛАТОНОВИЧ, КАР-
МАЗІН ЮРІЙ АНАТОЛІЙОВИЧ, ШЕВЧЕНКО АНА-
ТОЛІЙ МИХАЙЛОВИЧ

2

(57) 1. Спосіб підвищення схожості насіння бобо-
вих рослин, що включає обробку насіння бобових
рослин високочастотним електромагнітним полем,
який **відрізняється** тим, що бобовою рослиною є
соя, обробку проводять одноразово на частоті
2450МГц з об'ємним навантаженням простору вза-
ємодії 10-70кВт/м³ тривалістю 80-100с за 10-90 діб
до сівби.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що ви-
сота шару насіння при обробці насіння становить
5-6см.

Корисна модель, що заявляється, відноситься
до сільськогосподарства, зокрема, до способів
обробки насіння сільськогосподарських культур і
може бути використана для передпосівної обробки
таких бобових культур як соя.

Соя один із найбагатших на білок рослинних
продуктів харчування, широке споживання її при-
зводить до потреби вирощування сої в великих
обсягах. Особливості її насіння полягають у тому,
що насіннева оболонка щільна, погано пропускає
воду, утворює так зване "тверде" чи "твердокам'я-
не" насіння.

Традиційно для підвищення схожості бобових
культур використовували обробку з витримкою
насіння у водних розчинах [патент RU 20092002,
A01C1/00], але для засушливих районів з нестачею
води такі способи неможливо застосувати.

Відомі способи обробки насіння бобових куль-
тур речовинами, що включають стимулятори росту
у вигляді цеолітних глин [патенти RU 2187918,
2242108, A01C1/00]. Але такі засоби потребують
запасів цеоліту, тому їх можна рекомендувати ли-
ше для місцин, де є ці поклади.

Відомі сучасні способи обробки насіння бобо-
вих культур для підвищення схожості магнітним
[патент RU 2261574, A01C1/00] та електромагніт-
ним полями. При обробці магнітним полем за зга-
даним способом обробку проводять двічі, створю-
ючи завчасно визначений градієнт магнітного
поля, але при впровадженні на практиці цей спосіб
виявився малоефективним.

Найбільш близьким технічним рішенням за
призначенням і суттю є спосіб підвищення схожос-
ті насіння, що включає обробку бобових культур
високочастотним електромагнітним полем у два
етапи, за яким насіння бобових культур попере-
дньо обробляють зволожуючим розчином до воло-
гості насіння 25-30%, потім обробляють ультрафіо-
летом, довжина хвиль якого становить 300-350нм
тривалістю 50-60с [патент RU 2312481, A01C1/00].

Такий спосіб призводить до підвищення схо-
жості насіння бобових культур, але його викорис-
тання вимагає затрат води, що для районів країни
з нестачею води, де широко вирощують сою, ро-
бить його непридатним для застосування. До того
ж глибина проникнення електромагнітних хвиль у
насіння складає 0,4-4 довжини хвилі, що у випадку
використання ультрафіолету для насіння гороху і
нуту робить ефективною обробку лише дуже тон-
кого шару насіння (порівнюваного з розміром оди-
ниці насіння) і тому реалізується такий спосіб дуже
повільно, з низькою продуктивністю.

В основу корисної моделі поставлена задача
оптимізації способу підвищення схожості насіння
сої, а саме, реалізація одноразової швидкої обро-
бки високочастотним електромагнітним полем на-
сіння сої без зволоження при поданні насіння на
обробку достатньо товстим шаром, що також при-
скорює процес обробки.

Поставлена задача вирішується тим, що спо-
сіб підвищення схожості насіння включає обробку
високочастотним електромагнітним полем насіння
сої. Обробку проводять одноразово на частоті

(13) **U**
(11) **46108**
(19) **UA**

2450Мгц з об'ємним навантаженням простору взаємодії 10-70кВт/м³ тривалістю 80-100с за 10-90 діб до сівби.

Краще, коли висота шару насіння при обробці насіння становить 5-6см.

Обробка височастотним електромагнітним полем насіння активізує фізіологічні та біохімічні процеси у насінні, забезпечує нагрів насіння до температур, достатніх для знищення патогенної мікрофлори при збереженні високих посівних якостей насіння.

Одноразове проведення обробки з фізіологічно підібраними частотою та навантаженням роблять обробку ефективною за дією на насіння та швидкою, бо довжина хвиль дозволяє проводити її для досить товстого шару насіння.

Підібрані значення об'ємного навантаження простору взаємодії забезпечують нагрів насіння до температур, достатніх для знищення патогенної мікрофлори при збереженні високих посівних якостей насіння.

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

В цілому, в насінні відбувається підвищений обмін речовин, що підтверджує підвищення активності глюкозо-6-фосфат дегідрогенази та кислотофосфатази.

Були проведені довготривалі експерименти із випробування режимів обробки насіння сої, які відрізнялись навантаженням простору взаємодії, тривалістю, терміном витримки до сівби. Лабора-

торно-виробничі випробування проводили в НВК ВТ "Южний", Південному філіалі Відділення промислової радіоелектроніки Міжнародної академії інформатизації, Луганському та Одеському інститутах АПП УААН, трьох фермерських господарствах.

Було виявлено, що оптимальним є режим, при якому обробку проводять одноразово на частоті 2450Мгц з об'ємним навантаженням простору взаємодії 10-70кВт/м³ тривалістю 80-100с за 10-90 діб до сівби.

Оптимальна висота шару насіння при обробці насіння становить 5-6см.

Реалізація способу відбувається таким чином.

Насіння сої звільняють від сторонніх домішок і подають до технологічного комплексу. Можуть бути використані мікрохвильові установки типу "Мікростим-1", "Мікростим-2", "Мікростим-3", що забезпечують режим обробки.

При обробці температура прогріву сягала 40°C, що достатньо для знищення патогенної мікрофлори при збереженні високих посівних якостей насіння. Тому додаткової обробки насіння отрутохімікатами не проводили. Лабораторна схожість сої підвищувалась на 9-13%, а польова відповідно - на 17-28,4%. Рослини мали більш розвинену кореневу систему, яка глибше проникає до ґрунту, дає змогу доставати вологу та мінеральні речовини з більш глибоких шарів ґрунту. У зв'язку з цим рослини сої стають більш засухостійкими, дають раніше на 5-6 діб високі, в порівнянні з контролем, врожаї (Таблиця).

Таблиця

Рік впровадження	Площа, га		Врожаї, ц/га		Надбавка до врожаю		Додатков. врожай, т
	Контроль (не-оброблене насіння)	Оброблене насіння	Контроль (не-оброблене насіння)	Оброблене насіння	ц/га	%	
I рік	20	40	16	24	8	50	32,0
II рік	62	62	18	21,73	3,73	20,7	23,1
III рік	10	162	24	31	7	29,2	113,4
Усього	92	264	19,3 середнє значення	25,6 середнє значення	6,2 середнє значення	33,3 середнє значення	168,5

Дослідами встановлено, що спосіб, який заявляється, забезпечує стабільну надбавку врожаїв сої (20,7-50%) навіть в умовах жорстокої засухи.

Отримані врожаї були екологічно чистими, насінини більш виповнені, мали на 3-5% більшу масу і високу біологічну якість. Позитивно змінилася архітектура рослин, підвищилось число продуктивних вузлів, на яких зав'язується більше бобів, скоротилася довжина міжвузля продуктивної частини рослин.

Таким чином спосіб, що заявляється, забезпечує оптимізацію режиму мікрохвильової обробки

насіння сої, а саме, реалізацію одноразової швидкої мікрохвильової обробки насіння сої без зволоження при поданні насіння на обробку достатньо товстим шаром, що також прискорює процес обробки. До того ж відсутність передпосівного протравлювання насіння отрутохімікатами робить його екологічно безпечним як для споживачів отриманих із сої продуктів харчування і відгодювання, так і для обслуговуючого персоналу на всіх етапах передпосівної обробки, посіву, вирощування і збирання врожаю.