

RAPORT DE CERCETARE I

ALEGEREA METODEI DE CERCETARE SI PROCURAREA DE MATERIALE SI ECHIPAMENTE

Prima faza de implementarea a proiectului nr. 51-058/2007, având ca denumire „Elaborarea și implementarea unor modele de exploatații apicole viabile în contextul economic european” (APIMODEL) are ca obiectiv central organizarea infrastructurii de cercetare și evaluarea potențialului apicol din România.

Această primă fază este deosebit de importantă întrucât sub aspect logistic permite alegerea metodelor de cercetare, achiziționarea necesarului de materiale și a echipamentelor care sunt folosite pentru derularea proiectului, iar sub aspect științific, se realizează evaluarea calitativă și cantitativă a factorilor de producție apicolă din România.

Metodologic, analiza situației actuale privind apicultura, evaluarea acțiunilor întreprinse pentru modernizarea sectorului apicol și adaptarea acestuia la cerințele Uniunii Europene, ne-au permis să stabilim principalele metode și tehnici de cercetare pentru realizarea proiectului. Astfel, pentru cercetarea cantitativa și calitativa a apiculturii (zonarea, potențialul melifer, tehnologii, eficiența economică, piața) s-a ales analiza economică și observarea directă.

Din cadrul metodei –analiza economică- se utilizează următoarele submetode:

- analiza indicatorilor statistici;
- analiza comparativă;
- analiza regională;
- analiza input-output.

Din cadrul metodei –observarea directă- se utilizează următoarele submetode:

- ancheta socio-economică;
- experimentul economic.

Întregul proiect se realizează uzând de informare și documentare bibliografică din lucrări de specialitate, cercetare de teren prin observare directă, monitorizarea fermelor etalon, proiectarea modelelor noi de exploatații apicole precum și prin elaborarea unor lucrări de informare, documentare și diseminare a rezultatelor obținute pentru promovarea exploatațiilor apicole model, compatibile cu cerințele Uniunii Europene.

Metodele de cercetare utilizate în cadrul studiului au fost structurate în funcție de etapele parcurse, de la întocmirea planului pentru efectuarea analizei până la formarea concluziilor și elaborarea soluțiilor propuse pentru acest domeniu de activitate.

În cadrul întocmirii planului de desfășurare a cercetării s-a ținut cont de nivelul de dezvoltare a apiculturii românești în ansamblul ei și în cadrul perimetrului studiat cât și de prioritățile strategice ale acestei ramuri de activitate în contextul integrării în structurile europene și al necesității ameliorării eficienței economice. La formularea ipotezelor s-a ținut cont de credibilitatea surselor de informare care au fost accesate. În acest scop au fost consultate baze de date din țara noastră (ex: Institutul Național de Statistică) și cele disponibile de pe plan internațional (F.A.O.S.T.A.T. și E.U.R.O.S.T.A.T.), lucrări cu caracter științific și documente oficiale care reglementează creșterea albinelor în țara noastră.

Cu acest fundament informațional primar au fost elaborate ipotezele principale care se referă la tehnicile și procedeele utilizate, nivelul de dotare tehnică, cel al capitalizării, diversificarea producției, pregătirea de specialitate și economică, conjunctura politico-economică în care evoluează și resursele disponibile, completate de disponibilitatea de a adopta soluțiile specifice acestei perioade. Aceste ipoteze au un caracter dinamic funcție de rezultatele cercetării, urmând a fi adaptate cercetărilor de teren și rezultatelor derivate în urma acestora.

Etape de stabilire a materialului informațional scoate la iveală faptul că, pentru zona cercetată, nu există date suficiente nici în literatura de specialitate și nici în cadrul bazelor de date ale organismelor de cercetare de profil. Din acest motiv metoda de documentare va fi dublată de o cercetare de teren de tip sociologic care să asigure calitatea și cantitatea de informații necesară.

În consecință, pentru a fi utilizate informațiile existente în prezent a fost utilizată tehnica documentării specifice științelor sociale care constă în consultarea lucrărilor statistice existente, arhivelor oficiale și documentelor existente la organisme conexe apiculturii. Între acestea vom enumera Direcțiile Generale pentru Agricultură și Dezvoltare Rurală, Oficiile județene de Consultanță Agricolă, Direcțiile Județene Sanitar Veterinare, Camerele de Comerț și Agricultură, etc. Nu în ultimul rând s-a impus necesitatea consultării publicațiilor științifice din cadrul manifestărilor științifice ale instituțiilor de învățământ superior și a celor de cercetare.

Astfel sunt recoltate informații din anuare statistice, buletine oficiale, lucrări științifice, dări de seamă, rapoarte oficiale, documente operative, etc.

Informațiile detaliate privind rezultatele tehnico-economice ale apicultorilor, tehnicile utilizate, capitalul utilizat, metodele de comercializare aplicate, etc., au fost obținute prin metode și tehnici de cercetare de teren cu caracter sociologic. Dintre acestea a fost considerată cea mai eficientă pentru acest studiu, tehnica interviului sociologic, datorită faptului că prezintă următoarele avantaje:

- Prezintă flexibilitate prin posibilitatea de a obține răspunsuri specifice pentru fiecare întrebare;
- Presupune o rată mai ridicată a răspunsurilor comparativ cu utilizarea chestionarelor pentru că în acest caz vor răspunde și persoanele care se simt mai protejate când vorbesc decât atunci când scriu;
- Oferă și posibilitatea observării comportamentelor nonverbale, fapt ce sporește cantitatea și calitatea răspunsurilor;
- Asigură standardizarea condițiilor de răspuns;
- Dă posibilitatea operatorului de a re-modela succesiunea întrebărilor după conjunctura în care se desfășoară interviul;
- Răspunsurile obținute au un caracter personal pentru a căror veridicitate aceștia garantează cu propria personalitate;
- Pot fi obținute răspunsuri la toate întrebările și eventual la întrebări complementare care au fost cerute de operator pe baza observațiilor făcute.(13)

Evident, această tehnică prezintă și anumite dezavantaje legate de costul ridicat al acestui tip de anchetă, timpul îndelungat în care se desfășoară, dificultățile în accesul la cei care sunt incluși în eșantion și posibilitatea înregistrării unor erori datorate operatorului de interviu. Totuși importanța temei cercetate și calitatea informațiilor obținute minimizează aceste dezavantaje.

Alegerea arealului care s-a luat în considerație pentru această temă de cercetare se bazează pe necesitatea de a se determina stadiul de dezvoltare și rentabilitatea apiculturii în funcție de relieful în care aceasta se desfășoară, fiind cuprinse astfel toate formele.

Trebuie menționat faptul că utilizarea tehnicii amintite anterior presupune mai întâi realizarea unui eșantion care să asigure reprezentativitate pentru populația vizată și în raport cu tema cercetată. În consecință a fost necesară utilizarea anumitor tehnici de eșantionare care să corespundă obiectivelor vizate.

Pentru început s-a apelat la eșantionarea de tip areolar care constă în împărțirea spațiului vizat în sectoare diferențiate după o anumită caracteristică. Teritoriul României a fost divizat în șase zone specifice din punct de vedere apicol numite zone bioapicole. Acestea se diferențiază după forma de relief, altitudine și longitudine – elemente determinante pentru volumul și distribuția potențialului melifer. Astfel se vor putea obține informații despre diferențele de sisteme de întreținere, producții obținute, nivelul cheltuielilor, structura acestora, etc.

Se observă o dispersie relativ uniformă a unităților în cadrul întregului areal cât și pe formele majore de relief astfel încât acesta să fie reprezentativ atât pentru fiecare județ cât și pentru forma de relief din care face parte. Pentru o mai riguroasă eșantionare și pentru a se asigura rezultate satisfacatoare din punct de vedere calitativ s-a procedat la determinarea potențialului melifer în raport cu suprafața județului, astfel determinându-se concentrația de resurse melifere pe ha.

Rezultatele obținute au fost utilizate pentru încadrarea fiecărui județ pe grupe de favorabilitate pentru apicultură. Intervalul de variație a fiecărei grupe s-a stabilit la 2,0 kg/ha –concentrație cu nectar rezultând 6 grupe, notate de la A la F.

Pentru a se stabili numărul de județe incluse în eșantion s-a determinat ponderea fiecărei grupe în cadrul arealului total și a rezultat un nr. de 5 județe pentru zona A, 2 pentru zona B, 3 pentru C, etc.

Selectarea județelor din cadrul fiecărei zone a avut la baza corelația mediei concentrației de nectar cu media grupei. În aceste condiții a rezultat un eșantion compus din 20 județe (marcate în tabelul nr.1).

În fiecare județ a fost necesară eșantionarea stupinelor după grupe de mărime a efectivului de familii de albine după cum urmează:

- 0-50 familii
- 50-100 familii
- peste 100 familii de albine.

Elemente care au stat la baza elaborării structurii eşantionului

Județe	Nivelul de concentrare a potențialului melifer (kg/ha)	Grupa	Suprafata totala pe judete (ha)	Ponderea grupei din supraf. Totala (%)	Concentratia medie a grupei (kg/ha)
Total	9,8		23.839.071		
Teleorman	3,5	A	578.978	21,9	4,2
Călărași	3,7		508.785		
Olt	4,1		549.828		
Constanța	4,2		707.129		
Tulcea	4,4		849.875		
Giurgiu	4,4		352.602		
Dolj	4,5		741.401		
Ialomița	4,6		445.289		
Brăila	4,7		476.576		
Galați	5,3	B	446.632	10,5	5,7
Ilfov	5,4		158.328		
Timiș	5,5		869.665		
Botoșani	6,0		498.569		
Vaslui	6,4		531.840		
Satu Mare	7,0	C	441.785	16,9	8,2
Iași	7,2		547.558		
Arad	8,4		775.409		
Bihor	8,6		754.427		
Mehedinți	8,6		493.289		
Dâmbovița	8,8		405.427		
Buzău	8,9		610.255		
Cluj	9,3	D	667.440	13,9	10,0
Sălaj	9,5		386.438		
Prahova	9,7		471.587		
Mureș	9,7		671.388		
Vrancea	10,8		485.703		
Alba	10,8		624.157		
Bistrița-Năsăud	11,2	E	535.520	21,6	11,7
Bacău	11,2		662.052		
Brașov	11,3		536.309		
Neamț	11,5		589.614		
Sibiu	11,5		543.248		
Argeș	11,6		682.631		
Covasna	12,1		370.980		
Harghita	12,1		663.890		
Gorj	12,6		560.174		
Maramureș	13,1	F	630.436	15,2	13,2
Vâlcea	13,1		576.477		
Suceava	13,2		855.350		
Caraș-Severin	13,2		851.976		
Hunedoara	13,4		706.267		

În fiecare județ se va identifica câte o exploatație apicola pentru fiecare grupă de dimensiune rezultând un număr de 60 se exploatații pentru întreg arealul cercetat.

Această eșantionare s-a realizat conform procedurii cotelor care presupune parcurgerea a două etape, prima constând în construirea unui model redus al populației vizate în cercetare iar a doua constituind stabilirea unor cote de subiecți pentru fiecare operator.

Odată stabilite caracteristicile populației cuprinse în eșantion s-a procedat la realizarea planului de anchetă care cuprinde tehnica de intervievare, tipul de interviu, momentul, ghidul de interviu și mijloacele cu care se realizează acesta.

Tipul de eșantion folosit pentru această anchetă are următoarele caracteristici:

- face-to-face, deci în mod direct, asigurându-se o calitate ridicată a răspunsurilor;
- intensiv pentru că se desfășoară pe durată nedeterminată și are în vedere o serie de informații detaliate;
- directiv sau structurat prin aplicarea pe baza unui ghid de interviu realizat anterior anchetei de teren;
- individual, desfășurându-se cu o singură persoană, respectiv proprietarul stupilor sau persoana care administrează exploatarea apicolă.

Intervievarea s-a realizat timp de trei ani consecutivi 2004, 2005, 2006 în primul trimestru a fiecărui an pentru a putea fi obținute date din anul anterior (respectiv perioada 2003-2005).

În realizarea ghidului de interviu s-a urmărit obținerea unor răspunsuri pertinente la problematica analizată în cadrul acestui studiu pe direcții de cercetare:

- date de identificare a apicultorilor precum vârsta, statutul profesional, experiența în apicultură și stagii de pregătire de specialitate efectuate;
- dimensiunea stupinei, tipuri de stupi deținute și sisteme de întreținere (staționar, pastoral, mixt);
- opțiunile tehnologice în ceea ce privește sistemul de înmulțire și refacere a efectivului de familii de albine, metode de prevenire și combatere a roirii, procedee de recoltare a mierii și a celorlalte produse apicole, metodele profilactice și terapeutice împotriva bolilor și dăunătorilor, procedee de iernare a familiilor de albine și cantitatea de miere lăsată la dispoziția coloniei pentru iernare;
- timpul de lucru, numărul de muncitori care participă la întreținerea familiilor de albine și aportul familiei la lucrările din cadrul stupinei;
- inventarul apicol utilizat în vederea dimensiunii și structurii capitalului exploatarea apicole și modul de obținere a acestuia (achiziție sau regie proprie);
- volumul și structura cheltuielilor;
- Volumul și structura producției și ponderea serviciilor de polenizare în cadrul acesteia;
- Nivelul, locul și modul de valorificare a producției;
- gradul de procesare a producției și metodele utilizate;
- sistemul informațional utilizat – cărți de specialitate, publicații periodice, internet, ședințe în cadrul asociațiilor de profil, etc.;
- căile de creștere a eficienței economice adoptate: creșterea efectivului de familii de albine, asocierea sau disponibilitatea apicultorilor pentru aceasta, specializarea sau diversificarea producției, integrarea, etc.;
- metode adoptate în ceea ce privește organizarea activităților în cadrul exploatarea, organizarea stupinelor și a resurselor umane;
- atitudinea și măsurile întreprinse față de oportunitățile sau amenințările legate de integrarea în Uniunea Europeană.

Ghidul de interviu a fost în prealabil verificat în cadrul unei pre-anchete realizate pe un număr redus de subiecți având drept scop descoperirea eventualelor inadvertențe, completarea și modelarea întrebărilor în raport cu modul în care acesta a fost primit de către populația intervievată și măsura în care a oferit rezultatele scontate.

Momentul de realizare a anchetei este ales primăvara pentru că în acest anotimp se cunosc rezultatele finale atât în ceea ce privește producția obținută și comercializată din anul calendaristic anterior cât și pierderile de stupi survenite în timpul iernii. În același timp a fost necesară evitarea perioadei în care apicultorii sunt plecați în pastoral, de aceea luna aprilie s-a considerat perioada optimă de realizare a interviului.

Trebuie evidențiat faptul că în momentul deplasării la domiciliul apicultorilor trebuie utilizată și metoda observației în completarea interviului. Aceasta presupune percepția și înregistrarea planificată a fenomenelor, obiectelor, evenimentelor și indivizilor în dependență de o situație determinată.

În acest scop este necesară realizarea unei structuri a observației pe elemente de interes care privesc atât atitudinea individului asupra interviului în desfășurare cât și aspectele care țin de tehnica apicolă, calitatea și tipul de utilaje deținute, întreținerea acestora, prosperitatea gospodăriei sau lipsa ei, etc. Pentru că aspectele observate nu pot fi în totalitate aceleași și deci nu pot garanta un grad suficient

de reprezentativitate acestea au fost reduse ulterior la un număr mai mic, comun pentru toate stupinele care să întărească în principal răspunsurile date de către crescătorii de albine în cadrul interviului.

Trierea și verificarea datelor culese este etapa în care va avea loc verificarea amănunțită a întregului material recoltat din punct de vedere a formei, a fondului și a exactității răspunsurilor. Ulterior trebuie realizată gruparea datelor pe criterii în tabele în format electronic pentru a face posibilă o prelucrarea facilă a acestora.

Tot în cadrul acestei etape se trece la elaborarea și aplicarea unor chei de verificare, în completarea celor utilizate în cadrul interviului, care să ateste valoarea de adevăr a răspunsurilor și utilitatea lor. Pentru cazul răspunsurilor incorecte s-a optat pentru completarea acestora cu materialul provenit din observațiile directe ale operatorului.

Prelucrarea și interpretarea datelor presupune etapa de ordonare și clasificarea după criteriile după care au fost culese și amplasarea acestora în baze de date pentru a face posibilă interpretarea lor. Reprezentarea grafică este o componentă importantă a acestei etape pentru că aceasta evidențiază mult mai bine tendințele înregistrate comparațiile dintre diferite fenomene, etc.

Trebuie precizat faptul că în calculul mediei fenomenelor nu se va determina întotdeauna media aritmetică simplă ci media evoluției lor prin ponderarea față de categoriilor respective.

Determinarea acestor indicatori permite o evaluare clară a nivelului de dezvoltare a apiculturii din arealul studiat în vederea identificării elementelor nefavorabile, eventualelor curențe organizatorice și administrative cât și căile de ameliorarea a rentabilității și eficienței socio-economice a acestei activități.

Pentru stabilirea potențialului melifer specific teritoriul cercetat a fost necesară cunoașterea suprafețelor ocupate cu speciile de interes apicol pe de o parte și a potențialului melifer a fiecărei specii raportat la unitatea de suprafață. Speciile analizate în cadrul procedurii de determinare a potențialului au fost salcâm, tei, arțar, cireș, grupa speciilor foioase – altele decât cele anterioare, pășuni, fânețe, vii, livezi, floarea soarelui și legume. Trebuie precizat faptul că potențialul grupei de specii foioase (altele decât cele specificate) a fost stabilit prin determinarea mediei dintre potențialul celorlalte specii precum: glădița – 250 kg/ha, evodia – 1000-2500 kg/ha, cenușerul – 300 kg/ha, castanul – 30-120 kg/ha, salcia – 100-150 kg/ha, fagul – 20 kg/ha, ulmul – 10 kg/ha, arinul – 10 kg/ha, cornul – 20 kg/ha, zmeurul – 100 kg/ha, murul – 30-50 kg/ha, etc.(74, 84, 86)

Selectarea acestor surse de nectar trebuie și pe considerentul existenței cercetărilor privind potențialul melifer specific în literatura de specialitate. Sigur că această grupă de resurse luate în calcul nu sunt singurele care se regăsesc în teritoriul cercetat dar acestea sunt cele mai reprezentative iar pentru celelalte nu există date certe din surse autorizate. Prin urmare, potențialul melifer disponibil este cu siguranță superior acestor determinări, mai ales dacă se mai adaugă faptul că mierea de mană nu poate fi cuantificată.

EVALUAREA CANTITATIVA SI CALITATIVA A FACTORILOR CE CARACTERIZEAZA POTENTIALUL APICOL DIN ROMANIA

Apicultura ca ramura a zootehniei, are ca obiective principale creșterea numărului familiilor de albine și realizarea unor producții mereu mai mari și diversificate.

Pentru realizarea acestor obiective, pe lângă aplicarea unor tehnologii noi și moderne de creștere a albinelor, un rol hotărâtor li are asigurarea și valorificarea eficientă a tuturor resurselor melifere.

Baza meliferă a țării noastre însumează o suprafață totală de peste 5 milioane hectare, din care 3 milioane hectare se pot valorifica de către albine prin culesuri de întreținere și producție. Din suprafața de 3 milioane hectare, majoritatea ~60% este reprezentată de specii forestiere și ~40% de plante agricole cultivate și specii spontane. Ca structură și suprafața, baza melifera suferă permanente modificări.

În condițiile de climă și floră din țara noastră se diferențiază 6 tipuri de cules predominant, cărora le corespund 6 zone bioapicole și anume :

1. ZONA - CAMPIA ROMANA SI DOBROGEA

Această zonă se caracterizează prin climă continentală, cu temperatură medie anuală peste +10° și precipitații anuale între 400-600mm. Flora este tipică de stepă și silvostepă. Predomina plantațiile de salcâm ~ 60000 ha care în județul Ilt și Dolj formează masive de interes național, apoi teiul, în păduri răzlete, cele mai cunoscute fiind cele din nordul Dobrogei-20000 ha, floarea soarelui care la nivel național în ultimii ani oscilează în jurul cifrei de 1 milion de ha., vegetația de balta mai ales menta în LUNCA și DELTA DUNĂRII și suprafețe mici de pajisti naturale (salvie, trifoi alb, cimbrisor, mazariche și stejar).

2. ZONA- PODISUL MOLDOVEI

Climă asemănătoare cu a zonei prezentate anterior cu 1-2°C mai scăzută și cu precipitații anuale de 500-600. Flora melifera este reprezentată în primul rând de masive de tei în suprafața de cca. 22000 ha, apoi culesuri principale la salcâm (în S) și fl. soarelui (spre nord).

3. ZONA – CAMPIA DE VEST

Clima in aceasta zona se caract prin temp medii anuale de 8-11°C, iar precipit 500-700. culesurile din aceasta zona sunt asemanatoare cu cele din prima zona.

4. ZONA – TRANSILVANIA

Temp 8-9°C iar precip de 600-700mm. Este o zona mixta , cerealiara, pomicola, si pasuni si fanete. Culesurile au un caracter moderat, dar continuu, evidentiindu-se un cules principal furnizat in timpul verii de pasuni si fanete.

5. ZONA – MONTANA

Cuprinde M Carpati si dealurile inalte subcarpatice. Temp 4-8°C si precipit 700-1100 mm. Flora melifera este alcatuita din plantatii pomicole, zmeuris si zburatoare. 2 culesuri principale se manifesta pregnant si anume la zmeur, zburatoare si mana(insuficient valorificata in prezent).

6. VERSANTII MUNTILOR CARPATI

Cules dominant la pomi, la pasuni si fanete in toata perioada activa.

SURSELE MELIFERE

Deoarece hrana albinelor se bazeaza in exclusivitate pe produse de origine vegetala, viata acestora este in legatura permanenta cu plantele. Astfel, pentru asigurarea necesarului de substante hidrocarbonate (zaharoase), albinele culeg nectar si mana, iar pentru satisfacerea nevoilor de substante proteice, minerale, grasimi si vitamine ele culeg polenul florilor.

In ceea ce priveste plantele ce se caracterizeaza printr-o mare productivitatea de polen se pot mentiona: zalogul (*salix cinerea*), salcia capreasca (*salix caprea*), ciresul (*prunus avium*), visinul (*prunus cerasus*), marul (*malus domestica*), rapita de toamna (*brassica napus*), papadia, artarul tataresc, mustarul alb, rapita de vara, sparceta, zmeurul (*rubus idaeus*), porumbul, dovleacul, sorgul.

Nectarul reprezinta un produs complex, secretat de glandele nectarifere sub forma unui lichid zaharos, dulce. In ceea ce priveste cantitatea de nectar pe care o floare o poate secreta intr-o singura zi aceasta poate varia foarte mult si anume : la isma buna 0.04-0.08mg/fl si poate ajunge la 200mg/fl la dovleac. Intensitatea cu care albinele viziteaza florile este strans legata de concentratia in zahar a nectarului si este optima intre 40-50%. Limitele de variatie sunt intre 7-75% ; daca este diluat sub limita inferioara albinele nu il culeg, de asemenea, daca este prea concentrat.

Factorii determinanti ai secretiei de nectar se pot grupa in interni si externi.

Factorii Interni :- specia, soiul, hibridul, varietatea. Val melifera fiind foarte variabila se face gruparea pe scara unor valori :fb, b, m, s, f imp.

- varsta plantelor - varsta mijlocie (raportat la durata lor de viata) la fel si in cazul florilor.
- stadiul de inflorire—cea mai >intensitate a secretiei cand >50% din fl sunt desch
- marimea florilor
- pozitia fl pe planta- cele din partea inferioara a coroanei sau de la baza inflores
- factorii genetici- clonele sunt mai productive decat descend obt prin seminte.
- starea fitosanitara

Factorii Externi

- clima, cu elementele sale : - temp. In general secretia incepe cand se realizeaza temp in jur de +10°C, devine optima intre 20-30°C scade spre 35°Csi stagneaza brusc peste acest prag. In general, zilele senine si calde, care alterneaza cu nopti sau zile cu precipitatii moderate favorizeaza secretia de nectar.

- solul –fiecare specie prefera un anumit tip de sol si numai in aceste conditii se afla in optimul sau biologic, cand secretia de nectar este maxima.

JUGASTRUL (*Acer campestre* L.)

Creste spontan de la campie pina in regiunea de coline. Se cultivá frecvent in parcuri, aléi si perdele forestiere de protectie din stepă si silvostepa.

Caracteristici apicole. Jugastrul infloreste in lunile aprilie-mai, in unele statiuni din zona colinara chiar in iunie, in raport cu evo1utia factorilor meteorologici si a conditiilor pedoclimatice. Florile de culoare galbena-verzuie sunt grupate in inflorescente bogate si apar o data cu frunzele sau dupa infrunzire.

Jugastrul este un excelent arbore melifer si furnizează pentru familiile de albine atat polen cit si nectar din abundentă. Productia de miere a fost evaluată la 200—400 kg/hectar, iar in conditii exceptionale chiar 1 000 kg/ha. In cazuri favorabile, culesul la jugastru este intens si de lungă durată, depăsid 20—25 zile.

ARTARUL TATARESC sau gladisul (*Acer tataricum* L.) creste spontan in sleaurile de campie, sporadic la dealuri.

Caracteristici apicole. Gladisul infloreste in cursul lunii mai, cu aproximativ o saptamana inainte de inflorirea salcamului alb si furnizează importante cantități de polen si nectar pentru intretinerea si dezvoltarea familiilor de albine. In padurile in care aceasta specie se gaseste in proportie mai mare (30—40%), in amestec cu celelalte specii melifere, culesul este intens si de durata, depasind 10—14 zile. In

aceste cazuri recoltele de miere poliflora se ridică la peste 15 kg/familia de albine, în care mierea de gladi predomină în proporție de 60–70%.

Conținutul în proteine al acestor polenuri este ridicat, în medie 26,5%. Producția de miere variază între 300 și 600 kg/ha în raport cu factorii pedoclimatici.

PALTINUL DE CAMP (*Acer platanoides* L.) crește diseminat prin pădurile de amestec de foioase din regiunea de câmpie și de dealuri.

Caracteristici apicole. Paltinul de câmp este o specie nectaro-poleniteră. În sudul țării perioada de înflorire are loc în general în cursul lunii aprilie. Înfloreste înainte de înfrunzire. Producția de nectar este în medie de 0,95 mg/floare, iar concentrația în zahăr de 50%. Producția de miere este evaluată la 100–200 kg/hectar.

Paltinul de munte (*Acer pseudoplatanus* L.) Producția de miere a fost evaluată 200 kg/ha.

PLANTATIILE POMICOLE

Printre sursele nectaro-polenifere timpurii, valoroase și cu pondere apicolă mare, se numără și arborii și arbuștii fructiferi, care în țara noastră ocupă suprafețe importante. La pomi, începutul înfloririi este condiționat de ritmul de desprimăvarare și îndeosebi de evoluția temperaturii. Astfel, înflorirea pomilor se declanșează în momentul când suma gradelor de temperatură, peste 0°C, înregistrează de la desprimăvarare (înflorirea ghiocelor) peste 200°C și respectiv temperatura aerului atinge 10–12°C. De exemplu la cais, până la înflorire are nevoie de 250°C. La pomii fructiferi în fiecare an ordinea de succesiune a epocii de înflorire se menține aceeași va înflori mai întâi caisul, apoi piersicul, ciresul, prunul, visinul, părul, marul, gutuiul, nucul, castanul dulce etc.

Valoarea meliferă a arborilor și arbuștilor fructiferi variază atât în funcție de condițiile de sol și climă, cât și în raport de specie și varietatea pomicolă.

Producția de nectar variază de la o specie la alta, precum și de la un soi la altul în limite foarte largi, atât sub raport cantitativ (0,07–3,70 mg/floare) cât și calitativ (9,6–62,0%). În general capacitatea meliferă a livezilor este de 20–30 kg miere la hectar.

Pe lângă rolul important în dezvoltarea și întreținerea familiilor de albine primăvara timpurie, în anii cu condiții meteorologice favorabile furnizează în zonele pomicole, chiar culesuri însemnate de producție, ce se soldează cu 8–10 kg miere pe familia de albine.

RAPITA DE TOAMNA (*Brassica napus oleifera*) prezintă o importanță deosebită pentru apicultori deoarece furnizează nectar și polen familiilor de albine într-un sezon când flora meliferă este foarte săracă. Perioada de înflorire este de aproape 40 de zile, acoperind astfel golul dintre culesul de la pomi și cel de la salcam. În medie, producția de miere este de 35–100 kg la hectar.

RAPITA DE PRIMĂVARĂ înfloreste cu 20–25 zile mai târziu decât rapita de toamnă și furnizează de asemenea un bun cules de nectar și polen familiilor de albine. Producția de miere a fost evaluată la 35–100 kg/ha.

MUSTARUL ALB (*Sinapis alba*) este o valoroasă plantă meliferă care înfloreste odată cu rapita de primăvară, respectiv la circa 40 zile de la însămânțare. Durata de înflorire este de 20–30 zile. Albinele cercetează intens florile de mustar, mai ales în orele de dimineață când secreția nectarului este mai abundentă. Producția de miere este de 40 kg/ha

SALCAMUL ROBINIA PSEUDACACIA

Salcimu alb (*Robinia pseudacacia*) face parte din familia *Leguminosae* și constituie cea mai importantă specie meliferă, îndeosebi pentru regiunea de câmpie unde furnizează de obicei culesul principal de primăvară. Este un arbore rezistent la secetă și iubitor de lumină. În general puțin pretentios față de sol.

Înflorirea salcimului începe în general în prima decadă a lunii mai, prelungindu-se apoi în funcție de condițiile pedoclimatice, până la sfârșitul lunii iunie. Esalonarea perioadei de înflorire în funcție de altitudine și de microclimat, oferă apicultorilor posibilitatea să realizeze în cadrul unui sezon apicol două și uneori trei culesuri la salcam. Astfel mulți apicultori din Dobrogea practică primul cules de salcam în apropierea localităților Medgidia și Adamclisi, în jurul datei de 15–30 mai, iar al doilea cules la pădurea Comorova lângă Mangalia, în jurul datei de 1–10 iunie. De asemenea apicultorii din județele Ilfov și Prahova pot realiza în cursul aceluși sezon apicol două și uneori trei culesuri la salcam și anume primul cules la masivele din sudul județelor între 1–15 mai, al doilea la Vitoara, Brăția, Carbușteni, Predealul Sarari etc. între 15–25 mai și al treilea mai la nord la Mineciu, Ungureni-Pămînteni, în jurul datei de 1–15 iunie. Tot astfel și în alte județe, se practică două culesuri datorită decalării înfloririi prin altitudine (Oft, Valcea, Galați, Argeș. etc.).

Salcimu ocupă în țara noastră suprafețe importante îndeosebi în județele de câmpie.

În județele Ilfov și Ialomița mai renumite și cunoscute de apicultori sunt masivele de salcim de la Groasa, Ileana, Fundulea, Pasărea, Ragozu, Moldoveni, Lunca, Alexeni, Dridu, Bărgănuș, Buiasca, Slobozia, Dorobantu, Căldăraru, Copăceni, Calugăreni; în jud. Constanța, Cernavodă, Medgidia, Cumpăna,

Limanu, Mircea Vodă, Ciocarlia, Valul lui Traian si Comorova . La aceste masive se deplaseaz anual zeci de mii de stupi, realizindu-se in anii favorabili recolte bogate de miere monofloră de salcam.

Productia de nectar la salcim, in conditii meteorologice normale, este concentrată si abundentă, variind de la 1 la 4 mg/fl. cu un continut ridicat in zahăr de 40—70%, in functie de expozitie, stadiul de inflorire, varietate, varsta, densitatea arboretelor etc. Secretia nectarului, incepe in general in jurul temperaturii de 10°C, devine optima intre 20—28°C si apoi scade treptat pina la temperatura de 35°C după care secretia inceteaza complet. Dar oricat de favorabile ar fi conditiile de secretie a nectarului productia de miere ce se realizeaza depinde si de puterea familiilor de albine. La familiile de putere mijlocie se poate inregistra un spor maxim/zi de 5 kg iar la familiile puternice se poate ajunge pana la 7 kg/zi, si in cazuri exceptionale la 10 kg/zi.

Pe baza cercetarilor efectuate s-au stabilit urmatoarele productii de miere la salcam: la salcimul alb=1000kg pe hectar; la salcimul rosu=1200kg/ha; la salcamul roz =1000kg/ha.

FAMILIA TILIACEAE are in singur reprezentant important in Europa, genul *Tilia*. Celelalte genuri apartin in general florei din regiunile tropicale si subtropicale.

Mai raspandite in padurile din tara noastra sunt speciile: teiul cu frunza mare (*Tilia platyphyllos* Scop.), teiul pucios sau teiul cu frunza mica (*Tilia cordata* Mill.) si teiul alb sau teiul argintiu (*Tilia tomentosa* Macmci.) De asemenea, se intilnesc frecvent prim parcuri, gradini, alei, precum si in paduri, a serie de alte specii si hibridi naturaii cum ar fi: *Tilia vulgaris*, *T. pallida*, *T. americana*, *T. rubra*, *T. euchlora*. O impartanta deosebita pentru economia forestiera, ca si pentru apicultura, prezinta insa primele trei specii care se caracterizeaza printr-o mare capacitate nectarifera avand totodata o raspandire larga pe teritoriul romaniei.

Teiul ocupa suprafete insemnate, indeosebi in judetele: *Tulcea* (circa 15 000 ha), *Iasi* (circa 15 000 ha), *Caras-Severin* (circa 5 700 ha), *Ilfov* (5 500 ha), *Bacau* (5 300 ha). Cetatuia, Luncavita, Niculitel, Babadag, Ciucurova, Topolog (jud. Tulcea); Lipia-Bojdani, Snagov, Ciofliseni, Mihai Bravu, Comana, Calugareni, Vinatorii Mici, Cascioareie, Malu Spart (jud. Ilfov) c.a. La aceste masive se deplaseaza anual un numar important de stupi, realizanduse in anii favorabili productii de 15 pana la 40 kg miere pe familia de albine.

Caracteristici apicole.

Teii infloresc in cursul lunilor iunie-iulie. De obicei declansarea infloritului la teiul alb se produce aproximativ in 20—25 de zile dupa inflorirea salcamului. Prima specie care infloreste

este *teiul cu frunza mare*, urmeaza apoi in 10—14 zile *teiul pucios* si apoi la 20—22 zile fata de prima specie, *teiul alb*. Durata inffioririi celor trei specii luate impreuna in cadrul sezonului apicol este aproximativ de 30 zile.

Secretia de nectar la tei, variaza in functie de varietate, expozitie si conditii pedoclimatice. Factorii meteorologici cei mai favorabili pentru inregistrarea unor sporuri ridicate la tei trebuie sa se situeze in urmatoarele limite : temp 24-30°C, umiditatea atmosferica 70-80%, precipitatii moderate (1-21mm) si vant slab.

Productia de nectar la cele trei specii oscileaza dupa cum urmeaza:

- *teiul cu frunza mare* = 0,09 si 0,22 mg/floare, cu o concentratie in zahar de 36 - 48%;
- *teiul pucios* = 0,15 si 0,35 mg/floare, cu o concentratie de 45 la 56%
- *teiul alb* = 0,20 si 0,50 mg/f loare, cu o concentratie de 46 la 62%.

Capacitatea nectarifera a celor trei specii de tei este diferita si anume: 800 kg/ha la teiul cu frunza mare, 1000 kg/ha la teiul pucios si 1200 kg/ha la teiul argintiu.

FLOAREA SOARELUI este principala planta uleioasa din tara noastra. Ocupa locul 3 ca suprafata dupa porumb si grau iar in ultimi ani suprafetele au fost foarte mari. Datorita faptului ca floarea-soarelui infloreste in lunile iunie-iulie, ea asigura ultimul mare cules sigur de la care albinele isi asigura hrana energetica si proteica pentru iernare. Durata de inflorire este de 2-3 saptamani in functie de hibrid si de conditiile climatice.

Indicele termic la floarea soarelui este de 1011 C.(Proгноza datei de infflorie se elaboreaza pe baza indicilor termici stabili)

Privind evolutia zilnica a factoriilor meteorologici care influenteaza culesul, pecum si a productiei de miere la floarea-soarelui reiese ca evolutia temperaturii maxime prezinta cea mai mare pondere, ceilalti factori avind mai mult un rol de coerctie. Valorile optime ale acestor temperaturi (maxuinme diurne) sunt cuprinse intre 28-32°C.

Nefavorabile sunt atat temperaturile maxime critice $\geq 32^{\circ}\text{C}$ (care provoaca pierderea viabilitatii polenului), cit si cele minime critice (mai mici 14 C, dar mai ales mai mici 10 C (care diminueaza ritmurile de vegetatie sau stagneaza cresterea).

Productia de nectar este influentata pozitiv de ploile ce preced înflorirea, ca si ploile linistie si intermitente din timpul inffloririi . Se obtin culesuri abundente , de asemenea, in cazul in care , in timpul

infioririi, zilele senine si calduroae alerneze cu zile cu precipitatii moderate. Ploile torentiale si cele de lunga durata din timpul infioririi au un efect negativ asupra culesului.

Vintul poate exercita o influenta pozitiva sau negativa, in special prin intensitatea sa. Din datele noastre rezulta ca vintul ce are viteza mai mare de 7 m/sec determina o scadere sensibila a sporurilor de miere; cele de 4 m /sec provoaca scaderi moderate, iar cele slabe exercita in general o actiune pozitiva, in sensul ca favorizeaza creseterea concentartiei de zahar a nectarului. Legat de coreletia stransa dintre evolutia temperaturii si secretia de nectar la floarea-soarelui, s-a observat ca frecventa si intensitatea maxima de cercetare a florilor s-a inregistrat intre orele 10 si 15, cand temperatura oscilează in jur de 30°C.

Secretia de nectar la aceasta planta se incadreaza intre 0.10 si 0.62mg/floare iar concentratia in zahar intre 43% si 74%.

Caracterizarea potentialului melifer

Potențialul melifer sau resursa meliferă reprezintă capacitatea unei zone de a asigura necesarul de hrană pentru familiile de albine în vederea întreținerii și obținerii de produse apicole. El este compus din polenul și nectarul florilor de la plantele din flora spontană sau cultivată și mana de origine animală (unele insecte din ordinul *Homoptera*) și vegetală.

Particularitățile potențialului ca factor de producție sunt date de faptul că:

1. Se diferențiază în funcție de zonă, timp și specia sursă, vârsta plantelor, tehnologia aplicată plantelor cultivate, condițiilor de sol etc;
2. Prezintă și o anumită variabilitate de la un an la altul în funcție de structura pe categorii de folosință a fondului funciar. Din acest motiv este importantă determinarea gradului de variabilitate a potențialului melifer, ca raport între cantitatea de nectar recoltabil, provenit de la plantele cultivate (cu excepția plantațiilor clasice de pomi și celor semi-intensive) și cantitatea totală de nectar recoltabil;
3. Nu poate fi fructificat de către om decât prin intermediul albinelor;
4. Nu poate fi stocat ci dimpotrivă – dacă este recoltat determină stimularea secreției de nectar iar în caz contrar este inhibat acest fenomen și chiar se poate produce cristalizarea (în special în condiții de umiditate scăzută). Trebuie bine înțeles de știut că orice zi de cules pierdută duce la pierderea irecuperabilă a acestei bogății. Spre exemplu o plantație de salcâm cu o suprafață de 400 ha oferă o cantitate de 40t pe zi iar una de tei de aceeași dimensiune – aproximativ 32t/zi.
5. Este puternic influențat de factorii climatici (temperatură, umiditate, curenți de aer);
6. Este dificil de obținut pe sortimente pure, dezavantaj care pe de altă parte este contracarat de faptul că oferă particularitate fiecărei zone în funcție de ponderea diferitelor plante (compoziția mierii se determină prin analiza palinologică);
7. Nu poate fi exact cuantificat la nivel de zonă, microzonă sau unitate de suprafață;
8. Nu poate fi apreciat din punct de vedere valoric decât prin intermediul productivității familiilor de albine.
9. Este puternic influențat sub aspect cantitativ și calitativ de poluare, albinele fiind din acest motiv unele dintre cei mai sensibili senzori în ceea ce privește calitatea mediului.

Cuantificarea potentialului melifer

Date fiind particularitățile enunțate anterior, această resursă trebuie tratată diferențiat față de celelalte resurse sub aspectul cantității, dispunerii în timp și spațiu, a structurii și calității (tabelul 2).

În practica apicolă, cunoașterea acestei resurse ocupă un loc hotărâtor pentru că influențează direct dimensiunea și calitatea producției obținute.

Determinarea potențialului melifer s-a realizat prin înmulțirea suprafețelor ocupate de speciile considerate de importanță majoră și potențialul mediu pe hectar iar determinarea cantității de miere recoltabilă a constat în reducerea rezultatului anterior la 1/3 deoarece aceasta este ponderea consumului familiilor de albine din resursa meliferă totală, restul fiind consumat de către celelalte insecte. (1, 7) Cantitatea de miere care se poate produce într-un an de vegetație, fără a mai lua în calcul și considerentele anterioare, în România este de 234522,48 t.

Această determinare s-a făcut pentru anul 2005 dar există diferențe de la un an la altul în funcție de structura culturilor (pentru speciile cultivate) și a factorilor climatici motiv pentru care se impune stabilirea gradului de variabilitate a acestui nivel deoarece el stă la baza stabilirii încărcăturii optime cu familia de albine și a nivelului maxim al producției per familia de albine.

Din structura potențialului melifer rezulta că 4,2 și 0,5 procente sunt reprezentate de culturile de floarea soarelui și respectiv de legume, culturi care își pot modifica suprafața an de an. Suprafața acestor culturi se poate reduce până la eliminare în funcție de conjunctura socio-economică, ele determinând o variabilitate importantă pe termen scurt (anual chiar) care se poate determina ca raport între ponderea pe care o deține acest potențial din total potențial melifer.

Potențialul melifer la nivel național și pe județe

Nr. Crt.	Județe	Potențial melifer (t)	Nr. Crt.	Județe	Potențial melifer (t)
	Total	234522,5			
			21	Harghita	8034,4
1	Alba	6758,0	22	Hunedoara	9462,9
2	Arad	6493,0	23	Ialomița	2067,4
3	Argeș	7909,9	24	Iași	3934,1
4	Bacău	7442,6	25	Ilfov	862,0
5	Bihor	6503,3	26	Maramureș	8246,4
6	Bistrița-Năsăud	6014,9	27	Mehedinți	4262,3
7	Botoșani	2978,0	28	Mureș	6517,9
8	Brașov	6062,3	29	Neamț	6770,7
9	Brăila	2228,9	30	Olt	2272,6
10	Buzău	5421,2	31	Prahova	4575,3
11	Caras-Severin	11240,5	32	Satu Mare	3093,1
12	Călărași	1869,5	33	Sălaj	3675,3
13	Cluj	6229,9	34	Sibiu	6242,4
14	Constanța	3002,0	35	Suceava	11256,6
15	Covasna	4475,5	36	Teleorman	1997,7
16	Dâmbovița	3577,4	37	Timiș	4817,7
17	Dolj	3316,9	38	Tulcea	3745,8
18	Galați	2345,7	39	Vâlcea	7554,8
19	Giurgiu	1554,7	40	Vaslui	3395,0
20	Gorj	7048,7	41	Vrancea	5231,2

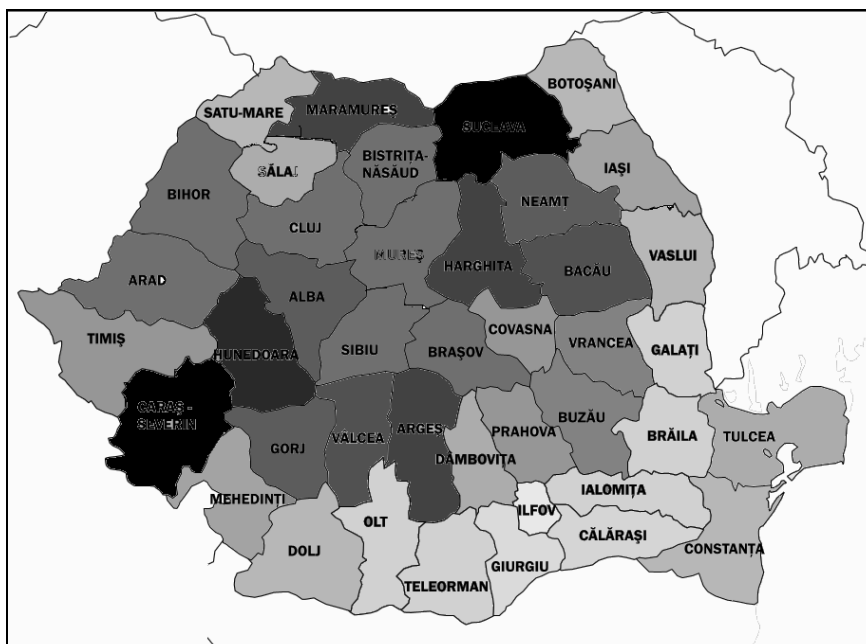


Figura nr. 1 Distribuția potențialului melifer la nivel teritorial

Astfel, după acest criteriu, variabilitatea pe termen scurt a zonei de Est este de 5,1% și a zonei de Vest de 3,5% ca sumă a ponderilor culturilor anuale în cadrul potențialului total. Pentru întreaga zonă, variabilitatea anuală a volumului de resurse melifere reprezintă cca. 4,7%, rezultând o marjă de siguranță de 95,3%.

Dacă, prin același procedeu se încearcă determinarea variabilității pe termen mediu (2-10 ani) rezultă o reducere a marjei de siguranță meliferă cu 0,8% la nivelul arealului total.

Rămâne o mare necunoscută – cea legată de influența factorilor climatici asupra resurselor melifere disponibile în zona de acoperire a stupinelor din cadrul fermelor apicole, în cea în care se decide dezvoltarea capacității de producție (efectivului de familii de albine) sau a înființării unor noi ferme apicole.

Atât pentru realizarea diagnozelor de ansamblu pe areale întinse cât și pentru stabilirea gradului de acoperire a necesarului de nectar a stupinelor aparținând diferiților apicultori, este necesară cunoașterea gradului în care este influențată resursa de nectar de către factori precum umiditatea aerului, precipitațiile, temperatura aerului, etc.

Decidenții exploatațiilor apicole trebuie să poată aprecia influența factorilor climatici asupra producțiilor medii înregistrate în anii anteriori, amplitudinea acestor variații reprezentând de fapt gradul de incertitudine pe care îl are resursa meliferă din zona respectivă.

Variația medie multianuală a producțiilor raportată la media acestora asigură, de fapt, o imagine asupra gradului de nerealizare a producției apicole și în consecință a siguranței cantitative a potențialului melifer.

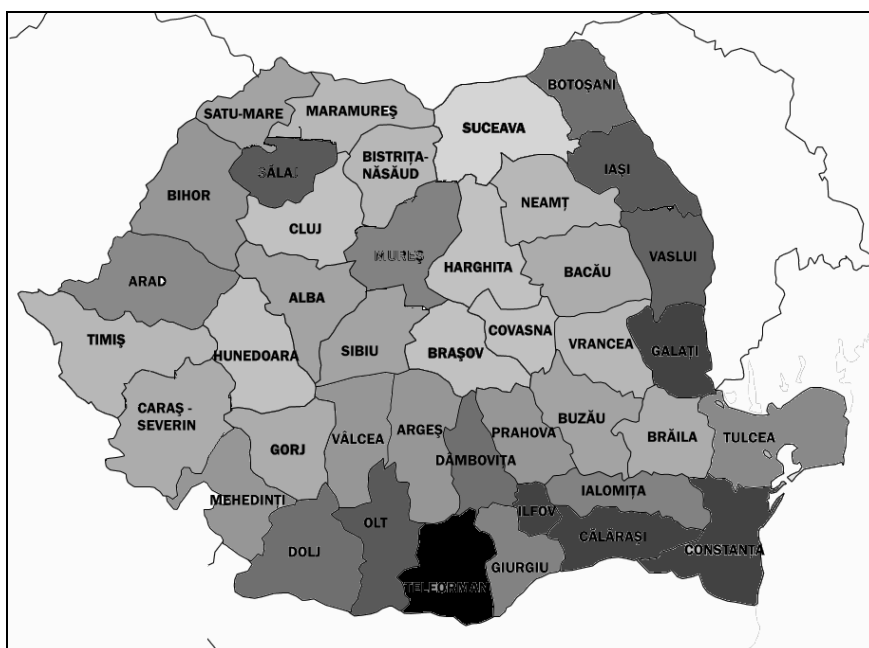


Figura nr. 2 Gradul de acoperire a potențialului melifer cu familii de albine

Din punctul de vedere a influenței factorilor naturali, apicultorii din zona de Est trebuie să ia în considerație în analizele multianuale o variație a producțiilor de 13,5% iar cei din zona de Vest de 3,2%. Media acestui fenomen fiind de 16,7%, reprezentând variația la nivel de areal cercetat. Acest indicator nu reprezintă media aritmetică simplă a variațiilor pe județe, ci variația medie multianuală a producțiilor celor două județe raportată la media producțiilor acestora.

Prin cumularea acestor niveluri de variabilitate rezultă că potențialul melifer specific zonei estice, după cuantificarea evoluției resurselor oferite de speciile de plante și grupele de specii analizate în această cercetare poate varia în zona de Est cu 19,4% iar în zona de Vest cu 11,6% rezultând un nivel de siguranță a resursei melifere de 80,6 respectiv de 88,4. Sigur că acest nivel de siguranță poate fi considerat satisfăcător, el reprezentând un nivel mediu pentru arealul cercetat și media anilor cercetați.

Pentru cunoașterea nivelului de utilizare a resurselor melifere în cadrul arealului cercetat s-a procedat la determinarea numărului de familii de albine care ar putea fi întreținute în această zonă ca raport între cantitatea de miere recoltabilă și consumul anual al unei familii de albine la o producție de 30 kg miere recoltată, care este de 121,2 kg/fam. Raportând efectivul de familii de albine existent la cel care ar putea fi întreținut la o încărcătură maximă se determină nivelul de utilizare a resurselor melifere. (4)

În urma calculelor preliminare privind efectivul de familii de albine pentru care arealul cercetat poate asigura resurse de hrană suficiente și o producție adecvată, a rezultat un număr de cca. 73 mii familii în zona de Est precum și cca. 29 mii în zona de Vest dar în urma determinării variațiilor potențialului melifer, rezultă un efectiv cu 19,4% mai mic în zona de Est și cu 11,6% mai mic în zona de vest a României, numărul total ajungând la cca. 93,1 mii familii de albine.