

Editoriale **2**

Lavori in corso **3**

Alimentazione a base di polline **5**

Analisi del miele **9**

Minerali e oligoelementi nel miele **12**

La ricerca apicola in svizzera **14**

La memoria delle api **24**

Gita ad Aosta e Ivrea **26**

Marchio miele FSSA 2008 **27**

Organi della STA

Sede del Comitato
Cantonale: Bellinzona
Conto corrente postale
65-615-9, Bellinzona

www.apicoltura.ch

Presidente

Theo Nicollerat, Ligornetto
Tel. 091 630 98 94

Segretario-Cassiere

Gabriele Lombardi, Airolo
Tel. 091 869 18 18

Consulente apistico

Vacante

Biblioteca

Ivan Cimbri, 6500 Bellinzona
Tel. 091 825 54 43

Marchio miele FSSA

Aurelio Stocker, Ronco
Tel. 091 791 88 36

Marchio Ticino

Unione Contadini Ticinesi
S. Antonino
Tel. 091 851 90 94
E-mail: agri@ticino.com

Redattore

Livio Cortesi
via Retica 6
6532 Castione
Tel. 091 829 17 76

**Il colore
della regina per il
2008: rosso**

I testi da pubblicare, compresa la piccola pubblicità per l'angolo delle occasioni, devono essere consegnati al redattore entro il 10 dei mesi dispari. Nuovi abbonamenti, disdette e cambiamento d'indirizzo vanno comunicati per iscritto al redattore.

Grafica

Sara Rizzi, Vaglio

Stampa

Tipografia Leins Ballinari
Via Dogana 8, 6500 Bellinzona
Tel. 091 825 17 43
Fax 091 825 98 60
leins.ballinari@bluewin.ch

Editoriale



Cari amici apicoltori, nell'editoriale di maggio-giugno mi lamentavo per l'andamento produttivo della stagione nel mese di maggio. I raccolti primaverili di acacia sono stati molto deludenti e le

speranze che giugno ci regalasse delle soddisfazioni con i raccolti estivi, sono anch'esse state disattese. Le api hanno lavorato benissimo circa dal 15 del mese in avanti per una settimana circa, quando è ripreso il tempo instabile e con forti precipitazioni e temporali che hanno letteralmente «slavato» le fioriture del castagno e del tiglio. Si registrano postazioni con egregi risultati dal punto di vista quantitativo, ma in generale la produzione di miele estivo si situa, per le famiglie forti evidentemente, attorno ad un melario - melario e mezzo nei migliori dei casi. La mancanza di produzione si è notata soprattutto nelle postazioni a fioritura precoce, che hanno visto le fioriture sottoposte alle bizze delle precipitazioni sin dai primi giorni di apertura dei fiori. Dal punto di vista qualitativo si nota in generale un miele estivo molto chiaro nel quale probabilmente il tiglio ed il rovo hanno una presenza importante. I primi mieli che ho potuto provare risultano essere abbastanza amabili e anche se alla fine si sente il gusto del castagno, quest'ultimo non risulta essere troppo invasivo.

Un miele dunque che dovrebbe accontentare la maggioranza dei nostri clienti. Coloro però che cercano i mieli scuri o addirittura quasi neri, resteranno, salvo l'arrivo di una qual-

che melata nelle prossime settimane, delusi dalla produzione estiva ticinese 2008. Infatti gli elementi di melata che normalmente scuriscono il nostro miele miscelandosi al nettare, sono mancati totalmente.

Per quanto riguarda le zone di montagna, in generale gli apiari sono ancora in quota e non si possono ancora tirare le somme, anche se in generale si può pronosticare, visto l'andamento meteorologico, raccolti molto «magri».

Si sono visti spesso negli ultimi tempi interventi, sui media scritti o audiovisivi, concernenti mortalità di api e spopolamenti di famiglie. Effettivamente oltre alle perdite invernali è apparso un fenomeno nuovo che è quello degli spopolamenti in concomitanza con le semine del mais. I prodotti di concia delle sementi al momento della semina meccanica sembrano liberare pulviscolo del prodotto che, se si deposita su fioriture a lato dei campi provoca delle vere e proprie stragi.

Segnali in questo senso giungono dal Nord Italia e dalla Germania, dove ci sono segnalazioni di perdite che hanno toccato le 50'000, rispettivamente 100'000 arnie. I principi attivi responsabili sono stati identificati nelle molecole seguenti: Imidacloprid, Thiametoxam e Chlotianidin.

Osserviamo con preoccupazione l'evoluzione della situazione e ralleghiamoci del fatto che finora in Ticino non abbiamo per il momento fenomeni simili e di questa portata.

Dal 15 del mese è partita la distribuzione del prodotto per la lotta alla Varroa organizzata dalla STA.

Lavori in corso

Un'anno sicuramente da dimenticare questo piovoso 2008, dopo i problemi dello scorso anno dovuti alla scomparsa della maggior parte dei popoli a causa di una forte infestazione di varroa, quest'anno i problemi con la meteo poco favorevole ci riporta ad una stagione con i maturatori mezzo vuoti, i popoli erano sicuramente pronti a fare del loro meglio, ma al posto di bottinare hanno passato molto tempo ad oziare, aspettando quel raggio di sole che tutti noi aspettavamo invano. Ma non lasciamoci scoraggiare ed a questo punto della stagione, dopo aver levato i mielari in quanto sono terminati i raccolti più importanti, non resta che iniziare a predisporre il «parco api» per l'anno successivo. In questo periodo, per chi non lo avesse ancora fatto, si può ancora procedere al rinnovo delle ultime regine (trattamenti permettendo) al fine di migliorare la base genetica delle nostre api.

Un'attenzione particolare è da dedicare a quei popoli che hanno fatto fatica ad andare a melario, sono stati infatti segnalati dei focolai di peste europea, in caso di dubbio non esitate nell'avvisare l'ispettore degli apicoltori, il quale provvederà a far fare le analisi del caso. Ad agosto in genere, salvo qualche possibile mielata, si ha rarefazione delle fonti nettariere per cui le api in questo mese riescono a bottinare poco e a volte rimangono oziose per molti giorni e possono a volte risultare particolarmente irritabili, aggressive, e addirittura predisposte al saccheggio. Occorre anche ricordare che la covata col mese di agosto andrà a diminuire e che è proprio in questo mese che nasceranno la maggior parte delle api invernali. Sono pertanto api che devono essere ben nutrite in polline e miele e



non avere subito un'infestazione troppo elevata di varroa. Se si è in presenza di raccolto tutto è più facile, ma se questo viene a mancare, è questo il momento più opportuno per ricorrere alle nutrizioni che in questa stagione può essere soprattutto liquida (con scioppo di acqua e zucchero). In colonie scarse ai primi di agosto è quindi utile effettuare una nutrizione di stimolazione, così come per quei nuclei con regina fecondata in tarda stagione e che devono ancora «arrotondarsi». Come tutti gli anni, ad agosto, c'è un appuntamento fisso con la VARROA... è indispensabile provvedere al suo contenimento con il trattamento tampone da eseguire assolutamente se non vogliamo scontarne le amare conseguenze in inverno.

L'infestazione di varroa raggiunge, appunto, nel periodo estivo un livello tale da compromettere lo sviluppo futuro dell'alveare. Oc-

corre quindi intervenire per contenere e riuscire a riportare il livello dell'acaro ad una soglia accettabile (alcune decine), rimandando al trattamento risolutivo autunnale il compito di azzerarlo completamente o quasi. Perché la lotta all'acaro sia efficace occorre effettuare un trattamento omogeneo, sull'intero ambito territoriale e contemporaneo. Al fine di realizzare una lotta efficace la STA ha organizzato la distribuzione di prodotti a base di timolo.

Eccovi quindi alcune indicazioni utili per eseguire i trattamenti estivi contro la varroa 2008:

Criteri generali

- Effettuare due trattamenti nel corso dell'anno: uno in estate e uno in autunno in assenza di covata;
- il trattamento estivo va fatto il più presto possibile;
- verificare l'efficacia dei trattamenti effettuati per evidenziare eventuali riduzioni di efficacia del prodotto;
- utilizzare prodotti autorizzati: l'uso di prodotti non autorizzati sono una delle principali cause di insorgenza di farmacoresistenza.

Prodotti consigliati da utilizzare

APILIFE VAR

Modalità di intervento:

- effettuare 3 trattamenti in assenza di melario a distanza di 8-10 giorni uno dall'altro utilizzando 1 tavoletta (mezza busta) per volta con una temperatura di almeno 20°C;
- si consiglia di lasciare l'escludi regina in

modo da poter appoggiarvi sopra la tavoletta divisa in 4 parti;

- al termine del trattamento devono essere rimossi tutti i residui delle tavolette;
- la porticina deve essere tenuta in posizione primaverile o invernale.

APIGUARD

Modalità di intervento:

- effettuare 2 trattamenti in assenza di melario a distanza di 15 giorni uno dall'altro utilizzando una vaschetta per volta;
- è molto importante che la temperatura durante il giorno sia di almeno 15°C;
- creare uno spazio sopra la vaschetta (con coprifavo rovesciato o con un melario);
- al termine del trattamento devono essere rimossi tutti i residui delle vaschette.

THYMOVAR

Modalità di intervento:

- una piastrina di Thymovar viene messa direttamente sui telai della covata subito dopo la somministrazione dell'alimentazione circa a metà agosto (dopo la smielatura dei miele di castagno);
- dopo 3-4 settimane questa piastrina viene tolta e sostituita da una nuova che verrà tolta anch'essa dopo 3-4 settimane. Siccome il supporto è costituito da panno spugnoso, la tavoletta non viene asportata dalle api, quindi non sono necessarie delle retine per proteggere le tavolette di Thymovar dalle api durante il trattamento.

Avvertenze: i prodotti elencati sono di facile impiego, non tossici, hanno una buona efficacia e non sono inquinanti (vanno comunque usati in assenza di melario).

Alimentazione a base di polline e sviluppo della colonia di api mellifere

3. Composizione chimica del polline bottinato dalle api

Le api bottinano il polline per coprire il loro fabbisogno di proteine e minerali. La composizione chimica del polline bottinato si addice ai bisogni delle api?

Introduzione

L'organismo animale e umano non è in grado di sintetizzare direttamente alcune sostanze vitali. Esse, perciò, devono essere assunte con il cibo e sono dette essenziali. Tra di loro rientrano determinati carboidrati, proteine, grassi e minerali. È principalmente dal nettare dei fiori che le api mellifere ricavano i carboidrati. Dal polline dei fiori, invece, esse traggono proteine, grassi e minerali. Nel presente articolo vengono messi a confronto i tenori nutritivi di vari tipi di polline per capire se le api mellifere prediligono quelli ad elevato valore nutritivo.

Infusso delle api

Il polline ottenuto direttamente dai fiori è diverso da quello bottinato dalle api. A quest'ultimo le api aggiungono piccole quantità di nettare e secrezione delle ghiandole salivari, così come miele al momento dell'immagazzinamento. Successivamente avviene la fermentazione lattica che scatena variazioni della composizione chimica. Pertanto nelle analisi chimiche del polline va chiaramente distinto se questo è stato prelevato direttamente dai fiori oppure dalle cestelle per il polline sulle zampe posteriori delle api bottinatrici o ancora dagli alveoli del favo.

Tenore proteico

Dalle analisi condotte su campioni di polline prelevati direttamente da centinaia di specie

di piante di differenti famiglie è emersa una forte variazione del tenore proteico. I valori registrati andavano da un minimo del 2,3 (cipresso) ad un massimo del 61,7 per cento (piante della famiglia delle primulacee).



Il polline viene generato negli stami. In questo fiore di melo sono i corpuscoli di color giallo chiaro/scuro disposti a corona attorno ai 5 stili di colore verde.

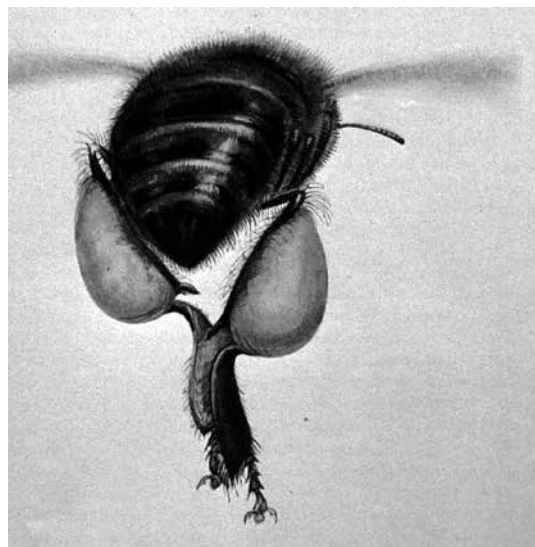
All'interno di una famiglia di piante le differenze tra i valori registrati sono state più contenute. Tuttavia, nelle famiglie particolarmente numerose gli scarti sono stati decisamente marcati, come ad esempio nel caso delle cactacee e delle leguminose. Non si sono registrate particolari differenze tra piante anemofile ed entomofile.

Dall'analisi dei campioni di polline bottinato dalle api nell'arco di un anno, prelevati da 11 località svizzere, è emerso un tenore proteico medio del 20 per cento circa. Durante un periodo di vegetazione sono state tuttavia osservate notevoli variazioni correlate a differenze della composizione botanica. Da queste analisi condotte in Svizzera sono emerse le tendenze illustrate nella tabella 1.

Aminoacidi

Gli aminoacidi sono gli elementi costitutivi delle proteine negli organismi vegetali e animali. Gli aminoacidi ordinari sono 20, alcuni dei quali sono presenti anche nel polline dei fiori e nelle api mellifere.

Dagli studi scientifici in questo campo emerge che le api sono in grado di sintetizzare direttamente soltanto la metà dei 20 aminoacidi ordinari. Gli altri aminoacidi detti essenziali, che non possono essere sintetizzati dall'organismo, devono essere assunti attraverso



Il polline subisce una prima trasformazione quando le api bottinatrici per trasportarlo in volo lo impastano con del nettare formando delle palline che ripongono nelle cestelle sulle loro zampe posteriori. Illustrazione di D. Hodges, 1952

so l'alimentazione a base di polline. Essi sono: la lisina, la leucina, l'isoleucina, la metionina, la fenilalanina, la treonina, il triptofano, la valina, l'istidina e l'arginina.

La concentrazione di aminoacidi essenziali rispetto al tenore proteico totale del polline sembra essere simile in diverse specie di

TABELLA 1

Mese	Tenore proteico	Esempi di specie di piante
Marzo, aprile	basso, < 20%	Pioppo, tossilaggine, anemone bianca, tarassaco
Maggio	alto, > 20%	Alberi da frutta, colza, acero
Giugno, luglio	basso, < 20%	Graminacee, segale, sambuco, ligustro, mais
Luglio, agosto	alto, > 20%	Trifoglio bianco, trifoglio rosso
Agosto, settembre	20% o >	Edera, senape selvatica, colza, rapa (sovescio)

piante. Un'altra scoperta degna di nota è che nel polline delle principali fonti vegetali sono contenuti tutti gli aminoacidi essenziali per le api. Ciò vale sia per il polline raccolto direttamente dai fiori che per quello bottinato dalle api. Grazie a queste proprietà l'alimentazione a base di polline è perfettamente equilibrata e adatta per coprire il fabbisogno proteico delle api. Vi sono tuttavia alcune eccezioni: nel polline di tarassaco, ad esempio, il tenore di arginina è scarso.

Minerali, vitamine, flavonoidi

Dall'analisi del polline di 33 specie di piante americane è emerso che il tenore di minerali può variare da un minimo dello 0,9 a un massimo del 6,4 per cento della sostanza secca. In varie analisi sono stati riscontrati i seguenti minerali: potassio, fosforo, calcio, magnesio, zinco, manganese, ferro e rame. Considerati alcuni tipi di polline si delineavano marcate differenze di tenore dei singoli elementi. Attualmente sono pochi i dati sul tenore di minerali nei diversi tipi di polline ed anche sulle variazioni di concentrazione in riferimento ad un singolo tipo di polline.

Lo stesso dicasi per vitamine e flavonoidi, che nel polline sono contenuti in quantità considerevoli (vedi scheda).

Le api bottinano il polline consapevoli della sua qualità?

Sulla scorta di esperimenti di scelta e di analisi del polline bottinato dalle api non è stato ancora possibile stabilire con certezza se la bottinatura sia legata alla consapevolezza della qualità del polline, ossia ad una preferenza da parte delle api per il polline ad ele-

vato valore nutritivo. Spesso le colonie d'api regolano chiaramente soltanto la quantità del polline da raccogliere, bottinandone contemporaneamente diversi tipi.

Questa strategia è plausibile per i seguenti motivi:

□ Le sostanze nutritive essenziali sono presenti in percentuali simili in diversi tipi di polline. In tal caso il tipo di polline non è rilevante.

Un'eccezione è costituita ad esempio dal polline di tarassaco che ha uno scarso tenore di



Il polline immagazzinato negli alveoli del favo subisce altre trasformazioni con l'aggiunta di miele e la fermentazione lattica.

arginina. Tuttavia esso viene raccolto assieme ad altri tipi di polline e ciò evita una carenza di questo aminoacido essenziale.

□ Il tenore proteico può variare notevolmente tra diversi tipi di polline. Se, ad esempio, a luglio-agosto venisse bottinato soltanto polline di mais, a tenore proteico relativamente basso, potrebbe verificarsi una carenza di proteine. Invece, raccogliendolo assieme ad altri tipi di polline ad elevato tenore proteico, quale ad esempio quello di trifoglio bianco, le differenze di tenore vengono compensate. D'altra parte la strategia di una bottinatura «quantitativa» pone anche dei rischi. Si conoscono casi in cui le colonie d'api sono state danneggiate per aver bottinato polline velenoso (per esempio *Ranunculus puberulus*) o non utilizzabile oppure polveri nocive quali insetticidi con formulazione in microcapsule.

Prossimo articolo

Nel quarto ed ultimo articolo della serie verrà trattato il tema del valore nutritivo del polline nell'alimentazione delle api.

Bibliografia

L'elenco completo delle opere di riferimento è disponibile nella versione integrale dell'articolo sul sito:

www.apis.admin.ch/Apicoltura/Biologia

Peter Fluri, Irene Keller e Anton Imdorf

Stazione di ricerca Agroscope
Liebefeld-Posieux ALP
Centro di ricerche apicole
Liebefeld, 3003 Berna

SCHEDA

Componenti di una pallina di polline

Componenti	Tenore min.-max.	
Proteine	10-40	g/100 g
Carboidrati, totale di cui fruttosio, glucosio, saccarosio	57-81	g/100 g
Grassi	1-10	g/100 g
Minerali		
potassio	400-2'000	mg/100 g
fosforo	80-600	
calcio	20-300	
magnesio	20-300	
zinco	3-25	
manganese	2-11	
ferro	1,1-17	
rame	0,2-1,6	
Vitamine		
acido ascorbico (C)	7-30	mg/100 g
carotene	5-20	
tiamina (B1)	0,6-1,3	
riboflavina (B2)	0,6-2	
niacina (B3)	4-11	
acido pantotenico (B5)	0,5-2	
piridossina (B6)	2-7	
acido folico	0,3-1	
biotina	0,05-0,07	
tocoferolo (E)	4-32	
Flavonoidi	40-2'500	

Fonte: Manuale svizzero delle derrate alimentari, capitolo 23B. Polline

L'analisi del miele conferma la qualità straordinaria del miele con sigillo di qualità: residui riconducibili alla pratica apicola

Nel quadro dell'analisi a campione basata sul rischio, nel 2007 sono stati esaminati oltre 300 campioni di miele. Rispetto al 2006, con estrema soddisfazione si è registrato un ulteriore miglioramento della situazione relativa alla presenza di residui che sottolinea l'efficacia del programma di qualità della FSSA.

La Commissione del miele FSSA (Federazione svizzera delle società di apicoltura) ha proceduto alla raccolta di oltre 300 campioni di miele con sigillo di qualità del raccolto 2007 sull'intero territorio nazionale. Da una prima valutazione dei 319 campioni pervenuti è emerso un quadro soddisfacente circa la presenza di residui nel miele. Muovendo dal fatto che l'apicoltura è la fonte principale mentre agricoltura e ambiente soltanto in rarissimi casi determinano la presenza di residui nel prodotto puro, l'analisi si è concentrata sulle tracce di principio attivo delle palline antitarame e timolo.

Palline antitarame

I residui di paradichlorobenzolo (p-DCB) sembrano essere un caso ormai definitivamente chiuso. Emerge che soltanto in 1 dei 319 campioni il limite stabilito per legge di 0.01 mg/kg (10 ppb) è stato superato. Ciò equivale allo 0.3 per cento contro l'1.2 per cento registrato l'anno precedente. Le norme molto severe della FSSA fissano un limite di 10 volte più basso pari a 0.001 mg/kg (1 ppb). La FSSA, quindi, impone pressoché una tolleranza zero. Soltanto in questo modo si può arrestare completamente l'impiego di queste sostanze vietate e dai risultati sembra che l'obiettivo sia stato raggiunto. L'anno prima il 10 per



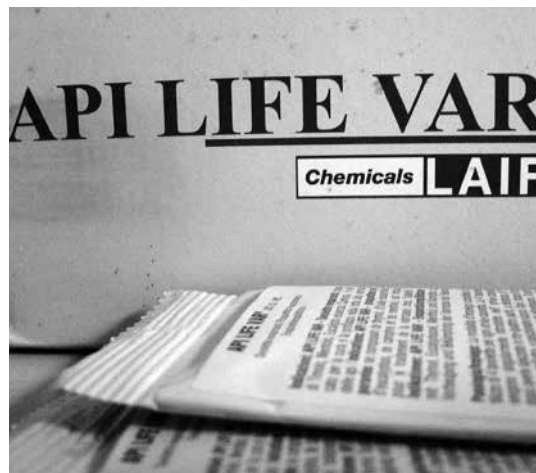
cento dei valori si situava tra il limite imposto dalla FSSA e la soglia di tolleranza fissata a norma di legge. Nel 2007 la percentuale si è ridotta al 5 per cento riconducibile probabilmente a contaminazioni precedenti della cera che dovrebbero sparire lentamente con il rinnovo del materiale dei favi.

La naftalina è un altro principio attivo tarmicida. Qualche furbacchione potrebbe ricorrere ad altri tarmicidi. Le analisi hanno dato risultati rassicuranti. Tuttavia quattro campioni presentavano un valore superiore al limite FSSA e pertanto vale la pena approfondire la questione.

In Svizzera dal 1990 gli oli essenziali vengono impiegati con successo nella lotta al varroa nelle colonie d'api con covata (tarda estate). I preparati appositamente sviluppati quali Api-Life VAR, Apiguard, Thymovar contengono il principio attivo timolo nonché altri terpeni quali eucaliptolo, mentolo e canfora come coadiuvanti. In termini di formazione di residui soltanto il timolo è rilevante.

Le altre sostanze si volatilizzano molto rapidamente. In singoli casi il timolo in cristalli viene impiegato in varianti fai-da-te. Generalmente vengono usati telaini al timolo, collocati all'interno della colonia da aprile a ottobre, o panni spugna imbevuti di timolo oppure cristalli puri da distribuire sopra i favi. Queste varianti fai-da-te hanno contribuito a creare un'immagine negativa degli oli essenziali. Questi trattamenti casalinghi sono una fonte di residui di timolo nel miele percepibili anche al palato e all'olfatto. L'impiego per diversi mesi di telaini al timolo non è tollerato dal punto di vista sia di una corretta lotta al varroa (le applicazioni di timolo in primavera sono inutili, vi è il pericolo di formazione di resistenza per via di un dosaggio subletale) sia dell'assicurazione della qualità dei prodotti apistici (uso durante la produzione di miele).

Il raccolto 2007 ha dato risultati migliori rispetto al 2006 anche per quel che riguarda le tracce di timolo. Dal profilo dell'igiene delle derrate alimentari il timolo non è una sostanza problematica. In Svizzera è stata fis-



sata una soglia di tolleranza di 0.800 mg/kg perché valori più elevati potrebbero incidere sul gusto del miele. Dal punto di vista dei residui va possibilmente evitata qualsiasi impurità al di là di quella che è da considerarsi la concentrazione naturale. Il miele presenta un tenore naturale di timolo il cui valore può variare notevolmente come succede spesso per i prodotti naturali. Nelle opere di riferimento si trovano tenori naturali che arrivano fino al valore di tolleranza svizzero, anche

TABELLA 1: Residui di timolo nel miele dopo un'applicazione pluriennale di preparati a base di timolo

Apicoltori	Applicazione di timolo anni	Raccolto 2001	Timolo mg/kg miele	Min.-max.
1	10	giugno	0.431	0.389-0.453
1	10	agosto	0.127	< 0.015-0.128
2	10	giugno	0.266	0.235-0.297
2	10	settembre	0.071	0.052-0.080
3	5	giugno	0.408	
4	7	giugno	0.562	
5	0	agosto	< 0.015	
5	0	giugno	< 0.015	

se l'incidenza è minima e i tenori superiori a 0.2 mg/kg rilevati nel 2007 sono riconducibili molto verosimilmente all'applicazione di preparati a base di timolo. La formazione di residui fino alla soglia di tolleranza viene accettata. La maggior parte dei dati raccolti non supera i 0.5 mg/kg. I valori di poco superiori sono accettabili anche se vanno condotti accertamenti per appurare eventuali errori nell'applicazione, che sono all'origine dei casi di superamento del limite constatati. I prodotti a base di timolo disponibili in commercio sono mezzi di lotta al varroa efficaci che, se applicati correttamente, non causano particolari problemi di residui. L'applicazione scorretta, e in particolare le miscele fai-da-te, hanno reso impopolare il timolo. Inoltre desta particolare timore l'accumulo a lungo termine dei residui di timolo.

Il CRA ha già affrontato questo tema, constatando che anche dopo dieci anni di applicazione di preparati a base di timolo non si raggiunge la soglia critica di residui nella cera e nel miele.

Da analisi sui preparati a base di timolo condotte negli anni '90 è emerso che nella maggior parte dei casi nel miele primaverile potevano essere rilevati residui di timolo dopo un'applicazione autunnale. La loro concentrazione oscillava tra 0.02 e 0.48 mg/kg di miele. I residui nelle arnie svizzere erano generalmente più elevati di quelli nelle arnie magazzino perché meno aerate. Sulla scorta degli esperimenti allora condotti in Svizzera è stato fissato il limite di tolleranza di 0.8 mg per kg di miele. A valori superiori a 1.1 mg per kg di miele possono verificarsi variazioni nel gusto del miele. Gli apiari degli apicoltori che hanno impiegato regolarmente timo-

lo per un periodo di 10 anni sono ideali per condurre un'analisi sull'aspetto dell'accumulo dei residui. Pertanto è stata effettuata una cromatografia gassosa su alcuni campioni di miele prelevati da questi apiari per appurare l'eventuale presenza di timolo, eucaliptolo, canfora e mentolo (vedi tabella 1).

Nel miele primaverile sono stati rilevati residui di timolo pari a 0.25-0.56 mg/kg (vedi tabella 1). Questi valori corrispondono ai quantitativi già registrati per un singolo trattamento a base di timolo. Ciò significa che i residui non aumentano negli anni. Nel miele di bosco i valori erano generalmente più alti rispetto al raccolto primaverile e oscillavano tra < 0.015 e 0.13 mg/kg. Secondo le aspettative eucaliptolo, canfora e mentolo non sono stati rilevati in alcun campione. Da questi risultati si evince che la qualità del miele non è pregiudicata da un trattamento di 6-8 settimane all'anno a base di timolo, nemmeno se l'applicazione dura 10 anni, ovviamente a condizione che ci si attenga alle istruzioni d'uso.

Anche i valori registrati dalle analisi del miele del 2007 confermano quanto sopra. Salvo poche eccezioni i valori rientrano in un limite accettabile e non si discostano molto dai tenori naturali.

Peter Gallmann, Rene Badertscher,
Verena Kilchenman, Agathe Liniger
e Stefan Bogdanov
*Centro di ricerche apicole
AGROSCOPE ALP*

Dieter Schürer
Commissione del miele FSSA

Minerali e oligoelementi nel miele

I minerali possono fungere da indicatori del carico ambientale, della provenienza geografica o dell'origine botanica del miele? Questo argomento è stato trattato nel quadro di uno studio condotto dal Centro di ricerche apicole (CRA), in collaborazione con l'Ufficio federale della sanità pubblica (UFSP), i cui risultati sono stati pubblicati nel 2007 (Bogdanov e al., *Journal of Apicultural Res.* 46(4) 269-275).

Ambiente

Nei campioni di miele provenienti da zone con carichi diversi – a) città, b) villaggio, c) campagna, d) montagna – è stato misurato il tenore in minerali tossici, come piombo e cadmio, all'origine dei quali vi sono soprattutto i gas di scarico, riscontrando valori bassi. In 95 campioni di miele essi ammontano mediamente a 0.003 mg/kg per il cadmio e a 0.041mg/kg per il piombo. Non è stata individuata alcuna relazione tra il tenore in mi-

nerali e la zona di provenienza dei campioni. Evidentemente oggi la contaminazione del nettare con questi elementi tossici non avviene più per via aerea. Si può quindi affermare che anche il miele «cittadino» è sicuro.

Nel quadro di uno studio comparabile svolto vent'anni fa erano stati rilevati valori decisamente più elevati pari a 0.17 mg/kg per il piombo e a 0.007 mg/kg per il cadmio. Il netto calo del livello di contaminazione del miele è probabilmente dovuto ai provvedimenti antinquinamento adottati nel frattempo, come ad esempio l'utilizzo di benzina senza piombo.

Geografia

È interessante constatare che per altri minerali, invece, sono state riscontrate differenze fra le zone considerate. Il tenore medio in ferro, pari a 0.73 mg/kg nella zona «montagna», è risultato via via più elevato fino a toccare il livello di 1.80 mg/kg nella zona «villaggio». Una correlazione con la zona è stata riscontrata anche per il cromo, un oligoelemento essenziale. Il tenore più elevato, vale a dire 0.010 mg/kg, è stato misurato nella zona «città», nelle zone «campagna» e «montagna» è stato rilevato un tenore di 0.004 mg/kg. Da studi condotti in passato è emerso che il carico di cromo è soggetto a fluttuazioni stagionali e annuali, mentre quello di ferro è in funzione delle piante. È quindi probabile che all'origine delle differenze regionali vi siano le diverse fonti di nettare.

Botanica

La fonte di nettare, vale a dire la specie vegetale, è il fattore che influisce maggiormente

TABELLA 1:
Minerali rilevati in 100 g di miele di fiori
secondo la tabella svizzera dei valori nutritivi

Calcio, Ca	5	mg
Cloro, Cl	18	mg
Potassio, K	47	mg
Magnesio, Mg	3	mg
Sodio, Na	7	mg
Fosforo, P	17	mg
Ferro, Fe	500	µg
Iodio, I	500	µg
Zinco, Zn	400	µg

sul tenore in minerali del miele. Alcuni tipi di miele uniflorale possono essere addirittura identificati mediante l'analisi dei minerali. Il tenore globale in minerali più elevato si riscontra notoriamente nel miele di foresta, seguito da quello di castagno, di fiori montani, di rododendro, di fiori, di colza, di tarassaco e di acacia.

Come giungono i minerali nel miele? La pianta assorbe i minerali presenti nel suolo in modo selettivo. Essi sono pertanto riscontrabili in una determinata concentrazione anche nel nettare.

Oltre ai minerali presenti naturalmente nel suolo e nell'aria vi sono quelli riconducibili all'attività umana. Alcuni di essi finiscono nel miele, seguendo le stesse vie di trasmissione (suolo, aria) oppure attraverso la polvere depositatasi sul nettare o addirittura direttamente nel miele. I tenori in minerali riconducibili all'attività umana sono considerati delle contaminazioni che fortunatamente oggi sono molto contenute.

Gli altri, ossia quelli naturali, accrescono il valore dell'alimento.

Tuttavia, i tenori divergono notevolmente in funzione del tipo e della zona. Nella versione originale sono riportate tutte le variazioni. Per ragioni di semplicità, attualmente ci si basa sui valori medi delle tabelle delle derrate alimentari come ad esempio quelle della Banca dati svizzera dei valori nutritivi SwissFIR (vedi tabella 1).

Peter Gallmann
 Centro di ricerche apicole
 Stazione di ricerca Agroscope
 Liebfeld-Posieux ALP, 3003 Berna



Andermatt
BioVet AG

Stahlermatten 6
 CH-6146 Grossdietwil
 Tel. 062 917 51 10, Fax 062 917 51 11
 www.biovet.ch, info@biovet.ch

Lotta naturale contro la varroa

swiss
 made



THYMOVAR® farmaco contro la varroa con timolo



Diffusore FAM lotta contro la varroa con acido formico



THYMOVAR® & Diffusore FAM

La ricerca apicola svizzera negli anni 2003-2007

La pianificazione della ricerca agricola è quadriennale e con lo stesso ritmo la Confederazione assegna i rispettivi mandati di prestazione. Nel 2007 è scaduto il mandato di prestazione per la ricerca apicola del 2003, comprendente i tre obiettivi generali attribuiti al Centro di ricerche apicole (CRA):

1. salvaguardia, a livello nazionale, di colonie d'api sane e produttive;
2. approvvigionamento del mercato con prodotti apistici sani e sicuri;
3. informazione adeguata dei clienti.

Per il CRA il quadriennio in questione è stato un periodo travagliato, caratterizzato da avvicendamenti nell'organico e dalle prime avvisaglie della peste europea. La prima ondata di perdite invernali che ha coinciso con

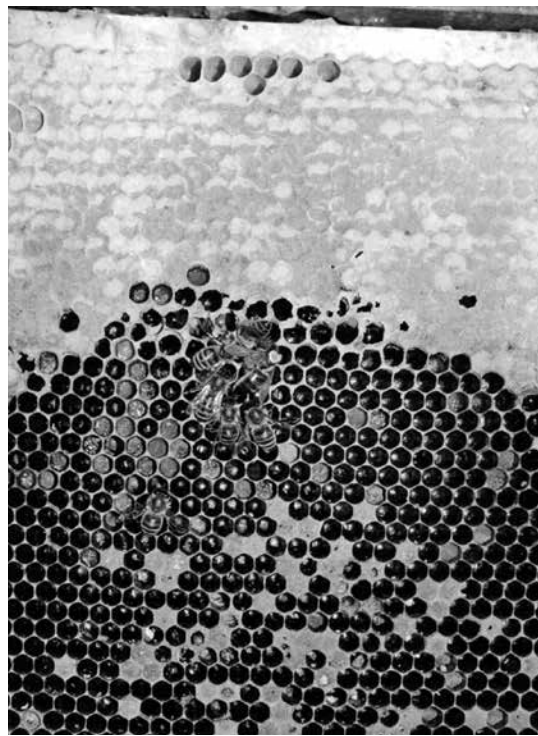
l'inizio del quadriennio non lasciava presagire nulla di buono in riferimento all'obiettivo numero 1. Ciononostante o forse proprio grazie a queste circostanze, negli scorsi quattro anni è stata scritta una pagina importante per la ricerca apicola; la nuova impostazione del sostegno da parte degli ambienti politici e apicoli nonché degli Uffici federali ha consentito di realizzare cose ritenute finora impossibili. In questo contesto sono state gettate le basi per importanti cambiamenti.

Sensibilizzazione dell'opinione pubblica per la ricerca e gli interessi correlati al mondo apicolo

Nel 2007 è stato festeggiato il centenario della ricerca apicola. Per l'occasione, al Berner Kulturcasino si è tenuto un simposio sulla situazione attuale dell'apicoltura e della ricerca apicola al quale hanno partecipato circa 500 persone (cfr. la pubblicazione del giubileo, ALP forum n. 46, 2007). Nello scorso quadriennio le inusuali perdite invernali, note negli Stati Uniti con il nome Colony Collapse Disorder (CCD), hanno messo a dura prova la categoria e di conseguenza anche la ricerca. Fenomeni come questo, tuttora inspiegabili, hanno trovato notevole riscontro nell'opinione pubblica. Soltanto nel 2007 il CRA è stato menzionato circa 270 volte dagli organi d'informazione.

Gettate le basi per conferire professionalità all'apicoltura

Grazie alla forte presenza nei media, gli ambienti politici e i competenti Uffici federali hanno recepito gli interessi correlati alle api e all'apicoltura. Sono stati istituiti gruppi di lavoro ed è in corso un dibattito in vista di



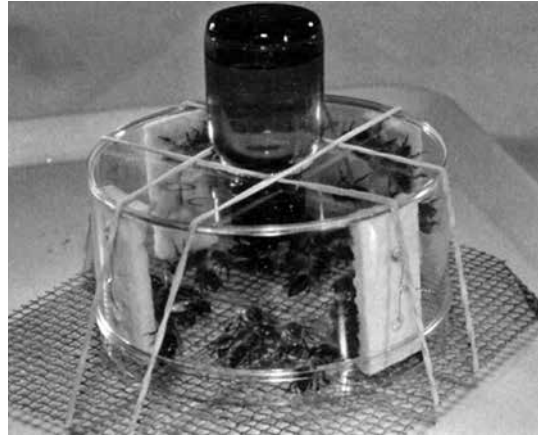
profondi mutamenti della struttura della categoria: considerati i problemi con cui è e sarà confrontata è necessario trasformare l'attuale sistema in un'organizzazione professionista a sostegno dell'apicoltura.

Gettate le basi per una ricerca apicola incisiva

Il CRA coordina la piattaforma mondiale sulla problematica delle perdite di colonie nel quadro del progetto «COLOSS» (Prevention of Honeybee Colony Loss). Una decisione riguardo a un eventuale sostegno da parte dell'Unione europea è attesa prossimamente. Il progetto «Virus delle api» sul comportamento delle api invernali infette è stato finanziato con fondi di terzi. Il finanziamento del progetto «Microrganismi patogeni e moria delle colonie» è assicurato. Oltre 10 fattori che potrebbero provocare o concorrere alle perdite di api sono stati vagliati, confutati o classificati fra le possibili cause principali o secondarie e saranno oggetto di studio nel quadro di COLOSS. Onde far fronte a questo impegno, in breve tempo è stato possibile aumentare le risorse per la ricerca.

Elaborati i criteri per la lotta contro le attuali malattie della covata

La peste europea, tenuta relativamente sotto controllo in passato, ha assunto proporzioni epidemiche. Presso i nostri laboratori sono stati messi a punto nuovi strumenti per la diagnosi, l'individuazione precoce e il monitoraggio basati sull'analisi genetico-molecolare. Gli esperimenti in corso nella pratica sono molto promettenti. In collaborazione con le autorità veterinarie è in atto l'elaborazione di una nuova strategia di lotta.



Perfezionati i metodi di lotta alternativi contro la varroa

quale base per un'apicoltura sostenibile

La lotta contro la varroa è tuttora la sfida principale cui è confrontata l'apicoltura. Gli obiettivi prioritari della ricerca, ossia il miglioramento dell'efficacia e la semplificazione dei metodi di lotta, sono stati perseguiti tenendo in considerazione il fatto che probabilmente a causa della trasmissione di altri agenti patogeni le api diventano sempre più vulnerabili alla varroa.

Gettate le basi per la lotta sostenibile contro nuovi parassiti - Un esempio

Il piccolo coleottero dell'alveare, originario dell'Africa meridionale, si sta diffondendo. Nonostante il divieto d'importare api provenienti dalle aree infestate, nei prossimi anni il parassita varcherà i confini europei con conseguenze nefaste per le colonie d'api. In collaborazione con partner stranieri, fervono i lavori in vista dell'elaborazione di una strategia di lotta rispettosa del principio della sostenibilità e che consenta di continuare a ottenere prodotti apistici di altissima qualità.

Negli Stati Uniti sono stati svolti lavori sul campo finalizzati alla diagnosi e al controllo. In Svizzera sono state portate a termine due tesi di dottorato e due di laurea. Una tesi di laurea e una di dottorato ancora in corso sono cofinanziate con fondi di terzi.

Gettate le basi per il riconoscimento delle proprietà salutari dei prodotti apistici

Il nostro articolo «Honey for Nutrition and Health» ha avuto notevole riscontro sul piano internazionale. In Svizzera i benefici dell'apiterapia sono stati illustrati in un ALP forum (n. 41, 2006) e presentati al pubblico durante un congresso tenutosi a Berna. Grazie al sostegno del CRA è stata fondata l'Associazione svizzera di apiterapia che funge da interlocutore per la ricerca, le autorità e gli Uffici federali.

Gettate le basi per la qualità e l'autenticità del miele

In questi ultimi anni il miele è stato sovente bersaglio di critiche a causa della presenza di residui. La categoria ha reagito. Nel 2006, in collaborazione con il CRA, ha elaborato un programma che fissa i criteri di qualità per la pratica apicola nonché la produzione e il commercio di miele. Il CRA fornisce il suo sostegno organizzando corsi ed effettuando analisi dei prodotti. Nel quadro di una tesi di dottorato è stato sviluppato un metodo d'analisi del miele mediante spettroscopia a infrarossi rivelatosi molto valido.

Gettate le basi per una divulgazione delle conoscenze efficaci e moderna

Dal 2006 consulenti, controllori del miele e



ispettori cantonali, ossia i nostri principali partner nella divulgazione delle conoscenze, possono scaricare direttamente dal nostro sito Internet la documentazione (relazioni e materiale didattico) da utilizzare durante i corsi.

Oltre ai risultati globali ottenuti durante lo scorso quadriennio è doveroso menzionare gli aspetti interessanti e rilevanti scaturiti da singoli progetti di ricerca.

PRIORITÀ:

PATOLOGIA, PREVENZIONE

1. **I principali sospetti delle perdite di colonie** sono gli acari della varroa, soprattutto se agiscono in combinazione con altri fattori per ora sconosciuti. Tra le possibili ipotesi vi è: varroa + X = perdite di colonie. Dalle prime informazioni acquisite nel quadro del progetto «**Virus delle api**» in merito al comportamento delle api invernali infette, la supposizione secondo cui X è un virus sembra essere una tra le molte opzioni realistiche. Nelle colonie morte nell'ambito delle perdite invernali del 2003, 2004 e 2005 è stato sempre riscontrato un elevato carico virale da DWV (Deformed Wing Virus) e ABPV (Acute Bee Paralysis Virus), inesistente o presente in misura molto limitata nei campioni di controllo prelevati da colonie sane che non avevano avuto particolari problemi durante la fase di svernamento. Sono in corso esperimenti sulla durata di vita delle api invernali esposte a diverse forme di pressione varroa-virus. Per l'incognita X entrano ovviamente in considerazione anche altri fattori come ad esempio batteri o il nosema. Durante il periodo di ricerca in corso è indispensabile identificare i «candidati» più accreditati e chiarirne il ruolo.
2. In relazione alla **varroa** abbiamo dovuto constatare che oggi giorno le colonie sono

in grado di sopportare un numero di acari decisamente inferiore rispetto ad un paio di anni fa. Oltre alla ricerca delle cause, per la pratica è di vitale importanza migliorare la lotta all'acaro. L'obiettivo del perfezionamento dei metodi di lotta alternativi contro la varroa consisteva nel renderli più efficaci e semplici. L'accento è stato posto sull'utilizzo di aerosol di acido ossalico ottenuti mediante ultrasuoni e sull'ottimizzazione di tecniche di evaporazione già note. La ricerca applicata dovrà continuare a fornire il suo contributo, in quanto a breve termine è impossibile rinunciare al trattamento ricorrente delle colonie d'api. L'attività di ricerca su metodi di lotta biologici contro la varroa ha dovuto essere sospesa senza aver avuto la possibilità di sviluppare un'applicazione concreta. È tuttavia stata pubblicata una ricapitolazione dei risultati ottenuti (Dillier, 2006).

3. Per quanto riguarda la **peste europea** il CRA ha messo a punto un metodo che permette di determinare il numero di agenti patogeni (*Melissococcus plutonius*) sulle api. Si è quindi potuto dimostrare che i campioni di api (api prelevate dal nido di covata) sono più affidabili dei campioni di cibo o di larve. Migliorano le possibilità di riconoscere precocemente e arginare rapidamente l'infezione in una regione contaminata. Possono pure venir individuate e colmate eventuali lacune nella strategia di lotta (ALP forum n. 57, 2007). Non è ancora stato possibile appurare i motivi per cui dall'inizio del nuovo millennio la peste europea ha assunto proporzioni epidemiche in Svizzera. È in corso uno studio

sulla virulenza dei diversi genotipi di *M. plutonius*. Si suppone infatti che vi sia un nesso diretto fra l'aumento della virulenza e la regione di provenienza del batterio.

4. Nel quadro di una tesi di dottorato è stato possibile migliorare i metodi di diagnosi della **peste americana**. La diffusione dell'agente patogeno (*Paenibasillus larvae*) nella colonia d'api non è uniforme. Le api che presentano un tasso d'infestazione maggiore sono quelle nutrici poiché hanno contatti più intensi con la covata. Esse sono quindi indicative dello stato di salute della colonia.
5. In una tesi di laurea presso il Politecnico federale sono state appurate le concentrazioni letali di acido acetico, acido formico e timolo nei diversi stadi di sviluppo della **tarma della cera** (*Galleria mellonella*). Grazie ai risultati ottenuti e a ulteriori accertamenti sul campo sarà possibile ottimizzare la lotta contro questo parassita.
6. Per quanto concerne i **nuovi parassiti**, dagli studi svolti dal CRA sulla diagnosi e il controllo nelle aree di diffusione (USA, Cina, Australia e Africa) è emerso che il piccolo coleottero dell'alveare e l'acaro parassitario *Tropilaelaps mercedesae* potrebbero essere pericolosi vettori di diffusione di virus. Il piccolo coleottero dell'alveare può trasmettere anche la peste americana. Siccome questo coleottero è in grado di volare per lunghe tratte, nel momento in cui si accerterà la sua presenza in Svizzera sarà necessario rivedere la strategia di lotta contro la peste americana.
7. **Nosema**
Secondo i più recenti studi tassonomici, il nosema è un fungo entomopatogeno che

colpisce l'intestino delle api. Alla specie *Nosema apis* presente da tempo in Europa, si sarebbe affiancata, in questi ultimi anni, la specie *Nosema ceranae*. Non è ancora stato appurato se le due specie presentano differenze per quanto riguarda la virulenza e se hanno influito sulle massicce perdite di colonie registrate in questi ultimi anni. Nel quadro di una tesi di dottorato seguita in collaborazione con colleghi italiani, il CRA esaminerà il ruolo delle infezioni multiple di nosema e virus sulle perdite di colonie.

8. Servizio per la salute delle api

Vista la richiesta di provvedimenti per la promozione dell'apicoltura espressa dalla Consiglieria nazionale Gadiant nella sua mozione, in collaborazione con le autorità veterinarie e gli ispettori, i gruppi di lavoro ad hoc hanno ventilato l'idea di creare un servizio per la salute delle api.

PRIORITÀ: GESTIONE AZIENDALE APICOLTURA / AGRICOLTURA

1. **Asulam fonte di residui:** in agricoltura il prodotto Asulam è utilizzato su prati, pascoli e nei frutteti contro romice, felce maschio e felce maggiore. Finalmente i residui di sulfonammide inspiegabilmente presenti nel miele hanno potuto venir identificati come prodotti della degradazione dell'Asulam. Nonostante il nostro intervento l'utilizzo di tale prodotto è tuttora consentito.
2. Tempo fa era sorto il sospetto che le **coltivazioni di girasole** potessero essere la causa dell'indebolimento delle colonie. Erano state bersaglio delle critiche de-



gli apicoltori soprattutto in relazione ai trattamenti cui sono sottoposte le sementi all'estero. Visti i risultati di esperimenti condotti su larga scala, l'allarme è cessato. Il girasole rimane tuttavia una pianta non particolarmente interessante per quanto riguarda il nettare e il polline.

3. **L'omologazione di prodotti fitosanitari** è un compito molto importante in relazione alla salvaguardia delle api. Ogni anno vengono esaminate un centinaio di domande d'omologazione per stabilire se i nuovi prodotti fitosanitari rappresenta-

no un pericolo per le api. Mediante questo esame si vuole garantire che applicando correttamente un prodotto fitosanitario è possibile evitare intossicazioni. Per le sostanze critiche devono venir imposte restrizioni d'applicazione.

4. **Approvvigionamento in polline dell'ape mellifera:** la rivisitazione di questi studi che si caratterizzano per la loro originalità, ma risalgono a tanto tempo fa, ha avuto notevole riscontro sul piano internazionale. Grazie a sei articoli pubblicati nelle tre lingue nazionali, le conoscenze acquisite a suo tempo dal CRA, ma comunque ancora molto d'attualità, sono state divulgate anche tra gli apicoltori e gli agricoltori svizzeri.

5. La **diversità genetica** dell'ape mellifera in Svizzera è stata oggetto di studio nel quadro di una tesi di dottorato finanziata con fondi di terzi e svolta in collaborazione con l'Università di Berna. Sono state esaminate le popolazioni selezionate nei centri di fecondazione onde individuarne la razza e la mescolanza. Nonostante da decenni vengano importate altre razze di api, per la prima volta è stata confermata la presenza della razza autoctona svizzera *Apis mellifera mellifera*. Le sottospecie della linea C sono le razze più diffuse in Europa (*A. m. carnica*, *A. m. ligustica*). La mescolanza tra l'*A. m. mellifera* autoctona e le razze importate è riscontrabile anche nelle popolazioni utilizzate per la selezione. Ciò mostra che è necessario intervenire onde garantire che l'allevamento di linee pure si svolga in modo professionale e in funzione degli obiettivi. Se agli apicoltori non viene assicurato il dovuto suppor-

to scientifico vi è il rischio che la rimanente popolazione della razza autoctona svizzera *A. m. mellifera* si estingua. L'applicazione dei risultati scientifici a livello pratico ha luogo in collaborazione con «Eur-bee Breeding Group».

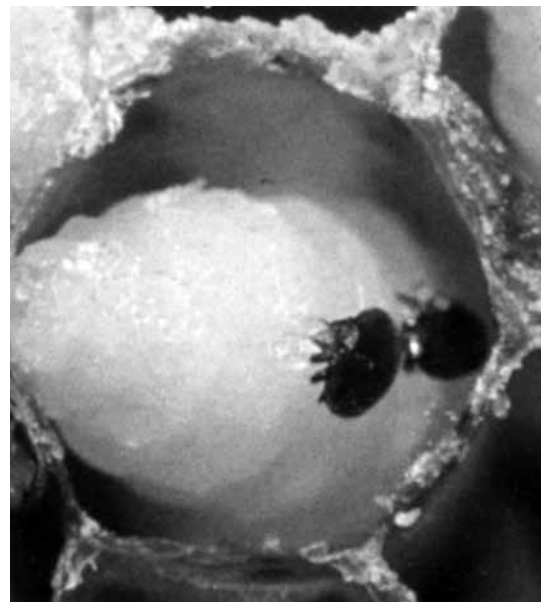
6. Le **analisi del DNA** delle api mellifere, fondamentali per la selezione, sono state perfezionate e inserite nell'offerta di prestazioni onde migliorare la sicurezza dei centri di fecondazione.
7. L'**allevamento di linee pure e altre misure nel settore della selezione** riguardanti le api sono state oggetto di analisi nel quadro della revisione dell'ordinanza concernente l'allevamento di animali quale base per il riconoscimento e la promozione delle organizzazioni d'allevamento. A tal fine era presupposto il riconoscimento dell'ape mellifera come animale da reddito, avvenuto nel 2007 nel quadro di una revisione della legge sull'agricoltura.
8. L'**apicoltura biologica** ha beneficiato del sostegno del CRA in relazione ad aspetti tecnici della gestione della qualità dei prodotti apistici biologici. L'importanza della sostituzione della cera al momento del passaggio all'apicoltura biologica è stata recepita dagli apicoltori e l'applicazione pratica è molto soddisfacente.

PRIORITÀ: PRODOTTI APISTICI

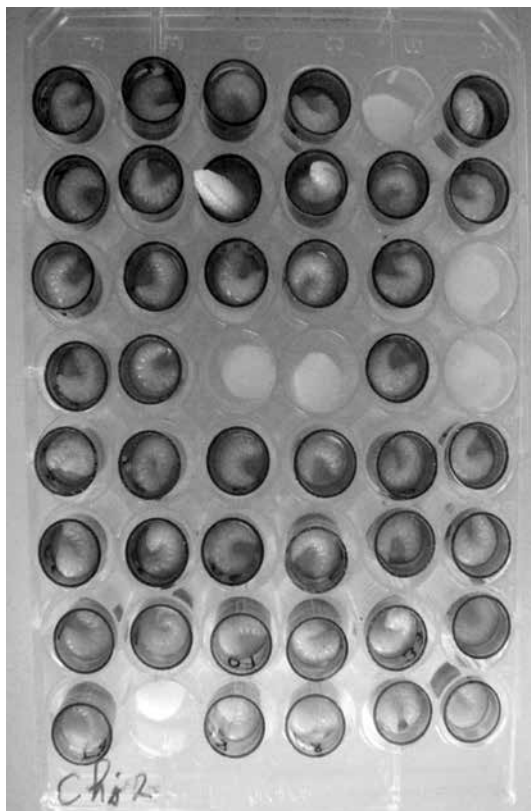
1. **Prodotti apistici e salute:** l'apiterapia, ossia l'utilizzo dei sei prodotti delle api per salute, benessere e terapia, gode del favore dei consumatori. Il CRA ha pubblicato un opuscolo nel quale sono illustrate le principali applicazioni (ALP forum n. 41,

2006) nonché collaborato alla fondazione di un'Associazione svizzera d'apiterapia che funge da interlocutore e coordinatore per persone interessate, ricercatori e autorità (www.apitherapie.ch).

2. **Qualità del miele:** nel quadro del programma sulla qualità del miele (Regolamento della FSSA concernente il miele) il CRA ha collaborato all'individuazione precoce, alla pianificazione e all'analisi di circa 500 campioni di miele. Il riscontro, da parte degli apicoltori, nei confronti dell'offerta supplementare di analisi individuali dei residui è stato notevole. Dalle analisi è emerso che sono sempre meno i casi in cui vengono riscontrati dei residui. Il metodo di analisi mediante spettroscopia a infrarossi sviluppato dal CRA si è rivelato molto valido e in futuro permetterà di svolgere analisi del miele in modo ancora più efficiente.



3. **Miele uniflorale:** i lavori in relazione alla determinazione e alla standardizzazione dei prodotti uniflorali, protrattisi per diversi anni, si sono conclusi con la pubblicazione dei risultati in ALP forum e in una serie di dieci articoli nelle tre lingue nazionali. I risultati ottenuti fungono da standard per la prova dell'autenticità. Sono inoltre stati sviluppati moderni metodi per la rapida individuazione della varietà.
4. All'inizio del periodo del mandato di prestazione la problematica dei **residui nei prodotti apistici** teneva banco nei media. Grazie ad analisi su ampia scala e all'attività di consulenza, il miele svizzero può nuovamente venir pubblicizzato come un prodotto genuino di prima qualità. Dalle analisi è emerso che le contaminazioni sono dovute in primo luogo all'intervento degli apicoltori e non, come temuto, all'influsso dell'ambiente e dell'agricoltura, tranne nel caso del già citato Asulam. Dal monitoraggio della cera in atto da oltre dieci anni è emerso che il quantitativo di residui noti riconducibili all'attività apicola è in ribasso nonostante il processo di degradazione nella cera sia lento.
5. Per l'**individuazione di PDCB, naftalina e timolo** il CRA ha sviluppato un moderno metodo d'analisi dai costi contenuti.
6. I **metodi spettroscopici** per l'analisi di numerosi campioni di miele sono stati calibrati e perfezionati. Essi possono praticamente venir impiegati per la caratterizzazione su ampia scala del miele. Sono in atto i lavori di ottimizzazione dei metodi che dovrebbero consentire di individuare la varietà ed eventualmente addirittura le frodi.

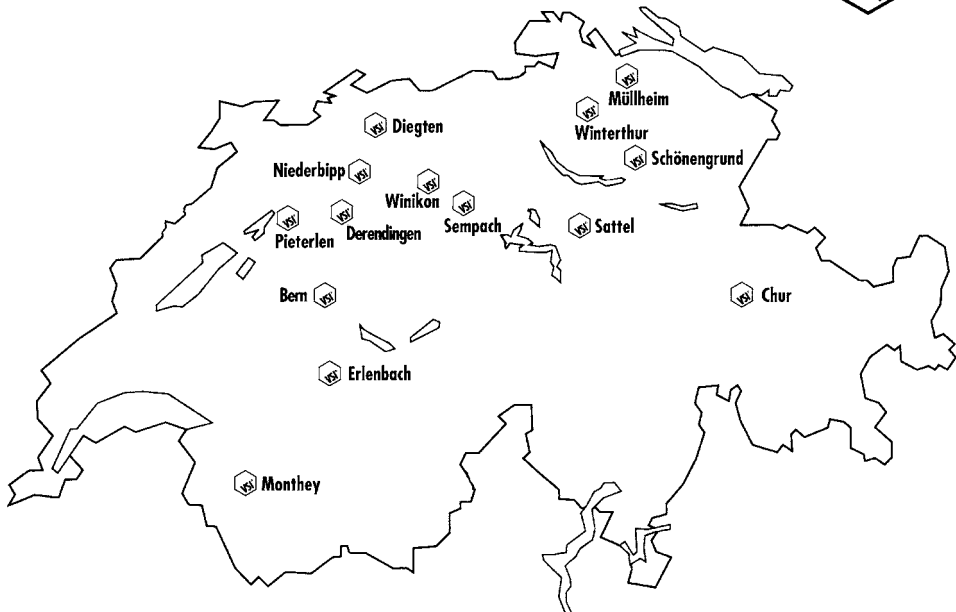


7. Per quanto concerne gli **altri prodotti apistici**, sul piano nazionale sono in corso lavori in vista della standardizzazione. Il CRA ha fornito la sua collaborazione mediante articoli e conferenze.

PRIORITÀ: DIVULGAZIONE DELLE CONOSCENZE

1. I **risultati dei lavori di ricerca applicabili nella pratica** e le conoscenze acquisite dal CRA hanno avuto un ampio riscontro. Nel periodo del mandato di prestazione in oggetto, i collaboratori del CRA hanno pubblicato più di 265 articoli e tenuto oltre 300 conferenze. Numerose ri-

Associazione svizzera dei fabbricanti e negozianti di articoli d'apicoltura



Da Berna fino a Winterthur

*Gli specialisti del
ramo nelle vostre
vicinanze*

Bern	Bärner Imkerlädeli
Chur	Imkerhof
Derendingen	Apirama GmbH
Diegten	E. Blapp
Erlenbach	Apiline GmbH
Monthey	Rithner & Cie.
Müllheim	Hans Frei Imker-Shop
Niederbipp	R. Gabi+Sohn
Pieterlen	IB Fema GmbH
Sattel	K. Schuler
Schönengrund	A. Büchler
Sempach-Station	M. Wespi
Winikon	Biene AG
Winterthur	R. Ruffner

chieste di conferenze hanno dovuto venir declinate per mancanza di personale.

2. **Formazione e aggiornamento dei quadri dell'apicoltura:** in un contesto caratterizzato da nuove malattie e parassiti e dall'inasprimento delle condizioni per le aziende dedite alla produzione di derrate alimentari, consulenti, controllori del miele e ispettori cantonali degli apiari adeguatamente formati e aggiornati sono la colonna portante dell'apicoltura. Nel quadriennio in oggetto ai corsi di formazione e di aggiornamento hanno partecipato 900 persone circa. Il CRA ha collaborato ad oltre 40 giornate di corsi. Nella gamma di corsi del 2007 la novità è stata rappresentata dai corsi riservati ai rivenditori di medicinali per uso veterinario, in particolare ai responsabili di negozi specializzati in articoli per l'apicoltura.

3. **L'interesse dell'opinione pubblica** nei confronti dell'apicoltura, da sempre notevole, è cresciuto a seguito delle notizie inquietanti sul rischio d'estinzione dell'ape mellifera. Essendo l'unica istituzione in Svizzera che si occupa professionalmente di api, nel periodo in oggetto il CRA è sta-

to particolarmente sollecitato dagli organi d'informazione e dall'opinione pubblica come lo dimostrano le oltre 500 citazioni nei media.

AZIENDA SPERIMENTALE DEL CRA

Per motivi di sicurezza il vecchio apiario di Liebefeld è stato messo a riposo. Le api sono state trasferite in una moderna struttura mobile nella quale verranno condotti studi con un numero limitato di colonie sperimentali e con arnie di osservazione. A seguito della cessazione dell'attività nella regione del Wohlensee, sono stati allestiti due apiari sperimentali nella regione del Grosser Moos, sui terreni dei due penitenziari Bellechasse e Witzwil. In questi due apiari sperimentali e in quello di Liebefeld si trovano complessivamente 80-100 colonie.

Bibliografia

Tutti gli ALP forum citati nel testo possono essere scaricati gratuitamente dal nostro sito Internet www.apis.admin.ch



La memoria nelle api: che cosa dicono l'antenna destra e sinistra



Studiando il consolidamento delle memorie olfattive nelle api, si è visto che l'asimmetria cerebrale non è prerogativa dei vertebrati, ma esiste anche negli insetti.

Rovereto, 30 maggio 2008 – Che la metà destra e sinistra del cervello umano svolgano funzioni diverse è universalmente noto. Le lesioni all'emisfero sinistro si accompagnano tipicamente a disturbi nella produzione o nella comprensione del linguaggio, mentre quelle all'emisfero destro danno luogo a deficit nella percezione visuo-spaziale, come ad esempio l'incapacità di riconoscere volti familiari. Da qualche anno, poi, ci siamo abituati all'idea che l'asimmetria di funzioni tra la parte destra e sinistra del sistema nervoso non sia una prerogativa degli esseri umani: pesci, anfibi, uccelli e mammiferi hanno mostrato via via forme di asimmetria anatomica o funzionale.

Quindi il dato sembrava ormai acquisito: tut-

ti i vertebrati, anche quelli non-umani, privi di capacità linguistiche, possiederebbero cervelli asimmetrici. Adesso però l'estensione continua e questa caratteristica valica il Rubicone della classe dei vertebrati. Gli insetti, che hanno un sistema nervoso assai diverso da quello dei vertebrati, sarebbero anch'essi «lateralizzati». Lo dimostra una ricerca appena pubblicata su PLoS One da Lesley J. Rogers del Centro di Neuroscienze e Comportamento Animale dell'Università del New England, in Australia, e da Giorgio Vallortigara, del Centro Mente/Cervello dell'Università di Trento. L'asimmetria di funzioni osservata dai due neuroscienziati è piuttosto sorprendente e riguarda una delle attività più nobili del sistema nervoso, la memoria.

Nelle api (*Apis mellifera*) lo studio della memoria è condotto mediante una procedura ben collaudata che va sotto il nome di «riflesso di estensione della proboscide» (in inglese PER, Proboscis Extension Reflex). Al-

la presentazione di una gocciolina di acqua zuccherata l'ape estende la sua proboscide (la ligula) per suggere il liquido. Se la presentazione del liquido è preceduta da uno stimolo odoroso, per esempio odore di limone, l'animale dopo poche prove impara ad estrarre la ligula alla sola presentazione dell'odore. L'ape può così imparare a discriminare odori tra loro diversi, ad esempio estraendo la ligula quando sente odore di limone ed evitando di estrarla quando sente odore di vaniglia, per mantenere poi una memoria dell'odore giusto per un lungo periodo di tempo. L'odore viene percepito attraverso le due antenne che le api hanno sul capo.

Dopo aver addestrato un gruppo di api, Rogers e Vallortigara hanno provato a saggiarne il ricordo coprendo con una sostanza innocua a base di silicone l'antenna di destra o quella di sinistra. Hanno potuto così osservare che, a un'ora dall'apprendimento, le api ricordavano l'odore associato al premio quando potevano usare l'antenna di destra, ma non quando potevano usare quella di sinistra. Dopo ventiquattr'ore dall'apprendimento, tuttavia, la situazione si rovesciava e il recupero della memoria era possibile solo se l'odore stimolava l'antenna di sinistra, ma non quella di destra.

La lateralizzazione pare associata al consolidamento nel tempo della memoria. In una condizione di stimolazione laterale delle antenne, lasciate questa volta ambedue libere, Rogers e Vallortigara hanno osservato un iniziale miglior ricordo a seguito della stimolazione dell'antenna di destra, effetto che scompariva tuttavia dopo circa tre ore dall'apprendimento. A partire da sei ore dall'apprendimento l'antenna di sinistra prendeva il



sopravvento e lo manteneva poi a lungo termine (dopo 24 ore). Apparentemente, quindi, l'antenna di destra e le strutture nervose ad essa associate formano la base di una memoria iniziale e relativamente transitoria.

Non è chiaro al momento se ciò sia dovuto al fatto che la stimolazione dell'antenna di destra promuova la formazione di una memoria a breve termine nelle strutture nervose di sinistra e la stimolazione dell'antenna di sinistra quella di una memoria a lungo termine nelle strutture nervose di destra. In alternativa si potrebbe pensare che la codifica delle memorie è la medesima nella parte destra e sinistra del cervello, ma che l'antenna di destra ha accesso a tali memorie solo sui tempi brevi e quella di sinistra sui tempi lunghi.

Quale potrebbe essere la funzione ecologica di tutto ciò? Gli autori formulano l'interessante ipotesi che l'asimmetria consenta all'antenna di destra di apprendere nuovi odori senza interferenza alcuna da parte delle memorie già depositate nel magazzino a lungo termine. Ciò potrebbe essere molto importante per le api che, com'è noto, visitano differenti tipi di fiori, caratterizzati da odori differenti, in momenti diversi della giornata, sulla base di quando il loro nettare diventa disponibile.

Gita ad Aosta e Ivrea



La sezione di Bellinzona organizza per sabato 13 e domenica 14 settembre 2008, la tradizionale gita, la meta di questo anno sarà la cittadina di Aosta con il suo caratteristico paesaggio ed i rinomati formaggi Fontina.

Il pernottamento in elegante albergo in centro di Aosta ci permetterà di scoprire tutte le bellezze di questa città.

Domenica mattina visiteremo l'azienda apistica di Francesca e Roberto OLMO a Castellamonte in provincia di Ivrea, una moderna azienda gestita con competenza e professionalità, i coniugi Olmo oltre alla produzione di mieli caratteristici si stanno facendo apprezzare per la produzione e l'allevamento di regine.

Per le iscrizioni siete pregati di annunciarvi a Elio Del Don, Tel. 091 825 79 15, entro il 31 luglio 2008.

Vi aspettiamo numerosi.

Il comitato



Marchio miele FSSA 2008

Cari apicoltori, le nostre api hanno fatto quello che hanno potuto. Ma fra un temporale e l'altro la festa è stata corta e i risultati piuttosto modesti. Ciò malgrado vi ripropiniamo il Marchio miele FSSA.

Annunciatevi ora per il 2008!

I nostri controllori vi renderanno visita muniti del Formulario FSSA per il controllo aziendale – presentato lo scorso settembre a Bellinzona –. È una lunga lista con 48 punti, una sorta di manuale della buona pratica apicola. Undici punti sono obbligatori e devono essere adempiuti, per gli altri vige un certo margine di tolleranza.

A controllo aziendale avvenuto – che sarà da rinnovare a intervalli di 4 anni – acquisite il diritto di utilizzare il Sigillo della FSSA.

Non temete il controllo, lo scopo è uno solo: produrre e mettere in commercio miele ineccepibile, che inoltre risponda alle seguenti esigenze:

- umidità inferiore al 18,5%;
- assenza di odori e sapori estranei.

Una campionatura di mieli col Marchio potrà essere sottoposta ad analisi.

Condizioni di adesione:

- 30.– franchi di tassa annua, comprendente una visita del controllore ogni 4 anni;
 - 30.– franchi per ogni visita supplementare del controllore, qualora egli ne veda la necessità.
- Sigilli circa 6 centesimi al pezzo.

Vogliate annunciarvi per iscritto entro il 10 agosto 2008 presso:
Aurelio Stocker, 6622 Ronco
Tel. 091 791 88 36 (la sera)



Allegare il Modulo di registrazione per il controllo autonomo (L'Ape 1-2.08) che vi sarà ritornato.

.....
 TAGLIANDO

Desidero aderire
 al Marchio FSSA con _____ arnie in produzione.

Numero fogli di sigilli grandi: _____

Numero fogli di sigilli medi: _____

Nome: _____

Cognome: _____

Via: _____

Città: _____

Luogo e data: _____

Firma: _____

Editoriale

Continuazione da pagina 2

Quest'anno bisognava ordinare il prodotto in precedenza e sembra che il sistema non abbia raccolto le simpatie di tutti. Vedremo per i prossimi anni di fare altrimenti. L'esclusiva per la vendita in Svizzera per l'Apilaif VAR è stata concessa dalla ditta produttrice (Chemicals-Laif) alla Bienen-Meier, per cui abbiamo dovuto ripiegare sul prodotto di fabbricazione svizzera THYMOVAR della ditta Andermatt Biocontrol.

Invito tutti ad intervenire tempestivamente nella lotta alla varroa e soprattutto a formare nuclei artificiali per sopperire alle perdite

invernali. Siamo ancora in tempo per queste operazioni. Anzi l'indebolimento delle famiglie asportando favi di covata e api operaie, favorisce la ripresa delle covate per formare una popolazione autunnale sana che può affrontare con successo l'inverno.

Non da ultimo invito, chi non ne fa ancora uso, ad iscriversi al marchio del controllo miele della federazione svizzera oppure al marchio Ticino, marchi che sono un buon veicolo per la promozione del miele indigeno.

Il vostro presidente
Théo Nicollerat

Tariffe per la pubblicità

Tariffa	1 volta	2 volte	3 volte	4 volte	5 volte	6 volte
1 pagina	Fr. 180.00	Fr. 340.00	Fr. 480.00	Fr. 600.00	Fr. 700.00	Fr. 780.00
1/2 pagina	Fr. 120.00	Fr. 220.00	Fr. 320.00	Fr. 400.00	Fr. 460.00	Fr. 500.00
1/4 pagina	Fr. 80.00	Fr. 140.00	Fr. 200.00	Fr. 260.00	Fr. 300.00	Fr. 330.00
1/8 pagina	Fr. 50.00	Fr. 90.00	Fr. 130.00	Fr. 170.00	Fr. 200.00	Fr. 220.00

VASO PER MIELE - TUTTO COMPRESO

Vaso in vetro per miele, forma bassa, coperchio multicolore a vite, IVA compresa

Consegne a domicilio in tutto il Ticino da Fr. 45.-, con Cargo Domicilio.
Campioni gratuiti a semplice richiesta.
Per quantità, richiedere offerta.
Altri vasi per frutta, verdura...
a richiesta (diverse forme e capacità).

da pezzi (franco Chiasso)	150	300	500	1000	1 Pal.	+ 2 Pal.
1 Kg. con coperchio	-.80	-.74	-.72	-.67	-.65	a richiesta
1/2 Kg. con coperchio	-.68	-.61	-.57	-.54	-.46	
1/4 Kg. con coperchio	-.61	-.56	-.54	-.50	-.43	
50 g con coperchio	-.57	-.52	-.47	-.45	-.37	
solo coperchio	-.36	-.32	-.30	-.26	-.21*	

* scatola

Crivelli Imballaggi, via Favre 2a, 6830 Chiasso - Tel. 091 / 647 30 84 - Fax 091 / 647 20 84
crivelliimballaggi@hotmail.com