



MD 2044 F1 2002.12.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Protecția Proprietății Industriale

(11) 2044 (13) F1
(51) Int. Cl.⁷: A 01 C 1/00;
A 01 N 55/02

(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 2002 0122 (22) Data depozit: 2002.04.17	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2002.12.31, BOPI nr. 12/2002
(71) Solicitant: INSTITUTUL DE FIZIOLOGIE A PLANTELOR AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A REPUBLICII MOLDOVA, MD	
(72) Inventatori: ȘTEFÎRȚĂ Anastasia, MD; VRABIE Valeria, MD; TOMA Simion, MD; TURTĂ Constantin, MD; BULGAC Ion, MD	
(73) Titular: INSTITUTUL DE FIZIOLOGIE A PLANTELOR AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A REPUBLICII MOLDOVA, MD	

(54) Procedeu de cultivare a plantelor de *Cucumis sativus L.*

(57) Rezumat:

1
Invenția se referă la agricultură, în particular la legumicultură și poate fi utilizată la cultivarea plantelor de castraveți.

Esența invenției constă în tratarea semințelor înainte de semănat și aparatului foliar în perioada de înflorire cu o soluție apoasă de 0,0001...0,01% mas. de azotat de trisnicotinamidă-hexa-μ-acetato

2
(O,O´)-μ₃-oxo-trifler(III)trihidrat, având masa moleculară 1020,24 cu un consum total de 6,5 l/ha.

5 Rezultatul invenției constă în majorarea energiei de germinare a semințelor, accelerarea formării sistemului radicular și în sporirea acumulării biomasei plantelor la etapele inițiale ale ontogenezei.

10 Revendicări: 1

MD 2044 F1 2002.12.31

MD 2044 F1 2002.12.31

3

Descriere:

Invenția se referă la agricultură, în particular la legumicultură și poate fi utilizată la cultivarea plantelor de castraveți.

5 Este cunoscut procedeul de tratare a semințelor înainte de semănat cu soluție apoasă de azotat de tris(dietilnicotinamidă)-hexa- μ -acetato(O,O')- μ_3 -oxo-trifler(III)trihidrat (convențional - trifeden) în concentrație de 0,0001...0,1% fiind considerat ca cea mai apropiată soluție [1]. Dezavantajul acestui procedeu constă în eficacitatea joasă a preparatului pentru sporirea productivității plantelor de *Cucumis sativus L.*

10 Problema pe care o rezolvă invenția solicitată constă în accelerarea creșterii plantelor de *Cucumis sativus L.* la etapele inițiale de dezvoltare și sporirea productivității lor.

Problema poate fi rezolvată prin utilizarea în calitate de substanță biologic activă (SBA) a soluției apoase de azotat de trisnicotinamidă-hexa- μ -acetato(O,O')- μ_3 -oxo-trifler(III)trihidrat (convențional – trifenamidă).

15 Conform procedurii solicitate semințele înainte de semănat și aparatul foliar al plantelor de *Cucumis sativus L.* în perioada înfloririi se tratează cu soluție apoasă de azotat de trisnicotinamidă-hexa- μ -acetato(O,O')- μ_3 -oxo-trifler(III)trihidrat, având formula chimică $[\text{Fe}_3\text{O}(\text{CH}_3\text{COO})_6(3\text{-CONH}_2\text{-Py})_3]\text{NO}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ și brută $\text{C}_{30}\text{H}_{42}\text{Fe}_3\text{N}_7\text{O}_{21}$ cu masa moleculară 1020,24 în concentrație de 0,0001...0,01% mas.

20 Rezultatul invenției constă în majorarea energiei de germinare a semințelor, accelerarea formării sistemului radical și sporirea productivității plantelor.

Criteriul de nouitate al invenției este argumentat prin utilizarea unei SBA noi, ce conține vitamina PP – azotat de trisnicotinamidă-hexa- μ -acetato(O,O')- μ_3 -oxo-trifler(III)trihidrat, care a fost obținut conform următoarei metode:

25 2 g $[\text{Fe}_3\text{O}(\text{CH}_3\text{COO})_6(\text{H}_2\text{O})_3]\text{NO}_3 \cdot \text{CH}_3\text{COOH}$ se suspendează în 15 ml acetonă, 1,02 g de nicotinamidă se dizolvă în 15 ml alcool metilic. Soluția de nicotinamidă se adaugă la cea de $[\text{Fe}_3\text{O}(\text{CH}_3\text{COO})_6(\text{H}_2\text{O})_3]\text{NO}_3 \cdot \text{CH}_3\text{COOH}$ prin agitare continuă. Compusul coordinativ se dizolvă într-un timp scurt. Soluția obținută se încălzește timp de 10 min la temperatura de 50°C, apoi se filtrează. După răcirea soluției până la temperatura camerei produsul reacției se sedimentează cu eter dietilic și se usucă la aer.

Pentru $\text{C}_{30}\text{H}_{42}\text{Fe}_3\text{N}_7\text{O}_{21}$
determinat, %: Fe-17,00; C-34,79; H-4,40; N-9,53;
calculat, %: Fe-16,42; C-35,31; H-4,15; N-9,61.

30 *Exemple de realizare a invenției*

Exemplul 1. În condiții de laborator s-a cercetat efectul tratării semințelor cu soluții apoase de azotat de tris(dietilnicotinamidă)-hexa- μ -acetato(O,O')- μ_3 -oxo-trifler(III)trihidrat conform celei mai apropiate soluții, precum și cu trifenamidă conform invenției. Au fost considerate următoarele variante: I - martor, semințe tratate cu apă; II - semințe tratate cu soluțiile apoase de trifeden în concentrații de 0,0001, 0,001, 0,01 și 0,1% mas.; III - semințe tratate cu soluțiile apoase de trifenamidă în concentrații de 0,0001, 0,001, 0,01 și 0,1% mas. 35 Semințele se așezau uniform pe hârtia de filtru umectată cu soluția corespunzătoare din boxele de germinare, câte 50 semințe în fiecare. Germinarea se desfășura în termostate la temperatura de 24°C. La sfârșitul experiențelor se efectua evidența biometrică a performanțelor plantelor. Testările erau predestinate evidențierii proprietății compușilor de a stimula creșterea plantelor de *Cucumis sativus L.* la stadiile inițiale ale ontogenezei.

40 Rezultatele (media aritmetică de la 5 experiențe) sunt reflectate în tabelul 1.

Efectul benefic al trifenamidei rezultă din majorarea energiei de germinare a semințelor, accelerarea rizogenezei, acumulării biomasei plantei, precum și a gradului de ramificare a rădăcinilor adventive. Este de remarcat faptul, că cele mai bune rezultate se obțin la utilizarea soluțiilor apoase de trifenamidă cu concentrațiile de 0,0001...0,01%. Tratarea semințelor de castraveți *Cucumis sativus L.* cu trifeden condiționează o stimulare a creșterii plantelor la etapele inițiale cu 14,8...18,7% față de martor, iar tratarea 45 conform invenției asigură o stimulare a creșterii lor cu 15,5...26,3%.

MD 2044 F1 2002.12.31

Tabelul 1

Influența SBA asupra creșterii plantelor de castraveți *Cucumis sativus L.* la etapele inițiale ale ontogenezei
(media de la 5 experiențe de laborator)

5

Variante	Energia de germinare, %	Biomasa plantulei, mg, m.p./pl.	Numărul rădăcinilor <u>adventive</u> , ramificări	Lungimea, cm		Efectul, % față de martor
				ridicicolei	hipocotilului	
Martor (H ₂ O)	71,4±3,0	181,1±9,1	$\frac{3,5 \pm 0,2}{13,4 \pm 0,6}$	9,8±0,7	5,1±0,5	100
Soluțiile apoase de trifeden	0,0001% mas.	79,1±5,2	$\frac{3,3 \pm 0,1}{13,7 \pm 0,5}$	9,6±0,7	5,9±0,5	115,2
	0,001% mas.	80,9±2,4	$\frac{3,5 \pm 0,1}{14,3 \pm 0,8}$	10,4±0,4	5,7±0,3	118,7
	0,01% mas.	70,5±5,5	$\frac{3,2 \pm 0,1}{11,9 \pm 0,9}$	13,01±0,7	7,4±0,4	104,3
	0,1% mas.	4,8±4,9	181,5±7,5	$\frac{3,0 \pm 1,10}{0}$	0,2±0,03	1,4±0,6
Soluțiile apoase de trifenamidă	0,0001% mas.	73,4±2,9	$\frac{3,0 \pm 0,1}{16,3 \pm 0,8}$	8,6±0,9	5,8±0,3	115,5
	0,001% mas.	85,7±5,8	$\frac{3,5 \pm 0,1}{17,8 \pm 0,5}$	11,4±0,4	7,3±0,4	126,3
	0,01% mas.	71,5±5,0	$\frac{3,7 \pm 0,2}{20,5 \pm 1,6}$	11,9±0,5	5,4±0,7	119,3
	0,1% mas.	14,3±5,8	188,4±10,7	$\frac{2,1 \pm 0,90}{0}$	0,9±0,4	3,4±1,1

Exemplul 2. Testarea efectului tratării plantelor cu SBA asupra formării elementelor productivității.

10 În condiții de câmp au fost efectuate experiențe după metoda de blocuri în 3 repetări cu amplasarea randomizată a variantelor: I – martor – plante tratate cu apă; II – plante tratate cu soluție apoasă de trifeden; III – plante tratate cu soluție apoasă de trifenamidă. Suprafața parcelei în fiecare variantă constituia 7 m²; densitatea plantelor – 9 pl.m⁻². Tratarea semințelor înainte de semănat și a aparatului foliar al plantelor în perioada înfloririi s-a efectuat cu soluții apoase de trifeden și trifenamidă având concentrația de 0,001% mas., efectul optim al cărora a fost stabilit anterior în experiențe de laborator.

15 Rezultatele experiențelor (media aritmetică a experiențelor din 1997 și 1998) sunt reprezentate în tabelul 2. Tabelul 2

Influența SBA asupra formării elementelor productivității plantelor de castraveți
Cucumis sativus L.

Variante	Numărul fructelor la 1 plantă	Masa medie a 1 fruct, g	Productivitatea 1 plantă, g	Recolta la 1 m ² , g	Efectul, % față de martor
Martor, H ₂ O	3,0±0,08	73,2±1,8	231,9±5,6	2087,5±50,8	100,0
Soluție apoasă de trifeden, 0,001% mas.	4,0±0,7	78,8±1,3	321,6±5,5	2894,6±49,2	137,7
Soluție apoasă de trifenamidă, 0,001% mas.	4,7±0,10	86,1±2,1	407,2±9,8	3664,4±88,6	173,7

20

Din datele experiențelor de doi ani rezultă că tratarea plantelor cu trifeden condiționează stimularea fructificării cu 30...35%, a creșterii fructelor – cu 7,5...8,0%, ceea ce asigură majorarea productivității plantelor cu 38,7% față de plantele martor. Efectul major a fost obținut la utilizarea trifenamidei. Fructificarea

MD 2044 F1 2002.12.31

5

plantelor a sporit cu 50...52%, masa medie a unui fruct, detașat în aceeași termeni, prevalează față de martor cu 15...17%, iar productivitatea plantei este de 1,7 ori mai mare.

Procedeu propus asigură o sporire a recoltei cu 25%, comparativ cu cea mai apropiată soluție.

- 5 Deci, rezultatele determinării elementelor de formare a productivității plantelor de castraveți reflectă dependența veridică a acestora de natura SBA folosită pentru tratare. Un efect major și autentic se obține la tratarea plantelor cu soluție apoasă de trifenamidă în concentrație de 0,001% mas.

10

(57) Revendicare:

Procedeu de cultivare a plantelor de castraveți *Cucumis sativus L.*, care include tratarea semințelor înainte de semănat cu o substanță biologic activă, **caracterizat prin aceea** că în calitate de substanță biologic activă se utilizează soluția apoasă de azotat de trisnicotinamidă-hexa- μ -acetato (O,O')- μ_3 -oxo-trifler(III)trihidrat de 0,0001...0,01 % mas., având masa moleculară 1020,24, și suplimentar se efectuează tratarea aparatului foliar în perioada de înflorire a plantelor cu aceeași substanță cu un consum total de 6,5 l/ha.

15

(56) Referințe bibliografice:

1. MD 857 G2

Șef Secție:

GUȘAN Ala

Examinator:

BAZARENCO Tatiana

Redactor:

LOZOVANU Maria