



MD 271 Z 2010.09.30

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **271** (13) **Z**

(51) Int. Cl.: *A01G 7/06* (2006.01)
A01G 1/00 (2006.01)
A01N 43/02 (2006.01)
A01N 43/08 (2006.01)
A01N 45/00 (2006.01)
C07J 71/00 (2006.01)
A01P 21/00 (2006.01)

(12) **BREVET DE INVENȚIE
DE SCURTĂ DURATĂ**

(21) Nr. depozit: s 2010 0107 (22) Data depozit: 2010.06.07	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2010.09.30, BOPI nr. 9/2010
(71) Solicitant: INSTITUTUL DE GENETICĂ ȘI FIZIOLOGIE A PLANTELOR AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD (72) Inventatori: IUREA Dorina, RO; MUNTEANU Neculai, RO; MANGALAGIU Ionel, RO; CHINTEA Pavel, MD; COTENCO Eugenia, MD; SIROMEATNICOV Iulia, MD (73) Titular: INSTITUTUL DE GENETICĂ ȘI FIZIOLOGIE A PLANTELOR AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD	

(54) **Procedeu de tratare extraradiculară a plantelor de tomate**

(57) **Rezumat:**

Invenția se referă la agricultură și poate fi aplicată pentru cultivarea tomatelor.

Procedeu, conform invenției, include tratarea extraradiculară a plantelor de tomate înainte și după înflorire și în faza de creștere a fructelor cu soluție apoasă de 0,001...0,05% de tomatozid oxidat cu formula chimică

$C_{49}H_{74}O_{31}$, obținut prin oxidarea lanțului polizaharidic din molecula tomatozidului inițial, cu un consum total al soluției de 0,5 L/m².

Rezultatul invenției constă în optimizarea proceselor fiziologice în plante și în creșterea productivității.

Revendicări: 1

MD 271 Z 2010.09.30

(54) Process for extraroot treatment of tomato plants

(57) Abstract:

1 The invention relates to agriculture and can be used for growing tomatoes.

The process, according to the invention, includes the extraroot treatment of tomato plants before and after flowering and in the fruit growth phase with 0.001...0.05% aqueous solution of oxidized tomatozide with the chemical formula $C_{49}H_{74}O_{31}$, obtained from the oxidation of the polysaccharide chain in the

2 initial tomatozide molecule, with a total consumption of the solution of 0.5 L/m².

The technical result of the invention is to optimize the physiological processes in plants and to increase the productivity.

Claims: 1

(54) Способ внекорневой обработки растений томатов

(57) Реферат:

1 Изобретение относится к сельскому хозяйству и может быть использовано при выращивании томатов.

Способ, согласно изобретению, включает внекорневую обработку растений томатов до и после цветения и в фазу роста плодов 0,001...0,05% водным раствором окисленного томатозиды с химической формулой $C_{49}H_{74}O_{31}$, полученного в результате окисления полисахаридной цепи в молекуле

2 исходного томатозиды, с общим расходом раствора 0,5 л/м².

Технический результат изобретения состоит в оптимизации физиологических процессов в растениях и в повышении продуктивности.

П. формулы: 1

Descriere:

Invenția se referă la agricultură și poate fi aplicată pentru cultivarea tomatelor.

Este cunoscut procedeul de cultivare a tomatelor ce include înmuierea semințelor înainte de semănat în soluție apoasă de glicozidă steroidică Moldstim cu concentrația de 0,08%, timp de 24 ore [1].

Însă procedeul acesta este mai puțin eficient.

Problema pe care o rezolvă invenția constă în sporirea productivității și îmbunătățirea calității tomatelor.

Procedeul, conform invenției, include tratarea extraradiculară a plantelor de tomate înainte și după înflorire și în faza de creștere a fructelor cu soluție apoasă de 0,001...0,05% de tomatozid oxidat cu formula chimică $C_{49}H_{74}O_{31}$, obținut prin oxidarea lanțului polizaharidic din molecula tomatozidului inițial, cu un consum total al soluției de 0,5 L/m².

Rezultatul tehnic al invenției constă în optimizarea proceselor fiziologice în plante și în creșterea productivității.

Preparatul Tomatozid oxidat (MD 1492 G2 2000.06.31) este un derivat polianionic cu formula chimică $C_{49}H_{74}O_{31}$ cu masa moleculară $M=1158$ Da prin oxidarea selectivă (conform metodei Maekawa, E., Koshijima, T., Properties of 2,3-dicarboxycellulose metallic salts. Cell Chem. Technology, 1984, 18, p. 31 și Hoffreitter W.T., Wolff I.A. and Mehlretter C.L. Chlorus acid oxidation of periodate oxidized cornstarch. J. Amer. Chem. Soc., 1957, 79, p.6458) a glicozidei steroidice tomatozid (conform metodei Sato H., Sakamura S.A. Bitter Principle of Tomato seeds Isolation and structure of a new Furostanol Saponin. Agr. Biol. Chemistry 1973, 37,2 p.225-231) este de proveniență naturală, ușor de obținut, ieftin și posedă activitate biostimulatoare semnificativă.

Exemplu de realizare a invenției

Cercetările s-au efectuat în cadrul Universității de Științe Agricole și Medicină Veterinară „I. Ionescu de la Brad” Iași, Facultatea de Horticultură - Centrul de Cercetări Horticole, Campul didactico-experimental din cadrul Fermei Horticole a Stațiunii Didactice „V. Adamachi” Iași, la o cultură de tomate (soiul Gabriela) înființată în solar și în câmp.

Cultura a fost înființată prin răsad. Răsadurile au fost cultivate în seră, în condiții optime de creștere și dezvoltare, până la vârsta de 50...60 de zile. Înființarea culturii în solarii a fost efectuată în perioada 20...22 aprilie, iar în câmp – în perioada 1...5 mai.

Cultivarea în solariile de tip tunel ICLF Vidra (cu lățimea de 5,4 și înălțimea de 2,7 m) a fost efectuată pe șase rânduri, realizându-se o densitate de circa trei plante/m² (conform schemei de plantare cu șase rânduri pe traveea solarului și 0,4 m între plante pe rând).

Experimentul a fost organizat într-un dispozitiv de blocuri randomizate în trei repetiții, fiecare repetiție cuprinzând câte nouă plante (cca 3 m²), iar tratamentele au fost efectuate la întreaga plantă.

Cultivarea în câmp a fost realizată respectând tehnologia specifică. Au fost folosite răsaduri de 50 zile din același soi, plantarea făcându-se conform schemei 80 x 30 cm, realizându-se o densitate de circa 42 plante/m². Experimentul a fost organizat în blocuri randomizate în trei repetiții, suprafața parcelei fiind de 5 m² (21 plante).

Înainte de înflorire, după înflorire și în faza de creștere a tomatelor, un lot de plante a fost tratat cu soluție apoasă de tomatozid oxidat, în concentrație de 0,001, 0,01 și 0,05% (invenția propusă). Pentru a obține date comparative, alt lot de plante a fost tratat cu soluție apoasă de glicozidă steroidică obținută din semințe de ardei iute – Moldstim, folosind aceleași concentrații 0,001%, 0,01 și 0,05% (soluția cea mai apropiată). În calitate de martor au servit plantele tratate cu apă distilată. Consumul total de 0,5 L/m².

Pentru relevarea eficacității tratamentelor s-au efectuat observații și determinări biometrice, privind dinamica de creștere și dezvoltare a plantelor, conținutul de pigmenți, determinarea unor substanțe specifice, precum și cantitatea de recoltă în dinamică, în comparație cu variantele martor (netratate); de asemenea au fost făcute comparații și între rezultatele obținute în cazul aplicării celor două substanțe bioactive.

Pe parcursul perioadei de vegetație, au fost aplicate lucrările de îngrijire recomandate de literatura de specialitate și tehnologia standard, elaborată de Institutul de Cercetări pentru Legumicultură și Floricultură (ICLF) Vidra.

Dinamica dezvoltării plantelor în cadrul experimentului de aplicare a substanțelor biologic active (SBA), conform protocolului experimental, este prezentată în tabelul 1.

MD 271 Z 2010.09.30

4

Tomatele care nu au fost tratate cu substanțe bioactive, nu prezintă modificări morfologice distincte de la o variantă la alta, cu excepția numărului de fructe la o plantă.

Dinamica dezvoltării plantelor de tomate (soiul Gabriela)

5

Tabelul 1

Varianta		Determinări la 10.07		Determinări la 20.08	
Nr.	Specificare	Înălțimea (cm)	Număr fructe	Înălțimea plantei (cm)	Număr fructe per plantă
1	Martor	166	23	199	40
2	Moldstim 0,001%	165	24	200	44
3	Moldstim 0,01%	168	25	201	45
4	Moldstim 0,05%	167	23	202	45
5	Tomatozid oxidat 0,001%	165	24	198	49
6	Tomatozid oxidat 0,01%	166	24	200	49
7	Tomatozid oxidat 0,05%	167	25	199	50

Conform datelor obținute (tab. 1) se constată că înălțimea plantelor la data de 10 iulie a variat între 165...168 cm, numărul mediu de fructe având valori cuprinse între 23...25. La data de 20 august (la 40 zile de la prima determinare), talia plantelor a crescut cu 30...35 cm, având valori cuprinse între 199 ...203 cm, numărul de fructe fiind variabil.

Plantele tratate cu tomatozid oxidat (invenția propusă) au prezentat un număr mai mare de fructe față de plantele tratate cu glicozida steroidică Moldstim (cea mai apropiată soluție).

Din datele prezentate rezultă că plantele tratate cu utilizează noul produs – Tomatozid oxidat (invenția propusă), indiferent de concentrație, asigură cea mai mare producție de fructe (comparativ cu cea mai apropiată soluție – Moldstim).

Rezultatele privind producția (timpurie și totală) sunt prezentate în tab. 2.

Tabelul 2

Influența SBA asupra producției tomatozelor

20

Varianta		Producția timpurie			Producția totală		
Nr	Specificare	t/ha	%	Diferențe față de martor	t/ha	%	Diferențe față de martor
1	Martor	43,0	101	0,4	96,3	100	0,0
2	Moldstim 0,001%	43,7	103	1,1	97,9	102	1,6
3	Moldstim 0,01%	46,9	110	4,3	104,0	108	7,7
4	Moldstim 0,05%	47,7	112	5,1	104,9	109	8,6
5	Tomatozid oxidat 0,001%	52,1	121	9,1	119,4	123	22,1
6	Tomatozid oxidat 0,01%	50,5	119	7,9	120,4	125	24,1
7	Tomatozid oxidat 0,05%	52,1	122	9,5	118,5	123	22,2

DL 0,05% - 3,20 t/ha

DL 0,01% - 4,57 t/ha

DL 0,1% - 5,93 t/ha

DL 0,05% - 8,96 t/ha

DL 0,01% - 12,07 t/ha

DL 0,1% - 17,15 t/ha

Producția a crescut semnificativ în variantele la care au fost aplicate substanțe biologice active, sporurile de producție timpurie fiind cuprinse între 22 și 25% la plantele tratate cu Tomatozid oxidat.

MD 271 Z 2010.09.30

5

De remarcat este faptul că variantele la care concentrația produselor a fost mai mare, au realizat și sporuri de producție mai mari.

Cele mai mari sporuri de producție timpurie, foarte semnificative, au fost realizate în variantele plantelor tratate cu Tomatozid oxidat în concentrație de 0,01 și 0,05%.

- 5 Sporuri distinct semnificative au fost înregistrate în toate variantele, conform procedurii propus, indiferent de concentrații.

Influența asupra producției totale este deosebit de evidentă, remarcându-se variantele tratate cu Tomatozid. Aceste variante realizează sporuri de producție față de martorul netratat ce au fost cuprinse între 22 și 25%.

- 10 Cele mai mari sporuri de producție față de martorul, care înregistrează o producție de 96,3 t/ha, au fost realizate în varianta în care plantele au fost tratate cu 0,01% soluție apoasă de Tomatozid oxidat, care înregistrează o producție de 120,4 t/ha.

- 15 Dacă facem comparația dintre efectul aplicării produsului Moldstim (soluția cea mai apropiată) și cel al aplicării produsului Tomatozid oxidat (invenția propusă), constatăm superioritatea netă a produsului Tomatozid oxidat.

Așadar, aplicarea Tomatozidului oxidat în comparație cu Moldstim contribuie la sporirea numărului de fructe, producției timpurii cu 20...21%, productivității totale cu 13...16%, ceea ce indică o eficacitate mai înaltă a procedurii propus.

(56) Referințe bibliografice citate în descriere:

1. Registrul de stat al produselor de uz fitosanitar și al fertilizanților, permise pentru utilizare în Republica Moldova. Preparatele chimice și biologice de protecție și stimulare a creșterii plantelor. Chișinău, 2009, p.323

(57) Revendicări:

Procedeu de tratare extraradiculară a plantelor de tomate care include tratarea extraradiculară a plantelor de tomate înainte și după înflorire și în faza de creștere a fructelor cu soluție apoasă de 0,001...0,05% de tomatozid oxidat cu formula chimică $C_{49}H_{74}O_{31}$, obținut prin oxidarea lanțului polizaharidic din molecula tomatozidului inițial, cu un consum total al soluției de 0,5 L/m².

Șef Secție:

COLESNIC Inesa

Examinator:

GORDIENCO Maria

Redactor:

LOZOVANU Maria

RAPORT DE DOCUMENTARE

I. Datele de identificare a cererii		
(21) Nr. depozit: s 2010 0107 (32) Data de prioritate recunoscută: (22) Data depozit: 2010.06.07 Raport de documentare internațională: ☐ da (54) Titlul: Procedeu de tratarea extraradiculară a plantelor de tomate (71) Solicitant: INSTITUTUL DE GENETICĂ ȘI FIZIOLOGIE A PLANTELOR AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD (51) (Int.Cl): Int. Cl.: A01G 7/06 (2006.01) A01G 1/00 (2006.01) A01N 43/02 (2006.01) A01N 43/08 (2006.01) A01N 45/00 (2006.01) C07J 71/00 (2006.01) A01P 21/00 (2006.01)		
II. Condiții de unitate a invenției: X satisface ☐ nu satisface Note:		
III.Revendicări: claritatea, susținerea de descriere Note: X satisface ☐ nu satisface		
IV. Colecții și Baze de date de brevete cercetate (denumirea, termeni caracteristici, ecuații de căutare) MD (Documentare Invenții (inclusiv cereri nepublicate)) - tomatozid ; moldstim ; tomatozid oxidat ; glicozide furostanolice "Worldwide" (Espacenet) – tomatoside ; moldstim ; oxydized tomatoside; furostanol glycosides EA, CIS (Eapatis) – томатыд; молдстим; окисленный томатыд; фураностаноловые гликозиды SU (nonpublic) – томатыд; молдстим; окисленный томатыд; фураностаноловые гликозиды Alte BD –		
V. Baze de date și colecții de literatură nonbrevet cercetate 1. Попа Д. И др. Применение регуляторов роста в растениеводстве Справочник.Кишинев, Штиинца, 1981, с. 8-10 2. Кинтя П. и др. Методы выделения и доказательства строения стероидных гликозидов. В кН. Строение и биологическая активность стероидных гликозидов, ряда спиростана и фураностана. Кишинев, Штиинца, 1987, с. 25-31		
VI. Documente considerate a fi relevante		
Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate si, unde este cazul, indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate

A,C,D	Preparatele chimice și biologice de protecție și stimulare a creșterii plantelor. Chișinău Știința, 2009, p.322	1
A	RU 2035469 C1 1995.05.20	1
A,D	MD 1492 G2 2000.06.31	1
A	Попа Д. И др. Применение регуляторов роста в растениеводстве. Справочник. Кишинев, Штиинца, 1981, с. 8-10	1
A	Кинтя П. и др. Методы выделения и доказательства строения стероидных гликозидов. В кн. Строение и биологическая активность стероидных гликозидов, ряда спиростана и фуростана. Кишинев, Штиинца, 1987, с. 25-31	1
A	MD 154 Y 2010.03.31	1
A	MD 153 Y 2010.03.31	1
A	SU 990230 A 1983	1
A	RU 2035469 C1 1995.05.20	1

☐ Documentele ulterioare sunt indicate in continuarea rubricii VI

* categoriile speciale ale documentelor citate:	P - document publicat inainte de data de depozit, dar după data priorității invocate
A – document care definește stadiul anterior general	T – document publicat după data depozitului sau a priorității invocate, care nu aparține stadiului pertinent al tehnicii, dar care este citat pentru a pune în evidență principiul sau teoria pe care se bazează invenția
X – document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă când documentul este luat în considerație de unul singur	E – document anterior dar publicat la data depozit național reglementar sau după aceasta dată
Y – document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând activitate inventivă când documentul este asociat cu unul sau mai multe documente de aceeași categorie	D – document menționat în descrierea cererii de brevet
O - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expoziție sau la orice alte mijloace de divulgare	& – document, care face parte din aceeași familie de brevete
	C – document considerat ca cea mai apropiată soluție
	L – document citat cu alte scopuri
Data finalizării documentării,	2010.07.05
Examinator,	GORDIENCO Maria

RAPORT DE DOCUMENTARE

I. Datele de identificare a cererii		
(21) Nr. depozit: s 2010 0107 (32) Data de prioritate recunoscută:		
(22) Data depozit: 2010.06.07 Raport de documentare internațională: ☐ da		
(54) Titlul: Procedeu de tratare extraradiculară a plantelor de tomate		
(71) Solicitant: INSTITUTUL DE GENETICĂ ȘI FIZIOLOGIE A PLANTELOR AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD		
(51) (Int.Cl): Int. Cl.: A01G 7/06 (2006.01) <i>A01G 1/00</i> (2006.01) <i>A01N 43/02</i> (2006.01) <i>A01N 43/08</i> (2006.01) <i>A01N 45/00</i> (2006.01) <i>C07J 71/00</i> (2006.01) <i>A01P 21/00</i> (2006.01)		
II. Condiții de unitate a invenției: X satisface ☐ nu satisface Note:		
III.Revencicări: claritatea, susținerea de descriere Note: X satisface ☐ nu satisface		
IV. Colecții și Baze de date de brevete cercetate (denumirea, termeni caracteristici, ecuații de căutare) Rom. :Tomatozid ; Moldstim ; Tomatozid oxidat ; glicozide furostanolice Engl. : Tomatozid ; Moldstim ; <u>Oxidized tomatozide</u> ; <u>furostanolovye glycosides</u> Rus. :Томатозид; Молдстим; Окисленный томатозид; фуростаноловые гликозиды		
MD (Documentare Invenții (inclusiv cereri nepublicate)) 1993-2010.06.07. ESP@CENET - WORLDWIDE (WO, EP, CH, DE, GB, FR, US, JP...)EA, CIS (Eapatis) 1996- 2010.03.04. SU (nonpublic) 1972-1993 Alte BD –		
V. Baze de date și colecții de literatură nonbrevet cercetate		
3. Попа Д. И др. Применение регуляторов роста в растениеводстве Справочник.Кишинев, Штиинца, 1981, с. 8-10 4. Кинтя П. и др. Методы выделения и доказательства строения стероидных гликозидов. В кн. Строение и биологическая активность стероидных гликозидов, ряда спиростана и фуростана. Кишинев, Штиинца, 1987, с. 25-31		
VI. Documente considerate a fi relevante		
Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate si, unde este cazul, indicarea pasajelor pertinente	Numărul revencicării vizate

A,C,D	Preparatele chimice și biologice de protecție și stimulare a creșterii plantelor. Chișinău Știința, 2009, p.322	1
A	RU 2035469 C1 1995.05.20	1
A,D	MD 1492 G2 2000.06.31	1
A	Попа Д. И др. Применение регуляторов роста в растениеводстве. Справочник. Кишинев, Штиинца, 1981, с. 8-10	1
A	Кинтя П. и др. Методы выделения и доказательства строения стероидных гликозидов. В кн. Строение и биологическая активность стероидных гликозидов, ряда спиростана и фуростана. Кишинев, Штиинца, 1987, с. 25-31	1
A	MD 154 Y 2010.03.31	1
A	MD 153 Y 2010.03.31	1
A	SU 990230 A 1983	1
A	RU 2035469 C1 1995.05.20	

☐ Documentele ulterioare sunt indicate in continuarea rubricii VI

* categoriile speciale ale documentelor citate:	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 depozitului sau a priorității invocate, care nu aparține stadiului pertinent al tehnicii, dar care este citat pentru a pune în evidență principiul sau teoria pe care se bazează invenția
X – document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă când documentul este luat în considerație de unul singur	E – document anterior dar publicat la data depozit național reglementar sau după aceasta dată
Y – document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând activitate inventivă când documentul este asociat cu unul sau mai multe documente de aceeași categorie	D – document menționat în descrierea cererii de brevet
	& – document, care face parte din aceeași familie de brevete
O - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expoziție sau la orice alte mijloace de divulgare	C – document considerat ca cea mai apropiată soluție
	L – document citat cu alte scopuri
Data finalizării documentării	2010.07.05
Examinator,	GORDIENCO Maria

VI. (continuare) Documente considerate a fi relevante