

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 uzura albinelor și reducerea longevității lor.

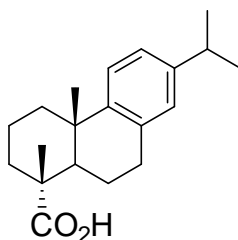
Este cunoscut procedeu de hrănire a albinelor, care include alimentația acestora cu un amestec din sirop de zahăr de 50% și un stimulent nutrițional Stimulcom în cantitate de 1,0 L de amestec la o familie de albine, peste fiecare 10-12 zile, începând din primele zile ale lunii aprilie până la începutul 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 biologic 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, acetonă, 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.

Procedeu 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 procedurii propusă a fost studiată influența bioregulatorului natural asupra creșterii, dezvoltării timpurii și productivității familiilor de albine la stupina din s. Peticieni, r-nul Călărași. Familiile de albine au fost întreținute în stupi orizontale 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 stimuloare 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 fagurii populați cu albine și rezerva de miere 1,17-1,33 (tabelul 1).

Tabelul 1

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

	Remediul administrat	Indicii	Numărul fagurilor în cuib, buc.	Puterea f/a, spații dintre fagurii populați cu albine	Numărul puietului căpăcit, sute celule	Cantitatea mierii, kg
I.	MF SIP-43 (ApiDAK), 1,0 mL/L	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	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	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	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	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	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	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	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 fagurii populați cu albine (tabelul 2).

Famiile 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 fagurii populați cu albine	Nr. puietului căpăcit, sute celule	Rezerva de miere, kg
I.	MF SIP-43 (ApiDAK), 1,0 mL/L	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	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	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	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	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	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)	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	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 date 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	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	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	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	28,0±2,00	27,0±2,00	50,55±4,093

	mL/L	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.