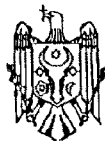




MD 729 Z 2014.09.30

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **729** (13) **Z**
(51) Int.Cl: **A01G 1/00** (2006.01)
A01C 1/00 (2006.01)
A01C 1/06 (2006.01)
C07C 251/70 (2006.01)
C07F 15/06 (2006.01)
A61K 31/455 (2006.01)
A01N 55/02 (2006.01)
A01N 43/40 (2006.01)
A01P 21/00 (2006.01)

(12) BREVET DE INVENȚIE DE SCURTĂ DURATĂ

(21) Nr. depozit: s 2013 0104 (22) Data depozit: 2013.06.07	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2014.02.28, BOPI nr. 2/2014
(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; BOLOGA Olga, MD; CIOBĂNICĂ Olga, MD (73) Titulari: INSTITUTUL DE GENETICĂ, FIZIOLOGIE ȘI PROTECȚIE A PLANTELOR AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD; INSTITUTUL DE CHIMIE AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD	

(54) Procedeu de cultivare a plantelor de *Phaseolus vulgaris* L.

(57) Rezumat:

1
Invenția se referă la agricultură, și anume la un procedeu de cultivare a plantelor de *Phaseolus vulgaris* L.

Procedeul, conform invenției, include tratarea semințelor înainte de semănat și a plantelor în fazele de butonizare-înflorire și de creștere a păstăilor cu o soluție apoasă de azotat de *trans*-bis(dimetilglioximato)bis(nico-

2
tinamid)cobalt(III)dihidrat de 0,0001...0,01% mas., totodată semințele se înmoaie în soluție timp de 2 ore, la un raport de 1:1, iar plantele se tratează cu un consum de 200 L/ha.

Revendicări: 1

MD 729 Z 2014.09.30

(54) Process for cultivation of plants *Phaseolus vulgaris* L.

(57) Abstract:

1
The invention relates to agriculture, namely to a process for cultivation of plants *Phaseolus vulgaris* L.

The process, according to the invention, comprises presowing treatment of seeds and plants in the budding-flowering and pod growth stages with an aqueous solution of

2
nitrate-*trans*-bis(dimethylglyoximate)bis(nicotinamide)cobalt(III)dihydrate of 0.0001...0.01 mass %, at the same time the seeds are soaked in solution for 2 hours, at a ratio of 1:1, and the plants are treated with a consumption of 200 L/ha.

Claims: 1

(54) Способ выращивания растений *Phaseolus vulgaris* L.

(57) Реферат:

1
Изобретение относится к сельскому хозяйству, а именно к способу выращивания растений *Phaseolus vulgaris* L.

Способ, согласно изобретению, включает обработку семян перед посевом и растений в фазах бутонизации-цветения и роста стручков водным раствором нитрат-

2
транс-бис(диметилглиоксимато)бис(никотинамид)кобальт(III)дигидрат 0,0001...0,01 масс. %, при этом семена замачивают в растворе в течение 2 часов, в соотношении 1:1, а растения обрабатываются с расходом 200 л/га.

П. формулы: 1

Descriere:

Invenția se referă la agricultură, și anume la un procedeu de cultivare a plantelor de *Phaseolus vulgaris* L.

5 Este cunoscut procedeu de cultivare a plantelor prin tratarea semințelor înainte de semănat și aparatului foliar cu o soluție apoasă de 0,001% mas. de substanță biologic activă – heteroauxină (AIA) [1]. Tratamentul are influență benefică asupra productivității și recoltei plantelor. Dezavantajul procedurii constă în eficiența scăzută și prețul de cost mare al substanței.

10 Problema pe care o rezolvă invenția propusă este sporirea producției de boabe la o unitate de suprafață a solului atât în condiții favorabile de umiditate, cât și în condiții de secetă.

Invenția soluționează problema prin aceea că include tratarea semințelor înainte de semănat și a plantelor în fazele de butonizare-înflorire și de creștere a păstăilor cu o soluție apoasă de azotat de *trans*-bis(dimetilgloximato)bis(nicotinamid)cobalt(III)dihidrat de 15 0,0001...0,01% mas., totodată semințele se înmoaie în soluție timp de 2 ore, la un raport de 1:1, iar plantele se tratează cu un consum de 200 L/ha.

Criteriile ce argumentează invenția ca procedeu nou sunt: a) utilizarea în calitate de substanță biologic activă a unui compus chimic nou, sintetizat în baza nicotinamidei (vitaminei PP), care în condiții normale se conține în toate plantele; b) utilizarea 20 preparatului asigură un efect veridic mai bun asupra creșterii, dezvoltării, conținutului de pigmenți asimilatori și recoltei plantelor atât în condiții favorabile de umiditate, cât și în condiții de secetă, ceea ce demonstrează activitatea mai înaltă a preparatului nou comparativ cu cea mai apropiată soluție.

25 Rezultatul tehnic al procedurii nou constă în majorarea producției de boabe comparativ cu cea mai apropiată soluție tehnică cu 4,6% în condiții optime și cu 9,41% - în condiții de secetă; comparativ cu plantele martor tratarea conform procedurii nou asigură un spor de producție cu 19,9 la sută în condiții optime de umiditate și cu 30,37% - în condiții de secetă.

30 Caracteristica preparatului și metoda de sinteză

Preparatul, numit Conimid reprezintă un compus coordinativ cu denumirea azotat de *trans*- bis (dimetilgloximato) bis (nicotinamid)cobalt(III)dihidrat și formula 35 $[\text{Co}(\text{DmgH})_2(\text{PP})_2]\text{NO}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, în care: DmgH – monoanion de dimetilgloximă ($\text{CH}_3\text{-C(=NOH)-C(=NO-)-CH}_3$); PP – vitamina PP (amida acidului nicotinic, 3- $\text{CONH}_2\text{-C}_5\text{H}_4\text{N}$).

Metoda de sinteză

Intr-un balon pentru oxidare se iau 0,29 g (0,001 mol) $\text{Co}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, 0,23 g (0,002 mol) dimetilgloximă în 100 ml de amestec de apă:metanol în raport de volum 1:1. Amestecul reactant se încălzește la baie de apă la temperatura de 50...60°C până la dizolvarea completă a dimetilgloximei. La soluția obținută se adaugă 0,24 g (0,002 mol) 40 nicotinamidă dizolvată în 50 ml metanol, după care se oxidează cu oxigenul din aer timp de 30 minute. Ca rezultat se formează un produs cristalin de culoare cafeniu-deschis cu un randament de 70% față de cel teoretic calculat. Substanța este solubilă în apă, metanol, etanol și insolubilă în eter dietilic.

Rezultatele analizei elementelor, %: Co 9,50; C 38,17; H 4,62; N 19,51.

45 Pentru $\text{C}_{20}\text{H}_{30}\text{CoN}_9\text{O}_{11}$ calculat, %: Co 9,33; C 38,04; H 4,79; N 19,96.

În spectrul IR se manifestă benzile de absorbție ce caracterizează *trans*-dimetilgloximații cobaltului(III) cu nicotinamida: $\nu_{\text{as}}(\text{NH}_2)$ 3379 cm^{-1} , $\nu_{\text{s}}(\text{NH}_2)$ 3203 cm^{-1} , $\nu(\text{C=O})$ 1694 și 1674 cm^{-1} , $\delta(\text{NH}_2)$ 1604 cm^{-1} , $\delta_{\text{as}}(\text{CH}_3)$ 1446 cm^{-1} , $\delta_{\text{s}}(\text{CH}_3)$ 1384 cm^{-1} , $\nu_{\text{as}}(\text{NO})$ 1234 cm^{-1} , $\nu_{\text{s}}(\text{NO})$ 1093 cm^{-1} , $\delta(\text{CH}_{\text{arom.}})$ în plan 1135 și 1067 cm^{-1} , $\delta(\text{CH}_{\text{arom.}})$ în 50 afara planului 755 cm^{-1} .

Exemplu de realizare a invenției

În serii de experiențe de laborator și în condiții de vegetație s-a studiat efectul tratării semințelor înainte de semănat și plantelor în timpul creșterii vegetative - la fazele butonizare-înflorire și creșterea păstăilor, conform celei mai apropiate soluții tehnice și 55 invenției, asupra creșterii și dezvoltării plantelor de fasolea obișnuită. Experiențele s-au realizat conform schemei: I variantă - plante din semințe tratate cu apă (martor); a II-a variantă – plante din semințe tratate cu soluție apoasă de heteroauxină în concentrație de

0,001% (cea mai apropiată soluție tehnică); a III-a variantă – plante din semințe tratate conform invenției prin înmuiere timp de 2 ore cu soluție apoasă de Conimid, luate în raport 1:1. Pentru determinarea concentrației fiziologic optime a soluției de Conimid s-a investigat efectul soluțiilor cu concentrații în diapazonul 0,0001...0,1% mas. asupra creșterii plantelor la etapele inițiale ale ontogenezei (tab. 1).

Rezultatele obținute au demonstrat că preparatul nou este fiziologic activ în diapazonul de concentrații 0,0001...0,01%. Efect major se obține de la utilizarea soluției cu concentrația 0,001%. Tratarea semințelor cu astfel de soluție asigură intensificarea proceselor de creștere a plantelor cu 51,52% comparativ cu creșterea plantelor martor și cu 35,98% - comparativ cu plantele din semințele tratate cu AIA conform celei mai apropiate soluții.

Tabelul 1

Efectul tratării semințelor de *Phaseolus vulgaris* L. soiul Porumbița cu SBA asupra creșterii plantelor la etapele inițiale ale ontogenezei

Variante	Lungimea, mm		Masa, g			Eficiența, % martor
	hipocotilului	rădăcinii	hipocotilului	rădăcinii	plantulei	
Martor	26,73±0,85	63,80±2,10	0,62±0,01	0,23±0,009	0,88±0,03	
AIA, 0,001%	33,44±0,91	65,00±2,18	0,64±0,02	0,26±0,007	0,90±0,02	8,67
Conimid, 0,1%	27,04±0,88	25,83±0,96	0,40±0,009	0,11±0,002	0,51±0,02	-41,60
Conimid, 0,01%	39,63±0,99	62,13±2,09	0,75±0,007	0,22±0,004	0,94±0,03	12,35
Conimid, 0,001%	47,24±1,02	90,15±3,07	0,77±0,009	0,33±0,009	1,11±0,05	51,52
Conimid, 0,0001%	39,58±0,99	76,06±2,18	0,66±0,006	0,17±0,008	0,85±0,03	27,44

Plantele tratate conform invenției se caracterizează prin intensificarea proceselor de asimilare a carbonului, transpirației și eficienței utilizării apei comparativ cu plantele tratate conform celei mai apropiate soluții și, îndeosebi, comparativ cu plantele martor. Datele sunt prezentate în tabelul 2.

Tabelul 2

Efectul SBA asupra intensității fotosintezei, transpirației și conductibilității stomatelor frunzelor și eficienței utilizării apei de către plantele de *Phaseolus vulgaris* L. în condițiile secetei din anul 2012

Variante	Intensitatea fotosintezei, Mm/m ² /h	Intensitatea transpirației, Mm/m ² /h	EUA,* MmCO ₂ /MmH ₂ O	Conductibilitatea stomatală, Mm/m ² /h
Martor	3,59 ±0,09	1,31± 0,009	2,74±0,08	0,015±0,0002
AIA	4,35 ±0,08	1,53 ±0,006	2,84 ±0,06	0,018±0,0004
Conimid	5,04 ±0,07	1,70 ±0,005	2,96 ±0,07	0,020±0,0008

*EUA – eficiența utilizării apei

Rezultatele obținute demonstrează că procesele de asimilare a carbonului și eficiența utilizării apei de către plantele tratate conform invenției sunt veridic mai mari comparativ cu procesele vitale, care au loc în plantele tratate conform celei mai apropiate soluții și,

- 5 îndeosebi, cu plantele martor (tab. 2). Intensitatea fotosintezei crește sub influența heteroauxinei cu $\approx 21,2$ la sută; sub influența Conimid-ului – cu $\approx 40,4$ la sută de la valoarea indicelui plantelor martor. Tratatul conform celei mai apropiate soluții a asigurat utilizarea mai eficientă a apei de către plante pentru crearea unei unități de producție cu 3,75%; conform invenției – cu 8,03% comparativ cu martorul.

Utilizarea substanțelor biologice active a avut un impact pozitiv asupra productivității plantelor (tab. 3).

Tabelul 3

Indicii de productivitate a plantelor de *Phaseolus vulgaris* L., tratate cu SBA

10

Variante	Productivitatea, g / plantă		Numărul boabelor, buc./plantă		Masa a 1000 de boabe, g	
	M $\pm$ m	Δ , %	M $\pm$ m	Δ , %	M $\pm$ m	Δ , %
Martor	$\frac{9,11 \pm 0,31^*}{6,42 \pm 0,20^{**}}$		$\frac{57,85 \pm 1,21}{40,67 \pm 1,02}$		$\frac{162,33 \pm 4,1}{157,86 \pm 3,1}$	
AIA	$\frac{10,50 \pm 0,39}{7,65 \pm 0,19}$	$\frac{+15,26}{+19,15}$	$\frac{60,48 \pm 1,17}{46,27 \pm 1,08}$	$\frac{+4,56}{+13,77}$	$\frac{173,62 \pm 2,1}{165,32 \pm 2,2}$	$\frac{+6,95}{+4,73}$
Conimid	$\frac{11,73 \pm 0,39}{8,37 \pm 0,21}$	$\frac{+28,76}{+30,37}$	$\frac{64,93 \pm 1,12}{49,16 \pm 1,98}$	$\frac{+12,24}{+20,87}$	$\frac{180,65 \pm 4,0}{170,25 \pm 3,0}$	$\frac{+11,29}{+7,85}$

*- indicii plantelor pe fond optim de umiditate;

** - indicii plantelor pe fond de insuficiență de umiditate.

(56) Referințe bibliografice citate în descriere:

1. Полевой В. В. Роль ауксина в системах регуляции у растений. Ленинградское отделение, Наука, 1986, p. 28, 42

(57) Revendicări:

Procedeu de cultivare a plantelor de *Phaseolus vulgaris* L., care include tratarea semințelor înainte de semănat și a plantelor în fazele de butonizare-înflorire și de creștere a păstăilor cu o soluție apoasă de azotat de *trans*-bis(dimetilglioximato)bis(nicotinamid)cobalt(III)dihidrat de 0,0001...0,01% mas., totodată semințele se înmoaie în soluție timp de 2 ore, la un raport de 1:1, iar plantele se tratează cu un consum de 200 L/ha.

Director Departament:

GUȘAN Ala

Examinator:

COLESNIC Inesa

Redactor:

CANȚER Svetlana

RAPORT DE DOCUMENTARE

I. Datele de identificare a cererii

(21) Nr. depozit: s 2013 0104 (32) Data de prioritate recunoscută:
 (22) Data depozit: 2013.06.07 Raport de documentare internațională: ☐ da
 (67)* Nr. și data transformării cererii: ,
 (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**
 (54) **Titlul: Procedeu de cultivare a plantelor de *Phaseolus vulgaris* L.**

II. Clasificarea obiectului invenției:

(51) **Int.Cl:** **A01G 1/00** (2006.01) **A61K 31/455** (2006.01)
 A01C 1/00 (2006.01) **A01N 55/02** (2006.01)
 A01C 1/06 (2006.01) **A01N 43/40** (2006.01)
 C07C 251/70 (2006.01) **A01P 21/00** (2006.01)
 C07F 15/06 (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: **A01G 1/00 A61K 31/455**
 A01C 1/00 A01N 55/02
 A01C 1/06 A01N 43/40
 C07C 251/70 A01P 21/00
 C07F 15/06

fasole, cobalt, Co

EA, (Eapatis):

Int.Cl: **A01G 1/00 A61K 31/455**
 A01C 1/00 A01N 55/02
 A01C 1/06 A01N 43/40
 C07C 251/70 A01P 21/00
 C07F 15/06

фасоль, кобальт, Co

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 cazul, indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
A	MD 450 G2 1996.08.31	1
A	MD 451 G2 1996.08.31	1
A	MD 597 G2 1996.11.30	1
A, C	В. В. Полевой. Роль ауксина в системах регуляции у растений. Ленинградское отделение, Наука, 1986, с. 28, 42	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 2013.11.07		
Examinator COLESNIC Inesa		