

# Il Sistema Vatorex

## Tratta la Varroa automaticamente col calore



Vatorex AG  
Technoparkstrasse 2  
CH-8406 Winterthur  
Svizzera



Istituto Istruzione Superiore  
«Stefani Bentegodi»

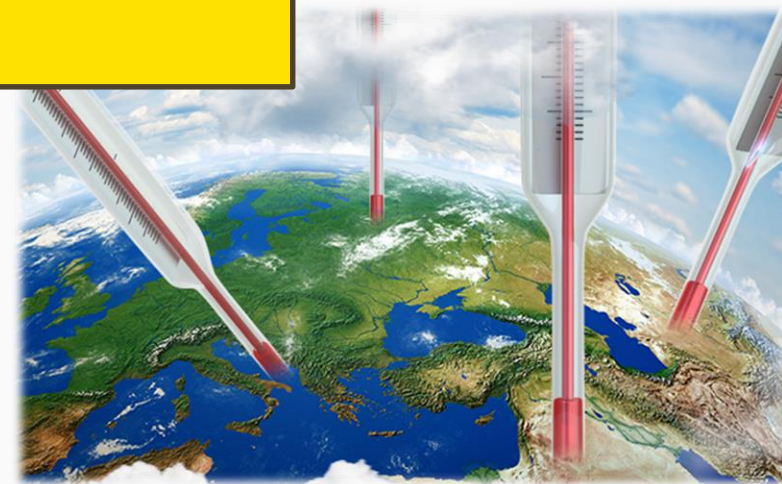
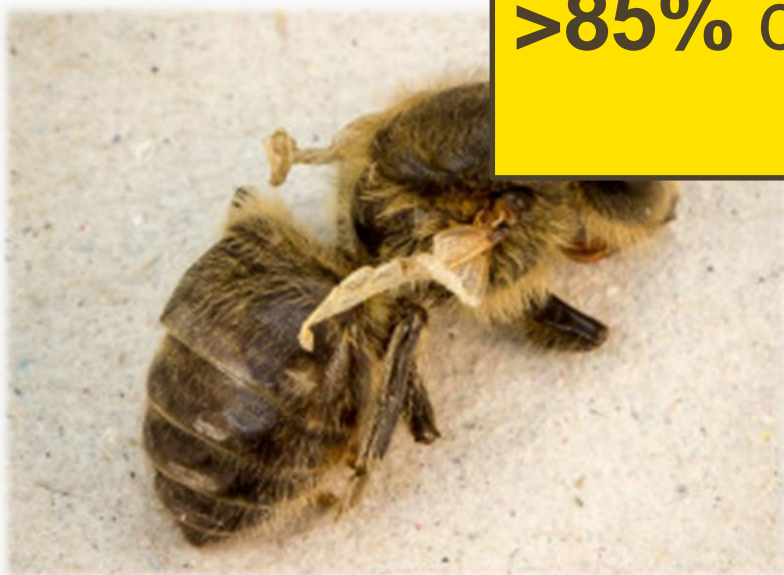
Francesco Marino  
[fm@vatorex.ch](mailto:fm@vatorex.ch)  
+39 320 76 97 317

# I problemi per le api



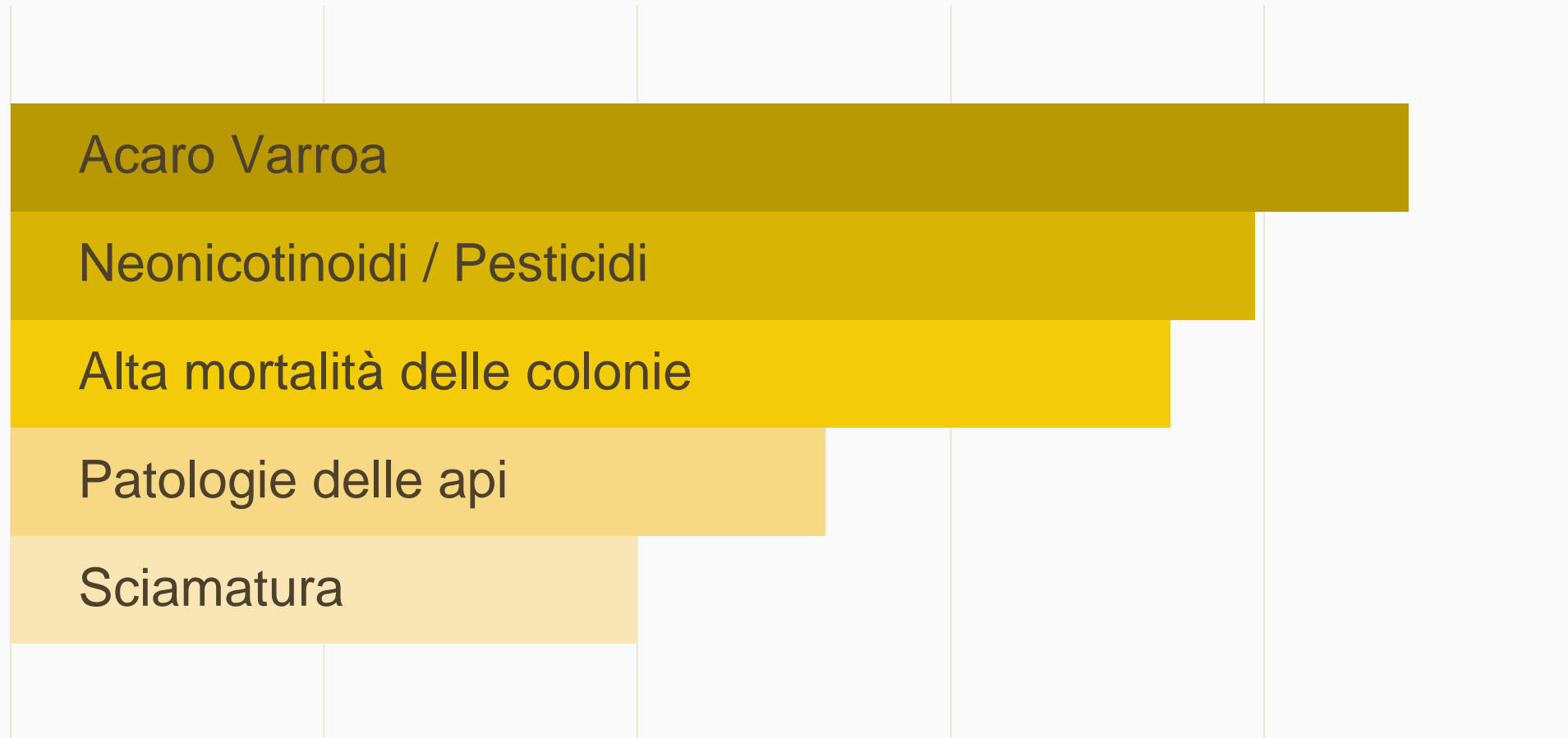
La Varroa è responsabile per  
**>85%** della perdite di colonie

Guzmán-Novoa, 2010





# Problemi degli apicoltori



Marino: European beekeeping overview with >1'100 beekeepers, 2017

# Come la Varroa danneggia le api



## Effetti diretti:

- Aspettativa di vita ridotta
- Distanza di volo minore
- Minore capacità di raccolta



## Effetti indiretti:

- Minor resistenza a stress chimici
- Diffusione Virus (DWV e APV)



# Trattamenti chimici contro la Varroa



- L'acido formico danneggia la colonia

Underwood & Currie: The effects of temperature and dose of formic acid on treatment efficacy against Varroa destructor, a parasite of Apis mellifera, 2003

- L'acido ossalico danneggia l'ape

Martin-Hernandez et al.: Short term negative effect of oxalic acid in Apis mellifera iberiensis, 2007

- Riducono la produzione di miele

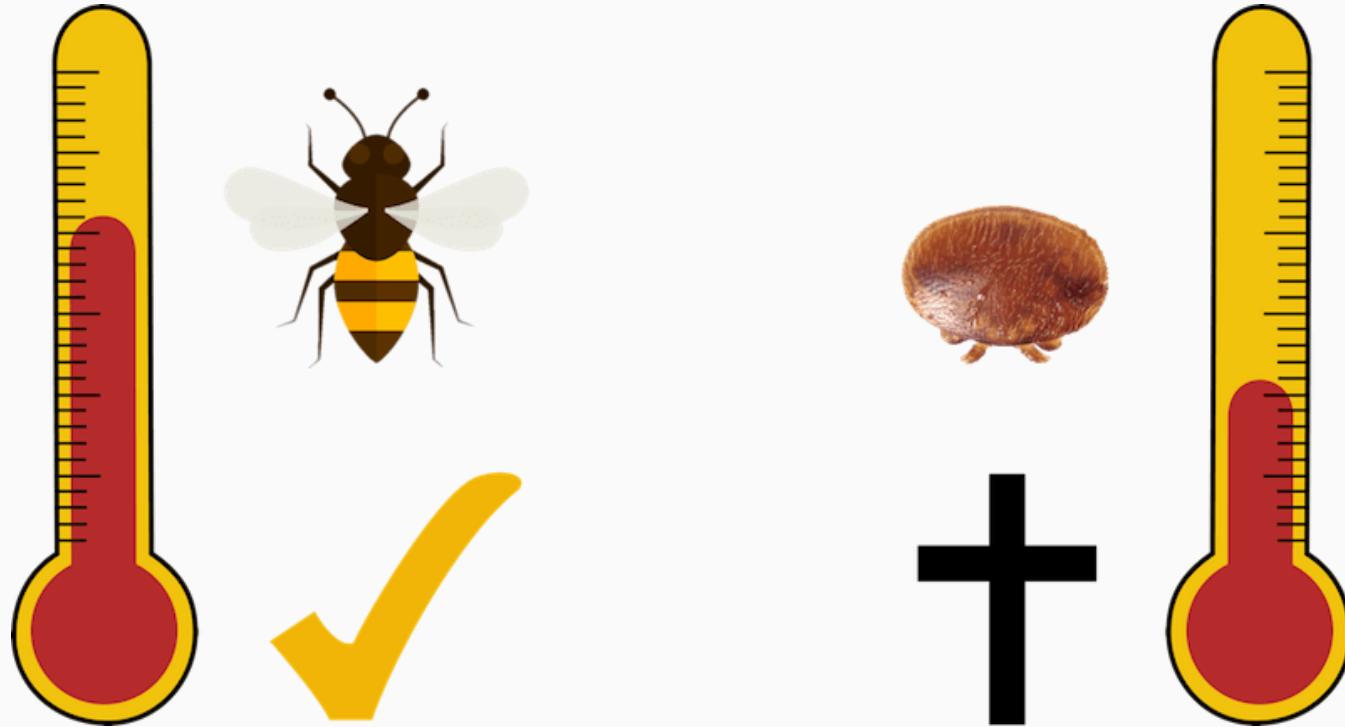
Westcott & Winston: Chemical acaricides in Apis mellifera colonies; do they cause nonlethal effects?, 1999

- Trattamenti dipendenti dalle condizioni meteorologiche

- I virus si moltiplicano comunque



# Trattamento termico



39-42 °C

# Storia del trattamento termico



1985

Varroa e api → Diversa tolleranza al calore

1990

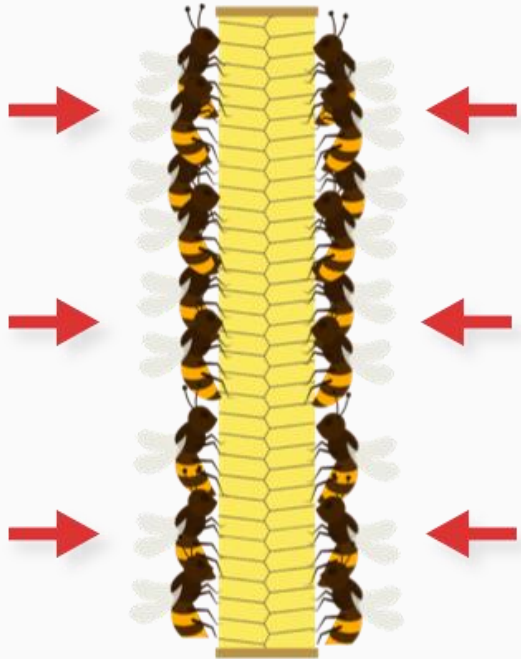
41°C per 24h → 100% Varroa morta

1990  
- oggi

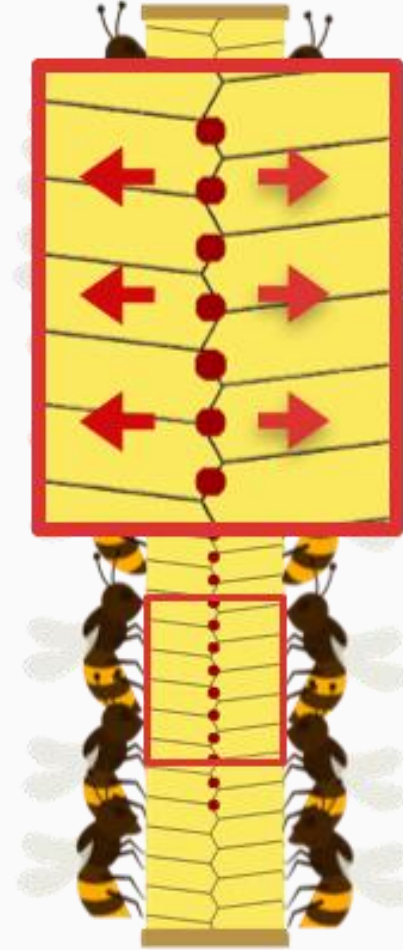
Confermata efficacia 80-100%



# Trattamento termico



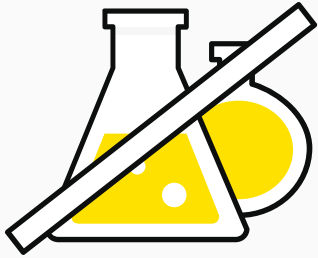
Fino ad oggi



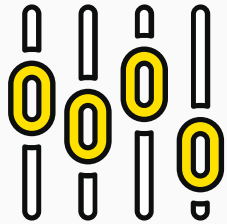
Sistema Vatorex



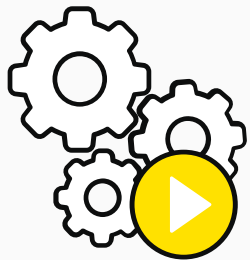
# I vantaggi del Sistema Vatorex



Meno sostanze chimiche → meno vincoli e api più in salute

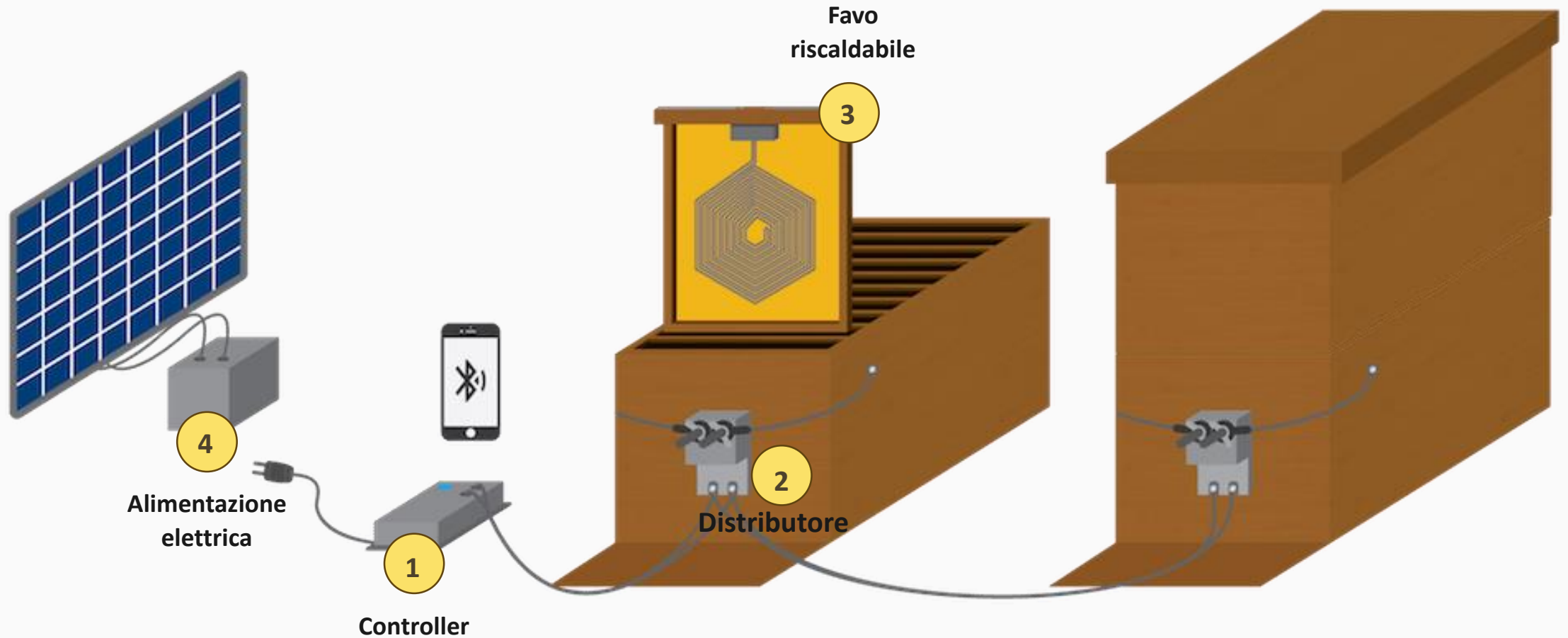


Trattamento ripetuto → minor diffusione di virus e nessun rischio di reinfestazione



Trattamento automatico → più tempo libero e nessuna fatica

# Struttura del Sistema Vatorex



# Come funziona?



Cosa deve fare l'apicoltore?



# Caratteristiche del Sistema Vatorex



- «Riscaldamento a pavimento» per la covata
- Trattamento automatico e ripetuto
- Applicabile su tutti i tipi di arnia
- Possibile l'uso di fogli cerei forniti dall'apicoltore



# Testato in apiario...



Dal 2015 al 2017

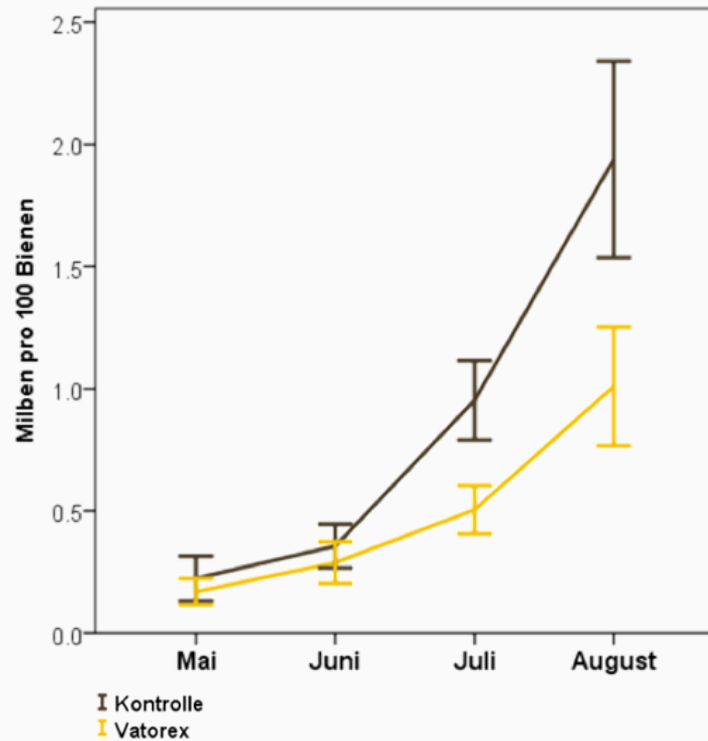


Dal 2017

# ...e scientificamente provato

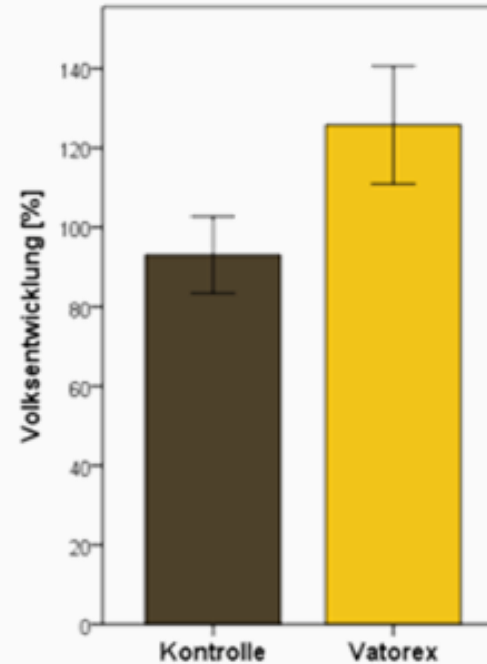


Riduzione della Varroa



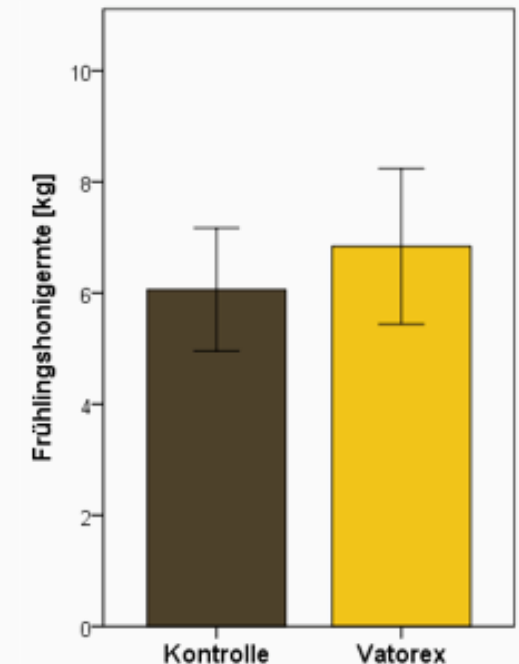
**-50%**

Sviluppo delle colonie



**+31%**

Produzione di miele



**+1 kg**

# Investimento iniziale per colonia



**5 colonie**

~~258~~ 232 €/arnia

+ alimentazione

**10 colonie**

~~205~~ 185 €/arnia

+ alimentazione

**15 colonie**

~~190~~ 170 €/arnia

+ alimentazione

Successivamente costi annuali per **7-10 €** per colonia

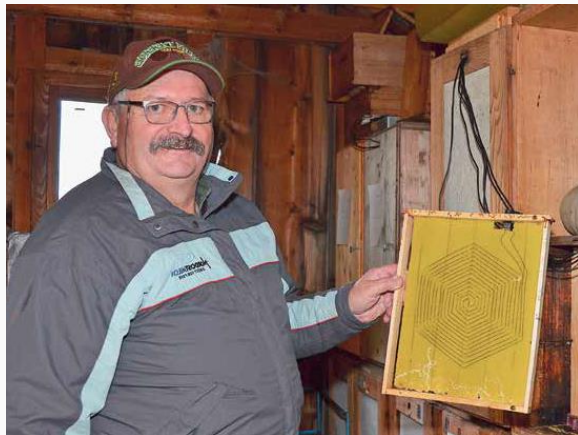
I prezzi indicati sono al netto delle tasse.

# Le opinioni dei nostri clienti



«Un bene per le api»

Paul Mikula, apicoltore di Rüschlikon



«Grazie al Sistema Vatorex tengo la Varroa sotto controllo.»

Fritz Möckli, Apicoltore ed agricoltore di Andelfingen



# Riassumendo...



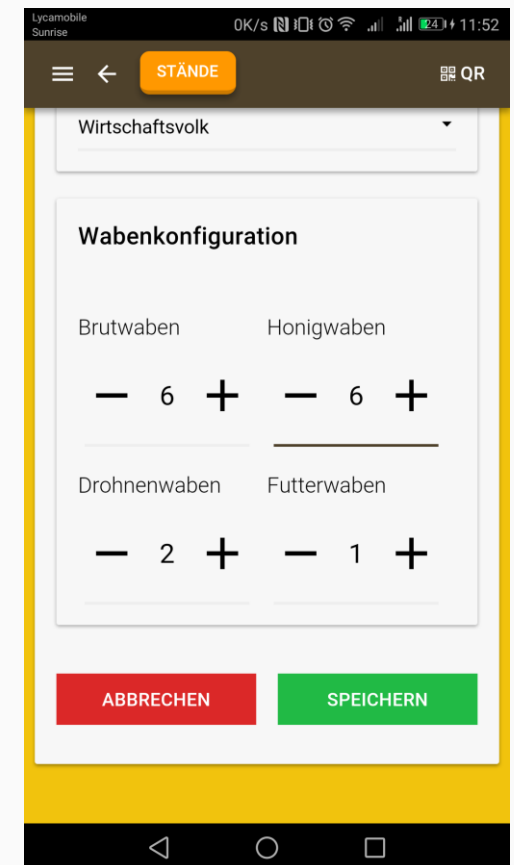
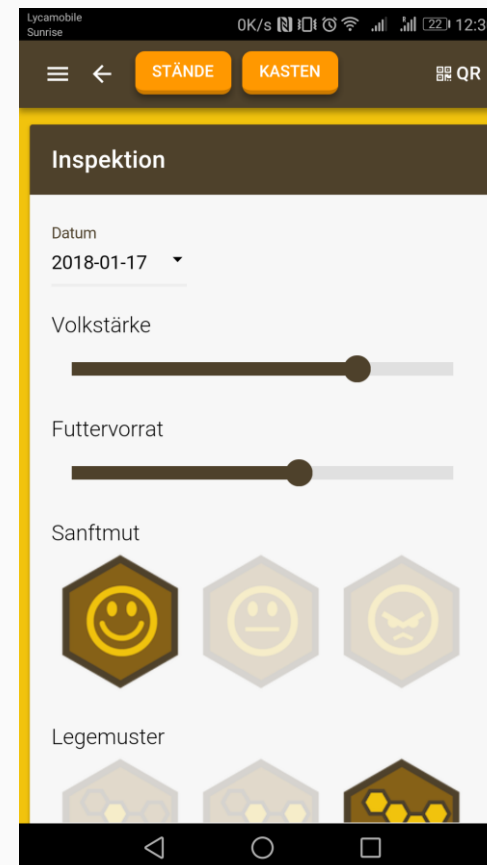
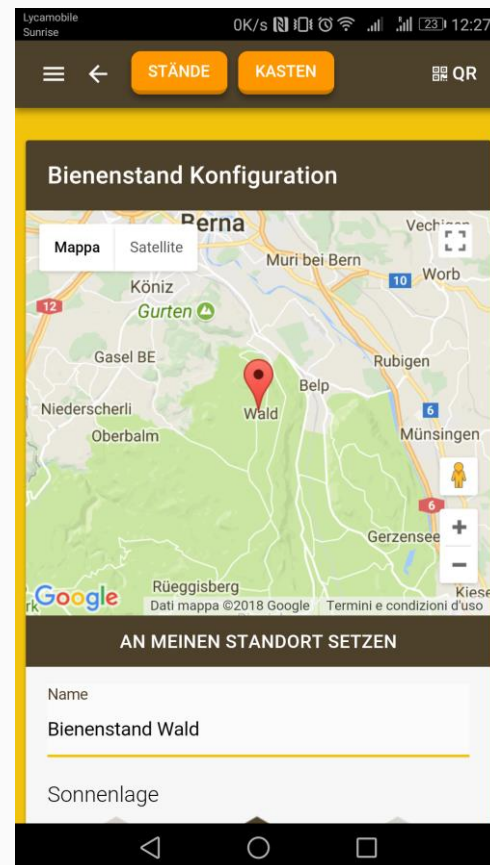
- **Riscaldamento della sola covata automatico e ripetuto**
- **Nessun vincolo climatico o biologico** (no blocco di covata)
- **Risultati:**
  - miglior sviluppo della colonia
  - minor uso di acidi
  - maggior produzione miele primaverile



# Hive Manager



Gestisci le informazioni delle Tue colonie dallo smartphone o dal pc



# Funzioni



## Colonie e Apiari



Alveari illimitati  
Apiari illimitati

## Ispezioni e azioni



Raccolta del miele  
Forza delle colonie  
Spostamento degli alveari  
..e molto altro!

## Promemoria



Non dimenticare mai nulla  
Promemoria testuali

## Multilingua



Italiano/Francese/Tedesco  
(dalla fine del 2018)

## Web / App / Offline



Online & Mobile  
Sincronizzazione automatica  
Copertura anche senza rete

## Meteo e altre funzioni



Previsioni meteo a 3 giorni  
QR-Code per un uso più veloce  
Geolocalizzazione

# Poster di apicoltura



## Piccola ma forte

### Sistema nervoso

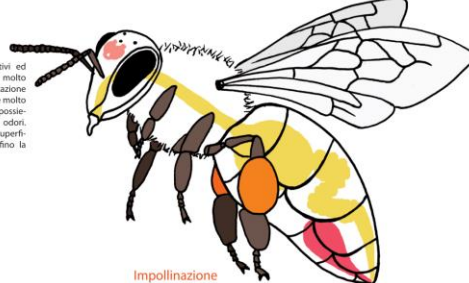
Le api sono piccoli insetti molto intelligenti. Non hanno solo un'eccellente capacità di apprendimento, ma anche una memoria che dura per tutta la loro vita. Durante i primi voli, le api apprendono la posizione di vari punti di riferimento vicini all'alveare ed il percorso del sole durante il giorno. Grazie a questa mappa impressa nella loro mente trovano sempre la strada di ritorno verso l'alveare e possono comunicare la posizione di una buona fonte di cibo alle altre api operaie attraverso la "danza dell'addome". Trovata una pianta con una buona disponibilità di nettare o polline, ne possono ricordare la forma, il colore, l'odore e persino la struttura della superficie del fiore, per poi trovare rapidamente altre piante della stessa specie. Per aumentare l'efficienza della raccolta, le api bottinatrici tendono a visitare fiori delle stesse specie. Questa specializzazione si chiama "costanza o fedeltà florale" e porta grandi vantaggi anche per le piante scelte, che beneficiano di una migliore impollinazione.

### Occhi

Gli occhi delle api sono composti da 4-5000 occhi singoli nelle operaie e 7-8000 nei fuchi, detti "ommatidi". Le api possiedono un ampio campo visivo ma vedono in maniera nitida solo a pochi centimetri davanti a loro. Nonostante ciò, il senso della vista gioca un ruolo molto importante nella loro vita, per esempio nella ricerca dei fiori. Al contrario degli umani, le api non distinguono il colore rosso, che confondono con il nero, ma possono percepire altri colori nell'area dell'ultravioletto che a noi rimangono nascosti. Per esempio, i fiori di colza, che noi percepiamo solo come gialli, sono visti dalle api in diversi colori. Inoltre, le api usano la vista per misurare le distanze. Per fare ciò, registrano il flusso di immagini che si forma davanti a loro durante il volo. In aggiunta agli occhi composti, le api hanno anche altre tre strutture sulla fronte, chiamati occhi, usati per la percezione dell'intensità della luce.

### Antenne

Le antenne servono come organi tattili, gustativi ed olfattivi. In particolare, l'olfatto gioca un ruolo molto importante nella vita delle api, sia nella comunicazione che nella ricerca di cibo. Ecco perché il loro olfatto è molto sviluppato rispetto a quello di altri insetti e perché possiedono oltre 170 diversi recettori per captare gli odori. Inoltre, le antenne percepiscono la struttura delle superfici, la temperatura, le vibrazioni, l'umidità e perfino la quantità di CO<sub>2</sub> presente nell'aria.



### Impollinazione

L'impollinazione delle piante da parte degli animali è la storia di una collaborazione iniziata oltre 65 milioni di anni fa. Le piante beneficiano di un'impollinazione più efficiente e gli impollinatori di una buona fonte di cibo. Oggi, l'80% di tutte le piante del mondo sono impollinate dagli animali. Questi possono essere api, farfalle, mosche, scarafaggi, uccelli o anche pipistrelli. L'Apis Mellifera, in particolare, svolge un ruolo chiave soprattutto nell'impollinazione delle piante coltivate ed è indispensabile per la produzione dell'alimentazione dell'essere umano.

### Zampe

Le sei zampe delle api non sono usate solo per camminare, ma sono anche degli utilissimi strumenti. Tutte le zampe sono dotate di diverse setole che possono essere utilizzate per la pulizia del corpo e per la raccolta del polline. Le zampe sono dotate di due uncinetti, dette unghie bilobate e di una ventosa detta empodio che aiutano le api a non scivolare sulle superfici verticali lisce. Sulle zampe posteriori sono presenti i "vestiboli" che vengono utilizzati per raccogliere e trasportare il polline. Le cosiddette palline di polline possono contenere 2-8 mg di polline.

### Pungiglione

Solo le api operaie e la regina hanno un pungiglione che viene usato per difendere la colonia. Esso è collegato alle ghiandole velenifere ed ha una struttura seghettata. Se le api pungono gli esseri umani, il pungiglione rimane bloccato nella pelle e, quando l'ape vola via, il pungiglione stesso e parte dell'addome dell'ape si strappano portando alla morte dell'insetto. Se il pungiglione viene usato contro altri insetti, che hanno una superficie corporea rigida e fragile chiamata esoscheletro, invece, può essere facilmente estratto di nuovo senza conseguenze.

### Ali

Le api, come la maggior parte degli insetti, hanno due paia di ali: un paio anteriore e un paio posteriore. Grazie alle ali le api possono raggiungere una velocità massima di 50 km/h e possono allontanarsi durante i loro voli di raccolta diversi chilometri dall'alveare. Durante il corso dell'anno, in totale le api di una colonia coprono fino a 36 milioni di chilometri in linea d'aria, cioè una distanza che corrisponde a circa 900 giri del mondo.

www.vatorex.ch - info@vatorex.ch - © 2018 Vatorex AG



## Una per tutte, tutte per una

Api per alveare  
Genere  
Nasce da uova  
Periodo di sviluppo  
Aspettativa di vita

ca. 20'000  
♀  
Fecondate  
21 giorni  
In estate: 4 - 12 settimane  
In inverno: 6 - 7 Mesi

ca. 1'500  
♂  
Non fecondate  
24 giorni  
2 - 4 settimane

1  
♀  
Fecondate  
16 giorni  
2 - 4 anni



### L'operaia

In una colonia di api vivono in estate dalle 30'000 alle 50'000 api operaie; sono tutte figlie della regina e sono le responsabili della sopravvivenza della colonia. Nel corso della loro vita, intraprendono una serie di attività come la pulizia e la costruzione dei favi in cera, l'alimentazione delle larve, la guardia dell'alveare e la raccolta del nettare e del polline. Per svolgere i loro compiti in maniera ottimale, le api sono in costante comunicazione tra loro ed adattano continuamente le loro attività alle condizioni ambientali e ai bisogni della colonia.

### La comunicazione delle api

C'è qualcosa di buono  
La danza dell'addome è usata dalle bottinatrici per informare le loro colleghe della presenza di una buona fonte di cibo lontana dall'alveare, indicando la tipologia, la distanza e la direzione. Il tipo di raccolto è indicato portandone un campione, mentre la direzione della fonte di cibo rispetto al sole è indicata dalla direzione del tratto ondeggiante della danza. La distanza dalla fonte di cibo è poi comunicata attraverso la frequenza dei ronzii emessi durante la danza.



Se una fonte di cibo si trova nelle immediate vicinanze dell'alveare, le bottinatrici eseguono la danza circolare. L'ape cammina in cerchio ed emette dei ronzii e delle vibrazioni continue. Al contrario della danza dell'addome, questa danza contiene poche informazioni sulla posizione della fonte di cibo. In risposta alla danza circolare, le altre operaie iniziano a cercare la fonte di cibo vicino all'alveare.

### Alutami a scaricare

La danza sussultoria viene utilizzata dalle bottinatrici in attesa di scaricare nettare e polline. Queste api corrono senza meta sul favo, vibrano e battono le ali. In risposta alla danza sussultoria, le api magazzino lasciano il loro lavoro ed aiutano le bottinatrici.

### Prendi cura di me

Le larve rilasciano il cosiddetto feromone della covata. La sua composizione cambia con l'età della larva e fornisce alle api nutrici le informazioni sulle esigenze della covata.

### All'attacco!

Se viene percepito un pericolo per la colonia, le operaie rilasciano il feromone di allarme. Il feromone di allarme allerta le altre api operaie ed incita all'attacco.



### La regina

In una colonia di api vive solo una regina. È l'unica femmina fertile della colonia e comunica la sua presenza all'interno dell'alveare tramite la continua secrezione del feromone della regina. Questo feromone sopprime anche lo sviluppo ovarico delle operaie che così non possono produrre uova. In assenza del feromone della regina, le operaie costruiscono celle reali e allevano delle nuove regine partendo dalle giovani larve. Normalmente, viene costruita più di una cella reale e la prima regina nata uccide le altre pungendole mentre sono ancora all'interno delle altre celle reali. La lotta per la successione assicura che la nuova regina sia vitale e sana. All'età di circa una settimana, la giovane regina parte per il "volo nuziale", di solito accompagnata da alcune operaie che la proteggono dal pericolo. La regina vola fino ad un'altezza di 30 metri ed attrai fuchi che la riconoscono dal suo odore. La regina si accoppia in volo con diversi fuchi, che muoiono al momento dell'accoppiamento. La regina ritorna così all'alveare, conservando milioni di spermatozoi in un organo particolare detto spermateca e può ora deporre le sue uova fecondate per i prossimi anni.

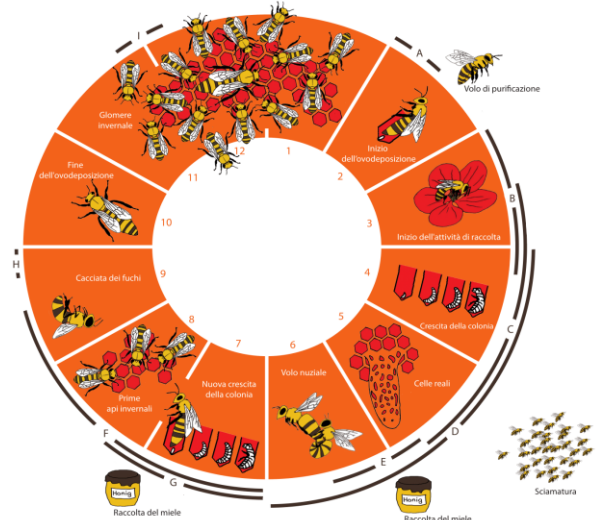
### Il fuco

In una colonia di api vivono in estate circa 1'900-2'000 fuchi. Il loro compito principale è la fecondazione delle regine. Dopo una decina di giorni, i fuchi sono sessualmente maturi e vanno alla ricerca di una regina da fecondare. I fuchi possono spostarsi di decine di chilometri dall'alveare, facendo tappa in altre colonie, per evitare la consanguineità e favorire la variabilità genetica. In autunno, quando la stagione dell'accoppiamento è finita, i fuchi vengono cacciati dall'alveare o addirittura traffati dalle operaie.

www.vatorex.ch - info@vatorex.ch - © 2018 Vatorex AG



## L'anno dell'apicoltore



### Pratica apistica

- A - **Visita di fine inverno**  
Controllo dello stato generale dell'alveare: volo, numero di api, malattie, scorte e presenza della regina. Questa visita dà una prima impressione delle condizioni della colonia.
- B - **Visita primaverile**  
Scelta del numero di favi da avere nell'alveare a seconda della sua forza (si consiglia di lasciare almeno un favo di scorte e di nutrire se necessario). Rimozione dei favi vecchi, controllo della presenza di malattie nella covata ed eliminazione delle colonie troppo deboli. Aggiunta del telaio trappola per fuchi che per un buon controllo della Varroa dovrebbe essere tagliato almeno una volta prima dell'inizio di giugno.
- C - **Fase di espansione della colonia**  
Aggiunta di nuovi telaini con fogli cerei. È possibile aggiungere favi già costruiti purché ben conservati e provenienti da alveari in cui non sono state osservate malattie. Posso del melario quando il nido la covata occupa il 70-80% dei favi.
- D - **Formazione di nuove colonie**  
Creazione di nuove colonie con sciami naturali o artificiali. In questo momento può anche essere avviato l'allevamento di nuove regine.
- E - **Raccolta primaverile del miele**  
Il miele può essere raccolto quando le cellette del favo sono per la maggior parte, almeno il 75%, opercolate. Il contenuto d'acqua del miele deve essere inferiore al 18%. Agli alveari, posizionati in aree con possibile mancanza di nutrimento nei periodi successivi, dovrebbe essere lasciato abbastanza miele.
- F - **Visite estive e raccolta del miele**  
Controllo della salute della covata e della presenza della regina, di celle reali e di scorte. Le visite alla colonia devono essere fatte con la giusta frequenza per avere un buon controllo dello stato di salute senza disturbare le api. Il miele può essere raccolto quando le cellette del favo sono per la maggior parte opercolate. Le api hanno bisogno di riserve di cibo sufficienti (10-20 kg) per l'inverno, pertanto dovrebbe essere lasciato nell'alveare miele a sufficienza ed in caso di necessità si dovrebbe nutrire la colonia.
- G - **Controllo e trattamento estivo contro la Varroa**  
Per un periodo di una o due settimane occorre verificare la caduta giornaliera di Varroa. L'uso di medicinali usati per ridurre l'infestazione del parassita deve essere effettuato in assenza di melari. Un secondo trattamento potrà essere effettuato anche a metà settembre.
- H - **Visita di invernamento**  
Dopo un secondo trattamento contro la Varroa, le colonie vengono controllate per sicurezza. Inoltre, può essere ridotta l'altezza del foro di volo per la protezione contro i predatori.
- I - **Trattamento autunnale anti Varroa**  
Trattamento autunnale a base di acido ossalico da effettuare in condizioni di assenza di covata.

www.vatorex.ch - info@vatorex.ch - © 2018 Vatorex AG



# Domande?