

La disponibilità di polline dell'alveare (

Un frequente equivoco per l' apicoltore che rischia di vanificare gli sforzi di conduzione

Devo ammettere che nella mia gioventù da apicoltore mi sono chiesto perchè mai le api si impegnassero così tanto a raccogliere quelle palline gialle di polline e non si concentrassero totalmente sul miele. Raramente ho commesso errori così gravi, anche se 30 anni fa le conoscenze erano più relative e la situazione sanitaria era molto diversa e se anche a noi sembrava molto pesante, non aveva niente a che fare con quella attuale. Allora non si percepiva per niente l'importanza del polline e si ragionava sempre e solo di zuccheri neppure considerandoli carboidrati. E' da dire che il clima era meno secco e la disponibilità di polline era generalmente superiore a quello che oggi è mediamente disponibile. Era anche molto inferiore la quantità di patogeni che insidiava l'alveare. La varroa, che veniva percepita come "il problema" non era allora accompagnata dai virus in misura così consistente (se non da quello della paralisi acuta a fine stagione e da esplosioni del virus delle ali deformate nei casi che arrivavano a collassare) e costituiva l'unica minaccia insieme a peste Americana e europea, peraltro poco ricorrenti se si adottavano le giuste tecniche di conduzione. Oggi, in un quadro completamente mutato, non ci si può stancare di raccomandare agli addetti ai lavori di cercare di capire l'importanza del polline ovvero delle proteine che esso contiene (che derivano dagli amminoacidi, che possono essere considerati i mattoni fondamentali della costruzione - come fosse una sorta di LEGO- delle proteine). Tuttavia mi sento di frequente dire dagli apicoltori " di polline gli alveari ne hanno ". Questa risposta che mi viene data nasce parecchie volte dalla elaborazione di concetti tecnici che non sono corretti. Capita che l' apicoltore vede le api tornare a casa cariche di palline di polline e magari apre gli alveari e ne verifica anche la presenza riscontrandone in alcuni favi, anche magari colmi ed è portato a concludere che l'alveare ha disponibilità di polline. Questo modo di interpretare la situazione contingente è decisamente scorretto e può portare a diversi tipi di conseguenze negative. L'equivoco nasce da un'errata interpretazione del modo di lavorare delle api. L'alveare è costretto a stoccare una massa pressoché enorme di miele in previsione della necessità di poter riuscire a riscaldare durante l'inverno che verrà. Il riscaldamento avviene "alimentando" i muscoli di volo con trealosio ottenuto dalla elaborazione del miele e ne è richiesta una grande quantità. Questa grande quantità richiede una quantità molto grande di spazio in proporzione a quanto disponibile nell'alveare tenendo conto che serve anche parecchio spazio per allevare covata nei vari periodi. Quale che sia la dimensione del favo, naturale o proposto e la condizione dello sciame, naturale o "razionalizzato", l'alveare non può dunque in nessun caso avere altrettanto spazio per stoccare il polline di quanto dedicato al miele. il polline deve per ciò essere obbligatoriamente lavorato e gestito in un altro modo. Nei fatti, la scienza apistica ha dimostrato che per durante l' inverno le proteine di riserva sono stoccate in grandissima parte nei corpi stessi delle api invernali (diutinus) sotto forma di specifiche proteine di stoccaggio (vitellogenina e arilforina), mentre nei periodi di disponibilità in campo e possibilità di raccolta, le api immagazzinano (oltre che proteine nei loro corpi) polline sui favi a partire dalla "spinta" esercitata dai feromoni della covata, esclusivamente per circa i quattro giorni successivi ad un momento dato (cioè al momento in cui guardiamo l'alveare), ovvero per coprire le necessità della covata disopercolata presente (la quale deve appunto essere nutrita per arrivare a essere opercolata - a quel punto è garantita la nascita di nuove api senza ulteriori investimenti se non in termini di energia necessaria al riscaldamento). Sono nei fatti scientifici i feromoni della covata a dare alle bottinatrici (tramite la " traduzione " effettuata dalle nutrici, la misura quantitativa delle necessità immediate (ovvero dei giorni successivi) di polline, tenendo conto che le larve hanno un bouquet feromonale specifico in ogni età e nutrici e bottinatrici dispongono per tanto di una "anagrafe" decisamente molto accurata.

Per questi fatti che la scienza apistica ha dimostrato, l'apicoltore deve considerare che quando vede polline (in realtà pane d'api) nei favi dell'alveare, questo serve unicamente ad arrivare all' opercolazione della covata disopercolata presente (con eccezione di una quantità che serve a mantenere la coltivazione dei ceppi di batteri simbiotici necessari per la trasformazione del polline in pane d'api ,utili per la digestione -e assimilazione-del polline e anche dotati di diversi ruoli nella resistenza ai patogeni) . Per i giorni successivi ai circa quattro che si è detto , ma meglio ancora dire già per il giorno successivo , la logica delle api è e non può essere altro che “si vedrà quello che succederà e quello che sarà disponibile e possibile raccogliere.E si farà di conseguenza”. Questo è il modo di ragionare e di lavorare delle api relativamente alla raccolta del polline e alla sua gestione e al conseguenziale allevamento di covata . Di conseguenza l'apicoltore di certo non può fare una previsione di più lungo respiro di quella che le api stesse fanno. E può avere solo un quadro della situazione presente. Non di un futuro anche molto, ma molto prossimo.

Per di più , di quello che appare essere disponibile all'alveare bisogna poi valutare la qualità reale , che è quello che davvero conta.Non ci si deve lasciar trarre in inganno dalla quantità . E' già perchè la qualità, intendendo per qualità la adeguata presenza di amminoacidi, minerali ,vitamine , grassi,steroli,etc. non è assolutamente garantita. Il polline, a seconda della sua origine, risulta contenere quantità estremamente variabili sia di amminoacidi che di grassi, che di vitamine e minerali. La quantità di polline disponibile può tal volta, ma diciamo spesso, sopperire alla sua qualità (se vi è ad esempio poco di un particolare amminoacido , la quantità necessaria può essere ottenuta dalle nutrici trangugiando il doppio del polline) , ma deve per esempio poter essere fattivamente raccolto in quantità doppia e questo magari parecchie volte non è possibile. In altre parole se le api hanno disponibile solo polline povero , possono riuscire a produrre adeguata quantità di pappa di adeguata qualità trangugiando il doppio del polline . Ma a fin che ciò si realizzi il lavoro delle bottinatrici deve essere doppio. Questo può non essere possibile o perchè manca la forza lavoro o perchè non vi è nell'ambiente una quantità doppia di polline da raccogliere .Può essere in questo senso di grande aiuto la poli floralità che può compensare eventuali carenze.Quello che manca in un polline può essere abbondante in un altro. Un esempio. L'apicoltore si fa un gran coraggio in primavera quando fiorisce il tarassaco,ma la scienza dice che il polline di questo fiore non consente allevamento di covata. Relativamente agli amminoacidi presenti e' quasi la stessa cosa per il mais ,che ha un polline ricchissimo di tutto ma assolutamente carente di istidina col risultato di essere scarsamente utilizzabile e anche il girasole è estremamente povero di un paio di amminoacidi (metionina e triptofano) col risultato di essere poco utilizzabile senza compensazioni dal parte del polline di altre piante .Dunque è necessario ben considerare la qualità del polline disponibile alle api per poter azzardare la valutazione del potenziale sviluppo delle famiglie su determinati tipi di ambienti con fioritura poco poliflorali e della relativa situazione sanitaria.Il sistema immunitario delle api è basato essenzialmente su tre minerali che ne costituiscono , diciamo così , i pilastri portanti:rame,zinco e zolfo . In realtà sono chiamati oligominerali proprio perchè sono poco presenti . Se divengono un po' troppo poco presenti ci si ritrova un'impalcatura senza pilastri ,ovvero ridotta immunità individuale dell'ape . E non è un bel fatto.

A livello di vitamine la questione viaggia su binari esattamente paralleli. Si può trovare una variabilità del 100% della presenza del complesso vitamina B (B₁, B₂, B₆ e PP) .Lo stesso si può dire della vitamina C ,che risulta ottimo antiossidante e allunga la vita delle api di non poco, anche in caso di infezione virale da DWV come ha dimostrato uno studio polacco dello scorso anno(Farjan Journal of Apiculture research 51 (3)). Lo stesso si può dire dei grassi mentre per i minerali, come detto sopra è decisamente ancora peggio. Val la pena ripetere che questi costituiscono lo scheletro del sistema immunitario e ben che fino ad oggi poco conosciuti se non addirittura bistrattati ,una riduzione della loro presenza

può portare a conseguenze pesanti a livello di difese immunitarie. Dunque l'apicoltore non dovrebbe essere mai così sicuro a priori circa la disponibilità di amminoacidi, di vitamine, grassi e minerali per le api. Al contrario, sempre dubbioso e scettico, per quel che è la situazione attuale dell'ecosistema. Da queste disponibilità dipende, non ci si stancherà mai di ripeterlo, sia il rinnovamento della popolazione che la risposta immunitaria delle api e dell'alveare ai patogeni.

Le api possono scegliere il modo di allevare la covata: Il Professor Stabenthainer lo ha studiato molto bene più di venti anni fa. Possono allevare molta covata di scarsa qualità alimentandola giusto il minimo indispensabile (si perché nelle api migliore è l'alimentazione migliore è il soggetto che nasce, sia come taglia fisica che come funzionalità dei suoi vari apparati) ottenendo tante api piccole, "gracili" e deboli oppure possono allevarne poca di grandissima qualità in tutti i sensi alimentandola al massimo. Normalmente scelgono una via di mezzo, con possibili variazioni sul tema a seconda di particolari esigenze o situazioni. Una quantità di covata intermedia che diverrà di qualità intermedia. Si fa perciò presto a capire come carenze alimentari di qualsiasi tipo - addirittura più qualitative che quantitative - portino sia a diminuzioni quantitative della covata allevata, che soprattutto qualitative (a livello di capacità lavorativa o di difese immunitarie ad esempio). E che per contro maggiore disponibilità di risorse significa per forza maggior capacità lavorativa e maggior resistenza ai patogeni. Sul lungo periodo la qualità delle api, di ogni singola generazione di api allevate, tanto più quanto migliore è la loro genetica (la capacità di raccolta del polline è un tratto determinato geneticamente), si riflette sulle produzioni e sulla resistenza alle patologie. Si potrebbe perciò affermare al paradosso che il polline non è mai abbastanza e non è mai abbastanza la sua qualità. Una maggiore disponibilità nel presente può significare maggiori prospettive di sviluppo e benessere per il futuro. E' la differenza, per fare un esempio, che può essere in un periodo di cinquanta anni per famiglie di esseri umani, una che tutti i mesi riesce a mettere in banca a risparmio un euro e una che tutti i mesi è costretta per sopravvivere a contrarre un debito di un euro.

Sembra poi che particolari amminoacidi abbiano un ruolo consistente nelle difese immunitarie relative al contenimento di *Nosema ceranae* e virus delle ali deformate DWV. Jefferson, Dolstad, Sivalingam, Snow nel lavoro

Produzione di peptidi antimicrobici nella parete dello stomaco delle api

(Plos 2013) mostrano una bella novità relativamente alle difese immunitarie dell'ape.

Si può riassumere il sistema immunitario dell'ape come categorizzato in meccanismi che operano a livello di barriere epiteliali e a livello sistemico. Le barriere epiteliali (esoscheletro, parete dello stomaco) difendono l'ape da patogeni provenienti dall'esterno. L'immunità sistemica la difende dai patogeni che riescono ad attraversare queste barriere e vengono a trovarsi per ciò dentro l'organismo. Si è potuto dimostrare la produzione di peptidi antimicrobici a livello della parete dello stomaco, la quale di conseguenza non è più esclusivamente pensabile solo come una barriera fisica. Queste proteine agiscono alterando le proprietà della membrana dello stomaco e i processi metabolici intra cellulari. Sembra anche esservi una relazione di proporzionalità fra la quantità di microbi presenti e i livelli di produzione di queste proteine immunitarie. Nello specifico si è trovata un'associazione di proporzionalità tra presenza di *Nosema ceranae* e livello di proteine anti micro biche prodotte ovvero abaecina e api decina. Queste sembrano pertanto avere un ruolo importante nella difesa dal patogeno. Allo stesso modo è presente una correlazione positiva tra presenza del virus delle ali deformate e la produzione di apidecina. Questa sembrerebbe dunque avere un ruolo non di poco conto nella protezione dal virus. Queste proteine antimicrobiche richiedono per la loro produzione una grande quantità di cisteina, che diviene letteralmente zero nel sangue dell'ape malata di *Nosema* a dimostrazione di un esaurimento delle risorse disponibili.

Dunque bisognerebbe ragionare su quanto le api sono grasse ancora prima di quante sono come numero , generazione dopo generazione . Quello che è il capitale di riserva di aminoacidi e grassi stoccati nei corpi delle api e che può essere trasferito da una stagione all'altra è quello che permette di far fronte alle difficoltà e ai patogeni .