Apicoltura

Franco Frilli
Università degli Studi di Udine – Dipartimento di Biologia e Protezione delle Piante
Moreno Greatti, Giorgio Della Vedova
Laboratorio Apistico Regionale
Pier Antonio Belletti
Consorzio Apicoltori della Provincia di Gorizia

Confronto tra gli effetti di diversi tipi di alimento per le api(*)

La dinamica di popolazione di una colonia di api è influenzata in maniera determinante dal suo stato nutrizionale dal quale dipendono lo sviluppo, la produzione e la sopravvivenza delle famiglie. Gli alimenti necessari alle api sono carboidrati, proteine, lipidi e vitamine. I primi forniscono l'apporto energetico e sono contenuti nel nettare e nel miele; le altre sostanze sono presenti nel polline e sono indispensabili sia per la produzione dell'alimento larvale sia per un equilibrato funzionamento della vita dell'ape.
Negli ultimi anni, per motivi diversi (patologie, avvelenamenti, riduzione delle aree di bottinatura, ecc.), intervenire con un'alimentazione supplementare, che favorisca la sopravvivenza degli alveari o che li prepari ad una determinata fioritura, è diventata spesso un'esigenza fondamentale sia per l'apicoltore professionista sia per quello hobbista.
Gli alimenti che vengono somministrati alle api possono essere zuccheri e proteine.

1 *Apiario sperimentale a San Martino del Carso*

L'alimentazione zuccherina è quella praticata con maggior frequenza dagli apicoltori; essa consiste nel fornire sciroppi o canditi (ottenuti con zuccheri di varia origine come la canna da zucchero, la barbabietola, il mais) con l'obiettivo di integrare i fabbisogni energetici delle api. In relazione alle necessità e al periodo di somministrazione, la nutrizione zuccherina può essere **stimolante**, se attuata per incrementare l'ovideposizione della regina o per indurre le famiglie a riprendersi in seguito a fattori di stress (avvelenamenti, patologie, sciamatura, avversità ambientali), oppure **compensativa**, se lo scopo è quello di costituire le scorte invernali o evitare la morte per fame degli alveari in periodi di scarsa importazione.
L'alimentazione proteica, che supplisce una carenza di polline, è una tecnica di nutrizione ancora poco applicata, ma talvolta può essere di vitale importanza per una colonia di api; infatti, la mancanza di polline può comportare la diminuzione della longevità delle api e la riduzione o il blocco totale della covata con conseguenti spopolamenti e collassi delle famiglie.
In un alveare la necessità di effettuare una nutrizione proteica dipende da fattori diversi quali la quantità di api e di covata presente, il polline già immagazzinato e le fioriture previste. In ogni caso una somministrazione artificiale di proteine non è in grado di sostituire completamente il polline e ha effetti solo se viene eseguita per un periodo limitato di tempo.
L'alimentazione proteica può essere effettuata fornendo agli alveari esclusivamente polline (preventivamente raccolto con le trappole pigliapolline o in favi), integrando il polline (fino al 25% in peso) con un componente proteico artificiale (nutrizione **proteica di supplemento**) oppure somministrando esclusivamente componenti proteici artificiali (nutrizione **proteica sostitutiva**).

(*) Ricerca effettuata con il contributo della Direzione Regionale dell'Agricoltura del Friuli Venezia Giulia.

2 *Alimento glucidico solido (candito)*

3 *Alimento glucidico liquido utilizzato nella sperimentazione (Apiinvert)*

4 *Integratore nutrizionale liquido (Vitafeed green)*

5 *Aggiunta di Vitafeed green all'Apiinvert*

Molto spesso i vari componenti proteici (farina di soia, farina di girasole, lieviti, latte in polvere, ecc.) vengono mescolati tra di loro per raggiungere valori nutrizionali più elevati; tuttavia è importante che la quantità complessiva di proteine dell'alimento preparato sia compresa tra il 10 e il 15% del peso, in quanto valori superiori possono comportare effetti tossici sulle api.
La nutrizione proteica può avvenire posizionando l'alimento in polvere all'esterno dell'alveare in appositi box, oppure collocando all'interno dell'alveare il composto in nutritori a tasca o in pani sopra i favi; in quest'ultimo caso l'alimento proteico viene quasi sempre addizionato a miele o a sciroppo zuccherino fino ad ottenere una consistenza pastosa e semisolida simile al candito ("torta proteica").
Lo scopo della presente sperimentazione è stato quello di verificare gli effetti su colonie di api di diversi tipi di alimenti, alcuni dei quali reperibili sul mercato, eseguendo la somministrazione alla fine dell'estate; in questo periodo spesso mancano fioriture nettarifere e/o pollinifere, ma le famiglie necessitano di zuccheri e di proteine per poter allevare la covata che darà luogo alle api svernanti.

Materiali e metodi

La sperimentazione è stata effettuata nel periodo agosto - ottobre 2008 su 48 alveari ubicati a San Martino del Carso (GO).
Questa località è stata scelta in quanto al termine dell'estate scarseggiano le risorse alimentari per le api.
Gli alimenti saggiati, dei quali si sono verificati gli effetti, sono stati i seguenti:

Apiinvert – alimento glucidico liquido confezionato in buste di plastica da 2,5 kg;

Vitafeed green – integratore nutrizionale liquido (biostimolante) addizionato all'Apiinvert in ragione di 25 ml ogni busta da 2,5 kg;

Torta proteica – alimento sostitutivo del polline, composto sperimentale e non ancora reperibile sul mercato italiano, costituito dal 26% di proteine, 3% di grassi e 3% di sostanza secca. In questo caso il preparato può essere somministrato sotto forma di torta proteica approntata addizionando al composto in polvere un alimento glucidico liquido. Nella presente sperimentazione la torta è stata predisposta aggiungendo al composto proteico 70 g di Apiinvert ogni 100 g di composto;

Candito (alimento glucidico solido) + *vitamine* + *microelementi* – alimento prodotto

n. alveari	tipo di alimento	periodo di somministrazione
6	Apiinvert	dal 9 agosto ogni 10 gg
6	Apiinvert + Vitafeed green	dal 9 agosto ogni 10 gg
12	Torta proteica	dal 9 agosto ogni 10 gg
12	Candito + vitamine + microelementi	dal 9 agosto ogni 10 gg
6	Apiinvert	fine settembre
6	Apiinvert + torta proteica	fine settembre

Tab.1 *Numero di alveari in prova, alimento somministrato e periodo di somministrazione*

tipo di alimento	n. somministrazioni	quantità somministrata per volta
Apiinvert	3	2,5 kg
Apiinvert + Vitafeed green	3	2,5 kg Apiinvert + 25 ml Vitafeed green
Torta proteica	3	650 g
Candito + vitamine + microelementi	3	1,5 kg
Apiinvert	1	2,5 kg
Apiinvert + torta proteica	1	2,5 kg Apiinvert + 650 g torta proteica

Tab.2 *Tipo alimento, numero di somministrazioni e quantità di alimento somministrato*

tipo di alimento	riduzione della forza
Apiinvert	- 30,7
Apiinvert + Vitafeed green	- 13,7
Torta proteica	- 35,2
Candito + vitamine + microelementi	- 39,1

Tab.3 *Riduzione media della forza delle famiglie misurata in sesti di favo (un sesto corrisponde a 253 api) in seguito alla triplice somministrazione dei quattro tipi di alimento*

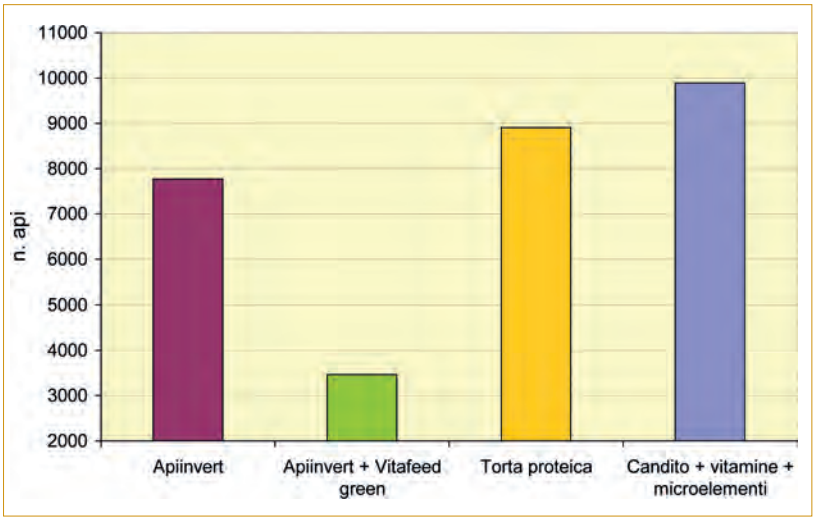

Fig.1 *Triplice somministrazione: riduzione media del numero di api in seguito alla fornitura dei quattro tipi di alimento*

da una ditta bosniaca ma non ancora reperibile sul mercato italiano.
Dei 48 alveari in prova, 36 sono stati nutriti a partire dalla prima decade di agosto, mentre 12 dalla fine di settembre; gli alimenti forniti alle diverse colonie e le modalità di somministrazione sono riportati rispettivamente nelle tabelle 1 e 2. Tutti i diversi tipi di alimento sono stati collocati all'interno

6

6 *Torta proteica: a sinistra il composto in polvere, a destra la torta pronta all'uso*

degli alveari al di sopra dei telaini; lo spazio idoneo al loro contenimento è stato ottenuto capovolgendo il coprifavo.
Gli alveari nutriti con "Apiinvert" (alimento glucidico liquido) sono stati utilizzati come testimone al fine di confrontare gli effetti dei diversi tipi di alimento con quelli della sola nutrizione zuccherina.
L'influenza dell'alimentazione sulle colonie di api è stata valutata stimando, mediante il metodo dei sesti, la riduzione della forza delle famiglie nel tempo; le valutazioni sono state effettuate il giorno prima dell'inizio delle somministrazioni e a 10 giorni dalla conclusione delle stesse.

Risultati

Alimenti in triplice somministrazione: effetti di quattro sostanze

I quattro alimenti forniti si sono dimostrati ben appetiti dalle api e sono stati consumati in pochi giorni.
Gli effetti migliori, intesi come minore riduzione della forza delle famiglie, si sono ottenuti nelle colonie alimentate con "Apiinvert + Vitafeed green" con differenze risultate all'analisi della varianza altamente significative rispetto agli altri tre tipi di alimento (Tab. 3 e Fig. 1); nonostante l'analisi statistica non abbia evidenziato differenze significative fra gli altri alimenti, la riduzione della forza delle famiglie è stata meno marcata nelle colonie alimentate con "Apiinvert" seguita da quelle nutrite con "Torta proteica" e infine da "Candito + vitamine + microelementi" (Tab. 3 e Fig. 1).
Dal punto di vista pratico gli effetti possono essere considerati molto buoni nel caso

tipo di alimento	riduzione della forza
Apiinvert	- 14,1
Apiinvert + torta proteica	- 17,5

Tab.4 *Riduzione media della forza delle famiglie misurata in sesti di favo (un sesto corrisponde a 253 api) in seguito all'unica somministrazione dei due tipi di alimento*

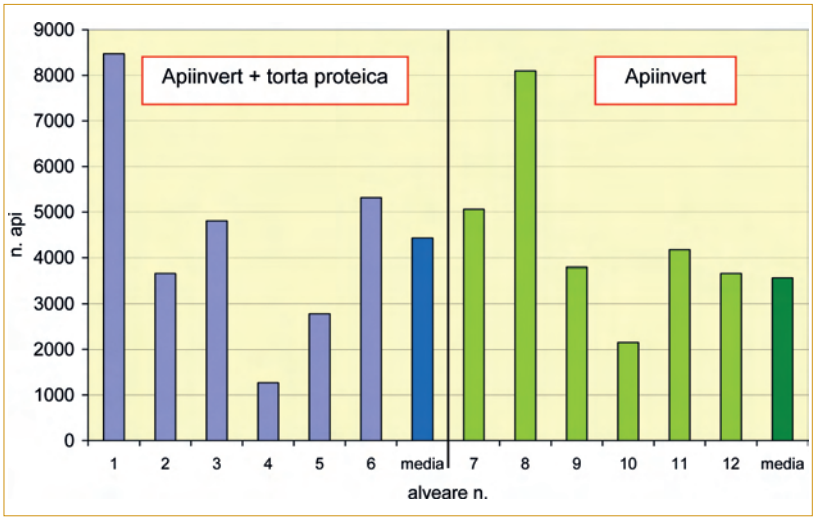

Fig.2 *Singola somministrazione: riduzione del numero di api in seguito alla fornitura dei due tipi di alimento nei dodici alveari in prova*

della nutrizione eseguita con "Apiinvert + Vitafeed green", soddisfacenti per "Apiinvert" mentre per la "Torta proteica" e per il "Candito + vitamine + microelementi" al di sotto delle aspettative, anche alla luce della loro composizione data dalla mescolanza tra glucidi e composti di natura diversa. Pertanto, escludendo i risultati ottenuti dalla somministrazione della prima miscela, da questa prova si evince che la sola nutrizione zuccherina effettuata con "Apiinvert" ha avuto effetti paragonabili se non addirittura migliori rispetto agli altri due alimenti più completi sotto il profilo nutrizionale.

7 *Alimento glucidico solido + vitamine + microelementi prodotto in Bosnia*

7

Alimenti in singola somministrazione: effetti di due sostanze

Questa esperienza eseguita alla fine del mese di settembre si è resa necessaria in quanto le colonie (non utilizzate nella precedente prova) erano deboli, presentavano pochissime scorte alimentari e, in assenza di fioriture in atto, c'era la possibilità che esse morissero per fame in tempi brevi.

I risultati ottenuti hanno messo in evidenza che la riduzione della forza delle famiglie è stata sostanzialmente simile tra gli alveari alimentati con "Apiinvert" e con "Apiinvert + torta proteica" (Tab. 4 e Fig. 2); le differenze tra le due tesi non sono risultate significative all'analisi della varianza. Pertanto l'aggiunta di proteine (torta proteica) alla nutrizione glucidica liquida non è apparsa determinante nel migliorare la situazione degli alveari rispetto alla sola alimentazione glucidica liquida, confermando così quanto osservato nella precedente esperienza. In ogni caso i due alimenti hanno consentito alle famiglie di riprendersi, di costituire scorte per l'inverno e hanno stimolato l'ovideposizione delle regine.

Discussione e conclusioni

In natura, a partire dal mese di agosto, le colonie di api diminuiscono progressivamente di forza; il calo della popolazione può essere più o meno accentuato in relazione alle disponibilità alimentari e a eventuali danni provocati da *Varroa destructor*. Rispetto alla primavera-estate, al momento dell'invernamento (mese di novembre) le api in una famiglia che in autunno ha avuto condizioni ottimali per lo sviluppo (disponibilità alimentari, interventi varroacidi efficaci ed effettuati con tempistività) possono ridursi numericamente del 50-60%, mentre si può arrivare anche all'80% e oltre in colonie che nello stesso periodo hanno avuto condizioni sfavorevoli.

Nonostante si siano osservate differenze, entrambe le modalità di somministrazione (triplice e singola) e tutti i tipi di alimento hanno avuto un'azione positiva sulle colo-

8 *Somministrazione di Apiinvert + torta proteica*

9 *La stima della forza degli alveari per verificare gli effetti dei diversi alimenti è stata eseguita con il "metodo dei sesti"*

10 *Un'alimentazione adeguata spesso è necessaria per garantire la sopravvivenza degli alveari durante il periodo invernale*

nie; infatti anche nella condizione peggiore la diminuzione della popolazione è risultata entro limiti più che accettabili e paragonabile a quanto avviene in aree con presenza di fioriture autunnali. Tale situazione ha permesso alle colonie di superare bene i mesi invernali. Ciò conferma l'importanza dell'esecuzione di un'alimentazione artificiale qualora alla fine dell'estate-inizio autunno manchino fioriture che consentano alle api di accumulare scorte per il periodo freddo e alla regina di prolungare l'ovideposizione.
Come prevedibile, tra le due modalità di somministrazione gli effetti migliori si sono avuti con la triplice alimentazione effettuata a partire dalla prima decade di agosto; in questa esperienza la popolazione delle famiglie nutrite con "Apinvert + Vitafeed green" è diminuita meno rispetto alle altre tesi e le conseguenze positive si sono osservate anche la primavera successiva.
L'"Apiinvert", nonostante sia costituito da soli zuccheri, ha dimostrato di essere un ottimo alimento e di possedere un'azione migliore rispetto alla "Torta proteica" e al "Candito + vitamine + microelementi"; questo evidenzia come non tutti gli alimenti, anche se appetiti e ben assunti dalle api, hanno gli stessi effetti sulle colonie.

Ringraziamenti

Un sentito ringraziamento viene rivolto all'esperto apistico dott. Andrea Chicco per la collaborazione prestata nella raccolta di parte dei dati.