

Valutazione dell'infestazione da varroa delle colonie

Confronto tra i metodi con zucchero a velo e CO₂ (Varroatester)

La varroa è e resta ancora il problema principale degli apicoltori. Se il parassita è sotto controllo è possibile limitare notevolmente le perdite di colonie: a tale fine occorre osservare il tasso di infestazione in determinati momenti chiave sull'arco dell'anno. Il conteggio delle cadute naturali si è imposto come metodo standard per stimare il tasso di infestazione e per determinare se un trattamento si rende necessario oppure se è stato efficace. Tuttavia ora sono disponibili altri strumenti basati sull'analisi dei parassiti varroa presenti sulle api adulte ed è necessario stimare se questi metodi sono un'alternativa affidabile. Il Centro di ricerche apicole e il Servizio sanitario apistico hanno pertanto testato i metodi dello zucchero a velo e del CO₂ (Varroatester) per poter fornire consigli di utilizzo agli apicoltori.

**Benoît Droz, Vincent Diemann,
Jean-Daniel Charrière**
Agroscope, Centro di ricerca apistica,
3003 Berna-Liebefeld

Jürg Glanzmann
apiservice/Servizio sanitario apistico

Quando il conteggio dei parassiti varroa presenti sulle api rappresenta un vantaggio?

Il conteggio delle cadute naturali sui fondi degli apiari è un metodo fondato e affidabile largamente

diffuso in Svizzera. Tuttavia, in certi casi, questo metodo pone dei limiti. In effetti, gli apiari devono essere provvisti di fondi interamente in griglia che si trovano spesso nei materiali nuovi ma che sono meno diffusi nei modelli più vecchi. Anche la disposizione di fondi a griglia negli apiari del tipo «svizzero» è complicata. Inoltre, la presenza di formiche o di grandi quantità di rifiuti sul fondo può rendere il conteggio meno affidabile. Infine, l'interpretazione delle cadute naturali dipende dalla forza della colonia e le misurazioni devono coprire un periodo di una-due settimane per ottenere un valore affidabile. I metodi di diagnosi sulle api permettono di determinare immediatamente il tasso di infestazione senza attesa e non sono influenzati dalle dimensioni delle colonie, dalla struttura degli apiari o dalla presenza di formiche. È tuttavia importante interrogarsi sull'affidabilità di questi metodi e sulla rappresentatività del campione analizzato rispetto a tutta la colonia visto che si preleva solo un piccolo percento delle api (2-5%) per la diagnosi.

Come interpretare l'infestazione delle api adulte?

Le due tecniche testate si basano sul conteggio dei parassiti varroa presenti in un campione di api adulte. Durante la stagione, e in una colonia in presenza di regina, la maggior parte dei parassiti si trova all'interno delle celle di covata e solo una piccola parte di varroa è sulle api adulte. Questa parte può tuttavia variare in funzione della dimensione della covata, degli intervalli nella deposizione delle uova o della stagione. Occorre inoltre segnalare che la distribuzione dei parassiti varroa sulle api adulte nella colo-

nia non è omogenea e la quantità di varroa sulle bottinatrici è diversa rispetto a quella sulle giovani api dal nido alla covata. Per questo motivo, per le analisi è importante sempre prelevare campioni di api nelle zone dove si trovano allo stesso stadio comportamentale. In generale, le api sono prelevate sui telai con alimenti. Ciò semplifica il prelevamento dei campioni nelle colonie con melario o negli apiari di tipo «svizzero». Solitamente l'infestazione da varroa delle api adulte all'inizio della stagione è troppo debole per essere misurata tramite i metodi basati sull'infestazione delle api. In effetti, questi strumenti di diagnosi non sono adatti per misurare le infestazioni deboli e vanno usati solo a partire dal mese di luglio. I diversi limiti attualmente ammessi sono riassunti nella tabella 1. Negli altri periodi, è più indicato usare il metodo delle cadute naturali.

Come avvengono le misurazioni dell'infestazione sul terreno?

Prima di tutto è preferibile scegliere un giorno non troppo umido e senza mielata importante. Un grado di umidità elevato oppure il nettare rigurgitato dalle api durante la misurazione rischia di incollare i parassiti sulle api o sul recipiente e così falsare i risultati. Prelevare le api da un telaio di miele (da un me-



Immagine 1
Varroa su un'ape adulta (foto Vincent Diemann).

lario o dal lato del corpo dell'arnia) scuotendo il telaio oppure spazzolando le api per farle cadere su un foglio di plastica. Misurare la quantità di api con un recipiente da 125 ml, che corrisponde circa a 500 api. Poi trasferire le api in un altro recipiente per la misura del tasso di infestazione. In seguito, secondo il metodo scelto:

- Zucchero a velo (commerciale o fatto in casa): aggiungere 35 g di zucchero a velo in un recipiente di 750 ml contenente le api. Chiuderlo con una griglia da cui non fuoriescono le

Tabella 1: interpretazione del numero di varroa per campione di 50g (circa 500 api).

	Luglio	Agosto	Settembre
La colonia non è in pericolo	<5	<10	<15
Trattamento necessario	5-25	10-25	15-25
Trattare immediatamente		>25	

api. Agitare leggermente il recipiente finché le api siano ben ricoperte di zucchero. Dopo 3 minuti di attesa, scuotere il recipiente con la griglia verso il basso sopra un filtro fine da miele. I parassiti si accumulano nel filtro e possono essere contati facilmente dopo che lo zucchero è uscito (vedi prontuario dell'SSA 1.5.2).

- Varroatester: iniettare CO₂ durante 4 secondi nel recipiente fornito. In questo modo le api si addormentano. Dopo 20 secondi, scuotere leggermente il recipiente e contare i parassiti varroa sul fondo sotto la griglia che trattiene le api.

Le api sopravvivono a questi due metodi e possono essere ricollocate nell'apiario alla fine del processo.

Come abbiamo valutato questi due metodi?

L'infestazione di varroa di sei colonie in presenza di regina, con covata a tutti gli stadi e diffe-



Immagine 2
Materiale necessario per misurare il tasso di infestazione da varroa con due metodi: zucchero a velo (in alto a sinistra), CO₂ con Varroatester (in alto a destra). (Foto Agroscope-CRA).



Immagine 3
Metodo con lo zucchero a velo: il recipiente contenente le api viene agitato sopra un filtro da miele dove i parassiti di varroa sono raccolti e contati. (foto Bruno Binder-Köllhofer/Ruedi Ritter).



Immagine 4
Iniezione di CO₂ nel recipiente Varroatester per addormentare le api.

renti carichi di varroa, è stata misurata due volte durante la stagione apistica 2016 (29 giugno e 9 agosto). Per ogni colonia, sono stati raccolti tre campioni di api in ogni giorno di raccolta usando ciascuno dei metodi. In seguito è stato misurato il tasso di infestazione. Nel confronto delle differenze tra i tre campioni prelevati, si ottiene una valutazione dell'affidabilità nell'assegnare un valore rappresentativo per una colonia con una sola misurazione. Dopo la misura e alla fine della prova, i campioni di api sono stati pesati ed è stato determinato il peso medio di un'ape. Così, è possibile sapere quante api sono state prelevate in seguito al loro conteggio sommario basato sul volume del recipiente da 125 ml e di calcolare il tasso di infestazione da varroa per un centinaio di api. In seguito la api sono state lavate con acqua e sapone per rimuovere gli eventuali parassiti varroa che non sono caduti grazie all'azione dello zucchero a velo o del CO₂. In questo modo è possibile calcolare l'esattezza di ogni metodo e misurare il numero di varroa del campione. Disponiamo così di due criteri per valutare i metodi: da una parte l'efficacia, dall'altra l'affidabilità.

I due metodi sono sufficientemente efficaci?

L'efficacia del metodo con lo zucchero a velo è buona e costante con una media di 92,4% di parassiti varroa rimossi dal campione di api. Sui 33 campioni «zucchero a velo», 29 dimostrano un'efficacia di oltre il 95% mentre solo 3 presentano un'efficacia inferiore all'80%, una percentuale che può comunque essere considerata buona. La tecnica con il CO₂, invece, attesta un'efficacia inferiore con il 49,5% di pa-

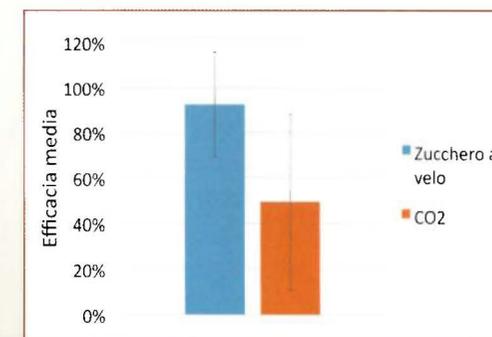


Immagine 5
Efficacia media nel rimuovere i parassiti varroa con i metodi di «zucchero a velo» e «CO₂» ottenuta durante le analisi sul terreno per 33 e rispettivamente 32 campioni (N). Le linee verticali nere indicano la variabilità (scarto tipo) nelle misure.

rassiti varroa rimossi in media e una costanza molto ridotta. Solo 8 campioni su 32 presentano un'efficacia superiore al 95%, mentre 22 sono sotto l'80% e di questi 12 inferiori al 25%. In base a questi dati, possiamo affermare che il metodo con il CO₂ si è dimostrato poco affidabile per quantificare i parassiti varroa sulle api adulte. Lo zucchero a velo invece ha fornito un valore affidabile del numero di parassiti contenuti nei campioni. Ma è possibile stimare il tasso di infestazione della colonia basandosi su un valore unico ottenuto a partire da un numero così piccolo di api?

Basta l'analisi di un solo campione?

La misura del tasso di infestazione da varroa si effettua su un campione relativamente piccolo di api dell'apiario. I campioni del nostro studio contenevano tra 200 e 600 api, la media era di 425 api. È abbastanza per ottenere valori rappresentativi della colonia?

In alcuni casi, abbiamo osservato forti variazioni tra i tre campioni prelevati simultaneamente sulla stessa colonia. Nell'esempio riportato nella tabella 2, il numero di parassiti varroa presenti

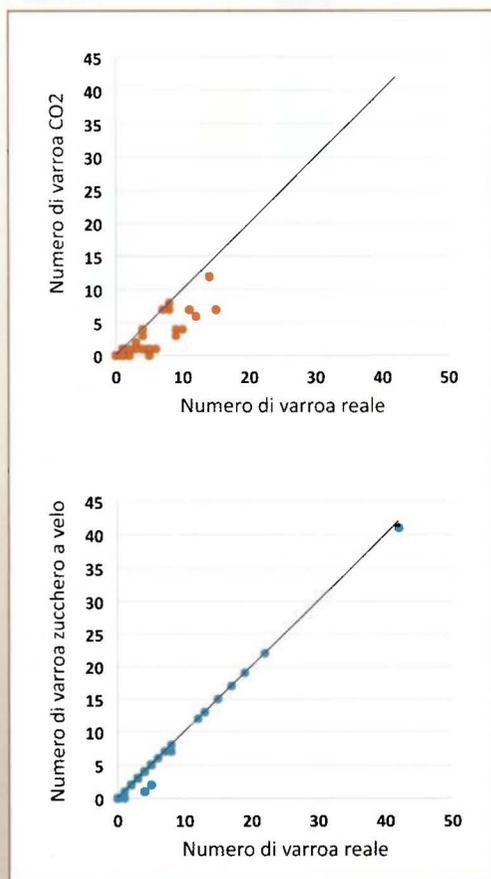


Immagine 6
Grafici che rappresentano il numero di parassiti varroa contati con ogni metodo in funzione del loro numero reale nel campione di api (varroa raccolti tramite il metodo testato sommati a quelli raccolti dopo il lavaggio del campione). Ogni punto rappresenta una misurazione. Se i punti si trovano sulla linea nera, l'efficacia del metodo di misura è del 100%. Più sono vicini alla linea obliqua nera, più l'efficacia è elevata. Più i punti sono lontani sotto la linea, meno il metodo è affidabile.

nei tre campioni prelevati dalla stessa colonia varia fortemente. Se ci si basa unicamente sul conteggio del primo campione, la colonia sembra piuttosto sana. Considerando invece gli altri campioni, questa colonia è in pericolo e deve essere immediatamente trattata.

Questo esempio è senza dubbio estremo, tuttavia esprime bene la variabilità tra i campioni. Nel nostro studio, sono state osservate variazioni tra i campioni della stessa colonia praticamente in tutti i casi. Le variazioni spaziano tra numero simile, doppio fino a triplo, senza contare gli esempi senza varroa mentre la colonia era del tutto infestata. Tuttavia è possibile migliorare l'affidabilità se la misura è ripetuta su due o tre campioni. Secondo i testi specializzati, è effettivamente necessario analizzare tre campioni diversi di 300 api per ottenere un valore rappresentativo (Lee et al. 2010).

In tale contesto, possiamo dunque affermare che una sola misurazione isolata permette di ottenere solamente una visione sommaria del grado di infestazione di una colonia e non può escludere del tutto errori importanti di valutazione.

I parassiti varroa presenti sulle api e le cadute naturali forniscono la stessa diagnosi?

Contemporaneamente all'analisi dei parassiti presenti sulle api, sono state contate le cadute naturali durante 1-2 settimane prima e dopo le misure dell'infestazione. Se si rappresenta il rapporto tra le cadute naturali e i parassiti varroa presenti sulle api e poi si definiscono i limiti fissati per luglio a partire dai quali l'applicazione del trattamento estivo diventa necessario, si

ottengono quattro zone (immagine 7). Le zone verdi e rosse sono le zone per cui entrambe le due tecniche portano alla stessa raccomandazione: il trattamento non è ancora necessario (zona verde) e trattamento necessario (zona rossa). Nelle zone gialle le colonie sono identificate come problematiche da una sola delle tecniche. Si osserva che la maggior parte delle colonie ottiene la stessa diagnosi, ovvero un trattamento si rende necessario oppure no. Il risultato è contraddittorio secondo la tecnica usata solo per due colonie. Potrebbe essere il risultato di uno squilibrio temporaneo tra i parassiti presenti sulle api adulte e quelli nella covata. Secondo questi risultati, sembra che sia i parassiti varroa presenti sulle api che le cadute naturali permettono all'apicoltore di decidere se un trattamento si rende necessario, a condizione di effettuare più di una misurazione con lo zucchero a velo.

Cosa raccomandiamo

Prima di tutto, non raccomandiamo l'uso del sistema CO₂ (Varroatester) poiché si è rivelato poco efficace. Inoltre, abbiamo trovato che è meno pratico nell'utilizzo poiché a volte la gri-

glia si è spostata durante la procedura e alcuni parassiti sono restati bloccati nel recipiente (sulle pareti e la griglia) rendendo il conteggio complesso.

L'efficacia del metodo dello zucchero a velo è buona. Tuttavia abbiamo osservato delle forti variazioni tra i campioni raccolti simultaneamente sulla stessa colonia. Possiamo dunque dire che una sola misurazione su 500 api non è sufficiente per stabilire una diagnosi precisa della colonia. Consigliamo dunque di effettuare l'analisi su almeno due campioni o di ripetere l'operazione (per esempio una settimana dopo) per ottenere un valore più rappresentativo. È altresì importante mantenere presente il fatto che i parassiti varroa non sono distribuiti in modo omogeneo nella colonia e che la proporzione di varroa presente sulle api e nella covata può cambiare in funzione dello stato della colonia (quantità di covata, arresto nella deposizione delle uova, stagione, ecc.). Una misura unica resta dunque molto difficile da interpretare. Può anche essere utile e prudente usare una bilancia per controllare la quantità precisa delle api raccolte. Abbiamo osservato che per lo stesso volume, la quantità di api varia fortemente da

Tabella 2: esempi di risultati ottenuti per tre campioni misurati utilizzando lo zucchero a velo, lo stesso giorno in una colonia. Le cadute naturali giornaliere di questa colonia erano di 69 parassiti varroa/giorno.

Campione	N. di api	Varroa raccolti con lo zucchero a velo	Varroa residui nel lavaggio di controllo
1	382	1	3
2	442	22	0
3	515	41	1



apisuisse

2 x 10 minuti ...

**... per rispondere ai sondaggi della apisuisse.
Aiutateci e partecipate al nostro sorteggio.**

Ogni anno apisuisse conduce due sondaggi tramite internet – uno, in primavera, sulla perdita di colonie d'api e in autunno uno sul rendimento di miele. Vorremmo riuscire a motivare il 10% degli apicoltori di ogni sezione a partecipare. Non importa se possedete due o cento colonie d'api. L'importante è che siate disposti a partecipare a lungo termine, perché solo in tal modo riusciremo a guadagnare un'immagine autentica.

**Registratevi fino al 31.8.2017 sul nostro sito web:
www.bienen.ch/sondaggio**

Riceverete poi una e-mail con l'accesso al sondaggio. *Le persone che hanno già ricevuto il link per il sondaggio sono già registrate e riceveranno automaticamente l'accesso al prossimo sondaggio. Una ripetuta registrazione non è necessaria!*

Tra tutti i partecipanti verranno sorteggiati cinque vincitori che riceveranno in premio 800 coperchi per vasetti di miele per un valore di CHF 192.–. I vincitori del sondaggio di primavera 2017 sono: Gilles Courvoisier, Ajoie / Clos-du-Doubs; Ivano Lurati, Malcantone-Mendrisio; Bernhard Lang, Baden; Jonas Thommen, Basel; Marianne Stadelmann, Luzern Hinterland.

apisuisse, Jakob Signer-Str. 4, 9050 Appenzell, Tel. 071 780 10 50. www.bienen.ch, sekretariat@vdrb.ch

Vuoi sapere
a che varietà appartiene
il tuo miele?

ANALISI POLLINICA DEL MIELE E DETERMINAZIONE DI MIELI MONOFLORALI

(tedesco e francese)

Biologisches Institut für Pollenanalyse
K. Bieri GmbH
Talstrasse 23
3122 Kehrsatz
Telefon 031 961 80 28
www.pollenanalyse.ch

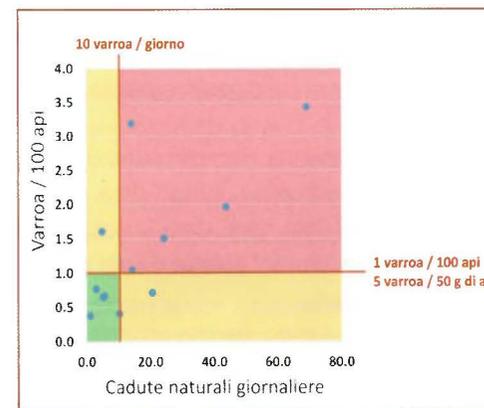
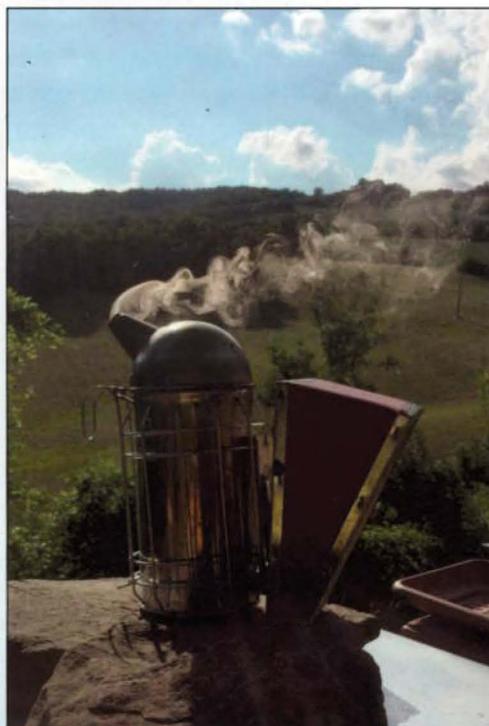


Immagine 7

Rapporto tra le cadute naturali giornaliere e l'infestazione misurata sulle api adulte (media per colonia). Le linee arancioni rappresentano i limiti per il mese di luglio. Zona verde: le colonie non sono minacciate secondo entrambe le tecniche. Zona rossa: le colonie sono minacciate secondo entrambe le tecniche. Zona gialla: una tecnica identifica una minaccia per la colonia, l'altra no.

un prelievo all'altro, con dei campioni da solo 200 api e alcuni di circa 600. Questa differenza, dovuta principalmente al comportamento delle api, può portare a errori supplementari nella misura.

Il conteggio delle cadute naturali sull'arco di una decina di giorni resta il metodo di riferimento per le colonie in apiari muniti di fondi adeguati. Permette una visione più globale dell'infestazione perché tiene conto anche dei parassiti varroa presenti nella covata. Tuttavia, il metodo con lo zucchero a velo rappresenta un'alternativa per gli apiari che non sono muniti di fondi oppure come misura complementare in caso di presenza di formiche che potrebbero falsare il conteggio delle cadute naturali. Lo zucchero a velo ha inoltre il vantaggio di dare una risposta immediata mentre le cadute naturali richiedo-

no una-due settimane di attesa. In ogni caso, occorre ripetere le misurazioni per ottenere un grado di affidabilità soddisfacente. Questi due metodi sono stati sviluppati per permettere una misura rapida e semplice del tasso di infestazione della colonia. Si tratta di un valore difficile e fastidioso da misurare con precisione. I metodi forniscono dunque solo una stima del numero di parassiti presenti nella colonia, tuttavia restano uno strumento chiave nella lotta contro la varroa. La valutazione dell'infestazione da varroa permette di identificare le colonie problematiche, di pianificare i trattamenti in tempo e di controllare l'efficacia dei trattamenti realizzati. Non fare uso di questi metodi è come «volare senza visibilità» (Ralph Büchler). È come pilotare nelle nuvole senza strumenti di misura. È una procedura ragionevole?

Per più informazioni

- Prontuario SSA 1.5.2 Metodo dello zucchero a velo.
- Lee, K; Reuter, G S; Spivak, M (2010) Sampling colonies for Varroa destructor. Poster #168 www.extension.umn.edu/honey_bees.
- Vera Poker, Gefion Brunnemann, Ralph Büchler, Bienen Proben mit Puderzucker, ADIZ, 8/2011.
- Ralph Büchler, «Varroa-Tester» getestet, ADIZ, 9/2015.