

La sciamatura naturale





Preparazione alla sciamatura e la sciamatura

- *Il motivo che stimola la sciamatura* non è stato ancora compreso a fondo
- dall'osservazione ed dall'esperienza la sciamatura avviene
- in situazioni di carenza di spazio,
- malattie,
- favi vecchi
- oppure posizione dell'alveare, florescenza , clima
- è identificabile dall' allevamento di nuove Regine La crescita di nuove Regine è rapida, 16 giorni e durante l'allevamento della nuova (o nuove) la vecchia Regina viene alimentata sempre meno. Questo porta alla riduzione del suo peso che la faciliterà nel volo.
- le operaie aumentano il loro peso fino al 50% (50mg). Un aspetto assai caratteristico prima della sciamatura è la quiete che regna nelle api poste sopra ai favi o di fronte all'entrata dell'arnia.



Che cos' è e perché :

- La sciamatura è rigenerazione della famiglia
- Andando a colonizzare altri spazi
- La maggior parte delle sciamature avvengono tra maggio e giugno a secondo la stagione
- il processo comincia quando le operaie iniziano a costruire cella reale (quando l'apicoltore nota questo deve prendere delle precauzioni)



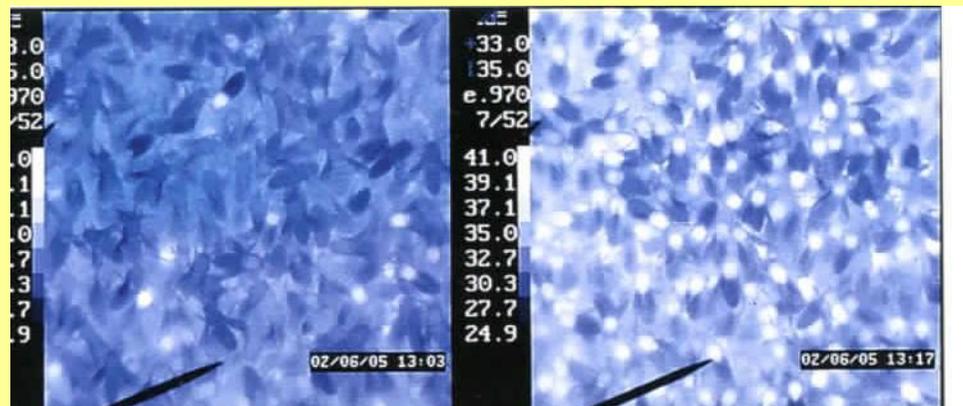
Come accorgersi

- La famiglia che inizia a sciamare presenta un movimento all'ingresso due giorni prima
- Riducono l'attività di raccolta
- Inizia una intensa comunicazione tra loro!



Preparazione alla sciamatura

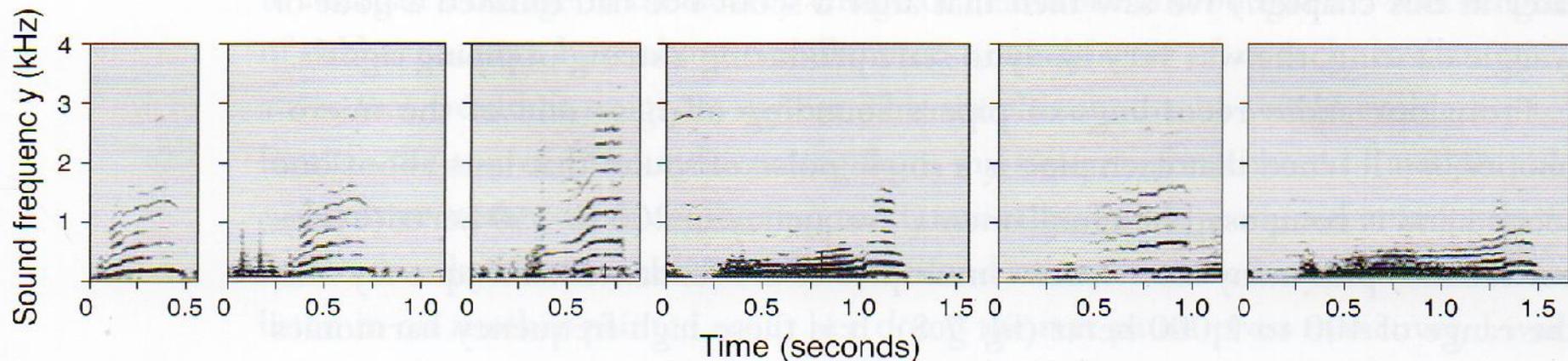
- una piccola parte, le esploratrici, continua a muoversi per la ricerca del futuro nido.
- Saranno queste ultime che tenendo sotto controllo la situazione esterna all'alveare ed interna prendono la decisione per iniziare a sciamare e guideranno lo sciame.
- Le esploratrici stimolano le api a riposo affinché preparino i muscoli del torace mediante la vibrazione delle ali per la sciamatura.





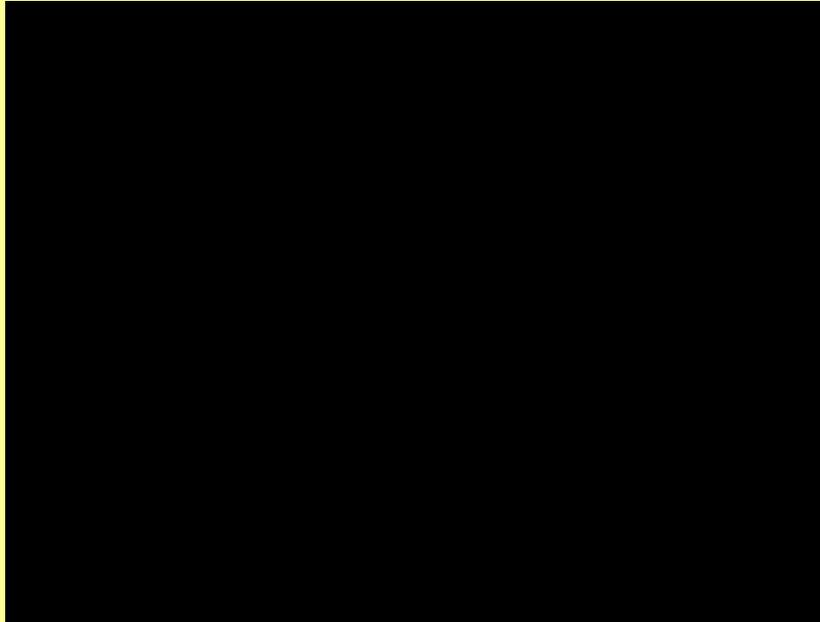
L'agitazione delle api operaie

Questo porta a un rumore caratteristico che precede la sciamatura. Si crea quindi quello che viene definito *sciame primario* contenente circa 10000 api (2/3 del nucleo) che parte formando una nuvola di lunghezza circa 10 m.

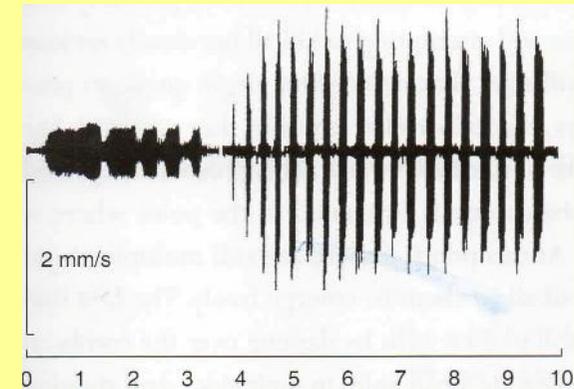




Il canto della Regina



Dopo 4 sec l'intensità quadruplica e
cambia frequenza



secondi



Quando escono?

- Tra le 11 e le 14 (clima mite) oppure 9-17 (afa)
- Le bottinatrici escono andando di fronte all'arnia
- Prendo il volo posandosi vicino all'apiario , il tutto accompagnato da un tipico rumore
- Il gruppo di api si calma e continua la ricerca del futuro nido



Cosa succede dentro l'arnia?

- Esempio di cella Reale



..intanto le bottinatrici rimaste nell'arnia riprendono a lavorare
Dopo 16 giorni nascerà una nuova Regina che andrà a uccidere le altre celle Reali e uscirà per accoppiarsi. Alcune celle possono essere protette per un eventuale non ritorno. Se un'altra Regina emerge si presenterà quindi una seconda sciamatura

Primario e secondario

- Nelle colonie numerose e forti possono formarsi sciame in susseguirsi
- 1- primo sciame con vecchia Regina 20k-30k api, 1-3 kg
- 2- secondario 10 giorni dopo, assai più piccolo



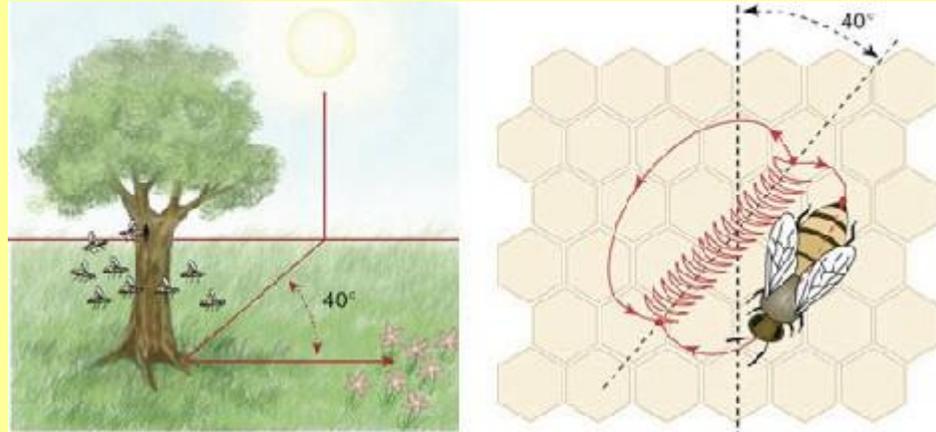
Dove si fermano?

Generalmente lo sciame si ferma su rami, cespugli a quota di 1-2 metri (qualche volta anche a terra poco lontano dall'arnia) e resta per almeno un giorno prima di spostarsi nel nido definitivo. Avvicinandosi si realizza che c'è un movimento di api, sono principalmente le api esploratrici. La Regina è protetta dalle altre api. Lo sciame in questa situazione risulta non aggressivo in quanto carico di miele e con la principale preoccupazione di rimanere unito per proteggere la Regina.





Sciarmatura **discuto un aspetto che sarà utile per** **l'equilibrio di una famiglia**



Solo 5% delle api sono *api esploratrici*.
Esse vanno a visitare il nuovo nido e rientrando fanno una danza simile a quella scoperta da Von Frisch per comunicare la posizione del cibo con la differenza consiste nel numero di giri che aumenta con la distanza mentre per il cibo diminuisce con la distanza a cui si trova



Un pò di pratica: Come raccogliere uno sciame

Varie situazioni, sopra :

- un albero
- un ramo
- per terra

•Molti apicoltori sono diffidenti
A prendere sciami causa malattie
....basta seguirli e tenerli in
osservazione per un periodo e
mettere nuova Regina





Strumenti per raccogliere uno sciame

- Pochi attrezzi
- Arnia a 5 favi (portasciami) polisterolo o legno
- 5 telaini
- Affumicatore
- Spazzola
- Vestiario idoneo, ricordandosi che non sono aggressive ma certezza non si ha

Sciame su albero



Notare la cavità



Sull'albero



1



2



3

Inizialmente (2) ho posizionato una arnia a 5 favi sotto il ramo (2.5 m) e andato sul lato opposto a scuotere energeticamente il ramo. Inizialmente è caduto un grappolo di api . Ho atteso che la situazione si equilibrasse essendo la Regina restata sul ramo con un glomere di api a proteggerla.

Le api hanno incominciato a muoversi tra il ramo e l'arnia in modo caotico ma non erano aggressive .

Ho quindi dato un ulteriore forte scossone al ramo ed il secondo glomere è caduto nell'arnia portandosi con se la Regina. Immediatamente le api che volavano disordinatamente sono entrate nell'arnia.



Come sistemarlo

- mettere 2 telaini ai bordi lasciando spazio al centro
- Scuotere e inserire gli altri telaini
- È bene mettere qualche favo già costruito
- Attendere che si sistemi, alcune sono ancora fuori
- È consigliabile inserire un telaino con covata come attrattore.



Attenzioni:

- - alle malattie
- Ricordarsi che le api in generale quando sciamano hanno facilità a costruire nuovi favi nel periodo aprile –giugno , più tardi sarà più difficile avere favi nuovi e vanno messi favi già pronti



Sul tronco

Se invece lo sciame è attorno a un tronco (questo accade il 25% delle volte) si può usare un secchio di plastica con un taglio profondo a V sul bordo in modo da adattarlo al tronco e quindi far scendere lo sciame con l'aiuto di una spazzola inumidita.

Si recuperano un po' di api e si travasano nell'arnia.

Appena di sposta la Regina nell'arnia, *assai difficile identificarla data la moltitudine di api*, le api confluiscono nell'arnia senza alcun intervento esterno.



Su rami



In questi casi si arriva facilmente a tagliare il ramo e a deporlo sull' arnia aperta (3)



Cosa ci insegna la sciamatura?

- Cosa possiamo imparare dalla sciamatura?
- Prima vediamo le caratteristiche che ha uno sciame



Cosa ci insegnare la sciamatura?

- dato che la sciamatura viene fatto sotto la decisione collettiva della famiglia senza alcun intervento dell'apicoltore,
- le dimensioni del nido scelto per continuare a riprodursi,
- come lo sciame resta per alcuni giorni appeso all'albero mantenendo una temperatura ottimale
- questi aspetti possono risultare utili per l'allevamento di nuclei.

Prima di 'valorizzare' questi aspetti mostro che uno sciame è identificabile con *sistema complesso* di cui ora mostro le caratteristiche.



Una famiglia vive in un suo equilibrio...ma ...non sempre 'fermo'



**L'apicoltore cerca di restaurare
L'equilibrio della famiglia quando
Viene a mancare**

**A secondo della forma e
grossezza l'ultimo granello**

- può restare dove lo mettiamo
- scivolare alla base

può succedere altro:

- se la pila è stretta il granello può destabilizzare l'intero sistema e crollare.



Trovare un equilibrio



Clima

Fisiologia & patrimonio genetico



Malattie



Ubicazione



Apicoltura & agricoltura



Offre nutritionelle



Definizione sistema complesso

- È costituito da molti elementi (api) in contatto tra loro mediante linguaggio simbolico o chimico (feromoni) , suoni e vibrazioni
- Come opera un sistema complesso?
 - Come un organismo biologico (simile al nostro cervello che usa rete di neuroni (api) ...) per questo spesso si usa la parola

***Superorganismo (come lo definisce J. Tuiz)
come si definisce e si riconosce un **sistema
complesso ?*****



Caratteristiche principali

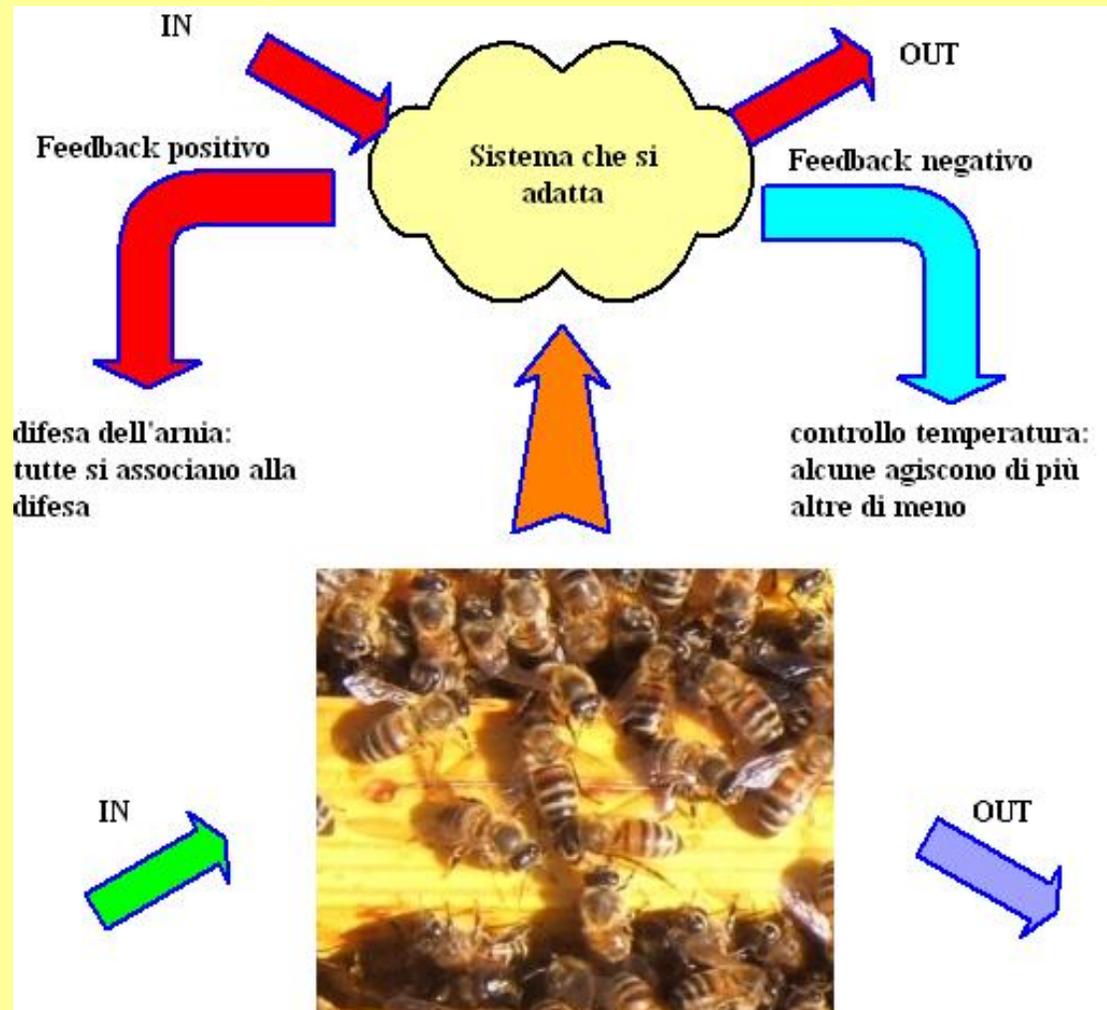
- Nella famiglia non esiste un elemento che prende la decisione
- Il sistema presenta caratteristiche di instabilità, piccoli stimoli grandi variazioni nella risposta
- apprendimento continuo e miglioramento anche genetico -> Feedback
- Sistema aperto: l'energia e le informazioni entrano ed escono; apparentemente stabile ma sempre non in equilibrio 'fermo' !
- Parti del sistema sono concatenate: economia generata da api connesse tra loro da linguaggio ...



Esempio sul feedback: riscaldamento e difesa

api eterogenee (diversità genetica) rispondono in modo differente alla riduzione di temperatura → solo alcune ripristinano la temperatura ai valori ottimali → questa eterogeneità delle api garantisce la stabilità in temperatura del sistema: alcune agiscono, altre meno: loop *feedback negativo*

Se consideriamo la difesa dell'arnia api guardiane, in questo caso l'eterogeneità è causa di fluttuazioni e quindi instabilità : tutte devono agire e di conseguenza le altre associarsi : loop *feedback positivo* ...è applicabile ad altri fenomeni come gestione della varroa





instabilità

- Collasso (caoticità) -> minima variazione di un parametro può crescere esponenzialmente fino al collasso del sistema in breve tempo
- Questo è dovuto al fatto che il sistema è controllato da molti parametri tra loro correlati : temperatura, umidità ,fiorescenza etc... e quindi la variazione di uno di questi si riflette su molti altri. Questo aspetto ci spinge a cercare un parametro responsabile primario che descrive la situazione caotica



Da dove viene la loro intelligenza???

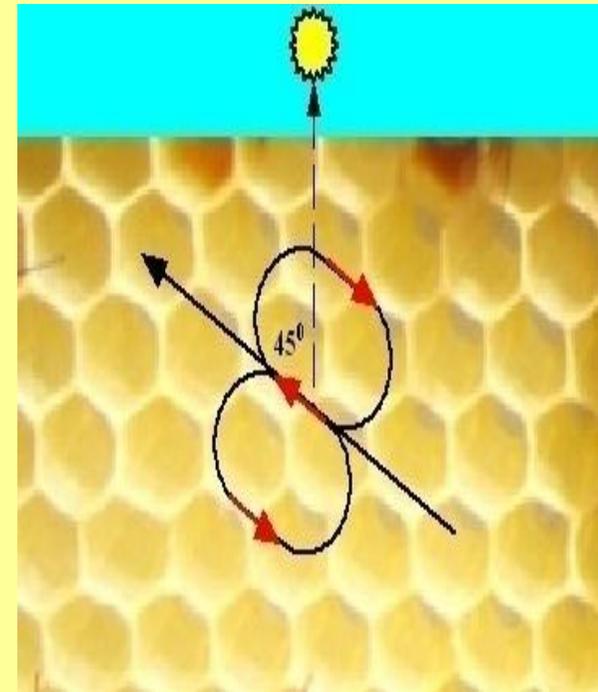
- L'intelligenza che uno sciame mostra risolvendo molti compiti come
- La ricerca del cibo,
- un nuovo nido per sciamare ,...

Le api si trasmettono molte informazioni tramite feromoni e linguaggio simbolico

Non prendendo una sola decisione vengono provate molte soluzioni → metodo statistico

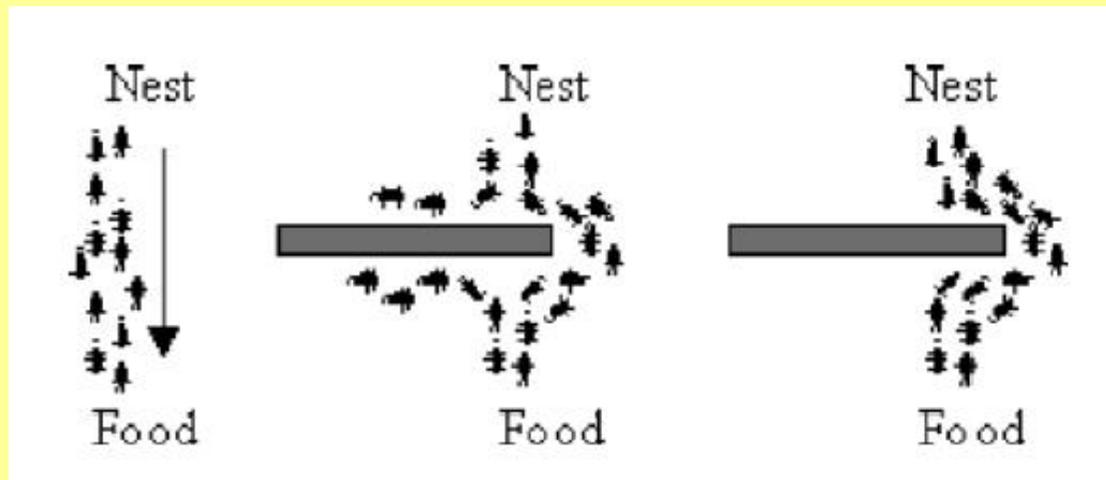
Statisticamente : entro queste c'è la migliore

Esempio della sciamatura

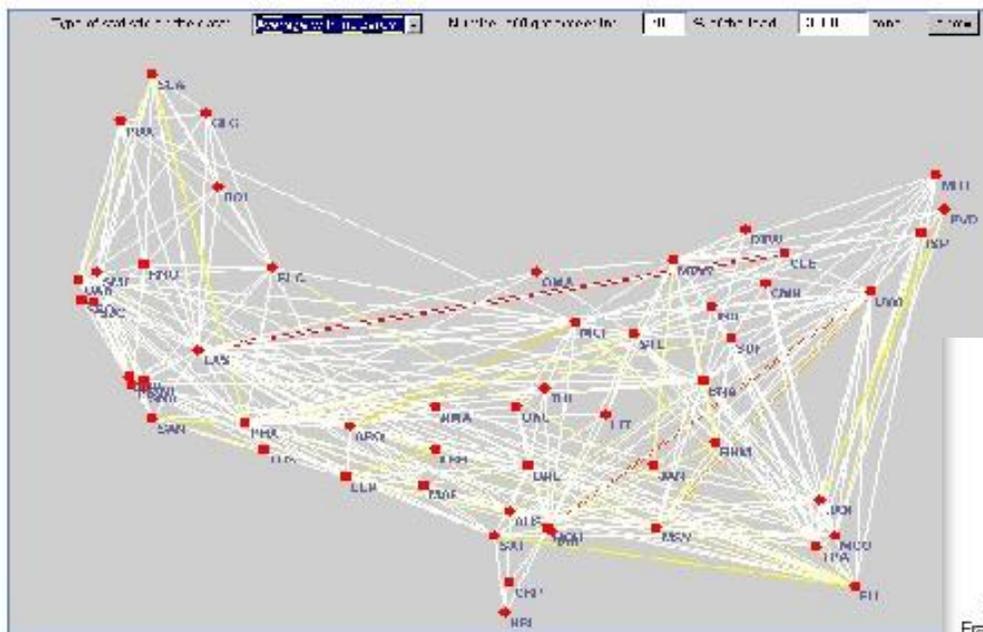




Esempio di soluzione trovata dalle formiche per trasportare il cibo al nido seguendo il percorso più breve



Questo è possibile in quanto il feromone svanisce col tempo



**Tutti i possibili tragitti per toccare le città elencate....
Ma qual è il percorso più corto?**

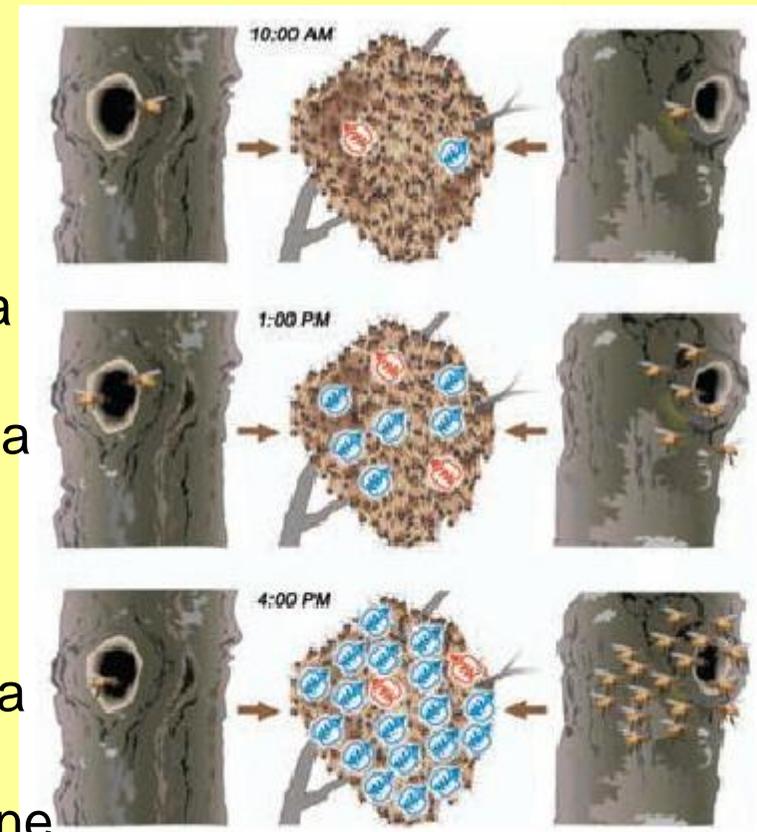




Scelta del nido

Esempio di due possibili nidi A e B

- nido B è migliore del nido A
- Al rientro ogni ape-esploratrice cerca di fare visitare il nido alle altre.
- Al rientro se sono soddisfatte fanno la danza (blu e rosse)
- Come si vede il numero delle blu col tempo aumenta
- Statisticamente la decisione presa ha un errore che dipende dal numero di esploratrici responsabile della decisione non il consenso nello sciame



A

B



Queste osservazioni su come una famiglia di api prende decisioni mostra come si può raggiungere una **intelligenza collettiva**

Un gruppo che deve prendere delle decisioni può essere incoraggiato facendo in modo che ogni riflessione sia vista come un confronto di idee

- Spingendo la diversità della conoscenza e l'indipendenza delle opinioni tra i membri del gruppo
- mettendo insieme le opinioni in modo da ampliare la conoscenza nel gruppo



Come mettere in pratica il fatto che una famiglia di api è un sistema complesso?

- Accettato il 'paradigma' (dopo averlo dimostrato):
una famiglia di api è un sistema complesso

In cosa può aiutarci conoscere le leggi che controllano la famiglia? Due aspetti da tenere in forte considerazione sono

Feedback e Caoticità

- Va quindi rivisto il modo con cui si interagisce con la famiglia....in quanto essa ha una forza interna che la spinge a mantenere l'equilibrio
- Feedback legato a tratti genetici????
- Identificare una proprietà emergente del sistema legata alle sue variazioni -> esempio legata ad una patologia



Maggiore il volume, maggiore sarà il consumo di energia per mantenere la temperatura necessaria per crescere la covata etc..

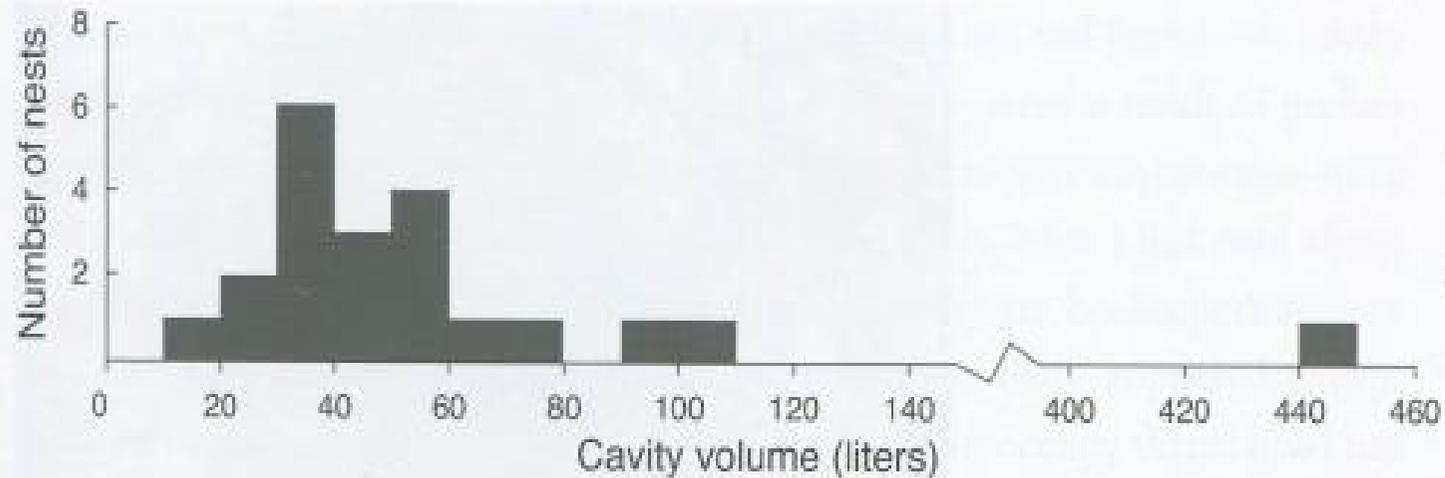
Qual è il Volume ottimale di un'arnia ?

Per far questo andiamo a vedere il volume che uno sciame 'libero' identifica come casa naturale



Nidi in alberi di castagno

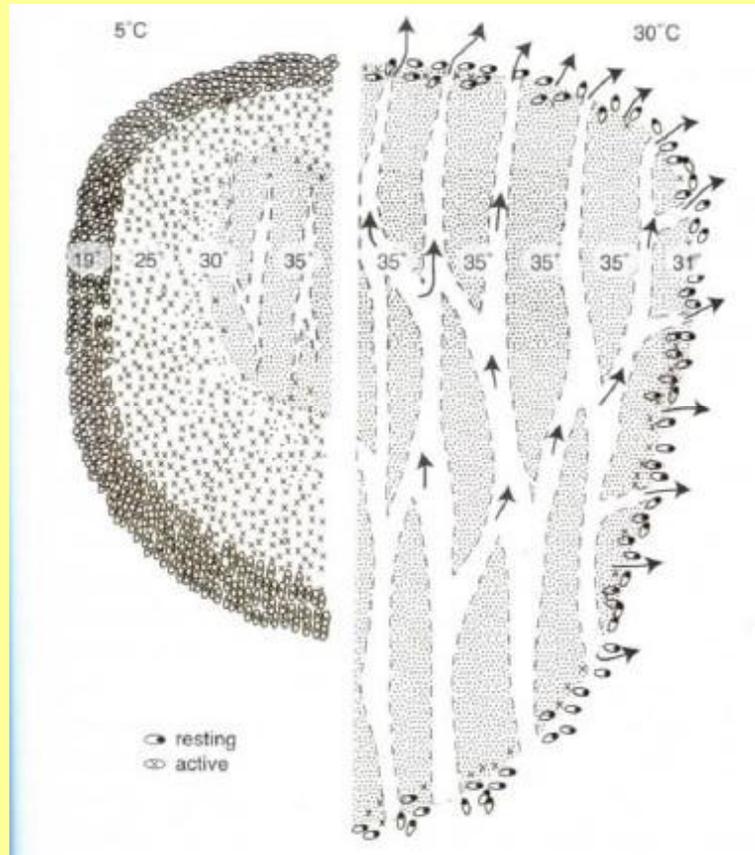




**Volume più probabile del nido individuato
prima della sciamatura dalle api boy scout
35x37x37 cm³**



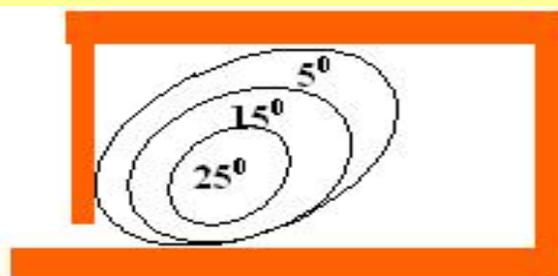
termoregolazione



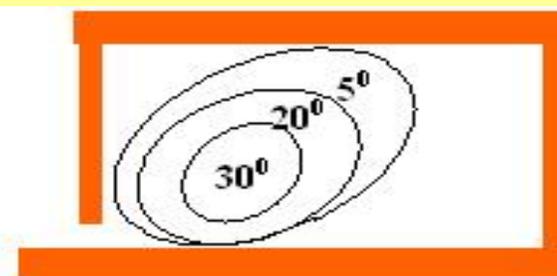
- riassume come è termoregolato un nucleo di api che sta all'esterno in presenza di due differenti temperature esterne, 5 0C (sinistra) e 30 0 C (destra). Si
- evidenzia un cordone che mantiene il calore (api a riposo) e api che generano ventilazione (frecce) .
- Notare il diverso spessore del cordone in relazione della temperatura esterna. Esistono inoltre api
- fuochiste responsabili di mantenere omogenea sul favo la temperatura durante la covata.



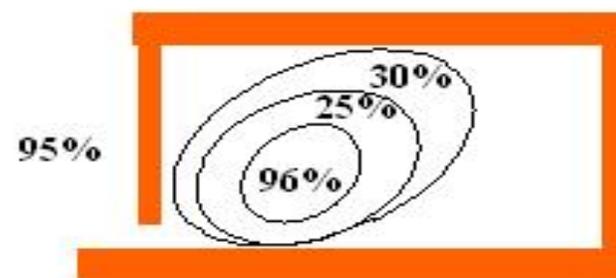
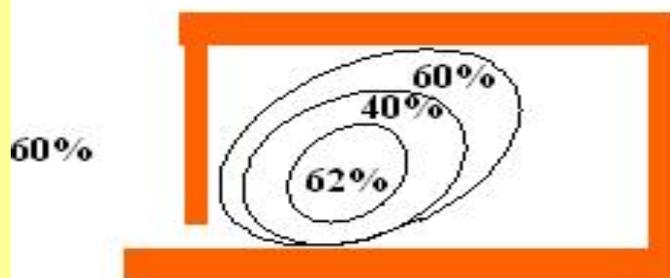
Temperatura nell'alveare



$T = 5^{\circ}\text{C}$



$T = -15^{\circ}\text{C}$





Arnia Warré , arnia orizzontale





- sappiamo che un sistema complesso è autonomo → esistono famiglie suscettibile e famiglie resistenti (grazie a gli alleli)
- se diamo medicinali aumentiamo la percentuale delle api suscettibili (proteggendole) quindi creiamo una insatbilità 'genetica'

Vanno ricercati sciame resistenti e 'propagare' questi tratti in modo da non dover ricorrere a terapie bio-chimiche.

Sicuramente un piccolo numero di queste famiglie è presente in natura

Qui a lato un esempio di una famiglia che per 3-4 anni è vissuta senza alcun interferenza dell'uomo e quindi risulta buon candidato

L'arnia è stata posta a Gennaio per prelevare la famiglia in Aprile.



Le regole più note per la limitazione della sciamatura

Prevenzione o controllo della sciamatura?

- ***La prevenzione*** consiste nel maneggiare le famiglie in modo da non far sviluppare l'impulso della sciamatura.
- ***Il controllo*** consiste nel trattare lo sciame in modo da non farlo sciamare



prevenzioni

prevenzioni possibili:

- Un metodo più efficace di prevenzione consiste nel reintrodurre nuova Regina almeno ogni due anni
- Buona ventilazione dell'arnia
- Spostare favi da famiglie forti a quelle deboli in modo tale da *equilibrare la forza delle famiglie.*

Questa operazione va sempre fatta verificando la salute delle famiglie nell'ultimo periodo specialmente di quella debole.

- Dare maggior spazio, ad esempio mettere melario appena c'è possibilità di infiorescenza anche se questa procedura in particolari zone (montagna) può creare squilibrio di temperatura. Oppure se hanno passato l'inverno in arnie da 5-6 favi passare ad un'arnia a 9 favi.



Celle reali





controllo

Che cosa succede se si dimentica o non puoi fare una delle azioni sopra elencate per prevenire la sciamatura? Che fare?

Innanzitutto controllare se la famiglia è molto popolosa, in tal caso puoi applicare uno dei metodi elencati di seguito.

- Dividere la famiglia in due: prendere due favi di covata, un favo con miele e polline e spostarli in un arnia con altri tre favi nuovi e api . Al centro introdurre una nuova Regina (in gabbia). Alimentare bene la nuova famiglia. Stare attenti al possibile saccheggio. Nella vecchia famiglia si aggiungono i favi mancanti e controllare la presenza della Regina.
- Se questa operazione ha successo, abbiamo ottenuto il meglio in quanto abbiamo una nuova famiglia e risparmiato una sciamatura!

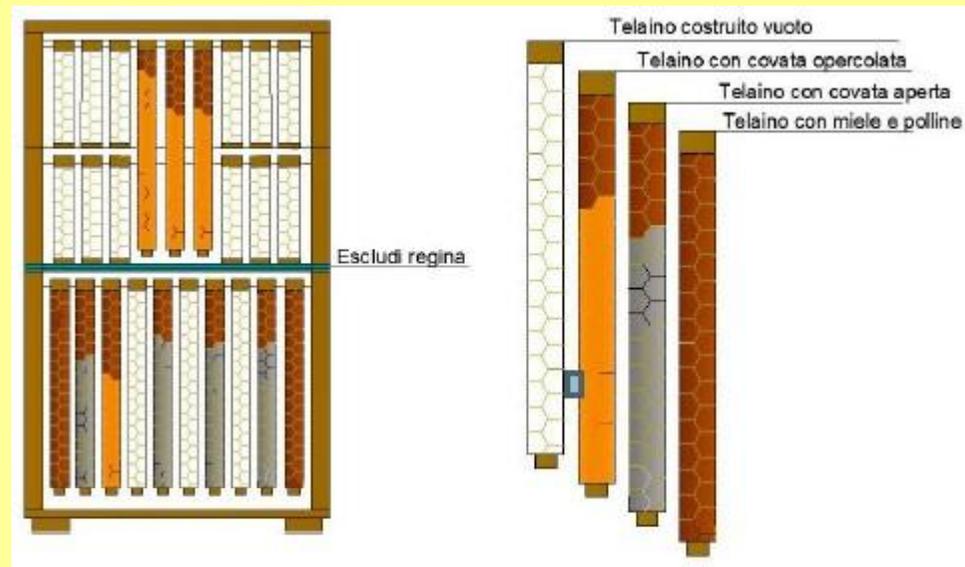


Un altro metodo per ottenere uno *sciame artificiale senza ricercare la Regina può così riassumersi:*

- Rimuovere tutte le celle reali
- Dividi in due la famiglia assicurandosi di dividere in due anche i favi di covata
- Mettere le arnie in un posto qualsiasi dell'apiario
- Metti dell'erba di fronte a all'entrata per far familiarizzare con la nuova arnia
- dopo tre giorni ispezionare le due arnie. In una ci sarà la Regina e nell'altra si troverà una cella Reale
- nell'arnia con la cella Reale rimuovere altre possibili celle se presenti o rimuoverle tutte ed introdurre una nuova Regina



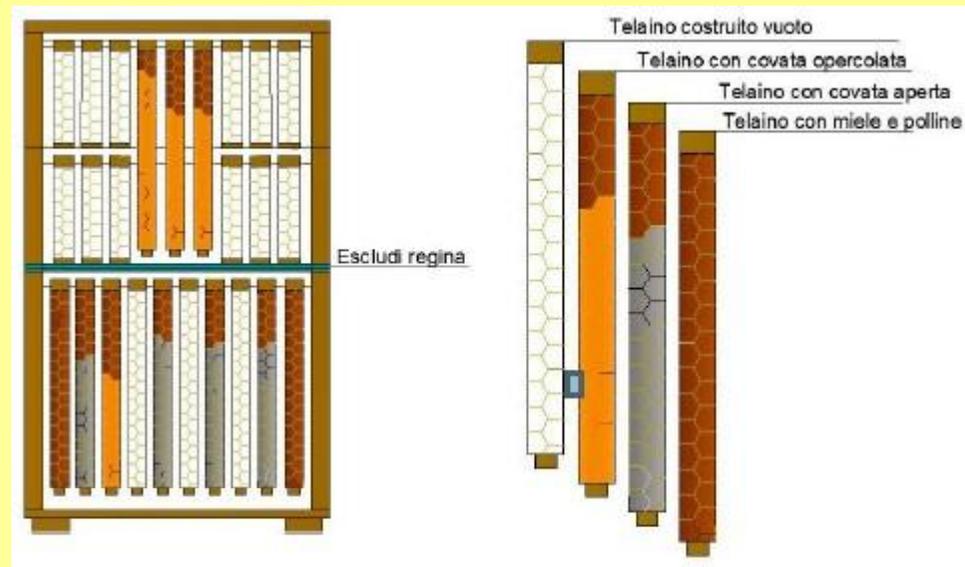
Prevenire la sciamatura: un altro metodo



- Individuata la famiglia forte si prelevano tre telaini di sola covata opercolata con tutte le api sopra e s'inseriscono al centro di due melari che saranno completati con telaini da melario, facendo attenzione a non prelevare anche la Regina
- Al loro posto intercalandoli con altri telaini già presenti nell'alveare si mettono tre telaini da nido costruiti vuoti, in modo che la regina abbia subito a disposizione celle vuote da poter deporre. Sopra alla famiglia, si pone l'escludi Regina e si mettono sopra i due melari completi di telaini da nido e da melario, infine si coprono con il coprifavo e il tetto.



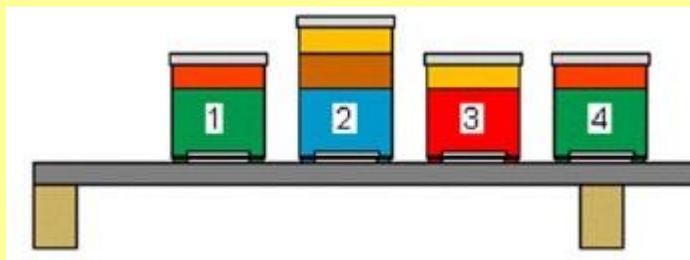
Prevenire la sciamatura



- Dopo una settimana si controllano i tre favi da nido nei melari, contenente covata, se si trovano celle reali o si distruggono o si utilizzano per fare sciami artificiali. Oppure si lascia nascere la covata e le cellette dei telaini da nido man mano che si liberano saranno riempiti di miele e possono essere usati per integrare le scorte ai nuclei.



Cambio postazione

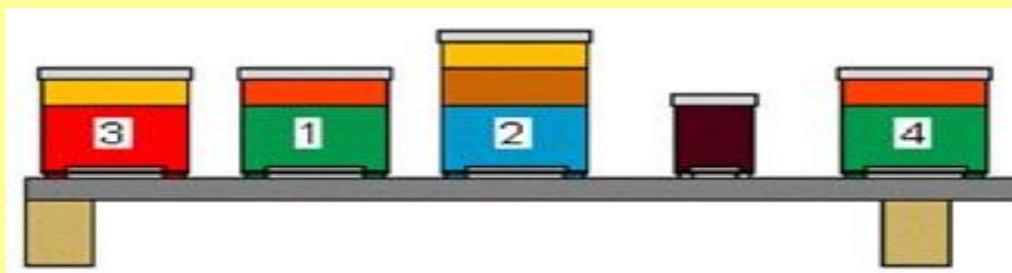


- 1) si spostano gli alveari, in un altro posto dell'apiario distante alcuni metri;
- 2) al loro posto si mette arnietta munita di telaini costruiti, contenente miele e polline, prelevati in magazzino o in altri alveari forti.

Al centro di queste arniette possiamo inserire:

- a) un telaino di covata con tutte le api sopra, contenente una cella reale;
- b) solo una cella reale incastrata tra due telaini;
- c) una regina feconda in gabbietta.

Dopo queste operazioni le api bottinatrici, che usciranno dagli alveari spostati, dopo il raccolto faranno ritorno nella posizione originaria e dopo un momento di esitazione rientreranno tutte nell'arnietta prendendosi subito cura della covata o della cella reale che favorisce la coesione del nucleo.



- I vantaggi di questo metodo sono:
- - la rapidità d'esecuzione;
- - non serve aprire o cercare la regina negli alveari che forniscono le api;
- - è applicabile anche ai bugni rustici e alveari a favo fisso;
- - lo sciame artificiale, essendo privo di covata, può essere trattato contro la varroa
- - l'alveare da dove si prelevano le api non deve essere necessariamente selezionato, perché lo sciame farà solo da balia
- alla regina che trasmetterà dopo la nascita, il suo patrimonio genetico al nuovo nucleo.



Usare la sciamatura per nuove Regine

- Si può usare le celle Reali in presenza di sciamatura
- Spostarle in altre arnie dove si vuole la nuova Regina
- Avvolgerla in un tubicino in modo che non venga ferita dalla vecchia Regina e porta sopra i favi
- Quando la nuova nascerà definirà il suo dominio



conclusione

In questo incontro sono partito dalla presentazione del fenomeno della sciamatura naturale dando le regole più note per la sua limitazione.

Ho analizzato altri aspetti: dato che questo evento viene fatto sotto la decisione collettiva della famiglia senza alcun intervento dell'apicoltore, quali le dimensioni del nido scelto per continuare a riprodursi, come lo sciame resta per alcuni giorni appeso all'albero mantenendo una temperatura ottimale per far sì che questi aspetti possano risultare utili per 'allevamento di nuclei.

Quest'ultima analisi mi ha permesso anche di ricordare che uno sciame è *sistema complesso che ha un equilibrio proprio non 'fermo' ovvero soggetto a rapidi evoluzioni che a volte lo portano al collasso.*

GRAZIE !!!!!



Per terminare ... Quattro consigli

- 1) Alle api servono fiori per evitare malattie. In altre parole la salute di una famiglia è dipendente dal nutrimento. L'apporto di proteine riduce la presenza di virus. Durante la primavera una famiglia si rinnova in 5 settimane, questo significa che serve circa in 0.5kg di polline per settimana per mantenere la famiglia**



Quattro consigli

2) Le api richiedono una 'cavità' calda e secca in cui far crescere la covata. Api affaticate dal freddo riducono la loro resistenza alle malattie. Arnie in pieno sole hanno meno problemi con la varroa.



Quattro consigli

- 3) Ridurre i parassiti, come la varroa, mantenendo bassi i loro livelli. Per questo è importante crescere famiglie che presentano una resistenza alla varroa**
- 4) evitare le tossine. Ruotare vecchi favi ed evitare esposizione a pesticidi.**



La misura frequenza

- Un'ape batte le ali circa 200 volte al secondo : 200 Hz

