



УКРАЇНА

(19) UA (11) 42543 (13) U
(51) МПК (2009)
A01C 1/06
A01F 12/48

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ДОРОБКИ НАСІННЯ ТОМАТА

1

2

(21) u200901123

(22) 12.02.2009

(24) 10.07.2009

(46) 10.07.2009, Бюл.№ 13, 2009 р.

(72) ВАСЮТА ВОЛОДИМИР ВІКТОРОВИЧ, ЛЮТА
ЮЛІЯ ОЛЕКСАНДРІВНА, ФЕДОРЧЕНКО ОЛЕК-
САНДР МИКОЛАЙОВИЧ, СТЕПАНОВ ЮРІЙ ОЛЕ-
КСАНДРОВИЧ, КОСЕНКО НАДІЯ ПАВЛІВНА,
ШУЛЮК ОЛЕКСАНДР ВОЛОДИМИРОВИЧ

(73) ІНСТИТУТ ЗЕМЛЕРОБСТВА ПІВДЕННОГО
РЕГІОНУ

(57) Спосіб доробки насіння томата, що включає
висушування, перетирання, шліфування, який

відрізняється тим, що відміте насіння на
центрифузі доводять до вологості 33-34,1% про-
тягом 5хв., потім насіння засипають в пристрій,
вентилятором повітря нагнітається в сушильну
камеру, під дією потоку повітря, нагрітого до тем-
ператури 40-45°C, насіння підсихає та починає
рухатися за круговою траєкторією і шліфується за
рахунок тертя об стінки сушильної камери, вико-
нуються при цьому одночасно дві операції - ви-
сушування і шліфування насіння, експозиція про-
цесу 40хв.

Корисна модель відноситься до галузі сільсь-
кого господарства, до способу доробки насіння.

Відомий спосіб доробки насіння включає ви-
сушування, перетирання, шліфування. [Буткевич
Ц.Б. Исследование режимов сушки семян овощ-
ных культур //Семеноводство овощных культур.
Кишинев, «Штиинца», 1980. - С.6-35]. Недоліком
цього способу є залежність процесу висушування
насіння томата від товщини шару насіння, швид-
кості подачі та температури агента сушки. Сушка
насіння після відмивання і центрифугування, при
температурі агента сушки понад 50°C недопус-
тима, а при відсутності центрифугування насіння
має високу вологість і втрачає схожість за таких
умов: температурі агенту сушки 32-38°C, швид-
кості подачі повітря 4-5м/с.

Задачею корисної моделі є підвищення уро-
жайності томата за рахунок використання висо-
коякісного насіння.

Поставлена задача досягається тим, що від-
міте насіння на центрифугі доводять до вологос-
ті 33-34,1% протягом 5хв., потім насіння засипа-
ють в пристрій, вентилятором повітря

нагнітається в сушильну камеру, під дією потоку
повітря, нагрітого до температури 40-45°C, насін-
ня підсихає та починає рухатися за круговою
траєкторією і шліфується за рахунок тертя об
стінки сушильної камери, виконується при цьому
одночасно дві операції - висушування і шліфу-
вання насіння, експозиція процесу 40хв.

Дослідження проводили в лабораторії овочі-
вництва Інституту землеробства південного регі-
ону УААН 2006-2008рр. Ґрунти темно-каштанові,
слабо солонцюваті, середньо суглинкові з глиби-
ною гумусового шару 45-50см. Вміст гумусу в
орному (0-30см) шарі ґрунту 2,5-3,5.

Дослід лабораторний.

Повторність чотириразова, сорт томата Над-
дніпрянський 1. Режим сушіння пасивний (конт-
роль) - насіння обдувається повітрям і знахо-
диться в нерухомому стані; активний - насіння
рухається в повітрі зі швидкістю повітряного по-
току за круговою траєкторією в пристрої.

Насіння томата після виділення із плодів міс-
тить в собі досить значну кількість вологи у ви-
гляді механічно зв'язаної (волога змочування),

(13) U

(11) 42543

(19) UA

осмотичної та гігроскопічної вологи. При високій вологості насіння в ньому різко підвищуються процеси обміну речовин та дихання. Ці процеси приводить до значного підвищення температури, яка є причиною швидкої втрати насінням посівних якостей. Вологість насіння, при якій значно підвищується інтенсивність процесів життєдіяльності, називають критичною, а тому насіння сушать щоб довести його вологість до рівня меншого за критичну. Це дозволяє зберегти його без втрати посівних якостей досить тривалий час.

Температура насіння в барабані і температура агента сушки однакові та відсутні локальні зони в яких можливий перегрів насіння. Процес сушки проводився на нашому пристрої для сушіння і шліфування насіння томата. [Деклараційний патент на винахід №71269А від 15.12.2003 року (Васюта В.В., Федорченко О.М., Люта Ю.О.)], який проходить наступним чином: в пристрій засипається насіння томата, вентилятором нагнітається повітря заданої температури, яке поступає в камеру. Під дією агента сушки насіння відривається від вороху і рухається за круговою траєкторією в повітряному потоці. Одночасно, з процесом сушки, насіння шліфується за рахунок тертя об стінки сушильної камери. Таким чином, виконується одночасно дві операції - висушування і шліфування. В зв'язку з тим, що даний спосіб відрізняється від традиційних, виникла необхідність дослідити температурний режим висушування насіння в повітряному потоці і дати відповідь на питання щодо впливу даного способу на посівні якості та життєздатність насіння томата.

Особливість насіння томата в тому, що після відмивки воно має високу вологість насіння (56-68%). Сушка насіння в природних умовах до кондиційної вологості проходить повільно. При штуч-

чному сушінні чим більша вологість, тим менш стійке насіння до високої температури агента сушки. Для зменшення імовірності перегріву насіння при подачі підігрітого повітря, первинне виділення вологи проводиться на центрифугі. Як вказують більш ранні дослідження інерційне обезводнення дає можливість зменшити вологість свіжо промитого насіння до 35-40%.

Сушка насіння - складний процес в основі якого лежить передача тепла від агента сушки насінню, здатність вологи перетворюватися в пароподібний стан та переміщуватися в повітрі. При правильному режимі сушки в насінні проходять біохімічні зміни, які приводять до їх дозрівання і покращення посівних якостей. Його порушення - до втрати життєздатності насіння. Температурний режим (20-45°C) задавали таким, щоб визначити граничне значення температури агента сушки за яким, можливо, наступить зниження посівних якостей у насіння томата.

В камеру сушильного пристрою, після центрифугування протягом 5хв., закладали насіння вологістю 33-34,1%. Висушування проводили згідно вибраного температурного режиму протягом 10, 25 та 40 хвилин. Одержані результати свідчать, що до стандартної вологості наближається насіння, при температурі агента сушки 40°C та 45°C і експозиції 40 хвилин. Інші комбінації температурного режиму і тривалості висушування не дають задовільного результату.

Температурний режим агента повітря 40-45°C є найбільш придатним для висушування насіння в повітряному потоці, так як незначне зниження енергії проростання і схожості при температурі 45°C статистично не доводиться, (табл. 1).

Таблиця 1

Вологість насіння томата сорту
Наддніпрянський 1 при висушуванні в активному повітряному потоці.

№ п/п	Температура повітря при висушуванні, °C	Вологість насіння, %			
		після центрифугування 5 хвилин	експозиція висушування і шліфування		
			10 хвилин	25 хвилин	40 хвилин
1.	20	34,1	23,4	20,6	18,6
2.	30	34,1	21,1	17,4	13,8
3.	40	33,0	20,4	15,1	10,6
4.	45	34,0	20,1	15,0	9,9

Порівняння якісних характеристик насіння, яке висушували пасивному і активному режимах свідчить, що за винятком маси 1000 насінин воно має практично однакові характеристики. Маса насіння, яке висушували в сушильній установці, зменшилася на 8,2%. Це пояснюється тим, що

одночасно із сушкою насіння ще і шліфується. Як показали результати дисперсійного аналізу, шліфоване насіння за показниками енергії проростання, лабораторної схожості не поступається насінню, яке сушили традиційним способом, (табл. 2).

Таблиця 2

Вплив способу та температури висушування
насіння томата сорту Наддніпрянський 1 на посівні якості

№ п/п	Спосіб висушуван- ня насіння (фактор А)	Температура повітря, С (фактор В)	Посівні якості насіння					
			маса 1000 штук, г		енергія пророс- тання,%		схожість, %	
			2008 рік	середнє	2008 рік	середнє	2008 рік	середнє
1.	В пасивному пото- ці (контроль)	20	2,91	3,07	84	84	94	94
2.		30	2,85	3,08	84	84	97	97
3.		40	2,74	2,99	83	83	96	96
4.		45	2,80	3,03	83	84,5	96	96
5.	В активному повіт- ряному потоці	20	2,54	2,79	85	85	95	95
6.		30	2,62	2,82	84	84	94	94
7.		40	2,63	2,83	83	83	96	96
8.		45	2,65	2,85	82	83	94	94
НІР ₀₅ часткових відмін по ф. А			0,2 6	0,12-0,26	3,74	2,6-3,74	4,9	3,1-4,9
НІР ₀₅ часткових відмін по ф. В			0,16	0,16-0,17	3,46	2,3-3,46	4,7	2,5-4,7
НІР ₀₅ головних ефектів по ф. А			0,09	0,05-0,09	1,8	0,9-1,8	1,2	1,2-1,9
НІР ₀₅ головних ефектів по ф. В			0,1	0,1-0,09	2,0	1,4-2,0	2,7	1,7-2,7

Таким чином, запропонований спосіб доробки насіння при температурі агента сушки 40-45°С і експозиції висушування 40 хвилин дозволяє отримати кондиційне, шліфоване насіння із нормативними показниками якості.