



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Dipartimento federale dell'economia,
della formazione e della ricerca DEFR

Agroscope
Istituto delle scienze della produzione animale IPA

16 Agosto 2016

Centro di ricerche apicole

Rapporto annuale 2015

Autori: Charrière J.D., Kast Ch., Dietemann V.,
Agroscope, Centro di ricerche apicole, 3003 Berna

Presentazione del Centro di ricerche apicole (CRA)

Fondato nel 1907, il Centro di ricerche apicole è stato fino a pochi anni fa l'unica istituzione svizzera dedicata esclusivamente alla ricerca sull'ape mellifera. Nel 2013, con la creazione del Servizio sanitario apicolo (SSA) e dell'istituto sulla salute delle api «Institute of Bee Health» (IBH) della facoltà VetSuisse dell'Università di Berna, i compiti sono stati ridistribuiti: oggi il CRA si concentra sulle attività di ricerca applicata, pur mantenendo relazioni e curando un intenso scambio con gli altri due organi. L'IBH si occupa di ricerca fondamentale e della formazione degli studenti di veterinaria e di biologia dell'Università di Berna. Il SSA ha il compito di formare i quadri dell'apicoltura, divulgare le conoscenze scientifiche e gestire i casi di intossicazione di colonie così come la hotline per la consulenza apicola. Le tre istituzioni sono indipendenti dal punto di vista dell'organizzazione, ma lavorano insieme nella sede di Liebefeld nell'interesse delle api e dell'apicoltura (fig. 1).

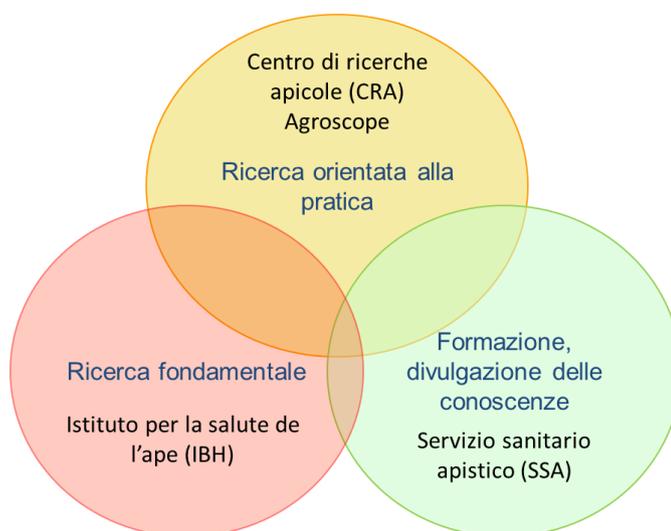


Fig. 1: ripartizione dei compiti e sinergie tra le tre istituzioni con sede a Liebefeld.

Colgo l'occasione di questo rapporto annuale per presentare il nostro gruppo di ricerca e le persone che ne fanno parte. Ad oggi il CRA dispone di 7,1 posti di lavoro fissi; questi posti sono occupati da nove persone, di cui cinque ricercatori. A loro si affiancano inoltre quattro dottorandi e un post-dottorando. Inoltre, nell'anno appena trascorso i collaboratori del CRA hanno inquadrato diversi tesisti (sia a livello di master che di bachelor) e maturandi. Per far fronte al surplus di lavoro sugli apiari nella stagione apicola, ogni anno impieghiamo due civilisti, che ci aiutano anche nella realizzazione degli esperimenti.

Le attività del CRA si suddividono in quattro settori:

- 1) patologie delle api,
- 2) prodotti apistici,
- 3) protezione delle api e pratica apicola e
- 4) laboratorio di riferimento per le malattie delle api.

Qui presentiamo le attività che sono state svolte in questi quattro gruppi nel corso del 2015.



Collaboratori fissi e temporanei del CRA e loro tasso di occupazione.

Da destra a sinistra: J.D. Charrière (direttore del CRA, 100 %); V. Kilchenmann (100%); L. Jeker (100%); C. Kast (80%); V. Dietemann (100%); C. Volles (60%); B. Dainat (90%); B. Droz (100%); D. Grossar (dottoranda); L. Gauthier (fino al giugno 2016); M. Parejo (dottoranda); M. Lucchetti (dottorando). Nella foto mancano P. Page (post-doc) e M. Eyer (dottorando).

Azienda apicola e infrastrutture per la sperimentazione

Benôit Droz, Nicolas von Virag (civilista)

Per gli esperimenti in pieno campo disponiamo di sei apiari, ubicati nei canoni di Berna e Friburgo. Le colonie del CRA sono utilizzate esclusivamente a fini sperimentali. Nel corso della stagione sono stati prodotti una quarantina di nuclei e quasi 50 regine per il rinnovo degli apiari. Nell'inverno 2014/2015 le perdite sono state inferiori al 10 %. Nell'autunno 2015 abbiamo svernato 95 colonie di produzione e una ventina di colonie nell'arnia Mini Plus.

- **Patologie delle api**

Varroa

Combinazione di internamento della regina e trattamento con acido ossalico

J.D. Charrière, B. Droz

In un esperimento condotto su due apiari con un totale di 32 colonie abbiamo confrontato due diversi metodi di trattamento estivo: il classico trattamento con acido formico, applicato con diffusori, e un internamento della regina per 21 giorni seguito da un trattamento con acido ossalico. In Italia quest'ultimo metodo viene oggi preferito anche da alcuni apicoltori professionisti. I criteri in base ai quali abbiamo valutato i due metodi sono stati l'efficacia contro la varroa e le ripercussioni sulla forza delle colonie.

Confronto tra diffusori di acido formico

B. Droz, V. Dietemann, B. Dainat (SSA)

Negli ultimi anni sono stati immessi sul mercato numerosi diffusori di acido formico. Per essere in grado di dare agli apicoltori consigli fondati e di raccomandare soltanto i modelli più adatti alle condizioni svizzere, in collaborazione con il SSA abbiamo confrontato diversi diffusori. Anche in questo caso i criteri di valutazione sono stati l'efficacia e la tolleranza delle colonie. Abbiamo inoltre cercato di appurare se temperatura e umidità influiscano o meno sull'efficacia dei trattamenti. I risultati di questo studio sono stati pubblicati sulla rivista l'APE, nel numero di Luglio 2016.

Trattamento con strisce imbibite di acido ossalico

J.D. Charrière, B. Droz, B. Dainat (SSA), Fondazione Rurale Intergiurassiana (FRI) di Courtemelon

In Sud America è stato sviluppato un nuovo prodotto per la lotta alla varroa a base di acido ossalico. I dati forniti dal produttore, basati su esperimenti condotti in Argentina, sono promettenti. In estate lo abbiamo testato con l'obiettivo di trovare un'alternativa al trattamento con acido formico. Quest'ultimo è stato il termine di paragone su cui si è basata la nostra valutazione, nella quale ci siamo concentrati, in particolare, sull'efficacia dei trattamenti, su come sono stati tollerati dalle colonie e sui residui di acido ossalico riscontrati nel miele primaverile raccolto l'anno successivo al trattamento. Con questo esperimento preliminare, condotto su quattro apiari con un totale di 75 colonie, si vuole accertare se questo prodotto può essere utilizzato in Svizzera nell'ambito della strategia di lotta alla varroa e se è ragionevole condurre altri esperimenti su più vasta scala. I dati relativi a efficacia e tolleranza attualmente disponibili sono effettivamente promettenti.



Foto: trattamento estivo con strisce imbibite di acido ossalico

Consulenza per progetti esterni

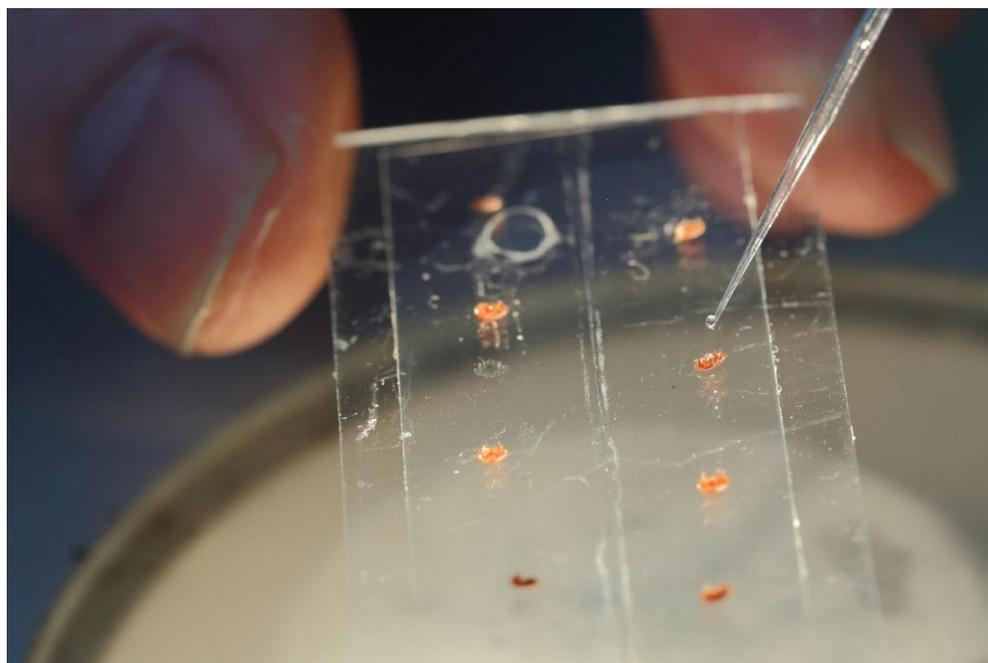
V. Dietemann, J.D. Charrière, B. Droz

Sono molti gli apicoltori che ci propongono di testare un loro nuovo prodotto o un nuovo metodo che hanno sviluppato. Sfortunatamente, le nostre capacità in termini di personale e colonie sono limitate e non ci permettono di dar seguito a tutte le richieste che riceviamo. Destiniamo risorse a questi progetti solo se i risultati degli esperimenti preliminari sono promettenti. Proprio per questa ragione forniamo consulenza e offriamo la nostra supervisione agli apicoltori aperti all'innovazione che desiderano realizzare tali esperimenti preliminari. Abbiamo accompagnato diversi progetti sulla lotta alla varroa, ma è ancora troppo presto per dire se potranno davvero essere applicati nella pratica.

Lotta alla varroa con «sostanze naturali»

L. Hilke (stagista); V. Dietemann, University of Queensland

Un gruppo di ricerca australiano ha chiesto la nostra collaborazione per testare diverse sostanze naturali contro la varroa. Al momento questo parassita non è attestato in Australia. Gli esperimenti preliminari, condotti in laboratorio, hanno fornito dati promettenti, che darebbero motivo di proseguire la ricerca in quest'ambito. Prima di poterci impegnare in questo progetto dobbiamo tuttavia trovare una fonte di finanziamento; abbiamo già intrapreso diversi passi in questo senso.



I composti testati vengono applicati direttamente sugli acari della varroa.

Foto: V. Dietemann, CRA, Agroscope

Meccanismi di resistenza alla varroa

P. Page, U. Strauss, V. Dietemann

Nell'ambito di un progetto del Fondo nazionale svizzero e di una collaborazione con l'Università di Pretoria cerchiamo di comprendere i naturali meccanismi di difesa che le api mettono in atto per sopravvivere alla varroa nelle diverse parti del mondo. In Asia l'ape asiatica *Apis cerana*, ospite naturale della varroa, si è evoluta insieme al parassita, adattandosi a quest'ultimo. In Sudafrica la varroa è attestata solo dal 1997, ma la sopravvivenza della sot-

tospecie locale, l'*Apis mellifera scutellata*, non sembra essere minacciata dal nuovo arrivato. L'obiettivo di questo studio è di comprendere innanzitutto i meccanismi di difesa di queste specie per poter quindi verificare se anche le api svizzere dispongono di queste particolari caratteristiche, che potrebbero essere rafforzate con la selezione. La tesi di dottorato e il post-dottorato su questo progetto si concluderanno nel 2016; i risultati saranno pubblicati sulla stampa specializzata.



Un apiario di *Apis cerana* in Asia; Foto: V. Dietemann, CRA, Agroscope

Peste europea

Sebbene da quattro anni a questa parte il numero di nuovi focolai di peste europea sia in costante diminuzione, in certe regioni della Svizzera questo problema è ancora molto grave e nel 2015 si denunciavano ancora 349 casi: motivo sufficiente per proseguire la ricerca in questo campo.

Perché il problema è così grave in Svizzera?

D. Grossar, V. Dietemann, L. Gauthier, J.D. Charrière

Esistono diversi ceppi di peste europea in Svizzera e qual è la loro distribuzione geografica? Quali ceppi sono virulenti e perché? Ecco alcune delle domande che abbiamo affrontato nella tesi di dottorato della signora Grossar. Per motivi tecnici un'altra questione interessante è rimasta irrisolta: volevamo verificare se è possibile trovare ceppi di api resistenti alla peste europea e se la capacità di resistenza può essere trasmessa alla discendenza. In caso affermativo si aprirebbe la possibilità di selezionare questi ceppi di api. Per rispondere a questa domanda sono state prodotte e inseminate artificialmente 150 regine, ma a causa di un difetto dell'apparecchio per l'inseminazione artificiale quasi nessuna è sopravvissuta. Questo problema si è verificato dopo mesi di intenso lavoro di preparazione da parte della dottoranda. La ricerca è anche questo: mai dare per scontato che vada tutto bene! Comunicheremo i risultati di questo progetto agli apicoltori attraverso la stampa specializzata non appena la tesi sarà pubblicata, a fine 2016.

***Melissococcus plutonius*: un pericolo per l'ape adulta?**

A. Cecchini, D. Grossar, V. Dietemann

Il batterio responsabile della peste europea, *Melissococcus plutonius*, viene definito come patogeno per le giovani larve ma non per le api adulte, benché quest'ultimo punto non sia documentato nella letteratura scientifica. Nell'ambito di una tesi di maturità abbiamo analizzato come la somministrazione di una soluzione zuccherina fortemente contaminata da questo batterio si ripercuote sulla mortalità di api adulte ingabbiate in incubatrice. La soluzione zuccherina non ha prodotto alcun effetto osservabile. Questo risultato costituisce una conferma scientifica di quanto finora supposto e ci permette di comprendere meglio come agisce questo agente patogeno.

Lotta alla peste europea con lisozimi

N. Vial, V. Dietemann, J.D. Charrière, Servizio veterinario bernese, diversi apicoltori bernesi

I lisozimi sono enzimi dotati di proprietà antisettiche naturalmente presenti nel bianco d'uovo e in vari altri organismi. Alcuni esperimenti preliminari condotti in laboratorio in Austria hanno dimostrato che la somministrazione di lisozimi direttamente nelle celle delle giovani larve permetteva di proteggerle dalla peste europea. Nell'ambito della tesi di master di Nicolas Vial abbiamo analizzato la possibilità di somministrare i lisozimi alle colonie in condizioni simili a quelle reali, tramite uno sciroppo di zucchero. Lo sciroppo contenente lisozimi è stato somministrato tre volte a colonie portatrici del batterio della peste europea. Si è quindi proceduto a prelevare regolarmente campioni di api e a verificare la presenza del batterio sui campioni. Nel contempo si è inoltre misurata la forza della colonia per stimare eventuali effetti secondari del trattamento. Purtroppo i risultati ottenuti fino all'autunno 2015 erano meno promettenti di quanto ci si attendeva. Resta quindi da chiarire se sia possibile aumentare l'efficacia dei lisozimi contro la peste europea somministrandoli alle colonie in un'altra forma o con un altro dosaggio.

Il piccolo coleottero dell'alveare (*Aethina tumida*)

V. Dietemann, Robert Lerch (SSA)

Il piccolo coleottero dell'alveare è stato scoperto nell'Italia meridionale nell'autunno 2014. Per far fronte a questo nuovo parassita, l'Ufficio federale della sicurezza alimentare e di veterinaria (USAV) prevede in un primo momento una strategia di eliminazione che implica la distruzione delle colonie e del materiale infestato. Insieme al Servizio sanitario apistico abbiamo verificato se possano eliminare i diversi stadi del coleottero congelando il materiale. Il congelamento eviterebbe di bruciare il materiale potenzialmente infestato. Il CRA ha anche partecipato alla formazione speciale «Aethina» per gli ispettori e alla redazione delle direttive tecniche dell'OSAV concernenti la lotta al piccolo coleottero dell'alveare.

Tarma della cera

B. Droz, N. von Virag, J.D. Charrière

Dopo che lo zolfo e il Melonex® sono stati ritirati dal mercato la lotta alla tarma della cera è diventata una vera e propria sfida per gli apicoltori svizzeri, soprattutto nelle regioni più calde. Alcuni esperimenti preliminari condotti in laboratorio ci hanno permesso di definire le concentrazioni di acido formico o acetico che sono letali nei diversi stadi di sviluppo della tarma della cera. Nel 2015 abbiamo trattato dei melari in condizioni simili a quelle reali e abbiamo osservato che è molto difficile raggiungere le concentrazioni necessarie a garantire

un'efficacia ottimale secondo quanto definito in laboratorio. Prima di poter formulare delle raccomandazioni per la pratica sono necessari altri esperimenti in pieno campo.

Perdite invernali di colonie

J.D. Charrière, V. Diemann, R. Sieber (apisuisse), IBH

Ogni anno da ormai otto anni apisuisse e il Centro di ricerche apicole realizzano un sondaggio sulle perdite invernali su un panel di più di 1000 apicoltori svizzeri. Questo sondaggio, finalizzato a quantificare le perdite, si basa principalmente sul modello proposto dall'associazione internazionale COLOSS (www.coloss.org). Ciò fa sì che i risultati del sondaggio siano paragonabili con quelli rilevati negli altri Paesi europei e permette di avvicinarsi maggiormente a una comprensione globale del fenomeno della perdita di colonie. Dopo che per due anni di fila le perdite sono state inferiori al 15 %, il 20 % rilevato nell'inverno 2014/15 si situa chiaramente al di sopra della percentuale che può essere considerata «normale». Attualmente stiamo lavorando con l'IBH a un nuovo metodo (data mining) per estrapolare informazioni dai dati ottenuti con il sondaggio, analizzarli e descriverli includendo le informazioni geografiche, apistiche e ambientali, al fine di definire con maggior precisione i fattori che influenzano le perdite invernali e ne causano le oscillazioni annuali.

- **Prodotti apistici**

Misure apicole per abbassare il tenore di acqua nel miele

B. Droz; V. Kilchenmann, C. Kast

Per evitare il rischio di fermentazione, il tenore di acqua nel miele non deve superare il 17,5 %. Per gli apicoltori che usano arnie Dadant non è sempre facile restare sotto questa soglia. Nel 2015 abbiamo quindi condotto alcuni esperimenti. Utilizzando 24 colonie ubicate nello stesso sito ed effettuando tre raccolti di miele abbiamo analizzato l'influenza sul tenore di acqua nel miele di diversi fattori: l'orientamento dei telaini (struttura a caldo/freddo) e l'apertura o la chiusura del pavimento. L'orientamento dei telaini non ha prodotto effetti significativi. Nelle arnie con pavimento aperto abbiamo osservato invece una maggiore variabilità del tenore di acqua nel miele e una correlazione tra tenore di acqua nel miele e umidità dell'ambiente.

Alcaloidi pirrolizidinici nel miele

M. Lucchetti, K. Kast, V. Kilchenmann

Gli alcaloidi pirrolizidinici (AP) sono sostanze tossiche presenti nelle piante potenzialmente pericolose per la salute dei consumatori. I nostri esperimenti hanno dimostrato che una forte presenza nelle immediate vicinanze dell'apiario di echio comune, ma anche di senecione, può essere problematica. Nella sua tesi di dottorato Matteo Lucchetti ha cercato di scoprire come queste sostanze tossiche arrivano nel miele. Per rispondere a questa domanda ha raccolto nettare e polline di echio comune e li ha analizzati per verificare se contenessero alcaloidi pirrolizidinici. La presenza di AP è stata effettivamente riscontrata sia nel nettare che nel polline, in quest'ultimo in concentrazioni superiori. Poiché il miele è prodotto principalmente a partire dal nettare concentrato e contiene una percentuale esigua di polline, è probabile che gli AP arrivino nel miele attraverso il nettare che le api raccolgono da piante contenenti AP.



Ape su echio comune



Ape su senecione di San Giacomo

Foto: R. Ritter

Presenza di lievito di panetteria nel miele

K. Kast; A. Roetschi

La presenza di lievito da panetteria nel miele può essere indice di un'alimentazione artificiale a base di zucchero poco prima o durante il raccolto e, quindi, di un'adulterazione del prodotto. Nella pratica il lievito di panetteria viene talvolta aggiunto ai canditi. Le nostre analisi hanno dimostrato che, se le colonie sono alimentate con quantità eccessive di zucchero, il lievito viene trasportato dallo zucchero dei canditi nei favi da nido, da cui passa nei favi da miele. La presenza di lievito viene individuata studiando al microscopio i sedimenti del miele, per esempio nell'analisi del polline. Avvalendoci di tecniche di biologia molecolare abbiamo sviluppato un sistema di analisi che ci permette di rilevare con certezza la presenza di lievito nel miele. Un miele di buona qualità non contiene né zuccheri estranei né lievito di panetteria. In collaborazione con il QSI, un laboratorio di analisi di Brema, abbiamo intenzione di sviluppare altri metodi per individuare l'alimentazione zuccherina.

Effetti del cinipide galligeno del castagno sulla produzione di miele di castagno

K. Kast

In Ticino il castagno è un'importante pianta mellifera. Da qualche tempo i castagni ticinesi sono preda del cinipide galligeno del castagno, un insetto nocivo. In collaborazione con l'Istituto federale di ricerca per la foresta, la neve e il paesaggio a Bellinzona il CRA studia le ripercussioni sulla produzione di miele di castagno dei danni arrecati agli alberi dal cinipede galligeno. I primi risultati mostrano che nelle regioni con castagni fortemente infestati dal cinipede galligeno non si riesce quasi più a produrre miele di castagno puro.

Programma nazionale di monitoraggio della cera

K. Kast; V. Kilchenmann

Nell'ambito del nostro programma di monitoraggio della cera, ogni due anni analizziamo campioni di cera provenienti da produttori svizzeri di fogli cerei per identificare eventuali residui dei prodotti utilizzati per la lotta alla varroa e di 1,4-diclorobenzene, un tarmicida il cui utilizzo nell'apicoltura non è mai stato autorizzato. Tali residui indicano in che grado la cera d'api svizzera è contaminata da questi prodotti chimici e danno un'idea dei metodi di trattamento utilizzati in Svizzera. Negli ultimi anni abbiamo migliorato il metodo di analisi per individuare i residui di 1,4-diclorobenzene e di timolo; oggi siamo in grado di riconoscerli anche quando si presentano in quantità ancora più esigue. Abbiamo constatato con piacere che da

qualche anno a questa parte i residui di 1,4-diclorobenzene sono in diminuzione costante, sia nella cera che nel miele. I residui di timolo nella cera, invece, hanno continuato ad aumentare fino al 2009. Da quel momento in poi non abbiamo più riscontrato oscillazioni delle quantità; questo dato potrebbe significare che l'uso di preparati a base timolo in apicoltura non è aumentato. Nella concentrazione misurata i residui di timolo non influiscono negativamente sulla qualità del miele. Per quanto riguarda la cera riciclata, i residui di coumaphos (Perizin, CheckMite), di fluvalinato (Apistan) e di bromopropilato (Folbex VA) restano esigui. Nell'ottica di far sì che la cera d'api svizzera continui anche in futuro ad essere il meno contaminata possibile, sconsigliamo decisamente l'utilizzo di CheckMite. In futuro includeremo nel programma di monitoraggio della cera anche i prodotti di degradazione dell'amitraz.

- **Protezione delle api e pratica apicola**

Valutazione dei rischi dei prodotti fitosanitari

C. Volles, L Jeker

Il CRA è incaricato dall'Ufficio federale dell'agricoltura di valutare i rischi dei nuovi prodotti fitosanitari prima che vengano immessi sul mercato. Anche prodotti già omologati devono essere nuovamente valutati se, alla luce delle nuove conoscenze, c'è motivo di ritenere che possano costituire un rischio per gli insetti pronubi. Ogni anno redigiamo quasi 150 perizie in quest'ambito. Le procedure di omologazione evolvono costantemente ed è necessario sviluppare e convalidare nuovi metodi di valutazione. Il CRA partecipa ad esperimenti internazionali sulla valutazione dei rischi; nel 2015, insieme a 12 partner europei, abbiamo realizzato una prova interlaboratorio per definire un metodo che consenta di valutare anche i rischi derivanti dall'esposizione cronica dell'ape mellifera ai pesticidi. Il metodo testato si è rivelato affidabile ed è stato presentato all'OCSE per il riconoscimento ufficiale. Dopo il riconoscimento dell'OCSE sarà possibile esigere questo test nei fascicoli di omologazione.

Effetti dei nicotinoidi sulle regine

L. Gauthier; IBH

Per approfondire la conoscenza sugli effetti collaterali indesiderati che gli insetticidi producono sulle api regine, abbiamo fatto allevare delle regine da colonie alimentate con polline contaminato da due pesticidi e con polline privo di pesticidi. Abbiamo quindi osservato la capacità di queste regine di farsi fecondare e le loro prestazioni in termini di deposizione delle uova. Sembra che l'esposizione ai nicotinoidi durante lo sviluppo larvale delle regine si ripercuota negativamente sia sulla quantità di spermatozoi nella spermateca che sulla fecondità un mese dopo il volo nuziale.

Effetti delle fioriture tardive di sovescio sullo svernamento delle colonie

J.D. Charrière; Fondazione Rurale Intergiurassiana (FRI) di Courtemelon

Alcuni apicoltori ritengono che la fioritura autunnale delle piante usate come sovescio, per esempio la facelia, sia un'opportunità; altri invece credono che stanchi inutilmente le api prima dell'inverno. Abbiamo cercato di fare chiarezza con uno studio dettagliato sullo sviluppo delle colonie, durato tre anni e condotto in tre siti diversi, di cui uno nell'Ajoie e due in Francia. Quest'esperimento ha dimostrato che le fioriture tardive non producono sulle colonie effetti misurabili, né prima dell'inverno, né dopo. Non c'è dunque motivo di temere queste fioriture, ma non bisogna nemmeno aspettarsi che stimolino in modo significativo le colonie che le bottinano.



Le colonie su cui sono stati condotti gli esperimenti in un campo di facelia nell'Ajoie

Conservazione della biodiversità

M. Parejo, L. Gauthier, M. Neuditschko

Quale ape bottina in Svizzera, ancora l'ape nera? Gli apiari riserva che sono stati installati garantiscono la conservazione delle specie? L'*Apis mellifera carnica* importata alcuni decenni fa in Svizzera è di razza pura? Sono queste le domande che la signora Parejo ha affrontato nella sua tesi di dottorato. Per rispondere a questi interrogativi è stato sequenziato il genoma di 120 fuchi provenienti da tutta la Svizzera. Abbiamo constatato con piacere che le diverse razze presenti in Svizzera sono ancora ben distinte tra loro e che mostrano una grande diversità genetica. Questi lavori permetteranno in futuro di distinguere chiaramente le razze di api con mezzi più precisi e meno onerosi.

Meccanismo di controllo della longevità dell'ape

M. Eyer; V. Dietemann

Per quanto sia oggetto di numerosi studi, la biologia delle api racchiude ancora diversi misteri. Per portare avanti la tradizione di Liebefeld e completare i lavori avviati da P. Fluri e A. Imdorf, oggi in pensione, abbiamo analizzato il ruolo delle giovani api operaie nella dinamica di popolazione della colonia. Nell'ambito della tesi di dottorato di M. Eyer abbiamo mostrato che la presenza di giovani api operaie accorcia la speranza di vita alle loro consimili e che la loro assenza, invece, la allunga indipendentemente dalla presenza della covata, un fattore che notoriamente influenza la longevità delle api operaie e la demografia della colonia. Quest'osservazione permette anche di concludere che la sospensione dell'attività di deposizione delle uova successiva a un internamento della regina (per esempio prima di un trattamento contro la varroa con acido ossalico) non dovrebbe ripercuotersi negativamente sullo sviluppo della colonia, dato che le api operaie vivono più a lungo in assenza di covata e, quindi, delle giovani api operaie che ne conseguono.

Ripartizione del miele fresco all'interno della colonia

M. Eyer; V. Dietemann

Nell'ambito della sua tesi di dottorato M. Eyer ha studiato anche i meccanismi con cui le api operaie producono il miele. Incredibilmente, si tratta di dinamiche ancora poco conosciute. Le api operaie immagazzinano il nettare nei favi in funzione della sua concentrazione di zucchero per facilitarne la trasformazione in miele? Mescolano nettare proveniente da fonti diverse nelle stesse celle, come fanno con il polline? Prima di iniziare a usare la tomografia a raggi X, dare una risposta a queste domande è sempre stato difficile per problemi metodologici. Questa tecnica, introdotta al CRA qualche anno fa dal Dr. Greco, è stata ulteriormente sviluppata per studiare i fenomeni che avvengono al buio. Altre tecniche di misurazione più invasive avrebbero interferito con il normale svolgimento di tali fenomeni. La tomografia a raggi X si basa sulla correlazione tra la concentrazione di una soluzione zuccherina e la sua densità, che viene misurata dal tomografo, ed è una tecnica affidabile per studiare la trasformazione del nettare in miele con immagini ad alta risoluzione. I risultati di questo studio e di quello sui fattori che influenzano la longevità delle api operaie saranno pubblicati sulla stampa specializzata nel 2016, una volta terminata la tesi di dottorato di M. Eyer.

CSI Pollen

V. Dietemann; IBH

La seconda stagione di raccolta del polline da parte dei «cittadini-scienziati» si è conclusa nel 2015. È ora iniziata l'analisi dei risultati svizzeri e di quelli degli altri Paesi europei che hanno partecipato a questo esperimento, il cui obiettivo è arrivare a una maggiore comprensione della diversità dei pollini a disposizione delle api nel moderno paesaggio urbano e agricolo. Al momento si sta lavorando a una pubblicazione scientifica internazionale che copre entrambi gli anni dell'esperimento; i risultati nazionali saranno presentati sulla stampa specializzata nel corso del 2016.

Indicatori dell'apicoltura svizzera

S. Frese; J.D. Charrière

Nell'ambito della sua tesi di bachelor, Sontje Frese ha aggiornato la brochure del CRA intitolata «L'apiculture en Suisse» (disponibile in francese e tedesco). Questa pubblicazione contiene gli indicatori dell'apicoltura nel nostro Paese e nel confronto internazionale. L'ultima edizione della brochure risale al 2004 e, data la forte domanda di questi indicatori a scopi politici e sociali, urgeva aggiornarne il contenuto. Purtroppo abbiamo dovuto constatare che non è facile ottenere questi dati e che le cifre fornite non sempre sono realistiche. Speriamo che evidenziare queste difficoltà permetta in futuro di organizzare meglio la raccolta dei dati. La nuova edizione della brochure uscirà nel corso del 2016.

- **Laboratorio di riferimento per le malattie delle api**

B. Dainat

Nell'ambito del mandato conferito al CRA dall'Ufficio federale della sicurezza alimentare e di veterinaria (USAV), in qualità di laboratorio di riferimento svizzero il CRA è intervenuto in diversi corsi destinati agli ispettori degli apicoltori. Ha organizzato una prova interlaboratorio con campioni di peste europea per i laboratori svizzeri che effettuano diagnosi di routine. Quest'esperimento ha mostrato che tutti i laboratori coinvolti hanno dato prova delle proprie competenze e hanno saputo individuare in modo affidabile questo agente patogeno. Inoltre, Agroscope ha sviluppato un nuovo metodo diagnostico che, avvalendosi dell'analisi del genoma, permette di individuare contemporaneamente entrambi i tipi di peste. Questo metodo è stato presentato al Servizio di accreditamento svizzero in modo che possa essere utilizzato per le diagnosi ufficiali, migliorandone l'efficienza.

Dati CRA 2015:

Perizie	11 + ca. 150 per i prodotti fitosanitari
Pubblicazioni apicole + stampa apicola	23
Pubblicazioni scientifiche	12
Presentazione di poster in sede di convegni	4
Conferenze	40
Review di pubblicazioni scientifiche	26
Corsi/formazione per gli apicoltori/ispettori	23
Corsi università/PF/SUP	25