



MD 476 Z 2012.09.30

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **476** (13) **Z**
(51) Int.Cl: **A01K 59/00** (2006.01)
A23K 1/16 (2006.01)
C01G 37/00 (2006.01)
C01D 5/00 (2006.01)

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

(21) Nr. depozit: s 2011 0190 (22) Data depozit: 2011.06.01	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2012.02.29, BOPI nr. 2/2012 (67)* Nr. și data transformării cererii: a 2011 0056, 2011.12.08
(71) Solicitanți: INSTITUTUL DE ZOOLOGIE AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD INSTITUTUL DE MICROBIOLOGIE ȘI BIOTEHNOLOGIE AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD (72) Inventatori: TODERAȘ Ion, MD; RUDIC Valeriu, MD; CEBOTARI Valentina, MD; BOGDAN Valeriu, MD; GULEA Aurelian, MD; BULIMAGA Valentina, MD; BUZU Ion, MD; CHIRIAC Tatiana, MD; RAILEAN Nadejda, MD (73) Titulari: INSTITUTUL DE ZOOLOGIE AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD; INSTITUTUL DE MICROBIOLOGIE ȘI BIOTEHNOLOGIE AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD (74) Mandatar autorizat: BAZARENCO Tatiana	

(54) **Procedeu de hrănire a familiilor de albine *Apis mellifera***

(57) Rezumat:

1
Invenția se referă la apicultură, în particular
la un procedeu de hrănire a familiilor de albine
Apis mellifera.

Procedeul, conform invenției, include hră-
nirea albinelor primăvara cu un amestec de
soluție de 1% mas. de extract din biomasa tulpinii
cianobacteriei *Spirulina platensis* CNM-
CB-02 și sirop de zahăr de 50% luate în raport
de 1:500, respectiv, totodată se utilizează bio-
masa tulpinii cianobacteriei *Spirulina platensis*
CNM-CB-02 obținută la cultivare în prezența

2
5 $\text{KCr}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$, administrat în componența
mediului nutritiv în cantitate de 30...35 mg/L
în una din primele trei zile de cultivare, iar
hrănirea albinelor cu amestec se efectuează în
10 cantitate de 100...130 mL de amestec la o
ramă cu albine, la fiecare 2 zile, timp de două
săptămâni.

Rezultatul constă în accelerarea dezvoltării
familiilor de albine *Apis mellifera*.

Revendicări: 1

15

MD 476 Z 2012.09.30

(54) Process for feeding bee families *Apis mellifera*

(54) Process for feeding bee families *Apis mellifera*

(57) Abstract:

1
The invention relates to apiculture, in particular to a process for feeding bee families *Apis mellifera*.

The process, according to the invention, includes feeding of bees in spring with a mixture of 1 mass % solution of extract from the biomass of cyanobacterium strain *Spirulina platensis* CNM-CB-02 and 50% sugar syrup, taken in a ratio of 1:500, respectively, at the same time is used the biomass of cyanobacterium strain *Spirulina platensis* CNM-CB-

2
02, obtained upon cultivation in the presence of $\text{KCr}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$, introduced into the composition of the nutrient medium in an amount of 30...35 mg/L in one of the first three days of cultivation, and feeding of bees with the mixture is carried out in an amount of 100...130 ml of mixture per one frame with bees, every two days, during two weeks.

The result is to accelerate the development of bee families *Apis mellifera*.

Claims: 1

(54) Способ кормления пчелиных семей *Apis mellifera*

(57) Реферат:

1
Изобретение относится к пчеловодству, в частности к способу кормления пчелиных семей.

Способ, согласно изобретению, включает кормление пчел весной смесью 1 мас.% раствора экстракта из биомассы штамма цианобактерии *Spirulina platensis* CNM-CB-02 с 50% сахарным сиропом, взятых в соотношении 1:500, соответственно, при этом используют биомассу штамма цианобактерии *Spirulina platensis*

2
CNM-CB-02, полученную при культивировании в присутствии $\text{KCr}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$, введенного в состав питательной среды в количестве 30...35 мг/л в один из первых трех дней культивирования, а кормление пчел смесью осуществляют в количестве 100...130 мл смеси на одну рамку с пчелами каждые два дня, в течение двух недель.

Результат состоит в ускорении развития пчелиных семей *Apis mellifera*.

П. формулы: 1

Descriere:

Invenția se referă la apicultură, în particular la un procedeu de hrănire a familiilor de albine *Apis mellifera*.

După perioada de iernare, familiile de albine se află, de regulă, în stare de convalescență ca rezultat al acțiunii diferitelor intemperii. Pentru revitalizarea acestora în perioadele deficitare de cules se aplică diferite procedee și mijloace de stimulare a funcțiilor vitale ale albinelor, ceea ce contribuie la activizarea ritmului de dezvoltare a familiilor de albine.

Este cunoscut un procedeu de accelerare a ritmului dezvoltării familiilor de albine, care constă în hrănirea acestora cu sirop de zahăr, îmbogățit cu microelemente introduse sub formă de săruri CoCl_2 și MnSO_4 , proteine în formă de polen adunat din ghemotoacele albinelor, cazeinat de calciu, obținut din laptele de vacă degresat și stimulatori de creștere medicamentosi cu conținut de sulfamide și antibiotice [1].

Dezavantajele acestui procedeu constau în faptul că este costisitor, iar proteinele din lapte și microelementele introduse sub formă de săruri sunt greu digestibile pentru albine și, fiind ușor oxidabile, provoacă dereglări ale funcțiilor tubului digestiv al acestora. Mai mult ca atât, conform normelor UE și naționale, utilizarea în tratamentul, profilaxia și stimularea albinelor a preparatelor farmaceutice cu conținut de sulfamide și antibiotice este strict interzisă.

Cea mai apropiată soluție este procedeul de obținere a suplimentelor pentru hrănirea familiilor de albine, ce include hrănirea albinelor primăvara cu un amestec de soluție de 1% mas. de extract din biomasa tulpinii cianobacteriei *Spirulina platensis* CNM-CB-02 și sirop de zahăr de 50% luate în raport de 1:500, respectiv. Extractul din biomasa tulpinii cianobacteriei *Spirulina platensis* se obține prin extragerea cu soluție alcoolică de 20...30% la agitare, separarea sedimentului de supernatant, uscarea sedimentului la o temperatură de 40...45°C, extragerea cu soluție de NaOH de 0,45% timp de 60 min la agitare, separarea sedimentului și extragerea repetată cu soluție de NaOH de 0,45% timp de 30 min la agitare, separarea sedimentului și unirea supernatantelor obținute, efectuarea dializei până la pH 7,5...8,5 cu diluarea ulterioară cu apă până la concentrația de 1% mas. de substanțe uscate [2].

Dezavantajul acestui procedeu constă în faptul că suplimentul nutritiv, conform celei mai apropiate soluții, are un conținut scăzut de proteine și de microelemente, în special de crom și, ca rezultat, o eficiență scăzută de stimulare a funcțiilor activității vitale a albinelor.

Problema pe care o rezolvă invenția propusă constă în accelerarea dezvoltării familiilor de albine *Apis mellifera*.

Procedeul de hrănire a familiilor de albine *Apis mellifera* include hrănirea albinelor primăvara cu un amestec de soluție de 1% mas. de extract din biomasa tulpinii cianobacteriei *Spirulina platensis* CNM-CB-02 și sirop de zahăr de 50% luate în raport de 1:500, respectiv. Extractul din biomasa tulpinii cianobacteriei *Spirulina platensis* se obține prin extragerea cu soluție alcoolică de 20...30% la agitare, separarea sedimentului de supernatant, uscarea sedimentului la o temperatură de 40...45°C, extragerea cu soluție de NaOH de 0,45% timp de 60 min la agitare, separarea sedimentului și extragerea repetată cu soluție de NaOH de 0,45% timp de 30 min la agitare. Se repetă separarea sedimentului și unirea supernatantelor obținute, efectuarea dializei până la pH 7,5...8,5 cu diluarea ulterioară cu apă până la concentrația de 1% mas. de substanțe uscate. Biomasa tulpinii cianobacteriei *Spirulina platensis* CNM-CB-02 obținută la cultivare în prezența $\text{KCr}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$, se administrează în componența mediului nutritiv în cantitate de 30...35 mg/L în una din primele trei zile de cultivare. Hrănirea albinelor cu amestec se efectuează în cantitate de 100...130 mL de amestec la o ramă cu albine, la fiecare 2 zile, timp de două săptămâni.

Acest supliment, numit „Apispir+Cr”, prezintă un lichid de culoare verde cu nuanță gălbuie, substanța uscată a căruia conține 55...65% de proteine, prezentate de întreg setul de aminoacizi esențiali și nonesențiali. Suplimentul conține, ca parte componentă bioactivă, crom în cantitate de 0,2...0,4%, unul din elementele principale antioxidante și catalizatoare ale proceselor de regenerare a celulelor țesuturilor reproductive și lactosintezante.

Pentru estimarea eficienței suplimentului nutritiv numit „Apispir+Cr”, în luna aprilie 2010, au fost desfășurate experimente de testare comparativă a acestuia pe familii de albine divizate în trei loturi (tabelul), câte 10 familii în fiecare lot, dintre care: lotul I – martor (albinele căruia primeau ca hrană doar sirop de zahăr de 50%); lotul II – cea mai apropiată

- 5 soluție (albinele căruia primeau ca hrană sirop de zahăr îmbogățit cu suplimentul II, MD 3158 F1 2006.10.31) și lotul III – invenția (albinele căruia primeau ca hrană sirop de zahăr îmbogățit cu suplimentul „Apispir+Cr”). Datele obținute în experimente au fost prelucrate conform statisticii biometrice variaționale (Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников. Колос. Москва, 1969, с. 256).

Tabel

Caracterele morfologice de dezvoltare ale familiilor de albine
din loturile experimentale

10

Specificare	Lotul I, martor (n* = 10)		Lotul II, cea mai apropiată soluție (n* = 10)		Lotul III, invenția propusă „Apispir+Cr” (n* = 10)		
	Valoarea medie a caracterului	%	Valoarea medie a caracterului	% față de lotul I	Valoarea medie a caracterului	% față de lotul I	% față de lotul II
Prolificitatea mătcilor, ouă/24 ore	1868±117	100	2233±97	119,5	3258±101	174,4	145,9
Cantitatea de puiet căpăcit, sute celule	224,0±14,1	100	268,0±11,6	119,6	391,0±12,1	174,6	145,9
Puterea familiilor, kg	2,21±0,08	100	2,37±0,07	107,2	2,77±0,08	125,3	116,9

n* – efectivul familiilor de albine în lot.

- Rezultatele testării au demonstrat că hrănirea albinelor cu suplimentul nutritiv „Apispir+Cr” primăvara, în perioada deficitară de cules, a contribuit la creșterea semnificativă a valorii principalelor caractere reproductive ale mătcilor și de dezvoltare a familiilor de albine.

15 S-a constatat că, la a 15-a zi de la începutul distribuirii în hrana albinelor a suplimentului nutritiv „Apispir+Cr”, prolificitatea medie a mătcilor din lotul III a crescut, comparativ cu lotul II (cea mai apropiată soluție) și lotul I (martor), cu 1025 și 1390 ouă/24 ore sau cu 45,9 și 74,4 % respectiv.

20 Cantitatea de puiet căpăcit în familiile de albine din lotul III a crescut, comparativ cu lotul II și lotul I, cu 123 și 167 sute celule sau cu 45,9 și 74,5% respectiv.

Datorită prolificității înalte și cantității sporite de puiet, puterea familiilor de albine din lotul III a crescut, comparativ cu lotul II și lotul I, cu 0,40 și 0,56 kg sau cu 16,9 și 25,3% respectiv.

25 Rezultatul obținut constă în accelerarea dezvoltării familiilor de albine *Apis mellifera*.

Rezultatul obținut este determinat de prezența în suplimentul nutritiv a substanțelor biologice active, cum sunt: aminoacizii în cantități sporite, peptidele, vitaminele, pigmentii și microelementele, în special, cromul în cantitate sporită, fiind catalizator al unor funcții importante de regenerare a celulelor țesuturilor ovariene ale mătcilor, precum și a glandelor lactogene ale albinelor lucrătoare. Cromul, făcând parte din componența lăptișorului de matcă, determină calitatea și nivelul alimentației permanente a mătcilor, precum și a larvelor de puiet în primele zile.

Exemplu de realizare a invenției

Procedeul se realizează în felul următor.

- 35 Pentru obținerea suplimentului mineralo-proteic „Apispir+Cr” cu conținut sporit de proteine și Cr, la cultivarea biomasei tulpinii cianobacteriei *Spirulina platensis* CNM-CB-02, după 24 ore de la începutul cultivării, în mediul nutritiv specific se adaugă stimulatorul alaun de crom și potasiu – $\text{KCr}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ în concentrație de 30 mg/L. După 6 zile de creștere a spirulinei, biomasa se separă prin filtrare, apoi la 1000 mL de biomasă se adaugă 1000 mL de soluție de alcool de 30% și se extrag substanțele cu masa moleculară mică prin agitare timp
- 40 de 60 min și centrifugare la 3500 rot/min în decurs de 20 min. Apoi se separă și se înlătură supernatantul I ce conține substanțe cu masa moleculară mică.

5 Sedimentul rămas se usucă la temperatura de 40°C și se supune extracției cu 500 mL de soluție de NaOH de 0,45% timp de 60 min la agitare permanentă. După centrifugarea la 3500 rot/min, la sedimentul obținut se adaugă 200 mL de soluție de NaOH de 0,45% și se efectuează a doua extracție în decurs de 30 min. După centrifugare, ambele supernatante se unesc și se supun dializei până la pH 7,5...8,5. Extractul obținut este diluat cu apă distilată și standardizat la concentrația de 1% de substanță uscată cu obținerea suplimentului „Apispir+Cr”, ce conține 61% de proteină, cu întreg setul de aminoacizi esențiali și nonesențiali, și 0,3% de Cr.

10 Suplimentul obținut „Apispir+Cr” se amestecă cu siropul de zahăr de 50%, în raport de 1:500, respectiv, și se distribuie albinelor în hrănitoarea stupului primăvara, în perioada deficitară de cules, în cantitate de 100 mL pentru fiecare ramă cu albine, la fiecare 2 zile, timp de două săptămâni.

15

(56) Referințe bibliografice citate în descriere:

1. Яковлев А.С. Итоги исследований по выявлению стимулирующих подкормок на семьи пчел. Труды НИИ пчеловодства. Москва.Московский рабочий, вып.7, 1972, с. 87-101
2. MD 3158 F1 2006.10.31

(57) Revendicări:

Procedeu de hrănire a familiilor de albine *Apis mellifera*, ce include hrănirea albinelor primăvara cu un amestec de soluție de 1% mas. de extract din biomasa tulpinii cianobacteriei *Spirulina platensis* CNM-CB-02 și sirop de zahăr de 50% luate în raport de 1:500, respectiv, totodată extractul din biomasa tulpinii cianobacteriei *Spirulina platensis* se obține prin extragerea cu soluție alcoolică de 20...30% la agitare, separarea sedimentului de supernatant, uscarea sedimentului la o temperatură de 40...45°C, extragerea cu soluție de NaOH de 0,45% timp de 60 min la agitare, separarea sedimentului și extragerea repetată cu soluție de NaOH de 0,45% timp de 30 min la agitare, separarea sedimentului și unirea supernatantelor obținute, efectuarea dializei până la pH 7,5...8,5 cu diluarea ulterioară cu apă până la concentrația de 1% mas. de substanțe uscate, **caracterizat prin aceea că** se utilizează biomasa tulpinii cianobacteriei *Spirulina platensis* CNM-CB-02 obținută la cultivare în prezența $KCr(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$, administrat în componența mediului nutritiv în cantitate de 30...35 mg/L în una din primele trei zile de cultivare, iar hrănirea albinelor cu amestec se efectuează în cantitate de 100...130 mL de amestec la o ramă cu albine, la fiecare 2 zile, timp de două săptămâni.

Șef Secție:

COLESNIC Inesa

Examinator:

GORDIENCO Maria

Redactor:

LOZOVANU Maria

RAPORT DE DOCUMENTARE

I. Datele de identificare a cererii		
(21) Nr. depozit: s 2011 0190	(32) Data de prioritate recunoscută:	
(22) Data depozit: 2011.06.01	Raport de documentare internațională: ☐ da	
(54) Titlul: Procedeu de hrănire a familiilor de albine <i>Apis mellifera</i>		
(67)* Nr. a 2011 0056 și data 2011.12.06 transformării cererii		
(71) Solicitant: INSTITUTUL DE ZOOLOGIE AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD; INSTITUTUL DE MICROBIOLOGIE ȘI BIOTEHNOLOGIE AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI, MD		
(51) (Int.Cl): Int.Cl: A01K 59/00 (2006.01) A23K 1/16 (2006.01) C01G 37/00 (2006.01) C01D 5/00 (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)) – A01K 59/00 ; A23K 1/16; C01D 5/00; C01G 37/00 Spirulina; supliment nutritiv; Apispir; familii de albine "Worldwide" (Espacenet) – A01K 59/00 ; A23K 1/16; C01D 5/00; C01G 37/00 Spirulina;feed aditiv; Apispir; bees families EA, CIS (Eapatis) – A01K 59/00 ; A23K 1/16; C01D 5/00; C01G 37/00 Spirulina; пищевая добавка; Apispir; пчелиные семьи SU (nonpublic) – Alte BD – "Worldwide" (Espacenet) – EA, CIS (Eapatis) – SU (nonpublic) – Alte BD –		
V. Baze de date și colecții de literatură nonbrevet cercetate		
1. Еремич Н.Г. Повышение продуктивности пчелиных семей путем использования комплекса белково-витаминных подкормок. Автореферат диссертации кандидата с-х. наук. Москва, 1986, с.16 2. International conference on exploitation of agricultural and food industry by-products and waste material through the application of modern processing techniques, Bucharest,1-3 July, 2008, regasit 2011.06.09 , http://www.bacsa-silk.org/user_pic/international.pdf 3. Rudic Valery, Toderas Ion, Gudumac Valentin, Derjanschi Valery, Bulimaga Valentina, Chiriac Tatiana, Arcan Elena, Bogdan Valery, Ichim Maria. New remedies for bees. Zoologie nr.4(11), 2008.12, regasit 2011.06.09 < http://akademos.asm.md/files/Academos%204%202008%2030%20NEW%20REMEDIES%20FOR%20BEES.pdf > 4. Держанский В. и др. Использование микробиологических добавок для стимулирования и профилактики инфекционных болезней пчел. Tendințele tehnol.Moderne 118 Гилберт С. Биология развития. 2010, regăsit 2011.06.09 < www.cnaa.md/files/2010/16089/elena_arcan t... >		
VI. Documente considerate a fi relevante		
Categorია*	Date de identificare ale documentelor citate si, unde este cazul, indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
A	1. Еремич Н.Г. Повышение продуктивности пчелиных семей путем использования комплекса белково-витаминных подкормок. Автореферат диссертации кандидата с-х. наук. Москва, 1986, с.16	1
A	International conference on exploitation of agricultural and food industry by-products and waste material through the application of	1

	modern processing techniques, Bucharest, 1-3 July, 2008, regăsit 2011.06.09 , < http://www.bacsa-silk.org/user_pic/international.pdf >	
A	Rudic Valery, Toderas Ion, Gudumac Valentin, Derjanschi Valery, Bulimaga Valentina, Chiriac Tatiana, Arcan Elena, Bogdan Valery, Ichim Maria. New remedies for bees. Zoologie nr.4(11), 2008.12, regăsit 2011.06.09 < http://akademos.asm.md/files/Academos%204%202008%2030%20NEW%20REMEDIES%20FOR%20BEES.pdf >	1
A	Держанский В. и др. Использование микробиологических добавок для стимулирования и профилактики инфекционных болезней пчел. Tendințele tehnol.Moderne 118 Гилберт С. Биология развития. 2010, regăsit 2011.06.09 < www.cnaa.md/files/2010/16089/elena_arcana t...>	1
A,D	Яковлев А.С. Итоги исследований по выявлению стимулирующих подкормок на семьи пчел. Труды НИИ пчеловодства. Москва.Московский рабочий, вып.7, 1972, с.87-101	1
A,C,D	MD 3158 F1 2006.10.31	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 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

Examinator, GORDIENCO Maria