



MD 508 Z 2012.12.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **508** ⁽¹³⁾ **Z**
(51) Int.Cl: *A01C 1/00* (2006.01)
A01N 63/00 (2006.01)
A01G 17/02 (2006.01)
C12N 1/20 (2006.01)
C12R 1/38 (2006.01)
C12R 1/065 (2006.01)

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

(21) Nr. depozit: s 2012 0006 (22) Data depozit: 2012.01.06	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2012.05.31, BOPI nr. 5/2012
(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; DAVID Tatiana, MD (73) Titular: INSTITUTUL DE GENETICĂ ȘI FIZIOLOGIE A PLANTELOR AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD	

(54) **Procedeu de tratare a semințelor de viță-de-vie înainte de semănat**

(57) Rezumat:

1
Invenția se referă la agricultură, și anume la
un procedeu de tratare a semințelor de viță-de-
vie înainte de semănat.

Procedeu de tratare a semințelor de viță-
de-vie înainte de semănat prevede înmuierea
semințelor într-o suspensie de bacterii ale
tulpinii *Pseudomonas fluorescens* CNMN-
PsB-04 sau *Azotobacter chroococcum*
CNMN-AzB-01 cu titrul de 10^7 UFC/ml și un

2
5 volum de consum al acestora, ce constituie 1/3
din greutatea semințelor, în decurs de 3 ore.

10 Rezultatul constă în majorarea energiei de
germinare a semințelor și intensificarea pro-
cesului de creștere a materialului săditor.

Revendicări: 1

15

MD 508 Z 2012.12.31

(54) Process for presowing treatment of grape seeds

(57) Abstract:

1
The invention relates to agriculture, namely
to a process for presowing treatment of grape
seeds.

The process for presowing treatment of
grape seeds provides for the soaking of seeds
in a suspension of bacteria of *Pseudomonas*
fluorescens CNMN-PsB-04 or *Azotobacter*
chroococcum CNMN-AzB-01 strain with the
titer of 10^7 CFU/ml and a consumption volume

2
thereof, constituting 1/3 of the weight of seeds,
5 during 3 hours.

The result consists in the increase of seed
germination energy and intensification of
10 planting material growth process.

Claims: 1

15

(54) Способ предпосевной обработки виноградных семян

(57) Реферат:

1
Изобретение относится к сельскому
хозяйству, а именно к способу пред-
посевной обработки виноградных семян.

Способ предпосевной обработки вино-
градных семян предусматривает замачи-
вание семян в суспензии бактерий штамма
Pseudomonas fluorescens CNMN-PsB-04 или
Azotobacter chroococcum CNMN-AzB-01 с
титром 10^7 КОЕ/мл и объемом ее расхода,

2
составляющим 1/3 от веса семян, в течение
5 3 часов.

Результат состоит в увеличении энергии
прорастания семян и интенсификации про-
цесса роста посадочного материала.

П. формулы: 1

10
15

Descriere:

Invenția se referă la agricultură, și anume la un procedeu de tratare a semințelor de viță-de-vie înainte de semănat.

5 Reproducerea viței-de-vie prin semințe este de mare importanță în selecție pentru crearea de noi soiuri hibride. Semințele de viță-de-vie au o energie scăzută de germinare ca și unele specii de arbori și arbuști. Există metode speciale de pregătire a semințelor pentru semănat, în scopul sporirii energiei de germinare și potențialului de creștere: înmuierea semințelor în apă, stratificarea și distrugerea membranelor dense.

10 Este cunoscut procedeu de stimulare a potențialului de creștere a semințelor prin înmuierea lor în soluții de microelemente la temperatura camerei timp de 12...24 de ore [1].

Plantele care se dezvoltă din aceste semințe cresc mai repede și sunt mai rezistente la boli și dăunători. În calitate de microelemente se utilizează permanganat de potasiu, sulfat de cupru, molibdat de amoniu.

15 Am încercat să combinăm aceste microelemente într-o soluție unică pentru înmuierea semințelor. Rezultatele obținute, practic, au coincis cu cele prezentate în cea mai apropiată soluție.

20 Dezavantajul acestor metode este eficacitatea scăzută și cheltuielile mari de producție a materialului săditor. În afară de aceasta, în sistemul agricol integrat, care se aplică pe larg în producere, inclusiv în Moldova, se permite optimizarea nutriției prin folosirea numai a unor doze minore de îngrășăminte minerale.

Problema pe care o rezolvă invenția propusă constă în majorarea ratei de germinare a semințelor de viță-de-vie și accelerarea viabilității materialului săditor.

25 Procedeu de tratare a semințelor de viță-de-vie înainte de semănat prevede înmuierea semințelor într-o suspensie de bacterii ale tulpinii *Pseudomonas fluorescens* CNMN-PsB-04 sau *Azotobacter chroococcum* CNMN-AzB-01 cu titrul de 10^7 UFC/ml și un volum de consum al acesteia, ce constituie 1/3 din greutatea semințelor, în decurs de 3 ore.

Rezultatul constă în majorarea energiei de germinare a semințelor și intensificarea procesului de creștere a materialului săditor.

30 Tulpini bacteriene din colecție sunt cultivate timp de 2 zile în mediu de nitrat de lichid sintetic la 27°C până la un titru de 10^{10} UFC/ml. Titrul se stabilește după metoda larg acceptată de diluție (Бельтюкова К.И., Матышевская М.С. Методы исследования возбудителей бактериальных болезней, 1960, Киев). Obținerea soluției de lucru: 1 ml de suspensie concentrată, cu un titru de 10^{10} UFC/ml, se toarnă într-un litru de apă și se obține o soluție de lucru cu un titru de 10^7 UFC/ml.

35 Suspensia de microorganisme reprezintă un mediu de cultură cu celule de bacterii vii, cu titrul inițial de 10^{10} UFC/ml, și conține produsele funcțiilor vitale ale microorganismelor – aminoacizi, vitamine, acid indolilacetic, zeatină, kinetină ș.a. Bacteriile tulpinilor *Azotobacter chroococcum* CNMN-AzB-01 și *Pseudomonas fluorescens* CNMN-PsB-04 au fost utilizate separat.

Exemple de realizare

Experimentele au fost efectuate în condiții controlate în complexul de vegetație al Institutului de Genetică și Fiziologie a Plantelor și în Pepiniera Institutului de Horticultură și Tehnologii Alimentare. Ca obiect de studiu au servit 2 tipuri de semințe de viță-de-vie: 45 de soiul raionat Moldova și de un hibrid obținut după încrucișarea soiurilor Moldova x Madlen Angevin. Înainte de semănat în decurs de 3 ore o parte de semințe a fost înmuiată în suspensie de bacterii ale tulpinii *Pseudomonas fluorescens* CNMN-PsB-04 (varianta I), altă parte a fost înmuiată în suspensie de bacterii ale tulpinii *Azotobacter chroococcum* CNMN-AzB-01 (varianta II). Titrul de lucru al suspensiei fiind de 10^7 UFC/ml, volumul 50 de consum al acesteia constituie 1/3 din greutatea semințelor. Pentru comparație a treia parte de semințe a fost înmuiată într-o soluție apoasă de microelemente: Mn+Mo+Cu+B în raportul 1:0,001:0,22:0,38 (cea mai apropiată soluție). În calitate de martor au servit semințele tratate cu apă. Evidența finală a gradului de germinare a semințelor a fost efectuată peste 30 de zile după semănat. În perioada de vegetație au fost determinați 55 următorii indici: cantitatea semințelor care au germinat, % de germinare, indicele principal al calității puieților – diametrul lăstarului principal în cm și % față de martor.

Exemplul 1

In experiment a fost studiat rolul suspensiilor de microorganisme la germinarea semințelor de soiuri hibride obținute după încrucișarea soiurilor Moldova x Madlen Angevin. După datele obținute, care sunt prezentate în tabelul 1, se manifestă un efect pozitiv al microorganismelor asupra germinării semințelor. Cel mai bun rezultat a fost obținut după tratarea semințelor cu suspensie de bacterii ale tulpinii *Pseudomonas fluorescens*. În această variantă gradul de germinare constituie 74,2%, ce reprezintă 285,4% față de martor și 108,3% față de cea mai apropiată soluție; germinarea semințelor tratate cu suspensie de bacterii ale tulpinii *Azotobacter chroococcum* a constituit 71,4% față de martor și 104,2% față de cea mai apropiată soluție.

Tratarea semințelor conform procedurii propus contribuie la creșterea și dezvoltarea mai intensivă a plantulelor. La sfârșitul perioadei de vegetație lungimea medie a lăstarilor la plantele tratate cu suspensia de bacterii ale tulpinii *Pseudomonas fluorescens* este de 72,9 cm, ce constituie 215,7% față de martor și 203,6% față de cea mai apropiată soluție. Diametrul mediu al lăstarului principal este cu 180% mai mare față de martor și cu 150% față de cea mai apropiată soluție. În varianta de tratare cu suspensie de bacterii ale tulpinii *Azotobacter chroococcum* lungimea medie a lăstarilor constituie 124,6 și, respectiv, 117,6%, iar diametrul mediu al lăstarului principal este de 150 și, respectiv, 125%. Aceasta demonstrează viabilitatea mai sporită a materialului săditor.

Exemplul 2

In experimentul 2 a fost studiat efectul suspensiilor de microorganisme asupra germinării semințelor de soiul Moldova. Datele, prezentate în tabelul 2, confirmă efectul benefic al tulpinilor *Pseudomonas fluorescens* și *Azotobacter chroococcum* asupra germinării semințelor față de martor și indică rolul pozitiv al microorganismelor în procesul de germinare și creștere a puieților. De menționat că spre deosebire de semințele hibride obținute după încrucișare, pentru semințe de soiuri cel mai bun efect a fost obținut în varianta cu *Azotobacter chroococcum*: germinarea semințelor a crescut cu 503,0% față de martor și cu 233,7% față de cea mai apropiată soluție. La tratarea semințelor cu suspensie de bacterii ale tulpinii *Pseudomonas fluorescens* gradul de germinare constituie 8,6%, ce reprezintă 260,6% față de martor și 121,1% față de cea mai apropiată soluție. Sporirea diametrului mediu al lăstarului principal în varianta de tratare cu suspensie de bacterii ale tulpinii *Azotobacter chroococcum* constituie 150% față de martor și 130,4% față de cea mai apropiată soluție; în varianta de tratare cu suspensie de bacterii ale tulpinii *Pseudomonas fluorescens* – respectiv 135 și 117,4%. Mecanismul acțiunii tulpinilor de microorganisme asupra proceselor menționate poate fi explicat prin faptul că bacteriile formează în sol (zona rizosferică) un fon microbiologic favorabil, care inactivează dezvoltarea ciupercilor patogene și sporesc formarea substanțelor biologic active, care accelerează încolțirea semințelor.

Așadar, procedeul propus în invenție – tratarea semințelor cu suspensii de bacterii ale tulpinii *Pseudomonas fluorescens* (pentru semințe obținute după încrucișare) și cu suspensie de bacterii ale tulpinii *Azotobacter chroococcum* (pentru semințele soiurilor standarde) înainte de semănat – contribuie mai efectiv la germinarea semințelor de viță-de-vie și la creșterea mai sporită a puieților comparativ cu martorul și cea mai apropiată soluție.

Tabelul 1

Efectul suspensiilor bacteriene asupra germinării semințelor hibride de viță-de-vie, obținute după încrucișare (Moldova x Madlen Angevin)

5

Variante	Semințe semănate	Semințe germinate	Germinare, %	% față de martor	% față de cea mai apropiată soluție	Lungimea medie a lăstarilor, cm	% față de martor	% față de cea mai apropiată soluție	Diametrul lăstarului principal, cm	% față de martor	% față de cea mai apropiată soluție
Martor	50	13	26	100		33,8	100		0,10	100	
Cea mai apropiată soluție	35	24	68,5	263,5	100	35,8	105,9	100	0,12	120,0	100
Varianta I	35	26	74,2	285,4	108,3	72,9	215,7	203,6	0,18	180,0	150
Varianta II	35	25	71,4	274,6	104,2	42,1	124,6	117,6	0,15	150,0	125

Tabelul 2

Efectul suspensiilor bacteriene asupra germinării semințelor și dezvoltarea puieților soiului Moldova

10

Variante	Germinare, %	% față de martor	% față de cea mai apropiată soluție	Lungimea medie a lăstarilor, cm	% față de martor	% față de cea mai apropiată soluție	Diametrul mediu al lăstarului principal, cm	% față de martor	% față de cea mai apropiată soluție
Martor	3,3	100		29,0	100		0,2	100	
Cea mai apropiată soluție	7,1	215,2	100	25,8	89,0	100	0,23	115	100
Varianta I	8,6	260,6	121,1	37,2	128,3	144,2	0,27	135	117,4
Varianta II	16,6	503,0	233,7	25,8	89,0	100	0,30	150,0	130,4

(56) Referințe bibliografice citate în descriere:

1. Занков З.Д. Результаты на предпосевно третиране на лозови семена със стимулиращи вещества. Известия. Института по биология "Методий Попов", София, 1962, том 12, с.15-18

(57) Revendicări:

Procedeu de tratare a semințelor de viță-de-vie înainte de semănat, care prevede înmuierea semințelor într-o suspensie de bacterii a tulpinii *Pseudomonas fluorescens* CNMN-PsB-04 sau *Azotobacter chroococcum* CNMN-AzB-01 cu titrul de 10^7 UFC/ml și un volum de consum al acesteia, ce constituie 1/3 din greutatea semințelor, în decurs de 3 ore.

Șef Secție:

COLESNIC Inesa

Examinator:

DUBĂSARU Nina

Redactor:

LOZOVANU Maria

RAPORT DE DOCUMENTARE

I. Datele de identificare a cererii	
(21) Nr. depozit: s 2012 0006	(32) Data de prioritate recunoscută:
(22) Data depozit: 2012.01.06	Raport de documentare internațională: ☐ da
(54) Titlul: Procedeu de tratare a semințelor viței de vie înainte de semănat	
(71) Solicitant: INSTITUTUL DE GENETICĂ AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A REPUBLICII MOLDOVA, MD	
(51) (Int.Cl): Int.Cl: A01C 1/00 (2006.01) C12N 1/20 (2006.01) A01N 63/00 (2006.01) C12R 1/38 (2006.01) A01G 17/02 (2006.01) C12R 1/065 (2006.01)	
II. Condiții de unitate a invenției: ☒ satisface ☐ nu satisface Note:	
III. Revendicări: claritatea, susținerea de descriere Note: ☒ satisface ☐ nu satisface	
IV. Colecții și Baze de date de brevete cercetate (denumirea, termeni caracteristici, ecuații de căutare)	
MD (Documentare Invenții (inclusiv cereri nepublicate)) – A01C 1/00 A01N 63/00 A01G 17/02 A12N 1/20 A12R1/38 A12R1/065 Pseudomonas "Worldwide" (Espacenet) – A01C 1/00 A01N 63/00 A01G 17/02 Pseudomonas EA, CIS (Eapatis) – A01C 1/00 A01N 63/00 A01G 17/02 A12N 1/20 A12R1/38 A12R1/065 стимулятор прорастание семян SU (nonpublic) – Alte BD –	
V. Baze de date și colecții de literatură nonbrevet cercetate	
http://en.wikipedia.org/wiki/Pseudomonas http://ekogel.ru/stp/vsh_semian/ http://www.ntpo.com/patents_harvest/harvest_1/harvest_54.shtml	

VI. Documente considerate a fi relevante		
Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate si, unde este cazul, indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
C	Занков З. Д. Результаты на предпосевно третиране на лозови семена със стимулиращи вещества. Известия. Института по биология "Методий Попов", София, 1962, том 12, с.15-18	1
A	MD 170 C2 1995.03.31	1
A	MD 1163 G2 1999.03.31	1
A	MD 2112 G2 2003.03.31	1
A	RU 2235771 C2 2004.09.10	1
A	RU 2170510 C2 2001.07.20	1
A	RU 2154943 C2 2000.08.27	1
A	RU 2104645 C1 1998.02.20	1
A	UA 65639 C2 2004.04.15	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 fu 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 fu 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 2012-02-02		
Examinator DUBĂSARU Nina		