



MD 902 Z 2015.12.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **902** (13) **Z**
(51) Int.Cl: *A01G 7/06* (2006.01)
A01G 13/00 (2006.01)
A01N 45/00 (2006.01)
A01N 43/08 (2006.01)
C07H 17/04 (2006.01)
C07D 311/94 (2006.01)
A01P 3/00 (2006.01)

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

(21) Nr. depozit: s 2014 0116 (22) Data depozit: 2014.09.03	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2015.05.31, BOPI nr. 5/2015
(71) Solicitant: INSTITUTUL DE GENETICĂ, FIZIOLOGIE ȘI PROTECȚIE A PLANTELOR AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD (72) Inventatori: MAȘCENCO Natalia, MD; BOROVSKAIA Alla, MD; IVANOVA Raisa, MD; ȘUCANOV Vladimir, BY; KORÍTICO Larisa, BY; POLEACOVA Nadejda, BY (73) Titular: INSTITUTUL DE GENETICĂ, FIZIOLOGIE ȘI PROTECȚIE A PLANTELOR AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD	

(54) **Procedeu de tratare a grâului de primăvară**

(57) **Rezumat:**

1
Invenția se referă la agricultură, și anume la un procedeu de tratare a grâului de primăvară.

Procedeu, conform invenției, include tratarea plantelor de grâu în faza de înfrățire cu o soluție apoasă ce conține 5×10^{-4} % extract sumar de glicozide iridoidice din plante de *Linaria genistifolia* L. Mill, obținut prin

2
extragere cu soluție hidrometanolică la fierbere, cu un consum total de 250 L/ha.

Rezultatul constă în mărirea rezistenței grâului de primăvară la agenții patogeni *Pyrenophora teres* și *Fusarium spp.*

Revendicări: 1

Figuri: 2

MD 902 Z 2015.12.31

(54) Process for treatment of spring wheat

(57) Abstract:

1

The invention relates to agriculture, in particular to a process for treatment of spring wheat.

The process, according to the invention, comprises treatment of wheat plants in the phase of tillering with an aqueous solution containing 5×10^{-4} % total extract of iridoid glycosides from plants *Linaria genistifolia* L.

2

Mill, obtained by extraction with water-methanol solution upon boiling, with a total consumption of 250 L/ha.

The result consists in increasing the spring wheat resistance to phytopathogens *Pyrenophora teres* and *Fusarium spp.*

Claims: 1

Fig.: 2

(54) Способ обработки яровой пшеницы

(57) Реферат:

1

Изобретение относится к сельскому хозяйству, в частности к способу обработки яровой пшеницы.

Способ, согласно изобретению, включает обработку растений пшеницы в фазе кушения водным раствором, содержащим 5×10^{-4} % суммарного экстракта иридоидных гликозидов из растений *Linaria genistifolia* L. Mill, полученного путем

2

экстракции воднометанольным раствором при кипячении, с общим расходом 250 л/га.

Результат состоит в повышении устойчивости яровой пшеницы к фитопатогенам *Pyrenophora teres* и *Fusarium spp.*

П. формулы: 1

Фиг.: 2

Descriere:

Invenția se referă la agricultură, și anume la un procedeu de tratare a grâului de primăvară.

5 Este cunoscut procedeul de sporire a rezistenței grâului față de patogenii bolilor foliare prin tratarea plantelor cu soluție de tomatozidă [1].

Dezavantajul procedurii dat constă în efectul insuficient al tratării plantelor de grâu cu soluții de tomatozidă, totodată tehnologia de obținere a preparatului de tomatozidă este costisitoare din punct de vedere economic, implicând costuri ridicate ale materiei prime – semințelor de tomate.

10 Problema pe care o rezolvă invenția este consolidarea rezistenței grâului de primăvară față de bolile fungice, reducerea răspândirii și a gradului de dezvoltare a lor.

Procedeul de tratare a grâului de primăvară, conform invenției, include tratarea plantelor de grâu în faza de înfrățire cu o soluție apoasă ce conține 5×10^{-4} % extract sumar de glicozide iridoidice din plante de *Linaria genistifolia* L. Mill, obținut prin extragere cu soluție hidrometanolică la fierbere, cu un consum total de 250 L/ha.

15 Suma de glicozide (genistifoliozide) se obține din plante sălbatice indigene *Linaria genistifolia* L. Mill, fam. *Scrophulariaceae*.

Rezultatul invenției constă în mărirea rezistenței grâului de primăvară față de agenții fitopatogeni *Pyrenophora teres Drechsler* și *Fusarium spp.*, ce contribuie la reducerea răspândirii și a gradului de dezvoltare a bolilor fungice.

20 Glicozidele iridoidice sumare din *Linaria genistifolia* L. Mill s-au obținut în modul următor: masa vegetală a plantei (partea aeriană) uscate, în cantitate de 300 g, a fost mărunțită și extrasă cu soluție hidrometanolică de 60% de 3 ori prin fierbere. Extractele au fost unite și concentrate prin distilare în vid, iar reziduul apos a fost trecut prin coloană cu Sephadex LH-20. Coloana a fost eluată cu apă, apoi cu soluție hidrometanolică de 10%, după care cu metanol. Eluatele cu soluție hidrometanolică de 10% și metanol au fost unite și concentrate prin distilare în vid până la uscat. În reziduul uscat (4,6 g) au fost detectate cu ajutorul cromatografiei în strat subțire de silicagel 4 glicozide iridoidice, denumite genistifoliozide 1-4. Conform cercetărilor ulterioare, după separarea componentelor amestecului prin metode cromatografice, cu ajutorul procedurilor fizico-chimice, spectroscopiei H1 și 13C RMN, genistifoliozidele 1-4 au fost identificate prin comparație cu datele bibliografice după cum urmează: 1 - antirinozida; 2 - linariozida; 3 - 5-O-alozilantirinozida; 4 - 6-b-hidroxi-antirido. De asemenea, s-a stabilit că 5-O-alozilantirinozida este componenta majoră în amestecul sumar de glicozide iridoidice.

35 Exemplu de realizare a invenției

Cercetările au fost efectuate în condiții de laborator și de câmp pe plante de grâu de primăvară, soiul Rostan.

40 În condiții de laborator glicozidele sumare din *Linaria genistifolia* (genistifoliozide) în intervalul concentrațiilor 10^{-4} ... 5×10^{-4} % au fost testate la activitatea fungicidă față de două specii de fungi: *Pyrenophora teres Drechsler* – agent patogen de pătare reticulară a frunzelor și *Fusarium spp.* – patogen de fuzarioză, populațiile cărora au fost izolate din plante de grâu infectate. Pentru comparație a fost utilizată tomatozida {3-O-β-D-glucopiranozil (1→2)-O-β-D-glucopiranozil (1→4)-O-β-D-galactopiranozil-[(25S)-5α-furostan-3β,22α,26-triol-26-O-β-D-glucopiranozil]}, obținut din semințe de *Solanum lycopersicum* Mill. [Hiroji SATO, Sadao SAKAMURA. Bitter of Tomato Seeds Isolation and Structure of a New Furostanol Saponin. Agr. Biol. Chem., 37 (2), 1973, p. 225-231].

45 În acest scop, în cutii Petri sterile cu diametrul de 15 mm s-au turnat câte 15 ml de mediu nutritiv cu soluții de glicozide, sterilizat anterior. După solidificarea mediului în centrul cutiei pe suprafața agarului s-au adăugat sporiile fungilor. Timp de 10 zile de cultivare în luminostat s-a măsurat diametrul zonelor de creștere. Fiecare experiment a fost efectuat în 4 replici. În calitate de control au servit cutiile cu mediu nutritiv fără glicozide. Activitatea fungicidă a fost determinată prin măsurarea modificării diametrului zonei de creștere a fungilor patogeni sus-numiți.

55 Rezultatele cercetărilor au arătat că genistifoliozidele în ambele concentrații au inhibat dezvoltarea miceliului fungic (tab. 1, fig. 1), în plus creșterea concentrației a sporit semnificativ eficacitatea preparatului. Astfel, diametrul zonelor de dezvoltare a *Fusarium spp.* în cutiile Petri cu preparatul genistifoliozidă cu concentrația de 5×10^{-4} % a fost mai mic cu 54,5% în comparație cu tomatozida și cu 92,7% față de varianta de control. Diametrul zonei de

dezvoltare a patogenului de pătare reticulară a frunzelor *Pyrenophora teres*, în urma adăugării în mediul de cultivare a preparatului testat în concentrație de $5 \times 10^{-4}\%$, a fost mai mic cu 67,5% decât în varianta cu tomatozidă (tab. 1, fig. 2).

5

Tabelul 1

Influența glicozidelor asupra dezvoltării miceliului fungilor
Fusarium spp. și *Pyrenophora teres*

Varianta	Concentrația, %	Diametrul zonei de dezvoltare a fungilor			
		<i>Fusarium spp.</i>		<i>Pyrenophora teres</i> <i>Drechsler</i>	
		cm	% în comparație cu varianta de control	cm	% în comparație cu varianta de control
Control		11,0		6,0	
Suma de genistifoliozide	10^{-4}	2,3	-79,1	2,7	-55,0
	5×10^{-4}	0,8	-92,7	1,5	-75,0
Tomatozida	10^{-4}	9,0	-18,2	6,3	+5,0
	5×10^{-4}	6,8	-38,2	5,6	-7,5

- fig. 1, influența glicozidelor asupra dezvoltării miceliului fungilor *Fusarium spp.*,

10 - fig. 2, influența glicozidelor asupra dezvoltării miceliului fungilor *Pyrenophora teres*.

Așadar, în testele de laborator cea mai înaltă activitate fungicidă o posedă soluția de genistifoliozide cu concentrația de $5 \times 10^{-4}\%$.

În condiții de câmp pe fond infectat artificial s-a studiat influența soluțiilor de genistifoliozide asupra răspândirii și gradului de dezvoltare a bolilor cauzate de patogeni fungici. Plantele de grau în faza de înfrățire au fost tratate cu soluții apoase ale sumei de glicozide în concentrații de $10^{-4}\%$ și $5 \times 10^{-4}\%$, calculând volumul soluției de lucru de 250 L/ha. Determinarea răspândirii și a dezvoltării bolilor de grâu a fost efectuată în fazele de înfrățire, formare a paiului, înspicare și maturitate în lapte cu un interval de 7 zile, conform tehnicilor standard. Agenții patogeni au fost identificați la microscop după prezența picnidiilor sau stratului infectat, forma, mărimea coloniilor și conidiilor, precum și sporularea patogenilor. S-a constatat că tratarea plantelor cu suma de genistifoliozide în concentrație de $5 \times 10^{-4}\%$ a redus răspândirea bolilor cu 15...17%, iar gradul de dezvoltare a bolilor cu 5...10% înainte de faza de maturitate în lapte, totodată a inhibat răspândirea bolilor cu 5...25%, iar dezvoltarea bolilor cu 5...7% înainte de coacerea deplină a boabelor. Soluția de genistifoliozide cu concentrația de $10^{-4}\%$, așa ca și două concentrații de tomatozidă, nu a avut efect semnificativ asupra rezistenței la bolile de grau pe parcursul întregii perioade de vegetație (tab. 2).

25

Tabelul 2

Influența glicozidelor asupra gradului de răspândire și dezvoltare a bolilor pe plante de grâu de primăvară (%)

30

Varianta	Concentrația, %	Formare a paiului		Inspicare		Inflorire		Maturitate în lapte	
		răspândire	dezvoltare	răspândire	dezvoltare	răspândire	dezvoltare	răspândire	dezvoltare
Control		70	24	75	80	30	30	100	57
Suma de genistifoliozide	$10^{-4}\%$	70	26	70	77	32	30	95	57
	$5 \times 10^{-4}\%$	53	19	60	63	22	20	100	45
Tomatozida	$10^{-4}\%$	70	28	72	80	38	35	98	59
	$5 \times 10^{-4}\%$	62	24	70	80	30	28	100	55

(56) Referințe bibliografice citate în descriere:

1. Кинтя П.К., Машенко Н.Е., Марченко А.А., Швец С.А., Шуканов В.П. Регуляторы роста из отходов консервной промышленности как индукторы устойчивости злаковых культур. Матерал IX международного симпозиума Новые и нетрадиционные растения и перспективы их использования. Пушкино, Москва, 2011, p. 168-171

(57) Revendicări:

Procedeu de tratare a grâului de primăvară, care include tratarea plantelor de grau în faza de înfrățire cu o soluție apoasă ce conține $5 \times 10^{-4} \%$ extract sumar de glicozide iridoidice din plante de *Linaria genistifolia* L. Mill, obținut prin extragere cu soluție hidrometanolică la fierbere, cu un consum total de 250 L/ha.

Șef Direcție Brevete:

GUȘAN Ală

Șef Secție Examinare:

GROSU Petru

Examinator:

DUBĂSARU Nina

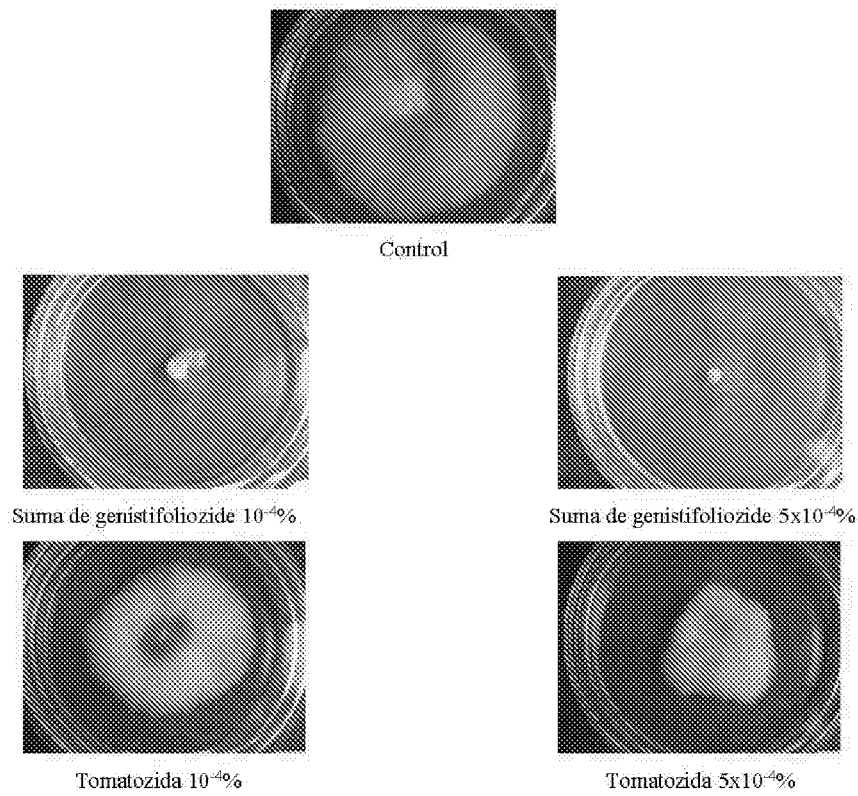


Fig. 1

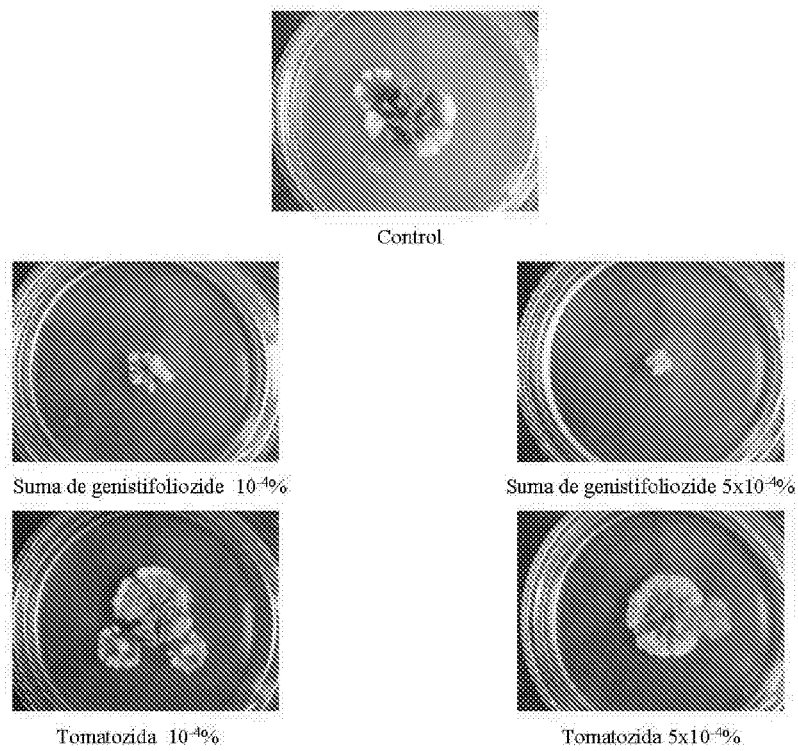


Fig. 2

RAPORT DE DOCUMENTARE

I. Datele de identificare a cererii

(21) Nr. depozit: s 2014 0116 (32) Data de prioritate recunoscută:
 (22) Data depozit: 2014.09.03 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 tratare a grâului de primăvară**

II. Clasificarea obiectului invenției:

(51) **Int.Cl:** **A01N 45/00** (2006.01) **C07D 311/94** (2006.01)
A01N 43/08 (2006.01) **A01P 3/00** (2006.01)
C07H 17/04 (2006.01) **A01G 7/00** (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): A01N 45/00

A01N43/08

C07H 17/04

C07D 311/94

A01P 3/00

A01G 7/00

grau

glicozid

Pyrenophora teres

Fusarium spp

"Worldwide" (Espacenet):

EA, CIS (Eapatis): A01N 45/00

A01N43/08

C07H 17/04

C07D 311/94

A01P 3/00

A01G 7/00

пшеница

гликозид

Pyrenophora teres

Fusarium spp

IV. Baze de date și colecții de literatură nonbrevet cercetate

http://en.wikipedia.org/wiki/Pyrenophora_teres

<http://www.gradina-mea.com/bolile-si-daunatorii-plantelor/>

<http://www.scribub.com/biologie/botanica/FUZARIOZA15188.php>

www.bayercropscience.ro/img/.../Fuzarioza%20cerealelor%202013.pdf

<http://ru.scribd.com/doc/77039625/Fuzarioza-Spicelor-de-Grau#scribd>

<http://www3.syngenta.com/country/ro/SiteCollectionDocuments/Protectia%20Plantelor/Catalog/2014/Brosura%20Syngenta%20Cereale.pdf>

http://www.incs.ro/recomandari_tratamente.htm

--

V. Documente considerate a fi relevante

Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate si, unde este cazul, indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
A, D, C	Кинтя П.К., Машенко Н.Е., Марченко А.А., Швец С.А., Шуканов В.П. Регуляторы роста из отходов консервной промышленности как индукторы устойчивости злаковых культур. Матерал IX МЕЖДУНАРОДНЫЙ СИМПОЗИУМ НОВЫЕ И НЕТРАДИЦИОННЫЕ РАСТЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ. Пушино, Российский Университет дружба народов. 2011, p. 168-171	1
A, D	Hiroji SATO, Sadao SAKAMURA. Bitter of Tomato Seeds Isolation and Structure of a New Furostanol Saponin. Agr. Biol. Chem., 37 (2), 1973, p. 225-231	1
A	MD 4301 B1 2014.08.31	1
A	MD 2716 G2 2005.03.31	1
A	MD 1204 G2 1999.04.30	1
A	MD 1651 G2 2002.04.30	1
A	EA 018181 B1 2013.06.28	1
A	RU 2355170 C1 2009.05.20	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: 2015.02.02

Examinator DUBĂSARU Nina