

Cercetări privind potențialul melifer al masivului forestier din zona Ciucurova, județul Tulcea

Mariana CUZIC

Introducere

Apicultura, datorită diversității și calității produselor pe care le furnizează, reprezintă una dintre ramurile zootehniei în plină dezvoltare și de mare perspectivă. Astfel, prin producțiile și produsele obținute prin apicultură, se optimizează balanța nutrițională a omului, se asigură o bună sănătate a acestuia și o capacitate de lucru ridicată (CÂRNU *et alii*, 1972; CÂRNU, HOCIOTĂ, 1973; LAZĂR, TĂNASE, 1991; LAZĂR 1992).

Zona Ciucurova este situată în Podișul Babadag, unitate geomorfologică bine individualizată, situată în partea meridională a Dobrogei de Nord. Podișul Babadag se caracterizează printr-o structură de bloc de platformă, dezvoltat pe fundament hercinic puternic peneplenizat în Pliocen și Cuaternar. Descreșterea înălțimilor în partea nordică (100 m / 0,5 – 1 km) întrece cu mult pe cea din partea sudică (100 m / 3 – 4 km), ceea ce face ca dinspre nord podișul să apară puternic înălțat, cu aspect montan. Panta (înclinarea terenului) este un factor fizico-geografic cu rol determinant ecologic pentru stațiunile studiate, influențând semnificativ volumul fiziologic util al solurilor, regimul de umiditate, conținutul în substanțe nutritive și în final, bonitatea stațiunii pentru vegetația forestieră. În Ocolul Silvic Ciucurova categoriile de pantă sunt prezentate în următoarele proporții:

- 0° – 15° – culmi late, platouri, versanți cu panta lină până la moderată: 60%;
- 16° – 30° – versanți cu pante puternice: 38%;
- 31° – 40° – versanți cu pante repezi: 2%.

Din punct de vedere climatic, Podișul Babadag se află la limita a două tipuri de climat: climatul continental de nuanță piemontană și climatul de litoral maritim. Acesta aparține în cea mai mare parte sectorului de climă continentală, ținutul de climă de dealuri, districtul climă de pădure. Sectorul de climă maritimă cu care se învecinează și a cărui influență se face simțită mai ales în partea estică a Ocolului Silvic Ciucurova, îl încadrează în formula III As (clima de litoral maritim, ținutul climei de câmpie, districtul climatic de stepă). Vânturile (Crivățul, Băltărețul, Austrul) cele mai frecvente sunt cele din sectorul nord și nord-estic și dețin 75% din frecvența lor de direcții. Masele de aer din nord și nord-est își pierd o bună parte din umiditatea lor deasupra continentului european, astfel că ajung deasupra Dobrogei sărace în precipitații. Arboretele din Ocolul Silvic Ciucurova vegetează pe terenuri cu altitudini situate între 70 și 400 m (***, 1994 A, B).

Vegetația forestieră a Ocolului Silvic Ciucurova (***, 1978) prezintă următoarea structură:

- specii de bază: gorun 11 %, frasin 11 %, tei 45 % în raport cu suprafața; gorun 10 %, frasin 12 %, tei 55 % în raport cu volumul;
- specii provizorii: mojdrean, carpen – 22%;

Baza meliferă din ocol este reprezentată de:

- tei (*Tilia* sp.), (2.500 ha, din care 1.300 ha cu vârsta de 30 de ani);
- frasin (*Fraxinus excelsior* L.), (35 – 46 ani);
- gorun (*Quercus petraea* Liebl.), (40 – 50 ani);
- mojdrean (*Fraxinus ornus* L.), (46 ani);
- carpen (*Carpinus* sp.), (31 – 44 ani);
- stejar (*Quercus robur* L.), (30 – 31 ani).

Material și metodă

Ținând seama de faptul că precipitațiile și umiditatea atmosferică au o influență deosebită asupra rezultatelor cercetărilor, a fost studiată dinamica acestor factori pe mai mulți ani, cu precădere în perioada cercetării, pe baza datelor preluate de la Stația Meteorologică Tulcea, precum și a caietelor apicole ale stuparilor.

Cunoscută fiind influența factorilor meteorologici asupra producțiilor apicole în perioada de cercetare s-au studiat atât dinamica factorilor meteorologici, cât și relația dintre factorii meteorologici și producțiile apicole (ETIMESCU *et alii*, 1982).

Au fost luați în observație următorii factori meteorologici: temperatura, umiditatea aerului, precipitațiile, frecvența vânturilor. Observațiile privind dinamica factorilor meteorologici ce influențează secreția de nectar și intensitatea culesului au fost făcute în anii 1995 și 1996.

Pentru cunoașterea speciilor de plante melifere spontane din pădurea Ciucurova, precum și a ponderii lor din suprafața studiată, au fost centralizate datele din amenajamentele silvice (***, 1994 A, B). În vederea determinării corelației dintre ponderea plantelor melifere și cantitatea – calitatea produselor apicole, s-au cercetat structura și ponderea plantelor melifere și potențialul melifer al zonei.

Pentru a avea o imagine completă asupra capacității melifere a pădurii Ciucurova, s-a utilizat și metoda indirectă, respectiv metoda stupului de control în cadrul stupinei staționare în pădurea Ciucurova, ce a constat în cântărirea și înregistrarea zilnică a cantităților de miere, rezultate în perioada culesului (PETRUȘ, OPRIȘAN, 1965). Datele respective au fost înregistrate atât de autor, cât și de responsabilul stupinei.

Calitatea mierii a fost determinată în laboratorul de specialitate al Institutului de Cercetare – Dezvoltare pentru Apicultură București, prin analiza macroscopică, microscopică și fizico-chimică. Proba supusă analizei a fost recoltată randomizat, de către autor, în recipiente cu capacități determinate, stabilindu-se apoi de către personalul laboratorului o probă medie.

Pentru identificarea speciilor melifere cu importanță secundară în cadrul culesului principal, s-au recoltat probe de polen din colectoarele stupilor. Aceste probe au fost supuse examenului macroscopic și microscopic. Examenul macroscopic s-a bazat pe aprecierea culorii conglomeratului de polen. Examenul microscopic a vizat aprecierea aspectului grăuntelui de polen, dându-se posibilitatea identificării familiei prin compararea cu eșantioane (Figura 1, 2). La acestea se adaugă și metoda de determinare a apei din mierea de tei, folosindu-se refractometrul, iar prin analiza de laborator s-au determinat zaharoza, indicele diastazic, analiza polinică și hidroximetil furfurotul (HMF).

Rezultate și discuții

Relația dintre factorii meteorologici și producțiile apicole

În anul 1995 s-au luat în considerare mediile anuale ale factorilor meteorologici (Tabelul 1), iar în 1996 s-au avut în vedere mediile lunare ale factorilor meteorologici în lunile mai, iunie și iulie (Tabelul 2), perioadă când se poate practica un stupărit pastoral de producție în această zonă. Datele respective au fost obținute de la Stația Meteorologică Tulcea.

Tabelul 1

Valoarea medie anuală a principalilor factori meteorologici ce influențează secreția de nectar și intensitatea culesului, în anul 1995

The annual average value of the main meteorological factors that influence the nectar secretion and the harvesting intensity in 1995

Anul	Temp. aerului °C	Umiditatea aerului %	Precipitațiile atmosferice (l/mp)	Frecvența vânturilor (m/sec.)	Producția medie de miere pe familie de albine (kg)
1995	11,4	81,70	37,10	N și NV 3-5	23

Tabelul 2

Valorile medii lunare ai factorilor meteorologici în perioada culesului, din anul 1996

The monthly average values of the meteorological factors in the harvesting period in 1996

Luna	Temp. aerului °C	Umiditatea aerului %	Precipitațiile atmosferice (l/mp)	Frecvența vânturilor (m/sec.)	Producția medie de miere pe familie de albine (kg)
V	19,3	78	19,3	N-NV	mică
VI	22,0	71	2,8	N-NV	mijlocie
VII	23,2	73	4,6	N-NV	mijlocie

Analizându-se relația dintre factorii meteorologici și producțiile apicole, s-a observat că în anul 1995 producția de miere a fost influențată negativ numai de direcția vânturilor (N-NV), ce a condus la diminuarea secreției de nectar și implicit a intensității culesului. În vara anului 1996, observațiile efectuate au condus la următoarele concluzii:

- în luna mai producția de miere și intensitatea culesului, au fost influențate negativ de temperaturile scăzute, care au afectat mugurii floralii;
- în lunile iunie și iulie, deși temperaturile au fost ridicate, iar cantitatea de precipitații scăzută, direcția vânturilor a făcut ca albinele să realizeze un cules mai dificil. Cu toate aceste inconveniente cantitatea de miere culeasă în cele două luni a fost mai mare decât în luna mai.
- producția de polen a fost influențată negativ de fenomenul de îngheț a mugurilor floralii (luna mai) și de vânturile dominante din lunile iunie și iulie, ceea ce a condus la o valoare mai mică a acesteia comparativ cu anii anteriori.

Corelația dintre ponderea plantelor melifere și cantitatea/calitatea produselor apicole

Ocolul Silvic Ciucurova are o suprafață de 15.989 ha, din care procentul de împădurire este de 37 % (5.916 ha). Cele 5916 ha, pentru o bună coordonare și exploatare, sunt organizate în șapte unități de producție, după cum urmează: U.P.I Slava Cercheză, U.P.II Bașpunar, U.P.III Ciucurova, U.P.IV Nicolae Bălcescu, U.P.V Mihai Bravu, U.P.VI Atmagea, U.P.VII Camena. Pentru a se cunoaște potențialul melifer al zonei Ciucurova, a fost nevoie să se stabilească ponderea efectivă a diferitelor specii de plante pe baza căreia s-a calculat ponderea productivă (Tabelul 3).

Tabelul 3

Ponderea diferitelor esențe din total pădure
The percentage of the different species from the forest

Specia	Ponderea efectivă		Ponderea productivă	
	%	ha	%	ha
<i>Tilia</i> sp.	16	2500	45	1124,8
<i>Quercus robur</i> Ehrh.	14,3	2290	16	367,3
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	14	2249	12	269,9
<i>Quercus petraea</i> Liebl.	14,6	2357	11	259,3
<i>Fraxinus ornus</i> L.	14,3	2293	7	160,5
<i>Acer campestre</i> L.	13,3	2134	7	149,4
<i>Carpinus</i> sp.	13,5	2116	2	43,2

În urma examinării vegetației lemnoase și erbacee din zona luată în studiu, s-a observat că în structura pădurii intră atât plante melifere, cât și plante fără importanță economico-apicolă.

Pe baza cunoașterii ponderii efective și a ponderii productive, s-a alcătuit centralizatorul resurselor de nectar în ordinea înfloririi (Tabelul 4).

Tabelul 4

Potențialul melifer al speciilor forestiere
Melliferous potential of the forest species

Specia	Perioada de înflorire	Suprafața (ha)	Producția medie miere / ha (kg)	Producția totală de miere (kg)	Miere culeasă din producția totală (1/3) (kg)	
1	<i>Fraxinus excelsior</i>	IV – V	269,9	20	5.398	1.799
2	<i>Fraxinus ornus</i>	IV – V	160,5	100	16.050	5.350
3	<i>Quercus robur</i>	IV – V	367,3	20	7.346	2.449
4	<i>Acer campestre</i>	IV – VI	149,4	300	44.820	14.940
5	<i>Quercus petraea</i>	V	259,3	20	5.186	1.729
6	<i>Tilia sp.</i>	25 VI – 20 VII	1.124,8	1.000	1.124.800	374.933
7	<i>Carpinus sp.</i>	Sursă nesigură	43,2			
TOTAL			2.375	1460	1.563.554	401.200

Din producția totală de miere s-a luat în calcul ca potențial melifer al zonei o treime, întrucât numai această cantitate de miere poate fi culeasă de albine. Restul de două treimi nu pot fi culese datorită condițiilor nefavorabile din timpul culesului și al concurării albinelor de către alte insecte din entomofauna spontană.

Dintre principalele specii melifere care asigură culesul de bază în zona studiată, cea mai mare cantitate de miere (aproximativ 374.933 kg/an) este culeasă de la *Tilia sp.*, urmează *Acer campestre* (14.940 kg/an), *Fraxinus ornus* (5.350 kg/an), *Quercus robur* (2.449 kg/an), *Fraxinus excelsior* (1.799 kg/an) și respectiv *Quercus petraea* (1.729 kg/an). O cantitate mică de miere se obține și de la plante melifere cu importanță mai scăzută, cum ar fi *Carpinus sp.* Cantitatea de miere ce poate fi culeasă de albine în zona Ciucurova a fost apreciată ca fiind de 401.200 kg, din care ponderea principală o deține mierea de tei.

Cunoscând potențialului melifer al zonei Ciucurova, s-a întocmit conveierul melifer necesar în realizarea stupăritului pastoral (Tabelul 5).

Tabelul 5

Graficul de cules la principalele resurse melifere
The harvesting graph for the main melliferous resources

Nr. crt.	Sursa meliferă	Perioada de secreție pentru nectar și mană				Intensitatea culesului
		Aprilie	Mai	Iunie	Iulie	
1	<i>Fraxinus excelsior</i>	■	■	■		+
2	<i>Fraxinus ornus</i>	■	■	■		+
3	<i>Quercus robur</i>	■	■	■		+
4	<i>Quercus petraea</i>		■	■		+
5	<i>Acer campestre</i>	■	■	■	■	++
6	<i>Tilia sp.</i>				■	+++
7	<i>Carpinus sp.</i>					Sursă nesigură

Astfel, primele specii la care începe culesul încă din luna aprilie sunt: *Fraxinus excelsior*, *Acer campestre*, *Fraxinus ornus*. În luna mai înfloresc speciile sudice de stejar și gorunul, care asigură un cules de producție. În luna iunie, pe lângă jugastru, mai poate asigura un cules de producție și teiul pucios, care înflorește la sfârșitul lunii iunie. În luna iulie asigură un cules de producție teiul argintiu, care este mai productiv decât teiul pucios și ocupă suprafețe mai mari. Întrucât în ultima decadă a lunii iulie nici o specie din zona studiată nu mai asigură cules de producție, este necesară mutarea stupinelor la alte resurse melifere, ca de exemplu floarea soarelui.

Datele obținute la culesul de tei permit observarea influenței puternice pe care o au plantele melifere și factorii meteorologici, în activitatea de cules nectar și producția de miere realizată.

Prin folosirea metodei stupului de control la culesul de tei, în anul 1995 s-a înregistrat creșterea în greutate a stupului de control încă din prima zi de cules, apoi cantitățile de miere au devenit mai mici în primele zile ale fenofazei începutului de înflorire, ca în următoarele zile stupul de control să nu înregistreze creșteri în greutate din cauza condițiilor meteorologice nefavorabile. Cantitățile de miere mai mari au fost obținute în timpul fenofazei de înflorire generală, care a coincis și cu o evoluție favorabilă culesului, putându-se realiza cantitatea maximă de 3,200 kg, după care cantitatea de miere înregistrată la stupul de control a început să descrească lent până la sfârșitul perioadei, cu o excepție, când s-a înregistrat o creștere de la 1,800 kg miere la 2,400 kg miere. În fenofaza sfârșitului de înflorire cantitatea de miere culeasă a descrescut lent. Cantitatea maximă înregistrată la stupul de control a fost de 24,4 kg miere de tei.

În anul 1996, din cele 26 de zile cât a durat înfloritul la tei, numai timp de 15 zile s-a putut efectua culesul de nectar, în rest condițiile meteorologice nefavorabile, în special intensitatea vântului, nu au permis culesul (Tabelul 6).

Analiza comparativă a datelor obținute în cele două perioade de cules, respectiv vara anului 1995 și cea a anului 1996, arată diferența cantitativă dintre cele două perioade.

Tabelul 6

Evoluția stupului de control la culesul de tei (1996)
The evolution of the control beehive during the linden tree harvesting

Data	Spor zilnic miere (kg/familie)	Stadiul de înflorire
20 iunie	-	Început de înflorire
23 iunie	0,500	Început de înflorire
24 iunie	-	Început de înflorire
25 iunie	-	Început de înflorire
26 iunie	0,500	Înflorire generală
27 iunie	1,000	Înflorire generală
28 iunie	1,600	Înflorire generală
29 iunie	2,100	Înflorire generală
30 iunie	2,200	Înflorire generală
1 iulie	3,000	Înflorire generală
2 iulie	-	Înflorire generală
3 iulie	1,000	Înflorire generală
4 iulie	-	Înflorire generală
5 iulie	-	Înflorire generală
6 iulie	0,800	Înflorire generală
7 iulie	1,200	Sfârșit de înflorire
8 iulie	2,000	Sfârșit de înflorire
9 iulie	2,100	Sfârșit de înflorire
10 iulie	1,300	Sfârșit de înflorire
11 iulie	-	Sfârșit de înflorire
12 iulie	-	Sfârșit de înflorire
13 iulie	0,800	Sfârșit de înflorire
14 iulie	0,600	Sfârșit de înflorire
Total	20,700	

Datele obținute în urma aplicării celor două metode de stabilire a potențialului melifer permit și estimarea numărului de familii de albine cu care se poate executa un stupărit pastoral staționar de producție.

Numărul total de familii de albine (Tabelul 7), corespunzătoare fiecărei luni, se poate determina după următorii parametri:

- ✓ consumul de miere pentru întreținerea unei familii de albine ($Q_i = 90 \text{ kg/an}$);
- ✓ cantitatea de miere marfă ($Q_m = 30 \text{ kg/an}$);
- ✓ potențialul melifer al sursei unde se execută stupăritul ($\frac{1}{3}$ din cantitatea de miere totală poate fi culeasă de albine), ($Q_t = 120 \text{ kg/familie de albine}$).

Tabelul 7

Calculul familiilor de albine în funcție de cantitatea de miere pe fiecare lună de cules
The calculation of the bee families according to the honey quantity for each harvesting month

Nr. crt.	Specia	Aprilie	Mai	Iunie	Iulie
1	<i>Fraxinus excelsior</i>	899	900	-	-
2	<i>Fraxinus ornus</i>	2.675	2.675	-	-
3	<i>Quercus robur</i>	1.224	1.225	-	-
4	<i>Acer campestre</i>	4.980	4.980	4.980	-
5	<i>Quercus petraea</i>	-	1.729	-	-
6	<i>Tilia</i> sp.	-	-	74.987	229.946
7	<i>Carpinus</i> sp.	9.778	11.509	79.967	229.946
8	Număr fam. albine	326	384	2.666	9.998

Pe probe omogene de miere de tei s-au făcut determinări privind calitatea mierii și s-au efectuat recunoașteri de polen din miere și din ghemotoacele de polen din colectorul de polen. În analiza calității mierii de tei s-au făcut observații asupra proprietăților fizice (culoare, consistență, gust, aromă, higroscopicitate, greutate specifică), iar din punct de vedere chimic s-a folosit metoda de determinare pe probe de 100 g miere. Probele prelevate s-au comparat cu cele obținute la mierea de tei din zona Babadag. Conform datelor stabilite în lucrările de specialitate, s-a luat ca model standardul de: 100 g miere = 328 calorii, apa = 17,2 - 20 %, substanța uscată = 80 %, din care zaharurile sunt reprezentate în procent de 96,4% și alte substanțe 3,6% (Tabelul 8).

Conform standardului sortimentelor românești de miere, mierea de tei se încadrează în grupa mierii monoflore, sortiment de miere florală, deoarece provine din nectarul florilor. Astfel, prin STAS 784/1976 se stabilesc condițiile de calitate privind proprietățile organoleptice și fizico-chimice ale mierii, precum și criteriile de încadrare în „clasa de calitate” a mierii prezentate la achiziție. Din acest punct de vedere, la data realizării studiului, mierea de tei din zona Ciucurova a fost încadrată în grupa de sortiment polifloră, precum și în toate celelalte sortimente monoflore, în clasele de calitate 0, I și II.

În ceea ce privește mierea de tei, ea variază de la galben-portocaliu până la brun-închis, nu se normează, este dulce cu aromă pronunțată specifică teiului, omogenă, vâscoasă sau cristalizată. Pe lângă acestea, florile de tei conțin ulei volatil, în a cărui compoziție intră un alcool alifatic sesquiterpenic, farnesolul, care imprimă mirosul caracteristic (LAZĂR, 1992).

Atât în miere, cât și în ghemotoacele de polen provenite de la culesul de tei, pe lângă grăunciorii de polen aparținând speciilor din genul *Tilia*, au mai fost recunoscuți și grăunciori de polen provenind de la alte specii melifere, care cresc

în flora spontană din zona Ciucurova și a căror perioadă de înflorire coincide cu perioada de înflorire a speciilor de bază. Astfel, la culesul de tei, din polenul recoltat numai 58% aparține acestei specii, restul de polen aparținând altor specii melifere, ca de exemplu: *Taraxacum officinalis* L., *Sambucus nigra* L.

Este necesar să se facă mențiunea că atât datorită compoziției chimice a solului, cât și a speciilor de tei din zona Ciucurova, polenul produs de aceste specii nu este toxic, deci nu produce fenomenul de intoxicații la albine așa cum se întâmplă în alte zone cu tei.

Tabelul 8

Date privind calitatea mierii de tei obținută din masivul melifer Ciucurova
Data concerning the honey quality obtained from the Ciucurova melliferous base

Nr. crt.	Indicatori conform STAS 784/1976	Miere de tei (Ciucurova)	Miere de tei (Babadag)
1.	Apă (%)	19,6	17,96
2.	Zahăr invertit (%)	75	77
3.	Zaharoză (%)	3	3
4.	Indice diastazic	13,9	13,9
5.	HMF(%)	0,3	0,3
6.	Densitatea relativă la 20°C	1.417	1.417
7.	Cenușă (%)	0,3	0,3
8.	Aciditate	2	2
9.	Substanțe azotate (%)	1.5	1.5
10.	Indice calorimetric	12 – 18	12 – 18

Concluzii și recomandări

1. Condițiile meteorologice, precum și flora spontană, permit practicarea stupăritului pastoral staționar rentabil în zona Ciucurova, cu condiția corelării potențialului melifer cu numărul familiilor de albine pe diferite perioade.
2. Stupăritul pastoral staționar este indicat să înceapă în luna mai, când înfloresc specii melifere și să se continue până la 25 iulie, când teiul are sfârșit de înflorit.
3. Se poate asigura conveierul melifer prin cules de producție până la 25 iulie, perioadă în care nu apar goluri de cules.
4. Atât culesul de întreținere, cât și cel de producție este asigurat de vegetația lemnoasă, cea erbacee fiind neînsemnată ca pondere și importanță economică aplicată.

5. Stupăritul pastoral staționar în zona Ciucurova se poate face în condițiile cunoașterii caracteristicelor zonei respective și a aplicării optime de măsuri organizatorice.
6. Îmbunătățirea bazei melifere se va face în vederea înlăturării perioadelor lipsite de cules prin cultivarea plantelor melifere speciale, plantarea terenurilor neproductive cu esențe melifere, cum ar fi „Evodia”, care dă peste 2.000 kg/ha miere, introducerea în asolament a unui număr mai mare de plante agricole și melifere.
7. De asemenea, se recomandă efectuarea unui stupărit rațional, ținându-se cont de caracteristicile zonei, asigurându-se astfel rentabilitatea stupăritului pastoral în zona Ciucurova.

Bibliografie

- CÂRNU I., BERBECEL O., TOMESCU A., 1972, *Cercetări privind corelația dintre factorii meteorologici și producția de nectar la principalele specii melifere din țara noastră*, Lucrări științifice, 8, București: 100 – 111.
- CÂRNU I., HOCIOTĂ E., 1973, *Baza meliferă și polenizarea culturilor entomofile*, Editura Ceres, București.
- ETIMESCU M., BERBECEL O., CÂRNU I., 1982, *Influența vremii asupra producției de miere*, Editura Ceres, București: 15 – 17.
- LAZĂR Șt., TĂNASE M., 1991, *Importanța, locul și rolul apiculturii ca alternativă la dezvoltarea agriculturii și păstrarea echilibrului ecologic*, Cercetări Agricole în Moldova, Supliment, Iași: 10 – 14.
- LAZĂR Șt., 1992, *Apicultură-Sericicultură*, Curs, Universitatea Agronomică și de Medicină Veterinară, Iași: 5 – 200.
- *** 1978, *Apicultura industrială*, Simpozion Internațional, București – Tulcea, Editura Apimondia, București: 78 – 96.
- *** 1994 A, *Amenajamentul O. S. Ciucurova*, Studiu general, Silvaproiect, Tulcea: 2 - 368.
- *** 1994 B, *Amenajamentul O. S. Ciucurova U.P. III*, Ciucurova-Silvaproiect, Tulcea: 2 - 400.

**Researches Concerning the Melliferous Potential of the Forest Massif
of the Ciucurova area, Tulcea County**

Abstract

Taking into account the necessity of knowing the natural melliferous resources and the optimal number of bee families which ensure the harvest, the present work has as purpose the analysis of the melliferous flora and potential of Ciucurova forest, in order to establish the number of bee families which can be profitably maintained in still apiculture conditions, reduced pastoral apiculture condition and intense pastoral apiculture condition. The research has applicative character since the data concerning the melliferous potential of the respective forest as well as that concerning the efficiency of apiculture represents valuable information in the support of production activity of private farmers and all other institutions of apicultural interest.

Mariana CUZIC

I.C.E.M. Tulcea - Muzeul de Științele Naturii „Delta Dunării”
Str. Progresului, nr. 32, 820009, Tulcea
Tel. 0240-515866; Fax: 0240-513231
E-mail: muzeu@danubedelta.org

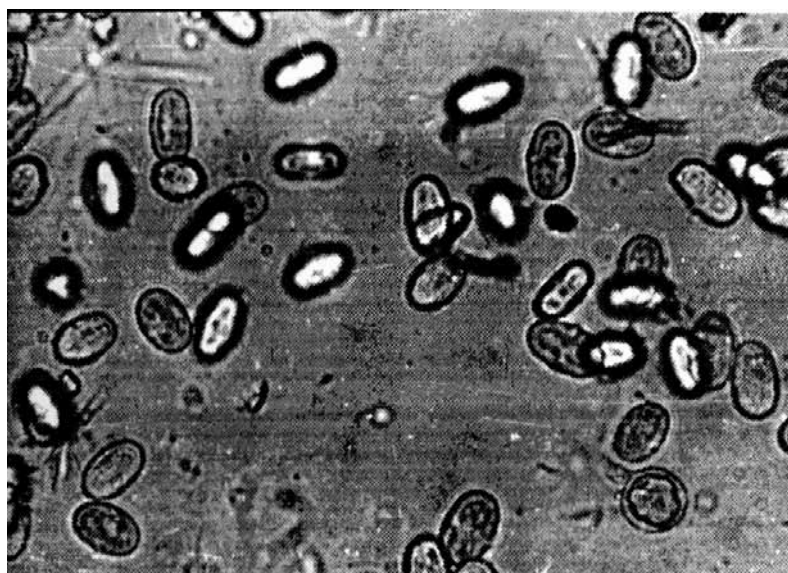


Fig. 1. Reprezentarea microscopică a polenului de tei
Fig. no 1. Microscopic image of the linden tree pollen

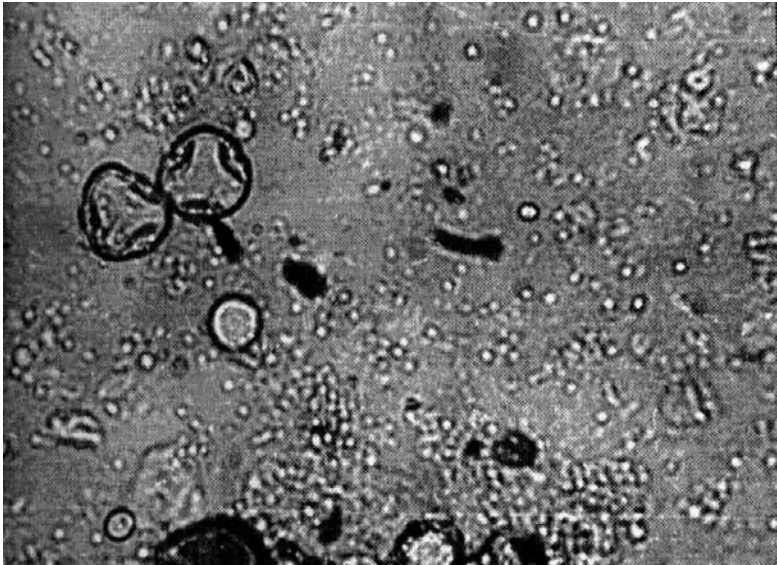


Fig. 2. Reprezentarea microscopică a polenului de salcâm
Fig. no 2. Microscopic image of the acacia tree pollen



Fig. 3. *Apis mellifera* cu polen
Fig. no 3. Honeybee with pollen