Agripoint s.a.s.
Abbiategrasso

Gli impollinatori: l'ape e i suoi amici

in collaborazione con
Syngenta Crop Protection S.p.A.

syngenta

RESPONSABILI AGRICOLTURA

Si ringraziano per la collaborazione

syngenta

In particolare Elena Brioschi, Fabio Berta, Cristina Marchetti

Per il supporto ai testi
Tiziano Gardi - *Presidente A.I.A.A.R. - Associazione italiana allevatori api regine*
Elena Bessi - *AAT S.r.l.*
Massimo Mereghetti - *Azienda Agricola La Massirina, Ossona (Mi)*
Mike Edwards - *Edwards Ecological Services Limited*

Per le fotografie
Mike Edwards - *Edwards Ecological Services Limited*

Per i disegni
Evelina Viola

Presentazione

Fin dai tempi antichi l'uomo si è interessato alla vita delle api: le osservò, le studiò e comprese che le api selvatiche accettavano di essere trasferite in contenitori che offrivano un riparo dal vento, dalla pioggia, dal freddo e dal caldo eccessivi. La costruzione di ripari adatti alle loro esigenze richiese tempo e impegno: gli Egiziani fabbricarono arnie di argilla, i Romani collocarono gli alveari vicino alla Lavanda e al Rosmarino perché erano convinti che queste piante curassero le api e nello stesso tempo rendessero il miele più buono. L'uomo è diventato un apicoltore anche se le api non sono mai state veramente addomesticate e non hanno cambiato le loro abitudini.

Spesso, però, la nostra attenzione è rivolta più a ciò che questi insetti producono, il miele e ci dimentichiamo che le api, come anche altri insetti quali Bombi, Osmie e alcune specie di api selvatiche, hanno un ruolo fondamentale per l'impollinazione, permettendo alle piante e ai fiori di riprodursi. Essi infatti, sono capaci di trasportare il polline per lunghe distanze e di mescolare e incrociare tra loro diverse piante anche molto lontane. Attraverso questa attività di scambio si ottengono frutti e verdure più buoni ed è garantita la diversità delle piante.

Il desiderio di approfondire il ruolo che gli impollinatori hanno in natura, ha portato ad una nuova collaborazione tra Agripoint s.a.s. di Abbia-

tegrasso (MI), che già da diversi anni si occupa di organizzare percorsi didattici per alunni di differente età scolare in alcune cascine della zona dell'abbiatense e Syngenta Crop Protection S.p.A., società leader nel settore dell'agro-industria, impegnata nello sviluppo di un'agricoltura responsabile attraverso ricerche e tecnologie innovative.

La nostra attenzione si è rivolta sia alle api e all'organizzazione della loro famiglia, sia ad altri impollinatori, magari meno conosciuti, ma non per questo meno importanti. È stato interessante scoprire che l'apicoltura è un'attività non solo attenta alla produzione di miele, di propoli… ma anche capace di svolgere il servizio dell'impollinazione, dove il ruolo dell'apicoltore è fondamentale per non alterare il comportamento di questi insetti, nel rispetto del loro naturale istinto.

Infine, ci siamo divertiti a fare alcune domande ad un nostro amico apicoltore per capire meglio come si può lavorare accanto alle api. Abbiamo inserito dei giochi per mettere alla prova la vostra abilità e anche un piccolo vocabolario di parole difficili, che potrà esservi utile per capire il significato delle parole evidenziate in rosso.

Ci auguriamo che questo fascicolo possa essere l'inizio di una grande "Curiosità" riguardo i misteri della natura che, se cercati con occhi attenti e cuore spalancato, rendono più affascinante il mondo in cui viviamo.

SOMMARIO

Pagina

5 **Capitolo 1 Che cosa è un'ape?**
6 Breve storia delle api: l'evoluzione
7 Come è fatta un'ape
8 *Il capo*
9 *Il torace*
10 *L'addome*

11 **Capitolo 2 Gli alveari naturali**
14 *Le arnie razionali*
18 *L'arnia Datant-Blatt*

21 **Capitolo 3 La famiglia delle api**
22 *L'ape regina*
23 *I fuchi*
24 *Le api operaie*
25 Le api operaie: una vita di duro lavoro
31 Piccola appendice: parlare ballando

33 **Capitolo 4 La riproduzione delle api**

37 **Capitolo 5 Cosa producono le api**
37 Il miele
41 *Composizione del miele*
41 *Utilizzo del miele*
42 *La bontà del miele*
43 La pappa reale: un alimento prodigioso
43 *Composizione della pappa reale*
44 La propoli: un antibiotico naturale e non solo
44 *Composizione della propoli*

45 Il polline: una dose di ottimismo
46 *Composizione del polline*
47 La cera
48 Il veleno

49 **Capitolo 6 I nemici delle api**

51 **Capitolo 7 Le malattie delle api e le possibili cure**
52 La Varroasi
53 *Prevenzione e cura*
54 La Nosemiasi
55 *Prevenzione e cura*
55 Le Pesti
55 *La Peste americana*
56 *La Peste europea*
56 *Prevenzione e cura*

57 **Capitolo 8 L'impollinazione: che cosa è?**
60 Gli amici impollinatori
60 *Le api*
62 *I bombi*
63 *Come si allevano i bombi*
64 Altri amici impollinatori
64 *Le Osmie: le api solitarie*
64 *La vita delle Osmie*
66 Ma quante api ci sono e cosa fanno?
66 *L'importanza dell'impollinazione*
68 Operation pollinator

69 **Capitolo 9 Dieci domande ad un apicoltore**

87 **Giochi**

93 **Parole difficili**

CAPITOLO 1

CHE COSA È UN'APE

L'ape è un insetto appartenente all'ordine degli **Imenotteri** ed è un insetto *sociale*, ossia vive in colonie numerose.
Nella colonia delle api, il ruolo di ciascun'ape è dedicato alla necessità dell'alveare e ogni ape è disposta, senza esitazione, a dare la propria vita per difendere le altre.

Ape mellifera

ATTENZIONE

Un'ape separata dal gruppo per più di due-tre giorni è destinata a morire.

Breve storia delle api: l'evoluzione

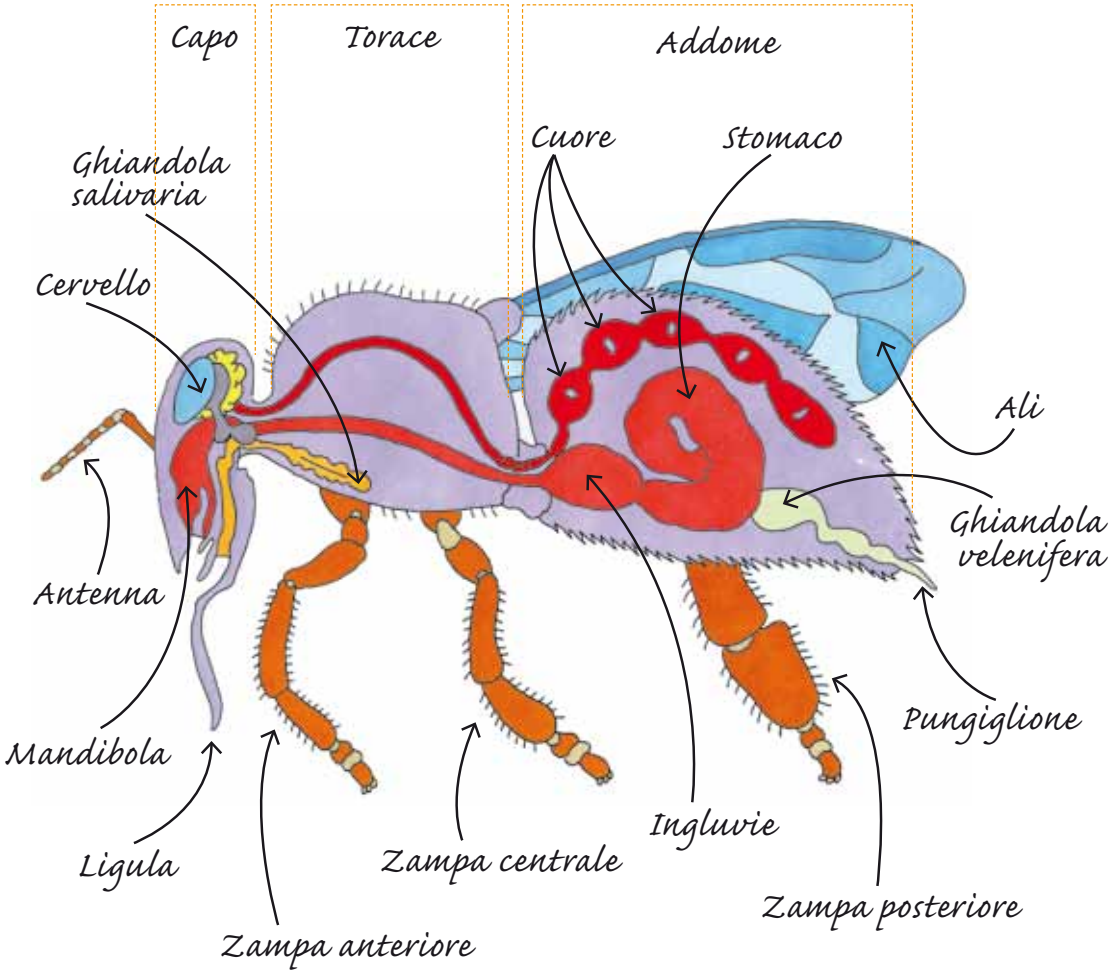
Molto tempo fa le api non erano insetti sociali: vivevano una vita solitaria ed erano predatori come alcune specie di vespe oggi. I più antichi antenati delle api comparvero sulla terra circa 40 milioni di anni fa e la più antica ape conosciuta è **Electrapis**.
Quest'ape preistorica, con il passare del tempo, subì varie trasformazioni e la sua evoluzione portò, intorno a 35 milioni di anni fa, a un nuovo tipo di ape detta **Apis**, che gli scienziati ritengono si comportasse in modo simile all'ape che conosciamo oggi, raccogliendo nettare e polline dai fiori, producendo miele e vivendo in vasti raggruppamenti dette *colonie*.

L'ape preistorica Electrapis perfettamente conservata in un pezzo di ***ambra***

Come è fatta un'ape

L'ape, come tutti gli insetti, ha sei zampe ed un corpo coperto da una folta peluria impermeabile diviso in tre parti:

- capo
- torace
- addome

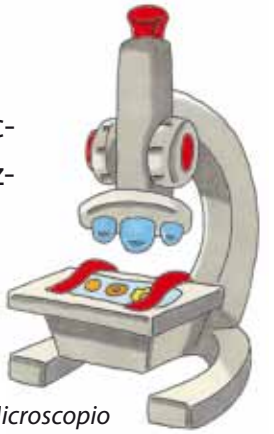


Morfologia dell'ape

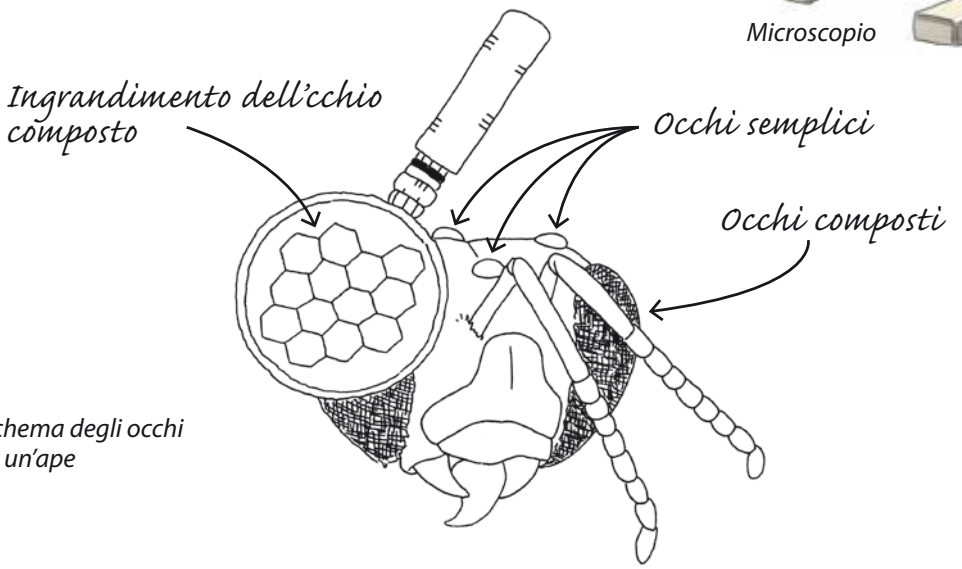
IL CAPO

Nel capo sono presenti 5 occhi:

- due **occhi composti** che sono dotati di migliaia di faccette osservabili solo al microscopio e vengono utilizzati dall'ape per vedere da lontano.
- Tre **occhi semplici** che servono per osservare da vicino, sono posti anch'essi sul capo e sono chiamati **ocelli**.



Microscopio



Schema degli occhi di un'ape

Di grande importanza sono le antenne, lunghe e sensibilissime, attraverso le quali l'ape riesce a sentire gli odori, i sapori, la temperatura, il grado di umidità e ad orientarsi sulla posizione dell'alveare.
Più in basso si trova la bocca con le mandibole e una proboscide denominata **ligula**, che funziona come una pompa che aspira il nettare.

NOTA BENE

La bocca delle api è assolutamente incapace di mordere, tagliare e assaggiare il cibo, a differenza di quelle delle vespe e dei calabroni, quindi le api non possono danneggiare la frutta forando la buccia.

All'interno della testa c'è il cervello e ci sono anche ghiandole di grande importanza come quella attraverso cui l'ape regina produce il **feromone reale**, una specie di profumo che le altre api annusano con le antenne e permette loro di riconoscere la madre e tutti gli individui del proprio alveare.

Ape

IL TORACE

Il torace è unito alla testa da un breve collo ed è composto da tre anelli da cui partono le **zampe**. Le zampe posteriori sono le più forti e nelle api operaie, sono dotate di un sacco trasparente e resistente per la raccolta di polline e propoli.

Anche le **ali** si originano dal torace, sono molto resistenti e osservandole si può capire, con buona approssimazione, l'età di un'ape: in condizioni normali (api non ammalate e alveare ben curato), le ali ben ricomposte sul dorso e ben sagomate indicano che un'ape è giovane, mentre ali divaricate e con i bordi sfrangiati, testimoniano che l'ape si trova nelle ultime fasi della propria vita.

Calabrone

Vespa

L'ADDOME

L'addome è composto da sette anelli, il primo dei quali si congiunge al torace mentre l'ultimo è dotato di una ghiandola velenifera e di un **pungiglione** (nei fuchi, ovvero i maschi delle api, non è presente) che ha una forma a doppio seghetto con i denti rivolti in avanti.

L'addome racchiude una sacca per accumulare il nettare denominata **ingluvie**, il cuore, le ghiandole che producono la cera, lo stomaco, l'intestino e gli organi per la riproduzione.

ATTENZIONE

Quando un'ape punge un animale diverso dagli insetti, a causa della forma particolare del pungiglione, questo rimane conficcato nella pelle di chi viene punto e l'ape muore perché non riesce a liberarsi senza danneggiare i propri organi a causa dell'elasticità della pelle.

Non succede così quando l'ape punge gli insetti perché la loro pelle è poco elastica e non trattiene il pungiglione.

Pungiglione dell'ape

Immagine al microscopio di un pungiglione

RICORDATI

Le api pungono solo per difendere la loro famiglia o loro stesse, non sono affatto aggressive o litigiose.

CAPITOLO 2

GLI ALVEARI NATURALI

L'**alveare** è il centro della vita delle api, è un rifugio caldo, un grande magazzino di cibo ben organizzato fatto di cera che le api producono grazie a speciali ghiandole poste sull'addome. L'alveare è una struttura composta da vari **favi** che in natura, vengono costruiti in cavità presenti all'interno di alberi, rocce o altri luoghi riparati.

I favi hanno forma appiattita, a semicerchio allungato (cuoriforme) e vengono costruiti uno accanto all'altro, parallelamente.

Favi naturali

Guardando attentamente ogni favo si vede chiaramente che questo è suddiviso, su entrambi i lati, in tantissime celle esagonali perfettamente

regolari e di diversa grandezza. In questo modo le api hanno maggior spazio utilizzando la minore quantità di cera per la costruzione.

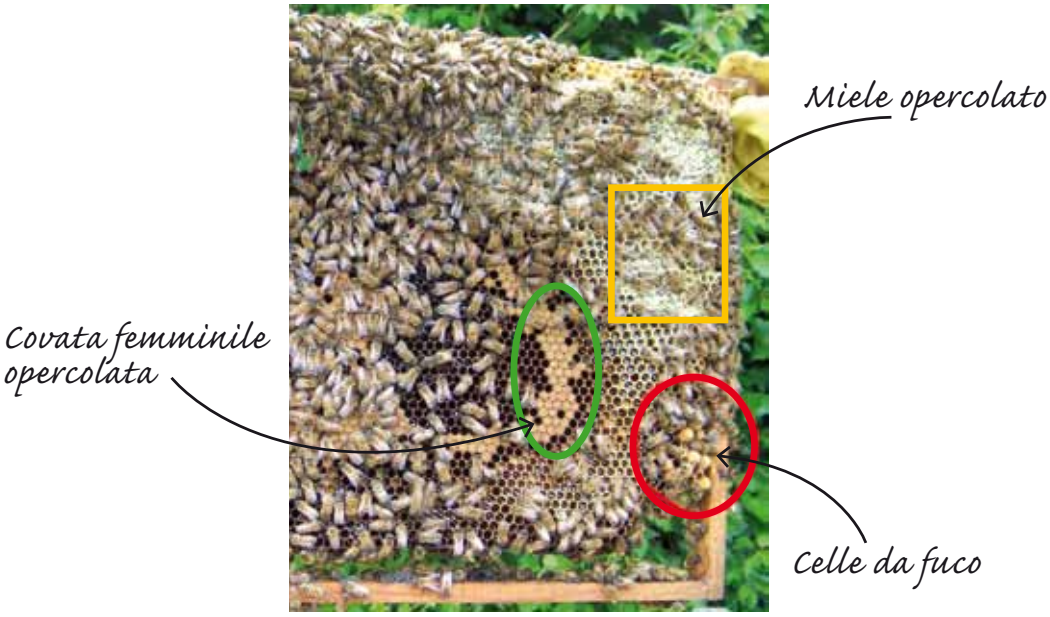
Celle esagonali dei favi

All'interno delle celle le api allevano le larve, conservano il miele e il polline ed è per questo che tutte le celle sono leggermente inclinate verso l'alto, in modo che il miele non coli fuori.
Le celle dove ci sono le larve di qualche giorno e quelle che contengono il miele maturo, vengono chiuse con un sottile tappo chiamato **opercolo**.

Opercolo

Malgrado le pareti delle celle siano sottilissime, il favo regge un notevole peso di miele. Un tipico favo, considerando entrambi i lati, è formato da circa 80 mila celle e un alveare contiene da sette a dieci favi per un totale di un milione e mezzo di celle!

Come affermato, non tutte le celle sono uguali: le api ne sanno costruire quattro tipi diversi. Le celle dove vengono allevati i maschi (fuchi) sono un po' più grandi di quelle destinate alle api operaie; quelle costruite per accogliere le nuove regine (celle reali) sono ancora più grandi e vengono appese esternamente ai favi rivolte verso il basso, mentre le celle che uniscono quelle maschili e quelle femminili non hanno forma esagonale, ma varia.



Diversi tipi di celle

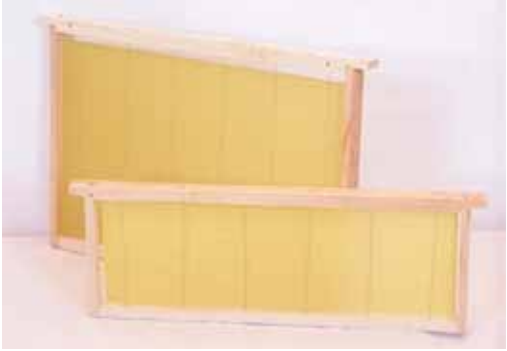
Celle reali

LE ARNIE RAZIONALI

Arnia razionale

Oggi gli apicoltori allevano le api in case speciali che si chiamano **arnie razionali**: l'uomo infatti, nel tempo, ha concretizzato le proprie osservazioni riguardo alle naturali abitudini delle api e, con la propria fantasia, ha sperimentato diversi modelli di arnie.

Il principale vantaggio delle arnie razionali è dato dalla presenza dei favi mobili e del melario: le api sono indotte a costruire i propri favi su **telaini**, che sono strutture mobili in legno armate con un filo di ferro o di acciaio che sorregge un sottile foglio di cera stampata, chiamato **foglio cereo**, con le basi delle celle esagonali.



Telaini

Foglio cereo

Grazie ai telaini mobili, l'apicoltore può estrarre i favi per controllare lo stato della famiglia, effettuare le operazioni di pulizia o di trattamento delle malattie e può bilanciare la forza delle famiglie, sostituire le regine e creare nuove colonie.
Il **melario** invece è una cassettina in legno contenente nove telaini alti circa la metà di quelli del nido, che viene posizionato sopra il nido dove abitano le api durante il periodo di raccolta del miele.

Le api, nel periodo di raccolta del miele e quando c'è tanto nettare, spostano il nettare immagazzinato dal nido al melario per fare scorte e per far posto al nuovo nettare. Quando i favi del melario sono pieni di miele maturo, l'apicoltore lo sostituisce con uno vuoto.

ATTENZIONE

Il melario viene tolto durante l'inverno per evitare che le api debbano sprecare energia per riscaldare zone non abitate e non fondamentali alla loro sopravvivenza.

Tra il nido ed il melario è possibile trovare una specie di griglia di metallo o di plastica chiamata **escludi-regina** e un **apiscampo.** L'escludi-regina serve, come dice la parola stessa, per impedire che la regina vada nel me-

lario e deponga lì le uova. La griglia infatti, ha dimensioni tali da permettere il passaggio solo alle api operaie per poter spostare il miele. La regina ed i fuchi, essendo più grossi, non riescono a passare e quindi non possono salire sul melario. Usando questo strumento l'apicoltore è sicuro che il melario contenga solo miele. L'apiscampo invece è una intelaiatura di legno che contiene un congegno che consente alle api di muoversi in una sola direzione, dal melario al nido. In questo modo, quando il melario è pieno, le api possono solo scendere nel nido senza risalire e il melario si svuota dalle api in due o tre giorni. Così l'apicoltore può portarlo via senza le api operaie.

Apiscampo

Escludi-regina

In base alle diverse zone del mondo, vengono utilizzati modelli di arnie differenti, ognuno dei quali dispone di varianti e di piccole particolarità tra le più adatte alle condizioni di clima, di pascolo e della razza di api allevata.
Tra di essi occorre citare:

- il **modello Voirnot** (dal nome dell'abate Voirnot che lo inventò) utilizzata nel nord della Francia e nel Belgio.

Arnia modello Voirnot

Il **modello Layens** (Geoge De Layens fu un grande apicoltore e studioso di api vissuto nel 1800) a sviluppo orizzontale, utilizzata in zone a clima rigido.

Arnia modello Layens

I **modelli Langstroth** e **Dadant-Blatt**, padri fondatori della moderna apicoltura, sono i più usati in Italia e nel mondo.

Arnia di Langstroth

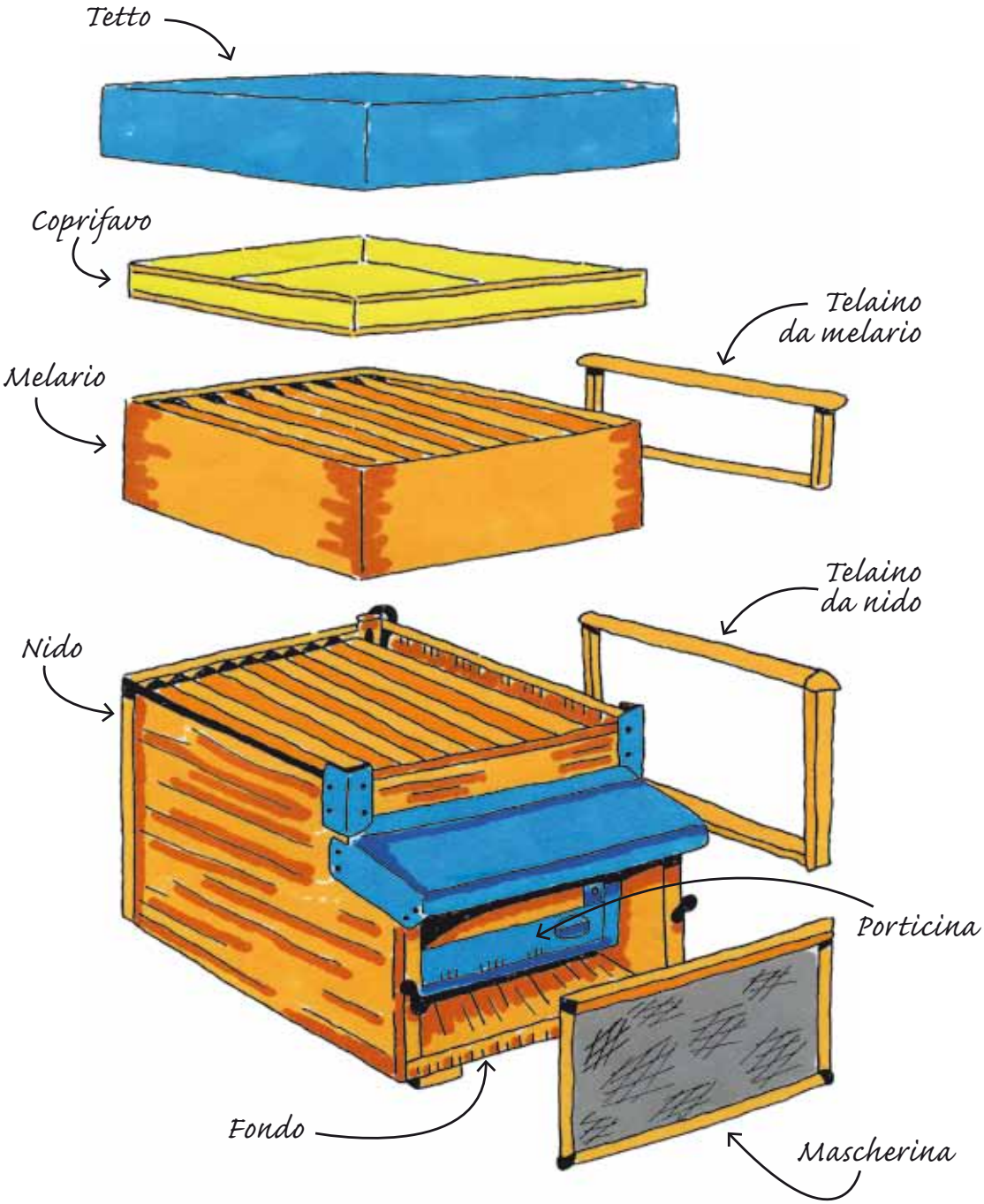
Arnia Datant-Blatt

La principale distinzione fra le due arnie riguarda la dimensione del nido e dei melari.

L'ARNIA DATANT-BLATT

L'**arnia Dadant-Blatt** ha la forma di una scatola, è costruita comunemente con il legno di abete ed è formata da diverse parti fondamentali che si possono scomporre. Riconosciamo:

- **Tetto** in lamiera piano o spiovente, usato per la protezione dell'alveare dagli agenti atmosferici.
- **Coprifavo** per la copertura del nido o del melario.
- **Melario** per l'alloggiamento di 9 o 11 telaini nel quale le api, quando il nido è pieno, immagazzinano il miele che gli apicoltori raccolgono quando è maturo.
- **Nido** formato da 10 o 12 telaini dove le api allevano le larve e conservano le riserve di cibo, miele e polline che utilizzeranno nel periodo invernale.
- **Fondo** a rete dotato di cassetto per la raccolta della sporcizia del nido e della caduta degli acari.



Parti fondamentali dell'arnia Dadant-Blatt

LO SAI CHE

Le api entrano nell'arnia grazie ad una porticina che può essere controllata dall'apicoltore mettendo davanti una specie di pettine con denti più o meno numerosi: nel periodo freddo le api non lavorano perché non c'è fioritura, per cui si usa un pettine con pochi buchi di uscita, per evitare che i predatori possano entrare nel nido per rubare il miele.

Diversi modelli di porticine

In primavera, si usano pettini con tanti buchi per permettere alle api di entrare e uscire facilmente dall'arnia.

Di notte poi, quando le api dormono o quando si spostano le famiglie di api da un apiario ad un altro, si usa mettere davanti alle porticine una mascherina, per evitare che nel trasporto le api possano uscire, perdersi o pungere.

Mascherina

Arnia con porticine

Arnia con mascherina

CAPITOLO 3

LA FAMIGLIA DELLE API

Nell'arnia abita la famiglia delle api che è molto numerosa e può arrivare, durante la bella stagione, fino a 50-60 mila individui non tutti uguali tra loro.

Tra i componenti della colonia, possiamo distinguere:

Un'**ape regina** che ha il compito di fare le uova ed è la madre di tutte le api della famiglia.

Qualche centinaio di **fuchi**, i maschi della famiglia.

Decine di migliaia di **api operaie** femmine, che non fanno le uova e si dedicano alla cura dei piccoli, alla ricerca del cibo e a tutte le esigenze della famiglia.

Ape regina

Fuco

Ape operaia

L'APE REGINA

L'ape regina nasce da uova che vengono deposte nelle **celle reali**, più grandi delle altre e con una caratteristica forma a ghianda rovesciata.

Cella di un'ape regina a forma di ghianda rovesciata

A differenza delle altre api, le regine vengono nutrite solo con **pappa reale** per tutta la durata dello stato larvale (quando sono ancora delle piccole larve) e anche in seguito, per tutta la loro vita. Grazie a questo, crescono di più delle altre api e sono in grado di accoppiarsi e produrre le uova.

Per diventare insetti adulti impiegano sedici giorni e quando sono grandi misurano circa 17-20 millimetri, con un addome più sviluppato delle altre api e le ali che sembrano più corte.

L'ape regina è destinata a vivere nel nido e trascorre l'inverno nel punto più caldo dell'alveare, cioè al centro della colonia, attorniata dalle api operaie che la nutrono e la puliscono. Nel continuo contatto con

Larva di ape regina

le api nutrici, la regina riesce a trasmettere i suoi messaggi in tutto l'alveare attraverso il feromone reale che essa stessa produce. Le api più giovani sono sempre schierate intorno alla regina, mentre le più anziane si sistemano verso l'esterno e durante l'inverno formano il **glomere**.
Nei mesi invernali esse vanno regolarmente a prendere il miele dalle celle adibite a deposito e lo trasferiscono alle compagne che si trovano nella parte più esterna del glomere.

Api più anziane che formano il glomere

SAI CHE

Un alveare sprovvisto di ape regina è destinato a morire in breve tempo. Se un'ape regina muore, le api nell'alveare cercano di rifarsela. Come? Inizialmente nell'alveare si osserva una fase di totale smarrimento, seguita da un periodo di grande confusione. Poi le api operaie rimediano prontamente alla situazione critica, ingrandendo la cella in cui è custodita una larva di meno di tre giorni e cominciano a colmarla di attenzioni, mantenendo la sua nutrizione a base di pappa reale che è in grado di trasformare un'umile larva in un'ape regina. Un'ape regina vive in media due-tre anni.

I FUCHI

Sono i maschi delle api. Sono più grandi e più tozzi delle api operaie e sono lunghi circa 15 millimetri e con le ali più corte. La loro bocca non è adatta a succhiare il **nettare** e non hanno nelle zampe posteriori gli or-

Fuco

gani per raccogliere il **polline**. Non sono quindi capaci di procurarsi da soli il cibo e devono essere mantenuti dalle api operaie.
I fuchi diventano adulti in venti giorni ed il loro compito è quello di accoppiarsi con l'ape regina durante il volo nuziale. Dopo l'accoppiamento però muoiono immediatamente.

CURIOSITÀ

I fuchi non hanno il pungiglione e non si possono difendere, ma hanno antenne molto sofisticate per riconoscere l'odore dell'ape regina e poterla seguire anche a notevole distanza.

LE API OPERAIE

Sono api lunghe circa 12-13 millimetri, nascono da uova perfettamente uguali a quelle dell'ape regina, ma vengono allevate in celle più piccole di quelle reali e nutrite con pappa reale solo i primi tre giorni di vita. Per il resto del periodo larvale mangiano polline e miele.
Per diventare insetti adulti impiegano ventun giorni.

Ape operaia

ATTENZIONE

La vita di un'ape operaia può durare da trenta giorni a sei mesi. Le api che nascono in un periodo di piena attività dell'alveare vivono poco, perché consumano tutte le loro energie nella frenetica raccolta del nettare e del polline, mentre quelle nate alla fine dell'estate o in autunno, vivono fino in primavera.

Le api operaie: una vita di duro lavoro

Le api operaie cambiano molte volte lavoro durante la propria vita. Uno dei primi lavori che svolgono è la cura delle cellette, che devono essere perfettamente pulite per accogliere la covata, il polline e il **miele**.

Dal terzo al sesto giorno di vita, l'ape operaia si dedica alla nutrizione delle larve, mentre dal settimo giorno sono in grado di produrre pappa reale. Intorno al tredicesimo giorno le operaie si dedicano alla costruzione dei favi e dal diciottesimo al ventesimo giorno di vita l'ape inizia ad esplorare i dintorni dell'alveare.

Api giovani che puliscono le cellette

Api giovani che nutrono le larve

Api operaie che costruiscono un favo

Api giovani che esplorano i dintorni dell'alveare

L'operaia svolgerà dal ventesimo giorno circa fino al termine della sua breve vita, il compito più bello e più duro: sarà bottinatrice di nettare, polline, **propoli** ed acqua. Tra i diversi ruoli che un'ape può assumere all'interno di un alveare, possiamo distinguere:

Ape bottinatrice

LE API ACCOMPAGNATRICI

Sono le damigelle dell'ape regina, le stanno sempre vicino, le fanno compagnia, le procurano il cibo.

Api che accompagnano l'ape regina che ha il puntino giallo sulla schiena

Ape spazzina che spinge fuori dall'alveare una compagna morta

LE API SPAZZINE

Vere e proprie cameriere, portano via la spazzatura dell'alveare e provvedono alla pulizia.

LE API NUTRICI

Sono le baby-sitter delle piccole larve, danno loro da mangiare e le crescono.

Api nutrici

LE API CERAIOLE

Si occupano della costruzione e della riparazione dei favi nell'alveare, perché possono produrre **cera** con speciali ghiandole.

Un'ape ceraiola aggrappata alle altre api durante la costruzione di un favo

Ape ceraiola

LE API ACQUAIOLE

Raccolgono l'acqua per l'alveare nei momenti di necessità.

Api Acquaiole che raccolgono l'acqua da un abbeveratoio costruito dall'apicoltore

LE API GUARDIANE

Protettrici dell'alveare, difendono la porta d'entrata e allontanano i nemici attaccandoli con il loro pungiglione.

Api guardiane alla porta d'entrata dell'alveare

Api guardiane

LE API BOTTINATRICI

Vere cacciatrici, escono dall'alveare e rientrano con il loro bottino di polline e nettare. Hanno anche il compito di raccogliere sulle foglie le secrezioni zuccherine prodotte da alcune specie di insetti: la **melata**.

Api bottinatrici

L'ape bottinatrice conclude la sua vita sui fiori, migliaia di viaggi per donarci una goccia di miele.

Ape bottinatrice che raccoglie la melata

Ape bottinatrice in volo

LE API MAGAZZINIERE

Si occupano di deporre il cibo portato dalle api bottinatrici nelle cellette dell'alveare.

L'ape bottinatrice cede il nettare all'ape magazziniera per poi riprendere un nuovo viaggio

LE API VENTILATRICI

Usano le loro ali come fossero ventagli e rinfrescano l'interno dell'alveare quando la temperatura diventa elevata.

Api ventilatrici

LE API SACCHEGGIATRICI

Cercano il miele di un'altra famiglia quando non è possibile la raccolta e le scorte di miele scarseggiano nella loro colonia.

CURIOSITÀ

Il patrono delle api e degli apicoltori è Sant'Ambrogio.

PER CONCLUDERE

Un alveare, quando è nel pieno della sua attività, comprende

- 1 regina.
- 300 fuchi.
- 25 mila api bottinatrici che escono dall'alveare.
- 25 mila api operaie che stanno all'interno dell'alveare per svolgere le diverse funzioni.
- 9 mila larve che devono essere nutrite.
- 20 mila larve nella fase della pupa che non vanno nutrite.
- 6 mila uova sistemate sul fondo delle celle.

Favo

CURIOSITÀ

L'alveare al suo interno mantiene una temperatura ottimale di 34° C.

Piccola appendice: parlare ballando

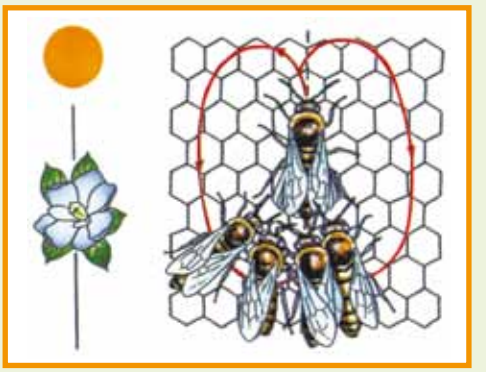
Le api bottinatrici comunicano alle loro compagne la località dove c'è tanto nettare e polline utilizzando particolari danze: parlano, ballando. La sopravvivenza e la prosperità di una colonia d'api dipende dalla capacità di far circolare le informazioni. Le api raccolgono le informazioni con i sensi dell'udito e del tatto. Ciò che sentono con le antenne e con le zampe permette loro di distinguere i profumi di almeno settecento tipi di fiori diversi e di poterli localizzare. Per scambiarsi queste informazioni usano messaggi visivi chiamati danze.

Per annunciare un viaggio di esplorazione, un'ape può produrre un ronzio che si sente per tutto l'alveare, facendo vibrare con forza le ali.

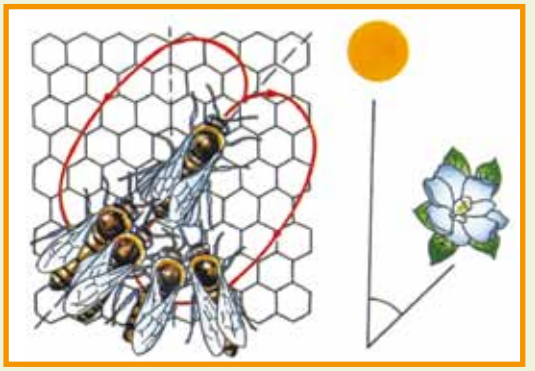
Gli studiosi hanno accertato che un'ape di ritorno da una spedizione ricca, esegue una danza per far sapere alle altre api dove trovare il polline ed il nettare. Muovendosi in cerchio, muovendo l'addome e frullando le ali, l'ape indica alle compagne la direzione da prendere per trovare l'abbondante fonte di cibo che ha individuato.

L'ape bottinatrice utilizza una particolare danza per comunicare alle compagne la direzione e la distanza della fonte di nettare

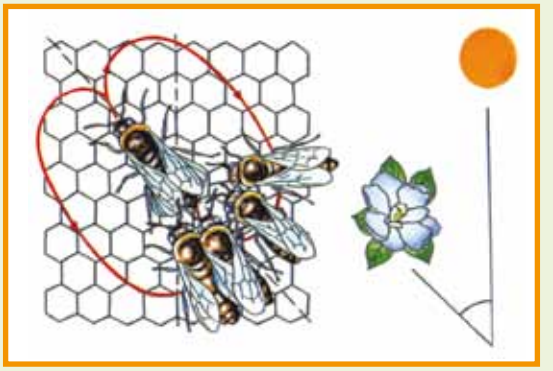
◀ Un'ape esegue una danza circolare per dire alle compagne che nettare e polline si trovano entro un raggio di 32 metri dall'alveare.



Questa danza significa che ▶ la fonte di cibo si trova di fronte all'alveare, in direzione del sole.



◀ Con queste danze l'ape segnala la presenza di fiori utili che si raggiungono volando con una certa angolazione a destra o a sinistra, rispetto alla direzione del sole. ▼



CAPITOLO 4

LA RIPRODUZIONE DELLE API

L'ape regina, dopo alcuni giorni dalla nascita, comincia i primi voli nuziali durante i quali si accoppia con più fuchi per poter immagazzinare circa 25 milioni di semi, chiamati **spermatozoi**, raccolti in una sacca interna all'addome, la **spermateca**. Questi semi rimarranno vivi nel corso degli anni e serviranno alla regina per tutta la sua vita.

L'ape regina si accoppia normalmente una sola volta in tutta la sua esistenza ed i semi raccolti nella sacca servono per fecondare le uova da cui nasceranno api regine e api operaie, cioè tutte api femmine. Le uova non fecondate daranno vita a larve da cui nascono i maschi: i fuchi.

Quando l'ape regina è stata fecondata, ritorna nell'alveare e controlla che la celletta sia pulita e adatta per ospitare un uovo.

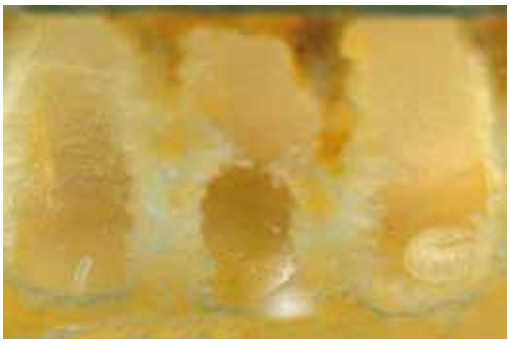
Ape regina che controlla le cellette

Controlla anche le dimensioni delle celle: deporrà un uovo fecondato nelle celle di dimensioni normali e un uovo non fecondato nelle celle più grandi. Il primo darà origine ad una femmina, il secondo ad un maschio.

La regina depone un uovo introducendo l'addome nella cella. Nel pieno della buona stagione essa può deporre fino a duemila uova in un giorno.

Ape regina che depone le uova nelle cellette

L'uovo si schiude dopo tre giorni e nasce una piccola larva che durante la sua crescita cambia cinque volte la **cuticola** esterna.



Uovo che si dischiude e contiene una piccola larva

Le larve dell'ape operaia vengono nutrite per i primi tre giorni con la pappa reale e poi con una miscela di polline e miele.

Api nutrici che alimentano le larve

Chiusura delle celle con un opercolo

Dopo circa cinque-sei giorni, le cellette delle larve mature vengono sigillate con un tappo di cera e polline, l'opercolo.

La larva al decimo giorno è pronta a subire la quinta e ultima trasformazione. Inizia la metamorfosi del corpo della larva in quello dell'ape adulta.

Ultima trasformazione dalla larva ad ape adulta

Pupa all'undicesimo giorno

Tra l'undicesimo e il dodicesimo giorno la pelle della larva si rompe scoprendo la **PUPA**, all'interno di essa i tessuti della larva si trasformano in ape.

Pupa al sedicesimo giorno

Ape al ventesimo giorno

Al ventesimo giorno, l'operaia è ormai pronta e si libera dalla pelle pupale sfregandosi contro le pareti della cella.

Dopo ventun giorni dalla deposizione dell'uovo, la giovane ape rompe con le mandibole l'opercolo di cera

La nuova ape esce dalla cella

per uscire finalmente dalla celletta e sfarfallare come insetto adulto.

La nuova ape esce dalla cella

Ape operaia appena nata che asciuga il suo piccolo corpo

L'operaia si concede qualche tempo di riposo per lasciar asciugare il suo corpo. Nell'arco della sua vita assumerà tutti i ruoli necessari al buon andamento della colonia.

CAPITOLO 5

COSA PRODUCONO LE API

Le api con il loro lavoro quotidiano ci offrono diversi prodotti tutti molto importanti:

- Il miele
- La pappa reale
- La propoli
- Il polline
- La cera
- Il veleno

Ape bottinatrice

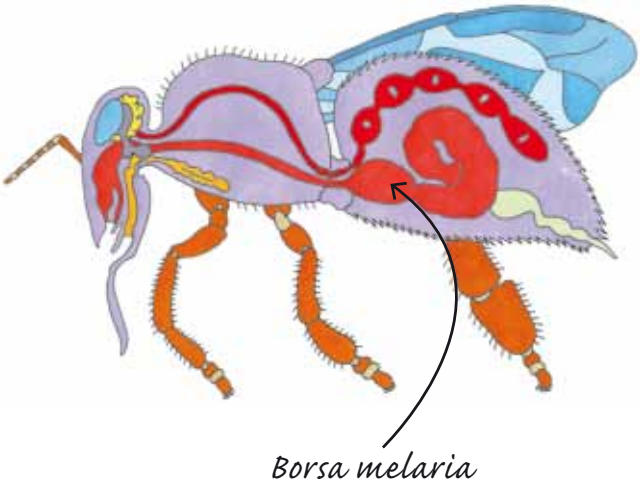
Il miele

Il miele è il prodotto più conosciuto delle api. Come fanno le api a produrre il miele?

1. Le api raccolgono il nettare che si trova alla base del petalo del fiore utilizzando la loro lingua detta ligula, oppure dalla melata presente sulle gemme o sulle foglie degli alberi e prodotta da alcuni insetti come gli afidi.

Melata

2. Il nettare succhiato, passa nella sacca del miele detta anche **borsa melaria** che si trova all'interno del corpo dell'ape.



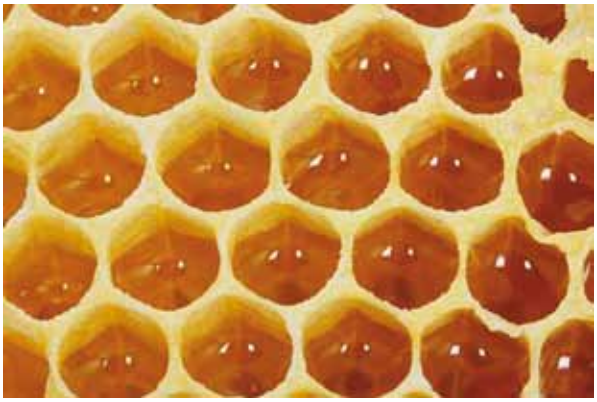
3. Le api bottinatrici arrivate all'alveare, rigurgitano il nettare precedentemente conservato nella borsa melaria e se lo passano in bocca, da ape ad ape, numerose volte, stendendolo come un velo sottile sulla ligula fino a quando il nettare si asciuga, si modifica per azione degli **enzimi** presenti nella bocca dell'ape e diventa miele, con un contenuto di umidità pari al 20%.

Api che si passano il nettare in bocca

RICORDA

Gli enzimi sono proteine che favoriscono i processi chimici e nel miele sono presenti perché aggiunti dalle api durante la digestione di nettare e melata.

4. A questo punto, il miele viene riposto all'interno delle cellette del favo dove le api lo prosciugano ulteriormente battendo le loro ali. Nell'alveare le api immagazzinano il miele nella parte più alta dei favi del nido e nel melario.



Miele nelle cellette

Api ventilatrici

5. Le cellette piene di miele sono chiuse da un opercolo di cera, prodotta da speciali ghiandole poste in fondo all'addome delle api, le **ghiandole ceripare**.

Api che chiudono le cellette con un opercolo di cera

LO SAI CHE

Ogni alveare raccoglie il nettare per un raggio di tre chilometri dall'alveare che sono quasi tremila ettari, il corrispondente di quattromila campi da calcio.

Il nettare di cui è composto il miele può provenire prevalentemente da un solo tipo di fiore, in questo caso si dice che il miele è **monoflorale** e prende il nome della pianta bottinata: abbiamo il miele di Acacia, di Castagno, di Girasole…
Se invece le api visitano più fiori e nessuno prevale, il miele è detto **Millefiori**.

Miele di acacia

Miele millefiori

Miele di castagno

Anche il colore del miele dipende dal nettare e può andare dal giallo chiarissimo al marrone scuro.
Il miele è liquido quando l'apicoltore lo estrae dai telaini ma con il passare del tempo tende a solidificare, cioè cristallizza. La cristallizzazione del miele è un fenomeno naturale che dipende dalla composizione di zuccheri nel nettare ed in particolare dal rapporto tra due zuccheri principali: il **glucosio** e il **fruttosio** e dalle condizioni di conservazione del miele stesso. Il calore incide sulla cristallizzazione: un trattamento termico ad alta temperatura, consente di sciogliere un miele cristallizzato.

CURIOSITÀ

Per produrre un chilogrammo di miele le api fanno 60 mila voli d'andata e ritorno dall'alveare ai fiori per un totale di circa 150 mila chilometri, quasi quattro volte il giro della terra.

COMPOSIZIONE DEL MIELE

Il miele è composto da diverse sostanze: le principali sono gli zuccheri, ma ci sono molti altri elementi importanti che rendono il miele non solo un dolcificante, ma anche un ottimo alimento.

75%	zucchero
17%	acqua
8%	altre sostanze

UTILIZZO DEL MIELE

L'utilizzo quotidiano del miele è consigliabile a tutti, ma soprattutto ai bambini, agli sportivi e agli anziani perché è un alimento che viene assorbito prontamente dall'organismo e quindi fornisce tanta energia. Come usarlo?

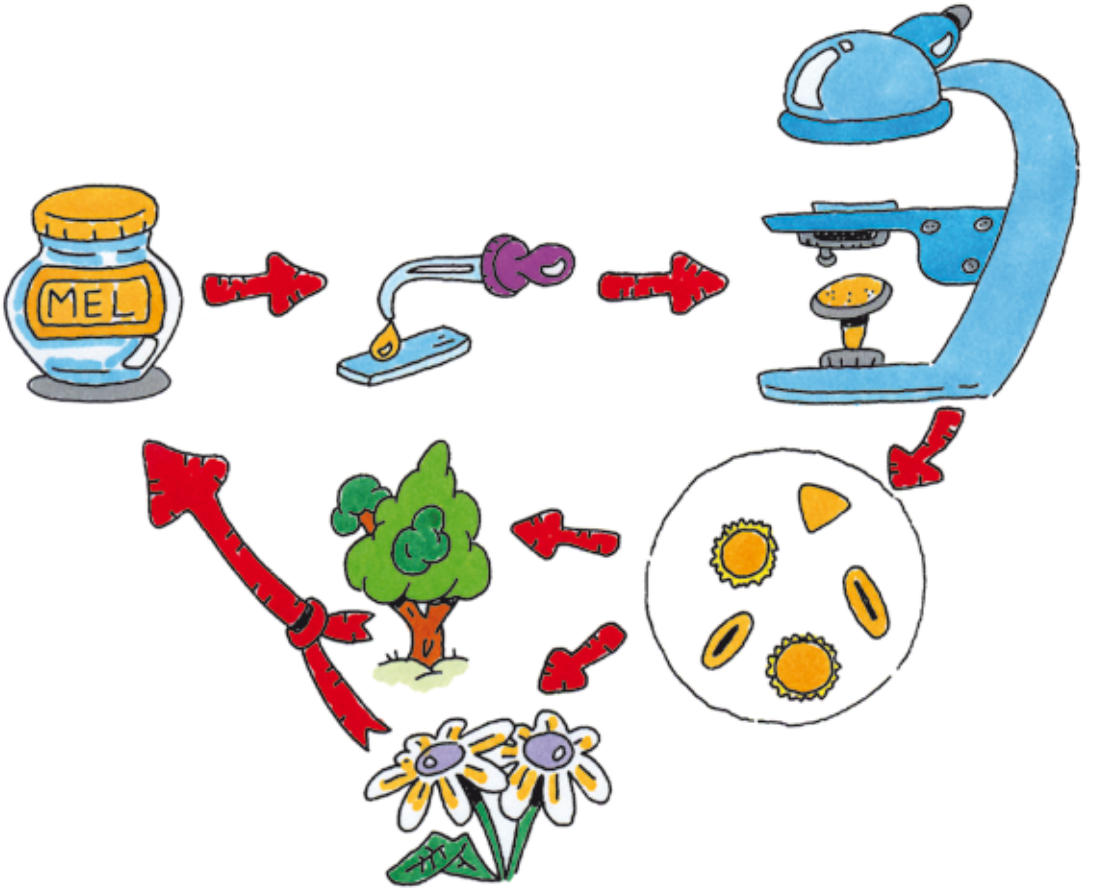
- Prova a fare merenda con il miele prima dello sport: ti offrirà energia pronta da utilizzare subito e da liberare poi durante l'attività fisica.
- Il miele è ideale nei momenti in cui c'è bisogno di concentrazione o dove si verificano cali di attenzione.
- Fai colazione con pane e miele o porta a scuola una sana merenda a base di miele: avrai energie per la mente senza appesantire il corpo.

Pane e miele

LA BONTÀ DEL MIELE

Ci sono alcune analisi che vengono effettuate sul miele per valutare le sue qualità. Ricordiamo le più importanti:

- **Analisi dei pollini** Nel nettare raccolto dalle api per produrre il miele sono presenti dei granuli di polline visibili al microscopio. Il riconoscimento di questi pollini permette di stabilire la pianta di origine del nettare. Questo tipo di analisi si chiama **melissopalinologia**.



Schema della melissopalinologia

- **Misurazione di umidità** La quantità di acqua presente nel miele, che deve essere minore del 18%, determina la sua conservabilità. È possibile misurarla tramite uno strumento detto **rifrattometro**.

Rifrattometro

- **Filth-test** È l'analisi delle impurità presenti nel miele come alcune parti dell'insetto, di cera, di polvere…
- **Misurazione dell'invecchiamento** Il miele invecchiando, produce una sostanza che indica la freschezza del miele che non deve superare le 40 parti per milione (ppm).

La pappa reale: un alimento prodigioso

La pappa reale è il cibo dell'ape regina. È una sostanza gelatinosa di colore bianco prodotta dalle api operaie di età compresa tra cinque e quattordici giorni. Viene utilizzata per alimentare l'ape regina durante l'arco della sua vita e tutte le larve nei primi tre giorni di vita. È un alimento di eccezionale valore che però, per il suo elevato contenuto d'acqua, si deteriora facilmente. La produzione di pappa reale richiede una tecnica di allevamento particolare, poiché normalmente nell'alveare si trovano solo pochi grammi.

Composizione della pappa reale

69,8%	acqua
30,2%	residuo secco

La propoli: un antibiotico naturale e non solo

Nell'alveare possiamo trovare un'altra sostanza molto importante per le api e altrettanto utile all'uomo: la propoli. Le api la raccolgono dalle gemme di diverse piante, la elaborano e la utilizzano per chiudere ermeticamente ogni spiffero dell'alveare e per un generico scopo igienico. Viene utilizzata anche per *imbalsamare* gli animali che entrano come predatori nell'alveare. Questi vengono uccisi, svuotati dalle parti molli e ricoperti con propoli per impedire la putrefazione. Questa procedura viene applicata solo con gli invasori troppo grossi e pesanti per essere buttati fuori morti dall'alveare.

Ape che lavora la propoli

La propoli è composta per la maggior parte da resine e balsami, ma contiene anche oli essenziali e cera. La sua composizione varia in relazione alle zone e alle specie vegetali da cui viene raccolta ed è una sostanza poco solubile in acqua, mentre è solubile in alcool a 95°.

Composizione della propoli

50-55%	acqua
30%	residuo secco
10-15%	oli essenziali
5%	polline
5%	altre sostanze organiche e minerali

L'uomo ha scoperto le molteplici proprietà della propoli già nei tempi antichi. Nell'antico Egitto veniva utilizzata per imbalsamare le salme, in Grecia, al tempo di Aristotele, si impiegava per curare le infezioni della pelle. In molti campi della medicina essa viene utilizzata per le sue proprietà antibatteriche, antisettiche, antifungine.
L'apicoltore raccoglie la propoli raschiando l'interno dell'arnia, oppure tramite l'aiuto di apposite reti.

LO SAI CHE

La parola propoli deriva dal greco *pro* che significa *a favore* e *polis* che significa *città* quindi *a favore della città*, cioè sostanza accumulata intorno all'alveare per permettere una più facile difesa della colonia.

Il polline: una dose di ottimismo

Il ruolo del polline all'interno dell'alveare è fondamentale. Le api lo raccolgono sui fiori, lo impastano con il nettare e lo trasportano nelle cellette. Esso viene utilizzato per l'alimentazione delle larve di api operaie e fuchi a partire dal terzo giorno di vita, mentre le api nutrici lo usano per produrre gelatina reale.

Polline nei favi

Il polline rappresenta l'unica fonte proteica per le api e quindi è importante per la loro crescita. È un alimento utile anche per l'uomo, in particolare per i bambini e per gli anziani.

Polline

Per raccogliere il polline, l'apicoltore utilizza delle speciali trappole a griglia che si applicano all'esterno dell'arnia, sulla porticina d'ingresso. Una volta raccolto, il polline si fa essiccare per permettere la conservazione e poi può anche essere mangiato.

Trappola per polline

Composizione del polline

16%	acqua
30%	proteine
22%	amminoacidi
37%	zuccheri
5%	altre sostanze

Trappola per polline applicata all'esterno dell'arnia

LO SAI CHE

Il polline ha un'azione antidepressiva, capace di migliorare l'umore di chi ne fa uso e di favorire il recupero dell'energia fisica e dell'appetito.

La cera

La cera è indispensabile per le api ed è presente all'interno dell'alveare. Viene prodotta grazie a particolari ghiandole presenti sul corpo dell'ape che funzionano dal decimo al diciottesimo giorno di vita di un'ape operaia.
La cera viene utilizzata per la costruzione dei favi ed è composta essenzialmente da grassi. Il suo colore varia dal bianco, appena emessa, al giallo e al bruno.
L'apicoltore la raccoglie durante la smielatura, perché gli opercoli che chiudono le cellette contenenti il miele sono formati da cera.

Ape sugli opercoli di cera

Telaio ricoperto di cera

In passato la cera veniva utilizzata in moltissimi campi: nell'illuminazione, in medicina, nella pittura… ma oggi è sostituita da sostanze più economiche come la **paraffina**. Gli apicoltori usano la cera per la produzione di fogli cerei, ma è molto richiesta anche dall'industria farmaceutica e cosmetica.

CURIOSITÀ

La cera è una sostanza insolubile in acqua. Fonde a 62°-65°C e si indurisce a 60°C.

Il veleno

Potrà sembrare strano, ma il veleno che le api usano per difendersi può venire raccolto ed utilizzato dall'uomo. Infatti al veleno vengono attribuite proprietà curative, soprattutto legate alla capacità di riattivare il sistema circolatorio nella zona in cui viene spalmato.

Ape che bottina: senza questo lavoro non avremmo i prodotti delle api

CAPITOLO 6

I NEMICI DELLE API

Anche le api hanno i loro nemici. L'alveare infatti, per il riparo che rappresenta e per le provviste che contiene, attira molti animali più o meno desiderati.
Le **Formiche** e le **Forbicine** si posizionano nel coprifavo, ma generalmente non entrano nell'alveare perché è ben sigillato da cera e propoli.

Nidi di formiche nel coprifavo

La **Tignola** è una farfalla parassita che penetra nell'alveare: la sua larva consuma la cera e rovina in poco tempo gli alveari deboli.
Quelli forti, invece, sono in grado di difendersi.

Tignola

L'Acherontia atropos o **Sfinge testa di morto** è una farfalla notturna che si introduce negli alveari imitando il canto della regina per nutrirsi di miele.

Acherontia atropos

Galleria Mellonella

Galleria Mellonella o **Tarma della cera**, è una farfalla le cui larve si nutrono dei favi, distruggendoli.

Il **Calabrone** attacca le api in volo e le uccide per nutrirsi del nettare che trasportano nella borsa melaria.

Calabrone

Durante l'inverno, il **topo di campagna** apprezza un nascondiglio riparato nell'alveare, la **vipera** e la **serpe** il rifugio caldo. Il **Picchio verde** non esita a bucare le pareti di legno degli alveari a caccia di larve.

Foro di Picchio verde nella parete di legno di un alveare

Esistono anche altri nemici delle api: l'orso, il tasso, la volpe, la puzzola, la martore, il riccio e il ghiro, alcuni tipi di uccelli, ma anche i rettili, gli anfibi ed i ragni.

Picchio verde

CAPITOLO 7

LE MALATTIE DELLE API E LE POSSIBILI CURE

Le malattie possono mettere le singole api e le intere colonie in difficoltà. Le malattie delle api sono causate da funghi, batteri e virus. Le api vivono in un ambiente molto affollato e sono in contatto costante l'una con l'altra.
Durante l'evoluzione è stata inventata una sorta di prevenzione abbastanza efficace contro le malattie:

1. L'involucro esterno dell'ape, la cuticola, con il suo sottile strato di cera, oppone resistenza alla penetrazione dei virus.
2. Le api vivendo in colonie, assicurano l'igiene del nido che viene infatti attentamente mantenuto attraverso diversi tipi di comportamento. Le api operaie compiono frequentemente attività di pulizia reciproca e dell'ambiente grazie anche all'utilizzo della propoli.
3. L'ape regina è soggetta a pulizia ininterrotta da parte delle api della sua corte.

Le malattie più frequenti che si sviluppano all'interno di un alveare sono:

- la Varroasi
- la Nosemiasi
- la Peste europea
- la Peste americana

La Varroasi

Questa malattia è provocata dall'acaro **Varroa Destructor** ed è la malattia più diffusa e più pericolosa al mondo, non tanto per i danni diretti che l'acaro può provocare all'ape, quanto per la possibilità di essere causa di infezioni secondarie virali o batteriche che poi sono difficili da confinare e da guarire.

Acaro Varroa Destructor

La Varroasi colpisce le larve dei fuchi e delle api operaie nella fase precedente all'opercolatura, cioè alla chiusura delle celle. È un acaro che si attacca sia alle larve che agli adulti e succhia i liquidi interni o **emolinfa**.
Questo acaro indebolisce l'ape già prima che nasca e pungendola, può trasmetterle numerose malattie che posso provocare la morte dell'ape o possono farla nascere meno forte o senza parti importanti, come ad esempio le ali.

Varroasi su api adulte

Ape deforme per Varroasi (guarda le ali!)

Se nella colonia compaiono molti casi di questa malattia, i problemi sulle api che nasceranno o su quelle molto giovani risulteranno più frequenti e di conseguenza la famiglia sarà sempre più debole, meno capace di svolgere le normali attività di cura e pulizia dell'alveare e di ricerca di nettare e polline.

Alveare colpito da Varroasi

Si può arrivare, nei casi più gravi, alla scomparsa dell'intera colonia.

PREVENZIONE E CURA

La Varroasi è una delle malattie più diffuse ed è quasi impossibile trovare un alveare che non l'abbia riscontrata. Per questo motivo, esistono delle medicine che devono essere obbligatoriamente date alle api nel periodo in cui non raccolgono il miele, per curarle o almeno per impedire che si ammalino. Queste medicine devono essere segnalate alle autorità competenti attraverso l'utilizzo di particolari quaderni che ogni apicoltore deve compilare.

I prodotti autorizzati come trattamento contro la Varroasi vanno usati nel modo e nel tempo descritto dal produttore, per evitare il rischio di contaminare i prodotti dell'alveare, in particolare il miele destinato al consumo umano.

La Nosemiasi

Questa malattia può essere provocata da due funghi, **Nosema apis** e **Nosema ceranae**.

Il *Nosema* è un fungo microscopico che può vivere nell'intestino delle api adulte, provocando danni all'apparato gastrointestinale. Moltiplicandosi nell'intestino, può portare infezione. Per evitare la diffusione della malattia, occorre prestare molta attenzione quando si lavora con le api, cercando di non scambiare tra le famiglie favi, miele e api se non si è sicurissimi che queste siano sane. La malattia si manifesta con l'indebolimento generale delle api adulte; il fungo infatti, quando si sviluppa all'interno dell'intestino, provoca danni al tessuto e l'ape colpita non può più digerire e assimilare bene gli alimenti. Così non riesce più a svolgere i propri compiti, contagia le compagne e muore. Nel tempo, con la diffusione della malattia all'interno dell'alveare, il danno aumenta fino a provocare la morte dell'alveare stesso.

Nosema apis e *Nosema ceranae* non si possono vedere ad occhio nudo, ma occorre un microscopio. Si distinguono molto bene in base ai sintomi che provocano: *Nosema apis* provoca alle api diarrea, mentre *Nosema ceranae* indebolisce soprattutto le api più vecchie che muoiono velocemente quindi l'alveare si spopola.

Alveare colpito da Nosemiasi

PREVENZIONE E CURA

La Nosemiasi è una malattia a denuncia obbligatoria e in Italia non esistono medicinali autorizzati per la cura di qualsiasi forma. L'unica possibilità di intervento è di tipo preventivo, mediante buone prassi apistiche come la cura del luogo in cui posizionare le colonie che deve essere asciutto e soleggiato, l'attenzione ad evitare scambi incontrollati di api, favi, miele non sterilizzato o comunque non di fonte sicura e la cura dell'alimentazione dell'insetto.

Le Pesti

Esistono diversi tipi di malattie chiamate **Peste**, ma tutte sono provocate da batteri e colpiscono direttamente e solamente le larve.
Le più famose per gravità e diffusione sono:

- la Peste Americana
- la Peste Europea

Alveare colpito dalla Peste americana

LA PESTE AMERICANA

È una malattia provocata da un batterio che, quando arriva nell'intestino delle larve delle api cresce, si moltiplica e produce delle tossine che uccidono la larva. La larva morta si decompone e diventa una *pappetta marrone* molto appiccicosa e maleodorante, che contiene tantissimi batteri capaci di infettare altre larve. Le api adulte, quando si accorgono della morte della larva, cercano di ripulire la cella che la ospitava e così si sporcano con questa sostanza appiccicosa infettando involontariamente le altre celle e le altre larve che accudiscono. In questo modo si diffonde la malattia. Questo batterio è molto resistente e sopravvive anche in condi-

zioni molto difficili rispetto a batteri normali, quindi risulta molto difficile da eliminare dall'alveare.

LA PESTE EUROPEA

Alveare colpito dalla Peste europea

Il microrganismo che causa questa malattia è molto resistente all'ambiente ed è difficile da uccidere. Colpisce sempre le larve, ma è più rapido e provoca la morte. Le larve morte si decompongono fino a formare una *pappetta gialla* con un odore molto pungente. La diffusione della malattia è analoga a quella per la Peste americana.

PREVENZIONE E CURA

In Italia non esistono farmaci autorizzati per la cura di queste malattie. La strada più efficace per contenerle è la prevenzione, limitando gli scambi di api, di miele e favi, sopprimendo le famiglie malate e bruciando i materiali infetti.

Disinfestazione di tutto il materiale apistico

Telaini infetti dalla peste che vengono bruciati

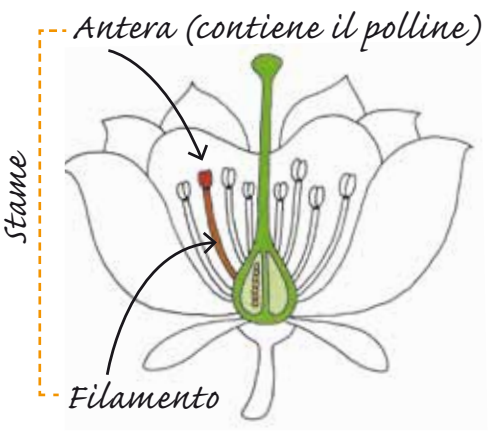
LO SAI CHE

Si chiama Peste americana non perché proviene dall'America, ma perché è stata studiata in America per la prima volta.

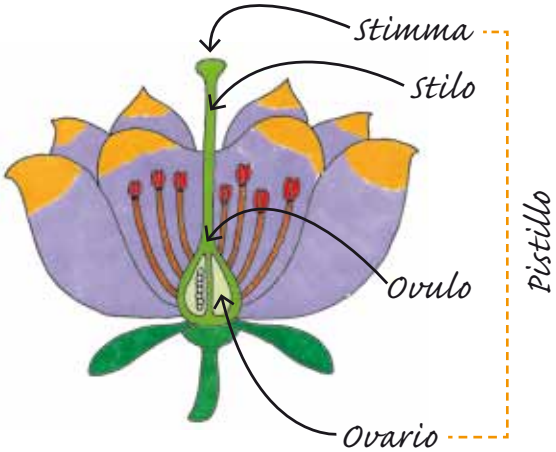
CAPITOLO 8

L'IMPOLLINAZIONE: CHE COSA È?

L'impollinazione è il processo di riproduzione delle piante. Per fare ciò le piante devono fare in modo che il seme maschile, il polline contenuto nello stame, venga in contatto con l'organo femminile, il pistillo e relativo ovario.



Schema dell'organo maschile di un fiore



Schema dell'organo femminile di un fiore

Le piante non possono muoversi, quindi il polline deve essere trasportato in qualche modo su un altro fiore.

In base al tipo d'impollinazione le piante si dividono in:

Anemofile L'opera di impollinazione è eseguita dal vento. Hanno fiori poco appariscenti e non producono nettare. In questa categoria riconosciamo i pini, i cipressi, i pioppi, le querce, i faggi…

Quercia

Faggio

Entomofile L'impollinazione è eseguita dagli insetti. Per attirarli a sé le piante di arancio, melo, pero, ciliegio, si sono evolute con fiori dai colori smaglianti, dalle forme sgargianti e dai profumi intensi. Gli uccelli sono attirati dal rosso e dall'arancio-

Ciliegio

Melo

Arancio

ne, mentre le api dal violetto e dal blu. Diverse specie di impollinatori rimangono sui fiori per un periodo di tempo differente e eseguono visite con frequenza diversa. Per esempio: le api mellifere visitano molto più spesso un fiore rispetto alle farfalle o ai coleotteri.

Insetti impollinatori

Zoofile Nell'impollinazione entrano in gioco altri animali: pipistrelli, uccelli, mammiferi…

Idrofile L'impollinazione è eseguita dall'acqua, ma ciò si verifica molto raramente.

Uccello impollinatore

LO SAI CHE

Gli insetti che si nutrono di nettare e che quindi trasportano il polline si chiamano **pronubi** che significa *favorire le nozze*. In questo caso sono le nozze tra un granulo di polline ed un ovulo.

Gli amici impollinatori

LE API

Il ruolo delle api, nel servizio dell'impollinazione a favore dell'agricoltura e dell'ambiente è insostituibile perché:

1. Le api hanno una folta peluria che ricopre tutto il corpo e facilita l'adesione dei granuli di polline.
2. Sono instancabili volatrici e visitano un elevato numero di fiori in un giorno.

Ape con il polline

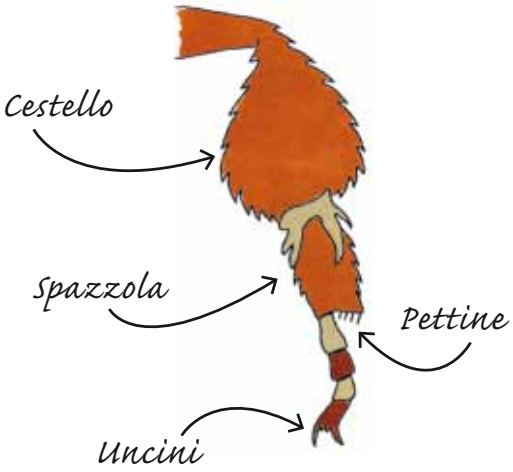
3. Sono fedeli ad una specie di fiore dall'inizio alla fine della sua fioritura perché, una volta che un'ape ha trovato una buona fonte di nettare, continuerà a visitare quella specie di fiore fino a quando il nettare sarà disponibile.

Ape con il polline

4. Le api hanno la capacità di comunicare alle compagne, danzando, la posizione di una sorgente di nettare.

5. Hanno l'apparato di raccolta del polline chiamato **cestello del polline**, posizionato nelle zampe posteriori dove possiamo riconoscere: **cestello**, **spazzole**, **pettine** e **uncini**. Con le spazzole l'ape mellifera raccoglie il polline che infila poi nel cestello e con il pettine pulisce le spazzole. Il polline viene compattato in pallottole mescolandolo con un po' di nettare e viene collocato sulle zampe posteriori per essere portato, in volo, verso casa. Una colonia di api trasporta ogni anno 20-30 chili di polline puro all'interno dell'arnia.

Ape con il polline sulle zampe posteriori



Schema dell'apparato di raccolta del polline di un'ape

LO SAI CHE

L'ape visita il fiore in cerca di cibo, non per impollinarlo. L'impollinazione è ciò che il fiore vorrebbe che avvenisse. Bisogna pensare alle api come a delle ladre che vengono imbrogliate durante il trasferimento del polline.

I BOMBI

In Italia ci sono circa trenta specie di bombi e nel mondo addirittura duecento specie. Il bombo si sviluppa nei continenti a clima temperato, in Europa, Nord America e in Asia. Questo insetto, di grande taglia e dai colori evidenti, fa parte della famiglia delle api . Come le api, la colonia é formata da una regina che deposita le uova, da bombi maschi e da bombi operaie. Le femmine hanno un pungiglione che, a differenza di quello delle api, è liscio e quindi può pungere anche più di una volta.

CURIOSITÀ

Le api di un alveare possono visitare fino a 225 mila fiori in un giorno e la velocità massima di un'ape in volo è di 29 chilometri orari.

Bombi

Normalmente però, i bombi non sono aggressivi e per questa ragione sono utilizzati anche in situazioni di coltura di piante in serra, dove la possibilità di entrare in contatto con l'agricoltore è più elevata che non in campo aperto. La regina può raggiungere dodici mesi di vita, mentre le operaie solo due mesi. La regina é l'unica che sopravvive all'in-

verno e che fa ripartire la colonia nella primavera successiva. Dopo aver trascorso l'autunno e l'inverno sotto terra, in primavera esce nutrendosi di nettare dei primi fiori. Ricerca un luogo dove può creare una casa che, in genere, è un buco nel suolo dove deposita del polline sul quale depone alcune uova ricoperte da un opercolo di cera.

Bombi

Anche i bombi raccolgono il polline nel cestello che è costituito da una serie di peli intorno ad una cavità. Il polline deve essere inumidito per essere trasportato perché, se fosse asciutto, cadrebbe fuori. I bombi e le api, mettono a disposizione per l'impollinazione, solo il polline indesiderato, cioè quello che questi insetti non riescono a spazzolare.

LO SAI CHE

Alcune piante, come quelle della *famiglia delle Lamiaceae*, cercano di far cadere un po' del loro polline in un punto in cui api e bombi non riescono a spazzolarlo, solitamente tra il torace e l'addome.

Come si allevano i Bombi

L'allevamento dei bombi viene effettuato in camere con temperature di 26-28 gradi, usando luci infrarosse che evitano il volo. Le giovani regine vengono poste in piccole scatole di cartone, fornite di pasta di polline d'api e sciroppo, nelle quali depongono le prime uova. Una volta nate le prime operaie, vengono nutrite e poi vendute.

Altri amici impollinatori

LE OSMIE: LE API SOLITARIE

Oltre alle api e ai bombi che formano famiglie numerose, esistono anche altri insetti simili alle api che vivono solitarie, senza costruire una colonia. Tra questi, i più importanti per l'impollinazione sono le **Osmie**.
Le Osmie preferiscono costruire il proprio nido vicino a quello di altre Osmie, utilizzando buchi nel terreno, canne cave o crepe nei muri. Esistono tante specie di Osmie, ma in Europa si allevano solo due specie: l'**Osmia cornuta** e l'**Osmia rufa**.

Osmia rufa

Osmia cornuta

Le Osmie visitano poche specie di fiori, sono attive solo in primavera e volano sui fiori anche se il tempo non è molto buono, a differenza di api e bombi. Grazie alla forma e alla dimensione del loro corpo, più piccolo degli altri insetti impollinatori già descritti, possono entrare meglio in contatto con il polline del fiore. Pungono difficilmente e sono poco aggressive.

La vita delle Osmie

Questi impollinatori si accoppiano nel periodo primaverile, dopo aver trascorso l'inverno nel loro nido. Il maschio dopo che incontra la femmina, muore nell'arco di un mese. La femmina cerca un posto in cui fare il nido,

che può essere una cavità in un muro o un incavo nel legno. Raccoglie fango umido col quale costruisce una cella cilindrica di piccole dimensioni che riempie con polline e una piccola quantità di nettare. Può costruire circa 40 celle, dove depone le uova che schiuderanno in estate e le sigilla con il fango. Ogni femmina decide se deporre un uovo fecondato (femmina) o non fecondato (maschio). I maschi ricevono meno nutrimento rispetto alle femmine ed è per questo motivo che i maschi adulti sono più piccoli rispetto alle femmine adulte.
Il polline viene raccolto asciutto sulla spazzola del polline che, in questa specie, si trova sulle zampe posteriori. La spazzola carica di polline viene strofinata frequentemente sullo stigma del fiore quando l'Osmia femmina raccoglie altro polline: un'azione d'impollinazione molto efficiente. La femmina muore per eccesso di lavoro e la sua vita lavorativa adulta dura circa sei settimane.

Osmie che costruiscono il nido

Ma quante api ci sono e cosa fanno?

In Italia esistono novecento tipi diversi di api. Alcune di queste sono selvatiche, non formano colonie e non producono o fanno scorta di miele. Ogni femmina di ape selvatica depone le uova nel proprio nido a meno che non agisca come il **cuculo**, l'uccello che depone le uova nei nidi di altri volatili. In effetti alcune specie di api selvatiche fanno come il cuculo. Molte di loro hanno le strisce sul corpo come le vespe, in quanto trascorrono molto tempo a cercare i nidi e sono quindi molto visibili dagli uccelli. Le strisce avvertono gli uccelli che sono pericolose. Le api cuculo non visitano i fiori per raccogliere il polline e sono quindi poco importanti per l'impollinazione. Tuttavia la presenza di specie cuculo indica che le altre popolazioni di api stanno bene.

Ape della specie cuculo

L'IMPORTANZA DELL'IMPOLLINAZIONE

I bombi, le api e gli altri insetti appena descritti, per la loro grande efficienza come bottinatori, sono comunemente usati per l'impollinazione. Alcuni apicoltori hanno addirittura organizzato un *servizio di impollinazione* con il quale, un certo numero di famiglie di api viene portato nei frutteti o nei campi per l'intero periodo della fioritura. Così facendo, si garantisce il trasporto del polline e quindi, una produzione migliore per resa e qualità.

Arnie nei frutteti

Un fiore non impollinato non produce frutti e, se male impollinato, produce frutti di dimensioni inferiori e scarsamente saporiti. Gli agricoltori lo sanno molto bene e da anni richiedono il servizio di impollinazione agli apicoltori.

Sono tantissime le piante coltivate che hanno bisogno delle api:

- **Piante da frutto** Melo, pero, susino, ciliegio, albicocco, mandorlo, pesco, kaki, castagno, lampone, fragola, mirtillo, mora…
- **Piante orticole** Cavolo, rapa, ravanello, asparago, cipolla, aglio, sedano, carota, finocchio, cicoria, lattuga, radicchio, peperone, melone, cocomero, cetriolo, zucca…
- **Piante foraggere da seme** Erba medica, trifoglio, fava, girasole, grano saraceno, lino…

Verdura

Frutta

Campo di girasoli

ATTENZIONE
Leggi questa pagina con un adulto

OPERATION POLLINATOR

Un progetto per proteggere agricoltura e ambiente

Gli insetti impollinatori sono fondamentali per molti ambienti naturali e per la produttività della maggioranza delle colture alimentari. Più dell'80% delle coltivazioni europee dipende direttamente da questi insetti per l'impollinazione. Negli ultimi anni in Europa le popolazioni di insetti impollinatori sono diminuite significativamente, in alcuni casi anche a livelli preoccupanti a causa della scomparsa dei loro habitat naturali.

Per far fronte a questo, Syngenta ha deciso di sviluppare un progetto europeo che coinvolge ben tredici paesi tra cui Italia, Inghilterra, Portogallo, Spagna, Francia, Germania, Ungheria… Questo progetto si chiama **Operation Pollinator** e nasce dal presupposto che gli insetti impollinatori sono fondamentali per molti ambienti naturali e per la produttività della maggioranza delle colture alimentari.
In Italia il progetto è diffuso in Umbria, Toscana, Lombardia, Emilia Romagna, Piemonte, Lazio, Marche e Abruzzo.
Operation Pollinator chiede agli agricoltori di coltivare, in aree di campo poco produttive come i bordi campo, essenze ricche in nettare e polline che attirino gli impollinatori. Queste essenze hanno dimostrato di poter essere habitat idonei a garantire la sopravvivenza di questi insetti e di essere un valido rifugio anche per piccoli mammiferi e uccelli.

Impollinatori

Operation Pollinator è l'occasione per dimostrare che un'agricoltura produttiva e un ambiente vivo e ricco in termini di biodiversità possono convivere.

CAPITOLO 9

DIECI DOMANDE AD UN APICOLTORE

Abbiamo conosciuto un simpatico apicoltore di nome Massimo a cui abbiamo rivolto dieci domande per poter capire meglio come sia il mondo delle api e che importanza abbia chi si prende cura di loro. Per aiutarci indicheremo con la lettera **I** chi fa le domande, ossia l'intervistatore e con la lettera **A** chi risponde alle domande, cioè il nostro amico apicoltore Massimo.

1

I Ciao Massimo, sappiamo che sei un apicoltore. Ci spieghi meglio in cosa consiste il tuo lavoro?

A Per fare l'apicoltore devi avere la passione per le api. Il mio lavoro consiste nel procurare alle api ricovero e cure e vegliare sul loro sviluppo. In cambio raccolgo una parte dei loro prodotti: miele, polline, cera, pappa reale, propoli e veleno.

Apicoltore al lavoro

2 I Quali sono le attrezzature necessarie per fare l'apicoltore?

A Le attrezzature sono molte. Inizio con quelle strettamente indispensabili.

1. Una o più arnie che, per legge, devono distare dalle strade o dai confini di proprietà e ferrovie alcuni metri, da 5 a 20 metri.
2. Un luogo adatto per posizionare queste arnie. Le api infatti, raccolgono nettare e polline, per cui è necessario un posto non troppo ventilato e preferibilmente esposto a sud, sud-est, dove siano presenti buone fioriture nell'arco delle stagioni e una sorgente d'acqua.
3. Ho bisogno di vestiti adeguati e di piccoli strumenti indispensabili per poter lavorare con le api.

Alveari collocati lontano dalla strada

La **maschera** da apicoltore è l'accessorio più essenziale perché svolge una funzione protettiva per il volto. Le api quando vengono disturbate reagiscono usando il pungiglione e il veleno è fastidioso anche per gli apicoltori.

Maschera rotonda

Maschera quadrata

I requisiti essenziali di una maschera devono essere la leggerezza, la praticità e la buona visibilità. In commercio ne esistono di vari tipi, ma tutte hanno una reticella nella parte frontale. Vi sono maschere quadrate, le mie preferite perché non battono contro il viso e rotonde con o senza il cappello, ma anche maschere a camiciotto e a tuta. Il colore della maschera è in genere chiaro, bianco o giallo perché sono i colori che passano più inosservati alle api, le infastidiscono meno e di conseguenza diminuisce il rischio di essere punti.

Maschera con camiciotto

I **guanti** sono una protezione per le punture delle api. Ne esistono corti o lunghi fino al gomito. La caratteristica principale deve essere la sensibilità e praticità nell'estrarre i telaini durante le visite. C'è chi usa i guanti di gomma, ma per lo più si usano i guanti di pelle, che anch'io trovo pratici. La controindicazione all'uso dei guanti è dovuta alla propoli che durante le operazioni si appiccica e può essere veicolo di malattie per le api.

Guanti lunghi in pelle

L'**affumicatore** è costituito da una caldaietta cilindrica della capacità di uno o due litri, da un beccuccio e da un mantice in legno e vinilpelle. Il mantice serve per spingere l'aria fuori dal cilindro tramite un foro. Nella caldaietta cilindrica viene inserito il combustibile che può essere costituito da sacchi di juta, tutoli di mais, cortecce d'alberi o vecchia corda che favoriscono la persistenza del fumo. Azionando il

mantice, si dirige il fumo sui telaini per calmare l'aggressività delle api che, immaginando di essere soggette ad un incendio dell'alveare, cercano di portare via più miele possibile. Ingeriscono così tanto miele e automaticamente si calmano.

Affumicatori

ATTENZIONE

L'uso del fumo deve essere moderato, l'obiettivo è calmare le api non farle reagire in modo violento!

Affumicatore acceso

La **leva** è necessaria per sollevare i coprifavi che sono la parte mobile dell'arnia, ma sono fissati all'arnia dalle api con la propoli e la cera. La leva deve avere un'estremità piatta e affilata per inserirsi tra coprifavo e nido o melario e l'altra incurvata ad angolo retto, per estrarre i telaini.

Tipi diversi di leve

Apicoltore con affumicatore e leva

La **spazzola** è costituita da un pezzo di legno dove a un'estremità sono inserite delle setole lunghe circa cinque centimetri che vengono inumidite per staccare le api dai telaini.

Spazzola

3 **I** Massimo, raccontaci come si svolge una normale giornata da apicoltore.

A Uh! Che domanda interessante! Allora… Gli alveari che curo sono tanti per questo li ho numerati, perché in ognuno ci sono operazioni diverse da fare. Come prima cosa, prendo il mio quaderno personale dove annoto le visite e le cose importanti che devo svolgere nei diversi alveari. Infilo la maschera ed i guanti, prendo la leva e accendo l'affumicatore. La

L'apicoltore Massimo apre un'arnia per i controlli giornalieri

spazzola la uso poco perché ormai sono esperto. Mi avvicino al primo alveare che voglio visitare, introduco qualche sbuffo di fumo dalla porticina e qualche altro nell'arnia, dopo aver sollevato il coprifavo. Guardo che non ci siano api da schiacciare e lo appoggio.

L'apicoltore Massimo controlla i telaini

Con la leva stacco il primo favo, lo estraggo lentamente e controllo se c'è covata, miele e la colonia sia sana. Procedo con il secondo e così via. Terminato il controllo, rimetto i telaini ed il coprifavo al loro posto. Passo poi al successivo alveare. Di solito, se tutto va bene, questo lavoro non richiede molto tempo. Annoto sul quaderno cosa ho fatto e cosa dovrò fare nella prossima visita. Qualche volta un'ape mi punge: di solito non urlo, richiudo velocemente tutto o lascio così se non c'è rischio di saccheggio, mi allontano, estraggo il pungiglione con delicatezza facendo attenzione a rimuoverlo con l'unghia senza strizzarlo alla base e mi disinfetto.

4 **I** Sappiamo che ogni arnia ha la sua ape regina: tu la riconosci sempre?

A La ricerca dell'ape regina, in un alveare molto popolato come i miei, ha sempre creato una grande perdita di tempo. Per facilitare questo lavoro, gli allevatori di api sono ricorsi alla **marcatura**, segnando il torace della regina con una goccia di vernice indelebile di colore vivace, al fine di poterla identificare fra le altre api con più facilità e rapidità e per ricordarsi quanti anni ha.

L'ape regina con il bollino rosso

La marcatura può essere fatta in qualsiasi momento della stagione apistica, tranne nel periodo invernale perché la temperatura è troppa bassa.
Vi sono due modi per marcare la regina, il metodo diretto e quello indiretto.

Il metodo di marcatura diretto

Adatto a chi ha molta esperienza con le api. Si prende la regina direttamente dal favo, con le mani, trattenendo il torace fra il pollice e l'indice. Si segna sul torace, con un pennellino piccolissimo, un minuscolo puntino con la vernice colorata ad asciugatura rapida.

Marcatura dell'ape regina con il metodo diretto

Il metodo di marcatura indiretto

Si applica quando la regina è agitata e non si ha una notevole esperienza con le api. Esiste un modo molto raffinato, costituito da un tubo chiuso all'estremità con una rete e fornito di un pistoncino a spugna morbida all'interno, che serve per immobilizzare la regina che viene segnata attraverso le maglie della rete.

Pistone per marcatura indiretta dell'ape regina

A seguito di accordi internazionali, le api regine sono marcate annualmente con una serie periodica di cinque diversi colori.
Sono stati scelti cinque colori e, in funzione del loro nome, sono stati messi in ordine alfabetico. Si attribuisce sempre il colore azzurro agli anni che terminano per zero o per cinque e a tutti gli altri la tinta che segue rispettando l'ordine alfabetico.

Azzurro	**Bianco**	**Giallo**	**Rosso**	**Verde**
Anno 2000-2005-2010-2015	Anno 2001-2006-2011-2016	Anno 2002-2007-2012-2017	Anno 2003-2008-2013-2018	Anno 2004-2009-2014-2019

Schema internazionale relativo alla marcatura annuale dell'ape regina

5 **I** È possibile che in un alveare ci siano due api regine?

A Due api regine nello stesso alveare non possono stare. Se due regine si ritrovano all'interno dello stesso alveare e questo capita raramente, avviene una battaglia con tanto di agguati mortali tra regine: una delle due ucciderà l'altra. Chi sopravvive resta nell'alveare. Ci sono dei casi, ma sono poco frequenti, in cui le api decidono di allevare una nuova regina perché quella vecchia non è in grado di soddisfare i bisogni della colonia. In questo caso non ci sarà battaglia, ma la regina poco produttiva rimarrà nell'alveare finché verrà nutrita dalle api a lei più fedeli.

6 **I** Abbiamo sentito parlare spesso che le api sciamano. Ci spieghi cosa vuol dire?

A La **sciamatura** è un evento naturale, grazie al quale si crea una nuova famiglia. Ciò avviene in primavera, tra marzo e giugno che è il periodo di massimo raccolto da parte delle api. La regina rallenta la deposizione delle uova, le celle dei fuchi sono pronte allo sfarfallamento, la popolazione dell'alveare è numerosissima, circa 60-80 mila api. Vengono costruite più celle reali e alla schiusa della prima cella reale, la vecchia ape regina esce dall'arnia con metà delle api operaie, cercano un'altra casa e fondano un nuovo alveare.

Sciame che inizia a formarsi

Sciamatura

Di solito si mettono tutte attaccate ad un ramo o ad un supporto provvisorio, in attesa che le api esploratrici individuino un nuovo posto dove insediare la colonia appena formata.

Sciamatura vicino alle arnie

Quando vedo lo sciame che, subito dopo la partenza, si ferma vicino al vecchio alveare formando una palla di api, lo catturo facendolo entrare in un'arnia vuota, aiutandomi con l'affumicatore. Ottengo così una nuova famiglia.

L'apicoltore Massimo cattura uno sciame

Di solito cerco di evitare questa divisione dell'alveare, che è causa di minor raccolto di miele. Per questo, una tecnica usata da noi apicoltori è aumentare lo spazio disponibile alle api dando loro un nuovo melario vuoto, oppure togliendo il miele da quello ormai pieno. Un altro sistema ancora più frequente per evitare la sciamatura è distruggere le celle reali che le api costruiscono, evitando la nascita di una nuova regina. In questo modo la vecchia ape regina non se ne va.

7 I Come fai a raccogliere il miele?

A Il miele lo raccolgo dalla primavera all'autunno, quando le api all'interno dell'alveare sono tante e le fioriture sono molto forti. Il periodo di raccolta varia da zona a zona, in funzione dei fiori presenti e dello sviluppo della famiglia delle api. Si raccoglie però soltanto quando è maturo, cioè quando le api hanno chiuso con un opercolo di cera le celle dei favi colme di miele e sempre e solo dal melario, la cassettina posizionata sopra l'arnia. Devo assicurarmi che i favi del melario siano liberi dalle api e allora, fin dalla sera precedente, provvedo ad applicare tra il nido e il melario l'apiscampo, cosicché le api che si trovano nel melario possono scendere nel nido, ma non risalire da questo, nel melario. Dopo aver tranquillizzato le api con sbuffi di fumo, estraggo ad uno ad uno i telaini del melario.

Estrazione dei telaini

Favi che vengono puliti dagli opercoli con il coltello

Può darsi che sui favi di questi telaini siano rimaste delle api: in questo caso le allontano dolcemente, servendomi della spazzola inumidita e le faccio cadere dentro l'arnia. Trasporto i telaini in laboratorio e procedo quindi a togliere gli opercoli di cera con il coltello disopercolatore.

Molti apicoltori in laboratorio hanno delle macchine che si chiamano **disopercolatrici** che svolgono la stessa funzione, ma in modo meccanico.

I telaini che contengono i favi disopercolati si introducono nello **smielatore,** grosso recipiente di acciaio inossidabile che serve a svuotare i favi dal miele per mezzo della forza centrifuga, senza danneggiarli. A causa della forza

Smielatore

Disopercolatrice

Smielatore con telaini visti dall'alto

centrifuga, il miele viene proiettato contro la parete interna dello smielatore e, colando lungo questa, si raccoglie sul fondo dello smielatore stesso. Esce poi all'esterno attraverso un rubinetto sotto il quale è collocato un filtro per trattenere i detriti di cera formati durante la disopercolatura dei favi.

Il miele si presenta come un liquido denso e vischioso che però può avere delle impurità. Per toglierle, deposito il miele in **vasche di decantazione** divise in tante camere, dove tutte le impurità galleggiano e vengono quindi eliminate.

Vasche di decantazione

In seguito, il miele viene messo nei **maturatori**, recipienti cilindrici di acciaio inossidabile o di materiale plastico per alimenti, nei quali viene lasciato per almeno quindici giorni. Durante questo periodo, l'aria che si è formata durante la smielatura sale in alto e forma una schiumetta che poi viene tolta con una spatola.

Una volta estratto il miele, riporto i telaini vuoti alle api che immagazzineranno un altro raccolto.

Versamento del miele nel maturatore

LO SAI CHE

L'alveare per cibarsi consuma da 220 a 250 chili di miele. L'apicoltore chiede alle api solo il 10% del miele prodotto.

8 **I** Abbiamo capito che il lavoro dell'apicoltore non è solo curare le api!

A Esattamente! Fino ad ora ho descritto i lavori che faccio in primavera e in estate, quando le api sono produttive. Durante l'inverno il lavoro cambia, perché le api riposano. In questo periodo sto nel mio laboratorio dove svolgo diverse attività.

Laboratorio di un apicoltore

1. **Preparo i telaini da nido e da melario** Normalmente acquisto i telaini in legno perché non ho l'attrezzatura da falegname per poterli costruire personalmente. Questi sono già forati, per permettere il passaggio di un filo di ferro o di acciaio inossidabile che

Montaggio foglio cereo

serve da armatura e supporto al foglio cereo. Per fissare il foglio cereo scaldo il filo con un trasformatore adatto e lo faccio combaciare con il bordo del telaio. Il filo caldo penetra nella cera fondendola e ingloba il filo nel foglio.

Trasformatore

2. **Sistemo le arnie raschiando la propoli** Questa operazione serve, oltre a raccogliere la propoli che poi venderò, anche a liberare le arnie ed i melari dalle incrostazioni accumulate nei mesi e negli anni che impediscono di ottenere una chiusura perfetta delle arnie o una posizione corretta dei telai sia nel nido che nei melari.

3. **Fondo la cera** La fusione della cera può essere svolta sia in inverno che in estate, ma in due modi diversi. Di solito si fondono i telai di cera che ormai sono invecchiati o malformati. Se l'operazione si svolge in estate può essere fatta con l'impiego di una **sceratrice solare**, che è una scatola di acciaio con un coperchio di vetro di dimensioni variabili posta su un piedistallo girevole, che consente di mantenere la posizione più esposta al sole estivo per avere al suo interno la temperatura più alta possibile per ottenere la fusione della cera.

Sceratrice solare

Sceratrice solare con telai

A questo scopo i telai vengono posti sopra una griglia, attraverso la quale la cera fusa percola, cadendo in un contenitore di acciaio dove, di notte,

Panetti di cera

la cera solidifica e forma dei lingotti che al mattino vengono rimossi prima che faccia di nuovo caldo.
In inverno non si può usare la stessa attrezzatura, ma si ricorre alla **sceratrice a vapore**, formata da un bidone di acciaio in cui vengono posti i telai.
Sotto il bidone si accende il fuoco con il gas di una bombola e dopo venti minuti inizia a uscire la cera che, attraverso un tubo, cade in un secchio dove è contenuta un po'acqua che favorisce il distacco della cera una volta solidificata.

Sceratrice a vapore

4. **Invasetto il miele** È un'operazione che si fa praticamente tutto l'anno perché ognuno invasetta il miele quando può. Questo lavoro lo seguo meglio nel periodo invernale, dal momento che le api mi impegnano pochissimo. Si può invasettare il miele a mano o con l'aiuto di macchinari.
   Io preferisco invasettarlo manualmente, facendolo colare dal maturatore nel quale è contenuto, direttamente nel vasetto.

Invasettamento manuale del miele

Una volta invasettato, il miele va conservato in un luogo fresco ed asciutto e possibilmente al buio o comunque non esposto alla luce diretta del sole.

Il miele invasettato ha un'etichetta dove viene riportato:

1. La denominazione del tipo di miele contenuto (miele di acacia, miele di castagno, miele millefiori…)
2. Il nome del produttore, il luogo di produzione e il paese d'origine in cui è stato raccolto.
3. La data di produzione e quella di scadenza, che in genere è due anni dopo.
4. Il peso in grammi o chili.
5. La dicitura: *non disperdere il vuoto nell'ambiente*.
6. Si deve apporre il sigillo di garanzia sul coperchio.

Etichetta del miele

9 I Ci descrivi come è fatto il tuo laboratorio?

A Io non ho un laboratorio grande. Come tanti laboratori, anche quello apistico deve avere determinate caratteristiche per poter essere a norma. Le più importanti sono:

- Avere superfici lavabili sia sul pavimento che sulle pareti, fino almeno due metri di altezza.
- I locali devono essere luminosi e spaziosi.
- Il locale della smielatura deve essere separato da quello dei maturatori e del confezionamento.

- Deve esserci un bagno vicino ai locali ed un antibagno che funzioni da spogliatoio. Entrambi devono avere una finestra per il ricambio dell'aria.
- Ci deve essere un lavello con acqua calda e fredda che funzioni a pedale.
- È consigliabile che i locali abbiano delle zanzariere per evitare che entrino mosche ed altri insetti.

Laboratorio apistico

Nel mio laboratorio c'è lo smielatore e il maturatore del miele, un tavolo dove appoggio i vasetti di vetro e dove poi posso attaccare le etichette.

10 **Come si fa ad imparare il mestiere dell'apicoltore?**

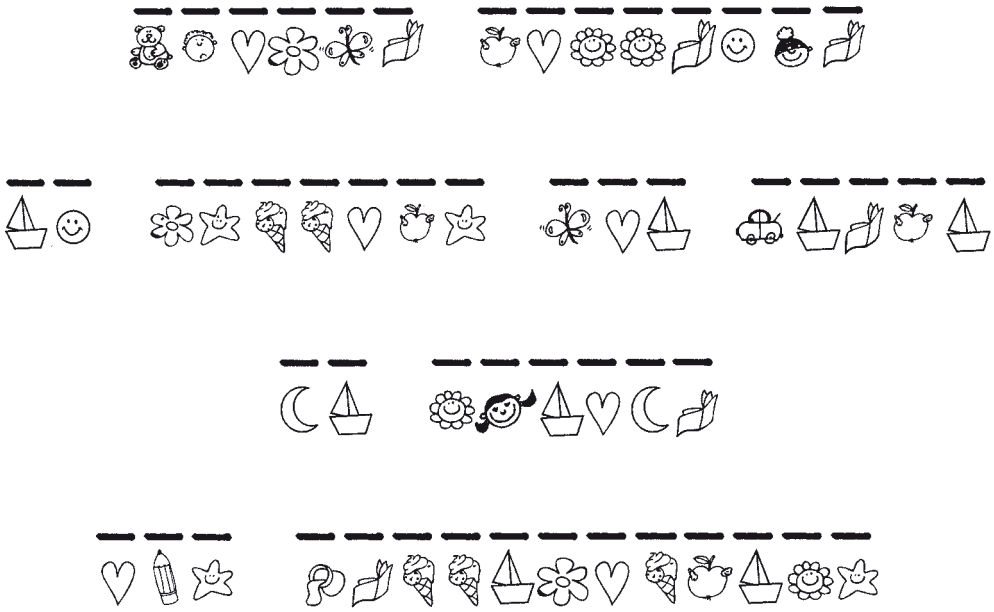
A Per imparare ci sono i manuali, ma è sempre meglio l'esperienza sul campo che si acquisisce facendosi adottare da un apicoltore anziano che può insegnarti i segreti della professione.
Quando ero bambino andavo sempre da mio zio che aveva gli alveari. Ero impressionato dal coraggio che aveva a stare vicino alle api. Tante volte questo zio prendeva un'ape e se l'appoggiava sul labbro dicendomi: "Guarda come mi vogliono bene queste api, non mi pungono!" Io rimanevo a bocca aperta e ci credevo. Solo quando sono cresciuto e ho cominciato a lavorare anch'io con le api, ho capito che mio zio si appoggiava sul labbro non un'ape qualsiasi ma un fuco che non ha il pungiglione, per cui non avrebbe mai potuto pungerlo. Però, guardando lo zio, da lui ho imparato tantissimo e mi sono appassionato a questi intelligentissimi insetti.

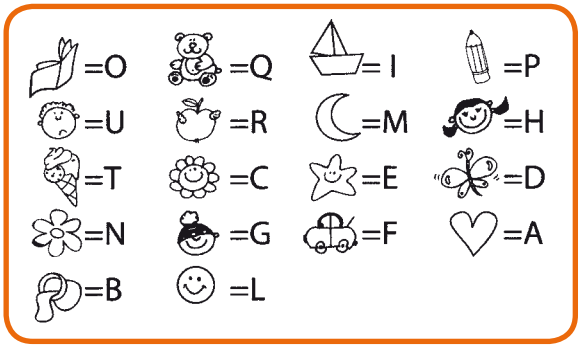
Grazie Massimo,
faremo tesoro delle tue informazioni!!!

Giochi

Codice segreto

Sostituisci ogni simbolo con la lettera corrispondente e scoprirai quale sia il grande lavoro che l'ape svolge per tutti noi.

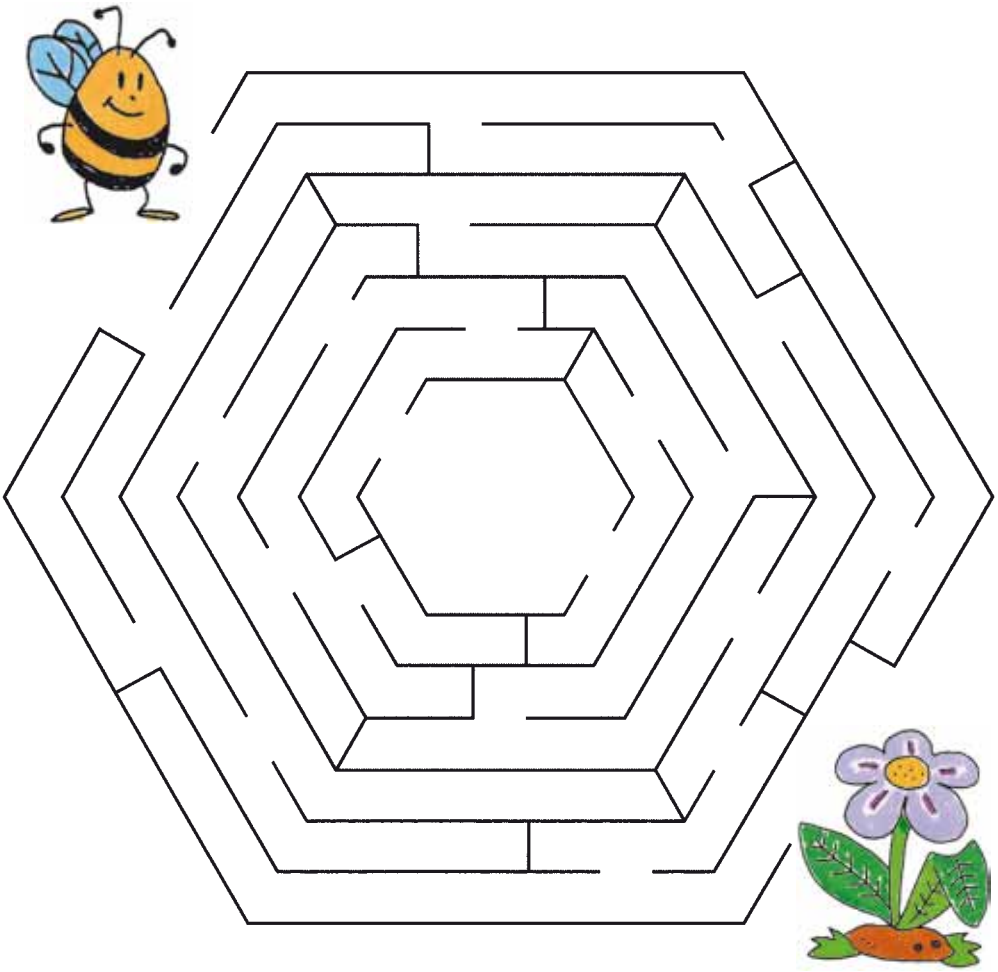




Soluzioni a pagina 92

Labirinto

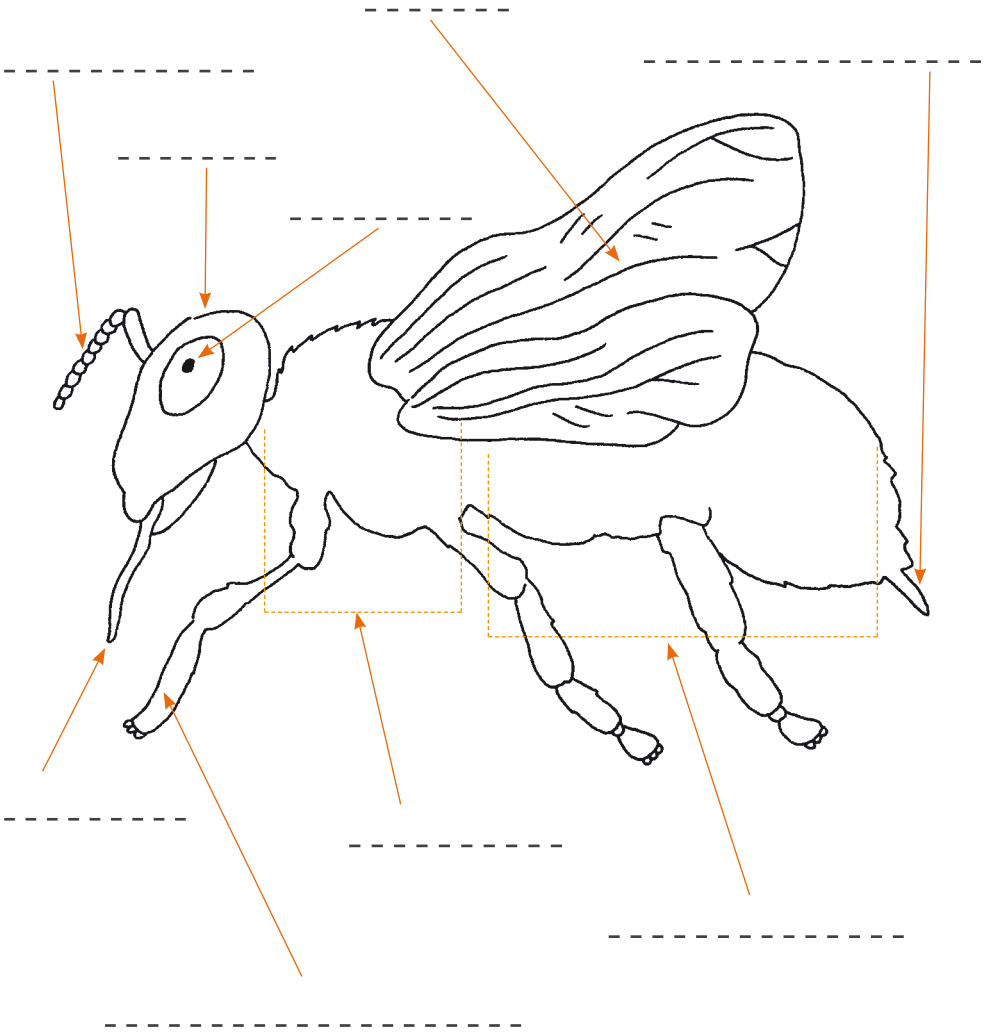
Aiuta la tua ape a raggiungere il suo fiore preferito.



Soluzioni a pagina 92

Il corpo dell'ape

Scrivi i nomi corretti delle parti del corpo di un'ape.



Soluzioni a pagina 92

Unisci i puntini

Unisci tutti i puntini correttamente seguendo
i numeri da 1 a 162

Che cosa hai trovato?
Colora e personalizza il disegno

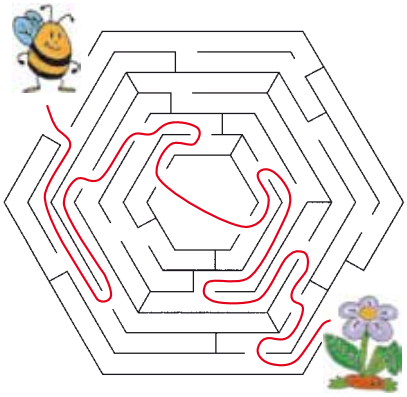
Soluzioni a pagina 92

Soluzioni

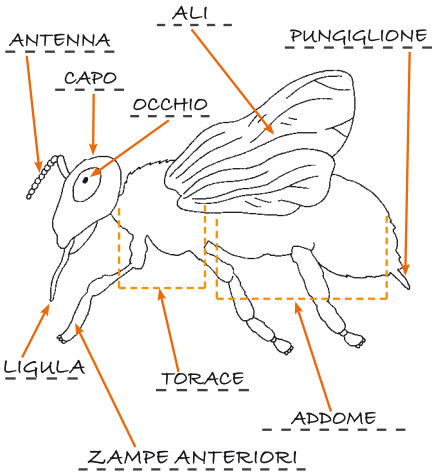
Codice segreto
(pag. 88)

QUANDO RACCOLGO
IL NETTARE DEI FIORI
MI CHIAMO
APE BOTTINATRICE

Labirinto
(pag. 89)

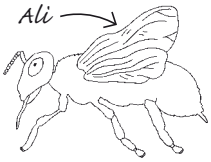


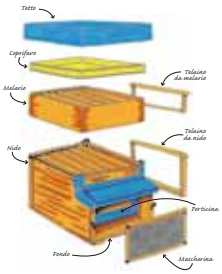
Il corpo dell'ape
(pag. 90)

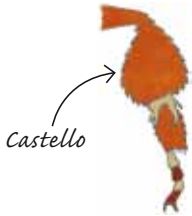


Unisci i puntini
(pag. 91)

Parole difficili

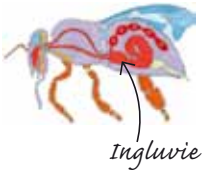
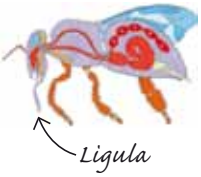
PAROLA	SIGNIFICATO	FIGURA
Affumicatore	Imbuto metallico con una caldaia e un mantice. Serve per calmare l'aggressività delle api quando l'apicoltore vuole avvicinarsi ad un'alveare.	
Ali	Sono costituite da due sottili lamine, sovrapposte e ravvicinate e di forma subtriangolare.	
Alveare	È la dimora di una colonia di api che contiene i suoi favi.	
Ambra	Materiale traslucido che risale alla resina di piante preistoriche. Ha la proprietà di conservare inalterati al suo interno gli animali che vi sono morti intrappolati.	
Ape regina	Ha il compito di fare le uova ed è la madre di tutte le api della famiglia. La lunghezza del suo corpo è maggiore di quella dell'ape operaia e del fuco e anche la larghezza del torace. La lunghezza della ligula è più corta dell'ape operaia ed il pungiglione è liscio.	
Api operaie	Sono tutte femmine, ma non fanno uova. Si dedicano alla cura dei piccoli, alla ricerca del cibo e a tutte le esigenze della famiglia. Provengono tutte dalla stessa madre, ma non dallo stesso padre.	

PAROLA	SIGNIFICATO	FIGURA
Apis	Evoluzione dell'Electrapis 35 milioni di anni fa, da cui derivano oggi le nostre api.	
Apiscampo	È un'intelaiatura di legno con un congegno che consente alle api di muoversi in una sola direzione, dal melario al nido. Quando il melario è pieno, le api possono scendere solo nel nido senza risalire e il melario si svuota dalle api in due o tre giorni. L'apicoltore così può portarlo via senza le api operaie.	
Arnia Dadant-Blatt	Arnia classica con 10 o 12 telaini che deriva dal modello originale ideato dal reverendo Lorenzo L. Langstroth nel 1851 in America, successivamente modificato da Charles Dadant nel 1859 e da Blatt.	
Arnia razionale	Luogo dove vivono le api costruito dall'uomo, preferibilmente in legno e con favi mobili per poter controllare meglio la famiglia delle api e ciò che producono.	
Borsa melaria	Sacca che si trova all'interno del corpo dell'ape e contiene il nettare succhiato dall'ape bottinatrice.	

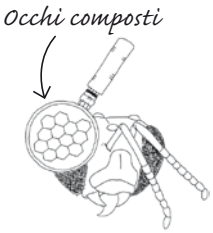
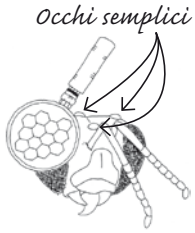
PAROLA	SIGNIFICATO	FIGURA
Cella reale	Cella grande a forma di ghianda rovesciata cioè rivolta verso il basso.	
Cera	Ha una composizione chimica formata da una miscela di oltre trecento sostanze. Per produrre la cera l'ape consuma enormi quantità di zuccheri, fruttosio, glucosio e saccarosio che combinati insieme si ritrovano nella cera.	
Cestello	Apparato di raccolta del polline posizionato nelle zampe posteriori.	
Cuticola	Rivestimento esterno che ricopre il corpo delle api.	
Disopercolatrici	Sono macchine che servono a togliere in modo meccanico gli opercoli di cera che le api pongono come chiusura delle cellette piene di miele, per non fargli perdere umidità.	
Electrapis	Nome della più antica ape conosciuta, comparsa sulla terra circa 40 milioni di anni fa.	

PAROLA	SIGNIFICATO	FIGURA
Escludi-regina	È una griglia di metallo o di plastica che serve per impedire che la regina vada nel melario e deponga lì le uova. La griglia infatti ha dimensioni tali da permettere il passaggio solo alle api operaie per poter spostare il miele. La regina ed i fuchi, essendo più grossi, non riescono a passare e quindi non possono salire sul melario. Usando questo strumento l'apicoltore è sicuro che il melario contenga solo miele.	
Favi	Raggruppamento di celle esagonali di cera, costruito dalle api nel loro nido per contenere le larve della covata e per immagazzinare miele e polline.	
Feromone reale	Sostanza odorosa prodotta dall'ape regina che permette alle api di riconoscere il loro alveare.	
Foglio cereo	È una lamina di cera d'api su cui vengono impressi, in entrambe le facce, il fondo e gli inizi delle pareti delle celle di un favo. Il vantaggio dei telaini con fogli cerei è quello di far usare alle api meno cera per costruirsi la casa e poter quindi dedicare più tempo alla produzione di miele.	

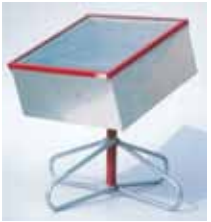
PAROLA	SIGNIFICATO	FIGURA
Fuchi	Sono i maschi delle api e hanno dimensioni più grosse delle api operaie. Sono più tozzi, le loro ali superano l'addome e hanno occhi composti più grandi e vicini. La ligula è molto corta e quindi non possono raccogliere il nettare. Non hanno il pungiglione.	
Ghiandole ceripare	Sono speciali ghiandole posizionate sulla parte terminale dell'addome delle api e vengono utilizzate per la produzione di cera. Queste ghiandole funzionano dal decimo al diciottesimo giorno di vita di un'ape operaia.	
Glomere	È un ammassamento di api operaie che si stringono fra loro nei mesi invernali per mantenere costante la temperatura all'interno dell'alveare. Viene formato tra i favi, mantenendo al centro parte delle scorte predisposte per superare la stagione fredda. Le api, all'esterno del glomere, possono sopravvivere a temperature molto rigide poichè ricevono periodicamente il cambio dalle api che si trovano all'interno dell'alveare.	
Guanti	Sono utilizzati dall'apicoltore per proteggersi dalla punture delle api. Ne esistono di vari tipi, corti o lunghi fino al gomito. Possono essere in gomma o in pelle.	

PAROLA	SIGNIFICATO	FIGURA
Habitat	Termine latino che significa *abita* ed è il luogo le cui caratteristiche permettono ad una data specie di vivere e svilupparsi.	
Imenotteri	Sono un ordine di insetti, che comprende oltre 120 mila specie diffuse in tutto il mondo.	
Ingluvie	Parte dell'apparato digerente presente nelle api che funziona come deposito temporaneo di cibo.	
Leva	Strumento utilizzato dall'apicoltore per sollevare i coprifavi. Ha una estremità piatta e affilata per inserirsi tra coprifavo e nido o melario e l'altra incurvata ad angolo per estrarre i telaini.	
Ligula	È una specie di proboscide che serve per aspirare il nettare e l'acqua. La sua lunghezza può variare da 5,5 millimetri a 7 millimetri.	
Marcatura	Metodo usato dagli apicoltori per riconoscere l'ape regina all'interno di un alveare. Essi segnano il torace della regina con una goccia di vernice indelebile di colore vivace, al fine di poterla identificare fra le altre api con più facilità e rapidità e per ricordarsi quanti anni ha.	

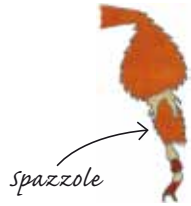
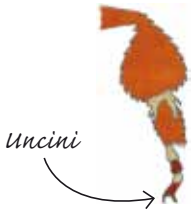
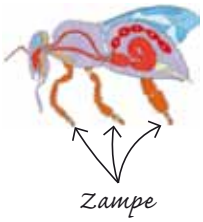
PAROLA	SIGNIFICATO	FIGURA
Maschera	Accessorio essenziale per l'apicoltore. Svolge la funzione protettiva per il volto, per non farsi pungere dalle api. Può essere di vari tipi e forme e di colore chiaro, bianco o giallo che sono i colori che più passano inosservati alle api.	
Maturatori	Sono dei recipienti cilindrici di acciaio inossidabile o di materiale plastico per alimenti, nei quali il miele viene lasciato maturare per almeno 5 giorni. Durante questo periodo, l'aria che si forma durante la smielatura sale in alto e forma una schiumetta che poi viene tolta con una spatola.	
Melario	È una cassettina in legno contenente nove telaini alti la metà di quelli del nido che viene posizionata sopra il nido dove abitano le api durante il periodo di raccolta del miele. Viene usata dalle api come magazzino per il miele.	
Melata	Secrezioni zuccherine prodotte da alcune specie di insetti sulle foglie delle piante che le api raccolgono insieme a nettare e polline.	
Melissopanilogia	Studio del polline nel miele.	

PAROLA	SIGNIFICATO	FIGURA
Miele	Prodotto alimentare che le api producono dal nettare dei fiori che esse bottinano, trasformano, combinano con sostanze specifiche proprie, immagazzinano e lasciano maturare nei favi dell'alveare. Tale prodotto può essere fluido, denso o cristallizzato.	
Nettare	È un liquido zuccherino, principale ingrediente del miele, prodotto da molti fiori con l'unico scopo di attrarre gli insetti in modo che portino il polline da un fiore all'altro, facilitando la fecondazione.	
Occhi composti	Sono costituiti da migliaia di piccoli elementi che permettono la formazione dell'immagine dell'ambiente circostante.	
Occhi semplici o ocelli	Sono tre, disposti sulla fronte. Sembra che abbiano la funzione di vedere gli oggetti molto vicini.	
Opercolo	Strato sottile di cera che serve a chiudere le celle che contengono la covata e il miele.	

PAROLA	SIGNIFICATO	FIGURA
Pappa reale	Si ottiene grazie al lavoro di alcune ghiandole delle api nutrici ed è una sostanza molto ricca di proteine, utilizzata per alimentare l'ape regina durante tutto il suo stato larvale e per tutta la sua vita.	
Pettine	È collocato sulle zampe posteriori e serve all'ape per pulire le spazzole una volta raccolto il polline.	
Polline	Si ricava dai fiori maschili delle piante che le api visitano durante la primavera e solitamente è di colore giallo. Per le api il polline è la principale fonte di proteine e di grassi.	
Propoli	Resina che le api ricavano dalle gemme degli alberi.	
Pungiglione	È uno bacchetta dentellata con i denti rivolti all'indietro ed è collegata all'apparato velenifero.	
Pupa	Stadio di sviluppo di un'ape nel momento in cui passa dallo stato larvale alla fase di crescita.	

PAROLA	SIGNIFICATO	FIGURA
Rifrattrometro	Strumento che misura l'umidità del miele.	
Sceratrice a vapore	È uno strumento che serve per fondere la cera dai telaini nel periodo invernale. È formata da un bidone di acciaio in cui vengono posti i telaini. Sotto il bidone si accende il fuoco con il gas di una bombola e dopo circa venti minuti inizia a uscire la cera che, attraverso un tubo posto sul fondo, cade in un secchio contenente dell'acqua sul fondo, per favorire il distaccco della cera una volta solidificata.	
Sceratrice solare	È uno strumento che serve per fondere la cera dei telaini nel periodo estivo. È una scatola metallica, generalmente di acciaio con un coperchio di vetro di dimensioni variabili, posta su un piedistallo girevole che consente di mantenere la posizione più esposta al sole estivo, per avere al suo interno la temperatura più alta possibile per ottenere la fusione della cera.	

PAROLA	SIGNIFICATO	FIGURA
Sciamatura	È un evento naturale grazie al quale si crea una nuova famiglia. Ciò avviene in primavera, tra marzo e giugno che è il periodo di massima raccolta da parte delle api: la regina rallenta la deposizione delle uova, le celle dei fuchi sono pronte allo sfarfallamento, la popolazione dell'alveare è numerosissima, circa 60-80 mila api. Vengono costruite più celle reali e alla schiusa della prima cella reale, la vecchia ape regina esce dall'arnia con metà delle api operaie, si cerca un'altra casa e fonda un nuovo alveare.	
Smielatore	È un grosso recipiente di acciaio inossidabile che serve a svuotare i favi del miele per mezzo della forza centrifuga, senza danneggiarli. A causa della forza centrifuga, il miele viene proiettato contro la parete interna dello smielatore e, colando lungo questa, si raccoglie sul fondo dello smielatore stesso. Di qui esce all'esterno attraverso un rubinetto sotto il quale è collocato un filtro per trattenere i detriti di cera che si sono formati durante la disopercolatura dei favi.	
Spazzola	Strumento dell'apicoltore costituito da un pezzo di legno dove, in un'estremità, sono inserite delle setole lunghe circa cinque centimetri che vengono inumidite per staccare le api dai telaini.	

PAROLA	SIGNIFICATO	FIGURA
Spazzole	Sono formate da peli rigidi, collocate sulle zampe posteriori e vengono utilizzate dalle api per pulirsi e accumulare polline.	
Telaino	Struttura in legno armata con filo di ferro o acciaio inossidabile che sorregge un sottile foglio di cera stampata.	
Uncini	Sono posizionati sulla parte terminale delle zampe posteriori delle api e vengono utilizzati per lavorare il polline.	
Vasche di decantazione	Sono vasche formate da tante camere dove viene depositato il miele denso e vischioso per eliminare le impurità che esso contiene.	
Zampe	Sono divise in tre paia e ciascuna è composta di nove articolazioni.	

notes

notes

notes

Agripoint s.a.s.
di Origgi Roberto e Facchini Giorgio e C.

Via Papa Giovanni XXIII, 45/B - 20081 Abbiategrasso (MI)
Tel. 02.9465621 - Cell. 338.6706288 - Fax 02.9466035
e-mail: segreteria@didatticainfattoria.it

Responsabile del progetto:
Vercellesi Paola

Disegni:
Viola Evelina

Progetto grafico:
In.pagina di Bergamaschi Fabio
info@studioinpagina.it