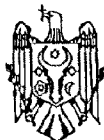




MD 652 Y 2013.07.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **652** ⁽¹³⁾ **Y**
(51) Int.Cl: **A01C 21/00** (2006.01)
A01G 17/02 (2006.01)
A01N 63/00 (2006.01)
C05D 9/02 (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 2012 0136 (22) Data depozit: 2012.10.03	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2013.07.31, BOPI nr. 7/2013
(71) Solicitant: INSTITUTUL DE GENETICĂ ȘI FIZIOLOGIE A PLANTELOR AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD (72) Inventatori: VELIKSAR Sofia, MD; LEMANOVA Natalia, MD; TOMA Simion, MD; CARPENCO Elena, MD; SCEGLOVA Natalia, MD (73) Titular: INSTITUTUL DE GENETICĂ ȘI FIZIOLOGIE A PLANTELOR AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD	

(54) **Procedeu de cultivare a butașilor de viță de vie**

(57) **Rezumat:**

1
Invenția se referă la agricultură, și anume la un procedeu de cultivare a butașilor de viță de vie.

Procedeu, conform invenției, include incorporarea în sol înainte de plantare a suspensiei de bacterii ale tulpinilor *Azotobacter chroococcum* CNMN-AzB-01 și *Pseudomonas fluorescens* CNMN-PsB-04 cu un titru de 10^7 UFC/ml la un volum de consum al acesteia de 100 ml la 1 kg de sol, tratarea extraradiculară a lăstarilor după formarea a 5 frunze adevărate și peste 3 și 6 săptămâni de la prima tratare cu o soluție apoasă de 0,15% a unui complex de microelemente Mn, Fe, Zn,

2
B, Mo, Co, luate în raport de 1:1,95:0,23:0,44:0,001:0,001 corespunzător, și o soluție apoasă de 0,1% de biopreparat, obținut la cultivarea tulpinii *Pseudomonas Sp.* PS-17, luate în raport de 1:1, totodată tratarea se efectuează cu un consum total de 0,3...0,5 L/tufă.

Rezultatul constă în sporirea creșterii sistemului radicular și a lăstarilor, precum și majorarea calității butașilor.

Revendicări: 1

MD 652 Y 2013.07.31

(54) Process for cultivation of grapevine seedlings

(57) Abstract:

1 The invention relates to agriculture, namely to a process for cultivation of grapevine seedlings.

The process, according to the invention, includes soil application before planting of a suspension of bacterial strains *Azotobacter chroococcum* CNMN-AzB-01 and *Pseudomonas fluorescens* CNMN-PsB-04 with a titer of 10^7 CFU/ml at a volume of its consumption of 100 ml per 1 kg of soil, extraroot treatment of shoots after the formation of 5 true leaves and in 3 and 6 weeks after the first treatment with a 0.15% aqueous solution of a complex of microelements Mn, Fe, Zn, B, Mo, Co, taken

2 in the ratio of 1:1.95:0.23:0.44:0.001:0.001 correspondingly, and a 0.1% aqueous solution of biopreparation obtained in the cultivation of strain *Pseudomonas* Sp. PS-17, taken in the ratio of 1:1, at the same time the treatment is carried out with a total consumption of 0.3...0.5 L/bush.

The result consists in increasing the root system and shoot growth, as well as increasing the quality of seedlings.

Claims: 1

(54) Способ культивирования виноградных саженцев

(57) Реферат:

1 Изобретение относится к сельскому хозяйству, а именно к способу культивирования виноградных саженцев.

Способ, согласно изобретению, включает внесение в почву перед посадкой суспензии бактерий штаммов *Azotobacter chroococcum* CNMN-AzB-01 и *Pseudomonas fluorescens* CNMN-PsB-04 с титром 10^7 КОЕ/мл и объемом ее расхода 100 мл на 1 кг почвы, внекорневую обработку побегов после образования 5-ти настоящих листьев и через 3 и 6 недель после первой обработки 0,15%-ным водным раствором ком-

2 плекса микроэлементов Mn, Fe, Zn, B, Mo, Co, взятых в соотношении 1:1,95:0,23:0,44:0,001:0,001 соответственно, и 0,1%-ным водным раствором биопрепарата, полученного при культивировании штамма *Pseudomonas* Sp. PS-17, взятых в соотношении 1:1, причем обработка осуществляется с общим расходом 0,3...0,5 л/куст.

Результат состоит в повышении роста корневой системы и побегов, а также увеличении качества саженцев.

П. формулы: 1

Descriere:

Invenția se referă la agricultură, și anume la un procedeu de cultivare a butașilor de viță de vie.

- 5 Pepinieritul este una dintre principalele direcții de dezvoltare și restabilire a viticulturii în Moldova. Calitatea materialului săditor determină viabilitatea și înrădăcinarea viței de vie după plantarea în teren, puterea de creștere, termenul intrării pe rod, productivitatea și durata de exploatare a plantației.

Este cunoscut procedeul de îmbunătățire a calității butașilor viticoli cu dezvoltarea mai sporită a sistemului radicular și formarea părții aeriene a butașilor [1].

- 10 Procedeul constă în bacterizarea butașilor viței de vie prin încorporarea în sol a suspensiei de tulpini de microorganisme (*Azotobacter chroococcum* + *Pseudomonas fluorescens*) și fertilizarea extraradiculară ulterioară cu microfertilizant Microcom-V (soluție apoasă de 0,15%) de 3 ori pe parcursul perioadei de vegetație (prima stropire – după formarea a 5 frunze adevărate,
- 15 următoarele două – la un interval de 3 săptămâni). Microcom-V reprezintă un complex de microelemente Mn, Fe, Zn, B, Mo, Co luate în raport de 1:1,95:0,23:0,44:0,001:0,001 corespunzător. Utilizarea microorganismelor și microelementelor are un impact stimulator asupra proceselor de creștere și dezvoltare a butașilor viticoli, în special asupra procesului de formare a sistemului radicular.

- 20 Dezavantajul acestui procedeu este faptul că frunzele sunt fertilizate cu soluții cu metaboliți microbieni și microelemente, care în condiții de secetă se evaporă rapid sau soluția nutritivă se scurge de pe frunze. Eficacitatea tratamentului din aceste cauze este redusă. Este cunoscut faptul că utilizarea de agenți superficiali activi (surfactanți) sporește eficiența fertilizării extraradulare datorită fixării nutrienților pe suprafața frunzelor. Surfactanții acționează ca adezivi, regulatori ai proceselor de umezire și de transport de substanțe active vizate la celulele și țesuturile
- 25 plantelor, activatori de sisteme de enzime. Pornind de la necesitatea de a înlocui în condițiile agriculturii integrate preparatele chimice cu cele de proveniență biologică, sunt elaborați biosurfactanți, care sunt mai eficienți și ecologic inofensivi față de preparatele chimice, în special un produs nou al microorganismelor tulpinii *Pseudomonas* (UA 71792 A 2004.12.15).

- 30 Biosurfactantul se produce conform prescripțiilor tehnice TY Y 24.5-32613446-004:2004 de ТОВ "Дослідний завод Граніт" (S.R.L. "Uzina Experimentală Granit") cu denumirea "Полікком". Biosurfactantul reprezintă un biopreparat superficial activ, ce conține produsul bacteriilor tulpinii *Pseudomonas* Sp. PS-17, cultivată pe un mediu nutritiv ce conține, g/L: NaNO₃ 2,0...4,0; K₂HPO₄·3H₂O 1,5...2,5; KHPO₄ 1,0...1,5; MgSO₄·7H₂O 0,2...0,7; citrat de
- 35 sodiu 2,0...5,0 și un substrat de creștere hidrosolubil, insolubil sau un amestec al acestora, 10,0...30,0, la un PH de 6,8...7,2, temperatura de 28...32°C în decurs de 2...7 zile. După cultivare din mediul nutritiv se separă microorganismele, iar compoziția obținută reprezintă un biocomplex superficial activ, adică biosurfactantul menționat, care se utilizează în formă concentrată cu un conținut de cel puțin 50% mas. substanțe uscate.

- 40 Problema pe care o rezolvă invenția propusă constă în sporirea efectului de prelucrare a butașilor viței de vie cu microelemente și suspensii microbiene prin adăugarea biosurfactantului pentru a spori calitatea și cantitatea materialului săditor al viței de vie.

- Procedeul de cultivare a butașilor de viță de vie include încorporarea în sol înainte de plantare a suspensiei de bacterii ale tulpinilor *Azotobacter chroococcum* CNMN-AzB-01 și
- 45 *Pseudomonas fluorescens* CNMN-PsB-04 cu un titru de 10⁷ UFC/ml la un volum de consum al acesteia de 100 ml la 1 kg de sol, tratarea extraradiculară a lăstarilor după formarea a 5 frunze adevărate și peste 3 și 6 săptămâni de la prima tratare cu o soluție apoasă de 0,15% a unui complex de microelemente Mn, Fe, Zn, B, Mo, Co, luate în raport de 1:1,95:0,23:0,44:0,001:0,001 corespunzător, și o soluție apoasă de 0,1% de biopreparat, obținut
- 50 la cultivarea tulpinii *Pseudomonas* Sp. PS-17, pe un mediu nutritiv ce conține, g/L: NaNO₃ 2,0...4,0; K₂HPO₄·3H₂O 1,5...2,5; KHPO₄ 1,0...1,5; MgSO₄·7H₂O 0,2...0,7; citrat de sodiu 2,0...5,0 și un substrat de creștere hidrosolubil sau insolubil, sau un amestec al acestora, 10,0...30,0, la un PH de 6,8...7,2, temperatura de 28...32°C în decurs de 2...7 zile, cu separarea microorganismelor și concentrarea ulterioară a mediului de cultură până la un conținut de cel
- 55 puțin 50% mas. substanțe uscate, totodată soluțiile sunt luate în raport de 1:1, iar tratarea se efectuează cu un consum total de 0,3...0,5 L/tufă.

Raportul soluțiilor de microelemente și de biopreparat este de 1:1 (se recomandă de a fi amestecate înainte de stropire).

5 Rezultatul constă în sporirea creșterii sistemului radicular și a lăstarilor, precum și majorarea calității butașilor.

Rezultatul se datorează sporirii cantității de pigmenți fotosintetici în frunzele butașilor înrădăcinați, ceea ce indică o intensificare a proceselor metabolice în plante, ca rezultat sporește creșterea sistemului radicular și a lăstarilor.

Exemplu de realizare

10 Experimentele au fost efectuate în anii 2009-2011 în complexul de vegetație al Institutului de Genetică și Fiziologie a Plantelor, în seră și pepiniera Institutului de Horticultură și Tehnologii Alimentare. Ca obiect de studiu au servit 2 soiuri de viță de vie – Codrinschi și Prezentalinii.

Schema experimentelor

15 1. Bacterizarea butașilor prin încorporarea în sol a suspensiei tulpinilor *Azotobacter chroococcum* CNMN-AzB-01 + *Pseudomonas fluorescens* CNMN-PsB-04 cu fertilizarea extraradiculară ulterioară cu un complex de microelemente Microcom-V și cu biopreparatul superficial activ produs de bacteriile tulpinii *Pseudomonas* Sp.PS-17.

20 2. Bacterizarea butașilor prin încorporarea în sol a suspensiei tulpinilor *Azotobacter chroococcum* CNMN-AzB-01 + *Pseudomonas fluorescens* CNMN-PsB-04 cu fertilizarea extraradiculară ulterioară cu complexul de microelemente Microcom-V – cea mai apropiată soluție.

3. Stropirea butașilor cu apă – martor.

25 Încorporarea în sol a suspensiei acestor tulpini a fost efectuată înainte de sădirea butașilor (100 ml de suspensie la 1 kg de sol). Fertilizarea extraradiculară a fost efectuată cu soluție apoasă a complexului de microelemente Microcom-V, – în concentrație de 0,15%, și soluția apoasă de biopreparat în concentrație de 0,1%. Termen de fertilizare – de 3 ori pe parcursul perioadei de vegetație, după formarea a 5 frunze adevărate și peste 3 și 6 săptămâni de la prima tratare. În perioada de vegetație au fost determinați următorii indici: conținutul pigmentilor fotosintetici în frunze, indicele principal al calității butașilor – cantitatea și masa medie a lăstarilor, în cm și % față de martor, cantitatea, lungimea și masa rădăcinilor la o plantă.

30 A fost studiat efectul suspensiilor de microorganisme, complexului Microcom-V și biopreparatului asupra conținutului pigmentilor fotosintetici în frunze, precum și asupra creșterii și dezvoltării plantelor de soiul Prezentalinii în pepiniera viticolă. Datele prezentate în tab. 1 mărturisesc că conținutul sumar al clorofilelor a+b evident a crescut după încorporarea în sol a tulpinilor *Azotobacter chroococcum* + *Pseudomonas fluorescens* și fertilizarea foliară a plantelor cu Microcom-V + biopreparat (procedul propus) față de martor și cea mai apropiată soluție. Conținutul carotinoidelor s-a micșorat după tratarea plantelor.

Tabelul 1

40 Conținutul de pigmenți fotosintetici în frunzele viței de vie (s. Prezentalinii) în funcție de fertilizarea butașilor, pepiniera viticolă, mg/g la 1 m²

Variante	Clorof. a	Clorof. b	Clorof. a+b	Carotinoide
Martor	1,005±0,5	0,383±0,5	1,388±0,1	0,314±0,00
Cea mai apropiată soluție: <i>Azotobacter chr.</i> + <i>Pseudomonas fluor.</i> + Microcom-V	1,059±0,1	0,450±0,5	1,536±0,1	0,258±0,50
Procedul propus (invenție): <i>Azotobacter chr.</i> + <i>Pseudomonas fluor.</i> + Microcom-V + biopreparat	1,170±0,7	0,527±0,5	1,697±0,1	0,207±0,60

Tabelul 2

Creșterea și dezvoltarea butașilor de viță de vie în funcție de fertilizare
(media dintre 10 plante), s. Presentabelinii

Variante	Lăstari		Rădăcini		Masa medie 1 puiet, g (lăstari + rădăcini)
	Lungimea medie, cm/puiet	Masa medie, g/puiet	Lungimea medie, cm/puiet	Masa medie, g/puiet	
Martor	27,73±1,76	3,56±0,48	86,56±28,80	3,29±0,63	6,85
Cea mai apropiată soluție: <i>Azotobacter chr.</i> + <i>Pseudomonas fluor.</i> + Microcom-V	39,73±21,99	8,47±2,83	237,43±14,78	6,32±1,84	14,79
Procedeul propus (invenție): <i>Azotobacter chr.</i> + <i>Pseudomonas fluor.</i> + Microcom-V + biopreparat	55,53±8,78	8,63±1,05	245,4±37,40	6,51±1,48	15,14

5 In tab. 2 sunt prezentate datele biometrice – lungimea și masa lăstarilor și rădăcinilor la sfârșitul experimentului, care mărturisesc despre efectul pozitiv al tratării plantelor cu micro-organisme, microelemente și cu biopreparat (procedeul propus) față de martor și cea mai apropiată soluție. Lungimea medie a lăstarilor la un puiet în varianta procedurii propus a
10 constituit 139,8% față de cea mai apropiată soluție, a rădăcinilor – 103,4%. A sporit nu numai lungimea lăstarilor și a rădăcinilor, dar și masa medie a puietilor, ce denotă o dezvoltare mai sporită a plantelor și o viabilitate mai înaltă a materialului săditor.

Totodată a fost studiat efectul suspensiilor de microorganisme, complexului Microcom-V și biopreparat asupra creșterii și dezvoltării plantelor de soiul Codrinschi în vase cu sol în seră.
15 Acest soi se caracterizează printr-o creștere a lăstarilor mai intensivă și rizogeneză mai slabă față de soiul Presentabelinii. În tab. 3 sunt prezentate datele biometrice ale puietilor la sfârșitul experimentului. Cel mai bun rezultat a fost obținut după încorporarea în sol a microorganismelor *Azotobacter chroococcum* + *Pseudomonas fluorescens* și tratarea extraradiculară a lăstarilor cu microelemente și biopreparat. Procedeul propus contribuie la intensificarea creșterii și a
20 dezvoltării părții aeriene și, mai puțin, a sistemului radicular al plantelor. Cantitatea medie a lăstarilor pe o plantă în această variantă constituie 109,2% față de martor și 107,2% față de cea mai apropiată soluție.

Tabelul 3

25 Creșterea și dezvoltarea butașilor de viță de vie în seră, în funcție de fertilizare, media dintre 10 plante, s. Codrinschi

Variante	Lăstari			Rădăcini
	Cantitatea medie a lăstarilor/plantă	Lungimea medie a lăstarilor/plantă, cm	Masa uscată a lăstarilor/plantă, g	Masa uscată a rădăcinilor /plantă, g
Martor	2,17	179,7	0,9	3,68
Cea mai apropiată soluție: <i>Azotobacter chr.</i> + <i>Pseudomonas fluor.</i> + Microcom-V	2,21	203,5	1,20	4,86
Procedeul propus (invenție): <i>Azotobacter chr.</i> + <i>Pseudomonas fluor.</i> + Microcom-V + biopreparat	2,37	204,5	1,35	4,91

Așadar, conform procedurii propus, bacterizarea butașilor prin încorporarea în sol a suspensiei de bacterii ale tulpinilor *Azotobacter chroococcum* + *Pseudomonas fluorescens* și tratarea extraradiculară a plantelor de 3 ori pe perioada de vegetație cu soluție apoasă a complexului de microelemente Microcom-V în concentrație de 0,15% (jumătate de doză de
 5 Microcom-V) cu adăugarea soluției apoase de 0,1% de biopreparat contribuie la intensificarea creșterii și a dezvoltării butașilor înrădăcinați cu obținerea materialului săditor mai calitativ și
 10 viabil. Principiul de interacțiune efectivă a suspensiilor de microorganisme, a complexului de microelemente și a biosurfactantului constă în sinergia acțiunii dozelor optime și a raportului componentelor, accesul activ în rădăcinile plantelor a compușilor biologici activi din suspensia
 15 de microorganisme și a microelementelor prin stomate.

(56) Referințe bibliografice citate în descriere:

1. Veliksar S., Lemanova N., David T., Carpenco E., Comaneniuc A., Bratco D. Efectul microelementelor și microorganismelor asupra creșterii și dezvoltării butașilor viței de vie. Chișinău. Conferința științifică AȘM. Genetica și fiziologia rezistenței plantelor, 2011, p. 66

(57) Revendicări:

Procedeu de cultivare a butașilor de viță de vie, care include încorporarea în sol înainte de plantare a suspensiei de bacterii ale tulpinilor *Azotobacter chroococcum* CNMN-AzB-01 și *Pseudomonas fluorescens* CNMN-PsB-04 cu un titru de 10^7 UFC/ml la un volum de consum al acesteia de 100 ml la 1 kg de sol, tratarea extraradiculară a lăstarilor după formarea a 5 frunze adevărate și peste 3 și 6 săptămâni de la prima tratare cu o soluție apoasă de 0,15% a unui complex de microelemente Mn, Fe, Zn, B, Mo, Co, luate în raport de 1:1,95:0,23:0,44:0,001:0,001 corespunzător, și o soluție apoasă de 0,1% de biopreparat, obținut la cultivarea tulpinii *Pseudomonas* Sp. PS-17, pe un mediu nutritiv ce conține, g/L: NaNO_3 2,0...4,0; $\text{K}_2\text{HPO}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ 1,5...2,5; KH_2PO_4 1,0...1,5; $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 0,2...0,7; citrat de sodiu 2,0...5,0 și un substrat de creștere hidrosolubil sau insolubil, sau un amestec al acestora, 10,0...30,0, la un PH de 6,8...7,2, temperatura de 28...32°C în decurs de 2...7 zile, cu separarea microorganismelor și concentrarea ulterioară a mediului de cultură până la un conținut de cel puțin 50% mas. substanțe uscate, totodată soluțiile sunt luate în raport de 1:1, iar tratarea se efectuează cu un consum total de 0,3...0,5 L/tufă.

Șef Secție:

COLESNIC Inesa

Examinator:

DUBĂSARU Nina

Redactor:

LOZOVANU Maria

RAPORT DE DOCUMENTARE

I. Datele de identificare a cererii

(21) Nr. depozit: s 2012 0136 (32) Data de prioritate recunoscută:
 (22) Data depozit: 2012.10.03 Raport de documentare internațională: ☐ da
 (71) Solicitant: **INSTITUTUL DE GENETICĂ ȘI FIZIOLOGIE A PLANTELOR AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD**
 (54) **Titlul: Procedeu de cultivare a butașilor de viță de vie**

II. Clasificarea obiectului invenției:

(51) **Int.Cl:** *A01C 21/00* (2006.01)
A01G 17/02 (2006.01)
A01N 63/00 (2006.01)
C05D 9/02 (2006.01)

III. Colecții și Baze de date de brevete cercetate (denumirea, termeni caracteristici, ecuații de căutare reprezentative)

MD - Intern « Documentare Invenții » (inclusiv cereri nepublicate; trunchiere automată stanga/dreapta): A01C 21/00

A01G 17/02

A01N 63/00

C05D 9/02

fertilizarea
extraradiculară

Pseudomonas

Azotobacter

Biosurfactant

"Worldwide" (Espacenet):

EA, CIS (Eapatis):

A01C 21/00

A01G 17/02

A01N 63/00

C05D 9/02

некорневая
фертилизация

Pseudomonas

Azotobacter

Biosurfactant

SU (nonpublic):

Alte BD –

IV. Baze de date și colecții de literatură nonbrevet cercetate

<http://www.aitt.md/userfiles/file/proiect%202010%20preparat%20microcom%20Velicsar%5B1%5D.pdf>
http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D1%80%D1%85%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%BD%D0%BE-%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%B2%D0%B5%D1%89%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0

V. Documente considerate a fi relevante

Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate si, unde este cazul, indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
A, C	Veliksar S., Lemanova N., David T., Carpenco E., Comaneniuc A., Bratco D. Efectul microelementelor și microorganismelor asupra creșterii și dezvoltării butașilor viței de vie. Chișinău. Conferința științifică AȘM. Genetica și fiziologia rezistenței plantelor, 2011, p. 66	1
A	MD 270 Z 2010.09.30	1
A	MD 2654 G2 2005.01.31	1
A	RU 2377227 C1 2009.12.27	1
A	RU 2401824 C2 2010.10.20	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 2013.01.24

Examinator DUBĂSARU Nina