

Cercetări privind rezistența la iernat a familiilor de albine din zona Dobrogei de Nord în diferite variante de exploatare

Aurelia CHIRILĂ, Mariana CUZIC

Introducere

Rezistența la iernat a familiilor de albine este o însușire de foarte mare importanță, influențată atât de zestrea genetică a albinelor, cât și de factorii de mediu. Rezistența la iernat este apreciată în funcție de valoarea a doi indicatori, respectiv, cantitatea de albină pierdută în timpul iernării și cantitatea de hrană consumată în sezonul rece. Deoarece această însușire asigură supraviețuirea familiilor de albine peste iarnă, este și unul dintre cele patru criterii principale de selecție în munca de ierarhizare a familiilor din grupa de prăsilă.

Material și metodă

Materialul experimental a fost reprezentat de 30 familii de albine (din stupina Stațiunii de Cercetare-Dezvoltare pentru Apicultură, Tulcea), cu mătcă de un an, putere apropiată, adăpostite în stupi verticali.

Familiile au fost grupate în trei loturi, respectiv : A, B, C.

Toate familiile de albine au primit același tratament profilactic împotriva nosemei și a varoozei. La finalul culesului la floarea soarelui (20.07.2001) s-a făcut evaluarea cantității de hrană și albină pentru fiecare familie din cadrul loturilor experimentale, după care cele trei loturi s-au diferențiat prin natura hranei, a modului și perioadei de administrare a acesteia. Astfel, pentru completarea necesarului de hrană de iernare, lotul A a primit sirop (2:1) pe o perioadă de trei săptămâni, lotul B a primit miere de tei în trei prize la sfârșitul celor trei săptămâni de la data începerii observației, iar lotului C i s-au administrat rame cu hrană de la rezervă introduse la 15.10.2001, plus 1,5 kg șerbet / familie.

La data de 15.10.2001 s-a făcut determinarea cantității de hrană și albină cu care intra în sezonul rece fiecare familie, iar la data de 15.03.2002, s-a făcut o nouă determinare a cantității de hrană și albină. Diferența dintre rezultatele măsurătorilor obținute la datele susmenționate a reprezentat consumul de hrană și pierderile de albină în sezonul rece.

Datele obținute au fost utilizate la calculul statisticilor pentru a face analiza comparativă a performanțelor celor trei loturi la cei doi parametri care definesc rezistența la iernat.

Rezultate

Rezultatele obținute în urma măsurătorilor la data de 20.07.2001, arată diferențe mici între mediile loturilor la cei doi parametri care au fost urmăriți.

Mediile puterii loturilor experimentale, au fost de 9,1 IA pentru lotul A, 8,9 pentru lotul B și 9,2 pentru lotul C. La rezerva de hrană media lotului A a fost de 7,45 kg miere, la lotul B de 7,35 kg miere și la lotul C s-au înregistrat 7,2 kg miere (Tabelul 1).

Tabelul 1

Rezultatele determinării puterii familiei de albine
și hrana la data începerii observațiilor (20. 07. 2001)
*The results of the bee family power determination and the food at the beginning time
of the experiment (20.07.2001)*

Familia IA / Hrană	Lot experimental		
	A	B	C
1	8 / 7	10 / 7,5	10 / 8
2	9 / 7	9 / 8	8 / 6
3	8 / 6,5	8 / 6,5	9 / 7
4	10 / 8	9 / 7	9 / 7
5	9 / 8	8 / 7,5	9 / 7,5
6	9 / 7,5	10 / 8	8 / 6,5
7	10 / 8	9 / 8,5	10 / 7
8	8 / 7	9 / 7	10 / 8
9	10 / 7,5	8 / 6	9 / 7,5
10	10 / 8	9 / 7,5	10 / 7,5
Domeniu de variație	8 – 10 / 6,5 – 8	8 – 10 / 6 – 8,5	8 – 10 / 6 – 8

$\bar{X}_{A|A}$ = 9,1 cu 4 plusvariante și 6 minusvariante

$\bar{X}_{B|A}$ = 8,9 cu 3 plusvariante și 7 minusvariante

$\bar{X}_{C|A}$ = 9,2 cu 4 plusvariante și 6 minusvariante

$\bar{X}_{A|H}$ = 7,45 Kg cu 6 plusvariante și 4 minusvariante

$\bar{X}_{B|H}$ = 7,35 Kg cu 6 plusvariante și 4 minusvariante

$\bar{X}_{C|H}$ = 7,20 Kg cu 5 plusvariante și 5 minusvariante

La data de 15.10.2001 și 15.03.2002, rezultatele măsurătorilor relevă diferențe mai mari între mediile loturilor la cei doi parametri observați. Astfel, la puterea familiei de albine mediile în intervale de albină la cele două măsurători au fost: pentru lotul A=1,750/1,565, pentru lotul B = 1,360/ 0,790 și pentru lotul C = 1,565/1,055 (Tabelul 2).

Tabelul 2

Rezultatele determinării cantității de albine
la intrarea și la ieșirea din iernat (15.10.2001 – 15.03.2002)
The results of the bee quantity at the start and at the end of the wintering period
(15.10.2001 – 15.03.2002)

Lot	Familie	Intrări	Ieșiri	Pierderi
A	1	1,600	1,300	0,300
	2	1,800	1,650	0,150
	3	1,550	1,400	0,150
	4	1,850	1,650	0,200
	5	1,700	1,450	0,250
	6	1,750	1,600	0,150
	7	1,900	1,750	0,150
	8	1,650	1,450	0,200
	9	1,950	1,800	0,150
	10	1,850	1,650	0,200
	\bar{x}	1,750	1,570	0,190
B	1	1,550	0,950	0,600
	2	1,400	0,800	0,600
	3	1,300	0,750	0,550
	4	1,400	0,850	0,550
	5	1,250	0,600	0,650
	6	1,500	0,950	0,550
	7	1,350	0,800	0,550
	8	1,400	0,800	0,600
	9	1,200	0,700	0,500
	10	1,350	0,700	0,650
	\bar{x}	1,360	0,790	0,570
C	1	1,700	1,150	0,550
	2	1,400	0,850	0,550
	3	1,450	0,950	0,500
	4	1,500	1,050	0,450
	5	1,500	1,000	0,500
	6	1,350	0,950	0,400
	7	1,750	1,150	0,600
	8	1,700	1,250	0,450
	9	1,600	1,050	0,550
	10	1,700	1,150	0,550
	\bar{x}	1,565	1,055	0,510

Pentru rezerva de iernat, mediile loturilor (kg miere), la cele două măsurători au fost următoarele: 12,7/4,15 la lotul A, 10,75/4,30 la lotul B și 11,30/4,15 la lotul C (Tabelul 3).

Tabelul 3

Rezultatele determinării cantității de hrană la intrarea și la ieșirea din iarnă și a consumului (15.10.2001 – 15.03.2002)
The results of the food quantity at the start and at the end of the wintering period and the consumption (15.10.2001 – 15.03.2002)

Lot	Familie	Intrări	Ieșiri	Consum
A	1	11,5	3,5	8,0
	2	13,0	4,5	8,5
	3	11,5	3,5	8,0
	4	13,5	5,0	8,5
	5	12,0	4,0	8,0
	6	12,0	4,0	8,0
	7	14,0	5,5	8,5
	8	12,0	4,0	8,0
	9	14,0	4,0	10
	10	13,5	3,5	10
	\bar{X}		12,7	4,15
B	1	11,5	3,5	7,0
	2	10,0	3,5	6,5
	3	10,0	4,0	6,0
	4	11,0	5,0	6,0
	5	10,0	4,5	5,5
	6	12,0	5,0	7,0
	7	11,0	4,5	6,5
	8	12,0	5,5	6,5
	9	10,0	3,5	6,5
	10	10,0	4,0	6,0
	\bar{X}		10,75	4,30
C	1	12,0 (1,5)	5,5	6,5
	2	11,5 (1,5)	5,5	6,0
	3	11,0 (1,5)	4,5	6,5
	4	11,5 (1,5)	4,5	7,0
	5	11,0 (1,5)	4,5	6,5
	6	10,0 (1,5)	3,5	6,5
	7	12,5 (1,5)	5,5	7,0
	8	11,0 (1,5)	4,0	7,0
	9	10,0 (1,5)	3,5	6,5
	10	12,5 (1,5)	5,5	7,0
	\bar{X}		11,30	4,65

Datele prezentate anterior, referitoare la puterea familiei de albine și a rezervelor de iernare, surprind intrarea (prima cifră) și ieșirea (a doua cifră) de la iernare, diferența reprezentând cantitatea de albină pierdută peste iarnă și cantitatea de hrană consumată de la 15.10.2001 la 15.03.2002. Media pierderilor de albină peste iarnă a fost de 0,190 kg pentru lotul A, 0,570 kg pentru lotul B și 0,510 kg pentru lotul C. Consumul mediu de hrană per lot, în sezonul rece, a fost de 8,55 kg la lotul A, de 6,45 kg la lotul B și 6,65 kg la lotul C (Tabelul 4).

Tabelul 4

Analiza comparativă a performanțelor loturilor
The comparative analysis of the lots' performances

Parametru analizat	Lot	$\bar{X} \pm s_x$	"t"
Cantitatea de albină pierdută în timpul iernii	A	0,190 ± 0,07	4,92 xxx
	B	0,570 ± 0,05	
	A	0,190 ± 0,07	5,17 xxx
	C	0,510 ± 0,04	
Cantitatea de hrană consumată în timpul iernii	B	0,570 ± 0,05	1,03 NS
	C	0,510 ± 0,04	
	A	8,55 ± 0,24	3,21 xx
	B	6,45 ± 0,023	
	A	8,55 ± 0,42	4,91 xxx
	C	6,65 ± 0,31	
B	6,45 ± 0,23	1,53 NS	
C	6,65 ± 0,31		

Analiza comparativă a performanțelor loturilor la cantitatea de albină pierdută arată diferențe puternic semnificative între loturile A și B, A și C și diferențe nesemnificative între loturile B și C, iar la consumul de hrană, în timpul iernii, arată diferențe distinct semnificative între loturile A și B, puternic semnificative între loturile A și C și nesemnificative între loturile B și C.

Concluzii

- Cele mai bune rezultate la ambii parametri observați au fost obținute la lotul A, care a primit o stimulare sistematică cu sirop de zahăr în perioada formării albinei de iernat. Datorită acestei hrăniri stimulative la intrarea în iarnă, cantitatea de albină tânără era mai mare, astfel că s-a înregistrat un consum de hrană bun, iar pierderile în familiile de albine au fost reduse la minimum.
- Lotul B, care a primit miere de tei administrată în trei prize la sfârșitul perioadei de hrănire cu sirop a lotului A, a înregistrat cele mai mari pierderi de albină (cantitatea de albină tânără fiind mică) și a avut un consum ridicat față de necesități.
- Lotul C, a primit miere de tei în trei administrări de după 20 august și o turtă de șerbet de 1,5 kg la 15.10.2001. Cu toate aceste hrăniri stimulative, s-au înregistrat totuși pierderi mari de albină și un consum ridicat față de necesități. Aceste pierderi s-au datorat albinelor moarte (albine bătrâne și albine tinere), care nu au mai reușit să facă zborul după ecloziune.
- Prin rezultatele obținute se arată influența pe care o are hrănirea de stimulare (natura hranei) în perioada formării albinei de iernat și modul de administrare al hranei (sistematic) ce influențează mai ales rezistența la iernat a familiei de albine.

Recomandări

În cazul lipsei de cules de nectar și polen după ultimul cules de producție, în funcție de necesități, familiile de albine vor primi sistematic hrană energetică și proteică până pe 20-25 august, pentru obținerea unei cantități suficiente de albină tânără și hrană, dar și pentru evitarea uzurii albinei de iernat, uzură care îi scurtează perioada de viață.

Bibliografie

- BARAC, I., FOTI, N., 1965, *Creșterea albinelor*, Editura Agrosilvică, București.
 BURA, M., 1997, *Creșterea intensivă a albinelor*, Editura Helican, Timișoara.
 FOTI, N., 1965, *Date preliminare asupra comportării albinelor de proveniență de stepă bănățene și transilvănene în condițiile zonei de stepă*. Analele Institutului de Cercetări Zootehnice, 14, Editura Agrosilvică de Stat, București.
 LAZĂR, Șt., 1995, *Apicultura*, Universitatea Agronomică și de Medicină Veterinară, Iași.
 MĂRGHITAȘ, L. Al., 1997, *Albinele și produsele lor*, Editura Ceres, București.
 ROSENTHAL, C., 1971, *Date comparative privitoare la valorificarea potențialului biologic din familia de albine*, Lucrări științifice elaborate de U.S.A.M.V. București, Seria D, 14, Redacția revistelor Agricole.
 RUTTNER, F., 1968, *Génétique*, Traite de Biologie de l'Abeille.

Research Concerning the Winter Resistance of the Bee Families in Northern Dobrudja in Different Capitalisation Variants

Abstract

The present work is willing to emphasize the influence that the technique of bee wintering generates the winter resistance of the bee families. There have been used three working methods which have differentiated the experimental lots only by food nature and administration period. The data obtained have highlighted the fact that, in the absence of a significant natural harvest, during the winter bee producing is necessary artificial feeding with syrup, systematically, until the creation of winter reserves of minimum 2.5 kg food/ bee interval.

Aurelia Chirilă

Institutul de Cercetare-Dezvoltare
 pentru Apicultură
 B-dul Ficusului, nr. 42, sect. 1, București
 Tel.: 021-2325060
 e-mail: apicult@sunu.rnc.ro

Mariana CUZIC

I.C.E.M. Tulcea – Muzeul de Științele
 Naturii „Delta Dunării”
 Str. 14 Noiembrie 3, Tulcea
 820009, Tulcea, România
 e-mail: muzeu@danubedelta.org

Studiu privind influența hrănilor stimulative asupra producției de venin

Marian BURA, Silvia PĂTRUICĂ

Introducere

Veninul de albine, arma de apărare a acestora, este un produs propriu ce conține importante principii active. Efectele sale terapeutice sunt puse în evidență prin declanșarea unor reacții de mobilizare a mijloacelor de apărare specifice organismului uman. În principiu, colectarea veninului de albine se realizează prin iritarea albinelor cu impulsuri electrice de anumite intensități, tensiuni și frecvențe și reacția acestora care se manifestă prin tendința de a înțeapa. Înțeparea trebuie să aibă loc fără pierderea acului, dar cu eliberarea veninului.

Lucrarea prezintă date privind influența hrănilor stimulative a familiilor de albine, cu miere și sirop de zahăr, asupra cantității de venin produse.

Material și metodă

Experimentele s-au efectuat în lunile mai - iunie, în localitatea Timișoara, pe 54 familii de albine din care 27 familii de albine întreținute în stupi orizontali și 27 familii adăpostite în stupi verticali. Familiile de albine luate în studiu au avut o dezvoltare medie, având între 7-12 intervale ocupate cu albine. Înaintea începerii experimentelor, cât și în timpul acestora, albinele au fost stimulate cu miere și sirop de zahăr.

Obținerea veninului s-a făcut prin metoda șocului electric cu ajutorul aparatului ARV-41985. În cursul unei zile o familie de albine a fost supusă la șase excitări a câte 30 minute, cu pauze între ele de 60 minute.

Rezultate și discuții

În momentul punerii în funcțiune a aparatului s-a constatat că la primul contact al uneia s-au mai multor albine cu electrozii grilei de excitație s-a declanșat reacția de apărare a albinelor. Alarma dată de primele albine a produs un efect de avalanșă, urmare căruia în 1-2 minute un număr mare de albine s-au adunat pe grilă și au înțepat membrana în semn de apărare împotriva dușmanului. Reacția albinelor încetează la scurt timp după întreruperea excitației electrice. După încetarea excitației, la aproximativ 5-6 minute, s-a procedat la scoaterea grilelor pentru a nu fi propolizate de albine.

O casetă colectoare s-a utilizat de șase ori după care s-a scos grila, s-a șters cu tifon îmbibat în alcool și s-a păstrat în condiții de igienă corespunzătoare până la recoltarea veninului.

În momentul recoltării veninului s-a desprins pelicula de plutex de pe placa de sticlă și s-a procedat la răzuirea cristalelor de venin cu un cuțit curat, într-o cameră cu geamul deschis. Cu ocazia recoltării veninului s-a constatat că familiile slabe au produs mai mult venin decât familiile puternice, iar în timpul zilei, respectiv seara, s-a obținut sensibil mai mult venin decât dimineața. Cantitatea totală de venin obținută de la cele șase loturi de familii de albine este prezentată în Tabelul 1.

Tabelul 1

Cantitatea totală de venin obținută de la cele șase loturi de familii de albine
Total venom quantity harvested from the six batches of bee families

Specificare	Stupi orizontali			Stupi verticali		
	Stimulate cu miere	Stimulate cu sirop	Nestimate (martor)	Stimulate cu miere	Stimulate cu sirop	Nestimate (martor)
n	9	9	9	9	9	9
x med	0,5503	0,3831	0,2163	0,4623	0,3577	0,2017
Sx med	0,0069	0,0068	0,0031	0,0117	0,0136	0,0137
S	0,0207	0,0206	0,0094	0,0353	0,0409	0,0413
Cv	3,7756	5,3991	4,3608	7,6356	11,4551	20,5055
Sxed (%)	1,2528	1,7997	1,4536	2,5452	3,8183	6,8351

În Tabelul 2 se prezintă semnificația diferențelor dintre cantitățile de venin obținute de la familiile de albine întreținute în stupi orizontali și verticali.

Tabelul 2

Semnificația diferențelor dintre cantitățile de venin obținute de la familiile de albine întreținute în stupi orizontali și verticali
The significance of the differences between the average quantities of venom harvested from the bee families kept in both types of beehives

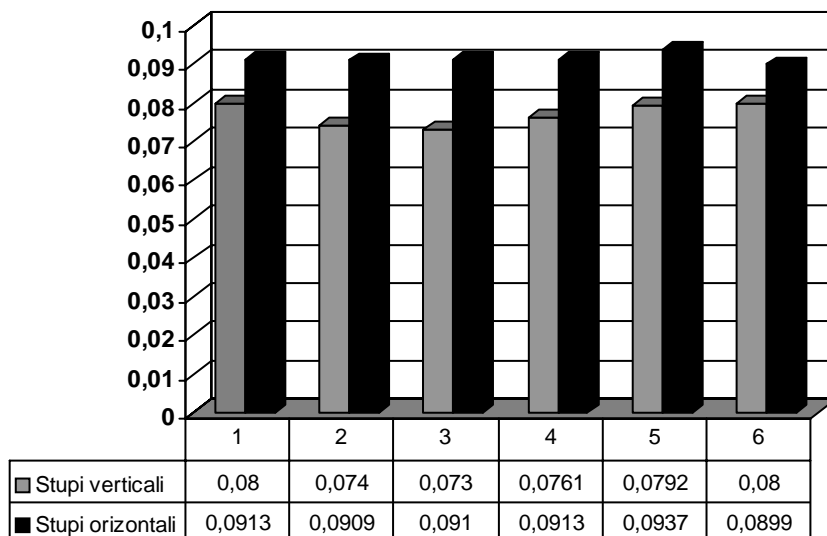
Nr. crt.	Tipul de stimulare	Stup Orizontal (g)	Stup vertical (g)	Diferența absolută (g)	Diferența relativă (%)	Semnificația
1	Cu miere	0,550	0,462	0,088	16	***
2	Cu sirop	0,383	0,357	0,026	6,78	Ns
3	nestimulat	0,216	0,201	0,015	6,94	ns

Se poate constata că familiile întreținute în stupi orizontali și stimulate cu miere au produs zilnic o cantitate de venin semnificativ superioară ($p < 0,001$). În cazul loturilor stimulate cu sirop sau nestimate s-au obținut cantități care diferă nesemnificativ ($p < 0,005$) între cele două tipuri de stupi.

În Graficul 1 se prezintă cantitatea de venin (grame) obținută de familiile de albine întreținute în stupi orizontali și verticali și stimulate cu miere.

Graficul 1

Cantitatea de venin (grame) obținută de familiile de albine întreținute în stupi orizontali și verticali și stimulate cu miere
The venom quantity harvested from the bee families kept in both types of beehives and stimulated with honey



În Tabelul 3 prezentăm semnificația diferențelor dintre cantitățile de venin obținute de la familiile de albine stimulate cu miere și nestimulate (martor).

Tabelul 3

Semnificația diferențelor dintre cantitățile de venin obținute de la familiile de albine stimulate cu miere și nestimulate (martor)

The significance of the differences between the venom quantities harvested from the bee families stimulated with honey and unstimulated (control)

Nr. crt.	Tipul stupilor	Familii stimulate cu miere (g)	Familii nestimulate (g)	Diferența absolută (g)	Diferența relativă (%)	Semnificația
1	orizontal	0,550	0,216	0,334	60,72	***
2	vertical	0,462	0,201	0,261	56,28	***

În Tabelul 4 redăm semnificația diferențelor dintre cantitățile de venin obținute de la familiile de albine stimulate cu sirop de zahăr și nestimulate (martor).

Tabelul 4

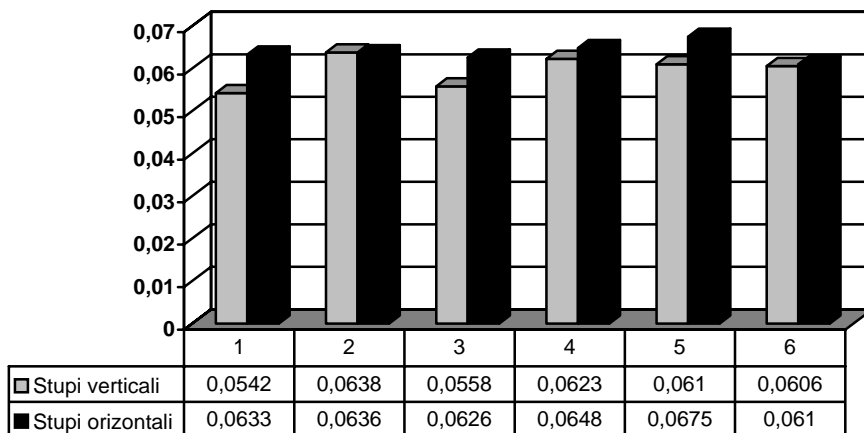
Semnificația diferențelor dintre cantitățile de venin obținute de la familiile de albine stimulate cu sirop de zahăr și nestimulate (martor)
The significance of the differences between the venom quantities harvested from the bee families stimulated with sugar syrup and unstimulated (control)

Nr. crt.	Tipul stupilor	Familii stimulate cu sirop de zahăr (g)	Familii nestimulate (g)	Diferența absolută (g)	Diferența relativă (%)	Semnificația
1	orizontal	0,383	0,216	0,167	43,60	***
2	vertical	0,357	0,201	0,156	43,69	***

Familiile stimulate cu zahăr, atât cele întreținute în stupi orizontali cât și în stupi verticali au produs în mod semnificativ ($p < 0,001$) mai mult venin decât familiile nestimulate. În Graficul 2 prezentăm cantitatea de venin obținută de familiile de albine întreținute în stupi orizontali și verticali și hrănite cu sirop de zahăr.

Graficul 2

Cantitatea de venin obținută de familiile de albine întreținute în stupi orizontali și verticali și hrănite cu sirop de zahăr
The venom quantity harvested from the bee families kept in both type of beehives and stimulated with sugar syrup



În Tabelul 5 se prezintă semnificația diferențelor dintre cantitățile de venin obținute de la familiile de albine stimulate cu sirop de zahăr și miere.

Tabelul 5

Semnificația diferențelor dintre cantitățile de venin obținute de la familiile de albine stimulate cu siropul de zahăr și miere
The significance of the differences between the venom quantities harvested from the bee families stimulated with sugar syrup and honey

Nr. crt.	Tipul stupilor	Familii stimulate cu miere (g)	Familii stimulate cu sirop de zahăr (g)	Diferența absolută (g)	Diferența relativă (%)	Semnificația
1	orizontal	0,550	0,383	0,167	30,36	***
2	vertical	0,462	0,357	0,105	22,72	***

Din comparația cantității zilnice de venin obținute de la familiile de albine întreținute în stupi orizontali și stupi verticali putem constata că familiile stimulate cu miere au produs venin în cantități semnificativ ($p < 0,001$) mai mari decât cele stimulate cu sirop de zahăr.

Concluzii

- Familiile întreținute în stupii orizontali, stimulate sau nestimulate, au produs mai mult venin decât cele întreținute în stupi verticali. Cantitatea de venin a diferit semnificativ ($p < 0,001$) doar în cazul stimulării cu miere a familiilor de albine.
- Familiile întreținute în același tip de stup și stimulate cu miere și sirop de zahăr au produs semnificativ ($p < 0,001$) mai mult venin decât cele nestimulate.
- Familiile stimulate cu miere, indiferent de tipul de stup în care au fost întreținute au produs semnificativ mai mult venin decât cele stimulate cu sirop de zahăr.

Bibliografie

- BURA, M., 1993, *Tehnologia producției apicole*, Editura Euroart Timișoara.
 BURA, M., 1996, *Creșterea intensivă a albinelor*, Editura Helicon Timișoara.
 BURA, M., 1998, *Tehnologia creșterii albinelor. Lucrări practice*, Editura Agroprint, Timișoara.
 MĂRGHITAȘ, I. AL., 1997, *Albinele și produsele lor*, Editura Ceres, București.
 MALAIU, A., TARTA, E. 1984, *Veninul de albine*, A.C.A., București.

Study Concerning the Influence of the Stimulant Feedings upon the Venom Quantity**Abstract**

In this paper there is exposed the influence of the stimulant feedings on the venom quantity within 54 bee families among which 27 families kept in horizontal beehives and other 27 families in vertical beehives. The stimulant feeding was made with sugar and honey, while the venom harvesting was realized by electric shock method. The families kept in the same type of beehive and stimulated with honey syrup produced significantly more venom than the unstimulated ones (with 16%), while in the case the families stimulated with honey indifferent of the beehive type in which they were kept have produced significantly more venom than the ones stimulated with sugar syrup (with 56,28 – 60,72%).

Marian Bura, Silvia Pătruică,
Universitatea de Științe Agricole
și Medicină Veterinară a Banatului, Timișoara,
Calea Aradului, nr. 119,
Timișoara



Controlul stupului în vederea pregătirii hrănirii stimulative
The verification of the beehive with the view to preparing the stimulant feeding