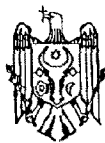




MD 1611 Z 2022.11.30

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **1611** (13) **Z**
(51) Int.Cl: *A23K 10/30* (2016.01)
A23K 20/111 (2016.01)
A23K 50/90 (2016.01)
A23L 33/105 (2016.01)
C07C 61/39 (2006.01)
C07C 13/60 (2006.01)

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

(21) Nr. depozit: s 2021 0069 (22) Data depozit: 2021.07.30	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2022.04.30, BOPI nr. 4/2022
(71) Solicitanți: INSTITUTUL DE CHIMIE, MEC, MD; UNIVERSITATEA AGRARĂ DE STAT DIN MOLDOVA, MD; UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE "NICOLAE TESTEMIȚANU" DIN REPUBLICA MOLDOVA, MD (72) Inventatori: EREMIA Nicolae, MD; MACAEV Fliur, MD; KRASOCHKO Petru, BY; POGREBNOI Serghei, MD; ZNAGOVAN Alexandru, MD; NEICOVCENA Iulia, MD; COȘELEVA Olga, MD; EREMIA Igor, MD; SARÎ Andrei, MD (73) Titulari: INSTITUTUL DE CHIMIE, MEC, MD; UNIVERSITATEA AGRARĂ DE STAT DIN MOLDOVA, MD; UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE "NICOLAE TESTEMIȚANU" DIN REPUBLICA MOLDOVA, MD (74) Mandatar autorizat: EREMIA Nicolae	

(54) **Procedeu de hrănire a albinelor**

(57) **Rezumat:**

1

Invenția se referă la apicultură, și anume la un procedeu de hrănire a albinelor.

Procedeul, conform invenției, include hrănirea albinelor primăvara cu un amestec de sirop de zahăr de 50% și 1,0-3,0 mL/L de soluție apoasă ce conține acid dehidroabietinic 4,91 g, KOH 1,08 g și apă distilată până la 200 ml, în cantitate de 1,0 L de amestec la o familie

2

de albine, peste fiecare 7 zile, din aprilie până la culesul principal.

Rezultatul invenției constă în sporirea puterii familiilor de albine, ponteii mătcilor, numărului de puiet căpăcit și a producției de miere.

Revendicări: 1

MD 1611 Z 2022.11.30

(54) Process for feeding bees**(57) Abstract:**

1

The invention relates to apiculture, namely to a process for feeding bees.

The process, according to the invention, includes feeding the bees in spring with a mixture of 50% sugar syrup and 1.0-3.0 mL/L of aqueous solution containing dehydroabietic acid 4.91 g, KOH 1.08 g and distilled water up to 200 mL, in an amount of 1.0 L of mixture

2

per bee family, every 7 days, from April to the main honey flow.

The result of the invention consists in increasing the strength of bee families, egg laying by queens, the number of capped brood and honey production.

Claims: 1

(54) Способ кормления пчел**(57) Реферат:**

1

Изобретение относится к пчеловодству, а именно к способу кормления пчел.

Способ, согласно изобретению, включает кормление пчел весной смесью 50%-ного сахарного сиропа и 1,0-3,0 мл/л водного раствора, содержащего дегидроабиеиновую кислоту 4,91 г, KOH 1,08 г и дистиллированную воду до 200 мл,

2

в количестве 1,0 л смеси на пчелиную семью, через каждые 7 дней, с апреля до главного медосбора.

Результат изобретения состоит в повышении силы пчелиных семей, яйценоскости маток, количества печатного расплода и производства меда.

П. формулы: 1

Descriere:

Invenția se referă la apicultură, în special la un procedeu de hrănire a albinelor.

Albinele colectează de pe florile plantelor nectar și polen, pe care le prelucurează în hrană - miere și păstură. Hrana albinelor conține toate substanțele nutritive vitale necesare - proteine, lipide, glucide, substanțe minerale, vitamine.

Pentru procesele vitale familia de albine are nevoie de o cantitate considerabilă de hrană - miere și păstură. O familie puternică pe parcursul anului consumă 90 kg de miere: în perioada repausului de iarnă - cca 10 kg, iar în perioada vitală activă - primăvara, vara și toamna - cca 80 kg (și anume pentru întreținerea vieții indivizilor adulți, hrănirea larvelor, secreția cerii, consumul energetic în timpul zborului, prelucrarea nectarului în miere) (Буренин Н.Л., Котова Г.Н. Справочник по пчеловодству. Москва, Колос, 1977, p. 27-29).

În cazurile când în familie cantitatea rezervei de hrană este insuficientă, albinele trebuie hrănite suplimentar.

Este cunoscut procedeu de hrănire a albinelor, în calitate de înlocuitor al mierii folosindu-se zahăr. Pentru stimularea creșterii puietului în perioada de primăvară se folosește sirop de zahăr de 50% (1 kg de zahăr la un litru de apă) [1]. Dezavantajul acestui procedeu constă în uzarea albinelor și reducerea longevității lor.

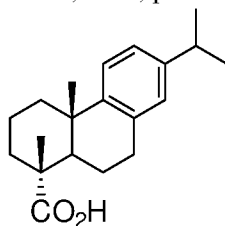
Este cunoscut procedeu de hrănire a albinelor, care include alimentația acestora cu un amestec din sirop de zahăr de 50% și un stimulent nutrițional Stimulcom în cantitate de 1,0 L de amestec la o familie de albine, peste fiecare 10-12 zile, începând din primele zile ale lunii aprilie până la începutul culesului principal. Totodată stimulentele nutriționale conține, în % mas.: polen (ghemotoace) 75,98, lapte praf 15,20, pudră de zahăr 7,60, aditivii nutriționali Bionorm P 0,6 și Belaxan 0,6 și se adaugă în siropul de zahăr în cantitate de 10 g la 2,5.....3,0 L sirop de zahăr [2].

Dezavantajul acestui procedeu constă în aceea că hrana utilizată nu contribuie suficient la creșterea puterii, puietului căpăcit și a producției de miere.

Problema pe care o rezolvă invenția constă în lărgirea sortimentului de substanțe biologice active, naturale, ecologic inofensive, cu efect stimulator asupra albinelor, care contribuie la creșterea imunității și rezistenței la iernare, puterii, numărului puietului căpăcit, prolificității mătcilor și a productivității familiilor de albine.

Problema se soluționează prin procedeu de hrănire a albinelor, care include hrănirea acestora primăvara cu un amestec de sirop de zahăr de 50% și 1,0-3,0 mL/L de soluție apoasă ce conține acid dehidroabietinic 4,91 g, KOH 1,08 g și apă distilată până la 200 mL, în cantitate de 1,0 L de amestec la o familie de albine, peste fiecare 7 zile, din aprilie până la culesul principal.

Acidul dehidroabietinic manifestă activitate biologică, este bine solubil în solvenți organici (eterul dietilic, acetona, benzen), fiind insolubil în apă (Г.А. Толстикова, Т.Г. Толстикова, Э.Э. Шульц, С.Е. Толстикова, М.В. Хвостов. Смоляные кислоты хвойных России. Химия, фармакология. Новосибирск, Академическое издание Гео, 2011, p. 52-53).



Totodată, bioregulatorul reprezintă o soluție apoasă de 3% a substanței obținute prin suspendarea acidului dehidroabietinic cu o soluție apoasă de KOH la temperatura camerei, care se utilizează în doze de 1,0-3,0 mL/L de sirop de zahăr.

Rezultatul invenției constă în sporirea puterii familiilor de albine, ponteii mătcilor, numărului de puieți căpăciți și a producției de miere.

Exemplu de realizare a invenției

Rășina coniferelor (*Pinus*, *Picea*, *Abies* și *Larix*) a fost procurată de la firma Aldrich. Acidul dehidroabietinic a fost izolat în formă individuală din rășina coniferelor (*Pinus*, *Picea*, *Abies* și *Larix*) după metoda cunoscută (N.J. Halbrook, R.V. Lawrence. The Isolation of Dehydroabietic Acid from Disproportionated Rosin. J. Org. Chem. 1966, 31(12), p. 4246-4247) și structura este confirmată pe baza analizei elementelor și datelor spectrale: $C_{20}H_{28}O_2$, $M = 300,21$. Calculat, (%): C, 79,96; H, 9,39. Stabilit, (%): C, 79,95; H, 9,40. P.t.= 171-172°C. $[\alpha]_D^{27} = +64,9$ ($c = 0.0325$ mg/ml; $CHCl_3$).

O soluție de bioregulator formată din 1,08 g (0,018 mol) KOH în 20 mL apă distilată a fost adăugată la suspensia agitată continuu formată din 4,91 g (0,016 mol) de acid dehidroabietinic în 150 mL apă distilată. După obținerea unei soluții omogene, amestecul se filtrează și volumul se aduce la 200 mL.

Procedeeul de hrănire a albinelor se realizează prin hrănirea acestora primăvara cu un amestec din sirop de zahăr de 50% și 1,0-3,0 mL/L de bioregulator, în cantitate de 1,0 L de amestec la o familie de albine, peste fiecare 7 zile, începând cu luna aprilie până la culesul principal.

Pentru determinarea condițiilor optime de realizare a procedeeului propus a fost studiată influența bioregulatorului natural asupra creșterii, dezvoltării timpurii și productivității familiilor de albine la stupina din s. Peticeni, r-nul Călărași. Familiile de albine au fost întreținute în stupi orizontali cu dimensiunile ramelor de 435x300 cm.

Pentru efectuarea studiilor au fost formate patru loturi de familii de albine, câte trei în fiecare, după principiile metodelor de analogi după numărul de faguri, putere, numărul puietului căpăcit și cantitatea de miere în stup. În perioada de primăvară, în lipsa culesului melifer de întreținere, familiile de albine li s-a administrat câte un litru de amestec de sirop de zahăr de 50% cu bioregulator: lotul I - 1,0 mL/L, lotul II - 2,0 mL/L, lotul III - 3,0 mL/L, lotul IV (martor) - sirop de zahăr pur.

Hrănirea stimulatorie în perioada de primăvară în lipsa culesului melifer în luna aprilie a dus la creșterea și dezvoltarea familiilor de albine. La efectuarea controlului familiilor de albine pe data de 18 aprilie 2021 s-a depistat că în cuib se numărau în medie 5,0-5,67 faguri, aveau puterea de 4,0-4,67 spații dintre faguri populați cu albine și rezerva de miere 1,17-1,33 (tabelul 1).

Tabelul 1

Indicii morfoproductivi ai familiilor de albine înainte de hrănirea stimulatorie,
18.04.2021, stupina din s. Peticeni, r-nul Călărași

	Remediul administrat	Indicii	Numărul fagurilor în cuib, buc.	Puterea f/a, spații dintre faguri populați cu albine	Numărul puietului căpăcit, sute celule	Cantitatea mierii, kg
I.	MF SIP-43 (ApiDAK), 1,0 mL/L	$\bar{X} \pm \bar{S}_x$	5,33±0,882	4,33±0,882	64,33±11,667	1,33±0,167
		V,%	28,61	35,25	31,41	21,65
II.	MF SIP-43 (ApiDAK), 2,0 mL/L	$\bar{X} \pm \bar{S}_x$	5,67±0,333	4,67±0,333	71,33±10,729	1,17±0,167
		V,%	10,19	12,37	26,05	24,74
III.	MF SIP-43 (ApiDAK), 3,0 mL/L	$\bar{X} \pm \bar{S}_x$	5,33±0,333	4,33±0,333	62,33±2,963	1,33±0,333
		V,%	10,82	13,32	8,23	43,30
IV.	Sirop de zahăr pur, martor	$\bar{X} \pm \bar{S}_x$	5,00±0,577	4,00±0,577	61,33±8,819	1,17±0,167
		V,%	20,00	25,00	24,90	24,74

La efectuarea controlului familiilor de albine înaintea înfloririi salcâmului alb pe data de 11 mai 2021 s-a constatat că în cuib se numărau în medie 9,0-14,7 faguri, aveau puterea de 8,0-13,7 spații dintre faguri populați cu albine (tabelul 2).

Familiile de albine din loturile experimentale I, II și III au crescut în medie câte 142,0-167,0 sute celule, sau cu 3,0-18,7 sute celule, sau cu 5,97-24,63% mai mult decât lotul IV (martor). Ponta mătcilor în această perioadă a constituit 1183-1392 ouă în 24 ore, iar la cele din lotul IV (martor) - 1117 ouă. Hrănirea albinelor cu utilizarea bioregulatorului câte 1,0-3,0 mL/L de sirop a sporit ponta mătcilor cu 5,91-24,62% mai mult față de lotul IV (martor). Rezerva de miere în familiile de albine a variat în medie între 11,4-17,7 kg.

Tabelul 2

Indicii morfoproductivi ai familiilor de albine de la stupina din s. Peticeni, r-nul Călărași, înaintea înfloririi salcâmului alb, 11.05.2021

	Remediul administrat	Indicii	Nr. fagurilor, buc.	Puterea f/a, spații dintre faguri populați cu albine	Nr. puietului căpăcit, sute celule	Rezerva de miere, kg
I.	MF SIP-43 (ApiDAK), 1,0 mL/L	$\bar{X} \pm \bar{S}_x$	10,0±1,155	8,7±1,202	157,3±32,380	12,8±2,354
		V,%	20,0	24,02	35,65	31,92
II.	MF SIP-43 (ApiDAK), 2,0 mL/L	$\bar{X} \pm \bar{S}_x$	14,7±2,404	13,7±2,404	167,0±8,083	17,7±2,834
		V,%	28,38	30,46	8,38	27,68

III.	MF SIP-43 (ApiDAK), 3,0 mL/L	$\bar{X} \pm s_x$	9,0±0,577	8,33±0,333	142,0±6,506	12,1±0,437
		V,%	11,11	6,93	7,936	6,27
IV.	Sirop de zahăr pur (martor)	$\bar{X} \pm s_x$	9,0±1,000	8,0±1,000	134,0±16,820	11,4±2,402
		V,%	19,24	21,65	21,74	36,490

La finele culesului melifer de la salcâmul alb pe data de 15 iunie 2021 s-a relevat că cel mai bine s-au dezvoltat familiile de albine din loturile I și II, care aveau în medie 25,5-28,0 faguri, puterea de 24,5-27,0 spații dintre fagurii populați cu albine, sau cu 11,36-22,73% mai mult față de lotul martor (tabelul 3).

Tabelul 3

Indicii morfoproductivi ai familiilor de albine de la stupina din s. Peticeni, r-nul Călărași, înaintea înfloririi salcâmului alb, 15.06.2021

	Remediul administrat la un litru de sirop de zahăr	Indicii	Nr. fagurilor, buc.	Puterea f/a, spații dintre fagurii populați cu albine	Rezerva de miere, kg
I.	MF SIP-43 (ApiDAK), 1,0 mL/L	$\bar{X} \pm s_x$	25,5±1,1500	24,5±1,500	35,17±3,333
		V,%	8,32	8,66	20,85
II.	MF SIP-43 (ApiDAK), 2,0 mL/L	$\bar{X} \pm s_x$	28,0±2,00	27,0±2,00	50,55±4,093
		V,%	12,37	12,83	14,02
III.	MF SIP-43 (ApiDAK), 3,0 mL/L	$\bar{X} \pm s_x$	20,0±0,00	19,0±0,00	31,45±2,950
		V,%	0,00	0,00	13,26
IV.	Sirop de zahăr pur (martor)	$\bar{X} \pm s_x$	23,3±3,333	22,0±3,000	31,03±4,931
		V,%	24,74	23,62	27,52

Cea mai mare cantitate de miere de la salcâmul alb au depozitat-o familiile de albine din lotul II, în medie, câte 50,55 kg de miere, sau cu 62,91% mai mult față de lotul IV (martor).

Hrănirea albinelor în perioada de primăvara cu un amestec din sirop de zahăr de 50% în cantitate de 1,0 L de amestec la o familie de albine, peste fiecare 7 zile, începând cu luna aprilie până la culesul principal, sporește creșterea puterii familiilor de albine cu 11,36-22,73%, numărului puietului căpăcit cu 5,97-24,63%, ponteii mătcilor cu 5,91-24,62% și producției de miere cu 62,91% mai mult față de lotul martor.

(56) Referințe bibliografice citate în descriere:

1. Кривцов Н.И., Лебедев В.И., Туников Г.М. Пчеловодство. Москва, Колос, 2000, p. 192-200
2. MD 1193 Y 2017.09.30

(57) Revendicări:

Procedeu de hrănire a albinelor, care include hrănirea acestora primăvara cu un amestec de sirop de zahăr de 50% și 1,0-3,0 mL/L de soluție apoasă ce conține acid dehidroabietinic 4,91 g, KOH 1,08 g și apă distilată până la 200 ml, în cantitate de 1,0 L de amestec la o familie de albine, peste fiecare 7 zile, din aprilie până la culesul principal.

RAPORT DE DOCUMENTARE

I. Datele de identificare a cererii

(21) Nr. depozit: s 2021 0069

(22) Data depozit: 2021.07.30

(71) Solicitant: **INSTITUTUL DE CHIMIE, MEC, MD; UNIVERSITATEA AGRARĂ DE STAT DIN MOLDOVA, MD; UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE "NICOLAE TESTEMIȚANU" DIN REPUBLICA MOLDOVA, MD**

(54) **Titlu: Procedeu de hrănire a albinelor**

II. Clasificarea obiectului invenției:

(51) **Int.Cl:** *A23K 10/30* (2016.01) *A23L 33/105* (2016.01)
A23K 20/111 (2016.01) *C07C 61/39* (2006.01)
A23K 50/90 (2016.01) *C07C 13/60* (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 stânga/dreapta):

A23K 50/90, A23K, A23L 33/105, C07C 61/39, C07C 13/60
 dehidroabietinic, albine

EA (Eapatis):

A23K50/90, A23K, A23L33/105, C07C61/39, C07C13/60
 дегидроабиединовая кислота, пчел

IV. Baze de date și colecții de literatură nonbrevet cercetate

www.google.com

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	Кривцов Н.И., Лебедев В.И., Туников Г.М. Пчеловодство. Москва, Колос, 2000, p. 192-200	1
A, D, C	MD 1193 Y 2017.09.30	1
A	MD 1326 Y 2019.03.31	1
A	MD 812 Y 2014.09.30	1
A	MD 1194 Y 2017.09.30	1
A	MD 2061 F1 2003.01.31	1
A	MD 2416 F1 2004.04.30	1

A	MD 3158 F1 2006.10.31	1
A	Chiriac Angela. Eficiența utilizării aditivilor nutriționali la sporirea rezistenței și productivității familiilor de albine. Teza de doctor în științe agricole, Chișinău, 2020, p. 18-24, găsit în Internet la 09.12.2021, URL: http://www.cnaa.md/files/theses/2020/55740/angela_chiriac_thesis.pdf	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, 27.01.2022		
Examinator, GUȘAN Ala		