



MD 3549 F1 2008.04.30

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **3549** ⁽¹³⁾ **F1**
(51) Int. Cl.: *A01C 1/06* (2006.01)
C07H 13/02 (2006.01)
C08L 3/02 (2006.01)
A01N 61/00 (2006.01)
A01P 3/00 (2006.01)
A01P 21/00 (2006.01)

(12) **BREVET DE INVENȚIE**

Hotărârea de acordare a brevetului de invenție poate fi revocată în termen de 6 luni de la data publicării	
(21) Nr. depozit: a 2007 0080 (22) Data depozit: 2007.03.23	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2008.04.30, BOPI nr. 4/2008
(71) Solicitanți: INSTITUTUL DE GENETICĂ ȘI FIZIOLOGIE A PLANTELOR AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD; INSTITUTUL DE CHIMIE AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD (72) Inventatori: LUPAȘCU Galina, MD; SAȘCO Elena, MD; LUPAȘCU Tudor, MD; GAVZER Svetlana, MD (73) Titulari: INSTITUTUL DE GENETICĂ ȘI FIZIOLOGIE A PLANTELOR AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD; INSTITUTUL DE CHIMIE AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD	

(54) **Procedeu de tratare a semințelor de soia înainte de semănat**

(57) **Rezumat:**

1
Invenția se referă la agricultură, în particular la
un procedeu de tratare a semințelor de soia înainte
de semănat și poate fi utilizată pentru sporirea facul-
tății germinative a semințelor, a biomasei plantelor
și a rezistenței la fuzarioza radiculară.

Procedeu solicitat include tratarea semințelor
de soia înainte de semănat cu un amestec de
enotaninuri hidrosolubile obținute la modificarea
chimică a enotaninurilor cu peroxid de hidrogen și
soluție de amidon de 2%, luate în următoarele

2
cantități ale ingredientelor, calculate la 100 g de
semințe:
5 enotaninuri hidrosolubile, g 0,06...0,24
soluție de amidon de 2%, ml 7,5.
Revendicări: 1

10

MD 3549 F1 2008.04.30

MD 3549 F1 2008.04.30

3

Descriere:

Invenția se referă la agricultură, în particular la un procedeu de tratare a semințelor de soia înainte de semănat și poate fi utilizată pentru sporirea rezistenței plantelor de soia la fuzarioza radiculară și a productivității acestora.

- 5 Cea mai apropiată soluție este procedeul de tratare a semințelor de soia înainte de semănat utilizându-se compuși chimici cu activitate antifungică, în particular taninuri [1].

Dezavantajul acestor compuși constă în slaba hidrosolubilitate și în eficiența diminuată împotriva ciupercilor *Fusarium*.

- 10 Problema pe care o rezolvă invenția propusă constă în asigurarea unei protecții eficiente și complexe a plantelor de soia contra fuzariozei radiculare și în sporirea productivității lor.

Problema se soluționează prin aceea că se propune un procedeu de tratare a semințelor de soia înainte de semănat, care include tratarea semințelor cu un amestec de enotaninuri hidrosolubile, obținute la modificarea chimică a enotaninurilor cu peroxid de hidrogen și soluție de amidon de 2%, luate în următoarele cantități ale ingredientelor, calculate pentru 100 g de semințe:

enotaninuri hidrosolubile, g	0,06...0,24
soluție de amidon de 2%, ml	7,5

- 15 Enotaninurile hidrosolubile se obțin conform procedurii descris în brevetul MD 3125 G2 2006.08.31.

Rezultatul invenției constă în sporirea rezistenței plantelor la fuzarioza radiculară și, totodată, sporirea unui șir de indici biologici importanți – nivelul germinației, biomasa și productivitatea plantelor.

- 20 *Exemplu de realizare a invenției*

Cantitățile necesare de enotaninuri hidrosolubile 0,06, 0,12 și 0,24 g, tanin - cea mai apropiată soluție (enotaninul) în cantitate de 0,06 g au fost inițial amestecate cu 7,5 ml de amidon de 2%, apoi adăugate la 100 g de semințe de soia de soiul *Bălți 82* și *Bucuria*. După amestecarea minuțioasă a acestora, semințele au fost dispuse în strat subțire pentru uscare, timp de 18 ore.

- 25 Semințele au fost semănate în sol la adâncimea de 4...5 cm, în rânduri de 2 m, distanța dintre rânduri de 50 cm, în 4 repetiții, în fiecare câte 1 rând, în care au fost semănate 80 de semințe. Creșterea și dezvoltarea plantulelor a avut loc în condiții nefavorabile de temperaturi nocturne, media acestora în prima decadă de dezvoltare a plantelor fiind de 6...8°C – nivel termic la limita posibilităților adaptive ale plantelor de soia.

- 30 Aprecierea facultății germinative s-a realizat peste 21 zile de la semănat, în baza numărului de plante răsărite.

Aprecierea gradului de atac al putregaiului de rădăcină s-a efectuat vizual, la etapa de 5...6 frunze, în scara de 6 trepte: 0 – plante sănătoase (imune); 1 – rezistente (1...10% de suprafață radiculară necrotizată); 2 – rezistente mediu (21...25%); 3 – sensibile mediu (26...50%); 4 – sensibile (51...75%); 35 5 – puternic sensibile (76...100%). Gradul de atac s-a evaluat la 20 de plante, luate din fiecare variantă aleatoriu.

Aprecierea biomasei s-a efectuat după uscarea plantelor, evaluate conform gradului de atac, în aer liber, la temperatura camerei, până la greutate constantă.

- 40 Aprecierea productivității semincere s-a efectuat după recoltare (sfârșitul lunii septembrie), la 20 de plante pentru fiecare variantă, prin cântărirea boabelor colectate de la o plantă.

Datele obținute au fost prelucrate statistic în pachetul de soft STATISTICA (SUA).

- 45 După cum rezultă din datele prezentate în tab. 1, tratarea a 100 g de semințe de soia cu amestecul de enotaninuri hidrosolubile în cantitate de 0,06 g și 7,5 ml de soluție de amidon 2% a condus la mărirea semnificativă a capacității de germinație a semințelor în raport cu martorul (amidon 2%) cu 10,0 și, respectiv, 13,4% la soiurile *Bălți 82* și *Bucuria*, enotaninurile hidrosolubile în cantitate de 0,12 g/100 g semințe au avut acțiune favorabilă pentru soiul *Bucuria*, contribuind la sporirea germinației acestuia cu 10,3%. Enotaninul, în concentrația aplicată, nu a prezentat acțiuni semnificative la ambele soiuri.

MD 3549 F1 2008.04.30

4

Tabelul 1

Date comparative ale acțiunii enotaninurilor hidrosolubile și a enotaninului asupra facultății germinative a semințelor de soia

5

Concentrația enotaninurilor hidrosolubile, g/100 g semințe	Bălți 82		Bucuria	
	$\bar{x} \pm m_x$, %	%	$\bar{x} \pm m_x$, %	%
Martor (semințe netratate)	74,1 $\pm$ 2,3	94,8	89,6 $\pm$ 1,0	109,8
Martor (soluție de amidon, 2%)	78,2 $\pm$ 2,9	00,0	81,6 $\pm$ 3,6	100,0
Enotaninuri hidrosolubile 0,06 cu soluție de amidon 2%	86,0 $\pm$ 0,9*	110,0	92,5 $\pm$ 0,5*	113,4
Enotaninuri hidrosolubile 0,12 cu soluție de amidon 2%	78,5 $\pm$ 2,9	104,0	190,0 $\pm$ 1,5*	110,3
Enotaninuri hidrosolubile 0,24 cu soluție de amidon 2%	72,2 $\pm$ 4,5	92,3	81,9 $\pm$ 1,7	100,4
Enotanin-0,06 cu soluție de amidon 2%	78,1 $\pm$ 2,1	99,9	73,3 $\pm$ 1,2*	89,8

* - deosebire de martor (amidon 2%), cu suport statistic la nivelul $p < 0,05$

10 Tratarea semințelor de soia cu amestec de enotaninuri hidrosolubile (0,06 g/100 g semințe) și soluție de amidon 2% a condus la sporirea biomasei plantulelor cu 15,8 și 9,7% la soiurile Bălți 82 și, respectiv, Bucuria. Concentrația de enotaninuri hidrosolubile 0,12 g/100 g semințe a avut acțiune favorabilă și asupra biomasei plantulelor la soiul Bălți 82, sporind nivelul acesteia cu 9,8%. Varianta cu enotanin nu a prezentat influențe semnificative asupra biomasei plantulelor (tab. 2).

15 În ceea ce privește gradul de atac de fuzarioză radiculară, s-a constatat acțiunea favorabilă a enotaninurilor hidrosolubile în vederea micșorării acestuia în cantitățile 0,06; 0,12 și 0,24 g/100 g semințe pentru soiul Bălți 82 și 0,06; 0,12 g/100 g semințe pentru soiul Bucuria. Astfel, în intervalul concentrațiilor de enotaninuri hidrosolubile menționate, gradul de atac a fost mai mic cu 24,5...47,0% în comparație cu martorul (soluție de amidon 2%) la soiul Bălți 82 și cu 22,9...24,3% mai mic la soiul Bucuria. Enotaninul a prezentat acțiune de diminuare a gradului de atac de fuzarioză radiculară doar la

20

soiul Bucuria (tab. 3).

Tabelul 2

Date comparative ale acțiunii enotaninurilor hidrosolubile și a enotaninului asupra biomasei plantulelor de soia

25

Cantitatea enotaninurilor hidrosolubile, g/100 g semințe	Bălți 82		Bucuria	
	$\bar{x} \pm m_x$, %	%	$\bar{x} \pm m_x$, %	%
Martor (semințe netratate)	0,424 $\pm$ 0,0	96,6	0,503 $\pm$ 0,02	99,4
Martor (soluție de amidon, 2%)	0,439 $\pm$ 0,02	100,0	0,506 $\pm$ 0,02	100,0
Enotaninuri hidrosolubile 0,06 cu soluție de amidon 2%	0,491 $\pm$ 0,01*	115,8	0,555 $\pm$ 0,01*	109,7
Enotaninuri hidrosolubile 0,12 cu soluție de amidon 2%	0,482 $\pm$ 0,01*	109,8	0,527 $\pm$ 0,02	104,2
Enotaninuri hidrosolubile 0,24 cu soluție de amidon 2%	0,462 $\pm$ 0,02	105,2	0,520 $\pm$ 0,02	102,8
Enotanin-0,06 cu soluție de amidon 2%	0,455 $\pm$ 0,02	103,7	0,506 $\pm$ 0,02	100,0

* - deosebire de martor (soluție de amidon 2%), cu suport statistic la nivelul $p < 0,05$

30

MD 3549 F1 2008.04.30

5

Tabelul 3

Date comparative ale acțiunii enotaninurilor hidrosolubile și a enotaninului asupra gradului de atac al plantulelor de soia de fuzarioza radiculară

5

Cantitatea enotaninurilor hidrosolubile, g/100 g semințe	Bălți 82		Bucuria	
	$\bar{x} \pm m_x$, %	%	$\bar{x} \pm m_x$, %	%
Martor (semințe netratate)	1,24±0,2	82,1	1,48±0,2	105,7
Martor (soluție de amidon, 2%)	1,51±0,2	100,0	1,40±0,2	100,0
Enotaninuri hidrosolubile 0,06 cu soluție de amidon 2%	0,80±0,1	53,0	1,06±0,2	75,7
Enotaninuri hidrosolubile 0,12 cu soluție de amidon 2%	1,14±0,1	75,5	1,08±0,1	77,1
Enotaninuri hidrosolubile 0,24 cu soluție de amidon 2%	1,05±0,1	69,5	1,13±0,2	80,7
Enotanin-0,06 cu soluție de amidon 2%	1,51±0,2	100,0	0,88±0,1	62,9

* - deosebire de martor (soluție de amidon 2%), cu suport statistic la nivelul $p < 0,05$

S-a stabilit că greutatea semințelor colectate de la o plantă în cazul enotaninurilor hidrosolubile (0,06 g/100 g semințe) cu soluție de amidon 2% la soiul Bălți 82 a prezentat valori majorate cu 23,3%, iar în variantele enotaninurilor hidrosolubile (0,06 g/100 g semințe, 0,12 g/100 g semințe) cu soluție de amidon 2% la soiul Bucuria valori majorate cu 19,6 și 34,8% în raport cu martorul. Nu s-au înregistrat valori cu diferențe semnificative față de martor în cazul aplicării enotaninului.

10

Tabelul 4

Date comparative ale acțiunii enotaninurilor hidrosolubile și a enotaninului asupra productivității plantelor de soia

15

Cantitatea enotaninurilor hidrosolubile, g/100 g semințe	Bălți 82		Bucuria	
	$\bar{x} \pm m_x$, %	%	$\bar{x} \pm m_x$, %	%
Martor (semințe netratate)	12,9±0,1	107,5	12,2±0,1	108,9
Martor (soluție de amidon, 2%)	12,0±1,3	100,0	11,2±1,2	100,0
Enotaninuri hidrosolubile 0,06 cu soluție de amidon 2%	14,8±1,4*	123,3	13,4±0,5*	119,6
Enotaninuri hidrosolubile 0,12 cu soluție de amidon 2%	13,0±0,5	108,3	15,1±1,4*	134,8
Enotaninuri hidrosolubile 0,24 cu soluție de amidon 2%	12,8±1,2	106,7	12,0±0,4	107,1
Enotanin-0,06 cu soluție de amidon 2%	12,1±1,6	100,8	13,0±1,2	116,1

* - deosebire de martor (soluție de amidon 2%), cu suport statistic la nivelul $p < 0,05$

Din datele prezentate rezultă că tratarea semințelor de soia cu amestec de enotaninuri hidrosolubile de 0,06; 0,12 g/100 g semințe și soluție de amidon 2% contribuie la sporirea facultății germinative, biomasei plantulelor, productivității și rezistenței plantelor la fuzarioza radiculară.

20

MD 3549 F1 2008.04.30

6

(57) Revendicare:

- 5 Procedeu de tratare a semințelor de soia înainte de semănat, care include tratarea semințelor cu un compus antifungic, **caracterizat prin aceea că** în calitate de compus antifungic se utilizează un amestec de enotaninuri hidrosolubile obținute la modificarea chimică a enotaninurilor cu peroxid de hidrogen și soluție de amidon de 2%, luate în următoarele cantități ale ingredientelor, calculate la 100 g de semințe:
- | | | |
|----|------------------------------|-------------|
| 10 | enotaninuri hidrosolubile, g | 0,06...0,24 |
| | soluție de amidon de 2%, ml | 7,5. |

(56) Referințe bibliografice:

1. Taylor D., Cormack B. Choice of cereal and pulse species and varieties. Organic cereals and pulses. Conference, Heriot-Watt University, Edinburgh and Cranfield University Silsoe Campus, Bedfordshire, 6-9 Noiembrie 2001, p. 9-28. Găsit în internet <URL: <http://orgprints.org/8163/>>

Șef secție:

GROSU Petru

Examinator:

BAZARENCO Tatiana

Redactor:

LOZOVANU Maria

RAPORT DE DOCUMENTARE

(21) Nr. depozit: a 2007 0080		
(22) Data depozit: 2007.03.23		
(51) : Int.Cl: <i>A01G 13/00</i> (2006.01) <i>C08H 5/00</i> (2006.01) <i>C08F 8/06</i> (2006.01) <i>C07C 37/60</i> (2006.01) <i>C07D 311/30</i> (2006.01) Titlul : Procedeu de tratare a semințelor de soia înainte de semănat (71) Solicitantul : INSTITUTUL DE GENETICĂ ȘI FIZIOLOGIE A PLANTELOR AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD; INSTITUTUL DE CHIMIE AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD Termeni caracteristici : tratarea semințelor, fuzarioza radiculară, productivitatea plantelor, facultatea germinativă, enotaninurile modificate chimic hidrosolubile		
I. Minimul de documente consultate (sistema clasificării și indici de clasificare Int. Cl.		
(MD, EA, SU, inclusiv și colecția „nepublică”)		
II. Documente considerate ca relevante		
Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate și indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
A	О.С., Иванищев В.Н. Роль почвенных микроорганизмов в деградации пенитрона при комплексировании его с другими пестицидами. Акименко Л.И., Мережинский Ю.Г., Малецкая Микробиологический журнал, 1994, Т. 56, № 2, с. 26	1
A	Taylor D., Cormack B. Choice of cereal and pulse species and varieties. Organic cereals and pulses. Conference, Heriot-Watt University, Edinburgh and Cranfield University Silsoe Campus, Bedfordshire, 6-9 Noiembrie 2001, p. 9-28. Găsit în internet <URL: http://orgprints.org/8163/ >	1
☐ Documentele următoare sunt indicate în continuare a rubricii II		☐ Informația referitoare la brevete paralele se anexează
* categoriile speciale ale documentelor consultate:		P - document publicat înainte de data de depozit dar după data priorității invocate
A - document care definește stadiul anterior general		T - document publicat după data de depozit sau a priorității invocate, care nu aparține stadiului pertinent al tehnicii, dar care este citat pentru a pune în evidența principiul sau teoria care conține baza invenției
E - document anterior dar publicat la data de depozit național reglementar sau după aceasta data		X - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă
L - document care poate pune în discuție data priorităților invocate, poate contribui la determinarea datei publicării altor divulgări sau pentru un motiv expres (se va indica motivul)		Y - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând activitate inventivă când documentul este asociat cu unul sau mai multe alte documente de aceeași natură, aceasta combinație fiind evidentă pentru o persoană de specialitate
O - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expunere sau orice altă		& - document care face parte din aceeași familie de documente
Data finalizării documentării		2008.02.04
Examinatorul		Bazarenco Tatiana

RAPORT DE DOCUMENTARE

Informația referitoare la brevete paralele		(21) Nr depozit:	
Date de identificare ale documentelor citate în raport	Data publicării	Brevete paralele	Data publicării
1	2	3	4