

Hrămirile în timpul diapauzei și cojoacele Babei Dochia

(De ce și cum hrănim coloniile de albine în perioada repaosului de iarnă?)

Albinele nu sunt domesticite, pentru a beneficia de produsele lor trebuie să la cunoaștem foarte bine biologia și comportamentul instinctual. Bioritmul sau „*ceasornicul biologic*” al albinelor, programat genetic, funcționează sub acțiunea factorilor de mediu din zona geografică în care se află. Bioritmul depinde de variațiile de iluminare, de temperatură, de umiditatea aerului, de presiune barometrică, de radiație cosmică, de gravitație, de variațiile electricității atmosferice, de schimbarea zilei cu noaptea, etc.

Albinele sunt într-o dependență totală față de zona geografică în care s-au format și față de hrana din mediul exterior. În zona noastră climatică (temperată) dinamica sezonieră reprezintă evoluția biologică anuală, sub influența factorilor de mediu a unei colonii de albine. De-a-lungul unui an apicol, se disting mai multe perioade din care cele mai importante sunt perioada pregătirii pentru iernat și perioada repaosului de iarnă. Evoluția biologică productivă a coloniilor de albine în perioada pregătirii pentru iernat asigură o iernare lipsită de probleme și o dezvoltare explozivă în primăvară.

În dinamica sezonieră, la insecte în general și la albine în special, în prima perioadă a iernării, diapauza - reprezintă o perioadă de repaos, de sistare temporală a funcțiilor vitale pentru a rezista unor condiții nefavorabile de existență. Obiectivul principal pentru o apicultură performantă este pregătirea și supraviețuirea coloniilor de albine pe timpul iernii fără a fi stresate, pentru o dezvoltare tumultoasă în primăvară. Numai așa putem asigura o recoltă bogată de miere și cel puțin un roi viguros.

Cerințele nutritive ale coloniei de albine

Hrana naturală a albinelor, nectarul și polenul, asigură acestora o activitate metabolică normală. La nivel de colonie nectarul și polenul sunt stocate sub formă de miere și păstură. Mierea este folosită în primul rând ca sursă energetică. Polenul reprezintă adevărata valoare a nutriției pentru albine. Prelucrat și conservat pentru depozitare ca păstură furnizează pe lângă proteine, lipide și vitamine, principali micronutrienți de care au nevoie albinele. O dietă deficitară în polen sau păstură duce la hipotrofia (distrofie alimentară), o dezvoltare corporală și a principalelor organe insuficientă. La nivel individual, albina lucrătoare își creează în corpul gras rezerve de vitellogenin, o fosfo-glico-lipo-proteină. Sub numele de “corpul gras”, în abdomen vitellogeninul este localizat sub tegument (parietal) sau în jurul organelor (visceral), iar la nivelul capului în jurul glandelor hipofaringiene. Corpul gras este centrul cheie de biochimie la nivelul metabolismului albinelor. Vitellogeninul (corpul gras) se epuizează în a doua parte a iernării iar în sezonul activ în timpul culesului intens, în timpul perioadelor de secetă (lipsă de polen), în perioadele de vreme nefavorabilă care reține albinele în stup sau datorită unor factori nocivi (paraziții, intoxicații, etc.).

Mecanismele de adaptare la frig și la perioadele lipsite de cules

De-a-lungul perioadei de evoluție a speciei *Apis mellifera mellifera*, cu aproximativ 60 de milioane de ani în urmă, aceasta a trecut prin 6 perioade de extincție a unor specii existente pe Terra. Albinele au supraviețuit acestor perioade prin mecanisme de adaptare la stres, la frig sau la perioadele lipsite de cules. Menționăm întreruperea ponte reginei în perioadele lipsite de cules, izgonirea trântorilor la sfârșitul verii, apariția rezervei de miere și păstură la nivelul coloniei de albine și apariția rezervelor individuale de vitellogenin (corpul gras) care apar la începutul toamnei.

Rezervele de hrană: **mierea și păstura** în stup și în **corpul gras** la nivel individual, asigură supraviețuirea coloniei de albine pe timpul iernii și dezvoltarea normală a acesteia în primăvară. În prima perioadă a repaosului de iarnă, colonia de albine folosește mierea numai ca energie, pentru a menține o temperatură constantă în ghemul de iernare. Propriile resurse de vitellogenin din corpul gras sunt folosite în a doua fază de iernare care începe odată cu declanșarea ouatului la regină și cu activarea glandelor hipofaringiene pentru a hrăni larvele cu lăptișor în primele zile de viață. **Păstura și mierea** din coronițele ramelor cu puiet reprezintă sursa de hrană în primele zile a albinelor nou eclozate. În cazul rezervelor insuficiente sau a lipsei de nectar și polen din natură tinerele albine devin hipotrepsice.

Hrănim albinele pe timpul diapauzei? De ce?

În situația în care fiecare apicultor știe că pregătirea albinelor pentru iernare încă de la sfârșitul verii reprezintă cheia de boltă a unei apiculturi moderne, inteligente (smart), de ce uneori se recomandă intens, pe anumite canale de media, intervenția cu hrană în colonia de albine pe timpul perioadei de diapauză? Care sunt motivele? Dacă ne gândim bine le descoperim și le înțelegem. Cât de bine putem să echilibrăm în principii nutritivi hrana pe care o administrăm albinelor? Orice dezechilibru față de nevoile concrete ale albinelor afectează starea lor de sănătate. Orice exces este o risipă fără a avea efectul scontat. Crearea unor populații de albine dependente de alimentația artificială este un risc. De ani și ani, în zona temperată albinele au iernat sau ierneză fără ca omul să intervină cu hrană suplimentară în perioada de diapauză. Hrănim numai atunci când trebuie să alegem dintre două rele pe cea mai puțin rea. Lipsa de hrană la începutul perioadei de iernare. Dar stimulăm coloniile de albine cu hrană numai atunci când în natură au apărut surse de nectar și polen iar temperatura exterioară s-a stabilizat.

În supraviețuirea unei colonii de albine perioada cea mai dificilă este diapauza sau prima parte a perioadei repaosului de iarnă. Albinele se strâng în ghem, care se activează atunci când temperatura exterioară scade și albinele sunt nevoite să producă căldură consumând miere. Mărimea acestei perioade depinde de zona geografică (temperată) în care ne aflăm și de modificările climatice din zonă. A doua parte a repaosului de iarnă începe cu ponta mătcii și cu activarea metabolismului albinelor lucrătoare pentru a prelucra hrana artificială introdusă de apicultor sau pentru hrănirea și îngrijirea puietului și nu în ultimul rând pentru a menține temperatura în interiorul cuibului. În cazul când metabolismul albinei lucrătoare se activează mai devreme pe timpul iernii, fără ca albine lucrătoare să poată găsi în natură surse de nectar și polen, aceasta își consumă rezervele de vitellogenin fără posibilitatea de a le reface. Forțând prin hrăniri suplimentare în timpul perioadei de diapauză începerea activității reginei, dereglăm întreaga activitate a acestui supraorganism care este colonia de albine. Acest supraorganism este un sistem biologic complex. Se cunoaște că orice intervenție într-un sistem, chiar minoră, dereglează sistemul.

Nevoia de a stimula ponta mătcii nu este o necesitate, este un capriciu, este o greșală. Ponta mătcii este controlată genetic. Dacă intervenim în perioada de diapauză, forțând ponta mătcii, nu cumva tulburăm legile naturii și acționăm nesăbuit? De ce să nu lăsăm albinele ca la schimbarea anotimpurilor să-și înceapă activitatea normală, fără grijii și la timp conform ceasornicului lor biologic?

Metabolismul albinelor, este diferit de metabolismul altor viețuitoare și este redus mult în perioada diapauzei. În metabolismul insectelor multe aspecte funcționale au rămas neelucidate mai ales pentru a explica aspectele longevității crescute pe timpul iernii. În perioada diapauzei, metabolismul sistemului glandular al albinelor nu este funcțional. Dar odată cu declanșarea ponte de către regină se activează metabolismul albinelor, glandele hipofaringiene, și nu numai, devin funcționale, temperatura în ghem crește la 34-35⁰ C și colonia de albine își începe activitatea. Dacă apar condiții dificile de iernare colonia de albine are de suferit.

Odată începută activitatea coloniei de albine în plină iarnă, dacă temperatura ambientală scade brusc, capacitatea de încălzire la nivelul ghemului de iernare devine insuficientă, datorită faptului că albinele din stup nu pot menține o temperatură constantă, iar puietul poate muri prin răcire. În aceste condiții, odată cu venirea primăverii și stabilizării vremii, când apare în natură culesul de nectar și polen, albinele de iernare și-au consumat vitellogeninul, sunt epuizate, de cele mai multe ori mor iar colonia e depopulată, lăncezește și nu se mai dezvoltă exploziv.

În folclorul românesc este cunoscută legenda babei Dochia care, crezând că a venit primăvara, pornește într-o călătorie cu caprele în căutarea unui loc bun de păscut, îmbrăcată în nouă cojoace. Pe parcursul călătoriei soarele puternic o face să își abandoneze în fiecare zi, rând pe rând, câte unul dintre cele nouă cojoace pe care le purta, până rămâne fără niciunul. Vremea se schimbă brusc și Baba Dochia îngheață. Acei apicultori nerăbdători, care vor să grăbească mersul firesc al celor ce se petrec primăvara cu albinele de când lumea, riscă să le aducă în situația babei Dochia.

Dr. Gh. Dobre

Glosar:

Corpul gras-Structură anatomică specifică insectelor cu rol de depozit de substanțe nutritive.

Diapauză -Sistare sezonieră a funcțiilor vitale la insecte, pentru a supraviețui unor condiții nefavorabile de existență.

Hipotripsie – Distrofie alimentară. Dezvoltare corporală și a principalelor organe insuficientă provocată de carențe nutritive și de stres.

Supraorganism- Colonie de insecte (albine) în care funcțiile de nutriție, respirație, apărare și reproducție au atât nivel individual cât și nivel social. Viața socială presupune apariția castelor și o înaltă diviziune a muncii, adică îngrijirea în comun a urmașilor, colectarea și prelucrarea în comun a rezervelor de hrană, reglarea în comun a temperaturii cuibului, căutarea unui nou amplasament pentru cuib, apariția a două caste la sexul femel , lucrătoarele infertile și existența unei singure femele fertile, regina (matca). Individual albinele nu pot supraviețui.

Vitellogenin – Fosfolipoglicoproteină din hemolimfă și din corpul gras, cu rol în metabolismul albinelor în perioada activă.

BIBLIOGRAFIE

DOBRESCU, C. (2013) "Abinele grase". Lumea apicola nr 37

OLIVER, R. (2007) *Fat Bees* . <http://scientificbeekeeping.com/>

SEELEY, T. D. (2019) *The Lives of Bees*. Ed. Princeton

SEELEY, T.D. (2019) *Darwinian Beekeeping*. 46 International Apicultural Congress. Montreal Canada

SOMERVILLE, D. (2005) *Fat Bees Skinny Bees - a manual on honeybee nutrition for beekeepers*. Australian Government. Rural Industries Research and Development Corporation.