

REZUMATUL TEZEI

Cuvinte cheie: stupi, stimulare, cules, verticali, orizontali, multietajați

Creșterea și întreținerea familiilor de albine este una dintre cele mai vechi îndeletniciri ale omului. Această îndeletnicire s-a dezvoltat constant ajungând o ramură principală a zootehniei, care a căutat de-a lungul timpului să găsească metode și practice noi, pentru exploatarea rațională și cât mai productivă a familiilor de albine.

Odată cu trecerea timpului s-au perfecționat noi tehnologii de creștere, cât și utilajele și echipamentele folosite în practica apicolă. După acestea s-au format noi metode de creștere a coloniilor de albine, astfel încât, apicultorul să poată avea în expoatare un număr din ce în ce mai mare de familii de albine fără a fi afectată producția de miere în mod negativ.

Pe lângă faptul că apicultora joacă un rol deosebit de important în agricultură, aceasta fiind o activitate însemnată în creșterea productivității agricole prin polenizare cu circa 30 %, apicultura reprezintă biobarometru ecologic, contribuind la supravețuirea a circa 85 % din speciile de plante, prin intermediul polenizării.

Din punct de vedere economic principalul produs apicol este reprezentat de mierea naturală produsă și apoi extrasă de la familiile de albine.

Acest produs este un aliment 100% natural, produs de albine, iar materia primă folosită la obținerea ei este reprezentată în proporție de 98% de nectarul florilor de unde și denumirea de miere florală.

Denumirea de miere provine din cuvântul latinesc care înseamnă albină și este un produs apicol obținut prin transformarea și prelucrarea nectarului de către albine după care este depozitat în celulele fagurilor constituind rezerva de hrană a coloniilor de albine.

Din punct de vedere alimentar și igienico-sanitar, prin miere se înțelege, alimentul natural extras din faguri când aceștia au fost căpăciți de către albinele lucrătoare pe cel puțin $\frac{3}{4}$ din suprafața totală a ramei, însă în condițiile de cules din țara noastră și mai ales de tehnologiile apicole folosite de către apicultori în cadrul stupinelor, extracția mierii are loc de cele mai multe ori fără a se mai ține cont de raportul de miere căpăcită și cea neacoperită, întrucât în țara noastră culesurile principale sunt caracterizate de culesuri pe perioade scurte de circa șapte zile, dar cu secreții de nectar însemnate ajungând ca media pe stupi la culesul de salcâm să fie cuprins în funcție de ani între 17-30 kg/stup la un cules.

Mierea de albine ca produs este reprezentat de o soluție bogată în substanțe zaharoase, reprezentate îndeosebi de glucoză și fructoză, elemente ce provin din nectarul floral, secrețiile plantelor și excrețiile insectelor (mierea de mană) și alte surse ce au fost recoltate și depozitate în fagurii familiilor de albine.

Odată cu prelucrarea nectarului din tubii nectariferi ai florilor, în gușa albinelor, acesta este îmbogățit cu enzime secretate de glandele mandibulare, enzime ce au însușirea de a scinda fracțiunile de zaharoză, maltoza și rafinoză, proces îndelungat care continuă chiar și după extracția mierii din ramele coloniilor de albine în fructoză și glucoză.

Odată cu transformarea nectarului propriu-zis în miere se produce procesul de maturare a mierii prin transformarea acizilor nefolositori cât și prin eliminarea surplusului de apă, ajungând ca umiditatea relativă să nu depășească 20 %. Un alt element esențial în calitatea mierii este pH-ul mierii maturate care variază în funcție de natura și proveniența sa în limite de la 3,5 la 5,5.

Mierea nu are doar calități nutritive ci în urma studiilor s-a demonstrat faptul că aceasta are o acțiune terapeutică ridicată, ce se exercită asupra afecțiunilor digestive, biliare, cardiovasculare, respiratorii, al sistemului nervos, ale aparatului urinal, în bolile de nutriție și cele infecțioase, dar și în afecțiunile sanguine și cele cutanate.

Cu toate calitățile sale terapeutice, mierea are și contraindicații pentru pacienții care suferă de obezitate, diabet zaharat, tulburări glicoregulatorii, insuficiență pancreatică exogenă cât și în anumite tulburări alergice.

Produsele obținute din apicultură, în special mierea, au o valoare ridicată și contribuie în cea mai mare măsură la creșterea veniturilor obținute din ramura apiculturii. Pentru că profitabilitatea și importanța apiculturii să poată fi ridicată la nivel înalt, apicultorii recurg de cele mai multe ori la diferite metode tehnologice în funcție de experiența și cunoștințele pe care le posedă fiecare, de putere financiară de care dispune, dar și de puterea de muncă cu care natura l-a înzestrat pe fiecare, întrucât pentru a putea aplica unele metode este necesar un timp și un volum deosebit de muncă.

Aceste metode tehnologice sunt folosite în apicultură pentru a modela dezvoltarea armonioasă a familiei de albine. Aceste metode au un singur scop și anume îmbunătățirea producției cantitative de miere fără a ține cont de calitatea acesteia din punct de vedere a analizei senzoriale ca metodă științifică de apreciere a proprietăților organoleptice.

De aceea tema care face obiectul cercetărilor este de a evidenția o serie de aspecte privind evoluția cantitativă și calitativă a mierii de albine pe parcursul unui an apicol folosind diferite tehnologii de întreținere, precum și modul și perioadele de aplicare, cât și tipul culesului, ce influențează productivitatea familiilor de albine pe parcursul aceluiași interval de timp.

Tehnologiile aplicate au fost preluate fie din literature de specialitate ca atare fie combinate între ele, după care au fost puse în practică pe module experimentale.

Structural teza este alcătuită din două părți distincte. Prima parte este redactată pe 90 de pagini cuprinzând patru capitole, intitulată „Stadiul actual al cunoașterii” și partea a doua intitulată „cercetări proprii” care cuprinde 8 capitole structurate pe 160 pagini.

Capitolul I intitulat „Orientări și situația actuală privind dezvoltarea apiculturii pe plan mondial și național” este structurat în două subcapitole care conțin o amplă descriere a situației actuale a dezvoltării apiculturii, făcând referire la unele aspecte cum ar fi: evoluția pieței mondiale de miere; producția anuală de miere la nivel mondial; situația și evoluția apiculturii din România; evoluția efectivelor de albine și a producției de miere; cât și producția anuală de miere la nivel național.

Capitolul II intitulat „Factori care influențează producția cantitativă și calitativă de miere” conține informații despre factorii biologici ce influențează producțiile cantitative de miere, diviziunea muncii în colonia familiilor de albine cât și dinamica sezonieră a familiei de albine; factorii de mediu în care s-au inclus subcapitole cum ar fi potențialul melifer al plantelor cât și factorii legați de sol.

Subcapitolul Factorii tehnologici, include factorii de microclimat al familiilor de albine; hrănirea artificială a coloniilor de albine, punând accent pe hrănirea de stimulare, tehnologia întreținerii și exploatării familiilor în perioada culesurilor, prin formarea și utilizarea familiilor ajutoare și intensificarea dezvoltării familiilor de albine, după culesul principal de la salcâm în vederea valorificării celorlalte culesuri.

Capitolul III intitulat „Sinteza datelor din literature de specialitate privind tema abordată” este structurat în două subcapitole ce conțin o amplă descriere a cercetărilor efectuate cu privire la efectele administrării hranei suplimentare, asupra dezvoltării familiei de albine, făcând referire atât la hrănilor de stimulare în perioada de primăvară, cât și cea de toamnă.

Cel de-al doilea subcapitol conține descrierea atât pe plan mondial cât și național al efectelor întreținerii familiilor de albine în diferite tipuri de stupi.

Capitolul IV intitulat „Miere ca produs apicol” este structurat în opt subcapitole ce conțin o amplă descriere a cercetărilor efectuate, făcând referire la unele aspect cum ar fi: recoltarea fagurilor cu miere; extracția mierii prin centrifugare; clasificarea mierii; caracteristicile senzoriale și proprietățile fizice ale acesteia; cristalizarea și fermentarea acesteia; condiții de ambalare și depozitare a mierii; condiții de calitate; compoziția chimică etc.

Capitolul V intitulat „Scopul, obiectivele și organizarea cercetărilor” propuse cu privire la principalele tehnologii de întreținere aplicate, dar și tipul culesului ce influențează productivitatea familiilor de albine, pe parcursul aceluiași interval de timp, întrucât se cunoaște faptul că, atât cantitatea cât și calitatea mierii de albine sunt influențate de o serie de factori ce țin atât de albine, de plantele de la care provin culesurile, de condițiile de mediu cât și de tehnologiile de întreținere aplicate, factori ce joacă un rol deosebit de important în apicultură.

Tehnologiile aplicate au fost preluate fie din literstura de specialitate ca atare, fie combinate între ele în funcție de experiența deprinsă în urma anilor de practică apicolă după care au fost puse în practică pe module experimentale.

Un modul experimental a fost constituit dintr-un număr de cinci familii de albine, găzduite în același tip de stup standardizat. Pentru a obține rezultate cât mai elocvente ținând cont că sa lucrat cu familii de albine ce sunt constuite dintr-un număr mare de indivizi, iar pe parcursul unui an apicol pot interveni diferiți factori perturbatori, acestea au fost atent selectate dintr-un numar de 210 de famili de albine, rezultând un lot format din 210 familii împărțite pe 4 variante experimentale.

Cercetările de față s-au desfășurat într-o unitate apicolă aprținând SC Melifera SRL Vaslui pe un efectiv de 600 familii de albine din care s-au selectat un număr de 210 familii ce a format loturile experimentale.

Pentru alegerea celor 210 familii s-a ținut cont de:

- 1.Vârsta mătcilor, întrucât aceasta poate avea dezvoltare diferită știind faptul că vârsta influențează invers proporțional depunerea pontei, influențând în final dezvoltarea familiei.;
- 2.Puterea familiei de albine întrucât aceasta influențează dezvoltarea acesteia direct proporțional, astfel încât experiența să nu poată fi influențată de acest lucru.
- 3.Cantitatea de miere aflată în cuib cât și poziționarea acesteia

4.Intervalul de albină, (să fie cât mai compact), cunoscând faptul că un interval bine ocupat cu albină conține circa 300 g și faptul că atunci când familia ocupă un număr mai mare de intervale fără a fi efectuată lucrarea de restrângere a cuibului, familia nu va reuși să obțină o cantitate adecvată de puiet încât, în experiența noastră să nu avem astfel de influențe.

5.Cantitatea de puiet în perioada începerii anului apicol. Acesta poate influența cercetările prin faptul că, familiile ce sunt incluse în lotul experimental sunt selectate la 15 august, dată ce se ia ca referință drept perioada apropiată începutului de an apicol. Pe lângă acestea, principalele obiective urmărite au fost: studiul bibliografic al literaturii de specialitate în domeniu, la nivel național și mondial; întocmirea unei scheme generale de lucru, cât și pentru fiecare variantă în parte, observații efectuate în stupină; procurarea diferitelor tipuri de stupi necesari experiențelor; monitorizarea tehnologiilor de întreținere, specific variantelor experimentale; prelevarea probelor; cât și analiza acestora în laborator acreditat.

Cercetările propuse au fost organizate în trei serii experimentale și au avut drept scop crearea unei imagini obiective privind influența tehnologiei de întreținere și a tipului de cules asupra producției cantitative și calitative de miere.

Seria I intitulată „Efectul hrănilor de stimulare energetice asupra producției cantitative de miere” s-a realizat prin administrarea în hrănitor a unui amestec format din sirop de zahăr 1/1 în cazul lotul martor, iar la celelalte variante experimentale pe lângă amestecul de sirop de zahăr 1/1 s-au adăugat și infuzii din diferite plante sau protofil, ținându-se cont de diferitele variante constructive de stup. Pe lângă acest sirop s-a mai adăugat cinci grame de polen la litrul de sirop.

Seria a II-a de experiențe intitulată „Efectul diferiților factori tehnologici asupra interrelațiilor coloniilor de albine cu efect direct asupra producției cantitative de miere în funcție de tipul constructive de stup”.

Seria a III-a de experiențe intitulată „Efectul factorilor tehnologici asupra producției calitative de miere” a cuprins trei experiențe și care s-au diferențiat după tipul culesului.

Pe parcursul acestei serii experimentale s-a urmărit evoluția caracteristicilor senzoriale respectiv proprietățile fizico-chimice ale mierii, în funcție de tehnologia aplicată, de tipul stupului și de tipul culesului.

Pentru a elimina eventualii factori de mediu astfel încât rezultatele obținute să nu poată fi influențate, toate familiile au detinut aceeași dezvoltare, întrucât familiile de albine pot fi ușor influențate de anumiți factori de mediu cu ar fi: temperaturile atmosferice de peste 13 C

resimțite, ce coincid cu primele zboruri de curățire ce tocmai au depășit perioada de iernare și respectiv începerea depunerii ponteii mătci. Acest lucru este deosebit de important întrucât sunt ani cu primăveri timpurii în care temperaturile nocturne sunt foarte scăzute, iar temperaturile diurne sunt ridicate, fapt ce duce la limitarea depunerii ponteii mătci cu toate că ciclul biologic al vegetației avansează, rezultând decalaje mari între dezvoltarea familiilor de albine și momentul apariției marelui culesuri de nectar, lucru ce se duce în final la pierderea producțiilor de miere prin faptul că, familia de albine nu a avut în componența sa suficiente albine culegătoare care să participe la recoltarea nectarului.

De menționat faptul că în acești ani nu s-au observat diferențe majore între dezvoltarea familiilor de albine și între tehnologiile de lucru raportat la anii de experiențe întrucât anii , 2011, 2013, au avut aceeași configurație meteorologică, singura diferență a fost faptul între anii 2012 și 2013, ani ce au fost diferiți din punct de vedere al precipitațiilor. Însă datorită deplasărilor în pastoral acestea nu s-au simțit îndeosebi la culesul de floarea soarelui deoarece acest culesul se desfășoară în fiecare an pe Lunca Prutului zonă cu pânza freatică ridicată și bogată în precipiții.

Capitolul VI intitulat „Influența factorilor tehnologici asupra producției calitative de miere. Studiul de față își propune să aducă un aport semnificativ de date științifice în urma desfășurării cercetărilor proprii cu privire la evoluția principalelor caracteristici senzoriale ale mierii obținute în funcție de tipul culesului pentru fiecare variantă de stup și pentru fiecare tehnologie în parte.

Cel de-al doilea subcapitol aparținând producției calitative este reprezentat de caracteristicile fizice ale mierii recoltate cum ar fi: conductibilitatea și indicele colorimetric, iar cel de-al treilea subcapitol este reprezentat de caracteristicile chimice ale mierii obținute detaliind rezultatele obținute la conținutul în apă al mierii obținute, conținutul mierii în polen predominant la care s-a ținut cont de frecvența particulelor de polen predominant întâlnit la probele recoltate de miere din fiecare lot experimental în parte.

Un alt element esențial al analizelor efectuate la calitatea mierii sunt: conținutul mierii în fructoză, glucoză, valorile raportului F/G, conținutul mierii în HMF cât și conținutul mierii în flavone totale.