

REZISTENȚA LA BOLI ȘI LA DĂUNĂTORI

Criteria important de selecție pentru albina locală *Apis mellifera carpatica*

Dr. Gh Dobre

Motto:

Apel către toți deținătorii de stupi bolnavi (infecțați ori murdari)

„Curățați sau distrugeți pentru totdeauna acești stupi întrucât sunt o sursă de pericol pentru albinele sănătoase și pot contamina toți stupii aflați în apropiere.”

Jurnalul Apicol Britanic 31 iulie 1919

Tendințe contradictorii în apicultura actuală. Apicultura, de la pericolul extincției la staționare, de la extindere prin profesionalism până la revoluție tehnologică, se confruntă cu probleme care încă nu și-au găsit cele mai bune căi de rezolvare. Crearea unei noi rase de albine sau a unui hibrid superproductiv, care să nu țină cont de realitățile social-economice și climatice, de șanse și de hazard, de modul de coexistență, de intersecția dintre interesele legate de păstrarea unei agriculturi tradiționale sau a promovării uneia ecologice și interesele celei industriale este o utopie. Realizările geneticii moderne, tehnicile moleculare și chiar inseminarea artificială a mătcilor nu sunt la îndemâna micului apicultor. Polenizarea plantelor entomofile ce se regăsește în biodiversitate se realizează în primul rând de micile stupine dispersate la nivelul localităților sau în jurul acestora. Performanța nu se poate realiza decât de marile stupine, care produc diversificat (propolis, polen, păstură, venin, ceară) unde, pentru a asigura o producție satisfăcătoare de miere trebuie să se practice transhumanța. Puterea de adaptare la mediu a albinei melifere poate favoriza și folosirea reginelor VSH sau hibride în marile stupine, interesate economic și care practică transhumanța. Hibridarea duce însă la poluarea genetică a efectivului din zonă și presupune dependența apicultorilor de achiziția în continuare a reginelor selecționate. Știința face progrese prin cercetări fundamentale. Metodele moderne de genetică cantitativă, analize prin tehnici moleculare, împerecheri dirijate sau în afara orarului de zbor sau a anotimpului optim, ne ajută foarte mult în înțelegerea acestor fenomene biologice, dar, pe moment, acestea nu rezolvă problemele actuale ale apiculturii. (2)

Preocupări la nivel european. Programele Naționale Apicole derulate la nivelul UE au ca obiectiv și refacerea șeptelului apicol, asigurarea sănătății acestuia și îmbunătățirea condițiilor de producere și comercializare a produselor apicole în Uniunea Europeană. Proiectul SMARTBEES finanțat de UE (2014-2018) are ca obiectiv conservarea și ameliorarea populațiilor locale prin îmbunătățirea performanțelor și creșterea vitalității acestora, în special pentru a contracara distrugerea subspeciilor locale (rase geografice) prin tendința de creștere a importurilor și a utilizării reginelor selecționate sau a celor hibride, de origine străine de areal. (3,4)

Situația apiculturii la nivelul țării noastre. În România, mai mult de 2/3 din stupine sunt mici și mijlocii, care nu fac stupărit pastoral. Micile stupine staționare, cu albine din ecotipul local, adaptate la condițiile de climă și floră din habitatul respectiv asigură biodiversitatea zonei prin polenizarea plantelor entomofile. Marile ferme apicole, care fac stupărit pastoral pe distanțe mari, interesate economic pentru o producție cât mai mare de miere, nu sunt preocupate să mențină în producție ecotipul local. Micile stupine, crescătoare a ecotipului local, pentru producerea de regine

trebuie să-si selecționeze și să-și înmulțească coloniile care răspund cel mai bine cerințelor locale (selecție în interiorul populației).

Particularitățile biologice ale coloniei de albine deosebesc profund albina de celelalte specii de animale (mamifere și păsări) crescute de om. Particularitățile biologice ale coloniei de albine locale, stabilizate de-a lungul a milioane de ani, le permit acestora să-și folosească simultan și eficient atât funcțiile materne cât și pe cele paterne fără să fie nevoie de consangvinizare sau hibridare. *Poliandria*-împerecherea cu mai mulți trântori, constituie o particularitate biologică de adaptare la mediu și favorizează vitalitatea coloniei. Matca diploidă este și heterogametică. Recombinarea genetică care are loc în procesul de ovogeneză asigură faptul că urmașii, deși sunt frați și surori, nu sunt identici. *Partenogeneza* este fenomenul prin care ovulul (gametul femel) se poate dezvolta în absența fecundării (contopirii cu gametul mascul), rezultând în final un organism de sex masculin viabil și normal. Trântorii, rezultați din ovule de matcă nefecundate sunt o clonă a mătcii din care provin. Pe de altă parte, deoarece în procesul de ovogeneză are loc recombinația genetică, trântorii produși de aceeași matcă pot diferi între ei. *Polialelia*, adică existența în populație a mai multor gene *alele* răspunzătoare de sex, când sunt gene pereche și diferite rezultă o femelă, când sunt identice rezultă un mascul neviabil iar când sunt unic reprezentate rezultă un mascul viabil este de asemenea specifică genului apis.

Transmiterea caracterelor de la părinți la urmași se face pe baza a două principii fundamentale care se întrepătrund: ereditatea și variabilitatea. Ereditatea definește specia și tinde să-i stabilizeze în descendență caracterele în timp ce variabilitatea asigură o paletă largă a acestor caractere. Acestea se materializează prin apariția la urmași a unor asemănări proprii înrudirii (caractere de specie) dar și a unor deosebiri care fac din fiecare individ o entitate distinctă.

Fenomenul de alternanță-sexuat (regina) și asexuat (trântorul), poliandria, partenogeneza și polialelia alături de recombinația genetică în procesul de ovogeneză, sunt fenomene biologice pe care se bazează ereditatea și variabilitatea la albina meliferă. Pe lângă informația genetică, factorii ambientali și necesitățile coloniei de albine sunt de asemenea elemente hotărâtoare în creșterea și exploatarea coloniilor de albine.

Activitățile și comportamentul albinei lucrătoare se concentrează asupra procurării de rezerve și acumulării lor în faguri. Un avantaj de necontestat este posibilitatea apicultorului de a transforma în mai puțin de un sezon (câteva luni) - prin schimbarea mătcii- o colonie necorespunzătoare într-o colonie puternică și productivă.

Scopul selecției. Nu se poate face o apicultură performantă fără ameliorare și selecție. Selecția naturală presupune supraviețuirea indivizilor cei mai dotați, cu cele mai apte însușiri în lupta pentru existență și care se adaptează cel mai bine la mediu. Selecția artificială este făcută de apicultor, care alege în funcție de scopul propus, după mai multe criterii coloniile sușă. Ameliorarea este o acțiune continuă de îmbunătățire a însușirilor productive și de comportament ale coloniei de albine. Munca de ameliorare pe linie maternă (după calitatea reginei) duce treptat la îmbunătățirea calitativă a materialului biologic din stupină. Instrumentul principal în ameliorare este schimbarea mătcii, cu una provenită dintr-o colonie sușă care întrunește calitățile dorite. (1)

Selecția este metoda de ameliorare în care folosim la înmulțire numai coloniile care întrunesc cele mai bune calități biologice. Prin selecție fixăm calitățile dorite de noi și împiedicăm prin eliminarea coloniilor necorespunzătoare degradarea coloniilor existente. Selecția, pe o rasă geografică, locală, adaptată la mediu, este bine să se facă pe o populație bine definită și care nu a fost perturbată de influențe străine. În ultimul timp a apărut și riscul sărăcirii variabilității genetice prin împingerea la extrem a selecției pe anumite caractere.

Rezistența la boli. În ultimul timp albinele se confruntă cu multe probleme, în principal modificarea habitatului, înmulțirea unor agenți patogeni, apariția unor dăunători emergenți, disfuncționalități de mediu, pierderea diversității genetice, etc. Pentru a o apăra și a păstra diversitatea genetică, albina locală trebuie protejată și conservată. Variabilitatea caracterelor coloniilor de albine l-a determinat pe om să intervină prin selecție pentru a consolida caracterele folositoare.(2)

Selecția are ca scop ameliorarea genomului albinei în vederea sporirii productivității acesteia și a măririi rezistenței la boli. Conservarea ecotipului local și selecția pe rezistența la boli trebuie să meargă mână în mână. Complexul de apărare la albine se manifestă atât la nivel individual cât și la nivelul coloniei ca sistem de apărare colectiv. În fața unei agresiuni, coloniile de albine dintr-o stupină reacționează diferit. De la dispariția unor colonii de albine, la manifestări de boală clinice, sub clinice, la forme de boală trenante, endemice, până la lipsa totală a bolii în unele colonii. Reacția coloniilor de albine este diferită și atunci când se aplică măsurile de combatere.

Cunoaștem aspecte de rezistență la boli. Colonia reacționează în fața unei agresiuni ca o comunitate socială prin comportamentul de apărare, prin comportamentul igienic, prin comportamentul de auto-curățare, de periere (*grooming*), prin comportamentul de deparazitare sau prin părăsirea cuibului puternic infectat sau parazitat. Mecanismele comportamentale sunt derulate prin instinct și fac parte din zestrea genetică a speciei.

Comportamentul igienic(*hygienic behaviour*). În caz de îmbolnăviri (locă, micoze, etc.) albinele sesizează îmbolnăvirea înainte ca omul să-și poată da seama și îndepărtează albinele infectate și puietul bolnav. Acțiunea de eliminare a larvelor și a albinelor moarte sau bolnave menține igiena în colonia de albine și în funcție de presiunea infecțioasă, menține colonia de albine în viață, în stare de infecție latentă (de sănătate aparentă) sau de boală.

Comportamentul de deparazitare. Coloniile cu acest tip de comportament (VSH) -în cazul varrozei- au capacitatea de a detecta femelele de varroa care se reproduc în celulele căpăcite, descăpăcesc și elimină larva împreună cu parazitul. Autodeparazitarea, îndepărtarea și rănirea (mutilarea) paraziților poate fi declanșată și printr-o acțiune colectivă de periere(*grooming dance*). Coloniile cu acest comportament, examinate sau tratate în scop de diagnostic sau curativ, au un procent de parazitare mult mai mic față de restul coloniilor din stupină. Trebuie să selectăm aceste colonii. Aceste observații ne îndreptățesc să luăm ca obiectiv al selecției rezistența la boli.

Nu putem avea rezultatele scontate când facem ameliorarea prin selecție a albinelor locale, rezistente la boli dacă nu scădem și presiunea infecțioasă, prin respectarea programelor de prevenire și de combatere a bolilor și dăunătorilor, dacă nu evităm poluarea genetică, dacă nu exploatăm coloniile de albine prin bune practici (nu prin procedee de malpraxis) și dacă nu avem asigurate în zonă condiții optime de climă și floră. Pentru a-și menține stupina la capacitate optimă de producție, apicultorul trebuie să-și înlocuiască periodic reginele care nu mai fac performanță. Apicultorul care are ca obiectiv în stupină producerea de material biologic, care alege cea mai bună colonie pentru a produce regine, face deja selecție și ameliorare. (1)

Concluzii

Albina meliferă nu este domesticită. Evoluția și dezvoltarea acesteia într-un anumit areal (dispersia trântorilor, împerecherea în natură și roirea necontrolată) nu este decât parțial sub controlul omului. Din acest motiv, pentru a supraviețui stupinele mici, staționare, trebuie să-și protejeze și să-și conserve rasa locală. Selecția este o activitate de observare, de culegere de informații și de analiză a acestora de-a lungul a mai mulți ani.

În contextul schimbărilor climatice globale, omul trebuie să fie prieten cu albina, având ca principal obiectiv nu exploatarea pentru producția de miere, ci polenizarea plantelor entomofile din zonă, cea mai importantă activitate a acestei specii în mediul în care trăiește. Este în interesul nostru să folosim potențialul biologic al coloniilor de albine locale, active în perioadele de cules intens și rezistente la boli și la factorii nefavorabili de mediu. Avem nevoie însă și de sprijinul autorităților competente. Fără sprijinul acestora și fără sprijinul formelor asociative, Programele Apicole (europene și naționale) pentru susținerea biodiversității și refacerea coloniilor de albine, sunt greu de realizat de micii apicultori cu stupine staționare.

Dicționar

VSH (Varroa Sensitive Hygienic) = comportament prin care albinele pot descoperi paraziții Varroa spp. care se înmulțesc în celulele de puiet

Bibliografie

1. FERT Gilles. Creșterea reginelor. Editura Lumea Apicola, Bucuresti 2011
2. *** http://www.apimondia2017.org/ABSTRACT%20BOOK_11102017.PDF
3. ***<http://www.madr.ro/programul-national-apicol.html>
4. *** <http://www.smartbees-fp7.eu/>