



MD 288 Y 2010.11.30

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **288** ⁽¹³⁾ **Y**

(51) Int. Cl.: *A01G 1/00* (2006.01)
A01G 7/06 (2006.01)
A01N 65/00 (2006.01)
C05F 3/00 (2006.01)

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

În termen de 6 luni de la data publicării mențiunii privind hotărârea de acordare a brevetului de invenție de scurtă durată, orice persoană poate face opoziție la acordarea brevetului	
(21) Nr. depozit: s 2010 0125 (22) Data depozit: 2010.07.13	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2010.11.30, BOPI nr. 11/2010
(71) Solicitant: INSTITUTUL DE GENETICĂ ȘI FIZIOLOGIE A PLANTELOR AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD (72) Inventatori: BUJOREANU Nicolae, MD; BARBAROȘ Mihail, MD; TODERAȘ Vladimir, MD; MARINESCU Marina, MD; RALEA Tudor, MD; CHIRILOV Eleonora, MD; HAREA Ion, MD; BEJAN Nina, MD; SVETLICENCO Valentina, MD (73) Titular: INSTITUTUL DE GENETICĂ ȘI FIZIOLOGIE A PLANTELOR AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD	

(54) **Procedeu de cultivare a zmeurului**

(57) **Rezumat:**

1

Invenția se referă la agricultură, în special la pomicultură și poate fi utilizată la cultivarea plantelor de zmeur.

Procedeu, conform invenției, include introducerea în sol la etapa pregătirii solului înainte de plantare și în toamna anului doi de vegetație a îngrășămintelor organice în doză de 30 t/ha, efectuarea a trei tratamente extraradiculare a plantelor în anul trei de vegetație în perioadele de până la înflorire, după legarea boabelor și creșterii intensive a plantelor cu o suspensie de 0,5% a

2

5 unui preparat pulverulent obținut din rădăcinuțele semințelor germinate de cereale cu un consum total de 600...800 L/ha.

10 Rezultatul invenției constă în accelerarea proceselor de creștere și dezvoltare a plantelor de zmeur, sporirea productivității acestora, precum și în majorarea capacității de păstrare a fructelor de zmeur.

Revendicări: 1

15

MD 288 Y 20

Descriere:

Invenția se referă la agricultură, în special la pomicultură și poate fi utilizată la cultivarea plantelor de zmeur.

Este cunoscut procedeul de cultivare a zmeurului, care prevede fertilizarea solului la planta premergătoare, înainte de plantare și periodic în timpul fructificării. Deci, prima fertilizare a solului este efectuată la pregătirea terenului înainte de plantare, iar următoarea – în toamna anului doi pe toată suprafața cu 40...50 t/ha gunoi de grajd, 400 kg/ha superfosfat, 300 kg/ha sare potasică. Anual se aplică 200 kg/ha azotat de amoniu fracționat: toamna după căderea frunzelor, primăvara înainte de înflorire și cu 2...3 săptămâni înainte de maturarea fructelor [1]. Însă acest procedeu are și unele dezavantaje: costul și conținutul exagerat al îngrășămintelor minerale nominalizate la 1 ha; randamentul scăzut de utilizare a acestor îngrășăminte de către plantele de zmeur, gradul avansat de acumulare a nitraților în fructe etc.

Problema pe care o rezolvă invenția propusă constă în sporirea productivității plantelor de zmeur și a calității fructelor în baza tehnologiei ecologice de cultivare a zmeurului.

Procedeul, conform invenției, include introducerea în sol la etapa pregătirii solului înainte de plantare și în toamna anului doi de vegetație a îngrășămintelor organice în doză de 30 t/ha, efectuarea a trei tratamente extraradiculare a plantelor în anul trei de vegetație în perioadele de până la înflorire, după legarea boabelor și creșterii intensive a plantelor cu o suspensie de 0,5% a unui preparat pulverulent obținut din rădăcinuțele semințelor germinate de cereale cu un consum total de 600...800 L/ha.

Rezultatul invenției constă în accelerarea proceselor de creștere și dezvoltare a plantelor de zmeur, sporirea productivității acestora, precum și în majorarea capacității de păstrare a fructelor de zmeur.

Avantajele procedurii solicitate față de cele cunoscute sunt exprimate prin valorile următorilor indici biometrici: productivitatea plantelor de zmeur, rezistența lor la temperaturile scăzute din timpul iernii, calitățile alimentare și tehnologice ale fructelor, capacitatea de păstrare a fructelor în stare proaspătă și congelată, conținutul de vitamina C, lipsa substanțelor cancerigene (nitrați, reziduuri de metale grele) în producția obținută, verigă importantă în sistemul de cultivare a plantelor bacifere pe baze ecologice.

Exemplu de realizare a invenției

Experimentele au fost realizate pe lotul plantației de zmeur de soiul Fertodi Zamolos Mollanasarjai.

Prima fertilizare a solului a fost efectuată la pregătirea terenului înainte de plantare, iar a doua – în toamna anului doi, utilizându-se 40 t/ha gunoi de grajd, 400 kg/ha superfosfat, 300 kg/ha sare potasică pentru 1 ha de zmeur. Anual s-a aplicat azotat de amoniu fracționat în cantitate de 200 kg/ha: toamna după căderea frunzelor, primăvara înainte de înflorire și cu 2...3 săptămâni înainte de maturarea fructelor (cea mai apropiată soluție). Solul celorlalte parcele ale lotului, până la plantare, precum și în toamna anului doi a fost fertilizat cu gunoi de grajd, în cantitate de 30 t/ha. În anul trei de vegetație, în perioadele de până la înflorire, după legarea boabelor și în perioada creșterii intensive, plantele au fost tratate extraradicular cu suspensie de 0,5% a preparatului pulverulent, obținut din rădăcinuțele semințelor germinate de cereale (preparatul Fitostim), cu un consum total de 600...800 L/ha (invenția solicitată). În calitate de martor au servit plantele crescute pe sol neîngrășat și stropite numai cu apă.

La plantele din cele trei variante ale experimentului, pe durata perioadei de vegetație, în scopul determinării influenței fertilizanților naturali, minerali și substanțelor biologice active aplicate asupra intensității proceselor de creștere și dezvoltare, au fost efectuate următoarele măsurări și analize biochimice: suprafața foliară, lungimea și grosimea lăstarilor, conținutul de pigmenți (suma clorofilei „a”+„b”, carotenoidelor), roada și calitatea boabelor (volumul și greutatea medie a unui bob, conținutul de vitamina C) și rezistența plantelor la temperaturi negative. Rezultatele obținute sunt prezentate în tabelele 1...4.

Tabelul 1

Indicii biometrici și biochimici ai plantelor de zmeur de soiul Fertodi Zamolos Mollanasarjai

Varianta experimentului	Suprafața foliară, dm ²	Creșterea lăstarilor în lungime pe durata a 55 zile, cm	Creșterea lăstarilor în grosime pe durata a 55 zile, cm	Conținutul de pigmenți în clorofile, mg/dm ²	Conținutul de carotenoide, mg/dm ²
Martor	122,9	60,2	8,0	3,59	5,12
Cea mai apropiată soluție	138,7	61,7	10,0	3,89	5,41
Invenția propusă	149,0	63,1	12,0	4,23	5,58
DL 5%	4,3	0,55	0,8	0,12	0,07

Din datele prezentate în tab. 1 se constată că suspensia de 0,5% a preparatului pulverulent obținut din rădăcinuțele semințelor germinate de cereale, fertilizanții naturali și cei minerali au influențat diferit procesele de creștere, suprafața foliară și conținutul pigmenților la plantele de zmeur de durata perioadei de vegetație. Cele mai sporite valori ale indicilor nominalizați au fost înregistrate în cazul utilizării procedurii solicitate, care au depășit semnificativ valorile obținute în cea mai apropiată soluție și în varianta martor.

Deci, administrarea fertilizanților naturali și aplicarea soluției de Fitostim - substanțe inofensive sănătății omului și mediului ambiant, a condus la intensificarea proceselor de creștere și dezvoltare a

MD 288 Y 2010.11.30

4

plantelor de zmeur, în comparație cu procedeul cunoscut, creând premise favorabile pentru obținerea fructelor de calitate înaltă pe baze ecologice.

Pe durata cercetărilor important a fost de determinat în ce măsură fertilizanzii naturali și Fitostimul au influențat productivitatea plantelor de zmeur în anul trei de vegetație (tab. 2).

5

Tabelul 2

Productivitatea plantelor de zmeur de soiul Fertodi Zamolos Mollanasarjai

Varianta experimentului	Roda la o plantă de zmeur în anul trei de vegetație, g	Volumul și greutatea medie a unui bob		Conținutul de vitamina C, mg/%
		cm ³	g	
Martor	115,7	3,73	2,39	5,08
Cea mai apropiată soluție	136,0	4,09	2,81	5,33
Invenția propusă	156,4	4,91	3,23	6,28
DL 5%	7,7	0,17	0,16	0,16

10

Reieșind din datele prezentate în tab. 2 se constată că, prin utilizarea fertilizanzilor naturali și a SBA Fitostim a sporit productivitatea unei plante pe rod în anul 3 de vegetație cu 20,4 g în comparație cu cea a plantelor cultivate conform procedeului cunoscut și cu 41,7 g față de productivitatea plantelor martor. Determinând avantajul în rodă la plantele cultivate conform procedeului propus pe suprafața de 1,0 ha, acesta a constituit față de cea mai apropiată soluție 17,0%, iar față de martor 24,5%. De asemenea au fost înregistrate avantaje în greutatea medie a unui bob cu 15% și, respectiv, 32% și a conținutului vitaminei C cu 18% și, respectiv, 23%.

15

Așadar, administrarea fertilizanzilor naturali și aplicarea SBA Fitostim de proveniență naturală a condus la sporirea volumului de producție ecologică de zmeur, începând cu anul trei de vegetație a plantelor, contribuind la sporirea însușirilor tehnologice și a calităților alimentare la fructele obținute, indici importanți pentru sănătatea organismului uman.

20

Determinarea duratei perioadei de păstrare a fructelor de zmeur în stare proaspătă la temperatura de 1°C și umiditatea relativă a aerului (URA) de 85...90% în camera frigorifică a fost efectuată luând în calcul mai mulți indici biochimici și tehnologici, însă cel mai important indice a fost conținutul de acid ascorbic (vitamina C) și modificarea lui pe durata perioadei de păstrare (tab. 3).

25

Tabelul 3

Biodegradarea acidului ascorbic în perioada de păstrare a fructelor

Nr.	Varianta experimentului	Conținutul de acid ascorbic pe durata perioadei de păstrare, mg%					
		1 iulie	4 iulie	7 iulie	10 iulie	13 iulie	17 iulie
1	Martor	5,27	4,95	4,70	4,44	4,12	2,19
2	Cea mai apropiată soluție	5,92	5,33	5,16	4,87	4,58	2,73
3	Invenția propusă	6,46	6,29	6,19	5,98	4,17	3,76
4	DL 5%	0,21	0,19	0,22	0,22	0,06	0,24

30

Reieșind din rezultatele prezentate în tab. 3 se constată, că pe parcursul perioadei de la 1 până la 12 iulie procesele de biodegradare a acidului ascorbic decurg lent și numai începând cu data de 13 iulie conținutul acestuia scade esențial. Pe durata de la 13 până la 17 iulie - ziua în care fructele de zmeur au fost scoase de la păstrare, conținutul acidului ascorbic a scăzut cel mai mult la fructele martor și la cele cultivate conform celei mai apropiate soluții, alcătuind 1,93 mg% și 1,85 mg%, iar la cele crescute conform procedeului propus biodegradarea lui în această perioadă a alcătuit doar 0,41 mg%.

35

Așadar, în urma efectuării cercetărilor științifice privind utilizarea fertilizanzilor naturali și SBA de proveniență naturală la cultivarea fructelor de zmeur s-a constatat, că aceste substanțe de rând cu sporirea proceselor de creștere și dezvoltare, precum și a productivității plantelor și calității fructelor obținute au încetinit și procesele de biodegradare a substanțelor plastice, asigurând fructelor un conținut mai sporit de acid ascorbic până la scoaterea lor de la păstrare.

40

Cercetările științifice efectuate privind elaborarea tehnologiei de creștere a plantelor de zmeur pe baze ecologice au inclus și determinarea rezistenței lor la temperaturile negative din timpul iernii (tab. 4).

MD 288 Y 2010.11.30

5

Tabelul 4

5 Gradul de rezistență a plantelor de zmeur de soiul Zamolos Mollnasarjai la temperaturile scăzute din timpul iernii

Varianta experimentului	Numărul total de muguri la 1 m liniar de lăstar, un.	Numărul de muguri afectați și neafectați pe lungimea de 1 m liniar de lăstar, un.		Avantajul numărului de muguri neafectați la 1 m liniar la plantele cultivate pe baze ecologice față de tehnologia cunoscută, %
		afectați	neafectați	
Martor	9	6	3	100,0
Cea mai apropiată soluție	11	4	7	233,0
Invenția propusă	11	3	8	266,0
DL 5%	0,23	0,47	0,65	

10 După cum se observă din datele prezentate în tab. 4, numărul de muguri depistați pe lăstarii plantelor de zmeur cultivate conform tehnologiilor propuse și cunoscute este identic. Cercetarea rezistenței mugurilor la temperaturile negative din timpul iernii a scos în evidență că aceasta a fost diferită la plantele din variantele cercetate și martor. Avantajul numărului de muguri neafectați pe lungimea de 1 m liniar a lăstarilor cultivați conform invenției față de cea mai apropiată soluție și de varianta martor a constituit 33,0% și, respectiv, 166,0%.

15

(57) Revendicări:

20 Procedeu de cultivare a zmeurului care include introducerea în sol la etapa pregătirii solului înainte de plantare și în toamna anului doi de vegetație a îngrășămintelor organice în doză de 30 t/ha, efectuarea a trei tratamente extraradiculare a plantelor în anul trei de vegetație în perioadele de până la înflorire, după legarea boabelor și creșterii intensive a plantelor cu o suspensie de 0,5% a unui preparat pulverulent obținut din rădăcinuțele semințelor germinate de cereale cu un consum total de 600...800 L/ha.

25

(56) Referințe bibliografice:

1. Lenuța Chira. Cultura arbuștilor fructiferi. Editura M.A.S.T., București, 2000

Șef Secție:

COLESNIC Inesa

Examinator:

GORDIENCO Maria

Redactor:

LOZOVANU Maria

AGENTIA DE STAT PENTRU PROPRIETATEA INTELECTUALA A REPUBLICII MOLDOVA

RAPORT DE DOCUMENTARE

I. Datele de identificare a cererii		
(21) Nr. depozit: s 2010 0125 (32) Data de prioritate recunoscută: (22) Data depozit: 2010.07.13 Raport de documentare internațională: ☐ da (54) Titlul: Procedeu de cultivare a zmeurului (71) Solicitant: INSTITUTUL DE GENETICĂ ȘI FIZIOLOGIE A PLANTELOR AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD (51) (Int.Cl): Int. Cl.: A01G 7/00 (2006.01) A01N 25/02 (2006.01) A01N 59/00 (2006.01) C05F 3/00 (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)) - suspensie a preparatului pulverulent obținută din rădăcinuțele semințelor germinate ale cerealelor (Fitostim); tratarea foliară (extraragiculară) a plantelor; zmeurului "Worldwide" (Espacenet) – suspension of powdered drug, derived from the roots of germinating seeds of grain (Fitostim); sheet (non-root) Processing Plant: raspberry EA, CIS (Eapatis) – суспензия порошкообразного препарата, полученная из корешков проросших семян зерновых (Fitostim); листовая (внекорневая) обработка растений; малина SU (nonpublic) – суспензия порошкообразного препарата, полученная из корешков проросших семян зерновых (Fitostim); листовая (внекорневая) обработка растений; малина		
V. Baze de date și colecții de literatură nonbrevet cercetate		
Lenuța Chira Cultura arbuștilor fructiferi, 2000 Editura M.A.S.T. București, p.90-91		
VI. Documente considerate a fi relevante		
Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate si, unde este cazul, indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
A	MD 1500 G2 2000.07.31 MD 3791 G2 2009.01.31	1

A	MD 511 C2 1996.04.30	1
A	SU 425569 1974.04.30	1
A	Lenuța Chira Cultura arbuștilor fructiferi, 2000 Editura	1
A,D,C	M.A.S.T. București, p.90-91	
	a 2009 0190 2009.10.08	1
A	a 2009 0191 2009.10.08	1
A		1
* categoriile speciale ale documentelor citate:		
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		C – document considerat ca cea mai apropiată soluție
		& – document, care face parte din aceeași familie de brevete
P - document publicat înainte de data de depozit, dar după data priorității invocate		L – document citat cu alte scopuri
Data finalizării documentării 2010.09.10		
Examinator GORDIENCO Maria		