



MD 862 Z 2015.08.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **862** (13) **Z**
(51) Int.Cl: *A01C 1/06* (2006.01)
A01C 1/08 (2006.01)
A01N 43/12 (2006.01)
A01N 45/00 (2006.01)

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

(21) Nr. depozit: s 2014 0109 (22) Data depozit: 2014.08.15	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2015.01.31, BOPI nr. 1/2015
(71) Solicitant: INSTITUTUL DE GENETICĂ, FIZIOLOGIE ȘI PROTECȚIE A PLANTELOR AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD (72) Inventatori: MASCENCO Natalia, MD; CALCHEI Elena, MD; GUREV Angela, MD (73) Titular: INSTITUTUL DE GENETICĂ, FIZIOLOGIE ȘI PROTECȚIE A PLANTELOR AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD	

(54) **Procedeu de cultivare a plantelor de tutun**

(57) **Rezumat:**

1
Invenția se referă la agricultură, în particular la un procedeu de cultivare a plantelor de tutun, și poate fi utilizată pentru sporirea rezistenței acestora la virusul mozaicului tutunului, virusul petelor de bronz și Y-virusul cartofului.

Procedeul, conform invenției, include înmuiera semințelor înainte de semănat timp

2
de 24 ore și tratarea extraradiculară a răsadurilor în faza de urechiușe cu soluție apoasă de 0,01...0,1% de glicozide obținute din planta *Verbascum phlomoides* L. prin extragere la fierbere cu soluție hidrometanolică.

Revendicări: 1

MD 862 Z 2015.08.31

(54) Process for growing tobacco plants

(57) Abstract:

1
The invention relates to agriculture, in particular to a process for growing tobacco plants, and may be used to increase their resistance to tobacco mosaic virus, tomato bronzetop virus and potato Y-virus.

The process, according to the invention, comprises soaking of tobacco seeds before sowing for 24 hours and extraroot treatment of

2
seedlings in the ear formation phase with 0.01...0.1% aqueous solution of glycosides derived from *Verbascum phlomoides* L. plant by boiling extraction with water-methanol solution.

Claims: 1

(54) Способ выращивания растений табака

(57) Реферат:

1
Изобретение относится к сельскому хозяйству, в частности к способу выращивания растений табака, и может быть использовано для повышения их устойчивости к вирусу табачной мозаики, вирусу бронзовости томатов и Y-вирусу картофеля.

Способ, согласно изобретению, включает замачивание семян табака перед

2
посевом на 24 часа и внекорневую обработку рассады в фазе образования ушек 0,01...0,1%-ным водным раствором гликозидов полученных из *Verbascum phlomoides* L. экстрагированием при кипячении воднометаноловым раствором.

П. формулы: 1

Descriere:

Invenția se referă la agricultură, în particular la un procedeu de cultivare a plantelor de tutun, și poate fi utilizată pentru sporirea rezistenței acestora la virusul mozaicului tutunului, virusul petelor de bronz și Y-virusul cartofului.

Este cunoscut procedeu de tratare a semințelor de tutun cu soluție apoasă de glicozidă steroidică nicotianozidă E, obținută din semințe de tutun, însă eficiența acestui procedeu este relativ nesemnificativă [1].

Dezavantajul acestui procedeu constă în faptul că nicotianozida E se obține doar din semințe de tutun, din care motiv randamentul de obținere a acestora este destul de mic. În afară de aceasta, pentru a obține semințe trebuie cultivate plantele de tutun, astfel accesibilitatea materiei prime este limitată considerabil.

Problema pe care o rezolvă invenția constă în sporirea rezistenței plantelor de tutun la viroze prin tratarea semințelor și a răsadurilor de tutun cu un preparat de origine naturală și lărgirea sortimentului de substanțe biologice active naturale cu acțiune virotică, inofensive pentru mediul ambiant.

Procedeu, conform invenției, include înmuierea semințelor înainte de semănat timp de 24 ore și tratarea extraradiculară a răsadurilor în faza de urechiușe cu soluție apoasă de 0,01...0,1% de glicozide obținute din planta *Verbascum phlomoides* L. prin extragere la fierbere cu soluție hidrometanolică.

Rezultatul tehnic al invenției constă în aceea că glicozidele obținute din planta *Verbascum phlomoides* L. (verbascozide sumare; VS) reduc considerabil numărul de plante infectate cu virusul mozaicului tutunului (VMT), virusul petelor de bronz (VPB) și Y-virusul cartofului (YVC).

Pentru obținerea verbascozidelor sumare partea aeriană a plantei *Verbascum phlomoides* L. a fost mărunțită și extrasă cu soluție hidrometanolică de 80% de 3 ori prin fierbere. Extractele au fost unite și concentrate prin distilare in vid. Reziduul apos a fost extras cu acetat de etil, extractele au fost concentrate până la rest apos prin distilare in vid. Din restul apos au fost precipitate cu cloroform glicozidele flavonoidice sumare, numite verbascozide. Verbascozidele sumare au fost cromatografiate multiplu pe coloane cu poliamidă. Coloanele au fost eluate cu cloroform, apoi cu amestec de cloroform:metanol (3:7 vol/vol), eluatele au fost analizate prin cromatografiere în strat subțire, cele cu conținut identic au fost unite și concentrate prin evaporare până la uscat. Ca rezultat s-au obținut glicozidele flavonoidice - verbascozidele sumare. Frațiunea cu un conținut predominant de glicozide cu valorile constantelor cromatografice R_f cuprinse între 0,64...0,5 a fost concentrată prin distilare in vid până la uscat. În reziduul uscat au fost detectate cu ajutorul cromatografiei în strat subțire de silicagel 2 glicozide flavonoidice majore, structura cărora a fost stabilită după separare prin cromatografiere pe coloane cu poliamidă, cu ajutorul procedeelor fizico-chimice, spectroscopiei 1H și ^{13}C RMN. Astfel, în extractul sumar au fost identificate prin comparare cu datele bibliografice următoarele substanțe: 3-chempferolul (Gang Chen, Huizi Jin, Xuefeng Li, et.al. *Химия природных соединений*, p.607, 2009) și apigenin-7-O-glucopiranozida (X.F. Zhu, H.X. Zhang, *Химия природных соединений*, p. 801, 1972).

Exemplu de realizare a invenției

Cercetările au fost efectuate în condiții de seră și câmp la plantele de tutun de soiul Moldavschii 456.

Înainte de semănat, o parte de semințe au fost turnate în săculețe de bumbac și înmuiate în soluții apoase de VS în concentrațiile 0,01; 0,05; 0,1% (invenția propusă); altă parte au fost înmuiate în soluție apoasă de nicotianozidă cu concentrația de 0,1% (cea mai apropiată soluție) timp de 24 ore la temperatura de 18...20°C. În calitate de martor au servit semințele înmuiate în apă. Semințele înmuiate au fost puse în termostat pentru încolțire la temperatura de 28°C timp de 3 zile.

După încolțire, semințele au fost semănat în seră pe parcele cu suprafața de 1m² în patru repetări pentru fiecare variantă. În faza de urechiușe, înainte de plantare, răsadurile de tutun au fost stropite cu aceleași substanțe și în aceleași concentrații ca și semințele. Datele obținute denotă că concentrația optimă a VS este de 0,1%.

Răsadurile au fost plantate în câmp pe parcele în 4 repetări pentru a crea ambele fonduri: natural și infectat. Pentru crearea fondului infectat aspru fiecare parcelă a fost împărțită în două părți: fond rigid și fond natural. Pe parcursul vegetației au fost notate fenofazele și biometria plantelor, numărul plantelor infectate cu viroze a fost exprimat în procente (vezi tabelul).

Tabelul 1.

Influența verbascozidelor sumare asupra rezistenței plantelor de tutun la viroze

Nr. d/o	Varianta	Viroza mozaicului tutunului (VMT)	Viroza petelor de bronz (VPB)	Y-viroza cartofului (YVC)
Fondul infectat natural, %				
1	Martor (H ₂ O)	45,2	35,1	42,7
2	Nicotianozidă 0,1%	2,9	2,5	2,3
3	VS 0,01%	2,3	2,3	2,3
4	VS 0,05%	2,9	2,5	2,6
5	VS 0,1%	1,8	1,5	1,7
Fondul rigid infectat artificial, %				
1	Martor (H ₂ O)	96,7	61,3	73,4
2	Nicotianozidă 0,1%	8,8	5,6	8,5
3	VS 0,01%	8,3	5,8	8,3
4	VS 0,05%	10,9	9,5	12,3
5	VS 0,1%	7,6	5,2	7,9

- 5 Rezultatele obținute denotă că tratarea semințelor și a răsadurilor de tutun cu VS în concentrație de 0,1% sporește semnificativ rezistența plantelor la viroze. Pe ambele fonduri este redus considerabil numărul de plante infectate cu virusurile VMT, VPB, YVC. Pe fondul rigid infectat artificial, în aceeași variantă, numai 7,6% din plante au fost infectate cu virusul VMT, pe cand in varianta martor 96,7% din plante au fost infectate, iar in varianta nicotianozidă – 8,8%. Plantele au devenit în mare măsură imune la cele trei tipuri de viroze pe
- 10 ambele fonduri.

- 15 Prin urmare, procedeul elaborat este tehnologic simplu, eficient și permite utilizarea substanțelor naturale ecologic inofensive — verbascozidelor, obținute din planta spontană *Verbascum phlomoides* L., în agricultură în calitate de substanțe ce sporesc considerabil rezistența plantelor de tutun la virusuri și contribuie la creșterea recoltei și a calității materiei prime de tutun.

(56) Referințe bibliografice citate in descriere:

1. MD 2653 F1 2005.01.31

(57) Revendicări:

Procedeu de cultivare a plantelor de tutun care include înmuierea semințelor înainte de semănat timp de 24 ore și tratarea extraradiculară a răsadurilor în faza de urechiușe cu soluție apoasă de 0,01...0,1% de glicozide obținute din planta *Verbascum phlomoides* L. prin extragere la fierbere cu soluție hidrometanolică.

Șef Direcție Brevete:

GUȘAN Ala

Examinator:

COLESNIC Inesa

RAPORT DE DOCUMENTARE

I. Datele de identificare a cererii

(21) Nr. depozit: s 2014 0109 (32) Data de prioritate recunoscută:
 (22) Data depozit: 2014.08.15 Raport de documentare internațională: ☐ da
 (67)* Nr. și data transformării cererii: ,
 (71) Solicitant: **INSTITUTUL DE GENETICĂ, FIZIOLOGIE ȘI PROTECȚIE A PLANTELOR AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD**
 (54) Titlul: **Procedeu de sporire a rezistenței plantelor de tutun la viroze**

II. Clasificarea obiectului invenției:

(51) **Int.Cl:** *A01C 1/06* (2006.01)
A01C 1/08 (2006.01)
A01N 43/12 (2006.01)
A01N 45/00 (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):

Int.Cl: *A01C 1/06*
A01C 1/08
A01N 43/12
A01N 45/00

Tutun, glicozide, *Vebrascum*, virus

EA, (Eapatis):

Int.Cl: *A01C 1/06*
A01C 1/08
A01N 43/12
A01N 45/00

Табак, гликозиды, вирус

IV. Baze de date și colecții de literatură nonbrevet cercetate

V. Documente considerate a fi relevante

Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate si, unde este	Numărul revendicării
------------	--	----------------------

	cazul, indicarea pasajelor pertinente	vizate
A	MD 289 Y 2010.11.30	1
A	MD 328 Y 2011.02.28	1
A	MD 368 C2 1996.01.31	1
A	MD 369 C2 1996.01.31	1
A	MD 385 C2 1996.01.31	1
A	MD 555 G2 1996.05.31	1
A, C	MD 2653 F1 2005.01.31	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 evidența 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 2014.10.29

Examinator COLESNIC Inesa