

GHID DE BUNĂ PRACTICĂ ÎN APICULTURĂ

**Proiect INCREASE TRADING AND MODERNIZATION OF THE BEEKEEPING
AND CONNECTED SECTORS IN THE BLACK SEA BASIN ITM BEE-BSB**

Număr de identificare: BSB 136



Regiunea Sud Est – România

Severoiztochen Bulgaria

TR90 (Trabzon, Ordu, Giresun, Rize, Artvin, Gümüşhane) Turcia

Moldova

Mykolaiv – Ucraina

ITM BEE-BSB

www.itmbeebbsb.com

2021

Common borders. Common solutions



Project funded by
EUROPEAN UNION



CUPRINS:

Denumire	Pag
Capitolul 1 Prefață	2
Capitolul 2 - Tehnologii folosite în apicultură	3
2.1 Stupine de producție	3
2.2 Stupine de producție a materialului biologic	7
2.3 Stupăritul pastoral	13
2.4 Stupi și principalele echipamente apicole	14
Capitolul 3 - Recoltarea și valorificarea produselor apicole	22
3.1 Obținerea, recoltarea și condiționarea mierii	22
3.2 Obținerea, condiționarea și păstrarea polenului recoltat de albine	25
3.3 Obținerea propolisului	27
3.4 Obținerea lăptișorului de matcă	29
3.5 Obținerea apilarnilului (Triturat larvar de trântor)	29
3.6 Obținerea cerii de albine	30
3.7 Obținerea veninului de albine	33
3.8 Surse de contaminare a mierii de albine	33
3.9 Cerințe privind igiena spațiilor în care se realizează extracția mierii de albine	44
3.10 Cerințe privind igiena echipamentelor de extracție a mierii	46
3.11 Cerințe privind spațiile pentru depozitarea mierii de albine	47
3.12 Cerințe privind igiena extracției și depozitării mierii de albine	47
3.13 Cerințe privind marcarea și etichetarea mierii de albine	49
3.14 Cerințe privind starea de sănătate și igiena personalului	53
Capitolul 4 - Măsuri de prevenire și combatere a bolilor la albine	54
4.1 Metode și procedee de combatere antivarooa	54
4.2 Metode și procedee de combatere în loca americană	64
4.3 Metode și procedee de combatere în nosemoză	68
4.4 Medicamente și biostimulatori de uz apicol	70
4.5 Metode și procedee pentru combaterea dăunătorilor	74
Bibliografie	81

CAPITOLUL 1 PREFAȚĂ

Acest ghid este realizat în cadrul proiectului „Increase trading and modernization of beekeeping and connected sectors in the Black Sea Basin / Creșterea comerțului și modernizarea apiculturii și sectoarelor conexe în bazinul Mării Negre” ITM BEE-BSB.

Prezentul ghid este destinat producătorilor apicoli și își propune să vină în sprijinul acestora cu informații necesare desfășurării în cele mai bune condiții a procesului productiv, de condiționare, îmbutelire și valorificare a produselor apicole fiind un instrument de autocontrol pentru identificarea riscurilor de contaminare care pot apare în procesul de producție și comercializare a mierii și a altor produse apicole.

Toate produsele apicole realizate de către apicultori trebuie să corespundă unor standarde de calitate în conformitate cu legislația Uniunii Europene, iar întregul proces de producție până la comercializare trebuie să poată fi urmărit astfel încât să se poată identifica originea unor probleme apărute în calitatea acestora pe lanțul de distribuție până la consumator.

Apicultorii trebuie să-și asigure clienții că produsele apicole oferite sunt în conformitate cu standardele de calitate ale Uniunii Europene.

Prezentul ghid se adresează apicultorilor care produc, condiționează și distribuie producția proprie, nu și apicultorilor care cumpără, condiționează și comercializează mierea altor apicultori.

Prezentul ghid a fost realizat pe baza:

- informațiilor obținute în timpul implementării proiectului „Increase trading and modernization of beekeeping and connected sectors in the Black Sea Basin” cu ocazia desfășurării activităților proiectului în țările partenere (România, Bulgaria, Turcia, Moldova și Ucraina),
- unor lucrări științifice de specialitate existente în țările partenere în proiect, informații de pe site-urile unor instituții cu referire la apicultură/produsele apicole/agricultură.

Mulțumim specialiștilor de la **Asociația Crecătorilor de Albine Brăila** pentru ajutorul acordat în realizarea acestei lucrări.

CAPITOLUL 2 TEHNOLOGII FOLOSITE ÎN APICULTURĂ

2.1. STUPINA DE PRODUCȚIE

Stupina de producție este stupina specializată în obținerea unuia sau mai multor produse apicole. Pentru a valorifica potențialul productiv al familiilor de albine și pentru a asigura dezvoltarea optimă a acestora în perioada culesurilor principale sunt necesare realizarea de lucrări specifice în cursul anului. Pregătirea sezonului de producție se realizează de la sfârșitul verii precedente (iulie-august), perioadă în care începe anul apicol, adică perioada când începe creșterea albinei de iernare de care depinde dezvoltarea în primăvară și deci sezonul de producție următor.

Lucrări de întreținere a coloniilor de albine într-un an apicol¹

Într-un an apicol putem distinge mai multe perioade specifice de care apicultorul trebuie să țină cont în activitatea de exploatare a stupinelor. Aceste perioade sunt trecute cu aproximație în ce privește intervalul de luni calendaristice, existând fluctuații în principal în funcție de climă (specifică fiecărei țări partenere în proiect) și puterea familiilor de albine la momentul dat.

A. Perioada de creștere a albinelor premergătoare celei de iernat

În această perioadă are loc creșterea generațiilor de albine cu corp gras dezvoltat, pregătite să reziste mai multe luni în perioada sezonului rece și să reia în primăvară ciclul de dezvoltare a familiei de albine. De această perioadă depinde succesul iernării propriu-zise a coloniilor de albine, dezvoltarea optimă în primăvară și valorificarea culesurilor în sezonul următor.

Prin efectuarea acestor lucrări se urmărește ca la intrarea în iarnă, familia de albine să aibă:

- 1,5 -2 kg de albine (care ocupă în medie 6-7 intervale de rame Dadant și 7-8 de rame ME)
- 15-20 kg de miere de bună calitate în faguri,
- minim 0,5 kg rezerve de păstură.

Măsuri necesare:

1. **asigurarea cu măști de bună calitate** (schimbarea măștilor, mai ales a celor mai bătrâne de doi ani)
2. **pregătirea rezervelor de hrană sub aspect cantitativ dar și calitativ.** Se va recolta doar surplusul de miere, astfel încât să lăsăm suficiente provizii pentru iernare. În **sistemul de întreținere în stupi verticali** se recoltează mierea din magazine/corpurile de producție și se lasă mierea în cantitatea necesară în corpul de bază (cuib) pentru iernare.

!! Trebuie evitată lăsarea rezervelor cu miere de mană care prin conținutul ridicat în săruri și alte minerale mărește cantitatea de excremente care se acumulează în rect de-a lungul iernii producând diarree și nosemoză. Înlocuirea acestei mieri, dacă rezultă din ultimul cules, trebuie să înceapă cu sfârșitul lunii iulie și să se încheie în prima decadă a lunii august.

¹ Ghidul de bune practici pentru apicultură, Asociația Crescătorilor de Albine România, paginile 6-10, 2011



Project funded by
EUROPEAN UNION



- 3. efectuarea de hrăniri de completare** atunci când nu există rezerve suficiente de hrană (în lunile sfârșitului de vară)
- În cazul în care polenul în natură lipsește sau când nu există rezerve de păstură, se vor administra turte proteice pentru dezvoltarea corespunzătoare a corpului gras la albinele de iernare.
 - Când timpul permite acest lucru, în funcție de hrana existentă și în natură, se pot efectua o serie de hrăniri de stimulare (0,5-1 kg sirop/familie de albine/săptămână) pentru ca matca să continue pontă și să obținem un număr cât mai mare de albine de iernare capabile să supraviețuiască pe timp de iarnă.
 - Este bine să se asigure, dacă este posibil, atât culesuri naturale de nectar cât și de polen pentru a diminua consumul din rezerve și a asigura dezvoltarea normală a familiei de albine și pregătirea pentru iernare.
- 4. asigurarea unui cuib proporționat**, bine organizat, cu coroane bine formate de miere, cu faguri de calitate, mai închiși la culoare (nu mai vechi de 3 ani) pentru iernare, deoarece păstrează mai bine căldura în cuib. Trebuie avut în vedere ca ghemul să se formeze în partea inferioară a corpului, iar deasupra și în lateral să existe suficiente rezerve de miere, de obicei pe una din partile laterale ale stupului.
- 5. unificarea familiilor de albine mai slabe** sau ajutarea unora cu rezerve de la alte colonii sănătoase.
- 6. asigurarea căldurii în cuib** (când în general temperatura pe timp de noapte scade) prin lucrări de strâmtorare a cuibului pe faguri cu populație de albine și hrana aferentă.
- 7. efectuarea din timp a tratamentelor împotriva varoozei** (*Varroa destructor*) conform metodelor de tratament autorizate.

B. Perioada de iernare

Această perioadă cuprinde perioada repaosului de iarnă (octombrie/noiembrie -ianuarie/februarie) și perioada înlocuirii albinelor de iernare și de dezvoltare în primăvară; perioada de iernare (perioada de timp de la formarea ghemului de iernare și până la revizia de fond în primăvară) prezintă la nivelul întregii Regiuni a Bazinului Mării Negre, ca urmare a caracteristicilor climatice, unele diferențieri exprimate prin momentul de debut și durată.

În această perioadă apicultorul trebuie să aibă în vedere:

- depășirea perioadei de iarnă în condiții cât mai bune, cu o mortalitate acceptabilă, situată în limite normale, atât la nivelul stupinei (0-10%) cât și la nivel de familie,
- înlocuirea albinei de iernare și o bună dezvoltare timpurie în primăvară în scopul valorificării primelor culesuri, în special a culesului de salcâm.

Măsuri necesare:

- 1. strâmtorarea cuibului** pe necesarul de rame și rezerve cu ajutorul diafragmei. Strângerea cuibului numai pe ramele ocupate de ghemul de iernare asigură creșterea rapidă a populației în primăvară.
- 2. împachetarea (izolația) cuibului** și asigurarea unei bune ventilații.
- 3. alegerea unei vetre însoarite**, fără curenți sau vânturi puternice este foarte importantă pentru iernarea albinelor, iar poziția stupului se face astfel încât să capteze maximum de căldură solară.
- 4. asigurarea liniștii în stupină** prevenind zgomotul produs de păsări, animale, trepidațiile datorate



Project funded by
EUROPEAN UNION



mijloacelor de transport, etc.

5. **înlesnirea efectuării zborurilor de curățire** în zilele călduroase - peste 12 grade C, pentru eliminarea conținutului fecalelor din rect și prevenirea îmbolnăvirilor care se manifestă cu diaree.
6. **vatra stupinei va fi curățată** în cazul căderilor mari de zăpadă; de asemenea vor fi curățate și scândurelele de zbor pentru evitarea formării de gheață la urdinișuri și implicit a obturării ventilației.
7. **controlul iernării** - prin foaia de control (pusă pe fundul stupului) și prin control auditiv cu ajutorul unui tub de cauciuc (ascultarea zumzetului specific care oferă indicii despre starea acestora).
8. **administrarea deasupra ramelor de turte (paste) energetice** în cazul insuficienței hranei.

Administrarea de turte energo – proteice, care să stimuleze dezvoltarea familiei de albine poate fi făcută spre sfârșitul lunii februarie, numai după ce au făcut un zbor de curățire și când există posibilitatea ca zborul să se repete peste 2 – 3 săptămâni.

9. **evaluarea mortalităților** se realizează la primul control în primăvară când se notează de obicei următoarele:
 - a. mărimea familiei de albine (intervale de albine),
 - b. prezența mătci și ponteii acesteia,
 - c. suprafața de puiet,
 - d. rezerve de hrană,
 - e. cantitatea de albină moartă pe fundul stupului,
 - f. prezența semnelor de boală

Cauzele mortalităților excesive se stabilesc prin trimiterea de probe către laboratoare autorizate! Unele mortalități pot fi evaluate și de apicultor: ca de exemplu atunci când albinele mor de foame - albinele se găsesc moarte cu capul în interiorul celulei și ca o caracteristică a speciei, în lipsa hranei, toate albinele mor cam în același timp.

Începând cu luna martie apicultorul trebuie să facă mai multe verificări ale stării albinelor prin (1) revizia sumară de primăvară și (2) revizia de fond.

Revizia sumară de primăvară are ca scop verificarea stării coloniilor la ieșirea din iarnă și de a îndrepta situațiile anormale care pot pune viața familiei de albine în pericol.

Acest control se efectuează într-o zi însorită din luna martie, care să permită deschiderea stupului, aprecierea puterii familiei de albine, prezența mătci în funcție de prezența puietului căpăcit și necăpăcit, aprecierea rezervelor de hrană și a disponibilității acestora, dar și aprecierea stării de sănătate după aspectul general al fagurilor, (calitatea ponteii, pete de diaree) și a resturilor de pe fundul stupului.

Revizia de fond reprezintă un control general de primăvară pe aceleași obiective ca la revizia sumară, dar aceasta are ca scop o verificare mai amănunțită pentru a crea condițiile de dezvoltare a familiei de albine.

C. Perioada dezvoltării familiei de albine și înmulțirii naturale precum și valorificarea culesurilor principale în perioada mai caldă a sezonului activ apicol

În această perioadă se desfășoară o serie de lucrări foarte importante care conduc la pregătirea

famiiliilor de albine pentru valorificarea culesurilor de întreținere (timpurii de primăvară) dar și a celor de producție.

Măsurile care se iau în această perioadă urmăresc:

- creșterea unei cantități corespunzătoare de puiet pentru a asigura populația de albine culegătoare necesară valorificării culesurilor.
- menținerea famiiliilor de albine în stare activă pentru a culege nectarul existent.
- asigurarea spațiului necesar depozitării mierii.
- limitarea pierderii de albine ca urmare a roirii naturale.
- înmulțirea șeptelului prin roire artificială.

Măsuri necesare:

1. **organizarea și strâmtorarea** cuibului în așa fel încât să nu rămână decât fagurii acoperiți cu albine, după care are loc refacerea împachetării. Cuibul se organizează astfel: un fagure cu provizii, fagurii cu puiet și un alt fagure cu provizii (miere și păstură) astfel încât toți fagurii să fie bine acoperiți cu albine.
2. **lărgirea cuibului**, când timpul devine favorabil, prin introducerea periodică (la 7 zile) de faguri bun de ouat. Inițial, aceștia vor fi așezați lateral cuibului de puiet, după ultimul fagure cu puiet, dar pe măsură ce timpul devine mai favorabil se introduc chiar în mijlocul cuibului (spargerea cuibului). Procedând astfel și pornind de la 2-3 faguri cu puiet, câți există într-o familie de albine de mărime medie (1,5 kg albine) în ultima decadă a lunii martie, se poate ajunge la mijlocul lunii aprilie, în funcție de condițiile de climă, la 7-8 faguri cu puiet căpăcit, din care o mare parte va ecloziona la sfârșitul lunii, iar la momentul înfloririi salcâmului va exista un număr suficient de albine culegătoare pentru valorificarea culesului. Unul din neajunsurile acestei metode de lucru este uneori apariția frigurilor roitului chiar în perioada culesului la salcâm. De aceea, în paralel, se pot lua o serie de măsuri corespunzătoare pentru a menține familiile de albine la puterea necesară valorificării culesurilor, dar și pentru a diminua pe cât posibil pierderea acestora prin roire.

Perioada înmulțirii naturale

În condițiile din România, luna iunie este perioada în care familia de albine atinge maximum de dezvoltare, ceea ce coincide cu culesul de tei.

În această perioadă de obicei familiile de albine intră în „frigurile” roitului, fenomenul fiind legat de procesul de înmulțire naturală și instinctul de perpetuare al familiei de albine. Această stare se caracterizează prin încetinirea activității albinelor culegătoare, apariția botcilor de roire și a mătcilor de roire, dar și prezența unui număr mare de albine la urdiniș sub forma unor aglomerări (barbe), urmată de plecarea unei părți din albine cu matca (roirea).

Există situații când familia de albine roiește odată sau, când de mai multe ori, roi primari, albinele pleacă cu matca bătrână, și roi secundari când dintr-o familie de albine, după plecarea roiului primar, familia roiește din nou.

Cauzele sunt multiple și sunt descrise extensiv în literatura de specialitate, iar apicultorul poate limita sau preveni apariția acestora prin o serie de măsuri ce se leagă de:

- menținerea activității de cules continuu,
- asigurarea spațiului de ouat - asigurarea spațiului de rezerve, - ventilație suficientă.
- înlocuirea mătci familiei de albine roitoare



Project funded by
EUROPEAN UNION



În general succesul acestor măsuri depinde de stadiul în care s-a ajuns, așa încât una din măsurile relativ eficiente este de a ridica o parte din surplusul de albină și a face un roi artificial sau pur și simplu se poate recurge la divizarea familiei de albine.

Valorificarea culesurilor principale are în vedere obținerea de producții maxime, de la cât mai multe resurse melifere, cu costuri minime. Cel mai adesea este vorba de transportul în pastoral pentru valorificarea culesurilor de nectar (culesuri de producție), dar și pentru polenizarea unor specii de plante cultivate entomofile pe bază de contracte de polenizare cu fermierii.

Apicultorul trebuie să se asigure de:

- resurse melifere bogate în raza optimă de zbor – pe o rază de 3 km. Este importantă o bună informare cu privire la: masivele florale, prognoza perioadei de înflorire, capacitatea meliferă a acestora, posibilitățile de obținere a unor vetre de amplasament cu acces bun, distanța de parcurs, etc;
- suficient echipament de producție în stare bună: corpuri de stup, magazine, rame cu faguri, faguri artificiali, etc.
- mașini și alte utilaje necesare în transportul stupilor.
- echipamente și utilaje necesare pentru recoltarea fagurilor și extracția mierii.

Eficiența în practicarea stupăritului pastoral depinde de mai mulți factori din care cei mai des invocați sunt legați de distanța față de vetrele de cules, numărul de familii de albine, existența echipamentelor aferente, dar și optimizarea investițiilor în raport cu profitul obținut.



2.2. STUPINE DE PRODUCȚIE A MATERIALULUI BIOLOGIC

Stupinele de producere a materialului biologic sunt stupine specializate pentru producerea oricărui material biologic provenit din familia de albine care poate fi utilizat pentru reproducție și selecție, pentru activități apicole sau pentru comercializare.

Indiferent de stupina de producție a mătcilor – de elită sau multiplicare, producerea mătcilor se realizează prin creșterea dirijată, în condiții naturale, în timpul sezonului activ.

În principiu, calitatea mătci (prolificitatea acesteia) este determinată de originea acesteia (factori genetici, gradul de ameliorare), calitatea împerecherii, dar și de modul în care a fost crescută, iar o

creștere optimă presupune condiții optime în timpul dezvoltării larvelor și a pupelor de matcă.

A. PRODUCEREA MĂTCILOR²

A.1. Elemente esențiale în creșterea mătcilor:

- **Materialul biologic de creștere** – stadiile de dezvoltare a puietului din care se face creșterea mătcilor.
 - Mătcii cu caracteristici specifice perfecte pot fi crescute din ou și larve în varstă de până la trei zile- faza bipotentă (faza sensibilă).
 - Din larva de 4 zile majoritatea mătcilor crescute vor avea caracteristici intermediare între mătcii și lucrătoare (faza critică).
 - Larvele de peste 4 zile nu mai pot servi ca material biologic de creștere deoarece ies numai lucrătoare (faza fixată).
- **Vârsta optimă a larvei** de 1,5 – 2 zile de stadiu larvar are o foarte mare importanță în practică, influențând dezvoltarea principalelor organe interne la mătcii: ovare – număr de ovariole, mărimea spermatecii, dezvoltarea glandei mandibulare.
- **Puterea familiei doici și dispoziția acestora pentru creșterea mătcilor** - familia doică să fie cât mai aglomerată cu albine cu un număr mare de albine doici fapt ce conduce la acceptarea unui număr mare de larve și aprovizionarea acestora cu o cantitate suficientă de lăptișor.
- **Aprovizionarea cu hrană.** Familia doică trebuie să fie aprovizionată cu rezerve suficiente de hrană – miere și polen (păstură).
- **Hrănirea suplimentară** cu sirop, mai ales dacă nu există cules în natură, este obligatorie.
- **Mărimea botcii în acceptarea la creștere.** Dimensiunea botcilor naturale este de 7,8 – 8,5 mm în diametru și 8-10 mm în lungime, în funcție de condițiile de creștere sau de rasă, dar în practică se utilizează diametrul de 9 mm deoarece rezultă botci la limita maximă a botcilor naturale.
- **Volumul seriei de creștere (număr de botci/familie starter).** La albinele din rasa noastră se recomandă circa 30 de botci/familie dacă există și puiet necăpăcit mai ales dacă familia starter continuă și creșterea pe toată perioada larvară, dar dacă nu există se pot recomanda și 50-60 de botci. Alegerea depinde de crescător și experiența sa în creștere.
- **Numărul de serii.** În funcție de metoda de creștere: de ex. într-o singură familie doică bună, fără matcă, se pot asigura 3 serii de creștere succesive fără întărire ulterioară, la distanță de 5 zile. Când familia doică este folosită numai ca starter (acceptarea larvelor) și rama de creștere este înlocuită la 2 zile numărul seriilor va putea fi dublat fără probleme. O familie fără matcă poate fi starter permanent dacă se adaugă săptămânal puiet căpăcit, în curs de eclozionare, care să înlocuiască pierderile.

A.2. Metoda creșterii.

Creșterea mătcilor din faza de ou sau larvă de lucrătoare până în faza de celulă gata de eclozionare este un proces biologic unitar.

Orice metodă care este folosită va da rezultate bune dacă se respectă condițiile de creștere, modul cum a fost mânuit materialul de creștere și cum a fost pregătită creșterea, astfel încât potențialul

² Ghidul de bune practici pentru apicultură, Asociația Crescătorilor de Albine România, paginile 11-14, 2011

acestora să nu fie suprasolicitat.

La alegerea metodei de creștere se ia în calcul necesarul de mătcă care trebuie să fie crescute corelat cu echipamentul necesar, condițiile de creștere și întreținere; condițiile de mediu, resurse și cele climatice. De regulă creșterea mătcilor se face în perioada de primăvară – vară, lunile aprilie – august. În familia crescătoare trebuie să existe o umiditate a aerului de 40-60% și o temperatură de 30°C - 35°C.

A.2.1. Tehnici de lucru

A.2.1.1. Operațiuni de pregătire a puietului tânăr necesar creșterii de mătcă, pentru a fi trecut în familia doică

Metode de creștere

1. *Tăietura în arc* este o metodă simplă și potrivită pentru începători. Se ia un fagure deschis la culoare, un fagure plin cu ouă și larve tinere și se face o tăietură în fagure în formă de arc la partea inferioară a fagurelui. Se recomandă încălzirea cuțitului de tăiere. Albinele vor crește botcile pe marginea acestei tăieturi. Pentru ca botcile să nu fie concrescute, ceea ce ar îngreuna decuparea acestora, se răresc larvele pe porțiunea tăiată.
2. *Tăierea fâșiilor de fagure, a celulelor și ștanțarea acestora* – fagurele conținând larve tinere se pune pe un suport plan și cu un cuțit încălzit se decupează un rând de celule sau mai multe. Aceste fâșii vor fi fixate prin diverse procedee de leațurile unei rame de creștere. Larvele vor fi rărite la distanțe de 1-2 cm. O altă procedură este decuparea sau ștanțarea de celule cu larve și fixarea lor pe rame de creștere. Față de metoda 1 utilizarea fâșiilor de fagure sau a celulelor cu larve decupate prezintă avantajul că albinele doici acceptă repede și încep creșterea concomitent din celule aflate cu deschiderea în jos. Dezavantajul metodelor care folosesc creșterea din celule de lucrătoare este că mătcile nu pot să atingă mărimea optimă.
3. *Transvazarea larvelor* Prin acest procedeu se înțelege mutarea unor larve tinere din celule de lucrătoare în botci artificiale. Practicată pe larg în creșterea dirijată de mătcă această metodă prezintă cele mai mari avantaje prin obținerea de mătcă de calitate. Botcile artificiale pot fi confecționate din ceară (obținute artizanal) sau din material plastic (achiziționate din comerț) botcile vor fi lipite sau fixate pe leațuri de creștere pe dopuri de creștere care pot fi preluate ușor de pe leațuri. Transvazarea larvelor se face cu ajutorul unui instrument special de diferite forme denumit spatulă de transvazare.

Premiza reușitei transvazării este o mână sigură și o vedere bună.

A.2.1.2. Măsuri pentru aprovizionarea optimă cu hrană a materialului de creștere în familia doică

Metode de creștere:

În cazul înmulțirii naturale, dezvoltarea mătcii de la ou până la eclozionare are loc într-o singură familie de albine. În creșterea dirijată de obicei crescătorul divizează creșterea în mai multe colonii:

- *familia de prăsilă* (furnizoare de material de creștere – ouă sau larve);
- *familia doică* formată din:
 - *familia starter (pornitoare)* – utilizată pentru acceptarea în creșterea de mătcă a materialului de creștere în primele 10-48h; este vorba de o familie de albine orfanizată;
 - *familia crescătoare (finisoare)* – creșterea botcilor cu larve acceptate. Este o familie cu matcă, dar

aceasta va fi izolată printr-o gratie specială de compartimentul unde se introduc botcile până la căpăcire sau până la eclozionare.

După căpăcire botcile se izolează individual în cuști speciale și pot fi puse în incubator sau într-o familie obișnuită care să le asigure doar căldura și umiditatea necesară eclozionării.

A.3. Împerecherea mătcilor

Pentru împerecherea naturală a acestora, mătcile eclozionate sau botcile înainte de a ecloziona, vor fi introduse în nuclee de împerechere de diverse tipuri și dimensiuni.

După împerechere și începerea ponteii acestea pot fi preluate din nuclee și introduse în cuști de transport de regulă sau în alte tipuri de cuști cu albine însoțitoare.

Până la valorificare vor fi păstrate în nucleele de împerechere sau în condiții de laborator – cuști individuale cu albină însoțitoare.

Tipul de nucleu de împerechere este cel preferat de apicultor, dar în general în condițiile de climat continental în care se înregistrează nopți cu temperaturi scăzute chiar și în timpul verii se recomandă:

- Cantitatea de albine să fie de cel puțin 200 g, iar cantitatea de puiet la formarea nucleului să fie de cel puțin 2 dm² de puiet căpăcit.
- Sunt de preferat nucleele formate din 2-4 compartimente alăturate, cu urdinișe în direcții diferite, acestea asigurând o mai bună termoreglare.
- Dacă nucleele de împerechere nu asigură temperatura optimă de 30-34°C în perioada de migrație a spermei din oviductele laterale în spermatecă, cantitatea de spermatozoizi care ajunge în spermatecă este mult diminuată, aceste mătcii având o durată de exploatare mai scurtă, fiind deseori înlocuite liniștit chiar din primul an.
- În perioadele lipsite de cules, nucleele de împerechere se hrănesc cu sirop de zahăr sau șerbet.
- În cazul în care se constată depopularea parțială a unor nuclee și suprapopularea altora, nucleele depopulate se vor reface prin preluarea unui fagure cu puiet căpăcit, gata de ecloziune dintr-un nucleu suprapopulat și introducerea acestuia, în nucleul respectiv.
- Nucleele se numerează, iar în cazul mai multor nuclee ținute în același adăpost, fiecare nucleu (compartiment) va primi un număr propriu de identificare.

A.4. Introducerea mătcii în familia de albine (înlocuirea mătcii)

În practica apicolă se cunosc o multitudine de metode de introducere a mătcilor, metode cu o reușită mai mare sau mai mică, determinate și de starea familiei de albine și principalii factori favorizanți.

Înainte de toate trebuie luate în calcul unele elemente ce determină acceptarea sau respingerea reginei cum ar fi:

- primăvara și toamna devreme mătcile sunt primite mult mai ușor.
- seara este momentul oportun în care se introduc mătcile.
- în perioadele cu cules bun mătcile sunt acceptate mai ușor.
- mătcile împerecheate sunt primite mai ușor (mai ales dacă au pontat mai mult timp în nucleu).
- lipsa puietului este o situație ce favorizează introducerea mătcilor.
- prezența botcilor face aproape imposibilă înlocuirea mătcilor.
- albinele tinere acceptă mult mai ușor o nouă matcă.

Introducerea mătci în colivie

Se scoate matca ce trebuie schimbată și se lasă 4-5 ore. Pe seara, se fixează colivia (10 cm x 10 cm care poate fi confecționată din plasă de sârmă cu diametrul ochiurilor de 3 mm) și se introduce matca sub colivie, fără albine insoțitoare. Colivia se fixează pe o zonă cu miere necăpăcită și puiet gata de eclozionare, puiet care va hrăni matca până la eliberarea din colivie. Colivia se fixează prin presare până când intră până la foița de ceară (când folosim o colivie confecționată din plasă de sârmă – în caz contrar albinele vor roade în jurul coliviei și pot să omoare matca).

Pentru coliviile din comerț, după 1-2 zile se verifică comportamentul albinelor, iar dacă acesta este normal se va înlocui partea de jos cu o foiță de ceară găurită. Se vor distruge și eventualele botci nou construite.

După alte patru zile se mai verifică o dată dacă matca a fost eliberată și dacă a început pontă. Dacă nu a fost eliberată, se practică un orificiu pe partea opusă fagurelui. **Această metodă este una din cele mai sigure.**

Introducerea cu ajutorul cutiei de transport mătci

Se orfanizează familia sau se rup eventualele botci dacă acestea există și se lasă câteva ore. Se introduce cutia în familie, în mijlocul acesteia, între două rame, în partea superioară. După 24 de ore se verifică comportamentul albinelor. Dacă comportamentul este normal se înlocuiește căpăcelul cu o foiță de ceară găurită. Albinele vor roade ceara și vor elibera matca. Nu se va deranja stupul timp de patru zile.

Metoda de introducere prin surprindere

Se uniformizează mirosul albinelor și a mătci tinere cu 24 de ore înainte (folosind un parfum sau palincă pusă pe bucăți de vată la fundul stupului). Se suprimă matca bătrână și se scutură toate albinele în fața urdinișului pe o planșetă. Se dă drumul și mătci tinere în acest ghem de albine.

Introducerea prin urdiniș sau pe deasupra cuibului

Familia trebuie să fie pusă în situația de a accepta matca (orfanizată) iar matca trebuie să aibă același miros cu cel al familiei de albine (uniformizăm mirosul). Matca trebuie să nu fie speriată și să fi pontat mai mult timp în nucleu. Se introduce seara pe urdiniș sau prin partea superioară a stupului.

Prin năclăire cu miere

Se caută matca ce trebuie schimbată și instantaneu se ridică de pe fagure iar în același loc se introduce noua matcă împerecheată unsă cu miere. Verificarea acceptării se face după 7 zile.

Introducerea mătci cu nucleul din care provine

Orfanizăm familia și introducem nucleul despărțit de familia primitoare doar de o bucată de hârtie perforată cu un cui. Operațiunea este mult mai ușoară în cazul stupilor verticali când putem așeza corpul cu nucleu peste familia de bază despărțite de o hârtie găurită. Albinele vor roade hârtia și se vor unifica. După două zile coborâm ramele din nucleu în corpul de jos.

Introducerea cu alcool

S-a constatat că reginele sunt primite ușor dacă se recurge la narcotizarea familiei cu alcool de 95 grade sau cu țuică tare de fructe (în condițiile în care sunt îndeplinite și unele din condițiile prezentate la început).

Practic se toarnă 10 ml alcool pe o bucată de hârtie tip batistă și se așează deasupra ramelor. În prealabil se extrage matca bătrână și se introduce o matcă tânără împerecheată în cușcă, lateral față de hârtia cu alcool, izolată cu un strat foarte subțire de șerbet de zahăr. Matca va fi eliberată înainte ca vaporii de alcool să își piardă efectul (aceștia ștergând mirosul vechii mătci). Metoda are avantajul că matca va începe imediat pontă.

B. PRODUCEREA DE ROIURI ARTIFICIALE PE RAME³

Pentru formarea roiurilor artificiale se folosesc mai multe metode care sunt descrise în literatura de specialitate. Cele mai des utilizate metode în practică au la bază principiul divizării. Scopul formării roiurilor artificiale este asigurarea unei înmulțirii controlate a familiilor de albine și evitarea roiirii naturale. Formarea roiurilor artificiale se realizează în zile senine și calde, când există culesuri în natură. Metoda divizării poate fi realizată în mai multe moduri:

- Poate fi făcută printr-o divizare egală a ramelor cu puiet și rezerve sau doar prin preluarea unui număr de 4-5 faguri dacă familia ocupă mai multe corpuri.
- Dintr-o familie se poate obține un roi sau mai multe în funcție de puterea acestora și interesul de producție (miere sau/și roiuri)
- Formarea roiurilor prin divizare se poate face în cutii speciale (roiinite) pe 4-5 rame sau într-un stup de 10 rame împărțit în două printr-o diafragma etanșă și 2 urdinișuri opuse pentru a realiza 2 roiuri în același timp.

Lucrări orientative în cazul unei metode simple de divizare:

- se vor pregăti stupii goi împreună cu elementele aferente;
- se vor alege familiile de albine puternice pentru divizare;
- echipamentul destinat introducerii roiului artificial este adus lângă familia de bază (din care se formează);
- matca se va identifica și izola; utilizarea gratiei pentru matcă între cuib și un corp de deasupra ajută la izolarea mătci și elimină activitatea de căutare a mătci.
- în cazul sistemului vertical se scot 2-3 rame cu puiet de toate vârstele din cuib și încă 2 faguri cu hrană-miere și păstură, se scutură de albine (pentru a evita preluarea mătci) și se pun într-un corp suplimentar, deasupra gratiei de matcă.
- în cazul sistemului orizontal se va folosi o gratie concepută pentru sistemul orizontal amplasată după ultima ramă, înainte de diafragmă.
- a doua zi, ramele izolate se vor transvaza cu tot cu albină în cutia unde se formează roiul artificial;
- roiurile artificiale pot fi deplasate pe o vatră la 4-5 km, pentru a evita întoarcerea albinelor la familia de origine.
- dacă nu există această posibilitate, se va forma un roi mai viguros, care să conțină 1-2 rame cu puiet gata de eclozionare, pentru ca acesta să nu răcească atunci când o parte dintre albinele culegătoare revin la familia de origine a roiului. Se administrează hrăniri stimulative. Roiul artificial se supraveghează mai intens dacă nu se formează în perioadele de cules.
- Pentru evitarea furtișagului, hrănirile se vor face la căderea nopții, iar urdinișurile vor fi reduse la maxim.
- a 2 a zi se introduce în noul roi format, o botcă gata de eclozionare sau de preferat o matcă împerecheată pentru o dezvoltare cât mai rapidă.
- un roi artificial de 4-5 rame poate ajunge după 40 de zile la nivelul unei familii de 10 rame, prin adăugarea săptămânală, în centrul cuibului, a câte unui fagure bun pentru ouat.

³ Ghidul de bune practici pentru apicultură, Asociația Crescătorilor de Albine România, paginile 14-15, 2011

C. PRODUCEREA DE FAMILII DE ALBINE⁴

Famiiliile de albine destinate comercializării sunt famiiliile de albine derivate din roiuri artificiale care în urma dezvoltării acestora se extind pe întreg corpul de bază la sistemul vertical (minim 10 rame).

Familia de albine destinată vânzării poate fi vândută în sezon, înaintea culesului principal de la salcâm, pe minim 10 rame din care 6-7 rame cu puiet în diverse stadii de dezvoltare și 3-4 rame cu rezerve de hrană-miere și păstură, și albină care poate ocupa toate intervalele.

Famiiliile de albine provenite din roiuri artificiale pot fi vândute în același sezon de formare a roiului de proveniență, dacă provin din roiuri timpurii (în perioada de salcâm I-II) sau în sezonul următor.

2.3. STUPĂRITUL PASTORAL⁵

Dezvoltarea apiculturii din Regiunea Bazinului Mării Negre este legată de bogăția și diversitatea potențialului melifer, influențat în mare parte de poziția geografică a regiunii și a întreg cadrului natural.

Totalitatea plantelor din flora spontană și cultivată care sunt cercetate de albinele melifere pentru polen, nectar sau mană formează baza meliferă a României, Bulgariei, Turciei, Ucrainei și Republicii Moldova.

Condițiile climatice din regiunea Bazinului Mării Negre determină înflorirea eșalonată a plantelor melifere pe parcursul unui an apicol, valorificarea lor fiind posibilă prin practicarea stupăritului staționar și pastoral.

Stupăritul staționar constituie sistemul de întreținere și exploatare a famiiliilor de albine pe aceeași vatră (permanentă/fixă) pe toată perioada anului (atât în perioada activă, cât și în perioada de iernare).

Stupăritul pastoral (numit și transhumanță apicolă) constituie sistemul de întreținere și exploatare a famiiliilor de albine care include deplasarea acestora, pe vetre temporare, pentru valorificarea unor culesuri sau pentru polenizare dirijată.

În România vatra de stupină pastorală poate fi amplasată în județul de domiciliu al apicultorului sau în oricare alt județ al țării, în baza autorizației de stupărit pastoral. Stupina aflată în pastoral trebuie să fie declarată oficial la consiliul local pe raza căruia este situată vatra de stupărit pastoral, în cel mult 24 de ore de la instalarea pe vatra temporară.

În funcție de scopul urmărit, apicultorii pot practica 4 tipuri de stupărit pastoral:

1. Stupărit pastoral pentru ridicarea producției apicole (miere și ceară), prin valorificarea masivelor melifere din fondul agricol sau forestier;

Stupărit pastoral pentru ridicarea producției agricole (fructe și semințe), prin polenizarea culturilor agricole;

2. Stupărit pastoral pentru menținerea capacității de lucru a familiei de albine, în perioada când flora meliferă lipsește sau este foarte slabă în raza vetrei de stupină permanentă.

3. Stupărit pastoral în diferite scopuri indirect productive, cum ar fi evitarea de zone infestate.

Acțiunea de stupărit pastoral comportă 2 etape distincte:

⁴ Ghidul de bune practici pentru apicultură, Asociația Crescătorilor de Albine România, pagina 17, 2011

⁵ Ghidul de bune practici pentru apicultură, Asociația Crescătorilor de Albine România, paginile 21-22, 2011

- a) Pregătirea stupăritului pastoral, care constă în pregătirea apicultorului sub mai multe aspecte. Acțiunea de stupărit pastoral cuprinde aspecte organizatorice, științifice, tehnice și economice, iar în cazul nerespectării regulamentului privind organizarea acțiunii de stupărit pastoral, a normelor sanitar-veterinare, a codului silvic sau a oricăror reglementări legale în vigoare, se aplică sancțiuni.
- Planul deplasării în pastoral trebuie pregătit din vreme, stabilind numărul de stupi ce vor fi transportați, vetrele temporare, procurarea mijloacelor și a documentelor de transport cu respectarea legislației în vigoare, efectuarea tratamentelor antivarroa etc.
- b) Executarea stupăritului pastoral, care constă în pregătirea stupilor pentru transport și executarea transportului. Transportul stupilor se practică în doua forme: cu stupii vărsați, transportați cu ajutorul camioanelor, remorci sau semiremorci tractate, sau cu ajutorul pavilioanelor apicole special amenajate, existând în acest sens o multitudine de tipuri și variante specializate și autorizate pentru aceasta operațiune.

În România:

Deplasarea familiilor de albine în pastoral se va efectua numai pe baza autorizației de stupărit pastoral, însoțită de carnetul de stupină.

Pe întreaga perioadă de pastoral apicultorul este obligat să respecte distanța dintre stupine de minimum 100 m la masivele melifere din păduri, de minimum 300 m la culturile agricole și să nu amplaseze stupina pe direcția de zbor a albinelor aparținând altor stupine sau să amplaseze stupina între alte stupine și sursa de cules.

De asemenea, apicultorul are obligația de a informa, în scris, Consiliul Local pe raza căruia este situată vatra de stupină pastorală, în cel mult 24 de ore de la instalarea pe vatră, asupra locului exact, perioadei de ședere, numărului familiilor de albine amplasate, cât și cu privire la datele personale de identificare unde poate fi anunțat în cazul efectuării tratamentelor fitosanitare cu substanțe chimice.

În teren, vatra de stupină temporară trebuie să fie însoțită de un panou pe care vor fi trecute următoarele date: datele de contact ale deținătorului de stupi (nume și prenume, adresa, număr de telefon), numărul de stupi aflați pe vatră temporară, numărul de înregistrare obținut de la direcția sanitar – veterinară și numărul autorizației de stupărit pastoral.

2.4. STUPI ȘI PRINCIPALELE ECHIPAMENTE APICOLE

Stupul este cel mai important utilaj apicol ce are rol de adăpost pentru familia de albine, de depozit al rezervelor de hrană, recoltă și container pentru transportul albinelor. Stupul trebuie să aibă o construcție simplă pentru a fi ușor de mânuit și transportat.

Acesta trebuie să aibă o capacitate necesară dezvoltării familiei de albine în perioadele de vârf din lunile mai - iunie, pentru depozitarea rezervelor de hrană (miere și păstură) și pentru depozitarea recoltei.

Elementele stupului trebuie să permită dezvoltarea și menținerea condițiilor de microclimat necesare cuibului.

Principalele părți componente ale unui stup sunt: fundul, corpul, podișorul, capacul, diafragmele și ramele.

Principalele tipuri de stupi utilizați:⁶

Stupul orizontal

Este un stup de mare capacitate, cu 20 rame de tip orizontal (Dadant), așezate pe un singur rând.



Părțile componente	Caracteristici constructive
Fundul stupului	Este fix prins în cuie de corp
Corpul stupului	Corpul are forma paralelipipedică, Confecționat din scânduri așezate longitudinal, Peretele frontal are, în partea sa inferioară, două urdinișuri înalte de 20 mm, diferite însă ca mărime, primul având lungimea de 300 mm iar celălalt de 150 mm.
Capacul stupului	Capacul îmbracă partea de sus a stupului pe 20 mm, sprijinindu-se pe brâul corpului, Este rabatabil, fiind prevăzut cu două balamale cu care se fixează de corp

Stupul orizontal este prevăzut cu:

- 20 de rame, (dimensiuni: lungimea 435 mm, lățimea 300 mm)
- Două diafragme (de reducere a cuibului și de separare)
- 6 scândurele de podișor, confecționate din scândură subțire
- Un dispozitiv de fixare a ramelor pentru transport (O bară de fixare care se așează perpendicular pe rame. Rolul acestui dispozitiv este de a rigidiza ramele în stup pe timpul transportului, de a nu permite mișcarea, deplasarea acestora și, implicit, strivirea albinelor).

⁶ Tehnologia creșterii albinelor – Curs calificare Apicultor, Fișe de documentare 3 – 7, paginile 86-90, Asociația Dominou Craiova, 2010



Project funded by
EUROPEAN UNION



Stupul vertical



- În acest tip de stup dezvoltarea familiei de albine se face tot pe orizontală față de sol, ca și în cazul stupului orizontal.
- Diferența față de acesta este că, pe lângă ramele de cuib, de 300 mm, în care albinele cresc puiet, stupul vertical are și rame mici, puse în magazinele așezate deasupra corpului, în care albinele pun exclusiv miere.
- Fundul stupului este fix.
- Corpul stupului are o formă aproape pătrată și conține 10 rame de cuib de 435 x 300 mm
- Deasupra corpului pot fi fixate, pe brâul care îl înconjoară lateral sus și în falțurile superioare una sau două magazine.

Ramele de magazin sunt de dimensiuni ca și la stupul orizontal, singura diferență fiind înălțimea acestora, de 162 mm (dimensiunile exterioare de 435 x 162 mm).

Avantajele acestui tip de stup sunt:

- diferențierea clară între cuib și ramele din care se extrage miere,
- ușurința cu care se poate extrage mierea
- familia de albine se deranjează la extracție foarte puțin.
- Stupul vertical cu magazine este potrivit pentru stupăritul pastoral deoarece permite luarea magazinelor de pe corp, transportul lor separat, deci este mai ușor decât stupul orizontal și permite obținerea de miere de calitate, pe sortimente distincte de floră.



Project funded by
EUROPEAN UNION

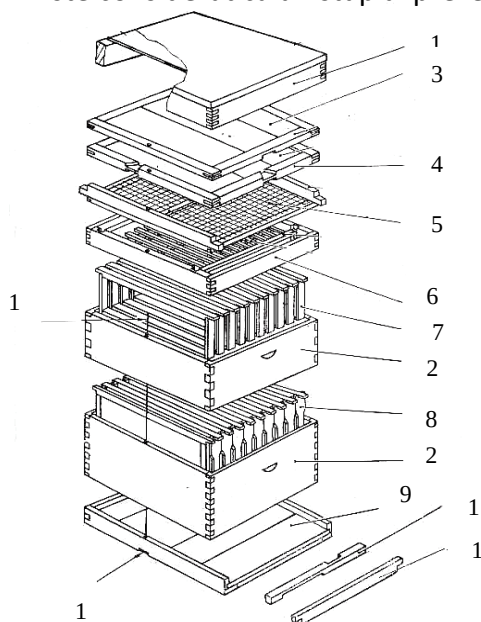


Stupul multietajat

Părțile componente	Caracteristici constructive
Fundul stupului	Este mobil, cu o singură față utilizabilă În prezent se utilizează din ce în ce mai mult fundul dublu, cu ambele fețe utilizabile Are lungimea de 550 mm, depășește corpul din față cu circa 60 mm formând astfel scândurica de zbor. Este construit din scânduri groase de 20 mm.
Corpul stupului	Este construit din scânduri Dimensiunile exterioare ale corpurilor sunt 490 x 420 x 245 mm, Pereții din față și din spate ai corpurilor sunt prevăzuți în partea de sus, pe interior, cu câte un falț de 17 mm înălțime și 10 mm adâncime pentru sprijinirea umerașelor ramelor În exterior corpurile au două scobituri cu o adâncime de 10 mm care servesc ca și mânere Pereții laterali ai corpurilor sunt străpunși pe toată înălțimea de un orificiu cu diametrul de 10 mm prin care se introduce tija de fixare a corpurilor în timpul transportului la pastoral.
Capacul stupului	Este telescopic (îmbracă puțin corpul). În interiorul capacului există un spațiu gol, în care se așează salteluțele sau alte materiale izolante în timpul iernii.

Stupul multietajat prezintă o serie de calități, care l-au impus în practica apicolă:

- Construcție simplă, cu părți componente divizibile;
- Volumul lui poate fi mărit sau micșorat, după necesitățile și puterea familiei de albine;
- Satisface pe deplin cerințele biologice ale albinelor, care preferă dezvoltarea pe verticală;
- Permite folosirea operațiunilor de mecanizare în transport, prin paletizare, extracția mierii pe sorturi florale direct din corpuri etc.;
- Este considerat ca un stup al prezentului și viitorului.



1. Capacul stupului
2. Corpuri
3. Podișor
4. Podișorul Snellgrove
5. Rama ventilație
6. Hrănitorul
7. Rame (435 X 230 mm)
8. Rame
9. Fundul stupului
10. Blocul pentru urdiniș
11. Închizător de urdiniș
12. Orificii pentru sistemul de fixare

Soclu anti-varroa⁷.

Acesta are o importanță deosebită în managementul stupinei în special în ceea ce privește metodele alternative de combatere anti-varroa:

- Permite monitorizarea gradului natural de infestare a familiilor de albine cu *Varroa* ca urmare a căderii naturale a acestora pe soclu, motiv pentru care mai este denumit și fund de control;
- Permite monitorizarea eficienței unor tratamente prin evaluarea numărului de acarieni căzuți în timpul tratamentelor specifice și după tratamente pentru a evalua eficiența acestora sau nivelul de infestare în orice moment al anului, dar și aplicarea tratamentelor adecvate.
- Prin ungerea unei folii de hârtie sau alt material cu grăsime (vaselina, etc) care se amplasează pe tăvița fundului, acarienii rămân lipiți pe aceasta și pot fi numărați pentru evaluarea nivelului acestora sau eficienței unor tratamente.
- Permite o ventilație naturală a stupilor în general și în special în perioadele când stupii sunt transportați în pastoral.
- Ușurează tratamentul cu Varachet (sau alte substanțe care se aplică prin fumigații), fitilele putând fi puse direct pe tabla din construcția acestuia;
- Utilizarea soclului anti-varroa este o metodă simplă, economică și durabilă în combaterea varroozei dat fiind faptul că aproximativ 20-40 % din paraziții existenți pe albinele adulte cad și mor pe fundul de stup.



- **Constructiv se realizează** prin înlocuirea podețului de scândură a fundului clasic, cu o plasă de sârmă (ochiuri de 3 mm). Sub aceasta culisează pe toată suprafața o tavă de tablă zincată, care poate obtura parțial sau total deschiderea realizată de plasă. Peste aceasta tablă apicultorul poate așeza o folie de hârtie albă, care se unge cu vaselină și care poate fi utilizată în numărarea acarienilor.

Pentru manipularea familiilor de albine apicultorul mai are nevoie de un echipament special care să-l protejeze contra înțepăturilor de albine ce constă în: combinezon apicol, mască apicolă, mănuși, afumător. Pentru manipulări ale corpurilor și ramelor apicultorul are nevoie de asemenea de o daltă apicolă și de peria apicolă.

Inventarul stupinei trebuie să țină cont de numărul stupilor și de scopul urmărit de apicultor.

Pentru transportul în pastoral al stupilor în sistem vertical se practică diferite sisteme de fixare a corpurilor suprapuse:

- introducerea unor tije prin niște găuri practicate la nivelul corpurilor;
- limitarea mișcării corpurilor prin fixarea unor colțare de metal la nivelul de îmbinare a celor două

⁷ Ghidul de bune practici pentru apicultură, Asociația Crescătorilor de Albine România, pagina 25, 2011



Project funded by
EUROPEAN UNION



corpuri;

- fixarea pe paleți și remorci cu chingi speciale.

Se practică diverse sisteme de transport a stupilor (furgoane, camioane, tractoare sau remorci) care în general se bazează pe încărcare și descărcare manuală.

Principalele sisteme de transport:

- sistemul pavilionar, în care stupii sunt amplasați într-un pavilion – stupina containerizată mobilă, care poate fi tractat de diferite mijloace de transport (tractor, camion etc.).
- un alt sistem care devine din ce în ce mai practicat în România este sistemul paletizat de transport a stupilor (paleții având diverse capacități), prin încărcare și descărcare mecanizată (macara sau/și stivuitoare).

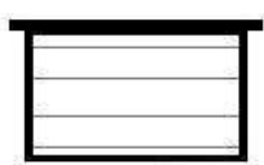
De perspectiva în România sunt și containerele modulare apicole, independente de șasiul mijlocului de transport, transportate cu ajutorul camioanelor prevăzute cu cârlig hidraulic.

Utilaje pentru fixarea fagurilor în rame⁸

Utilaje pentru fixarea fagurilor în rame	Caracteristici
 Planșeta calapod	Este confecționată din scândură Este dimensionată ca să încapă exact în "lumina" unei rame Se poate confecționa pentru a fi adaptat același calapod la fixarea fagurilor în rame de tip orizontal, multietaajat și de magazin
 Găuritor pentru rame	Este prevăzut cu ac de oțel pentru găurirea spetezelor laterale (pentru a se obține ramele însârmate)
 Pintenul apicol	Prezintă o roțiță dințată, care se trece peste sârma ce trebuie integrată în fagure. Pentru fixarea fagurelui de speteaza superioară a ramei se folosește pintenul tăvălug (cu rolă). Există și piteni electrici.



Faguri artificiali (foi)



Ramă însârmată



Fagure artificial
fixat pe ramă

⁸ Tehnologia creșterii albinelor – Curs calificare Apicultor, Fișa de documentare 8, pagina 91, Asociația Dominou Craiova, 2010



Project funded by
EUROPEAN UNION



Dispozitiv de găurit rame



Sârma zincată de 0,4 mm

Utilaje pentru extracția mierii⁹

Uneltele pentru extragerea, prelucrarea și păstrarea mierii sunt: furculița, cuțitul, tava și masa pentru descăpăcit, extractorul, strecurătoarea pentru filtrat mierea și maturatorul.

	Furculița de descăpăcit se folosește pentru eliminarea căpăcelor de ceară de pe celulele pline cu miere ale fagurilor, în special a celor care au suprafața neuniformă căpăcită. Pentru o mai bună alunecare pe suprafața de ceară a fagurelui și o mai mare eficiență, înainte de utilizare furculița de descăpăcit care nu este prevăzută cu rezistență electrică se încălzește în prealabil în apă fierbinte.
	Cuțitul de descăpăcit se folosește, ca și furculița de descăpăcit, pentru înlăturarea căpăcelor de ceară de pe celulele fagurilor cu miere. Au fost dotate cu rezistență electrică și termostat pentru a le încălzi la o temperatură constantă, de 50-70°C. De asemenea există modele de cuțite încălzite cu aburi.
	Tava și masa de descăpăcit sunt confecționate din inox. Servesesc pentru descăpăcirea fagurilor
	Extractorul este un aparat care se folosește pentru extragerea mierii din faguri. Există mai multe tipuri de extractoare după modul de așezare a ramei: • extractoare tangențiale la care ramele sunt așezate perpendicular pe axul rotorului. Ele pot fi cu 2, 3, și 4 rame de obicei acționate mecanic • extractoare radiale în care ramele sunt așezate cu direcția pe axul extractorului și nu mai este necesar să se întoarcă ramele, deoarece extracția se face simultan pe ambele fețe. Pot fi acționate manual, când numărul ramelor este mic și cu un motor electric, când sunt de mare capacitate (cu 12, 16, 28, 32, 36, și 56 rame)
	Strecurătoarea pentru filtrat mierea se folosește, la extragere, pentru strecurarea mierii de impuritățile de ceară și păstură.

⁹ Tehnologia creșterii albinelor – Curs calificare Apicultor, Fișa de documentare 9, pagina 92, Asociația Dominou Craiova, 2010



Project funded by
EUROPEAN UNION



	Maturatorul (zăcătoarea) este folosit pentru limpezirea și păstrarea mierii.
--	---

Utilaje pentru extracția cerii¹⁰

Uneltele pentru extragerea și prelucrarea cerii sunt reprezentate de topitorul de ceară cu aburi sau solar și presa de ceară.

	Topitorul de ceară cu aburi este un utilaj cu randament scăzut, folosit la prelucrarea materiei prime ce are un conținut bogat în ceară. Este compus dintr-un vas de tablă, cu pereți dubli și este acoperit cu un capac care se fixează etanș de pereți. În interior vasul are o sită pe care se fixează fagurii de topit și care va reține boștina și celelalte resturi care rămân în urma prelucrării acestora (sârme, resturi de lemn, etc.). În spațiul dintre pereți se toarnă apă care prin fierbere provoacă aburi ce topesc ceara sau, în cazul altui model, apa pătrunde în vas acționând direct asupra materialului de topit, ceara ridicându- se la suprafață.
	Cerificatorul solar este un utilaj care topește ceara conținută în faguri și căpăcele cu ajutorul energiei solare, a căldurii emisă de soare pe timpul verii. Cerificatorul se așează în locurile cele mai însorite din stupină sau curte pentru a beneficia de cât mai multă căldură de la soare. Prin utilizarea topitorului de ceară solar se obține o ceară curată, gălbuie, plăcut mirositoare.
	Presa de ceară permite extragerea cerii și din fagurii reformati, nu numai din căpăcele și faguri noi deoarece folosește, în afară de temperatură, acțiunea de presare, în deșeuri (boștină) rămânând o cantitate mică de ceară (10-30%), de calitate inferioară, ce poate fi extrasă doar prin procedee industriale.

Alt inventar apicol: scărarul, scaunul apicol, lădița pentru transportat rame, roinița, căruciorul apicol, grățiile de urdiniș, hrănitorul, cuștile pentru măci, adăpătorul, cântarul de control, dulapul pentru păstrarea fagurilor și altele.

Unelte și materiale pentru creșterea mătcilor: rame port-botci (ramele de creștere), izolatoare, rame de eclozionare, pe care sunt ținute cuștile pentru eclozionare de tip Nicot, Zander, Titov, șablon pentru botci, șipca de creștere (leaț), dopuri de creștere, rame port - botci, suport - botcă, cuști pentru introducerea și transportul mătcilor.

Atelierul stupinei este spațiul necesar în funcție de dimensiunea și activitatea stupinei și trebuie să asigure condiții specifice pentru depozitarea materialelor și activitățile specifice în stupină.

¹⁰ Tehnologia creșterii albinelor – Curs calificare Apicultor, Fișa de documentare 10, pagina 93, Asociația Dominou Craiova, 2010

CAPITOLUL 3. RECOLTAREA ȘI VALORIFICAREA PRODUSELOR APICOLE

3.1. OBTINEREA, RECOLTAREA ȘI CONDITIONAREA MIERII

Mierea este substanța naturală dulce produsă de albine din nectarul florilor/plantelor sau din secreția părților vii ale plantelor sau din excrețiile insectelor pe secțiunile vii ale plantelor, care se hrănesc prin sucțiune din plante și pe care albinele le colectează, le transformă și le combină cu substanțe proprii specifice, le adună și le lasă în fagurii de miere pentru a se macera și a se maturiza.

Aceasta este definiția generală a mierii din Codex Alimentarius (1989) în care sunt descrise toate caracteristicile cerute din punct de vedere comercial ale produsului. Tot această definiție a fost introdusă de curând în legislația românească.

În funcție de materia primă utilizată de albine pentru producerea mierii există două tipuri de miere: florală și mană.

Mierea florală este provenită din prelucrarea nectarului și polenului cules de albine din florile plantelor melifere. Poate fi monofloră, provenită integral, (sau în mare parte), din nectarul florilor unei singure specii: (salcâm, tei, floarea soarelui, rapiță, mentă) și polifloră, provenită din prelucrarea unui amestec de nectar de la florile mai multor specii de plante.

Mierea de mană, (extraflorală), provenită de pe alte părți ale plantei, în afară de flori; poate fi de origine animală sau vegetală.

Componentele mediului natural al Regiunii Bazinului Mării Negre joacă un rol important, imprimând o serie de caracteristici mierii prin valoarea lor cantitativă și calitativă, cum ar fi culoare și arome. De exemplu, identitatea spațiului și-a spus cuvântul prin aromă/sortiment (țara de origine):

- mierea de tei selectată din pădurile pure de tei din Bulgaria (Severoiztochen și Yugoiztochen) se distinge prin aromă specifică delicată, gust unic și culoarea chihlimbarului;
- mierea de salcâm alb obținută prin culesurile melifere din masivele/pădurile și plantațiile din Regiunea de Dezvoltare Sud - Est a României se distinge prin gust plăcut și inconfundabil, fluiditatea crescută pentru o perioadă lungă de timp deoarece se cristalizează mult mai greu față de celelalte tipuri de miere, culoare de la transparent spre gălbuie;
- mierea de rapiță obținută prin culesurile melifere de pe suprafețele din sudul Ucrainei cultivate cu rapiță de iarnă și de primăvară se caracterizează prin gust plăcut, culoare alburie, textura cremoasă;
- mierea de trifoi obținută prin culesurile melifere din Turcia (Zonguldak, Gümüşhane) are aromă plăcută, culoare galben deschisă la prima recoltare și aspect bej la cristalizare, gust distinctiv.

Este important să se anunțe/evidențieze pe produsul expus vânzării relația dintre categoria/tipul de miere dată de plante entomofile și zonele de cules apicol, adică să se pună accent pe *determinarea zonei geografice de proveniență, a originii botanice și a autenticității mierii*.

Se impune și mai mult acest aspect deoarece produsele terapeutice pentru albine au capacitatea unică de a furniza, în scopuri profilactice și terapeutice, sinergia prezenței și acțiunii unui număr impresionant de substanțe, care sunt, de fapt, sprijinul biomedicinii viitorului. În acest sens FAO menționează următoarele surse de informații ca debut în terapia cu miere: Mladenov (1972) care a publicat o carte (în limba română) despre terapia cu miere în România; Apimondia (1976) cu articole despre terapia cu miere; Societatea Americană de Apiterapie care colectează istorii de cazuri și informații științifice despre toate utilizările terapeutice ale produselor apicole.

Mierea este principalul produs al apiculturii, apreciat atât pentru însușirile sale nutritive, cât și pentru efectele sale terapeutice.

Producerea mierii de către albine este un proces complex care cuprinde mai multe etape:

- a) recoltarea nectarului - începe din momentul când nectarul preluat în gușă este îmbogățit cu salivă bogată în enzime zaharolitice, cantități mici de polen și alte substanțe specifice. Finalizarea transformării nectarului în miere se produce în stup unde albina culegătoare transferă nectarul recoltat altei albine care la rândul ei transferă mai departe nectarul altor albine, iar prin procesul de regurgitare-îngurgitare, nectarul se îmbogățește permanent cu echipament enzimatic, după care este depus în celule unde se definitivează procesul de maturare.
- b) prelucrarea enzimatică – îngurgitarea - regurgitarea poate continua până când aproximativ 90% din zaharuri ajung sub formă de zaharuri simple (monozaharide). Această etapă conduce la transformarea unor zaharuri complexe din nectar (dizaharide, polizaharide) în zaharuri simple (glucoză și fructoză) cu ajutorul enzimelor secretate de albine, transformând astfel nectarul într-un produs ușor digestibil de către albine și conservabil. Mierea devine un produs stabil și concentrat care permite depozitarea acesteia pe o perioadă mai mare de timp.
- c) reducerea cantității de apă – în această etapă are loc concentrarea nectarului prelucrat pentru a reduce conținutul apei până la un nivel care îi asigură conservarea. Acest proces se realizează prin ventilația energetică produsă de albine cu ajutorul aripilor, asigurarea unei temperaturi ridicate (35°C), împrăștierea mierii pe o suprafață mai mare a fagurelui prin umplerea treptată a celulelor timp în care se produce deshidratarea până la cel mult 20% apă. După această etapă albinele acoperă celulele prin căpăcire cu un strat de ceară.

!!! Extracția mierii se face numai după ce acest proces de maturare este încheiat și anume când fagurii cu miere sunt căpăciți în cea mai mare parte (1/3 din suprafața acestora).

Recoltarea și condiționarea mierii cuprinde următoarele etape:

- I. Recoltarea fagurilor cu miere din stup. Momentul optim pentru recoltarea fagurilor este atunci când aceștia sunt cel puțin căpăciți 1/3. Acest fapt indică apicultorului că mierea este maturată în proporție cât mai mare, deci conținutul apei este adus la valoarea necesară conservării acesteia. Această etapă necesită eliminarea albinelor de pe aceștia care se face prin scuturare și periere cu o perie apicolă specială sau prin alte metode utilizate în special în apicultura profesionistă:
 - a. folosirea de podișoare speciale prevăzute cu un dispozitiv prin care albinele pot ieși dar nu mai pot reîntra (izgonitoare de albine) ce pot fi montate peste corpurile de bază cu cel puțin o zi înainte – este un sistem practicat în sistemul vertical de întreținere;
 - b. folosirea unor suflante de aer pentru îndepărtarea albinelor dintre rame.
 - c. folosirea unor substanțe repelente pentru albine (substanțe pentru îndepărtarea acestora). Acestea trebuie utilizate cu precauțiile de rigoare atât pentru apicultor, cât și pentru a nu polua mierea sau ceara.

Fagurii recoltați sunt preluați în lădițe speciale sau în corpuri de stupi și sunt aduși cât mai repede în camerele de extracție. În momentul extracției foarte importantă este temperatura, deoarece la 20 °C mierea este de 3 ori mai vâscoasă decât la 30°C.¹¹

¹¹ Ghidul de bune practici pentru apicultură, Asociația Crescătorilor de Albine România, pagina 30, 2011



Project funded by
EUROPEAN UNION



- II. Extracția mierii se poate face în spații special amenajate, fie în cadrul stupinei fie în alte locații. Pentru extracție sunt utilizate extractoare de diferite capacități și moduri de funcționare.

Etașa prealabilă extracției este descăpăcirea fagurilor căpăciți.

Descăpăcirea este operația de înlăturare a capăcelului subțire de ceară cu care albinele acoperă / închid fiecare celulă cu miere maturată. Descăpăcirea se realizează cu ajutorul unor unelte specifice (furculița de descăpăcit, cuțit de descăpăcit încălzit sau nu) sau utilaje specifice de descăpăcit automate, în funcție de capacitatea și dotarea stupinii. Totodată pentru descăpăcirea este utilizată o tavă sau o cuvă specială prevăzută cu sită de scurgere a mierii, unde este recoltată căpăceala și mierea poate fi separată pentru a fi recuperată.

Indiferent de metoda utilizată odată cu eliminarea căpăcelului se preia și o cantitate semnificativă de miere. Aceasta poate fi separată prin utilizarea mai multor metode:

- a. filtrare prin cădere liberă și presare,
- b. centrifugare în centrifugi speciale,
- c. topire la temperatură controlată pentru ca mierea să nu își piardă proprietățile.

Extracția propriu-zisă se realizează cu ajutorul unor extractoare (centrifugi) specifice. Fagurii introduși în extractor în lăcașuri speciale sunt roțiți manual sau automat la anumite viteze (de ex. 300 rotații/min), iar mierea iese din faguri pe perețele cilindric al extractorului după care se scurge printr-o deschidere de la baza acestora, în bazine sau recipiente pentru a fi preluată manual sau prin pompe în maturatoare.¹²

- III. Condiționarea mierii. Mierea de albine (ca și celelalte produse apicole cu valoare alimentară) este supusă unor operațiuni de condiționare prin care calitățile naturale nu sunt afectate de procese tehnologice și care au în vedere punerea pe piață, cu un aspect cât mai atractiv, în condițiile menținerii calităților inițiale ale acesteia. Prin această operație mierea de albine este adusă într-o anumită stare de umiditate, de temperatură, de puritate, etc.

Principalele operațiuni de condiționare a mierii care pot fi aplicate de către apicultori sunt:

1. Prefiltrarea (strecurarea) - Mierea extrasă poate fi supusă unui proces de prefiltrare prin amplasarea unui filtru din inox sau material plastic alimentar în momentul scurgerii mierii din centrifugă în recipiente.
2. Limpezirea (decantarea) - Mierea extrasă și prefiltrată se pune în diverse recipiente de stocare (maturatoare) de diverse dimensiuni (în funcție de capacitatea de exploatare) și este lăsată 1-2 zile pentru decantare.
3. Filtrarea (în cazul unor cantități mari – pentru marii producători) - În unitățile mai mari de condiționare există recipiente de dimensiuni mai mari denumite maturatoare, realizate din inox care asigură limpezirea mierii, astfel că impuritățile să se separe deasupra și mierea să poată fi preluată cât mai curată pentru îmbuteliere în borcane sau butoaie.
4. Deshidratarea (dezumidificarea) - această operație se realizează dacă umiditatea este mai mare de 20%. Mierea este preluată în vase și supusă procesului de dezumidificare în camere speciale cu temperatură și alte condiții controlate (asa numitele „camere calde”) sau/și prin intermediul unor instalații de dezumidificare. Procesul are în vedere evitarea fermentării mierii. Această

¹² Ghidul de bune practici pentru apicultură, Asociația Crescătorilor de Albine România, pagina 30, 2011



Project funded by
EUROPEAN UNION



- etapă poate fi evitată dacă fagurii cu miere sunt recoltați când sunt cel puțin 1/3 căpăciți.
5. Decristalizarea mierii cristalizate - în cazul mierii cristalizate în recipientele de stocare, pentru a fi îmbuteliată, este necesară lichefierea mierii prin încălzire în condiții de temperatură controlată. Decristalizarea este una din cele mai importante operațiuni căreia apicultorul trebuie să-i acorde o atenție sporită pentru păstrarea integrității componentelor naturale ale mierii. O decristalizare necorespunzătoare conduce la creșterea HMF, un compus rezultat din descompunerea fructozei, dar și la distrugerea enzimelor și a altor substanțe biologic active care sunt termolabile. Cea mai utilizată metodă este încălzirea mierii în camere termostat la temperatura de 45°C timp de 24-48 h. Pentru eliminarea neajunsurilor legate de cristalizare sau de recristalizarea mierii se poate aplica o metodă de cristalizare fină (apreciată de consumatori) prin obținerea mierii creme, mierea lichefiată fiind supusă unui procedeu de recristalizare dirijată (procedura Dyce).
 6. Cupajarea și omogenizarea – se realizează în cazul unor cantități mari, pentru marii producători. Astfel mierea provenită din mai multe recolte (surse) poate fi supusă procesului de amestecare (cupajare) și omogenizare. Această măsură se aplică mai des în cazul mierilor poliflore.
 7. Îmbutelierea și etichetarea - Îmbutelierea are loc în recipiente de dimensiuni mici de calitate alimentară asigurând pe etichetă mențiunile obligatorii. În acest context, pentru a fi mai aproape de definiția mierii și pentru a fi recunoscută de către consumator ca un produs natural, nemodificat prin nici o operațiune a procesării, directă sau indirectă, este important ca mierea produsă și ambalată de apicultor să poată fi etichetată cu mențiunea de ex. „miere condiționată la stupină, de către apicultor”;¹³

3.2. OBȚINEREA, CONDIȚIONAREA ȘI PĂSTRAREA POLENULUI RECOLTAT DE ALBINE

Tehnologia recoltării polenului se bazează pe particularitatea biologică a albinelor de a aduna polenul de la flori, de a-l transporta pe coșuletele piciorușelor posterioare ale albinelor culegătoare și de a-l acumula în stup, adică de a-l înmagazina instinctiv ca rezervă de hrană la fel ca și în cazul mierii, în perioadele când natura îl oferă.

Diferitele tehnici de recoltare a polenului realizate până în prezent se referă la obținerea polenului proaspăt recoltat de albine, înainte ca acesta să fie depozitat în faguri. Perioada de recoltare a polenurilor de către albine este februarie - octombrie, dar perioada de recoltare a polenului cu colectoare specifice este limitată la perioada de abundență a acestuia: aprilie - iunie.

Polenul recoltat poate fi monocrom dacă provine de la aceeași sursă (specie) poleniferă sau de diverse culori când acesta este poliflor, cel mai adesea portocaliu și galben, dar poate fi și negru, violet sau roșu¹⁴

Recoltarea polenului este în prezent o preocupare rentabilă și de aceea tot mai mulți apicultori folosesc colectoarele de polen la stupii lor.

Polenul recoltat de albine este depozitat în fagurii din stup și odată cu depozitarea, acesta este îmbogățit cu diverse substanțe specifice și presat în celule pentru ca acesta să poată fi conservat pe o perioadă lungă de timp. După depunerea în celule acesta suferă o serie de transformări biochimice

¹³ Ghidul de bune practici pentru apicultură, Asociația Crescătorilor de Albine România, pagina 31, 2011

¹⁴ Ghidul de bune practici pentru apicultură, Asociația Crescătorilor de Albine România, pagina 34, 2011

rezultând așa numita păstură care îi asigură atât conservarea cât și o mai bună digestibilitate.

Factorii determinanți care influențează cantitatea de polen culeasă sunt: specia de plantă ca sursă de polen, condițiile meteorologice din sezon, puterea familiei de albine și tipul de colector folosit. Cantitatea totală care poate fi recoltată în timpul unui sezon activ poate fi între 10 și 30 kg de polen în funcție de factorii enumerați mai sus.

Toate metodele de producție a polenului au la bază următorul principiu: albinele sunt îndrumate la intrarea în stup să treacă prin așa-numita placă activă, având perforații. Placa poate fi din plasă de sârmă sau în formă de grătar sau placă injectată cu polietilenă cu condiția ca orificiile să fie de 5 mm prin care să se rețină granulele de polen strânse în coșulețele situate pe picioarele posterioare ale albinelor, care cad apoi într-un sertăraș colector.

Placa activă poate fi reglată pe două poziții: poziția de lucru când albinele culegătoare sunt obligate să treacă prin ea, sau poziția de repaos când aceasta este rabatată pentru ca albinele să treacă liber în stup când nu se dorește colectarea polenului, iar colectorul trebuie să rămână montat pe stup.

Polenul se strânge în sertărașul pentru polen care reprezintă o componentă a colectorului. Sertărașul este acoperit cu o sită rară prin care ghemotoacele de polen pot trece dar nu și albinele, iar la partea inferioară este prevăzut cu o sită care să permită aerisirea polenului. Acesta trebuie să fie ușor de preluat pentru a-l goli și curăța.

Unele modele de colector prezintă orificii laterale de 6,5 mm pentru ieșirea trântorilor, deoarece aceștia pot uneori bloca intrarea albinelor la urdiniș.

Colectoarele de urdiniș sunt prevăzute cu cleme de agățare și cu un ecran de protecție (copertină) la 10 cm deasupra colectorului care ferește polenul strâns de acțiunea factorilor de vreme (razele soarelui, ploaia, roua, praful etc)

Modele de colectoare în funcție de amplasarea acestora:

- colectoare de exterior - amplasate în afara stupului pe peretele frontal în față urdinișului;
- colectoare de interior – amplasate în interiorul stupului;
- colector amplasat sub stup: încorporat în soclul stupului sau amplasate între corp și soclu;
- colector amplasat deasupra stupului - sub capac.

Colectoarele amplasate între corpuri sau deasupra stupului, sub podișor sau capac, asigură o contaminare mai redusă, golirea acestora se poate face mai rar și se pretează în special la stupine care nu pot fi vizitate zilnic.¹⁵

Reguli privind modul de folosire a colectorului:

- colectorul va fi montat numai pe colonii sănătoase care au cel puțin 5-7 rame cu puiet și doar pe perioada de abundență de polen (în general aprilie - iunie).
- colectoarele de polen nu se folosesc în perioada marilor culesuri de nectar pentru a nu deranja trecerea albinelor și a afecta astfel producția de miere.
- colectorul de polen va fi montat de regulă seara după încetarea zborului sau cu câteva zile înainte, fără ca plăcile active să fie pe poziția de lucru; acestea vor fi activate când se dorește colectarea polenului.

¹⁵ Ghidul de bune practici pentru apicultură, Asociația Crescătorilor de Albine România, pagina 34-35, 2011



Project funded by
EUROPEAN UNION



- dacă în arealul de cules au loc tratamente fito - sanitare colectoarele nu se montează pe poziția de lucru.
- colectorul trebuie să aibă orificii laterale speciale pentru a asigura trecerea trântorilor. Dacă orificiile nu există, o dată pe săptămână trântorii vor fi lăsați să treacă prin suspendarea activității colectorului.
- sertărașul cu polen va fi golit zilnic.
- Colectoarele trebuie menținute curate.

Condiționarea și păstrarea polenului recoltat:¹⁶

Cernerea - Polenul se trece prin două site din oțel inoxidabil cu ochiurile de dimensiuni diferite. Prima dată îl trecem printr-o sită cu ochiuri mai mari, care să permită trecerea granulelor de polen dar care să oprească resturile de dimensiuni mai mari (albine, resturi de albine, alte corpuri străine). Apoi, tot ce a trecut de această sită se trece prin cea de a doua sită, care are ochiurile mai mici decât granulația polenului. Ceea ce rămâne pe sită este polenul bun, care merge către consum sau comercializare în vederea consumului, ceea ce trece prin sită sunt resturi care, eventual pot fi folosite în alimentația albinelor, introdus în turtele cu miere folosite la stimulare.

Conservarea are rolul păstrării calității polenului până la valorificare și consum. O metodă de conservare are la baza eliminarea excesului de umiditate până la un conținut minim de 8-10% prin uscare.

Uscarea poate avea o fază de preuscare sau nu. Unii apicultori pot usca polenul deasupra stupilor, sub capacul stupilor, întinzându-l pe straturi de hârtie absorbantă și beneficiind de căldura degajată de cuib și căldura solară. O suprafață bine ventilată, încălzită și ferită de razele directe ale soarelui poate constitui o modalitate eficientă de uscare.

Pentru profesioniști există utilaje speciale denumite uscătoare de polen și care funcționează pe bază de apă caldă, rezistențe electrice sau căldură solară. Prin uscare polenul pierde cca 30 % din greutatea inițială.

Depozitarea polenului uscat se face în diverse recipiente, în frigidere, care asigură temperatura de +4°C. Este necesară depozitarea la temperaturi scăzute deoarece în masa polenului pot exista diverși paraziți (mici coleoptere, acarieni, molia cerii, ouă ale acestora).

Uscarea la temperatura de +45°C omoară formele active-larve, adulți, dar ouăle nu pot fi distruse. Depozitarea la frig inactivează aceste forme dar nu le distruge, astfel că după scoaterea acestora din condițiile de depozitare la frig, polenul trebuie consumat într-o perioadă scurtă de timp pentru a nu apărea noi forme active de paraziți.

Conservarea poate fi făcută și prin congelare, la temperaturi scăzute de -18°C. Se păstrează astfel calitățile polenului, nu mai este nevoie de faza de uscare, dar în aceste condiții polenul trebuie utilizat imediat după decongelare deoarece este un mediu propice pentru dezvoltarea microorganismelor.

3.3. OBTINEREA PROPOLISULUI

Propolisul reprezintă un amestec de substanțe rășinoase vegetale, ceară vegetală și uleiuri eterice, cu

¹⁶ Ghidul de bune practici pentru apicultură, Asociația Crescătorilor de Albine România, pagina 35, 2011

arome specifice pe care albinele îl culeg de pe diferite specii de plante și pe care îl folosesc în principal pentru astuparea diverselor crăpături din stup, în poleirea (acoperirea cu un strat fin) celulelor fagurilor și a altor suprafețe din stup.

Propolisul poate fi colectat cu ajutorul unor dispozitive realizate din diferite materiale.

În general apicultorul poate obține propolis din:

- răzuirea unor elemente ale stupului pe care se găsește propolisul (podîșor, falțuri, speteze);
- mărirea spațiului dintre spetezele ramelor, albinele umplând aceste spații cu propolis;
- înlocuirea podîșorului cu o plasă din material plastic care după propolizare se va ridica și se va curăța;
- utilizarea colectorului de propolis care este alcătuit dintr-un grătar lamelat din metal (dimesniunea de maxim 8 mm), o sită din material plastic și pânză colectoare (din bumbac) care se plasează deasupra cuibului în locul podîșorului (colector tip Oros);



Aplicarea colectorului de propolis se face astfel:

- se aplică peste rame sita din material plastic, peste care se așează pânza colectoare și se așteaptă propolizarea sitei.
- când propolizarea sitei s-a realizat și apare propolisul pe muchia ramei se aplică grătarul lamelat. Grătarul se pune în luna aprilie o dată cu lărgirea cuibului și se ridică toamna în momentul pregătirii pentru iernare a familiilor de albine; peste grătar se așează sita din plastic și apoi pânza colectoare care în prealabil au fost dezlipite pentru a forma noi orificii în care să fie depus propolis.
- În timpul sezonului apicol, ori de câte ori plasa din plastic este încărcată pe majoritatea suprafeței cu propolis se desface prin desprindere pânza colectoare de care aderă cea mai mare parte din propolis, reșezându-se în poziția inițială.
- Recoltarea propolisului de pe pânza colectoare se face o dată pe an după ce în prealabil a fost păstrată câteva zile la temperatură scăzută (congelator).

În acest mod se pot recolta între 100 și 300 grame de propolis/familie de albine/an.

Propolisul brut obținut prin răzuire nu necesită o pregătire specială, ci doar se elimină corpurile străine. În ceea ce privește conservarea, propolisul se poate ambala în pungi de plastic închise etanș pentru a se păstra principiile active.

Propolisul fiind solubil în alcool etilic la rece, se pot ușor prepara soluții și extracte specifice (extract moale de propolis).¹⁷

¹⁷ Ghidul de bune practici pentru apicultură, Asociația Crescătorilor de Albine România, pagina 36-37, 2011

3.4. OBȚINEREA LĂPTIȘORULUI DE MATCĂ

Lăptișorul de matcă reprezintă secreția complexă pe care albinele lucrătoare doici o folosesc în hrănirea puietului larvar și a mătcilor. Larvele de lucrătoare și trântor sunt hrănite numai în primele zile cu lăptișor de matcă și mai târziu cu un amestec de lăptișor, polen și miere, în timp ce larvele de matcă sunt hrănite doar cu lăptișor pe toata durata stadiului larvar

Recoltarea lăptișorului de matcă are la baza tehnica de creștere a mătcilor, diferența fiind în densitatea mai mare de botci pe o ramă de creștere (40-60) comparativ cu numărul de botci în creșterea de măci (maxim 36) și alte detalii specifice de tehnică și recoltare:



După introducerea larvelor în creștere (în stadiul larvar de 1,5 zile) se lasă trei zile timp în care botcile sunt aprovizionate cu lăptișor de matcă. După această perioadă leațurile cu botci sunt extrase și lăptișorul este aspirat din celule cu ajutorul unui dispozitiv specific de aspirare.

Pentru aprovizionarea botcilor cu lăptișor din abundență sunt necesare o serie de măsuri de pregătire și îngrijire a coloniilor de albine ca și în creșterea matcilor. În acest mod se pot obține cca 250 mg lăptișor/botcă, pe serie cca 15 g, iar pe sezon, în funcție de pregătire și îndemânare se poate obține 1kg de la 8-10 colonii de albine.

Conservarea lăptișorului se face doar prin congelare sau liofilizare.¹⁸

3.5. OBȚINEREA APILARNILULUI (TRITURAT LARVAR DE TRÂNTOR)

Apilarnilul (triturat larvar de trântor) este un produs apicol natural, biologic activ, compus din larvele de trântor și din conținutul nutritiv aflat în respectivele celule din faguri, recoltate într-un anumit stadiu larvar și anume cu o zi înainte de căpăcirea celulelor, respectiv în a 10-a zi de la depunerea oului sau în a 7-a zi de stadiu larvar pentru larvele de trântor.

Pentru producția de apilarnil sunt necesare următoarele condiții:

- colonii de albine puternice cu matcă tânără (în luna aprilie trebuie să aibă minim 6 intervale de albine și hrană corespunzătoare)
- utilizarea de rame clăditoare sau de rame clăditoare cu secțiuni mobile
- perioada optimă este aprilie - iulie și coincide cu perioada optimă de creștere naturală a

¹⁸ Ghidul de bune practici pentru apicultură, Asociația Crescătorilor de Albine România, pagina 39, 2011



Project funded by
EUROPEAN UNION



trântorilor

- pregătirea coloniilor de producere a apilarnilului prin măsuri de stimulare a ponteii într-o succesiune specifică (hrăniri stimulente speciale, introducerea ramelor clăditoare, urmărirea clădirii fagurilor de trântori și însămânțarea acestora, tratamente specifice bolilor care afectează puietul în special)
- extragerea larvelor de trântor (la 10 zile de la ouat) cu ajutorul aparatului de recoltare și a unei pompe de vid;
- depozitarea apilarnilului la congelator în recipiente de uz alimentar **la temperaturi între -5 și -15°C**;
- recoltarea apilarnilului se va face în încăperi curate în condiții perfect igienice, având în vedere că acest produs este ușor contaminabil și perisabil.¹⁹

Apilarnilul se poate prezenta sub următoarele forme:

- Produs proaspăt neomogenizat și nefiltrat, păstrat la congelator între -10 grade până la -5 grade
- Triturat larvar rezultat din triturarea apilarnilului omogenizat și filtrat. Se păstrează la temperaturi între -15 și până la -5 grade.
- Produs liofilizat rezultat din deshidratarea trituratului larvar. Se păstrează la temperaturi între 0 până la 10 grade, în recipiente închise ermetic. Sub această formă se poate păstra până la 2 ani.

3.6. OBȚINEREA CERII DE ALBINE²⁰

Ceara de albine este produsă de patru perechi de glande de ceară din abdomenul albinelor lucrătoare pentru a clădi fagurii din cuib sau pentru a căpăci fagurii cu miere sau puiet; ceara este secretată ca un lichid care formează solzi (fulgi) albi translucizi foarte mici atunci când intră în contact cu plăcile sternale ale albinei de pe partea inferioară a abdomenului.

Ceara poate fi obținută în stupină din mai multe surse:

- *Reformarea fagurilor vechi*
Se realizează anual în stupină. Fagurii vechi, negri trebuie înlocuiți cu alții noi care să poată fi crescuți în perioadele optime. În fiecare an se pot reforma astfel câte ¼ din fagurii vechi. Practic la 4 ani toți fagurii dintr-o familie de albine sunt complet înlocuiți, durata optimă de exploatare a fagurilor. Se consideră că un fagure trebuie reformat atunci când lumina solară nu pătrunde prin el. Fagurii mai vechi sunt surse de boli, iar generațiile de albine care sunt crescute lasă în urma lor celule cu diametru din ce în ce mai mic datorită „cămășuțelor” rezultate din procesul de îngogoșare, acest fapt având repercusiuni negative asupra creșterii de albine sănătoase, de mărime și greutate normală. Fagurii vechi conțin ceară curată în proporții diferite în funcție de gradul de învechire, de exemplu: fagurii negri conțin doar 26% ceară, fagurii brun închis 36%, fagurii de culoare brun deschis 70%, cei de culoare galbenă 90%, în timp ce fagurii albi conțin 100% ceară curată.

¹⁹ Ghidul de bune practici pentru apicultură, Asociația Crescătorilor de Albine România, pagina 40, 2011

²⁰ Ghidul de bune practici pentru apicultură, Asociația Crescătorilor de Albine România, paginile 41-43, 2011



Project funded by
EUROPEAN UNION



- *Strângerea căpăcelor de ceară rezultate în urma extracției mierii*
Din procesul de descăpăcire rezultă cantități însemnate de ceară de cea mai bună calitate dat fiind faptul că această căpăceală este ceară nou produsă de albine.
- *Răzătura fâgurașilor și celulelor crescute în afara ramelor cu faguri*
Prin această operație sunt recuperați fâgurași sau punți de ceară crescute de albine și care împiedică apicultorul în desprinderea ramelor și a altor părți componente ale stupului în munca de inspecție a familiei de albine.
- Folosirea intensă a coloniilor pentru creșterea fagurilor artificiali și folosirea ramei clăditoare (ramă fără fagure artificial). Această metodă se folosește pentru ridicarea producției de ceară de către apicultor și este aplicată în anumite condiții, după tehnici specifice, în special când există culesuri naturale, la colonii puternice la care există semnele legate de secreția cerii (albirea fagurilor la partea superioară). Aceste rame sunt introduse în stup după ultimul fagure cu puiet pentru a fi clădiți



Extragerea cerii din aceste surse de ceară se face cel mai des prin utilizarea temperaturii:

1. extragerea cerii prin folosirea temperaturii uscate prin utilizarea topitorului solar în stupină, a cuptoarelor pe bază de energie electrică sau alți combustibili. Topitorul solar reprezintă un mijloc relativ ieftin de obținere a cerii dar are o eficiență relativ scăzută în obținerea de ceară de calitate deoarece deseori ceara rezultată are reziduuri și trebuie din nou supusă unei retopiri prin alte mijloace. Este util pentru stupinele de mai mici dimensiuni ca mijloc foarte economic de obținere a cerii
2. extragerea cerii prin utilizarea apei încălzite: utilizarea topitorului cu abur, extragerea cerii prin topire în apă și presare ulterioară sau concomitentă, și separarea fazelor - ceară și apă. În acest scop sunt folosite prese de ceară și sunt practicabile pentru extracția cerii din fagurii vechi.
3. pentru extragerea cerii din căpăcele, răzătură, faguri din rame clăditoare sau faguri de bună calitate poate fi utilizat un topitor special conceput pentru extragerea cerii de foarte bună calitate. Aceste topitoare pot fi realizate din materiale inoxidabile pentru a păstra calitatea cerii.
4. extragerea cerii prin centrifugare se folosește mai rar și doar în unități specializate, cu dotări specifice. Ceara topită este scursă în forme speciale (din materiale rezistente la temperatura de topire - inox sau plastic, temperatura la care ceara poate fi scursă în forme fiind de 63°C pentru a se forma un calup care să nu se crape, iar răcirea acestuia să se facă treptat).

În extracția și condiționarea cerii este important să se evite utilizarea echipamentelor confecționate din fier, cupru, zinc deoarece acestea modifică culoarea naturală a cerii. Oțelul inoxidabil este cel mai bun material de utilizat pentru topirea ceară deoarece nu o decolorează.

Condiționarea cerii constă în limpezirea și spălarea acesteia. Limpezirea și spălarea acestora se face

prin topirea repetată a calupurilor de ceară în apă dedurizată (asa cum este și apa de ploaie) la temperaturi de până la 90°C.

3.7 OBȚINEREA VENINULUI DE ALBINE

Veninul de albine este un produs secretat de glandele de venin și eliminat de către albinele lucrătoare sub acțiunea unor stimuli externi.

Colectarea veninului are la bază utilizarea unei aparaturi specifice care stimulează instinctul de apărare al albinelor prin folosirea unui stimul electric care determină instinctul de înțepare și eliminare a veninului, fără reținerea acului care ar provoca moartea albinei.

O instalație completă de recoltare a veninului este alcătuită din:

1. Sursa de energie electrică care să asigure o tensiune de 9-12 V
2. Generator de impulsuri stimul
3. 10 grile electrice cu înfășurare neinductivă a rețelei de sârme
4. Plăcile de sticlă pe care se depune veninul
5. Pelicule din plutex-semielastice pentru înțepare
6. Conductorii electrici de legătură a generatorului cu grile
7. Un răzuitor pentru răzuirea veninului cristalizat de pe plăcile de sticlă
8. Borcane din sticlă maro cu dop rotat

Specificații privind modul de folosire a colectorului de venin:

- aplicarea instalației de recoltare a veninului se face numai pe colonii de albine, puternice și sănătoase cu o populație mare de albine culegătoare ca sursă de înțepături.
- perioada de recoltare este aprilie - septembrie exceptând perioadele de cules de producție; grilele colectoare se așează de preferință la urdiniș sau în interiorul stupului pe soclu sub rame, sub podișor sau lateral, lângă diafragma.
- în cursul unei zile o familie de albine se poate supune unui ciclu de 4 excitări a 30 minute cu pauze între ele de 60 de minute. Aceeași familie de albine poate fi din nou supusă recoltării de venin numai după 48 de ore.
- Casetele colectoare pot fi utilizate la 8-10 recoltări după care veninul poate fi răzuit. După recoltarea plăcilor cu venin acestea trebuie lăsate într-o încăpere timp de 72 de ore pentru solidificarea completă a veninului, altfel acesta fiind dificil de răzuit, realizându-se pierderi.
- prezența culesurilor de întreținere și a polenului în natură stimulează atât producția de venin cât și refacerea coloniilor de la care s-a recoltat veninul.
- personalul care lucrează atât la recoltarea veninului în stupină cât și ulterior la răzuirea de pe plăcile de sticlă trebuie să fie echipat corespunzător normelor de protecție în acest domeniu.
- Persoanele alergice la înțepături nu vor participa la recoltarea veninului.
- La răzuirea veninului de pe plăci o atenție deosebită trebuie acordată modului de lucru ca veninul să nu fie impurificat cu alte substanțe apicole (propolis, ceară, substanțe folosite la lipirea peliculei semielastice din plutex)
- Colectarea veninului se va face respectând instrucțiunile de utilizare a instalației (descrise în

lucrarea – Veninul de albine Instrucțiuni tehnice pentru apicultorii producători, Mălăiu Aurel, Tarța Elisei, Redacția revistei “Apicultura în România” 1984) și a normelor tehnice descrise de punere în funcțiune a instalației ARV-03 (cartea tehnica a instalației).²¹

3.8 SURSE DE CONTAMINARE A MIERII DE ALBINE

A. Surse de contaminare a mierii de albine pe filiera producției în stup

- Necontrolabile: Praful, florile, aerul.
- Controlabile:
 - stupul și alte echipamente și materiale apicole,
 - managementul familiei de albine (tratamente, hrăniri, etc).

B. Sursele de contaminare a mierii pe filiera recoltării, condiționării, depozitării

- materiale, echipamente,
- apa,
- personal,
- insecte, animale
- ambalaje

Contaminarea mierii de albine poate fi de natură microbiologică, fizică și chimică

A. Surse de contaminare a mierii de albine pe filiera producției în stup

A.1. Alegerea echipamentelor²²

Stupi de producție

- Pentru protejarea lemnului se recomandă să se utilizeze produse lipsite de toxicitate pentru albine.
- Vopselurile ce conțin plumb, insecticide, fungicide, sunt interzise (aceste informații sunt disponibile la comercianți);
- Elementele componente ale stupului pot fi protejate și prin introducerea acestora în parafină, timp de 10 minute, la temperatura de 150° C;
- Nu este necesar să se vopsească interiorul stupilor, deoarece albinele acoperă interiorul cu un strat subțire de propolis;
- Este ideal ca familiile de albine să se mențină puternice pentru a fi capabile să asigure o bună poleire interioară cu propolis care asigură astfel o protecție naturală;
- Dacă plasticul din care este realizat stupul sau alte elemente ale stupului (rame, hrănitore etc) nu este de tip alimentar acesta nu se va utiliza în producție.

Sârma pentru rame (faguri)

- Se recomandă utilizarea sârmei din oțel inoxidabil, mai ales când ramele înșarmate cu aceeași

²¹ Ghidul de bune practici pentru apicultură, Asociația Crescătorilor de Albine România, pagina 45, 2011

²² Ghidul de bune practici pentru apicultură, Asociația Crescătorilor de Albine România, paginile 47-48, 2011

sârmă sunt reutilizate după topirea fagurilor.

- Sârma va fi înlocuită la fiecare retopire a fagurilor atunci când este din material oxidabil (sârmă zincată).

Ceara pentru faguri:

- la cumpărarea de faguri noi, ideal este să se primească un atestat / buletin de analiză din partea furnizorului care să dovedească că ceara nu prezintă reziduuri detectabile de acaricide și antibiotice la un nivel la care ar putea contamina mierea sau lăptișorul de matcă peste limitele autorizate.
- se poate pune la punct un circuit al cerii de la început, utilizând ceara din faguri netratați cu substanțe chimice sau tratați doar cu acizi organici sau cu produse lipsite de risc pentru sănătate, dar și ceara din descăpăceală.
- nu se recomandă să se utilizeze pentru magazine, ramele cu faguri din corpul de bază (din cuib) care au fost supuse tratamentelor.
- la reînnoirea fagurilor este recomandabil să se retragă din circuit ceara de la ramele intrate în contact timp de mai multe săptămâni cu produse de tratament. Fagurii vechi vor fi aruncați.

A.2. Întreținerea echipamentelor²³

Stupii de producție

- După utilizare, în vederea dezinfecției, stupii sunt curățați de resturi de ceară și propolis, se flambează sau se dezinfectează cu substanțe autorizate în sectorul alimentar.
- În cazul unor boli bacteriene (loca americană), aceștia trebuie obligatoriu flambați foarte bine.
- Procesul de dezinfecție cu substanțe specifice trebuie să se încheie printr-o clătire cu apă potabilă.
- Substanțele utilizate în dezinfecție pot fi pe bază de hipoclorit.
- Pentru neutralizarea sporilor patogeni prezenți, elementele din lemn ale stupului, pot fi introduse, după o prelavabilă spălare și uscare, în parafină (10 minute la 150°C)

Ramele

- Înainte de depozitare este necesară o triere a ramelor. Se are în vedere eliminarea celor ce prezintă urme de roșături, precum și ramele prea închise la culoare (¼ din rame trebuie înlocuite în fiecare an, astfel încât fagurii să fie complet schimbați o dată la 4 ani).
- Fagurii de la aceste rame sunt retopiți, ceara este recuperată și reintră în circulație. Pentru ceara care reintră în circulația proprie este bine ca ceara să se topească la 120°C timp de minim 30 minute, pentru a omorî sporii de loca americană.
- Ramele pot fi spălate și în apă clocotită
- În cazul unor boli bacteriene (loca americană), toate ramele trebuie distruse prin ardere.

²³ Ghidul de bune practici pentru apicultură, Asociația Crescătorilor de Albine România, pagina 48, 2011



Project funded by
EUROPEAN UNION



Micul instrumentar apicol

- Pentru a evita bolile contagioase se recomandă să se limiteze cât mai mult utilizarea unor echipamente și materiale de la un stup la altul, mai ales de la stupii mai slabi care au cea mai mare probabilitate să aibă probleme de sănătate, sau acesta să fie dezinfectat între două vizite (intervenții) ca de exemplu prin trecerea prin flacăra.
- Ideal este ca dalta, cea mai folosită unealtă în stupi, să fie flambată sau dezinfectată într-o baie cu apă cu clor, după fiecare intervenție.

A.3. Depozitarea materialelor

- Pentru a evita problemele de fermentație la ramele de cat, se recomandă ca acestea să fie lăsate să fie lins de albine (1 până la 2 zile) după ultima recoltă, punând caturile în stupi înainte de depozitare.
- Este important să se evite a se lăsa ramele cu faguri (fără rezerve) în aer liber datorită contactului cu diverși contaminanți și praf din aer, vehiculate de vânt sau animale și păsări. Aceste rame pot de exemplu să fie depozitate într-un dulap cu rafturi sau într-un frigider vechi.

Măsuri preventive împotriva moliei cerii²⁴

- Pentru conservarea ramelor cu faguri de cat (corpuri de producție) trebuie să se prevadă o bună ventilație (aerare). De exemplu, caturile se pot stivui și pot fi prevăzute în partea superioară și inferioară cu site, pentru a se crea un curent de aer (efect de coș).
- Vaporii de acid acetic glacial pot la rândul lor să prevină intrarea moliei cerii în rame.
- Dacă este posibil, se poate utiliza o metodă biologică de tratament folosind *Bacillus thuringiensis* (bacterie gram pozitivă care produce toxine naturale pentru insecte sau metode chimice de tratament eventual cu fitile de sulf prin fumigații în stivele de caturi închise ermetic.
- Se poate utiliza în egală măsură și tehnica de congelare (min. 24 ore la temperatura de -18° C)
- Sunt interzise produse precum naftalina, paradiclorbenzenul, tetraclorura de carbon.
- Dacă se suspectează utilizarea de produse interzise, ramele respective sunt eliminate din circuitul apicol.

Măsuri preventive împotriva nosemozei

Nosemoza a fost descoperită pentru prima dată la albinele asiatice (*Apis cerana*) din China în 1994, apoi la albinele europene (*Apis mellifera*) din Taiwan în 2005 și mai târziu în Europa, America de Sud, SUA și alte țări; studiile asupra nosemozei au arătat că albinele hrănite cu polen au avut niveluri mai scăzute de nosem în comparație cu albinele care nu au fost hrănite cu polen.

Dintre măsuri enunțăm:

- Pentru a reduce riscul de dezvoltare a nosemozei se recomandă să se dezinfecteze ramele cu acid acetic glacial (care se pune într-o ceașcă pe partea superioară a ramelor. Această operațiune trebuie să se efectueze la o temperatură cuprinsă între 20 și 25° C într-o încăpere bine aerisită (nu în camera de extracție a mierii).
- Înainte de a le reamplasa în stupi, este important să se aerisească bine ramele și caturile astfel tratate.

²⁴ Ghidul de bune practici pentru apicultură, Asociația Crescătorilor de Albine România, pagina 49, 2011



Project funded by
EUROPEAN UNION



MANAGEMENTUL FAMILIEI DE ALBINE²⁵

A. Amplasarea stupinelor

- În stupina permanentă se va asigura igiena, ordinea și curățenia.
- Se recomandă amplasarea stupinelor în zone cu o floră bogată și diversificată. Sursele de polen au o importanță deosebită mai ales primăvara, dar și la sfârșitul verii când se crește albina de iernare și la sfârșitul toamnei pentru a avea rezervele de proteină în partea a doua a iernării.
- Vetrele permanente vor fi uscate, protejate de vânt, cu expunere la soare în special pe perioada dimineților mai reci și umede – departe de livezi și/sau culturi ce sunt supuse unor tratamente fitosanitare regulate.
- Dacă în zonele de amplasament a stupinelor nu există surse naturale de apă, este bine să se aibă în vedere dotarea stupinei cu o adăpătoare cu apă potabilă pentru a nu recolta apa contaminată din natură

B. Inspectia stupului

- În timpul intervențiilor în stup NU se vor depozita caturile și ramele pe sol, evitând astfel contaminarea cu bacterii din sol.
- Utilizarea unor produse pentru calmarea albinelor - Utilizarea afumătorului/ pulverizarea cu apa și pentru unificarea albinelor
- Afumătorul se folosește cu moderație. Se recomandă ca și combustibili pentru afumător produsele vegetale naturale uscate (ex. surcele uscate de fag).
- **În perioada de cules, ESTE INTERZISĂ utilizarea de compuși rășinoși, uleiuri, cartoane cu adezivi de lipire, deoarece arderea acestora poate produce reziduuri toxice.**
- Pentru pulverizarea cu apa în calmarea albinelor (vaporizare) se va utiliza doar apa din rețeaua de distribuție sau cea care răspunde la normele de potabilitate.
- Produsele utilizate pentru unificare trebuie să fie de calitate alimentară.



²⁵ Ghidul de bune practici pentru apicultură, Asociația Crescătorilor de Albine România, paginile 51-59, 2011



Project funded by
EUROPEAN UNION



C. Schimbarea fagurilor

- Se vor controla în mod regulat ramele cu faguri din corpuri și caturi.
- Se recomandă ca în fiecare an să se înlocuiască aproximativ 25% din fagurii unui stup în special cei provenind de la ramele de corpuri (fagurii cei mai închiși la culoare). Înnoirea regulată a fagurilor oferă dinamism coloniilor și scade presiunea infecțioasă asupra acestora.
- Ramele cu faguri de producție pot fi confecționate din faguri de ceară sau din plastic alimentar.
- Fagurii brun închis spre negru nu se vor folosi în caturi.
- În apicultura ecologică se vor utiliza numai faguri artificiali proveniți din ceara ecologică.

D. Evitarea furtașagului

- Evitarea amplasării stupilor în linie.
- Evitarea vopsirii cu aceeași culoare, mai ales când stupii sunt amplasați foarte aproape unul de altul.
- Evitarea oricărei operațiuni ce riscă să provoace furtașagul:
 - nu lăsați ca materialul de stupină să fie lins de albine în aer liber, în afara stupilor!
 - nu lăsați nesupravegheate în aer liber ramele ce conțin miere!
 - evitați să lucrați cu familii slabe!

În caz de furtașag, trebuie să se elimine sursa cât mai rapid și să se reducă urdinișurile pâna la dimensiunea unei albine, pentru a întări paza albinelor.

E. Prinderea (capturarea) și introducerea roiurilor

- Pentru capturarea și formarea de noi familii de albine din roiuri naturale se vor utiliza echipamente în conformitate cu normele de bune practici enumerate mai sus.
- Roiul capturat se va așeza pe faguri noi de clădit.
- Se va evita hrănirea cu miere a cărei proveniență nu se cunoaște.

F. Patologie – Bolile albinelor

- Se recomandă controlul periodic pentru identificarea oricărei formă de boală.
- Tratamentele împotriva varroozei se vor face doar cu produsele acceptate și înregistrate în registrul de produse farmaceutice de uz veterinar
- Utilizarea de medicamente autorizate pentru apicultura organică (ca de ex. acizi organici, uleiuri volatile);

Bolile cu declarare obligatorie:

- Acarapioza, loca americană, loca europeană, gândac de stup - *Aethina tumida*, varrooza și acarianul - *Tropilaelaps* sunt boli cu «declarare obligatorie».
- Pentru varrooză întreg teritoriul României este considerat zonă de infestare și ca atare declararea nu mai este necesară.



Project funded by
EUROPEAN UNION



Măsuri de luat:

În România:

- Dacă se suspectează prezența unei boli “cu declarare obligatorie” sau dacă se constată mortalități anormale, fără a putea determina cauza, trebuie să se facă imediat declarația la autoritatea sanitară-veterinară locală, unde este arondată stupina.
- Medicii veterinari vor preleva mostre ce vor fi trimise la DSV;
- Dacă se confirmă vreuna din bolile sus-menționate, se stabilește o zonă de protecție pe o rază de minimum 3 km. În această zonă de protecție, se interzice vânzarea, comercializarea, transportul, închirierea, împrumutul, debarasarea de familiile afectate, de mătci, de faguri, de stupi sau de ustensilele anexe provenind din focar sau din zona respectivă.
- Apicultorii sunt de asemenea obligați să aplice măsurile de combatere prescrise de agenția sanitară veterinară. Sub controlul agenției se vor aplica măsuri specifice în funcție de boala constatată (diagnosticată).
- În cazul în care se prezintă mortalități anormale, apicultorul trebuie să trimită din proprie inițiativă un eșantion (o mostră) la laboratorul autorizat. În acest caz, acesta va suporta costurile analizei.

Tratamente

- Se recomandă controlul periodic pentru identificarea oricărei forme de boală
- Apicultorul trebuie să aplice strategia de combatere cuprinsă în textele reglementate la nivel național.
- Anumite medicamente veterinare necesită o prescripție veterinară. În acest caz, trebuie să contactați medicul veterinar de circumscripție.
- Nu se vor utiliza decât medicamentele veterinare autorizate și puse pe piață pentru albine sub formularea lor apicolă, în funcție de modalitățile recomandate prin etichetare, notificare sau rețetă veterinară.
- Produsele medicinale veterinare pentru tratamentul bolilor albinelor se desfac prin rețeaua farmaciilor veterinare sau alte magazine specializate pe apicultură.
- Se va respecta modul de administrare și foarte important nu se vor trata niciodată familiile de albine în perioada de recoltă și /sau în prezența magazinelor de recoltă a mierii.
- Nu se vor aplica tratamente preventive.
- Până în prezent nu sunt autorizate antibioticele și sulfamidele - pentru tratamentul nosemozei nu există tratamente cu antibiotice (ex. Fumagilina este interzisă).

Reziduuri - Mierea contaminată (în afara normelor) va fi distrusă.

Produse medicamentoase expirate - Ambalajele și produsele de tratament expirate (benzi vechi) trebuie depuse în containere cu deșeuri special amenajate (medicamente expirate).

Măsuri preventive pentru evitarea imbolnăvirilor

- În stupină trebuie menținute numai familii puternice și o bază meliferă care să ofere în primul



Project funded by
EUROPEAN UNION



rând resurse bune de polen.

- Nu se vor lăsa niciodată în stupină, nesupravegheați, faguri cu miere și polen.
- Nu se vor hrăni albinele cu suplimente gluco-proteice pe bază de miere și polen nesterilizate sau a căror sursă provine din afara stupinei proprii sau de la familii slabe și cu semne de boală din propria stupină.
- Stupii se vor urmări permanent pentru depistarea oricăror semne de boală.
- Nu se vor interschimba materiale și echipamente la stupii afectați de boli infecțioase.
- Utilizarea soclului antivarroa ca instrument util pentru monitorizarea și reducerea infestării cu Varroa și aplicarea de tratamente adecvate.

G. Identificarea familiilor de albine

- Orice apicultor trebuie să se înregistreze la Direcția Sanitar-Veterinară.
- Această obligativitate se aplică tuturor apicultorilor și independent de numărul de stupi sau producția obținută.
- Pentru a se înregistra la Direcția Sanitar-Veterinară, deținătorii de albine trebuie să se adreseze la DSV de pe raza localizării stupinei - ca vatră permanentă și să completeze formularul de cerere de înregistrare, conform legislației naționale.
- În acest scop este recomandabil să se numereze toți stupii pentru a se asigura *trasabilitatea*.

H. Stupărit pastoral

- Se aleg vetre temporare în zone care nu prezintă riscuri.
- Este foarte important să existe relații bune de colaborare și dialog cu proprietarii sau cu persoane din vecinătatea vetrei pentru a lua cunoștință de tratamentele efectuate în zona respectivă.

I. Pesticide / Organisme modificate genetic (OMG)/ Metale grele

- În zonele de mari culturi melifere sau de livezi, este foarte recomandabilă colaborarea cu proprietarii sau locatarii pentru a lua la cunoștință de tratamente efectuate / prevăzute sau despre prezența de culturi cu organisme modificate genetic (OMG).
- Este important ca apicultorii să se asigure că stupinele sunt amplasate departe de zonele de stropiri și de pulverizări (trebuie să se țină cont și de derivații rezultați).
- În caz de tratament al resurselor melifere:
 - este ideal ca stupinele să fie deplasate din zona de contaminare,
 - dacă nu este posibil, stupii trebuiesc închiși temporar pe perioada de acțiune a produsului pulverizat.
- În producția de polen, trebuie să se evite zonele tratate și cele care prezintă riscuri (poluare prin hidrocarburi, metale grele).
- În cazul existenței în apropiere (proximitate) a unei culturi modificate genetic (pe o rază de 5 km), polenul recoltat riscă să fie clasificat ca și OMG. Acest fapt este bine de știut în apicultura



Project funded by
EUROPEAN UNION



ecologică unde mierea poate fi deklasificată ca ecologică.

- Pentru a evita prezența metalelor grele, trebuie să se evite instalarea stupilor într-un mediu industrial poluat cu metale grele (în apropierea întreprinderilor poluante sau în apropierea zonelor unde se construiesc întreprinderi poluante).
- *Dacă nu este posibil să se îndepărteze sursa de contaminare, stupina trebuie deplasată din zona respectivă!*

J. Hrăniri

- Alimentația artificială este permisă numai în cazurile în care supraviețuirea familiilor de albine este în pericol, iar organismele de inspecție și certificare prin derogare pot autoriza hrănirea artificială cu zahăr sau sirop de zahăr sau înlocuitori obținuți din culturi ecologice.
- Hrănirile artificiale se sistează cu 15 zile înainte de începerea unui cules de producție.
- Dacă există suspiciune asupra prezenței de sirop din miere, mierea va fi recoltată separat și dată albinelor în hrănirile de iarnă.
- Dacă se suspectează prezența de produse ilegale (nepermise), mierea va fi depusă la containere specifice pentru distrugere.
- Utilizarea unui produs interzis (de ex. produse cumpărate pe bază de miere și polen nesterilizate care pot contamina cu spori și miceli ai unor boli specifice albinelor, produse cu adaosuri de medicamente interzise).

Hrăniri pe bază de zahăr

- La stupii pentru producția de miere, nu se administrează nici un fel de hrănire în perioada de cules și /sau în prezența corpurilor de recoltă (magazinelor de producție) de miere. Hrănirile sunt permise doar când stupina produce doar lăptișor de matcă.

Fabricarea suplimentelor de către apicultor

- Se va utiliza doar zahăr de calitate alimentară.
- Pentru prepararea de siropuri, se va utiliza apă care corespunde normelor de potabilitate.
- Zahărul se va depozita la adăpost de orice sursă de contaminare chimică și/sau biologică (ex. absența rozatoarelor și a altor insecte, o încăpere uscată, sacii închiși ermetic etc.)

Produse obținute industrial

- se vor utiliza zaharuri digerabile pentru albine.
- se va urmări ca siropul să nu fermenteze.

Hrănirile de stimulare

Pe bază de miere

- Nu se vor hrăni niciodată familiile de albine cu miere ce nu provine din stupina proprie pentru a evita transmiterea agenților patogeni și /sau a reziduurilor din alte stupine.
- Nu se vor introduce în stupi niciodată rame de rezervă de origine necontrolată.

Pe bază de polen

- Se va evita polenul suspect sau conservat necorespunzător.
- Polenul trebuie să fie de origine cunoscută (din propria stupină, din familii sanatoase).

Pe bază de turte glucidice și gluco-proteice

- Trebuie să fie realizate fără miere și / sau polen care provine din afara stupinei proprii și să nu conțină produse toxice sau produse veterinare (solicitați un certificat de calitate de la furnizor!).
- Aceste produse nu trebuie utilizate decât dacă sunt de calitate alimentară și fără adaos de antibiotice sau sulfamide (validată de atestarea furnizorului).

Este foarte important ca apicultorul să fie atent la utilizarea unui produs interzis (ex. suplimente cu adaos de antibiotice)

Dacă mierea conține produse nepermise, va fi distrusă.



B. Sursele de contaminare a mierii pe filiera recoltării, condiționării, depozitării

B.1. Recoltarea mierii

B.1.1 Punerea magazinelor și a corpurilor de producție

În cazul cumpărării de familii de albine cu rezerve de hrană, se recomandă să se scoată rezervele în exces înainte de a se pune corpurile suplimentare de producție (magazinele).

B.1.2 Îndepărtarea albinelor de pe ramele recoltate

Se va folosi cu moderație afumătorul pentru recoltarea magazinelor/corpurilor cu faguri cu miere, și evitarea altor metode care conduc la contaminarea mierii.

Metode admise de îndepărtare a albinelor din magazinul de recoltă:

- Se recomandă utilizarea unei suflante de albine.
- Utilizarea podișorului izgonitor amplasat cu o zi - înainte de recoltarea corpurilor de recoltă este cea mai sigură metodă și neagresivă față de albine
- Utilizarea unor repelenți alimentari este admisă.

Pentru îndepărtarea albinelor nu pot fi utilizate substanțe nealimentare (ex. nitrobenzen, benzaldehida, etc).

Miros/gust străin detectabil

Mierea care prezintă un miros / gust străin (de exemplu de fum) nu poate fi comercializată ca miere de

consum. Ea poate fi păstrată pentru hrănirea albinelor.

Prezența de puiet în ramele recoltate

- Pentru a se evita trecerea mătci în corpul de recoltă se recomandă utilizarea gratiei de matcă.
- Mierea din fagurii ce conțin puiet nu se va extrage pentru a evita contaminarea mierii cu conținut larvar.
- Dacă se constată prezența puietului în fagurii (ramele) din corpurile de recoltă, aceștia se vor introduce în stup pentru ca puietul să eclozioneze înainte de a-i duce în camera de extracție.

B.1.3. Îndepărtarea magazinelor și a corpurilor de producție

- Se recomandă ca înainte de recoltarea magazinelor/corpurilor cu miere să se controleze umiditatea mierii cu un refractometru.
- Dacă nu dispunem de un astfel de dispozitiv, verificăm ca picăturile de miere să nu curgă în momentul în care se scutură ramele. Ideal ar fi ca media umidității controlate să nu depășească 18% și în nici un caz, aceasta nu trebuie să depășească 20 %, limita maximă admisă.
- Este de preferat ca scoaterea magazinelor/corpurilor să se facă pe timp uscat.
- Fagurii de miere se vor scoate în momentul în care fagurii sunt deja bine căpăciți
- Nu se vor utiliza pulverizatoare cu apă pentru calmarea albinelor.
- Dacă se constată prezența de caturi de miere de origine neverificată, se recomandă ca recoltarea mierii să se facă separat.

Recoltarea fagurilor cu miere cu umiditate prea ridicată:

Dezumidificarea este obligatorie dacă nivelul este de peste 20% și recomandată dacă umiditatea depășește 18%

B.1.4. Transportul magazinelor și a corpurilor de producție

- Pentru transportul corpurilor cu faguri de recoltă se vor utiliza suporți curați, adecvați pentru transport.
- După aducerea corpurilor de recoltă în camera/laboratorul de extracție aceștia se vor așeza pe suporți curați, în stive asigurându-ne că spațiul este închis pentru a se evita furțișagul, sau contaminarea cu praf sau alți contaminanți.

B.2. Camerele de extracție, condiționare, ambalare, depozitare

Căile posibile de transmitere a contaminanților în mierea extrasă (în camera de extracție) și în timpul condiționării și ambalării sunt :

- aerul (din încăperea de extracție sau de îmbuteliere)
- manipularea (infecții ale pielii, strănutul sau contaminarea cu materii fecale)
- contaminarea încrucișată (mai ales de la animale sau produse animaliere)
- echipamentul (inclusiv resturi de alimente și apă), aparatura și materiale din camera de extracție, condiționare și ambalare



Project funded by
EUROPEAN UNION



- podelele, pereții și plafoanele pot fi la rândul lor “rezervoare” de microorganisme ce pot pătrunde în alimente.

Riscurile ce pot avea ca rezultat deprecierea calității mierii sunt:

1. Riscurile biologice: contaminare cu bacterii, diferiți paraziți și drojdii. Acestea apar din cauza lipsei de igienă sau ca urmare a utilizării unui material greu de întreținut.

Măsuri de eliminare a acestor riscuri:

- Menținerea întregului material în perfectă stare de curățenie, spălat și uscat și care trebuie să fie curățat după fiecare utilizare (cultură de drojdii);
 - Disponibilitatea de material ușor demontabil pentru o curățare în profunzime. Evitarea riscurilor biologice se realizează prin întreținerea de:
 - încăperi curate, lavabile în toate părțile
 - podelele trebuie să fie netede și să permită o spălare eficientă (ceara și propolisul se lipesc)
 - bună ventilație pentru a avea o atmosferă de lucru uscată
 - un dezumeficator pentru a scădea umiditatea în încăperi sub 60%
 - deschideri etanșe pentru albine
 - accesul interzis animalelor domestice
2. Riscurile chimice: reziduurile de la produsele de curățenie și dezinfecție, grăsimi și uleiuri de la mașini. Mierea este hidrofilă (absoarbe umiditatea), și este la fel de sensibilă la mirosurile străine existente în aer, de aceea se recomandă:
 - interzicerea depozitării în spațiile de extracție, condiționare și ambalare a oricărui produs chimic volatil sau mirositor
 - interdicția de a fuma și de prezența a oricăror gaze: gaz de încălzire sau de la vehicule
 - riscurile chimice provin din contactul dintre miere și alte produse: ca atare, nu se utilizează decât materiale de calitate alimentară (inox sau pvc)
 - produsele de curățenie și dezinfecție trebuie să fie corespunzătoare unei utilizări alimentare (adeseori ele sunt mai ieftine decât produsele de menaj)
 - apa trebuie să fie potabilă. este foarte bine dacă există apă caldă
 - pentru lubrifierea elementelor mobile, nu se utilizează decât ulei de calitate alimentară
 3. Riscurile fizice: fragmente de fire de păr sau altele, sticlă, metal, hârtie, ambalaje neigienizate. Riscurile fizice au la origine materiale de proastă calitate (un filtru ruginit și găurit) sau o destinație greșită. Înainte de întrebuințare, trebuie verificată starea materialului pentru a evita toate resturile sau praful; după filtrare se acoperă întotdeauna mierea, și dacă este necesar se procedează la o a doua filtrare. Ambalajele trebuie să fie curate, în prealabil spălate și uscate;

3.9 CERINȚE PRIVIND IGIENA SPAȚIILOR ÎN CARE SE REALIZEAZĂ EXTRAȚIA MIERII DE ALBINE²⁶

- Camera de extracție trebuie să fie bine închisă pentru a nu permite pătrunderea insectelor și a animalelor mici.
- Este interzisă prezența animalelor domestice în perioadele de utilizare a camerei de extracție.
- Este interzis fumatul în camera de extracție.
- Se vor limita sursele de praf, fumul și gazele de eșapament.
- Este interzisă depozitarea de produse chimice/de curățenie în spațiul propriu zis de stocare și extracție a mierii. Acestea se depozitează într-o încăpăre separată sau într-un dulap închis.

Spațiile de extracție trebuie să ofere bune condiții de lucru:

- bună iluminare
- o înălțime potrivită, limitând transportul de greutate la nivelul localurilor (încăperilor)
- dacă apicultorii profesioniști lucrează într-una sau mai multe încăperi specifice care sunt în serviciu pe parcursul unui întreg an, micii producători pot afecta temporar o cameră din locuința lor care să poată răspunde cerințelor de igienizare (camere temporare/sezoniere)
- să existe securitate în muncă
- să răspundă economiei mișcărilor - procesul de muncă trebuie să fie condus cu un consum minim de energie
- posturile de lucru trebuie să aibă un loc bine definit
- uneltele, aparatele trebuie plasate cât mai aproape posibil de punctul de utilizare și să fie așezate astfel încât să ușureze continuitatea mișcărilor
- se vor evita pe cât posibil treptele și denivelările

Întreținerea camerei de extracție

- Este obligatorie prezența unei surse de apă caldă și rece în încăpăre sau în imediata apropiere (vecinătate) a acesteia pentru a permite curățarea (spălarea) încăperii și a materialelor.
- Apa trebuie să provină din rețeaua de distribuție sau să răspundă la normele de potabilitate.
- Dezinfectantele folosite trebuie să fie acceptate de Direcția de Sănătate Publică
- Camera de extracție trebuie să fie spălată cu apă caldă și dezinfectanți cel puțin înainte și după fiecare perioadă de extracție a mierii.
- Suprafețele de contact cu mierea (materiale) trebuie să fie spălate și dezinfectate înainte și după fiecare extracție a unui lot/sortiment de miere.

Camerele de extracție a mierii pot fi: camere permanente, camere sezoniere/temporare, sau centre de extracție colectivă (în cadrul grupurilor de producători, asociații etc.)

1. Camera permanentă de extracție:

Caracteristici generale:

- încăpărea trebuie să fie destinată în exclusivitate activităților legate de miere și produse apicole

²⁶ Ghidul de bune practici pentru apicultură, Asociația Crescătorilor de Albine România, paginile 63-65, 2011



Project funded by
EUROPEAN UNION



în sezonul apicol.

- este important să se poată face cât mai ușor curățenia încăperii: se vor evita locurile inaccesibile.
- se recomandă ca aceste încăperi să fie prevăzute cu un sistem de evacuare a albinelor.

Amplasarea:

- Camera permanentă de extracție trebuie să fie situată și amenajată de preferință într-un loc situat la adăpost (departe) de mirosuri puternice și/sau fetide și de orice altă cauză susceptibilă să afecteze igiena produselor recoltate.
- Camera de extracție nu trebuie să comunice direct, deschis cu încăperi ce ar putea deveni sursă de afectare a mierii (grupuri sanitare, garaj, atelier). O ușă fără geam este suficientă pentru a asigura rolul de separare (despărțitor).

Amenajarea camerelor permanente:

Pardoseaua

- Pardoseaua trebuie să fie etanșă și lavabilă.
- Ideal ar fi ca pardoseaua să fie fără denivelări pentru a ușura curățarea propolisului.
- Pentru a permite curățarea ușoară a propolisului (prin raclaj), plintele pot fi drepte.
- Este necesară o bună evacuare a apelor reziduale.

Pereții și ușile

- Trebuie să se prevadă pereți netezi.
- Părțile ce pot să fie afectate de stropi de miere sau care intră în contact cu magazinele trebuie să fie lavabile.
- Materialele din care sunt făcute trebuie să fie solide și lavabile - igienizabile.

Plafonul și iluminatul

- Plafonul trebuie să fie curățat de praf cu ușurință.
- Trebuie să existe o bună iluminare a spațiului (naturală sau artificială). În jurul sursei de iluminat se va avea în vedere o bună protecție în jurul acesteia (pentru a evita electrocutarea).

Grup sanitar, lavoare (chiuvete).

- Lavoarele (chiuvete): vor fi dotate cu aprovizionarea cu apă potabilă sau care răspund la normele de potabilitate
- Este important să existe sisteme de uscare a mâinilor care evită recontaminările (prosoape, rulouri cu prosoape de hartie)
- Este necesară și echiparea cu un robinet de tip «mâini libere», acolo unde condițiile permit instalarea.
- Pentru a permite o bună igienă este necesară prezența de toalete fără comunicare directă cu localul de extracție a mierii.

2. Cameră sezonieră fixă sau mobilă de extracție

Dat fiind faptul că producția de miere este o activitate sezonieră și că riscul de contaminare microbiologică este foarte redus, iar mierea în sine este un produs cu proprietăți antibiotice, se pot utiliza ca spații de extracției și acelea care pot avea și alte utilizări în măsura în care acestea nu induc contaminări sau degradări ireversibile, deprecind astfel calitatea mierii.

În perioadele de extracție și de condiționare a mierii, aceste încăperi trebuie să fie rezervate în exclusivitate acestor activități de recoltare și extracție a mierii.

Caracteristicile localului sezonier:

- Elementele ce vin în contact cu mierea vor fi din materiale alimentare, rezistente la coroziune și ușor de spălat.
- Suprafețele susceptibile a fi murdărite cu miere (solul) sunt din materiale etanșe (impermeabile), nu sunt absorbante și sunt lavabile.
- Celelalte suprafețe să fie ușor de curățat de praf.
- Un punct de aprovizionare cu apă caldă și rece conform normelor de potabilitate trebuie să fie ușor accesibil la nivelul localului sau în vecinătatea acestuia.
- Localul trebuie să fie ușor de curățat și să dispună de amenajări ca la camerele permanente de extracție.
- În perioada de utilizare, se va evita orice altă activitate sau sursă de contaminare.

3. Centre de extracție colectivă

- Acestea trebuie să răspundă la normele referitoare la camerele permanente de extracție.
- Trebuie să se alcătuiască un registru specific de utilizare a localului, în care să se specifice numele și adresa utilizatorilor, evaluarea cantității de miere extrasă dar și alte observații.
- Pentru curățenia localului și a materialelor între diferiții operatori trebuie să se pună la punct o procedură specifică.

3.10. CERINȚE PRIVIND IGIENA ECHIPAMENTELOR DE EXTRACȚIE A MIERII²⁷

Echipamentele de extracție

Natura materialelor

- Utilizarea de echipamente realizate din materiale de calitate alimentară rezistente la pH-ul acid al mierii. Este ideal să se utilizeze oțelul inoxidabil.
- Părțile echipamentelor care intră în contact direct cu mierea nu trebuie să fie din lemn.

²⁷ Ghidul de bune practici pentru apicultură, Asociația Crescătorilor de Albine România, pagina 66, 2011

Întreținerea

- Starea de curățenie a echipamentelor va fi verificată înainte de utilizare.
- Înainte și după fiecare recoltare, suprafețele care intră în contact cu mierea se vor spăla cu apă potabilă și dacă este necesar cu produse de dezinfecție recunoscute de Direcția de Medicină Preventivă.
- Axele, rulmenții aparatelor de deasupra mierii sau în contact cu aceasta trebuie să fie lubrifiați (unși) cu grăsimi adaptate pentru industria agro-alimentară.
- Înainte de utilizare se va verifica starea generală de curățenie a recipientelor și absența ruginii, sau a elementelor fixate greșit.

3.11. CERINȚE PRIVIND SPAȚIILE PENTRU DEPOZITAREA MIERII DE ALBINE²⁸

- Spațiile de depozitare trebuie să fie ferite de prezența animalelor sau a altor surse de contaminare microbiană sau chimică.
- Este interzisă prezența rozătoarelor, păsărilor, liliecilor în spațiile de depozitare deoarece excrementele acestor dăunători pot fi extrem de infecțioase

3.12. CERINȚE PRIVIND IGIENA EXTRAȚIEI ȘI DEPOZITĂRII MIERII DE ALBINE²⁹

Izgonirea albinelor

- este important să se evite prezența albinelor în magazine și corpurile de producție de miere, înainte de a le introduce în camera de extracție.
- este ideal să se plaseze izgonitoare de albine, deasupra magazinelor și corpurilor de producție înainte de recoltare, pentru a nu prelua albine odată cu fagurii de recoltă.
- în camera de extracție este bine să se lase o ieșire conică, luminoasă, într-un colț al camerei, prin care albinele să poată ieși din cameră dar să nu poată intra.

Umiditatea în camera de extracție

- Camera de extracție în care sunt depozitate magazinele pentru mai mult de 48 de ore, trebuie să aibă o umiditate relativă mai mică de 55%.
- Se recomandă să se verifice umiditatea relativă a încăperii în timpul utilizării.
- Când umiditatea aerului este mai mare de 55% se recomandă să se folosească un dezumidificator cu câteva zile înainte de depozitarea magazinelor cu faguri de miere.

Operațiuni efectuate asupra mierii

1. Dezumidificarea mierii din magazine sau corpuri de strânsură

- Dacă acest lucru nu a fost deja făcut, se va verifica umiditatea mierii cu un refractometru.

²⁸ Ghidul de bune practici pentru apicultură, Asociația Crescătorilor de Albine România, pagina 67, 2011

²⁹ Ghidul de bune practici pentru apicultură, Asociația Crescătorilor de Albine România, paginile 68-69, 2011



Project funded by
EUROPEAN UNION



- Dezumidificarea mierii din magazine în funcție de umiditate se va face în camere calde (max. 45°C) prevăzute cu aparate de dezumidificare și de circulație a aerului.
- La nevoie, corpurile cu fagurii recoltați se vor lăsa pentru scăderea umidității chiar și câteva zile până la atingerea maximului admis (20%).

2. Descăpăcire și extracție

- Se verifică absența fermentației, a mirosului sau a vreunei culori anormale a mierii. Orice miere suspectă (procese de fermentație, miros anormal) trebuie să fie eliminată înainte sau în cursul descăpăcirii sau extracției, fără a fi amestecată cu sursele bune.
- În funcție de originea problemei, mierea va fi redată albinelor, de preferință după o încălzire la temperatura > 75°C timp de 3 – 4 minute, sau distrusă în cazul prezintă pericol pentru albine.

Căpăceala.

- După recoltare, căpăceala rezultată în urma descăpăcirii va fi depozitată în vase închise.
- Aceasta va fi tratată cât mai rapid posibil (centrifugare, scurgere și recuperarea mierii, retopirea cerii)

3. Filtrare (Prefiltrare)

- Starea filtrelor va fi verificată înainte de orice întrebuințare.
- Filtrarea (prefiltrarea) mierii este obligatorie. Ideal este ca mierea să fie filtrată în mai multe etape prin: filtre grosiere, medii și fine. Filtrul cel mai fin trebuie să aibă dimensiunile ochiurilor cuprinse între 0,5 și 0,2 mm (cu excepția mierii de iarbă neagră).
- Filtrarea trebuie să împiedice trecerea în miere a particulelor vizibile.
- Trebuie să fie monitorizate continuu starea de umplere a filtrelor și a recipientelor pentru a evita supra-umplerea.

4. Maturarea și spumuirea mierii

- După filtrare, mierea trebuie lăsată să se matureze (decanteze) ținând cont de volumul recipientului precum și de temperatura camerei (este necesară o temperatură de peste 20° C pentru ca mierea să fie cât mai lichidă și astfel maturarea să se facă cât mai bine).
- Se vor elimina cu atenție spuma și particulele care urcă la suprafață (ceară, alte resturi de albine) având grijă să nu introducăți spuma în miere.

5. Condiționarea mierii

- După filtrare și maturare, toate containerele trebuie să fie acoperite și trebuie evitată orice incluziune de elemente străine, impurități etc.
- Se va evita prezența insectelor.

6. Amestecarea

- Se vor utiliza doar unelte (echipamente) curate care nu produc praf și sunt rezervate în exclusivitate acestei operațiuni (materiale din inox)
- Unelte (de exemplu, paletele axului de omogenizare) nu trebuie lăsate să se frece de perete.
- Se evită introducerea de aer în miere care conduce la un aspect neplăcut (emulsia nu prezintă



Project funded by
EUROPEAN UNION



riscuri pentru sănătate).

7. Lichefierea

- Evitați lichefierea mierii cu un echipament neadaptat care riscă să provoace o supraîncălzire a mierii (peste 45°C) și implicit degradarea acesteia.
- Încălzirea trebuie să fie cât mai slabă cu putință și de scurtă durată.
- Valoarea conținutului în HMF (Hidroximetilfurfural) va fi determinată doar de un laborator specializat autorizat.
- Dacă această valoare este ≥ 40 mg/kg (limita maximă admisă), mierea este industrială sau este redată albinelor (acest parametru nu are nici o influență asupra sănătății publice), dar este un indicator de calitate.

Depozitarea mierii

- Depozitarea mierii se va face într-un loc uscat, răcoros (ideal +15°C) și departe de o sursă de iluminare directă.
- Utilizarea încăperilor cu temperaturi mai mari de 35 °C este interzisă.
- Dacă umiditatea mierii este de peste 19%, depozitarea se va face la rece (sub 11°C).

3.13. CERINȚE PRIVIND MARCAREA ȘI ETICHETAREA MIERII DE ALBINE³⁰

Trasabilitatea mierii

- Orice recipient ce conține miere trebuie să aibă pe corpul său (nu pe capac) o indicație care să asigure trasabilitatea:
 - identificarea recoltei (mierea ce provine din aceeași stupină și este recoltată în același timp).
 - identificarea lotului și sortimentului (miere provenind din diferite recolte sau dintr-un amestec de mieri diferite destinate îmbutelierii).

Îmbutelierea în recipiente mici - de consum

Borcane de miere

- Utilizarea de recipiente destinate exclusiv îmbutelierii mierii, perfect curate.
- Borcanele nu trebuie să prezinte nici un defect.
- O spălare urmată de o clătire cu apă potabilă a borcanelor de sticlă înainte de utilizare este OBLIGATORIE.

Capace

- Recipientele ar trebui să dispună de un sistem de închidere ermetică.
- Pentru borcanele din sticlă se vor utiliza de preferință capace perfect etanșe.
- Ar fi IDEAL să nu se mai utilizeze capace de plastic cu sistem de prindere «clip».
- Capacele metalice nu se pot reutiliza.

³⁰ Ghidul de bune practici pentru apicultură, Asociația Crescătorilor de Albine România, paginile 70-71, 2011

- Pentru capacele din plastic trebuie verificată calitatea alimentară.
- Când starea de curățenie este îndoielnică sau se observa rugină acestea nu se vor mai utiliza

Etichetarea mierii:

Următoarele mențiuni trebuie să figureze pe etichete:

- denumirea comercială a produsului: miere sau miere florală/miere de mană, sortiment, data de valabilitate (max. 2 ani după data îmbutelierii), condiții de conservare descrise la punctul de depozitare, greutate netă, numele și adresa apicultorului (a condiționatorului sau a vânzătorului), țara de recoltare, numărul lotului (sau alte date de ex. analize) pentru a asigura trasabilitatea.
- Termenul limită de utilizare sau de consum (2 ani de la condiționare)
- În caz de amestec cu miere recoltată din altă țară, pe etichetă trebuie menționată țara de origine.
- Se mai poate adăuga originea geografică cu condiția ca toată mierea în cauză să fie produsă în zona respectivă.
- Se poate menționa și o origine botanică (monoflorală, dublă denumire sau detalii privind sortimentul). În acest caz, este necesară o analiză specifică (polinică).
- Se pot menționa criterii de calitate dacă acestea pot fi verificate și dacă acestea aduc o îmbunătățire în comparație cu produsul de bază.

Depozitarea polenului³¹

- Polenul uscat trebuie depozitat într-un loc uscat, răcoros (ideal este ca temperatura să fie mai mică de +15°C) și departe de surse de lumină.
- Polenul congelat trebuie să fie menținut la o temperatură de sub -18°C.

Lăptișorul de matcă³²

a.1 Botcile pentru producția de lăptișor de matcă

- Toate elementele stupului, sârma și ceara sunt acceptate în cadrul producției de lăptișor de matcă ținând cont de specificațiile de mai sus –să fie de uz alimentar!
- Pentru realizarea de botci artificiale din ceară se recomandă doar folosirea cerii provenite din descăpăceală;
- Botcile artificiale reutilizabile realizate din material plastic trebuie să fie de calitate alimentară;
- Aceste celule trebuie să fie fixate pe suport (pe leături) cu adezivi alimentari, cu ceară de albine sau cu ajutorul unor procedee mecanice netoxice.

a.2 Curățarea botcilor

- Înainte de a le depozita, toate botcile din material plastic utilizate în producția de lăptișor de

³¹ Ghidul de bune practici pentru apicultură, Asociația Crescătorilor de Albine România, pagina 75, 2011

³² Ghidul de bune practici pentru apicultură, Asociația Crescătorilor de Albine România, paginile 76-78, 2011



Project funded by
EUROPEAN UNION



matcă trebuie să fie spălate cu apă potabilă (sub jet de apă de la robinet) cât mai rapid cu putință.

- În ceea ce privește spațiul de depozitare a materialului sunt necesare unele măsuri de precauție: absența de produse chimice și de surse de fum în camera de depozitare, locul să fie curat și igienizat.

a.3 Recoltarea lăptișorului de matcă

Creșterea larvelor

- Transvazarea trebuie să se facă în bune condiții de igienă.
- Toate materialele utilizate în creștere și transvazare trebuie să fie de calitate alimentară și trebuie să fie în prealabil spălate și dezinfectate.
- Apa de spălare, în condițiile în care se folosește, trebuie să fie potabilă.

Transvazarea

- Transvazarea se face pornind de la familii sănătoase și în afara perioadelor de tratament.
- Tifonul umed folosit pentru a proteja larvele de căldura soarelui trebuie să fie curat și umezit cu apă potabilă.

Recoltarea

- Îndepărtarea albinelor de pe leăturile de creștere trebuie să se facă cu o cantitate minimă de fum.
- Botcile cu lăptișor trebuie să fie protejate de orice fel de sursă de alterare (soare) sau de contaminanți.

Transport

- Recipientele (vasele) folosite pentru transportul lăptișorului trebuie să fie de calitate alimentară, curate, dezinfectate și închise ermetic.
- Lăptișorul se va păstra imediat după recoltare în frigider pentru o perioadă limitată de timp sau congelatoare.

a.4 Condiționarea lăptișorului de matcă

Igiena localurilor și a materialului

- Condiționarea lăptișorului de matcă nu se poate face decât în încăperi ce corespund normelor definite pentru camerele de extracție a mierii permanente.
- Operațiunile de condiționare a lăptișorului de matcă vor fi efectuate fie într-o încăpăre specială fie în camera de extracție a mierii în afara perioadelor de lucru cu mierea (flux în campanie).
- Toate elementele care intră în contact cu lăptișorul de matcă (materialul de extracție, de filtrare, lanțetă de transvazare, borcane, furtune) trebuie să fie de calitate alimentară. Ele trebuie să fie curate și ușor de întreținut, de spălat și dezinfectat înainte și imediat după utilizare.

Supraîncălzirea

- Trebuie să se evite contactul ustensilelor încălzite cu lăptişorul de matcă.

Eliminarea larvelor din celule (botci)

- Lăptişorul din celulele în care s-au găsit larve moarte nu va fi extras.
- Eliminarea larvelor înainte de extracţie este obligatorie. În timpul acestei operaţiuni, trebuie acordată maximă atenţie de a nu le răni şi astfel să se producă scurgeri de hemolimfă în lăptişor

Extracţia

- Extracţia poate fi efectuată cu ajutorul unei spatule, a unei pompe de vid sau cu ajutorul unui aparat ce foloseşte forţa centrifugă.
- Operaţiunile de extracţie a lăptişorului de matcă ar trebui efectuate chiar în ziua scoaterii leaţurilor cu botci, în timp cât se poate de scurt.

Filtrarea

- În scopul eliminării eventualelor corpuri străine vizibile, mai ales a particulelor de ceară, este recomandată filtrarea şi aceasta trebuie să aiba loc în acelaşi timp sau în chiar ziua extracţiei.
- Materialul filtrant va fi de tip alimentar şi rezistent la acizi alcătuit dintr-o reţea cu ochiuri de la 0,4 la 0,7 mm.

Congelarea

- Lăptişorul de matcă va fi congelat la -18°C . Atenţie, odată congelarea începută, ea nu mai poate fi întreruptă decât în momentul utilizării finale. Stabilirea unei durate maxime de conservare este obligatorie.

Îmbutelierea

Recipientele trebuie să fie perfect curate şi să se închidă ermetic.

a.5 Etichetarea lăptişorului de matcă

Următoarele menţiuni legale trebuie să figureze pe etichetă:

- Denumirea comercială: lăptişor de matcă proaspăt sau congelat, data de valabilitate: proaspăt max. 6 luni, congelat: max. 18 luni de la data recoltării.
- Această dată trebuie să specifice ziua, luna şi anul, - temperatura de depozitare: proaspăt între 2 şi 5°C , congelat $< -18^{\circ}\text{C}$, greutatea netă, numele şi adresa apicultorului (condiţionatorului sau comerciantului), ţara de recoltă (facultativ), nr. lotului şi data producţiei,
- Lăptişorul de matcă nu poate fi recongelat!
- Se pot utiliza doar menţiunile nutriţionale şi de sănătate autorizate de către EFSA (European Food Safety Authority – Autoritatea Europeană pentru Siguranţa Alimentelor)

a.6 Depozitarea lăptişorului de matcă

- Atât la nivelul depozitării cât şi la locurile de vânzare, lăptişorul de matcă preambalat trebuie



Project funded by
EUROPEAN UNION



- să fie protejat de lumină și menținut la temperaturi cuprinse între 2° și 5°C.
- Lăptișorul de matcă congelat trebuie să fie menținut la o temperatură de sub -18°C (max. 18 luni după data recoltării).

3.14 CERINȚE PRIVIND STAREA DE SĂNĂTATE ȘI IGIENA PERSONALULUI³³

Igiena personalului este foarte importantă atât în etapa de producție dar mai ales în etapa de condiționare a produselor

- Este importantă păstrarea unei bune igiene personale
- Îmbrăcămintea trebuie să fie curată și adaptată (bonetă, salopetă cu buzunare închise, încălțăminte de unică folosință etc) pentru a evita căderea părului, a diferitelor obiecte etc.
- Personalul nu trebuie să sufere de boli contagioase.
- Persoanele trebuie să dispună de un certificat medical de sănătate pentru a putea manipula produse alimentare. Acest certificat se înnoiește anual.
- Pentru evitarea riscurilor biologice este interzis lucrul persoanelor suferinde de boli cutanate, intestinale sau respiratorii;
- Este necesară protejarea rănilor ce ar putea intra în contact cu miere
- Spălarea mâinilor este esențială înaintea oricărei operațiuni de manipulare. Trebuie să se dispună de posibilități de spălare și uscare igienică a mâinilor (prosoape de hârtie);
- Este interzis a fuma, a bea și a mânca în incinta camerei de extracție.
- Personalul este cel care reprezintă sursa cea mai importantă de germeni patogeni.
- Se recomandă portul de haine curate, adaptate lucrului și ușor de curățat. Într-un caiet de sarcini, un certificat de conformitate, se recomandă îmbrăcămintea de unică folosință: bonetă, bluză foarte ușoară purtată chiar pe piele, protecție pentru încălțăminte.

Riscurile chimice: să aibă mâinile curate sau să poarte mănuși.

Riscurile fizice:

- pentru a nu se pierde nici un obiect personal sau să se evite căderea părului, personalul trebuie să poarte o ținută de unică folosință cu bonetă.
- controlul surselor de contaminare.
- sursele secundare de contaminare sunt controlate prin

Aplicarea regulilor de igienizare standard reprezintă aplicarea regulilor de bună practică de producție

³³ Ghidul de bune practici pentru apicultură, Asociația Crescătorilor de Albine România, pagina 79, 2011

CAP. 4 MĂSURI DE PREVENIRE ȘI COMBATERE A BOLILOR LA ALBINE

4.1. Metode și procedee de combatere antivarroa

Varrooza este cea mai răspândită boală a stupului care poate apărea indiferent de cât de multă grijă acordă apicultorul familiilor de albine. Această afecțiune este produsă de un acarian, *Varroa Jacobsoni* (destructor), care atacă albinele în toate fazele vieții; varroa este un parazit endemic, care slăbește sistemul imunitar al albinelor și, atunci când este netratat, duce la pierderea coloniilor de albine³⁴; Infestarea coloniilor are loc treptat, pe o perioadă de 2-3 ani, ducând în final la distrugerea acestora. În apicultură, lupta anti-varroa a devenit o prioritate și au fost concepute o serie de tratamente pentru a-i limita efectele nefaste.

Potențialul de reinfestare este permanent (derivă, furtișag, roire, suprapopularea cu albine pe un areal).

La ora actuală, cu mijloacele existente de tratament efectuate corect, varrooza nu poate fi eradicată ci doar menținută la un nivel care să nu afecteze pragul productiv al familiilor de albine.

Apariția bolii

La începutul infestării prezența acarianului nu se face remarcată. Pentru a depista la timp boala și a stabili gradul de infestare se pot folosi mai multe metode. O modalitate ar fi examinarea foi de control și constatarea numărului de acarienii morți și căzuți pe ea; dacă în lunile iunie și iulie cad între 5-10 bucăți/zi, înseamnă că albinele sunt în suferință. O altă metodă este examinarea celulelor ce conțin puiet de trântor, acarianul are o predilecție pentru acest puiet și apicultorul desfăcând câteva celule poate constata cu ușurință cât de gravă e situația. În ultima fază de infestare, acarienii pot fi observați și cu ochiul liber pe albine și trântori dacă privești cu atenție.

La apariția varrozei, albinele și trântorii prezintă malformații, puietul este pestriț, larvele mor în poziții nefirești, albinele nu se mai ocupă de puiet și chiar părăsesc stupul. În general, răspândirea bolii se face prin rătăcirea albinelor infestate, furtișag, pătrunderea în stupină a materialului genetic fără certificat sanitar etc

*Identificarea agentului etiologic.*³⁵

Pentru o monitorizare corectă a acarianului, apicultorul trebuie să cunoască câteva date privind biologia acestui acarian:

Acarianul *Varroa destructor* parazitează, atât albinele adulte, cât și puietul.

1. Femela adultă măsoară aproximativ 1,1 mm lungime și 2,6 mm lățime, cântărește 0,14 mg și are culoare maron-roșcat. Masculii sunt mult mai mici și mai slab colorați.
2. Corpul parazitului este aplatizat dorsoventral, ceea ce îi permite inserția între tergitele abdominale ale albinei.

³⁴ https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/animals-and-animal-products/animal-products/honey_en

³⁵ Ghidul de bune practici pentru apicultură, Asociația Crescătorilor de Albine România, paginile 93-95, 2011



Project funded by
EUROPEAN UNION



Femelă adultă de *Varroa destructor*

4. Durata de viață a paraziților depinde de temperatură și umiditate, în practică aceasta fiind de la câteva zile (27 zile), la câteva luni (5 luni).
5. Ciclul de viață se desfășoară doar în familia de albine și are două fază: faza foretică – pe albina adultă și faza reproductivă – în interiorul celulelor cu puiet.
6. Pentru a se înmulți, femela adultă intră într-o celulă cu puiet chiar înainte de a fi căpăcită (preferă puietul de trântor). După aprox 4 ore de la căpăcire începe să se hrănească pe puietul de albină.
7. După 60-70 ore de la căpăcire femela de acarian începe să depună primul ou din care va ieși un mascul și apoi din următoarele ouă, la interval de cca. 30 ore, de obicei rezultă femele (4-5).
8. Durata de dezvoltare este de 5-6 zile pentru masculii acarianului și de 7-8 zile pentru femelele de acarian.
9. Femelele rezultate se împerechează cu masculul (fratele) înainte de ecloziunea albinelor, astfel că rolul și viața sa sunt limitate doar la interiorul celulei de puiet. Prin existența doar a unui mascul, acarianul își crește șansele de a se înmulți în familia de albine.
10. De reținut este și faptul că o femelă poate să se înmulțească de mai multe ori (3-4 ori vara), iar rata de înmulțire obișnuită (număr de femele adulte rezultate) este de 1,7-2 ori în puietul de lucrătoare și de 2-3 ori în puietul de trântor datorită perioadei mai mari de dezvoltare a puietului de trântor.
11. Dezvoltarea și starea unei familii de albine influențează deci numărul acarienilor și în funcție de situație acesta poate crește de mai multe ori (12 -800 ori), de aceea un tratament făcut eficient poate reduce numărul acarienilor la nivelul inițial.
12. Acarienii se hrănesc cu hemolimfa albinelor atât din stadiu de puiet cât și a formelor adulte, slăbindu-le atât sub aspect nutritiv cât și din punct de vedere imunitar și fiind în același timp un vector foarte important de transmitere a virusurilor specifici.

Semnele clinice în infestarea severă care poate fi urmată de colapsul familiilor de albine:

- Scăderea semnificativă a populației de albine adulte, eventual un număr redus de albine moarte pe fundul stupului.
- Albine adulte cu aripi și abdomen deformat.
- Acarianul este în număr mare și des vizibil pe albine adulte, în puietul de trântor, sau pe fundul stupului.
- Diverse anomalități ale puietului (dacă semnele nu sunt specifice altor boli ale puietului - ex. loca americană și europeană).

Trebuie menționat **că nu există un prag al numărului de acarieni care să producă imediat colapsul familiilor de albine**, un anumit grad de infestare care nu produce pagube unei familii de albine poate

fi foarte păgubitor pentru altă familie. Acest fapt poate fi datorat prezenței virozelor asociate, capacității de rezistență naturală a familiilor de albine sau altor factori de mediu.

Cu toate acestea se amintesc în literatura de specialitate diverse praguri care privesc acest aspect, de exemplu în Anglia se consideră că populația de varroa trebuie menținută sub **pragul maxim de 1000 de acarieni**/familia de albine, în timp ce în alte țări europene și în SUA se discută chiar și de pragul maxim de 3000-4000 de acarieni/familia de albine. Totuși, acest prag depinde de perioada din an, dar și de alți factori ce țin de dezvoltarea familiilor de albine.

Populația de acarieni varroa dintr-o familie depinde de 2 factori :

- Numărul de acarieni care se reproduc în familia de albine
- Afluxul de acarieni din alte familii de albine (deriva, furtișag, pastoral etc.)

Dacă la începutul sezonului există un număr redus de acarieni atunci este posibil ca numărul de acarieni să rămână **sub pragul de 1000** pe întreaga perioadă a sezonului activ, dar dacă pe parcursul sezonului intervine un aflux extern de acarieni atunci pragul limită poate fi depășit și în lipsa tratamentelor să fie pusă în pericol viața familiei de albine.

În stabilirea populației de acarieni trebuie avut în vedere faptul că **numărul acarienilor se dublează prin reproducere la fiecare 4 săptămâni**, deși există un număr mai mare de factori care accelerează sau limitează acest proces.

Practic este foarte important ca pe toată perioada sezonului activ, dar în special primavara și toamna să cunoaștem gradul de infestare (numărul de acarieni) din familiile de albine pentru a putea interveni corect cu tratamentele necesare.

Pentru implementarea de bune practici apicole este foarte important ca apicultorii să învețe să recunoască varroa, să evalueze populația de varroa (nivelul de infestare) de-a lungul sezonului și să poată interpreta valorile rezultate pentru a interveni cu tratamentele sau metode biotehnologice de combatere la momentul oportun.

Apicultura modernă are la bază managementul varoozei. Scopul managementului varoozei este de a ține populația de varroa sub pragul care să nu afecteze performanța economică a familiei de albine.

Pentru monitorizarea gradului de infestare apicultorul trebuie să aibă în vedere :

1. **Numărul evaluărilor.** Este important să se evalueze populația de varroa primăvara devreme (Martie) și la sfârșitul perioadei de valorificare a culesurilor și de creștere a albinei de iernare (august), iar în măsura timpului disponibil se pot face și alte evaluări în timpul sezonului activ - după primul cules important de ex. salcâm (Mai) și în perioada de maximă dezvoltare a familiilor de albine (Iunie)
2. **Numărul familiilor de albine evaluate.** Numărul acarienilor variază foarte mult de la o familie de albine la alta, iar monitorizarea tuturor familiilor de albine în special la stupinele mari este dificil de implementat. Este foarte important ca în monitorizarea numărului de acarieni să introducem în special familii de albine puternice, dar și un număr de familii de albine medii sau slabe ca putere (10-15%).

Metode de evaluare la îndemâna apicultorului.³⁶

A. Metoda căderii naturale și evaluării prin foaia de control – studiile științifice arată că numărul de acarieni căzuți zilnic pe fundul stupului se corelează pozitiv cu numărul total de acarieni existent în familia de albine.

Pentru aplicarea acestei metode se va evalua numărul de acarieni căzuți/zi într-un interval de timp. Un important echipament în acest sens este fundul antivarroa care prin construcția sa permite aplicarea unei foi de control și vizualizarea acesteia pentru o monitorizare ușoară a acestui parametru.

Metoda necesită numărarea acarienilor căzuți natural utilizând ca perioadă de raportare un interval de 7 zile. Se așează foaia de control gresată cu vaselina albă în dimineața primei zile a perioadei de evaluare și la sfârșitul celei de-a 7-a zi se numără acarienii căzuți natural. Rezultatul se împarte la 7, obținând numărul de acarieni căzuți zilnic. Când pe foaia de control cade o cantitate de detritus (resturi) mare, acarienii nu pot fi ușor numărați, astfel că întreg conținutul căzut pe foaie se introduce într-un vas cu alcool sanitar. Majoritatea acarienilor se vor ridica la suprafață în timp ce resturile de ceară sau alte impurități vor cădea la fundul vasului.

Literatura de specialitate arată de exemplu în Marea Britanie că există o serie de informații care să sprijine apicultorii în evaluarea numărului de acarieni și stabilirea gradului de infestare. Cifrele sunt orientative pentru situația din Bazinul Mării Negre unde condițiile sunt ușor diferite:

Perioada	Metoda căderii naturale (număr de acarieni căzuți/zi) ³⁷		
	Infestare masivă	Infestare medie	Infestare slabă
Martie, Aprilie, Mai	≥ 8 Tratament eficient cu acaricide și metode alternative de combatere (biotehnologice)	4-8 Metode biotehnologice sau/și acaricide	≤ 2 Metode alternative de combatere Nu se aplică tratamente cu acaricide
Iunie Iulie	≥ 10 Tratament eficient (tratament cu acaricide și metode alternative de combatere)	6-10 Metode biotehnologice sau/și acaricide	≤ 6 Metode alternative de combatere (biotehnologice) Nu se aplică tratamente cu acaricide
August	≥ 4 Tratament eficient (tratament cu acaricide)	≥ 4 Tratament cu acaricide	≤ 4 Nu se aplică tratamente cu acaricide
Octombrie	≥ 8 Tratament eficient (tratament cu acaricide)	≥ 8 Tratament cu acaricide	≤ 8 Nu se aplică tratamente cu acaricide

Toate tratamentele cu acaricide trebuie să se aplice în funcție de specificațiile existente pe prospectul produselor autorizate.

B. Metoda descăpăcirii unei suprafețe cu puiet de trântor. Se aplică prin evaluarea numărului de acarieni maturi care pot fi vizualizați pe puietul de trântor aflat în stadiul căpăcit (pupe cu ochi roșii)

³⁶ Ghidul de bune practici pentru apicultură, Asociația Crescătorilor de Albine România, paginile 95-98, 2011

³⁷ Managing varroa, The Food and Environment Research Agency, 2010

prin descăpăcirea unui număr de 100 de celule cu ajutorul furculiței de descăpăcit. Dacă 5-10% din pupe sunt infestate cu varroa atunci se poate vorbi de o infestare severă a familiei de albine. Metoda este mai puțin precisă decât metoda evaluării căderii naturale a acarienilor, dar este mai ușor de aplicat. Dezavantajul major este legat de necesitatea existenței în familia de albine a puietului de trântor.

Perioada	Procentul de pupe infestate cu varroa ³⁸		
Martie, Aprilie, Mai	≤ 2% nu se iau măsuri	2%-4% Se pot aplica tratamente: - metode biotehnologice sau acaricide	≥ 4% Obligatoriu tratamente cu acaricide completate de metode alternative
Iunie Iulie	≤ 3% nu se iau masuri	3%-7% Se pot aplica tratamente: - metode biotehnologice sau acaricide	≥ 7 % Obligatoriu tratamente cu acaricide completate de metode alternative
August	≤ 5% nu se iau masuri	5%-10% Se pot aplica tratamente: - metode biotehnologice sau acaricide	≥ 10 % Obligatoriu tratamente cu acaricide completate de metode alternative

Măsurile de profilaxie aplicate atât de apicultor dar și prin recomandările sanitar veterinar constau în:

- *evitarea* căilor de contaminare a familiilor de albine sănătoase (indemne de boală)
- *evaluarea* tuturor factorilor potențiali de risc. Apariția infecției într-o familie de albine se realizează, în principal, prin transmiterea parazitului de la o familie de albine parazitată cu *Varroa destructor* la familia indemnă.

În vederea supravegherii unei familii de albine de către organisme specializate se realizează obligatoriu recoltarea de probe de albine 50-100 albine/probă și fagure cu puie de trântor 20 cm²/probă, în perioada martie – octombrie (sezon activ).

Probele de albine și fagure se ambalează corespunzător și sunt însoțite de o notă cu următoarele date: denumirea stupinei, numele apicultorului, adresa exactă, numărul familiilor de albine din stupină și alte date de interes legate de stupină.

Recoltarea de probe se realizează de către mediul veterinar de liberă practică și medicul veterinar oficial din cadrul direcției sanitar veterinar, care trimite probele către un laborator specializat autorizat

Supravegherea activă a stupinei constă în:

1. Supravegherea clinică și anatomopatologică a albinelor lucrătoare, trântorilor și puieului căpăcit, în perioada martie – octombrie;

³⁸ Managing varroa, The Food and Environment Research Agency, 2010

2. Supravegherea prin examene de laborator, iar în caz de necesitate diagnostic complet de laborator prin: Examene de laborator ce se efectuează din 25 g/probă albine vii și faguri întregi sau porțiuni de 20 cm²/probă, fagure cu puiet căpăcit de trântor și/sau albină lucrătoare.

Măsuri de combatere a varoozei:

- achiziționarea de medicamente și (sau) funduri de stupi antivarroa pentru *apicultura convențională*;
- administrarea de medicamente achiziționate și înscrise în lista produselor omologate de Institutul pentru Controlul Produselor Biologice și Medicamentelor de Uz Veterinar (România);
- utilizarea fundurilor de control (*antivarroa*) cu următoarele caracteristici: întreaga suprafață aflată sub rame trebuie să fie acoperită cu o plasă metalică și sub plasa metalică trebuie să fie amplasat un sertar, care să permită examinarea paraziților căzuți din familia de albine pe acesta.
- tratamentele antivarroa trebuie să se desfășoare pe baza unui calendar întocmit anual de apicultor, aprobat și urmărit de reprezentanții Autorității Veterinare;

Atât România, cât și Bulgaria beneficiază de Programele apicole pentru 2020-22, aprobate prin decizia de punere în aplicare a UE 2019/974 în toate țările UE, astfel încât printre cele 8 măsuri specifice de finanțare se enumeră "combaterea invadatorilor de stup și a bolilor, în special a varroazei"³⁹.

Metodele de combatere disponibile la ora actuală pe plan național dar și internațional sunt:

1. **Metode chimice (acaricide)**
2. **Metode alternative (de management apicol sau biotehnologie)**

Metode	Avantaje	Dezavantaje
Biotehnologice (alternative): 1. eliminarea puietului de trântor 2. utilizarea de faguri capcane 3. utilizarea fundului antivarroa 4. utilizarea unor dispozitive pentru tratamente termice 5. realizarea de linii de albine ameliorate, cu rezistență naturală sporită la boli	Nu sunt dăunătoare (fără substanțe chimice) Nu sunt costisitoare	Pot fi consumatoare de timp Necesită îndemănare/ specializare Nu sunt suficiente dacă sunt folosite singure
Acaricide autorizate	Au eficiență dovedită Siguranța dovedită pentru albine Ușor de aplicat	Acarienii dezvoltă rezistență Conduc la reziduuri în produsele apicole Pot fi costisitoare

Deoarece cele două tipuri de metode au atât avantaje cât și dezavantaje se consideră că pentru a spori eficiența și diminua unele neajunsuri ele pot fi utilizate în paralel, într-o schemă alternantă în funcție de practica și îndemănarea apicultorului, condițiile de climă, nivelul de infestare și alți factori specifici, pentru a crea premisele unor bune practici apicole.

³⁹ https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/animals-and-animal-products/animal-products/honey_en



Project funded by
EUROPEAN UNION



Ca urmare, în practica apicolă cele mai bune rezultate se obțin prin combinarea acestor metode în funcție de perioada din an și nivelul de infestare cu varrooa: <Sistem de management integrat a varoozei> sau <sistem de combatere integrată a varoozei>.

România

Schemă orientativă de administrare cu produse medicamentoase marca ICDA:

- stimularea dezvoltării familiilor de albine, creșterea rezistenței și imunității familiilor de albine prin administrarea de *Protofil* în funcție de puterea familiei (conform prospectului), *primăvara* (în sirop 17 ml/l de sirop până la 50-70 ml/familie), *toamna* (în sirop 17 ml/l de sirop până la 50-70 ml/familie) sau *iarna* (34 ml/kg turtă până la 50-70 ml/familie)-(un **flacon de Protofil/7 familii**);
- administrarea de *VARACHET-FORTE* (conform prospectului) se face la toate familiile de albine din stupină (**1 cutie/60 familii de albine/ tratament**);
 - *primul tratament se face primăvara* (când temperatura mediului ambiant este peste 12-14°C), înainte de punerea corpurilor pentru culesurile de producție, cu repetare la 7-10 zile;
 - *al doilea tratament se face în august* după recoltarea mierii pentru comercializare, cu repetare la 7-10 zile
 - *al treilea tratament se face toamna* (octombrie - noiembrie), cu repetare la 7-10 zile, ultimul făcându-se în absența totală a puietului (când temperatura mediului ambiant este peste 12-14°C)
 - *administrarea de MAVRIROL se face toamna* (septembrie) când se recomandă introducerea benzilor de *Mavrirol* și se lasă în stup timp de 45 zile (**1 cutie/5 familii de albine**);
- în toată perioada se folosesc *fundurile de stupi pentru control (antivarroa)* (**1 fund antivarroa/familie**).⁴⁰

Bulgaria

Metode folosite în Bulgaria⁴¹

Colonii cu puiet

Apilife Var - tablete de evaporare cu timol, eucalipt, camfor și mentol (Chemical Life, Italia)

- doză mică: 1 tabletă ruptă în 3-4 bucăți pe șipca care susține fagurele, de 3-4 ori după 7-8 zile
- doza mare: 2 tablete rupte în 2-3 bucăți timp de 12, apoi se repetă administrarea o singură dată.

⁴⁰ Ghidul de bune practici pentru apicultură, Asociația Crescătorilor de Albine România, pagina 98, 2011

⁴¹ Treatments of Bee Diseases in Bulgarian Organic, Beekeeping, Dinko Dinkov, Parvan Parvanov, Trakia University Faculty of Veterinary Medicine, Bulgaria, 2010

Ecostop (plăci) (cu timol și oleum Menthae) (Primavet-Sofia, Ltd)

- 1-3 plăci pe partea de sus a ramelor cu puiet

Apiquard (cu timol) - Vita (Europa) Ltd

- Se pune tava pe partea de sus a ramei cu puiet
- după 2 săptămâni se pune a doua tavă;
- ultimul tratament se face după 4-6 săptămâni

Timol (cristale sub formă de pulbere)

- se evaporă prin încărcare în rame speciale

Acid formic - 60% vapori

- tampoane cu material absorbant (40 ml acid formic 60%) sau pachete gel „Mite-Away”

Colonii fără puiet

Acid oxalic - spray, picături sau metode de evaporare

Moldova⁴²

Alte tratamente vechi folosite în combaterea varroa

1. Acidul formic

Doza pe familie cu 10 intervale de albină –30 ml;

Concentrație: 85% sau 60% în funcție de temperaturile de afară și poziționarea absorbantului (sus - 60%, jos -85%);

Se folosește în formă de gel (Formisan) sau pe suport absorbant;

Temperatura optimă pentru tratament –14-25 °C (în primele 6 ore de aplicare)

Multiple cercetări demonstrează că cea mai eficientă amplasare este poziționarea absorbantului cu acid formic de 85 % sub rame. Astfel perna de aer între ramă și podeaua stupului reduce din stresul provocat de acid albinei. Se recomandă aplicarea tratamentului cu acid formic primăvara și toamna.

Note:

- Tratamentul cu acid formic este un **tratament șoc**;
- Amplasarea absorbantului în apropierea puietului poate duce la o dereglare în creșterea acestuia, sau, și mai rău, la eliminarea lui din stup;
- Folosirea acidului la alte temperaturi decât cele prescrise (de 14-25 °C) poate duce la următoarele efecte nocive:
 - provoacă haos-ul în familie;
 - părăsirea cuibului;
 - răcirea puietului;
 - cel mai grav –poate duce la pierderea de regine.

⁴² Tratamente folosite contra Varroa, Sacara Petru, apicultor

2. Acidul oxalic

Metode de aplicare

a. Metoda picurării;

Rețeta

35 gr de acid oxalic;

1000 ml apă (ceai din ierburi + zahăr);

5 ml pe interval cu albină;

Eficiență maximă –53-90% (fără prezența puietului).

Dezavantaje

Cuibul se deranjează foarte tare (acest tratament se face la temperaturile între 5 și -5 °C –când este deja format ghemul);

Se observă un număr nesemnificativ de albine moarte după acest tratament.

La o generație de albine tratamentul se face o singură dată



b. Metoda pulverizării;

Rețeta

30 gr de acid oxalic;

1000 ml apă (ceai din ierburi + zahăr);

10 ml pe ramă;

Eficiență maximă –80-90% (când este făcută fără prezența puietului).

Dezavantaje

Desfacerea cuibului pe timp rece;

Necesită foarte mult timp;

Sunt cazuri când cade și regina;

Se observă un număr nesemnificativ de albine moarte după tratament.

c. Metoda „acid oxalic + glicerină”;

Rețeta (la 1 stup)

12 gr de acid oxalic;

10 ml de apă

13 ml de glicerină;

E una din metodele **cu influență mai îndelungată** asupra varroa;

Are un anumit nivel de **popularitate în SUA și Canada** (descrișă și pusă în practică de unii apicultori-cercetători);

Prin această metodă este posibilă **combaterea Varroa în perioada iunie - iulie**, atunci când sunt cele mai favorabile condiții pentru dezvoltarea acestuia.

Avantaje

Permite combaterea acarianului în timp mai lung;



Project funded by
EUROPEAN UNION



Posibil de a aplica de mai multe ori în timpul anului.

Etape pregătire

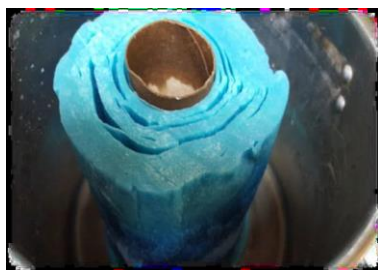
1. Acidul oxalic se pune în vas de inox;
2. La fel, într-un vas de inox se pune 1 rolă de hârtie (șervețele de masă 24/23);
3. Peste acid se toarnă apa fierbinte, se amestecă până se topește acidul;
4. Apoi se toarnă glicerina și se amestecă bine;
5. Soluția rezultată se toarnă peste rola de hârtie. Absorbția are loc timp de 2 min;
6. Se scoate rola și se pune pe o tavă –astfel se va scurge lichidul în surplus.

Ca sa nu aibă loc cristalizarea acidului înainte de a fi absorbit bine, soluția turnată peste rolă, precum și rola de hârtie trebuie să fie de 43-44 °C

Nu se fierbe soluția!

Aplicare și mod de acționare

1. La fiecare familie se pune câte un șervețel între caturi;
2. Timp de 20 de zile acesta va fi eliminat din stup de albine;
3. În procesul de fărâmițare și eliminare din stup de către albine a șervețelului îmbibat cu acid oxalic cristalizat, are loc răspândirea cristalelor de acid, respectiv acesta acțiunează contra acarianului.



d. Metoda sublimării.

Metoda este veche, însă a fost amplu cercetată în ultimii ani:

- 95 de apicultori-cercetători din 7 țări;
- Eșantion: 1509 familii.
- Analize comparative cu alte tratamente, cum ar fi cel Amitraz.

Rețetă și aplicare (la 1 stup)

2,2 g / familie

Temperatura constantă: 189 °C

Timpul aplicării la o familie: 30-35 secunde.

Avantaje

Tratament **bio**;

Permite sa tratăm albinele de **mai multe ori, în prezența puietului și a mierii**;

În **sezonul rece** nu e necesar a fi deranjată familia;

Common borders. Common solutions



Project funded by
EUROPEAN UNION



Nu se observă albină moartă –spre deosebire de metoda picurării;

Eficiență foarte înaltă: distruge 95-98% din acarienii de pe albină;

Unele cercetări arată că primăvara, familiile tratate prin sublimare au cu **10% mai multă suprafață de puiet**, față de familiile tratate prin picurare sau pulverizare;

Influență puternică asupra acarianului –4-7 zile, apoi numărul acarienilor se micșorează (pâna în ziua 14 după tratament).

Răspândirea varoozei (bolilor parazitare) este determinată de factorii favorizanți și anume:

- creșterea numărului de familii de albine pe o *suprafață* mică cu transmitere de la o stupină la alta;
- practicarea apiculturii pastorale și *aglomerarea* temporară a stupinei lângă alte stupine având situații epidemiologice necunoscute;
- *neefectuarea* corespunzătoare a tratamentelor cu medicamente înscrise în lista ICBMV
- *nerespectarea* instrucțiunilor de utilizare a medicației conform prospectului medicamentului.

Recomandări pentru evitarea riscurilor de apariție a varoozei în zonele indemne de boală:

- aplicarea legislației sanitar-veterinare în vigoare privind supravegherea bolilor parazitare la albine;
- Supravegherea *activă* bolii prin:
 - *Supravegherea clinică* și anatomopatologică a puietului și
 - *Supravegherea prin examene* de laborator, iar în caz de necesitate *diagnostic complet* de laborator);
- *importul* - Autoritatea Veterinara Autorizată trebuie să solicite certificatul sanitar-veterinar internațional prin care se constată dacă acesta provine dintr-o țară indemnă de varooza;

4.2. Metode și procedee de combatere în loca americană

Loca americană (LA) este o afecțiune bacteriană prezentă în aproape toate țările, fiind maladia cea mai devastatoare ce afectează stadiul larvar al albinei *Apis mellifera* și al altor specii ale genului *Apis*.

Loca americană afectează puietul de albine determinându-i moartea în stadiul de puiet căpăcit. Se poate cu ușurință răspândi de la o stupină la alta sau de la o familie de albine la alta. Agentul patogen este *Bacillus larvae*. Această boală este mult mai activă în lunile iulie – august. Boala se răspândește prin intermediul albinelor hoațe, trântori, prin adăpătoare, miere infectată, paraziți ai stupului precum molia cerii și prin material biologic (familii, roi, măști din stupine contaminate).

Loca americană nu se vindecă de la sine, dacă nu se iau măsuri boala poate afecta toate familiile de albine ceea ce va duce la moartea acestora până la sfârșitul verii.

Nu se cunoaște originea geografică a locii americane, dar în România pentru prima dată a fost declarată în 1924. În România, anual incidența locii americane a înregistrat creșteri, astfel că supravegherea sănătății, prevenirea bolilor la familiile de albine, precum și calitatea și siguranța produselor apicole reprezintă o preocupare permanentă a serviciilor sanitar-veterinare. Loca americană este încă o cauză majoră de producere de pierderi economice pentru apicultori. Infecțiile subclinice sunt frecvente și necesită diagnostic de laborator. Perioada de incubație pentru loca americană este de 15 zile.

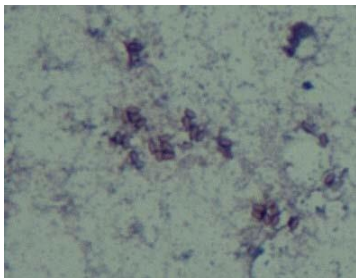
Boala poate fi recunoscută astfel: celulele au căpăcele perforate, excavate, au culoare maro închis spre



Project funded by
EUROPEAN UNION



negru sub care se găsește un rest larvar de culoare ciocolatie, aderent la pereții celulei. Dacă se încearcă extragerea conținutului, acesta se va întinde sub forma unui filament (proba bățului de chibrit).

	
Foto. Larvă afectată cu loca americană cu aspect de masă vâscoasă	Foto. Spori de <i>Paenibacillus larvae</i> – col. Gram

În stup persistă un miros caracteristic de putrefacție care provine din fagurii afectați de loca americană. În stadiul avansat în celulele afectate, larvele moarte se deshidratează complet și capătă aspectul unui detritus maro - închis spre negru.

Diagnosticul se va pune pe baza semnelor clinice, ulterior se va stabili în laborator pe probe de fagure cu puiet suspect. Proba va avea dimensiuni de minim 15/10 cm. Tot în laborator se vor face alte examinări pentru diagnosticul diferențial față de loca europeană, puietul în sac și virozele albinelor.

În cazul confirmării locii americane se impune distrugerea prin ardere a tuturor familiilor de albine afectate de boală și dezinfecția riguroasă a materialului apicol

Măsurile de profilaxie constau în:⁴³

- *evitarea* căilor de contaminare a coloniilor de albine sănătoase (indemne de boală)
- *evaluarea* tuturor factorilor potențiali de risc. Apariția infecției într-o familie de albine se poate realiza prin diferite căi de transmitere:
 - folosirea echipamentelor contaminate,
 - schimbul de materiale infectate între stupine,
 - hrănirea albinelor cu miere și polen contaminate,
 - albine hoațe care transferă o cantitate mare de spori de la coloniile bolnave și slăbite la cele sănătoase, etc.
- *Recoltarea de probe de către medicul veterinar* de liberă practică și medicul veterinar oficial din cadrul direcției sanitar veterinară și *trimiterea* acestora către un laborator specializat în scopul *supravegherii stupinei (pentru supraveghere* – examen Anatomopatologic și microscopic direct (bacterioscopic); **pentru diagnostic** – examen bacteriologic și PCR convențional). Probele pentru examenele de laborator se constituie din faguri întregi sau porțiuni de 20 cm²/probă, fagure cu puiet căpăcit. Fagurii întregi pot conține și rezervă de hrană (miere căpăcită). Fagurele se ambalează corespunzător și va fi însoțit de o notă cu următoarele date: denumirea stupinei, numele apicultorului, adresa exactă, numărul familiilor de albine din stupină și alte date legate de stupină.

⁴³ Ghidul de bune practici pentru apicultură, Asociația Crescătorilor de Albine România, pagina 100, 2011

Măsuri de dezinfecție

Independent de modul de combatere, în finalul igienizării se află întotdeauna dezinfecția. Aceasta este tot atât de importantă ca și combaterea însăși. Dacă se fac greșeli în această privință sau dacă nu se lucrează conștiincios pot apărea recidive.

Dezinfecția stupilor se face numai când aceștia se află în stare bună. Stupii vechi, deteriorați, ar trebui mai bine să fie arși. Dezinfecția se face, de preferință prin flambarea părților de lemn.

Mai întâi însă, totul trebuie perfect curățat, iar urmele de ceară și propolis răzuite. Prin această metodă nu se pot înlătura absolut toți sporii, dar numărul lor va fi redus substanțial. Puținii spori rămași nu pot reinfecța colonia. După experiențele făcute, nu pare necesar ca stupii să fie spălați înainte cu leșie de sodiu. Uneltele, ca dalta apicolă, hrănitorele și centrifuga de miere, dar și stupii din material plastic vor fi spălate cu leșie caldă de sodiu în concentrație de 3% până la 5 %. În final, acestea trebuie clătite bine cu apă curată. Peria sau fulgii vor fi arși de preferință. O curățire riguroasă a pavilionului este necesară în cazul unei epidemii severe. Părțile din lemn pot fi ușor flambate.

Dulapul pentru fagurii de rezervă trebuie să fie foarte bine dezinfectat. Părțile care nu pot fi flambate pot fi curățate cu leșie de sodiu caldă în concentrație de 3-5%. La stupii așezați în aer liber munca este mult mai redusă, cheltuielile mai mici, dar dulăpiorul pentru faguri nu trebuie uitat. În literatură sunt descrise numeroase alte mijloace de dezinfecție. Majoritatea au, totuși, dezavantajul că nu sunt practicabile în întreprinderile mici și mijlocii sau pericolul pentru utilizator este prea mare. Igienizarea unei stupine va include întotdeauna și fagurii cu rezerve. Acest aspect este cel mai dureros pentru apicultori, deoarece ei pot fi foarte greu înlocuiți într-un timp scurt.

Independent dacă sunt infestate una sau mai multe colonii, trebuie distruși fagurii în totalitate, fiindcă numai în cazuri excepționale vor fi distribuiți anumitor colonii. Ramele de lemn ale fagurilor ar putea fi dezinfectate prin flambare.

Cheltuielile sunt însă mult mai mari decât valoarea materialelor. Pe lângă aceasta, dezinfecția ramelor reușește rareori. Fagurii de ceară pot fi predați unei întreprinderi de prelucrare a cerii, care dispune de instalații de încălzire a cerii la peste 100° C sub presiune de vaporii.

Pentru transport fagurii se ambalează în saci de plastic, care trebuie prevăzuți cu inscripția „ceară contaminată”. Procedura prezentată are dezavantajul că sacii de plastic se pot rupe ușor iar de la mierea ce curge din ei poate infecta și alte colonii de albine.

De aceea, este mai sigură arderea ramelor împreună cu albinele moarte într-o groapă săpată dinainte, în orice caz, în cazul arderii trebuie să se țină cont de legea de protecție a emisiilor. Dacă fagurii mai conțin miere, se poate decide în anumite cazuri, ca aceștia să fie centrifugați înainte de a fi distruși. Fiindcă pericolul furtașagului este foarte mare, centrifugarea se va face noaptea, dacă nu există o încăpere fără albine. Mierea va fi folosită numai pentru consumul uman și nu ca hrană pentru albine, fiindcă numai printr-o încălzire extremă sporii pot fi distruși.

Măsurile de combatere⁴⁴ a locii americane constau în evitarea factorilor favorizanți care pot determina apariția bolii. Răspândirea bolilor bacteriene în România (loca americană) este determinată de factorii favorizanți și anume:

- creșterea numărului de colonii de albine pe o *suprafață* mică cu transmitere de la o stupină la alta;
- practicarea apiculturii pastorale și *aglomerarea* temporală a stupinei lângă alte stupini având situații epidemiologice necunoscute;

⁴⁴ Ghidul de bune practici pentru apicultură, Asociația Crescătorilor de Albine România, pagina 100, 2011



Project funded by
EUROPEAN UNION



- *eliminarea* unor medicamente precum antibioticele, oxitetraciclina și eritromicina utilizate în controlul acestei boli, pentru că acestea lasă reziduuri în miere;
- nerespectarea măsurilor de igienă obligatorii și a măsurilor sanitare impuse de lege (echipamentele provenite din stupine infectate au fost obligatoriu sterilizate sau distruse)
- *inexistența* unui program de informare al apicultorilor pentru a încuraja raportarea tuturor cazurilor clinice de loca americană;
- *nedistrugerea* familiilor de albine în care a fost confirmată loca americană prin ardere;

Recomandări pentru evitarea riscurilor de apariție a locii americane în zonele indemne de boală:

- *dezinfecția* și menținerea unei *igiene* corespunzătoare a inventarului unei stupine (utilaje de bază, inventarul necesar pentru mânăuirea și îngrijirea familiilor de albine, inventarul pentru înșarmarea ramelor și fixarea fagurilor artificiali, inventarul pentru extracția și condiționarea mierii, inventarul pentru extracția și condiționarea cerii, inventarul divers apicol, inventarul gospodăresc, alte materiale consumabile);
- aplicarea legislației sanitar-veterinare în vigoare privind supravegherea bolilor infecto-contagioase la albine).
- supravegherea clinică și anatomopatologică a puietului căpăcit, în perioada aprilie - septembrie la: a) cel puțin 15% din coloniile stupinelor "pepinieră mătci"; b) 5% din coloniile stupinelor de producție; c) primăvara după iarnă și toamna după stupăritul pastoral; d) la schimbarea vetrei stupinei;
- notificarea obligatorie a bolii în conformitate cu prevederile legale.
- importul de material biologic apicol să provină numai dintr-o țară indemnă de loca americană. Se consideră zonă indemnă de loca americană dacă 5 ani de la ultima izolare, la sondajele anuale de supraveghere efectuate de Autoritatea Veterinară, probele au avut rezultate negative la agenții etiologici care produc boala;
- autoritatea veterinară competentă pentru monitorizarea sănătății albinelor trebuie să efectueze controlul bolilor la albine pentru a avea o statistică despre statusul tuturor stupinilor din țară;
- controlul și supravegherea locii americane se poate efectua prin investigații clinice și de laborator în cadrul laboratoarelor autorizate;
- focarele depistate de loca americana pot fi confirmate în România la Laboratorul Național de Referință, IDSA București prin PCR (probe de albine cu sau fara simptome clinice specifice anatomopatologice, probe din culturi bacteriene, larve, miere) și kit rapid imunocromatografic (probe de larve);
- loca americană este o boală obligatoriu declarabilă supusă investigațiilor de laborator și carantinei în zona respectivă / toată țara;

Bulgaria⁴⁵

Măsuri preventive utilizate în Bulgaria

- teste rapide pentru diagnosticare - Vita (Europa) Ltd confirmate de laborator

⁴⁵ Treatments of Bee Diseases in Bulgarian Organic, Beekeeping, Dinko Dinkov, Parvan Parvanov, Trakia University Faculty of Veterinary Medicine, Bulgaria, 2010



Project funded by
EUROPEAN UNION



- distrugerea familiilor de albine bolnave (ardere)
- transferul albinelor în stupi noi cu faguri noi
- dezinfectare stup cu soluții NaOH urmată de neutralizare cu acizi organici
- echipamentul ar trebui scufundat în soluție hipoclorit 0,5% timp de 20 minute
- mâinile apicultorului trebuie să fie dezinfectate înainte și după lucrul la stupii bolnavi
- hainele trebuie fierte în apă
- control de laborator (1 an carantină în strupină după ultimul eșantion pozitiv)

4.3. Metode și procedee de combatere în nosemoză⁴⁶

Nosemoza (**v. anterior**) – „boala mizeriei”, este o boală parazitară (produsă de *Nosema apis*) care apare în urma existenței factorilor favorizanți în stup:

- lipsa zborurilor de curățire în timpul iernii;
- rezerve de hrană slab calitativă (miere de mană necăpăcită);
- adaosuri proteice necorespunzătoare;
- lipsa curățeniei și nedezinfectarea stupilor;
- umiditatea crescută;
- iernarea grea și neconfortabilă.

Boala este cauzată de un protozoar care se găsește în toți stupii în stare latentă și se activează la apariția condițiilor prielnice.

Manifestare clinică

La o infestare incipientă semnele clinice sunt mascate, fiind vizibile numai când încărcătura per individ de paraziți ajunge la o anumită limită.

Practic nosemoza netratată la timp scurtează viața albinelor, reduce drastic capacitatea de producție. În final se ajunge până la dispariția definitivă a familiilor, printr-o decimare rapidă.

Semnele clinice:

- uzura prematură a albinelor, depopularea stupului;
- pete de diaree pe speteze, faguri, pereții și fundul stupului;
- fecale diareice de culoare maronie cu miros urât, acru, eliminate ca un jet în timpul zborului de curățire și care se observă pe scândura de zbor, capac și fața stupului;
- albinele au abdomenul destins și moale și se deplasează cu greutate;
- albinele au aripile întinse, picioarele adunate sub torace, paralizează și mor

Diagnostic

Deoarece această manifestare clinică este întâlnită și la alte boli (vezi diareea), punerea unui diagnostic sigur este mai complicată, necesitând examinarea probelor de către un laborator specializat. Totuși când boala este avansată și stuparii pot pune un diagnostic corect, prin cercetarea câtorva albine moarte.

⁴⁶ <http://www.miere-bucovina.ro/nosemoza.html>

Se procedează astfel: se ia albina, se separă capul de corp și cu o pensetă fină, se scot intestinele. La albina sănătoasă intestinul este galben sau maroniu, pe când la cea bolnavă culoarea este alb-lăptoasă.

Prevenirea și combaterea nosemozei

- înlocuirea la max. 2-3 ani a tuturor fagurilor din stupi;
- distrugerea fagurilor vechi sau noi care conțin pete diareice;
- ramele vechi care nu mai pot fi dezinfectate corect, se distrug;
- colectarea periodică a tuturor resturilor din stupi și arderea lor imediată;
- în familiile cu nosemoză se înlocuiesc obligatoriu mătcile, indiferent de vârstă și calitate;
- curățarea anuală a stupilor cu soda caustică 4% (preventiv), sau de câte ori este nevoie (după constatarea bolii);
- la utilajele și uneltele metalice, se fac fumigații cu formol 3%; aceste dezinfecții vor fi urmate de o clătire abundentă cu apă;
- supravegherea permanentă a familiilor și executarea măsurilor adecvate fără întârzieri sau amânări;
- folosirea cu precauție a hrănilor proteice de primăvară (adaos de polen sau păstură în miere) și interzicerea cu desăvârșire a hrănilor cu înlocuitori ai polenului și miere.

Tratament

România

PROTOFIL

În România această boală se tratează cu preparatul „Protofil”. Este un extract din ingrediente naturale care nu crează prejudicii, nici albinelor, nici produselor stupului. Prin conținutul de principii active (vitamine și microelemente), stimulează secreția enzimatică digestivă a albinelor și larvelor, inhibând parazitul.

Mod de administrare:

Protofilul se administrează în sirop câte 17 ml/l sau în pastă de zahăr, miere și zahăr, câte 34 ml/kg. Se administrează toamna în siropul pentru stimulare sau completare sau primăvara în pastă sau siropul de stimulare.

Tratamentul se execută de câte ori este nevoie, cu o singură condiție: cantitativ doza de Protofil să nu depășească 80 ml / familie / an. Pentru o reușită deplină citiți cu atenție prospectul producătorului și respectați dozele de administrare.

FUMIDIL B

Un alt preparat, mai vechi, adus din import și din păcate nu prea folosit de stuparii romani este Fumidil B. În țările U.E este singurul preparat folosit pentru tratamentul nosemozei. Ca principiu activ, Fumidil B, are la baza antibioticul fumagilina.

Administrare :

Se administrează amestecat în sirop astfel: la o colonie mare 25 g principiu activ la 1 litru sirop, la una medie 18 g / 0,750 litri sirop, iar pentru un roi 18 g / 0,500 litri sirop. Aceste cantități se administrează

săptămânal.

Sunt două moduri de administrare:

- în hrana albinelor, cu preparatul livrat în hrănitore;
- prin pulverizarea pe rame și pereții stupului iar siropul rămas, livrat ca hrană.

În total se fac 8 administrări la interval de 7 zile, între administrări. Tratamentul este de durată, iar prin faptul că principiul activ este un antibiotic, există riscul de contaminare a mierii dacă este făcut în plin sezon activ. Se recomandă mare precauție.

Tratament neconvențional

Unii stupari români mai folosesc un ceai de plante (cimbru, coada șoricelului etc) la care adaugă o mică cantitate de macerat de usturoi. Componentele se amestecă cu 750 g sirop de zahăr și se dă albinelor în porții de 200 g. Rezultatele sunt mulțumitoare.

Bulgaria⁴⁷

Măsuri de combatere utilizate în Bulgaria:

- stupii și alte materiale din lemn și metal (Centrifugă, echipamente etc.), sunt dezinfectați cu soluție de NaOH 2%
- mâinile apicultorului trebuie să fie dezinfectate înainte și după lucrul la stupii bolnavi
- hainele trebuie fierte în apă
- tratamentul cu Nosestat ("Primavet – Sofia", Ltd.), (iod, iodură de potasiu și acidul formic) a prezentat un nivel ridicat de eficiență - tratamente cu soluție de zahăr de 3 ori la intervale de 3 zile și repetarea schemei după 7 zile.
- extracte de plante care sunt sigure pentru mediu și non-toxice pentru om – „ApiHerb”, Chemical Life, Italia - hrănire cu soluție de zahăr pentru 3 săptămâni.
- absența agentului parazit în stupul dezinfectat trebuie dovedită de laborator

4.4. Medicamente și biostimulatori de uz apicol

Măsuri de combatere a bolilor (măsuri specifice)

Combaterea bolilor la albine se realizează *prin tratamente medicamentoase* și alte mijloace sanitare.

România

Pe lista *Institutului pentru Controlul Produselor Biologice și Medicamentelor de Uz Veterinar / 2020*, există înscrise medicamentele destinate combaterii bolilor în domeniul apiculturii și anume:

Nume produs	Autorizație nr.	Data autorizării	Producător	Status autorizație
Bayvarol strip	120198	30/05/2012	Bayer Animal Health GmbH	Valida

⁴⁷ Treatments of Bee Diseases in Bulgarian Organic, Beekeeping, Dinko Dinkov, Parvan Parvanov, Trakia University Faculty of Veterinary Medicine, Bulgaria, 2010



Project funded by
EUROPEAN UNION



Checkmite+	120242	17/07/2012	Bayer Animal Health GmbH	Valida
Varachet forte	120281	31/10/2012	I.C.D. Apicultura Bucuresti	Valida
Mavrirol	120282	31/10/2012	I.C.D. Apicultura Bucuresti	Valida
Thymovar	140043	18/02/2014	Andermatt BioVet GmbH	Valida
Api life var	160145	17/05/2016	Chemicals Laif S.p.A.	Valida
Protofil	160442	19/12/2016	I.C.D. Apicultura Bucuresti	Valida
PolyVar Yellow 275 mg	170056	09/02/2017	Bayer Animal Health GmbH	Valida
API-Bioxal	170125	09/05/2017	Chemicals Laif S.p.A.	Valida
Varatraz	80095	20/06/2018	Pasteur Filiala Filipești	Valida
MAQS Acid formic 68,2 g	190074	18/04/2019	NOD Apiary Ireland Ltd.	Valida
Apiguard Gel 25%	190072	08/04/2019	Vita Bee Health Ltd.	Valida
Apivar 500 mg	190249	10/10/2019	Veto Pharma SAS	Valida
Varostop strips	190328	18/12/2019	Pamas Trading SRL	Valida

Biostimulatori: APINUTRIENT și APICOMPLEX produs de I.C.D. Apicultură București.

Tendința actuală de tratare și combatere a bolilor la albine se referă la folosirea plantelor medicinale în combaterea bolilor la albine, întărirea rezistenței naturale a familiei de albine și restrângerea folosirii mijloacelor medicamentoase în combaterea agenților etiologici

Alte medicamente existente în România dar care nu sunt înscrise pe lista validă a ICBMV în prezent: ECOSTOP (flumethrin), VAROSTOP (flumethrin), THYMOVAR (thymol), VAROTOM (flumethrin), APISTAN (tauflluvalinat) etc.⁴⁸

Bulgaria⁴⁹

Medicamente destinate combaterii bolilor în domeniul apiculturii:

Nr. Crt.	Denumire	Producător	Tratament
1	„Apilife Var - tablete de evaporare”	Chemical Life, Italia),	Varroa
2	Ecstop (farfurii) (cu timol și oleum Menthae)	Primavet-Sofia, Ltd	Varroa
3	Apiguard (cu timol)	Vita (Europa) LTD	Varroa
4	Nosestat	Primavet-Sofia, Ltd	Nosemoza
5	Apiherb	Chemical Life, Italia)	Nosemoza
6	B401 (Bacillus thuringensis)	Vita (Europa) LTD	Molia mare / mică a cerii de albine

Turcia

Aplicarea substanțelor chimice sintetice a fost interzisă de reglementările agriculturii ecologice, din cauza reziduurilor rămase în produsele de albine, dar mulți apicultori folosesc tratamente organice sau homeopate pentru a lupta împotriva acestor boli. Conform reglementărilor privind activitatea apicolă

⁴⁸ Ghidul de bune practici pentru apicultură, Asociația Crescătorilor de Albine România, pagina 107, 2011

⁴⁹ Treatments of Bee Diseases in Bulgarian Organic, Beekeeping, Dinko Dinkov, Parvan Parvanov, Trakia University Faculty of Veterinary Medicine, Bulgaria, 2010

organică, acidul formic, acidul lactic, acidul oxalic, mentolul, okaliptol de camfor și uleiul de timus pot fi folosite în tratamentul varroa.

Produsele naturale și produsele farmaceutice utilizate împotriva bolilor și dăunătorilor în Turcia sunt:

Nr. Crt.	Denumire	Tratament
1	Fumidil B	nosemoza
2	Apimicin	nosemoza
3	Teramicin	loca americană și europeană
4	Neoteramicin	Loca americană
5	Mavrick	Varroa
6	Varroset	Varroa
8	Formic Acid	Varroa
9	Oxalic Acid	Varroa
11	Rulamid	Varroa
12	Thyme	Varroa
13	Laruel	Varroa

Alte produse folosite sunt Vitamix și Biovenol⁵⁰

Ucraina⁵¹

Tratamentul pentru controlul Varroa într-o stupină organică prevede următoarea schemă:

- Primăvara (cu trei săptămâni înainte de recoltare) apicultorii folosesc acidul oxalic sau formic, timol pentru tratamente de diagnostic și control;
- Vara după extragerea mierii, în august, toți apicultorii tratează familiile de albine cu acid oxalic;
- În perioada de primăvară și vară, apicultorii folosesc ierburi speciale uscate care au acțiune acarică împotriva Varroa: Cimbrisor (Thymus serpyllum), Pelinul alb (Artemisia absinthium), ulei eucalipt, ulei brad siberian (Abies sibirica), extract usturoi, etc.

Pentru combaterea Varroa se folosește Apitotus. Acesta este un complex natural de polipeptide, aminoacide, microelemente, acizii grași (Omega-3, Omega-6) care cresc activitatea de lizozimă a lăptișorului de matcă și în hemolimfa larvelor și a albinelor adulte, activitatea de fagocitoză a hemocitelor și dezvoltarea totală a familiei de albine;

Apitotus se folosește în perioada de toamnă pentru măsuri preventive împotriva pierderii de albine și influenței negative a Varroa asupra familiei de albine în timpul iernii.

⁵⁰ <http://liveandletbee.org/wp-content/uploads/2018/01/Beekeeping-in-Turkey.pdf>

⁵¹ Organic beekeeping in Ukraine, Evgeny Rudenko, Institute of Animal Science, Kharkov, Ukraine

Moldova

Nr. Crt.	Tratament	Denumire
1	Preparate acaracide împotriva varroatozei	Melisan Bipin-M Apimol Apidez (plăci) Fluvalidez (plăci) Amipol T
2	Preparate acaracide împotriva varroatozei și acariozei	Varrosan Formisan
3	Preparate pentru tratamentul noseemozei	Apimol +
4	Preparat pentru tratarea stărilor infecțioase și parazitare	AntiVarNosem
5	Stimularea și dezvoltarea familiilor de albine	Melestim Apifor

*Tratamentele medicamentoase sunt însoțite obligatoriu de mijloace de dezinfecție și de următoarele măsuri:*⁵²

- efectuarea examenului sanitar periodic al întregului efectiv de către medicul veterinar la toate familiile de albine în lunile martie - aprilie și august - septembrie;
- efectuarea tratamentelor de control pentru ectoparaziți;
- măsuri de tratament a familiilor bolnave și de prevenire a răspândirii bolilor la celelalte familii de albine din stupină, în conformitate cu legea sanitar-veterinară;
- distrugerea familiilor de albine prin ardere afectate de boli bacteriene (loca americană, loca europeană);
- familiile de albine cu semne clinice de boli infecto-contagioase nu pot fi deplasate în pastoral decât după vindecarea lor; stupinele infectate cu boli infectocontagioase și parazitare supuse declarației obligatorii nu pot practica stupăritul pastoral;
- interzicerea comercializării materialului biologic infectat sau parazitat;
- așezarea stupilor să se facă astfel încât albinele să aibă suficiente puncte de reper, pentru a se evita rătăcirea lor (nu se amplasează lângă antene GSM sau linii de înaltă tensiune, transformatoare electrice);
- prevenirea furtişagului prin evitarea lucrului în familia de albine pe timpul zilei;
- aplicarea tratamentelor medicamentoase și a măsurilor de igienă stabilite se face asociat cu complexul de măsuri biologice privind păstrarea sănătății albinelor;
- tendința actuală se referă la folosirea plantelor medicinale în combaterea bolilor la albine, întărirea rezistenței naturale a familiei de albine și restrângerea folosirii mijloacelor medicamentoase în combaterea agenților etiologici;
- prevenirea intoxicațiilor la albine se face prin măsuri pentru protecția familiilor de albinelor împotriva intoxicațiilor cu pesticide.

⁵² Ghidul de bune practici pentru apicultură, Asociația Crescătorilor de Albine România, pagina 108, 2011



Project funded by
EUROPEAN UNION



- menținerea stării de sănătate a familiilor de albine prin efectuarea controalelor sanitar-veterinare periodice prin examene de laborator pentru bolile cu notificare internă;
- pentru stupinile de selecție și vânzarea de material biologic (roiuri, mătcă) se recomandă verificarea sanitar - veterinară a materialului biologic comercializat și a parametrilor reproductivi (stupini de selecție);
- existența registrului de evidență al stupinei (carnet de stupina) și în care să se consemneze etapele tehnologice și tratamentele efectuate

4.5. Metode și procedee pentru combaterea dăunătorilor⁵³

Albinele, pe lângă bolile care le amenință viața, au și foarte mulți dușmani, atât din regnul animal, cât și din cel vegetal. Aceștia sunt la fel de periculoși deoarece *atacă* atât albinele adulte, cât și puietul, *consumând* hrana acumulată în faguri sau chiar *distrugând* fagurii de ceară în căutare de polen. Echilibrul dintre specii, în natură, este menținut ca urmare a unei legi aspre, dar necesară, prin care toate ființele au dușmani care atentează la viața lor, limitându-le înmulțirea. Albinele nu fac excepție de la această regulă, deoarece multe specii sunt atrase de dulceața hranei lor. Există multe specii zoologice capabile să *perturbe procese vitale* ale familiei de albine, acționând ca paraziți, prădători, perturbatori sau comensali. Dăunătorii albinelor sunt: insecte, păsări, batracieni, reptile, mamifere superioare sau inferioare și plante dăunătoare.

4.5.1. Insectele

Galerioza (Fluturele de găselniță)

Etiologie

Găselnița este o insectă parazită a stupului de albine, răspândită în toate țările. Este un dăunător foarte periculos care poate distruge într-un timp scurt întregul echipament de faguri din depozitele de păstrare. Această insectă parazită aparține familiei *Pyrilidae*, subfamilia *Galleriinae*, reprezentată de două genuri: *Galleria mellonella* (găselnița mare) și *Achroea grisella* (găselnița mică) (foto 1), ultima provocând mai puține daune în apicultură.

	
Foto . Găselnița mare (stânga) și găselnița mică (dreapta)	Foto . Fagure cu galerii săpate de larve de <i>Galleria</i>

⁵³ Ghidul de bune practici pentru apicultură, Asociația Crescătorilor de Albine România, paginile 109-113, 2011

Recomandări pentru profilaxia și combatere a găselniței

MĂSURI DE PROFILAXIE

a) Măsuri de profilaxie în familia de albine

Pentru prevenirea găselniței în familia de albine se recomandă următoarele măsuri profilactice:

- menținerea în stupină a unor *familii puternice*, cu hrană suficientă și de bună calitate, cu cuibul redus în așa fel încât toți fagurii să fie acoperiți cu albine;
- *curățirea periodică* obligatorie a stupilor de resturile acumulate pe fundul acestora;
- prevenirea apariției găselniței în depozitul de faguri se face prin tratarea acestora cu *bioxid de sulf* în spații ermetic închise.
- Bioxidul de sulf poate fi eliberat prin *ardere*, prin *evaporarea* soluției lichide sau prin folosirea recipientelor sub presiune. Deoarece bioxidul de sulf nu omoară ouăle tratamentul trebuie repetat la fiecare 2-3 săptămâni;
- *nu se mai recomandă* utilizarea de substanțe chimice: naftalina, sulfura de carbon, bromura de metil, paradiclorbenzenul, etc, deoarece lasă reziduri în miere și produsele stupului care pot afecta sănătatea consumatorilor.

b) Măsuri de profilaxie în depozitele cu faguri de rezervă

Pentru prevenirea găselniței în depozitele cu faguri de rezervă se recomandă următoarele măsuri profilactice:

- *se curăță*, *se dezinfectează* anual și *se aerisesc* încăperile în care se depozitează fagurii;
- *ferestrele* acestora trebuie să fie prevăzute cu site cu ochiuri mai mici de 1 mm;
- *dulapurile* în care se păstrează fagurii trebuie să asigure o etanșeitate perfectă;
- *reformarea anuală* a 1/3 din fagurii vechi care pot fi purtători de germeni patogeni și de ouă de găselniță;
- în coloniile mai slabe care necesită stimulare *nu se recomandă utilizarea fagurilor din depozit* care conțin miere și care pot fi infestați cu ouă de găselniță.

MĂSURI DE COMBATERE

a) Măsuri efectuate în caz de necesitate în stupină

Odată ce o familie de albine a fost atacată de găselniță, aceasta nu se mai poate apăra, dar poate fi ajutată să se apere prin următoarele măsuri:

- *se efectuează controlul frecvent* al stupiilor;
- *se îndepărtează* fagurii puternic atacați;
- la fagurii mai puțin afectați *se deschid* galeriile cu un instrument ascuțit, *se îndepărtează manual* larvele, pânzele și gogosile parazitului și *se distrug* larvele prezente pentru a permite albinelor efectuarea operațiunilor de curățire și refacere a celulelor deteriorate;
- folosirea de *capcane luminoase*, *cu clei* și *cu atractanți* pentru atragerea adulților și capturarea lor (metodă tradițională);
- *utilizarea aparatelor electrice* antiinsecte care acționează prin lumină ultravioletă și electrocutare (ca mijloc de combatere nepoluant).



Project funded by
EUROPEAN UNION



b) Măsuri efectuate în caz de necesitate în depozitele cu faguri de rezervă

În depozitele cu faguri de rezervă se iau următoarele măsuri:

- se *îndepărtează* fagurii atacați, iar restul fagurilor vor fi supuși *dezinfecției* cu anhidridă sulfuroasă sau cu acid acetic glacial;
- se efectuează un *tratament termic* al fagurilor prin congelare, în lăzi frigorifice, chiar și vara, circa 3 ore, pentru distrugerea larvelor și a ouălor; nu este recomandată congelarea în cazul fagurilor cu miere;
- la fagurii depozitați din toamnă până în primăvară, obligatoriu se efectuează un tratament termic prin congelare;
- *distrugerea* găselniței în fagurii din depozitul stupinei se face prin tratarea acestora cu *bioxid de sulf* în spații ermetice închise. Bioxidul de sulf poate fi eliberat prin *ardere*, prin *evaporarea* soluției lichide sau prin folosirea recipientelor sub presiune. Deoarece bioxidul de sulf nu omoară ouăle, tratamentul trebuie repetat la fiecare 2-3 săptămâni;
- pentru tratarea fagurilor din depozit se poate folosi și *acidul acetic* glacial, în spații închise ermetice. Dacă tratamentul se face în toamnă, fagurii pot fi lăsați astfel până în primăvară. Înainte de folosire se țin 2 zile la aerisit.

Bulgaria⁵⁴

Măsuri luate pentru combaterea insectei:

- Depozitarea la temperatura de congelare a fagurelui de albine ar putea preveni această boală deoarece înghețarea ucide ouăle și larvele de molie de ceară.
- Tratament cu B401 (*Bacillus thuringensis*) - Vita (Europe) Ltd (www.vitaeurope.com) - diluat cu apă la 5% (1 vol. B401 pentru 19 vol. de apă)

Lupul albinelor

Lupul albinelor (*Philanthus triangulum* L.) este un himenopter dăunător care se aseamănă cu viespile, considerată o insectă dăunătoare mai ales larvelor, care se dezvoltă în celulele puietului de albină pe care îl distruge. Atacă albinele la urdiniș, în zbor și pe flori, le fixează bine între picioare, pe unele le mănâncă, iar cu altele își hrănește larvele din cuib.



Foto. Lupul albinelor (*Philanthus Triangulum*)

⁵⁴ Treatments of Bee Diseases in Bulgarian Organic, Beekeeping, Dinko Dinkov, Parvan Parvanov, Trakia University Faculty of Veterinary Medicine, Bulgaria, 2010



Project funded by
EUROPEAN UNION



Recomandări pentru combatere:

- este interzisă folosirea oricăror substanțe chimice;
- schimbarea amplasamentului stupinei unde este posibil.

Furnicile

Furnicile (himenoptere din familia *Formicidae*, ***Formica sp.***) sunt considerate insecte dăunătoare pentru albine, pentru că intră în stup o dată cu lăsarea întinericului, invadând fagurii cu miere și albine, dar mai ales lucrătoarele care se întorc de la cules și cad în dreptul urdinișului (foto 2).



Foto. Furnicile (*Formica sp.*)

Recomandări pentru combatere:

- nu se recomandă folosirea insecticidelor și a pudrei cu pesticide;
- metode tradiționale:
 - se recomandă utilizarea vaselinei de motor sau a produselor petroliere (motorină, păcura, ulei ars de motor) introduse în recipiente din tablă (cutii de conserve sau alte recipiente) care vor fi amplasate la picioarele stupului pe perioada de activitate a acestor dăunători;
 - cosirea ierbii din jurul stupului pentru a evita cățărarea furnicilor pe acestea și pătrunderea în stup;
 - ridicarea și menținerea stupilor la o înălțime mai mare de 30 cm de la sol;
 - se mai pot utiliza frunze de pelin sau pătrunjel așezate la picioarele stupului, cu efect formifug.

4.5.2. Păsările

Prigoria sau albinărelul (*Merops apiaster* L.)

Prigoria este o pasăre insectivoră ce ierneză în țările calde și se distinge printr-un colorit al penajului foarte frumos.



Foto. Prigorie (*Merops apiaster*) atacând o albină

Atacurile sunt mai numeroase în luna iunie, când își cresc puii și în luna august când se pregătesc de plecare spre țările calde. O prigorie poate consuma într-o zi 30-100 de albine de obicei, pe înserate sau în zilele înnorate. Uneori sunt prinse și mătcile care ies pentru împerechere.

Recomandări pentru combatere:

- metoda tradițională de îndepărtare a prigoriilor cu ajutorul sunetelor emise de acestea sub formă înregistrată;
- folosirea unor dispozitive de emiterie cu ultrasunete care îndepartează păsările respective din zona de amplasare a acestora;
- utilizarea unei curse de șobolani cu plasă (perioada de iernare);
- nu se folosesc substanțe chimice de tip pesticid.

Ciocănitorea (*Picus sp.*)

Ciocănitorele, prin modul lor de viață, aduc o contribuție importantă la combaterea dăunătorilor din pădurile și livezile cu pomi fructiferi. Datorită auzului lor fin, ele reușesc să depisteze dăunătorii de scoarță și dăunătorii xilofagi, exact acolo unde se găsesc în copaci, indiferent de stadiul lor de dezvoltare (larvă, pupă, adult) și le consumă.



Foto Ciocănitorea (*Picus sp.*)

Pe lângă rolul lor ecologic și folositor, ciocănitorele pot produce și daune. Pentru apicultori, ciocănitorele reprezintă o problemă în perioada de iarnă. Deoarece sursele de insecte, în această perioadă a anului, sunt la cel mai scăzut nivel de peste an, ciocănitorele sparg stupii și se hrănesc cu plăcere cu albinele moarte de pe fundul stupului sau cu cele din ghem, cauzând astfel, prin zgomotele făcute, neliniștirea familiei de albine, urmată de un consum mare de hrană și apoi diaree, ducând astfel la pierderea totală a familiilor atacate.

Recomandări pentru combatere:

- este interzisă folosirea oricăror substanțe chimice;
- schimbarea amplasamentului stupinei unde este posibil.

4.5.3. Mamiferele

Rozătoarele (*Mus sp.*, *Ratus sp.*)

Șoarecii sunt considerate animale foarte dăunătoare pentru albine. Dintre rozătoarele insectivore, cele mai periculoase pentru albine sunt șoarecii: *Mus musculus* (șoarecele de casă), *Mus aparius* (șoarecele



Project funded by
EUROPEAN UNION



de câmp), *Mus silvestricus* (șoarecele de pădure) etc.



Foto. Șoarece (*Mus sp.*)

Șoarecii de casă sau **de câmp** pătrund și se instalează în stupi toamna, înainte de sezonul de iarnă, pe la urdiniș sau prin alte crăpături, consumă miere, păstură, distrug fagurii și deranjează albinele. Ei provoacă distrugerii atât fagurilor din depozite, cât și coloniilor de albine, iar excrementele lor dau fagurilor un miros specific, neplăcut. Din acest motiv, în primăvară, albinele care au fost atacate de către șoareci își părăsesc cuibul. În timpul iernii, albinele tulburate își intensifică consumul de hrană și, ca urmare, se produce o supraîncărcare timpurie a intestinului posterior, urmată de diaree. **Șobolanii** (*Ratus sp.*), la fel ca și șoarecii, produc însemnate pagube în stupi, deoarece, odată pătrunși în interior, consumă miere și deranjează cuibul.

Combaterea șoarecilor:

- controlul riguros al fiecărui stup pentru a se identifica existența șoarecelui;
- instalarea grilajelor antișoareci;
- a nu se utiliza otravă sau semințe otrăvite;
- se recomandă menținerea urdinișului de aproximativ 10 cm lungime.



Foto. Șobolanul (*Ratus sp.*)

Alte mamifere

Dintre mamiferele superioare dăunătoare apiculturii se pot enumera:

- ursul (*Ursus arctos L.*) mamifer de talie mare, care atacă stupinele atunci când nu găsește altceva de mâncare sau dacă acestea se află la cules, în zona lui de hrănire;
- bursucul (*Meles meles*);
- jderul (*Martes martes* și *Martes foina*);
- dihorul (*Putorius putorius*);
- ariciul (*Erinaceus vulgaris*).

Pagubele determinate de aceste animale sunt sporadice și destul de neînsemnate. Numai în regiunile de munte în timpul iernii și uneori vara în perioada culesurilor la zmeură, ursul poate produce pagube considerabile, distrugând zilnic câte o familie în întregime.



Project funded by
EUROPEAN UNION



BIBLIOGRAFIE

1. Agointeligența – AGROINTEL.RO <https://agrointel.ro/65644/varroa-la-albine-identificarea-parazitului-in-stup-si-tratamente-recomandate/>
2. <https://inlumeaalbinelor.com/2018/01/21/loca-americana/>
3. <http://apilink.ro/bolile-albinelor/57-loca-americana>
4. <http://www.icbm.ro/ro/nomenclator-produse>
5. Ghid de bune practici pentru apicultură, Asociația Crescătorilor de Albine din România, 2011,
6. www.academia.edu,
7. www.damb.ro,
8. www.miere-bucovina.ro
9. Tehnologia creșterii albinelor – Curs calificare Apicultor, pagina 84, Asociația Dominou Craiova, 2010
10. Veninul de albine Instrucțiuni tehnice pentru apicultorii producători, Mălaiu Aurel, Tarța Elisei, Redacția revistei “Apicultura în România” 1984
11. Organic beekeeping in Ukraine, Evgeny Rudenko, Institute of Animal Science, Kharkov, Ukraine
12. Treatments of Bee Diseases in Bulgarian Organic, Beekeeping, Dinko Dinkov, Parvan Parvanov, Trakia University Faculty of Veterinary Medicine, Bulgaria
13. Managing varroa, The Food and Environment Research Agency
14. <http://legislatie.just.ro/Public/DetaliiDocumentAfis/173262>
15. <http://www.fao.org/3/w0076e/w0076e04.htm>;
16. <http://apitherapy.ro/en/site/display/carte/28>
17. https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/animals-and-animal-products/animal-products/honey_en



Editorul materialului: Asociația Tehnopol Galați
Adresa: str. Săliște, nr. 20, Galați

Telefon: 0236493277
e-mail: office@tehnopol-gl.ro
website: www.tehnopol-gl.ro

Programul Operațional Comun Bazinul Mării Negre 2014 – 2020
Asociația Tehnopol Galați
2021

Programul Operațional Comun Bazinul Mării Negre 2014-2020 este co-finanțat de Uniunea Europeană prin Instrumentul European de Vecinătate și de țările participante: Armenia, Bulgaria, Georgia, Grecia, Republica Moldova, România, Turcia și Ucraina. Această publicație a fost realizată cu ajutorul financiar al Uniunii Europene. Conținutul acestei publicații este responsabilitatea exclusivă a Asociației Tehnopol Galați și nu poate folosit în nici un fel pentru a reflecta puncte de vedere ale Uniunii Europene.