



MD 1202 Y 2017.10.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **1202** (13) **Y**
(51) Int.Cl: *A23K 50/90* (2016.01)
A23K 10/16 (2016.01)
C07K 14/335 (2006.01)

(12) BREVET DE INVENȚIE DE SCURTĂ DURATĂ

În termen de 6 luni de la data publicării mențiunii privind hotărârea de acordare a brevetului de invenție de scurtă durată, orice persoană poate face opoziție la acordarea brevetului	
(21) Nr. depozit: s 2017 0083 (22) Data depozit: 2017.06.30	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2017.10.31, BOPI nr. 10/2017
(71) Solicitant: UNIVERSITATEA AGRARĂ DE STAT DIN MOLDOVA, MD (72) Inventatori: EREMIA Nicolae, MD; CHIRIAC Angela, MD; CAISIN Larisa, MD; MARDARI Tatiana, MD; CATARAGA Ivan, MD; SARI Nellea, MD (73) Titular: UNIVERSITATEA AGRARĂ DE STAT DIN MOLDOVA, MD	

(54) Procedeu de creștere a familiilor de albine

(57) Rezumat:

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

Procedeu, conform invenției, include hrănirea albinelor cu un amestec din sirop de zahăr de 50% și un preparat imunomodulator în cantitate de 0,002...0,018 ml/L de sirop de zahăr, amestecul fiind administrat în cantitate de 1,5...3,0 L la o familie de albine, de 2...3 ori toamna, în luna septembrie, peste fiecare

2
1...4 zile, și 1L de amestec la o familie, peste fiecare 10...12 zile primăvara, din luna aprilie până la începutul culesului principal, totodată preparatul imunomodulator conține: peptide cu greutatea moleculară mică din pereții celulari ai bacteriilor malolactice, cel puțin 500 mg/100 ml.

Revendicări: 1

MD 1202 Y 2017.10.31

(54) Process for growing bee families**(57) Abstract:**

1

The invention relates to apiculture, in particular to a process for growing bee families.

The process, according to the invention, comprises feeding of bees with a mixture of 50% sugar syrup and an immunomodulating preparation in an amount of 0.002...0.018 ml/L of sugar syrup, the mixture is introduced in an amount of 1.5...3.0 L per bee family,

2

2...3 times in autumn, in September, every 1...4 days, and 1 L of mixture per family, every 10...12 days in spring, from April to the beginning of the main honey flow, at the same time the immunomodulating preparation contains: low-molecular peptides of the cell walls of lactic-acid bacteria, at least 500 mg/100 ml.

Claims: 1

(54) Способ выращивания пчелиных семей**(57) Реферат:**

1

Изобретение относится к пчеловодству, в частности к способу выращивания пчелиных семей.

Способ, согласно изобретению, включает подкормку пчел смесью 50%-ного сахарного сиропа и иммуномодулирующего препарата в количестве 0,002...0,018 мл/л сахарного сиропа, смесь вводят в количестве 1,5...3,0 л на одну пчелиную

2

семью, 2...3 раза осенью, в сентябре, через каждые 1...4 дня, и 1 л смеси на одну семью, через каждые 10...12 дней, весной, с апреля до начала главного медосбора, при этом иммуномодулирующий препарат содержит: низкомолекулярные пептиды клеточных стенок молочнокислых бактерий, не менее 500 мг/100 мл.

П. формулы: 1

Descriere:**(Descrierea se publică în redacția solicitantului)**

5 Invenția se referă la apicultură, în particular la un procedeu de creștere a familiilor de albine.

Albinele melifere se alimentează cu nectar, miere, polen, păstură și apă. Ele colectează de pe florile plantelor nectar și polen, pe care le prelucrează în hrană: miere și păstură. Hrana albinelor conține toate substanțele nutritive vitale necesare: proteine, lipide, glucide, substanțe minerale, vitamine.

10 Pentru procesele vitale familia de albine are nevoie de o cantitate considerabilă de miere și păstură. O familie puternică pe parcursul anului consumă 90 kg miere: în perioada repausului de iarnă cca 10 kg, iar în perioada vitală activă primăvara, vara și toamna cca 80 kg (la întreținerea vieții indivizilor adulți, hrănirea larvelor, secreția cerii, consumul energetic în timpul zborului, prelucrarea nectarului în miere) [1].

15 În cazurile când în familie cantitatea rezervei de hrană este insuficientă, albinele trebuie să fie alimentate suplimentar.

Este cunoscută metoda de alimentare a albinelor, unde în calitate de înlocuitori ai mierii se folosește zahărul. Pentru stimularea creșterii puietului în perioada de primăvară se folosește sirop de zahăr de 50% (1 kg de zahăr la 1 L de apă) [2].

20 Dezavantajul acestui procedeu constă în aceea că albinele nu atât de eficient utilizează hrana la creșterea puterii puietului căpăcit și a producției de miere.

Problema pe care o rezolvă invenția propusă constă în lărgirea sortimentului de substanțe biologic active cu efect stimulator, ce sporesc rezistența la iernare a familiilor de albine, păstrarea efectivului, eficiența utilizării hranei, creșterea puterii numărului puietului căpăcit, a prolificității mătcilor și a productivității familiilor de albine.

25 Procedul de creștere a familiilor de albine are un efect înalt la sporirea rezistenței la iernare, dezvoltarea timpurie, creșterea puterii, numărului puietului căpăcit, prolificității mătcilor și a producției de miere.

30 Problema se soluționează prin aceea că se propune un procedeu de creștere a familiilor de albine, care include hrănirea acestora cu un amestec din sirop de zahăr de 50% și un preparat imunomodulator în cantitate de 0,002...0,018 ml/L de sirop de zahăr, amestecul fiind administrat în cantitate de 1,5...3,0 L la o familie, de 2...3 ori toamna, în luna septembrie, peste 1...4 zile, și 1L de amestec la o familie, peste fiecare 10...12 zile primăvara, din luna aprilie până la începutul culesului principal, totodată preparatul imunomodulator conține: peptide cu greutatea moleculară mică din pereții celulari ai bacteriilor malolactice ale tulpinilor: *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus bulgaricus*, *Lactobacillus fermentum*, *Bifidobacterium bifidum*, *Bifidobacterium longum*, cel puțin 500 mg/100 ml.

40 În calitate de imunomodulator este utilizat preparatul veterinar „Biovip-IP”, TY Y 21.2-2661009934-004:2016 produs în Ucraina.

Preparatul prezintă o emulsie lichidă cu componenți biologic activi, fără impurități, care conține: peptide cu greutate moleculară mică cel puțin 500 mg/100 ml, microorganisme aerobe viabile, cel mult 10^3 CFU/ml și fungi 10^2 UFC/ml.

45 Avantajele aplicării procedurii de creștere a familiilor de albine în lipsa culesului nectaropolinifer și atunci când rezervele de hrană din cuib sunt reduse sporesc rezistența la iernare, crește puterea familiei de albine în perioada de primăvară cu un impact asupra păstrării efectivului, prolificității mătcilor și a producției de miere.

50 Rezultatul invenției constă în sporirea rezistenței la iernare a familiilor de albine, creșterea puterii familiei de albine în perioada de primăvară și păstrarea efectivului, avansarea prolificității mătcilor și a producției de miere.

Exemplu de realizare a invenției

55 Procedul de creștere a familiilor de albine, conform invenției, include hrănirea acestora cu un amestec din sirop de zahăr de 50% și un preparat imunomodulator în cantitate de 0,002...0,018 ml/L de sirop de zahăr, amestecul fiind administrat în cantitate de 1,5...3,0 L la o familie, de 2...3 ori toamna, în luna septembrie, peste 1...4 zile, și 1L de amestec la o familie, peste fiecare 10...12 zile, primăvara, din luna aprilie până la începutul culesului principal, totodată preparatul imunomodulator conține: peptide cu greutatea moleculară mică din pereții celulari ai bacteriilor malolactice ale tulpinilor: *Lactobacillus acidophilus*,

Lactobacillus bulgaricus, *Lactobacillus fermentum*, *Bifidobacterium bifidum*, *Bifidobacterium longum*, cel puțin 500 mg/100 ml.

Amestecul de sirop cu imunomodulator se prepară în felul următor: apa se încălzește până la fierbere, apoi se adaugă zahărul în raport de 1:1, soluția se agită până se dizolvă complet zahărul. Când siropul se răcește până la temperatura de 30...40°C se adaugă imunomodulatorul în cantitate de 0,002...0,018 ml la un litru de sirop de zahăr de 50%, care se dizolvă în 80...100 ml apă, și se agită împreună. Albinele se hrănesc seara în perioada de toamnă, de 2...3 ori câte 1,0...3,0 L, și primăvara, din primele zile ale lunii aprilie, cu un litru de amestec la o familie, odată la 10...12 zile, de 2...3 ori, până la începutul culesului principal de la salcâmul alb.

Pentru determinarea dozei optime și a condițiilor favorabile de realizare a procedurii propus a fost studiată influența imunomodulatorului asupra stimulării creșterii, dezvoltării și productivității familiilor de albine în perioada de primăvară și a rezistenței la iernare, la diferite stupine (din s. Mingir, r-nul Hâncești; s. Colonița, r-nul Anenii Noi; or. Călărași; s. Bardar, r-nul Ialoveni și UASM mun. Chișinău).

Experiența I. Pentru determinarea dozei optime a bioregulatorului la stupina din satul Mingir, r-nul Hâncești, au fost formate patru loturi de familii de albine, câte 3 în fiecare, inclusiv 1 martor și 3 experimentale. Familiilor de albine din lotul I martor li s-a administrat câte un litru de sirop de zahăr pur odată la 10...12 zile. Familiilor de albine din lotul II li s-a administrat câte un litru de amestec de sirop de zahăr cu 0,002 ml/L de imunomodulator, lotul III – 0,005 ml/L, lotul IV – 0,008 ml/L.

La controlul efectuat la începutul hrănirii albinelor pe data de 17 aprilie 2015 s-a stabilit că puterea familiilor era în medie de 6,2...6,4 spații dintre fagurii populați cu albine, numărul puietului căpăcit 48,4...51,6 sute celule și rezerva de hrană 3,6...4,2 kg (tabelul 1).

La controlul efectuat pe data de 30 mai 2015, după culesul de la salcâmul alb s-a constatat că familiile de albine din lotul II și III s-au dezvoltat mai bine și au depozitat în medie câte 25,57 și 27,08 kg sau cu 7,72 kg (43,25%) și 9,23 kg (51,71%) mai mult față de lotul martor.

Tabelul 1

Influența aditivului nutrițional asupra dezvoltării și a productivității familiilor de albine la stupina din s. Mingir

Loturile	Puterea, spații dintre faguri populați cu albine	Puiet căpăcit, sute celule	Miere, kg
17.04.2015 (înainte de hrănire)			
I – Sirop de zahăr pur (martor)	6,2 ± 0,735	51,6 ± 7,393	4,2 ± 0,374
II – Imunomodulator - 0,002 ml/L	6,4 ± 0,678	48,4 ± 8,976	3,6 ± 0,748
III – Imunomodulator - 0,005 ml/L	6,2 ± 0,49	51,6 ± 8,406	3,6 ± 0,245
IV – Imunomodulator - 0,008 ml/L	6,2 ± 0,374	50,8 ± 9,019	3,6 ± 0,245
30.05.2015 (după culesul melifer de la salcâmul alb)			
I – Sirop de zahăr pur (martor)	14,4 ± 2,088	115,2 ± 29,07	17,85 ± 5,80
II – Imunomodulator - 0,002 ml/L	16,8 ± 0,735	140,4 ± 3,906	25,57 ± 4,227
III – Imunomodulator - 0,005 ml/L	17,7 ± 0,479	131,0 ± 15,149	27,08 ± 3,648
IV – Imunomodulator - 0,008 ml/L	17,2 ± 0,25	151,5 ± 25,26	23,93 ± 1,927

30

Prolificitatea mătcilor în această perioadă a constituit la loturile experimentale în medie 1092...1262 ouă în 24 ore, sau cu 13,75...31,46% mai mult față de lotul martor 960 buc.

Experiența II a fost efectuată la stupina din s. Colonița, r-nul Anenii Noi, unde au fost formate patru loturi, inclusiv 1 martor și 3 experimentale. Familiilor de albine din lotul I martor li s-a administrat câte un litru de sirop de zahăr pur odată la 10...12 zile. Familiilor de albine din lotul II li s-a administrat câte un litru de amestec de sirop de zahăr cu 0,003 ml/L de imunomodulator, lotul III – 0,006 ml/L, lotul IV – 0,010 ml/L.

La controlul efectuat la începutul hrănirii albinelor pe data de 28 aprilie 2015 s-a stabilit că puterea familiilor era în medie de 6,33...7,0 spații dintre fagurii populați cu albine, numărul puietului căpăcit 80,0...84,33 sute celule și rezerva de hrană 2,0...2,33 kg (tabelul 2).

40

Tabelul 2

Influența aditivului nutrițional asupra dezvoltării și a productivității familiilor de albine la stupina din s. Colonița

Loturile	Puterea, spații dintre faguri populați cu albine	Puiet căpăcit, sute celule	Miere, kg
28.04.2015 (înainte de hrănire)			
I – Sirop de zahăr pur (martor)	7,0 ± 0,577	80,67 ± 4,667	2,33 ± 0,333
II – Imunomodulator - 0,003 ml/ L	6,33 ± 0,667	80,0 ± 13,051	2,0 ± 0,577
III – Imunomodulator - 0,006 ml/L	6,33 ± 0,667	83,33 ± 14,621	2,0 ± 0,00
IV – Imunomodulator - 0,010 ml/L	7,0 ± 0,577	84,33 ± 7,311	2,0 ± 0,00
06.06.2015 (după culesul melifer de la salcâmul alb)			
I – Sirop de zahăr pur (martor)	12,67 ± 2,186	85,0 ± 10,017	28,17 ± 6,464
II – Imunomodulator - 0,003 ml/L	12,33 ± 1,333	121,0 ± 16,803	27,73 ± 1,785
III – Imunomodulator - 0,006 ml/L	15,33 ± 2,333	107,33 ± 22,184	34,97 ± 6,771
IV – Imunomodulator - 0,010 ml/L	16,33 ± 0,882	140,7 ± 12,33	39,8 ± 2,501

5 La controlul efectuat după culesul melifer de la salcamul alb s-a constatat că puterea familiilor de albine a variat între 12,33 și 16,33 spații dintre fagurii populați cu albine. Mai bine s-au dezvoltat familiile de albine din loturile III și IV care au crescut cu 2,66 spații dintre fagurii populați cu albine (20,99%) și 3,66 (28,89%) față de lotul martor. Familiile de albine din loturile experimentale au crescut mai mult puiet căpăcit cu 26,27...65,53% față de lotul martor. Cu majorarea dozei a sporit și productivitatea familiilor de albine, cea mai mare fiind la lotul IV (0,010 ml/L) de 39,8 kg de miere sau cu 41,29% mai mare ca la lotul martor.

10 Paralel această experiență a fost efectuată și la stupina din or. Călărași, unde au fost formate patru loturi, inclusiv 1 martor și 3 experimentale. Familiile de albine au fost stimulate in aceleași doze.

15 La controlul efectuat la începutul hrănirii albinelor pe data de 28 aprilie 2015 s-a stabilit că puterea familiilor era în medie de 6,0...6,33 spații dintre fagurii populați cu albine, numărul puietului căpăcit 93,33...109,33 sute celule și rezerva de hrană 3,33...4,67 kg (tabelul 3).

Tabelul 3

Influența aditivului nutrițional asupra dezvoltării și productivității familiilor de albine la stupina din or. Călărași

Loturile	Puterea, spații dintre faguri populați cu albine	Puiet căpăcit, sute celule	Miere, kg
28.04.2015 (înainte de hrănire)			
I – Sirop de zahăr pur (martor)	6,33 ± 0,333	108,0 ± 7,234	4,67 ± 0,333
II – Imunomodulator - 0,003 ml/L	6,0 ± 1,528	93,33 ± 24,524	3,33 ± 0,882
III – Imunomodulator - 0,006 ml/L	6,33 ± 0,882	109,33 ± 14,17	4,0 ± 1,00
IV – Imunomodulator - 0,010 ml/L	6,0 ± 1,00	104,0 ± 6,351	3,67 ± 0,333
06.06.2015 (după culesul melifer de la salcâmul alb)			
I – Sirop de zahăr pur (martor)	20,0 ± 0,00	87,7 ± 37,45	49,53 ± 1,425
II – Imunomodulator - 0,003 ml/L	16,33 ± 3,712	105,7 ± 14,712	45,4 ± 13,926
III – Imunomodulator - 0,006 ml/L	19,7 ± 3,48	111,7 ± 35,554	48,97 ± 11,699
IV – Imunomodulator - 0,010 ml/L	20,0 ± 0,577	140,7 ± 16,33	52,10 ± 7,247

25 Stimularea familiilor de albine in perioada de primăvară s-a început pe data de 28 aprilie 2015, cand li s-a administrat câte un litru de sirop odată la 10...12 zile. La controlul efectuat pe data de 6 iunie 2015 după culesul melifer de la salcâmul alb s-a constatat că puterea familiilor de albine a variat în medie între 16,33...20,0 spații dintre fagurii populați cu albine. Cu majorarea dozei de imunomodulator la un litru de sirop de zahăr a sporit și numărul puietului căpăcit și prolificitatea mătcilor. Cel mai mare număr de puiet căpăcit - 140,7 sute celule, a fost înregistrat la lotul IV (0,010 ml/L), iar prolificitatea mătcilor a constituit 1172 ouă în 24 ore, cele din lotul martor 731 buc.

După culesul de la salcâmul alb s-a depistat că cel mai bine au lucrat albinele din lotul IV (0,010 ml/L), care au depozitat în medie câte 52,1 kg sau cu 2,57 kg (5,19%) mai mult față de lotul martor.

Experiența III. La stupina din s. Bardar, r-nul Ialoveni în perioada de toamnă au fost formate 4 loturi, dintre care unul martor și 3 experimentale, câte 3 familii de albine în fiecare. Familiilor de albine din lotul I (martor) li s-a administrat sirop de zahăr pur, la cele experimentale din lotul II li s-a administrat sirop de zahăr cu 0,003 ml/L de imunomodulator, lotul III cu 0,006 ml/L, lotul IV cu 0,01 ml/L. Hrănirea s-a efectuat în perioada pregătirii către repausul de iarnă și completarea rezervelor de hrană pe data de 8.09.2015; 10.09.2015 și 13.09.2015 câte un litru de sirop cu cantitatea respectivă de imunomodulator.

Rezultatele cercetărilor au demonstrat că la începutul hrănirii - pe data de 08.09.2015, familiile de albine aveau în cuib în medie câte 7,67...8,0 faguri, puterea fiind de 6,67...7,0 spații dintre fagurii populații cu albine, rezerva de miere 11,33...12,33 kg (tabelul 4).

Tabelul 4

15 **Starea familiilor de albine înaintea hrănirii, la 08.09.2015**

Loturile	Numărul fagurilor în familie, buc.	Puterea familiilor, spații dintre fagurii populații cu albine	Rezerva de miere, kg
I – Sirop de zahăr (martor)	7,67 ± 0,667	6,67 ± 0,667	11,35 ± 2,848
II – Imunomodulator - 0,003 ml/L	8,0 ± 1,00	7,0 ± 1,00	11,33 ± 2,404
III – Imunomodulator - 0,006 ml/L	8,0 ± 1,00	7,0 ± 1,00	11,33 ± 2,404
IV – Imunomodulator - 0,01 ml/L	8,0 ± 1,00	7,0 ± 1,00	12,33 ± 2,333

La revizia de toamnă, la data de 10 octombrie 2015, după nutriție, s-a constatat că în cuibul familiilor de albine erau în medie 7,33...8,0 faguri, puterea 6,33...6,67 spații dintre fagurii populații cu albine și rezerva de hrană 17,13...18,83 kg miere (tabelul 5).

Tabelul 5

20

Starea familiilor de albine după hrănire, la 10.10.2015

Loturile	Numărul fagurilor în familie, buc.	Puterea familiilor, spații dintre fagurii populații cu albine	Rezerva de miere, kg
I – Sirop de zahăr (martor)	7,33 ± 0,882	6,33 ± 0,882	17,13 ± 2,794
II – Imunomodulator - 0,003 ml/L	7,33 ± 0,882	6,67 ± 0,667	17,33 ± 2,531
III – Imunomodulator - 0,006 ml/L	7,67 ± 0,667	6,67 ± 0,667	18,72 ± 1,910
IV – Imunomodulator - 0,01 ml/L	8,0 ± 0,577	6,67 ± 0,333	18,83 ± 1,637

La revizia de primăvară în baza datelor obținute putem menționa că cel mai bine au iernat familiile de albine din lotul II, care au fost hrănite în perioada de toamnă cu sirop de zahăr și imunomodulator 0,003 ml/L, rezistența la iernare a fost de 82,5% sau cu 9,72% mai mult decât lotul I martor.

25

Cu majorarea dozei de imunomodulator rezistența la iernare s-a redus până la 74,99% la lotul III și 80,95% lotul IV (tabelul 6). Totuși familiile de albine din loturile experimentale au iernat mai bine față de lotul martor cu 2,21...9,72%.

Tabelul 6

30

Rezistența la iernare a familiilor de albine, la stupina din s. Bardar

Loturile	Rezistența la iernare, %	Consumul de miere pe parcursul iernii, kg	Consumul de miere, la un spațiu dintre fagurii populații cu albine, kg
I – Sirop de zahăr (martor)	72,78 ± 6,826	5,93 ± 0,994	1,13 ± 0,263

MD 1202 Y 2017.10.31

7

II – Imunomodulator - 0,003 ml/L	82,5 ± 11,815	4,5 ± 0,500	0,78 ± 0,064
III – Imunomodulator - 0,006 ml/L	74,99 ± 4,801	4,27 ± 0,393	0,74 ± 0,081
IV – Imunomodulator - 0,01 ml/L	80,95 ± 12,599	5,27 ± 0,167	0,88 ± 0,071

Consumul de miere pe parcursul iernii la loturile experimentale au variat între 4,27 și 5,27 kg, la lotul martor fiind de 5,93 kg sau cu 0,66...1,66 kg mai mult.

5 Cel mai mic consum de miere pe parcursul iernii a fost la lotul III experimental - 4,27 kg, care au fost hrănite toamna cu sirop de zahăr și 0,006 ml/L de imunomodulator, iar la un spațiu dintre fagurii populați cu albine 0,74 kg sau cu 0,39 kg mai puțin decât la lotul martor.

Cel mai mare consum de miere la un spațiu dintre fagurii populați cu albine s-a constatat la lotul martor 1,13 kg sau cu 0,25...0,39 kg mai mult decât la loturile experimentale.

10 Așadar, putem menționa că utilizarea imunomodulatorului în doze 0,003...0,01 ml/L de sirop în nutriția albinelor, și anume în perioada de toamnă, la completarea rezervelor de hrană pentru iernare, sporește rezistența la iernare cu 2,21...9,72% față de lotul martor și reduce consumul de hrană pe parcursul iernii cu 0,66...1,66 kg, iar la un spațiu populat cu albine cu 0,25...0,39 kg față de lotul martor.

15 Familiile de albine ieșite din iarnă în perioada de primăvară au fost stimulate câte un litru de sirop de zahăr cu imunomoduator în diverse doze de la 0,003 până la 0,01 ml/L, odată la 10...12 zile. Siropul a fost administrat în hrănitore după diafragmă în stup.

La prima hrănire - pe data de 4 aprilie 2016, în cuibul familiilor de albine se numărau în medie câte 7,33...8,0 faguri, puterea fiind de 6,33...7,0 spații dintre fagurii populați cu albine (tabelul 7).

20

Tabelul 7

Controlul familiilor de albine la începutul hrănirii stimulative de primăvară, la 04.04.2016

Loturile	Numărul fagurilor în familie, buc.	Puterea familiilor, spații dintre fagurii populați cu albine
I – Sirop de zahăr (martor)	8,0 ± 0,577	7,0 ± 0,577
II – Imunomodulator - 0,003 ml/L	7,33 ± 1,202	6,33 ± 1,202
III – Imunomodulator - 0,006 ml/L	7,67 ± 0,333	6,67 ± 0,333
IV – Imunomodulator - 0,01 ml/L	7,33 ± 0,882	6,33 ± 0,882

25 Peste 12 zile, pe data de 17 aprilie 2016, s-a efectuat controlul familiilor de albine și li s-a administrat din nou câte un litru de sirop cu preparatul respectiv.

S-a constatat că la acest moment familiile de albine s-au dezvoltat și s-au adăugat faguri pentru creștere, în cuib se numărau în medie câte 7,33...9,33 buc. Puterea familiilor de albine a fost în medie de 6,33...8,33 spații dintre fagurii populați cu albine (tabelul 8).

30

Tabelul 8

Controlul familiilor de albine

Loturile	Numărul fagurilor în familie, buc.	Puterea familiilor, spații dintre fagurii populați cu albine	Puiet căpăcit, sute celule	Rezerva de miere, kg
17.04.2016 (la a doua hrănire)				
I – Sirop de zahăr (martor)	7,33 ± 1,764	6,33 ± 1,764	80,33 ± 29,24	3,66 ± 0,333
II – Imunomodulator – 0,003 ml/L	8,0 ± 1,528	7,0 ± 1,528	130,6 ± 39,72	3,67 ± 333
III – Imunomodulator – 0,006 ml/L	9,33 ± 0,333	8,33 ± 0,333	153,0 ± 23,065	5,33 ± 0,667*
IV – Imunomodulator – 0,01 ml/L	8,33 ± 1,856	7,33 ± 1,856	142,0 ± 16,166	2,67 ± 0,333
09.05.2016 (la începutul infloririi salcamului alb)				

I – Sirop de zahăr (martor)	9,0 ± 2,082	8,0 ± 2,082	64,0 ± 17,559	3,33 ± 0,333
II – Imunomodulator – 0,003 ml/L	9,33 ± 2,186	8,33 ± 2,186	119,0 ± 31,77	3,67 ± 1,764
III – Imunomodulator – 0,006 ml/L	12,0 ± 0,00	11,0 ± 0,00	150,0 ± 8,145**	2,67 ± 0,333
IV – Imunomodulator – 0,01 ml/L	11,5 ± 0,500	10,5 ± 0,500	90,0 ± 15,00	3,0 ± 2,00
01.06.2016 (după culesul melifer de la salcâmul alb)				
I – Sirop de zahăr (martor)	14,7 ± 3,528	13,33 ± 3,480	-	29,4 ± 9,656
II – Imunomodulator – 0,003 ml/L	11,0 ± 4,00	10,0 ± 1,400	-	17,9 ± 6,30*
III – Imunomodulator – 0,006 ml/L	16,0 ± 0,00	15,0 ± 0,00	-	40,8 ± 0,80***
IV – Imunomodulator – 0,01 ml/L	17,7 ± 2,333	16,7 ± 2,333	-	23,27 ± 1,919

Notă: semnificația diferențelor medii este autentică: (III-IV, rezerva de miere în cuib) *B ≥ 0,95; (I-III, puiet căpăcit) **B ≥ 0,99; (III-IV, rezerva de miere în cuib) ***B ≥ 0,999; (II-III) *B ≥ 0,95.

5

După hrănirea albinelor cu sirop de zahăr și cu imunomodulator în perioada de primăvară s-a intensificat ponta mătcilor și ca rezultat ele au depus mai multe ouă. Mătcile din loturile experimentale în această perioadă au depus în medie câte 1088 ouă în 24 ore (lotul II) și 1275 ouă în 24 ore (lotul III). Mătcile din lotul I martor care au fost hrănite numai cu sirop pur au depus în medie câte 669 ouă în 24 ore sau cu 419...606 ouă în 24 ore mai puțin ca cele din loturile experimentale.

10

Familiile de albine au crescut în medie câte 130,6 sute celule de puiet căpăcit (lotul II) și 153,0 sute celule de puiet căpăcit (lotul III) sau cu 50,27 și, respectiv, 72,67 sute celule de puiet căpăcit mai mult decât lotul I martor.

15

S-a constatat că în această perioadă în lipsa culesului albinele au consumat rezerva de miere din cuib pentru creșterea puietului. În cuib au fost depistate în medie câte 2,67 kg (lotul IV) și 5,33 kg de miere (lotul III).

20

La efectuarea controlului familiilor de albine înaintea înfloririi salcâmului alb, pe data de 09.05.2016, s-a stabilit că în cuib se numărau în medie câte 9,0...12,0 faguri și puterea era în medie 8,0...11,0 spații dintre fagurii populați cu albine. Numărul puietului căpăcit la loturile experimentale au variat între 90,0 (lotul IV) și 150,0 sute celule (lotul III) sau cu 26,0...86,0 sute celule (40,63...204,38%) mai mult ca lotul martor.

25

Cel mai mare număr de puiet căpăcit a crescut în familiile de albine din lotul III experimental, care au fost hrănite cu sirop de zahăr și 0,006 ml/L de imunomodulator, 150,0 sute celule sau cu 86,0 sute celule (234,38%) mai mult ca lotul martor. Semnificația diferențelor medii este autentică: (I-III) **B ≥ 0,99. Rezerva de miere din cuib a fost în limitele 2,67...3,67 kg.

30

După culesul de la salcâmul alb, la controlul efectuat pe data de 1 iunie 2016, s-a constatat că în cuibul familiilor de albine se numărau în medie câte 11,0 (lotul II) 17,7 faguri (lotul IV). Puterea familiilor de albine a variat între 10,0 (lotul II) și 16,7 spații dintre fagurii populați cu albine (lotul IV).

35

Cea mai mare cantitate de miere după culesul de la salcâmul alb, și anume cantitatea de 40,8 kg, au depozitat-o în cuib familiile de albine din lotul III experimental, care au fost stimulate în perioada de primăvară cu sirop de zahăr și imunomodulator în doză de 0,006 ml/L, odată la 12 zile. Familiile de albine din lotul III experimental au depășit cu 11,4 kg lotul martor, ceea ce constituie cu 38,77% mai mult.

40

Diferențe semnificative au fost înregistrate între loturile III și IV de 17,03 kg (**B ≥ 0,999*) și între loturile II și III de 22,9 kg (*B ≥ 0,95).

Așadar, se poate menționa că doza optimă pentru stimularea familiilor de albine în perioada de primăvară este de 0,006 ml/L de imunomodulator la un litru de sirop de zahăr, care se administrează câte un litru odată la 12 zile.

Experiența IV. Pentru stimularea rezistenței la iernare a familiilor de albine la stupina didactică a UASM în perioada pregătirii către repausul de iarnă au fost formate patru loturi,

dintre care unul martor și 3 experimentale. Familiilor de albine din lotul I martor li s-a administrat sirop de zahăr pur. Familiilor de albine din lotul II experimental li s-a administrat sirop de zahăr cu 0,006 ml/L de imunomodulator, lotul III – 0,012 ml/L, lotul IV – 0,018 ml/L.

- 5 La controlul efectuat pe data de 30 august 2015 s-a constatat că numărul fagurilor în cuibul familiilor era în medie de 8,33...9,33 buc., puterea 7,33...8,33 spații dintre fagurii populați cu albine, numărul puietului căpăcit 34,33...49,67 sute celule și rezerva de miere 16,87...19,67 kg (tabelul 9). Familiile de albine au fost hrănite pe data de 11 și 16 septembrie câte 1,5 litri de amestec sirop de zahăr cu adaos al bioregulatorului natural, în total câte 3 litri.

Tabelul 9

10 **Controlul familiilor de albine de la stupina UASM, înainte de hrănire, 30.08.2015**

Loturile	Numărul fagurilor, buc.	Puterea, spații dintre faguri populați cu albine	Numărul puietului căpăcit, sute celule	Miere, kg
I – Sirop de zahăr pur (martor)	8,67 ± 1,453	7,67 ± 1,453	49,67 ± 5,364	16,87 ± 2,463
II – Imunomodulator - 0,006 ml/L	8,67 ± 1,202	7,33 ± 0,882	34,33 ± 5,667	17,77 ± 3,681
III – Imunomodulator - 0,012 ml/L	9,33 ± 1,453	8,33 ± 1,453	35,33 ± 8,819	18,9 ± 5,014
IV – Imunomodulator - 0,018 ml/L	8,33 ± 0,882	7,33 ± 0,882	41,33 ± 13,86	19,67 ± 3,467

La revizia de toamnă a familiilor de albine, pe data de 6 octombrie 2015, numărul fagurilor în cuib a constituit în medie 8,0...8,67 buc., puterea 7,0...7,33 spații dintre fagurii populați cu albine, rezerva de miere 18,17...19,74 kg (tabelul 10).

- 15

Tabelul 10

Revizia de toamnă a familiilor de albine de la stupina UASM, după hrănire, 06.10.2015

Loturile	Numărul fagurilor, buc.	Puterea, spații dintre faguri populați cu albine	Miere, kg
I – Sirop de zahăr pur (martor)	8,67 ± 1,333	7,33 ± 1,202	18,17 ± 3,374
II – Imunomodulator - 0,006 ml/L	8,0 ± 0,577	7,0 ± 0,577	18,33 ± 2,899
III – Imunomodulator - 0,012 ml/L	8,33 ± 1,202	7,33 ± 1,202	18,93 ± 3,377
IV – Imunomodulator - 0,018 ml/L	8,0 ± 1,00	7,0 ± 1,00	19,74 ± 3,107

- 20 La revizia de primăvară s-a constatat că cel mai bine au iernat familiile de albine din lotul III experimental care au fost hrănite cu sirop de zahăr și 0,012 ml/L imunomodulator, rezistența fiind de 95,83% sau cu 7,4% mai mare ca la lotul I (martor). La familiile de albine care au fost hrănite cu o cantitate mai mare de 0,018 ml/L imunomodulator (lotul IV), rezistența la iernare a constituit 94,44% sau cu 6,01% mai mare față de lotul martor (tabelul 11).

Tabelul 11

25 **Rezistența la iernare a familiilor de albine, stupina UASM, 07.03.2016**

Loturile	Rezistența la iernare, %	Consumul de miere pe parcursul iernii, kg	Consumul de miere la un spațiu dintre fagurii populați cu albine, kg
I – Sirop de zahăr pur (martor)	88,43 ± 6,431	5,87 ± 1,235	0,84 ± 0,079
II – Imunomodulator - 0,006 ml/L	91,07 ± 4,495	4,17 ± 0,649	0,62 ± 0,055
III – Imunomodulator - 0,012 ml/L	95,83 ± 4,167	5,43 ± 0,467	0,78 ± 0,064
IV – Imunomodulator - 0,018 ml/L	94,44 ± 5,557	6,33 ± 0,977	0,94 ± 0,026

Cea mai mică cantitate de miere pe parcursul iernii au consumat-o familiile de albine din lotul II – 4,17 kg și lotul III – 5,43 kg sau respectiv cu 1,7 și 0,44 kg mai puțin față de lotul martor.

- 30 La începutul stimulării creșterii în perioada de primăvară, pe data de 5 aprilie 2016, s-a constatat că în cuibul familiilor de albine se numărau în medie câte 8,0...9,53 buc., puterea

7,0...8,0 spații dintre fagurii populați cu albine, numărul puietului căpăcit 36,33...60,7 sute celule și rezerva de miere 4,33...5,33 kg (tabelul 12). Familiile de albine au fost hrănite, începând cu data de 8 aprilie 2016, câte un litru de amestec sirop de zahăr cu imunomodulator până la începutul culesului de la salcâmul alb, odată la 12 zile.

5

Tabelul 12

Controlul familiilor de albine, stupina UASM

Loturile	Numărul fagurilor in familie, buc.	Puterea familiilor, spații dintre fagurii populați cu albine	Puiet căpăcit, sute celule	Rezerva de miere, kg
05.04.2016				
I – Sirop de zahăr pur (martor)	8,67 ± 1,333	7,0 ± 1,00	55,33 ± 2,186	4,33 ± 0,882
II – Imunomodulator - 0,006 ml/L	8,0 ± 0,577	7,0 ± 0,577	36,33 ± 1,667	5,33 ± 1,453
III – Imunomodulator - 0,012 ml/L	9,53 ± 1,202	8,0 ± 1,155	60,7 ± 14,099	4,33 ± 0,333
IV – Imunomodulator - 0,018 ml/L	8,33 ± 0,882	7,0 ± 0,577	45,0 ± 16,743	5,33 ± 0,33
22.05.2016 (după culesul melifer de salcâmul alb)				
I – Sirop de zahăr pur (martor)	17,7 ± 1,453	16,3 ± 1,764	129,0 ± 10,00	27,4 ± 4,164
II – Imunomodulator - 0,006 ml/L	18,0 ± 1,00	16,7 ± 0,882	160,3 ± 3,333	35,8 ± 5,035
III – Imunomodulator - 0,012 ml/L	18,7 ± 1,333	17,7 ± 1,333	173,3 ± 10,17	37,1 ± 9,470
IV – Imunomodulator - 0,018 ml/L	17,0 ± 1,528	16,0 ± 1,528	158,7 ± 4,91	32,8 ± 6,222

La controlul efectuat pe data de 22.05.2016 după culesul de la salcâmul alb s-a constatat că familiile de albine din loturile experimentale, care au fost hrănite cu sirop de zahăr și imunomodulator au crescut în medie câte 158,7 sute celule de puiet căpăcit (lotul IV) și 173,3 (lotul III) sau cu 29,7 sute celule (23,02%) și 44,3 (34,34%) mai mult față de lotul martor. Prolificitatea mătcilor în această perioadă a constituit 1322...1444 ouă în 24 ore sau cu 247...369 ouă în 24 ore (23,02...34,34%) mai mult ca lotul martor 1075 ouă.

Cantitatea maximă de miere depozitată în cuib a fost depistată la familiile de albine din lotul III (0,012 ml/L) 37,1 kg sau cu 9,7 kg (35,4%) mai mul față de lotul I (martor). Familiile din loturile experimentale II și IV au colectat cu 30,66 și 19,71% mai multă miere față de lotul martor.

Așadar, în baza rezultatelor experiențelor efectuate la mai multe stupine din s. Mingir, r-nul Hânțești; s. Colonița, r-nul Anenii Noi; or. Călărași; s. Bardar, r-nul Ialoveni și UASM mun. Chișinău cu diverse baze melifere și condiții pedoclimatice, putem menționa că s-a stabilit doza optimă a imunomodulatorului, care este de 0,003...0,012 ml/L de sirop de zahăr, iar realizarea procedurii se efectuează seara, în perioada de toamnă la completarea rezervelor de hrană pentru iernare de două ori câte 1,5...3 L și primăvara din primele zile ale lunii aprilie până la începutul culesului principal, câte un litru la o familie odată la 10...12 zile.

Aplicarea procedurii elaborat asigură sporirea rezistenței la iernare cu 2,21...9,72%, creșterea puietului căpăcit cu 13,75...65,53%, prolificitatea mătcilor cu 13,75...34,34% și productivitatea familiilor de albine cu 5,19...51,71% față de lotul martor.

(56) Referințe bibliografice citate în descriere:

1. Буренин Н. Л., Котова Г. Н. Справочник по пчеловодству. Москва, Колос, 1977, p. 27-29
2. Кривцов Н. И., Лебедев В. И., Туников Г. М. Пчеловодство. Москва, Колос, 2000, p. 192-200

(57) Revendicări:

Procedeu de creștere a familiilor de albine, care include hrănirea acestora cu un amestec din sirop de zahăr de 50% și un preparat imunomodulator în cantitate de 0,002...0,018 ml/L de sirop de zahăr, amestecul fiind administrat în cantitate de 1,5...3,0 L la o familie, de 2...3 ori toamna, în luna septembrie, peste 1...4 zile, și 1L de amestec la o familie, peste fiecare 10...12 zile primăvara, din luna aprilie până la începutul culesului principal, totodată preparatul imunomodulator conține: peptide cu greutatea moleculară mică din pereții celulari ai bacteriilor malolactice ale tulpinilor: *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus bulgaricus*, *Lactobacillus fermentum*, *Bifidobacterium bifidum*, *Bifidobacterium longum*, cel puțin 500 mg/100 ml.