



MD 511 Z 2012.12.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **511** ⁽¹³⁾ **Z**
(51) Int.Cl.: *A01G 7/06* (2006.01)
A01C 1/06 (2006.01)
A01N 55/02 (2006.01)
C07D 213/81 (2006.01)
C07F 15/06 (2006.01)
C07C 251/70 (2006.01)

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

(21) Nr. depozit: s 2012 0025 (22) Data depozit: 2012.02.03	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2012.05.31, BOPI nr. 5/2012
(71) Solicitanți: INSTITUTUL DE GENETICĂ ȘI FIZIOLOGIE A PLANTELOR AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD; INSTITUTUL DE CHIMIE AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD (72) Inventatori: ȘTEFÎRȚĂ Anastasia, MD; BULHAC Ion, MD; MELENCIUC Mihai, MD; BUCEACEIA Svetlana, MD; COROPCEANU Eduard, MD; RIJA Andrei, MD (73) Titulari: INSTITUTUL DE GENETICĂ ȘI FIZIOLOGIE A PLANTELOR AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD; INSTITUTUL DE CHIMIE AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD	

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

(57) **Rezumat:**

Invenția se referă la agricultură și poate fi
utilizată pentru creșterea plantelor de porumb.

Procedeul, conform invenției, include tra-
tarea semințelor de porumb înainte de semănat
și a plantelor în fazele frunzei a 5-a și a 7-a cu
soluție apoasă de 0,0001...0,001% de

$\text{Co}(\text{DH})_2(\text{Thio})_2\text{NO}_3$, unde DH – rest depro-
tonizat de dimetilglioximă, Thio – tiocarba-
midă, tratarea plantelor fiind efectuată cu un
consum al soluției de 250...300 L/ha.

Revendicări: 1

MD 511 Z 2012.12.31

(54) Process for cultivation of corn

(57) Abstract:

1
The invention relates to agriculture and can be used for growing corn.

The process, according to the invention, includes the presowing treatment of seeds and plants in the phase of the 5th and 7th leaf with 0.001%...0.0001 aqueous solution of [Co

DH)₂(Thio)₂]NO₃, where DH⁻ – deprotonated

2
dimethylglyoxime residue, Thio – thiocarba-
mide, treatment of plants is carried out with a
solution consumption of 250...300 L/ha.

Claims: 1

(54) Способ культивирования кукурузы

(57) Реферат:

1
Изобретение относится к сельскому хозяйству и может быть использовано при выращивании кукурузы.

Способ, согласно изобретению, включает обработку семян перед посевом и растений в фазе 5-го и 7-го листа 0,0001...0,001% водным раствором [Co(DH)₂(Thio)₂]NO₃, где DH⁻ – депро-

2
тонированный остаток диметилглиоксима, Thio – тиокарбамид, обработку растений осуществляют с расходом раствора 250...300 л/га.

П. формулы: 1

Descriere:

Invenția se referă la agricultură și poate fi utilizată pentru creșterea plantelor de porumb.

5 Este cunoscut procedeul de cultivare a plantelor prin tratarea semințelor înainte de semănat și a plantelor cu o soluție apoasă de acid poli-beta-hidroxibutiric – cea mai apropiată soluție [1]. Tratarea semințelor și a plantelor conform procedurii are o influență benefică asupra productivității plantelor și asigură majorarea recoltei masei verzi cu 14,7%, boabelor cu 11,6%, masei știuletelui cu 3,2...6,2%. Dezavantajul procedurii constă în eficacitatea insuficientă.

10 Problema pe care o rezolvă invenția propusă constă în stimularea creșterii și dezvoltării plantelor și sporirea productivității lor.

15 Esența invenției constă în aceea că procedeul include tratarea semințelor înainte de semănat și a plantelor în fazele frunzei a 5-a și a 7-a cu soluție apoasă de 0,0001...0,001% de $[\text{Co}(\text{DH})_2(\text{Thio})_2]\text{NO}_3$, unde DH^- – rest deprotonizat de dimetilglioximă, Thio – tiocarbamidă, tratarea plantelor fiind efectuată cu un consum al soluției de 250...300 L/ha.

Rezultatul tehnic al invenției constă în stimularea creșterii și a productivității plantelor de porumb, și anume: a masei verzi cu 14,6%, masei știuletelui cu 19,0% și masei boabelor cu 24,4 % față de recolta plantelor martor.

20 Susceptibilitatea invenției este confirmată prin date experimentale.

*Exemplul 1**Principiul de sinteză*

25 Compusul $[\text{Co}(\text{DH})_2(\text{Thio})_2]\text{NO}_3$, convențional numit coditiaz, reprezintă un compus coordinativ al cobaltului(III), în baza dimetilglioximei și tiocarbamidei, în formă de substanță cristalină de culoare cafenie solubilă în apă, metanol și etanol, insolubilă în eter dietilic.

Metoda de sinteză

30 La soluția obținută prin dizolvarea a 0,3 g (0,001 moli) de $\text{Co}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ în 20 ml de apă se adaugă soluția caldă de 0,23 g (0,002 moli) dimetilglioximă în 20 ml metanol. Amestecul se încălzește și se agită, adăugând concomitent soluția formată din 0,15 g (0,002 mol) tiocarbamidă dizolvată în 15 ml apă. Amestecul obținut se mai încălzește 5...6 min la aer, apoi se lasă pentru evaporare lentă la temperatura camerei. Din soluție se sedimentează cristale cafenii sub formă de prisme aciforme, care sunt separate prin filtrare și uscare la aer.

35 Randamentul: ~ 45%.

Pentru $\text{C}_{10}\text{H}_{22}\text{CoN}_9\text{O}_7\text{S}_2$

Găsit, %: Co 11,43; C 23,69; H 4,32; N 24,92.

Calculat, %: Co 11,71; C 23,86; H 4,41; N 25,04.

40 Caracteristicile spectrale (UV-vis și IR) sunt prezentate în sursa (Известия Академии Наук Молдавской ССР. Серия физико-технических и математических наук 1984, №2, с. 55-57).

Exemplul 2

45 Argumentarea eficacității procedurii, conform invenției, a fost documentată în mai multe serii de experimente de laborator și de vegetație. S-a studiat efectul tratării semințelor înainte de semănat și a plantelor în timpul creșterii vegetative, la fazele frunzei a 5-a și a 7-a, conform invenției, asupra creșterii și dezvoltării plantelor de *Zea mays* L., cv P 459 și X5P515. Schema experimentelor include variantele: 1 – martor, plante din semințe tratate cu apă; 2 – plante tratate cu soluție apoasă de coditiaz, conform invenției propuse. Pentru depistarea diapazonului de concentrații fiziologic optime ale soluțiilor de coditiaz s-a cercetat influența soluțiilor de concentrațiile 50 0,0001...0,1% mas. asupra proceselor vitale ale plantelor la etapele inițiale ale ontogenezei.

Rezultatele sunt prezentate în tabelul 1.

Tabelul 1

5 Parametrii morfologici ai plantulelor de porumb din semințe tratate conform invenției propuse

Variante	Concentrații, %	Masa, mg			
		coleoptilului	rădăcinilor	plantulei	Eficiența, % martor
Martor		220±5,0	340±14,0	560±7,0	100
Coditiaz, invenția propusă	0,1	80±2,0	80±3,0	160±6,0	28,57
	0,01	190±6,4	270±5,4	460±20,0	82,14
	0,001	280±10,4	390±13,8	670±17,5	119,64
	0,0005	310±14,5	430±16,0	740±27,0	132,14
	0,0001	290±8,2	400±15,5	690±16,0	123,21

10 Datele experimentale obținute demonstrează proprietatea substanței utilizate de a stimula creșterea plantelor deja la etapele inițiale ale ontogenezei. Utilizarea în calitate de stimulator de creștere a coditiazului condiționează o mai bună dezvoltare a plantelor. Efectul tratării semințelor conform invenției constituie o majorare a masei plantelor cu 19,6...32,1% deja la etapele inițiale ale ontogenezei. O influență majoră asigură tratarea semințelor cu soluție de coditiaz în concentrație de 0,0001; 0,0005 și 0,001%. În aceste variante s-a înregistrat o intensificare a proceselor de creștere cu 23,2 și 32,1% mai mare comparativ cu plantele martor.

15 În experimentele de vegetație s-a studiat influența coditiazului asupra conținutului de pigmenți asimilatori, precum și asupra creșterii și productivității plantelor. Rezultatele sunt prezentate în tabelele 2 și 3.

Tabelul 2

20

Conținutul de pigmenți asimilatori (mg/100 g subst.) în frunzele de porumb, tratate cu coditiaz

Variante	Clorofila <i>a</i>		Clorofila <i>b</i>		Carotinoizi	
	M±m	Δ, % martor	M±m	Δ, % martor	M±m	Δ, % martor
Martor	164,79±0,09		55,25±0,15		47,98±0,26	
Coditiaz, 0,0005%	203,86±0,60	23,71	77,85±0,31	40,90	74,99±0,46	56,29

25 S-a stabilit, că tratarea semințelor înainte de semănat și a plantelor pe parcursul creșterii vegetative cu soluție de 0,0005% de coditiaz, conform invenției, asigură formarea aparatului fotosintetic cu un conținut sporit de pigmenți asimilatori: conținutul clorofilei *a* s-a majorat cu 23,71%, a clorofilei *b* cu 40,9% și a carotenoizilor cu 56,3%. Formarea unui aparat asimilator cu conținut înalt de pigmenți

30 a avut consecințe benefice asupra creșterii și dezvoltării plantelor (tabelul 3).

Tabelul 3

Parametrii morfologici ai plantelor de porumb tratate cu coditiaz

Variante	Înălțimea plantei, cm		Suprafața foliară, dm ²		Masa părții aerene, g		Masa sistemului radicular, g		Eficiența % față de martor
	M±m	Δ, %	M±m	Δ, %	M±m	Δ, %	M±m	Δ, %	
Martor	150,8±1,2		25,9±0,2		229,9±2,1		75,0±0,8		100
Coditiaz, 0,0005%	181,8±1,1	20,5	30,4±0,8	17,0	263,3±2,6	14,6	90,1±1,1	20,1	117,4

- 5 Tratarea conform invenției a asigurat formarea unor plante mai viguroase cu o suprafață foliară și un sistem radicular mai bine dezvoltate, ceea ce a avut o influență veridică asupra acumulării biomasei și realizării mai depline a potențialului de productivitate (tabelul 4).

Tabelul 4

- 10 Productivitatea și structura recoltei plantelor de porumb tratate cu coditiaz

Variante	Masa știuleților, g/plantă		Masa boabelor, g/plantă		Numărul de boabe, buc./plantă		Masa a 1000 de boabe, g	
	M±m	Δ, %	M±m	Δ, %	M±m	Δ, %	M±m	Δ, %
Martor	98,3±0,4		70,7±0,6		265,8±1,7		266,1±1,2	
Coditiaz, 0,0005%	117,0±0,8	19,0	88,0±0,7	24,4	309,5±2,1	16,4	284,3±1,9	6,8

- 15 Rezultatele investigațiilor demonstrează că tratamentul conform invenției condiționează o creștere veridică a productivității plantelor, care constituie cu 24,4% mai mult față de plantele martor.

- 20 Prin urmare, tratarea semințelor înainte de semănat și a plantelor în timpul înfloririi cu soluție apoasă de coditiaz în concentrație de 0,0005% mas asigură stimularea proceselor de creștere, formarea unui aparat asimilator mai eficient, acumularea masei plantei și majorarea productivității.

(56) Referințe bibliografice citate în descriere:

1. Золотников А.К., Алехин В.Т., Золотников К.М. Эффективность регулятора роста Албит на кукурузе. Земледелие №2, с.27-28

(57) Revendicări:

Procedeu de cultivare a porumbului, care include tratarea semințelor înainte de semănat și a plantelor în fazele frunzei a 5-a și a 7-a cu soluție apoasă de 0,0001...0,001% de $[\text{Co}(\text{DH})_2(\text{Thio})_2]\text{NO}_3$, unde DH – rest deprotonizat de dimetilglioximă, Thio – tiocarbamidă, tratarea plantelor fiind efectuată cu un consum al soluției de 250...300 L/ha.

Șef secție: COLESNIC Inesa

Examinator: GORDIENCO Maria

Redactor: LOZOVANU Maria

RAPPORT DE DOCUMENTARE

I. Datele de identificare a cererii		
(21) Nr. depozit: s 2012 0025		(32) Data de prioritate recunoscută:
(22) Data depozit: 2012.02.03		Raport de documentare internațională: ☐ da
(54) Titlul: Procedeu de cultivare a porumbului		
(71) Solicitant: INSTITUTUL DE GENETICĂ ȘI FIZIOLOGIE A PLANTELOR AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD; INSTITUTUL DE CHIMIE AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD		
(51) (Int.Cl): Int.Cl: A01G 7/06 (2006.01) C07D 213/81 (2006.01) A01C 1/06 (2006.01) C07F 15/06 (2006.01) A01N 55/02 (2006.01) C07C 251/70 (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)) – A01G 7/06 ; A01C 1/06 ; A01N 55/02 ; C07D 213/81 ; C07F 15/06 ; C07C 251/70 Porumb ; substanța biologic activă [Co(DH) ₂ (Thio) ₂]NO ₃ "Worldwide" (Espacenet) – A01G 7/06 ; A01C 1/06 ; A01N 55/02 ; C07D 213/81 ; C07F 15/06 ; C07C 251/70 Corn; biologically active substances[Co(DH) ₂ (Thio) ₂]NO ₃ EA, CIS (Eapatis) – A01G 7/06 ; A01C 1/06 ; A01N 55/02 ; C07D 213/81 ; C07F 15/06 ; C07C 251/70 Кукуруза; биологически активное вещество[Co(DH) ₂ (Thio) ₂]NO ₃ SU (nonpublic) – Alte BD –		
V. Baze de date și colecții de literatură nonbrevet cercetate		
1. Боурош П.Н., Коропчану Э.Б., Десятник А.А., Болога О.А., Тюрина Ж.П., Стратан М.В., Чиобэникэ О.А., Липковский Я., Будхак И.И., Симонов Ю.А. Супрамолекулярная организация структуры соединения [Co(DH) ₂ (PP) ₂] [BF ₄] ₂ ·2H ₂ O и его биологические свойства. Координационная химия, 2009, том.35, №10, с.761-767 2. Золотников А.К., Алехин В.Т., Золотников К.М. Эффективность регулятора роста Албит на кукурузе. Земледелие №2, с.27-28		
VI. Documente considerate a fi relevante		
Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate si, unde este cazul, indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
A	Русановский М.Е., Самусь И.Д., Проскина Н.И. Кристаллическая структура диоксиминов кобальта (III) с тиокарбамидом. Известия Академии наук Молдавской ССР, серия физико-технических наук, 1984, №2, с.55-57	1

A	MD 3438 F1 2007.12.31	1
L	RU 2328854 C2 2008.07.20	1
L	RU 2280345 C2 2006.07.27	1
L	RU 2291606 C2 2007.01.20	1
A	Боурош П.Н., Коропчану Э.Б., Десятник А.А., Болога О.А., Тюрина Ж.П., Стратан М.В., Чиобэникэ О.А., Липковский Я., Будхак И.И., Симонов Ю.А. Супрамолекулярная организация структуры соединения $[\text{Co}(\text{DH})_2(\text{PP})_2][\text{BF}_4]\cdot 2\text{H}_2\text{O}$ и его биологические свойства. Координационная химия, 2009, том.35, №10, с.761-767	1
L	Кукуруза <URL: http://ruf-2.ru/kukuruza >	1
A,C,D	Золотников А.К., Алехин В.Т., Золотников К.М. Эффетивность регулятора роста Албит на кукурузе. Земледелие №2, с.27-28	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, 2012.03.12

Examinator GORDIENCO Maria