Pubblicazioni
"Quaderni dell' ISEA"

percorsi di informazione e di educazione ambientale



IL MONDO DELLE API

ISEA Onlus
volontari per passione

LE API

Il prezioso lavoro delle api

Le api e gli altri insetti impollinatori giocano un ruolo essenziale negli ecosistemi: un terzo del nostro cibo dipende dalla loro opera di impollinazione.

ISEA Onlus
volontari per passione



L'ape è un insetto sociale che vive in una colonia chiamata alveare.
L'apicoltore offre alle api, in cambio dei loro prodotti, una casa, detta arnia.
Le api svolgono un ruolo fondamentale non solo per la produzione di miele, pappa reale, propoli e cera, ma anche in termini di impollinazione.
L'apicoltura è infatti definita dalla legislazione italiana come attività di interesse nazionale per la conservazione dell'ambiente naturale, dell'ecosistema e dell'agricoltura in generale.
All'interno dell'alveare la vita si svolge tutta sui favi che sono costruiti interamente dalle api con una sostanza da loro secreta chiamata cera. Sono disposti in senso verticale, paralleli l'uno all'altro, e distano tra di loro giusto lo spazio per permettere il passaggio di due api. Il favo è formato da centinaia di cellette esagonali che servono per accogliere le uova e le larve, la covata, disposta nella parte centrale del favo, il miele ed il polline nelle zone superiori e laterali.

ISEA Onlus
volontari per passione

L'ape è un insetto molto speciale, vola di fiore in fiore
Raccogliendo nettare che poi trasformerà in miele.
Il nettare è il nutrimento dell'ape adulta.
Il miele è il cibo di riserva delle api.



ISEA Onlus
volontari per passione



L'ape è un insetto sociale e per questo vive in colonie numerose. La società delle api si distingue da quella di altri insetti sociali, come le formiche o le termiti, per la sua straordinaria perfezione e laboriosità. Le api della stessa colonia sono legate tra loro da legami profondissimi e ogni ape è disposta a dare tutte le proprie energie e perfino la vita per il mantenimento della colonia.

ISEA Onlus

volontari per passione

In Italia l'ape più diffusa è
l'Apis Mellifica Ligustica Spin
o Ape Italiana.
È un'ape molto produttiva e docile,
tra le più apprezzate al mondo.

ISEA Onlus
volontari per passione



L'ape è un insetto.
Lunga dai 12 ai 20 mm e vive da 30 giorni a 5 anni.
Come per gli altri insetti anche il corpo dell'ape si suddivide in capo, torace e addome.
Sul capo ogni ape ha due antenne che le permettono di "toccare" gli oggetti e di percepire i sapori, gli odori, la temperatura e il grado di umidità dell'ambiente.

ISEA Onlus
volontari per passione



Sempre sul capo si trovano anche due grandi occhi (composti da tante faccette e tre piccoli occhi) e una bocca, ideale per leccare e aspirare il nettare dai fiori ma incapace di mordere e tagliare. Sul torace si trovano 2 paia di ali per volare e 6 zampette dotate di vari strumenti per la raccolta del polline e per la pulizia.

In fondo all'addome è situato invece un pungiglione che le api usano solo per difendere la famiglia o loro stesse. Il corpo delle api è sorretto e custodito da una specie di corazza di nome "cuticola".

ISEA Onlus
volontari per passione



L'ape ha una complessa organizzazione sociale, basata su due caste, la casta sterile (operaie) e quella riproduttiva, organizzate nel seguente modo: le operaie che svolgono tutte le funzioni necessarie alla "vita" della famiglia con esclusione di quella riproduttiva, la regina che svolge la funzione riproduttiva e di coesione della famiglia mediante l'emissione dei ferormoni, il fuco che svolge l'azione riproduttiva e di riscaldamento dell'alveare.

ISEA Onlus

volontari per passione

Il ciclo di sviluppo delle api parte dall'uovo deposto dalla regina dal quale dopo tre giorni di sviluppo embrionale fuoriesce la larva, di colore bianco perlaceo che si dispone sul fondo della cella e viene nutrita dalle api, quando le larve sono pronte alla metamorfosi le operaie chiudono le celle con un opercolo di cera.

Da un uovo fecondato nascono individui di sesso femminile che, a seconda della alimentazione fornita nei primi giorni di vita larvale, si sviluppano nella direzione di femmine sterili (Operaie) oppure di femmine feconde (regine).

ISEA Onlus
volontari per passione



APE OPERAIA

La maggior parte della popolazione dell'alveare è costituita da femmine sterili, le operaie, che compiono tutti quei lavori di cui necessita "l'organismo alveare" per potere sopravvivere.
Esse infatti procurano il cibo (nettare e polline) per tutta la colonia e per l'apicoltore; puliscono l'arnia eliminando i rifiuti e la sporcizia, causa di infezioni e malattie; accudiscono la regina, la covata ed i fuchi; allontanano oppure uccidono i nemici; producono la cera che forma i favi; generano il calore che d'inverno permette all'alveare di sopravvivere.

APE OPERAIA

Lo sviluppo preimmaginale delle operaie dalla schiusa dell'uovo allo sfarfallamento dura circa 21 giorni, le larve da cui origineranno le operaie vengono nutrite per i primi tre giorni con la pappa reale e per i successivi quattro giorni con il cosiddetto pan d'ape, un miscuglio di miele e polline lavorato dalle operaie; la celletta viene perciò opercolata all'inizio dell'ottavo giorno dalla schiusa dell'uovo, perciò 10 giorni dopo la deposizione.

APE OPERAIA

La metamorfosi perciò dura dal decimo al ventunesimo giorno dopo la deposizione dell'uovo.
Appena nata l'ape è leggermente più piccola delle sue dimensioni finali, inizia immediatamente a svolgere i propri compiti, per circa 3 giorni l'operaia svolge funzione di pulitrice, dal quarto giorno si è completato lo sviluppo delle ghiandole che secernono la pappa reale e inizia le sue funzioni di nutrice.

APE OPERAIA

Dal decimo al 16° giorno entrano in funzione le ghiandole produttrici di cera e l'operaia si trasforma in muratore ed architetto, intorno al ventesimo giorno poi inizia il servizio come guardiano, difendendo l'alveare dai nemici.

APE OPERAIA

Dal ventunesimo - ventiduesimo giorno di vita fino alla morte l'ape operaia svolge funzione di bottinatrice, cioè diventa produttiva per l'apicoltore. Ecco l'importanza della lunghezza della vita delle api: un ceppo di api longevo le cui operaie vivono per 60 giorni hanno 15 giorni di lavoro (perciò produttivi) in più per esempio delle operaie di una famiglia di un ceppo di api le cui operaie muoio intorno al 45° giorno di vita

APE OPERAIA

Le api operaie hanno una vita che nel periodo primaverile/estivo difficilmente dura più di quaranta /quarantacinque giorni, nel periodo autunnale invernale possono vivere anche per di più quattro/ cinque mesi. La loro vita si può schematicamente dividere in due periodi : il primo di 17-25 giorni in cui compiono tutte le funzioni interne all'alveare, il secondo dal 20 al 45 giorno ed oltre in cui si dedicano ad attività esterne (esplorazione, bottinamento ecc.).

APE OPERAIA

La loro popolazione varia dalle 10.000/12.000 del periodo invernale alle oltre 70.000/80.000 del periodo primaverile, coincidente con la massima disponibilità di nettare e con il periodo della sciamatura.

Sono dotate di pungiglione e di una ghiandola che secerne veleno.

ISEA Onlus
volontari per passione



IL FUCO

Il fuco è il maschio dell'ape, generalmente è di colore molto scuro e di dimensioni molto più grandi di quelle dell'operaia.

Nasce da un uovo non fecondato deposto dalla regina in celle più grandi di quelle da operaia, da queste uova si svilupperanno esclusivamente maschi (partenogenesi arrenotoca) con numero di cromosomi dimezzato, il suo sviluppo dura circa 24 giorni.

IL FUCO

Fino a qualche tempo fa si riteneva che fosse destinato soltanto ad accoppiarsi con la regina ed a "sbafare" il miele a tradimento, oggi alcuni studi hanno evidenziato che il fuco, oltre alla funzione riproduttiva, esplica anche una certa funzione nel mantenimento della temperatura dell'alveare nelle giornate fredde e nella ventilazione in quelle più calde. Recentissimi studi effettuati da ricercatori giapponesi smentiscono ulteriormente la convinzione che sia inetto alla propria nutrizione in quanto i fuchi sono stati sorpresi in attività su alcune fioriture.

IL FUCO

Il fuco nel periodo degli accoppiamenti, può muoversi indisturbato da un alveare all'altro ben tollerato dalle api guardiane e questo è molto pericoloso per la diffusione di malattie infettive da un'arnia all'altra.

IL FUCO

La vita media di un fuco si aggira sui due mesi, questa può essere pero bruscamente interrotta dalle operaie quando il raccolto di nettare cala o quando non ci sono più regine vergini da fecondare, l'eliminazione dei fuchi può avvenire in modo cruento, cioè possono essere uccisi direttamente dalle operaie, o incruento, cioè lasciati semplicemente morire di fame o scacciati dall'alveare dalle operaie.

IL FUCO

Il volo nuziale vede la partecipazione di centinaia di maschi e si conclude con l'accoppiamento della regina con il maschio più forte e resistente, alla fine il distacco tra i due insetti provoca al "fortunato" fuco delle lesioni tali che muore quasi istantaneamente.

IL FUCO

Durante il volo di fecondazione la regina può accoppiarsi in successione anche con sei/otto maschi, raccogliendo il loro sperma nella sacca presente in prossimità degli ovidotti che prende il nome di spermateca.

IL FUCO

I fuchi non sono dotati di pungiglione, il loro numero all'interno dell'alveare varia tra il migliaio circa della tarda primavera (periodo degli accoppiamenti) e la assenza pressoché totale degli altri periodi dell'anno.

ISEA Onlus
volontari per passione



LA REGINA

La regina, non del tutto a torto, viene ritenuta la parte più importante dell' "organismo alveare", è l'unica femmina feconda dell'alveare, è molto più lunga e snella del fuco, completa il suo sviluppo in 16 giorni di cui tre da uovo, 5,5 come larva con la cella reale aperta e 7,5 come larva opercolata.

E' sempre circondata da un piccolo gruppo di operaie che le fa da "corte" e che provvede a nutrirla, pulirla ed aiutarla negli spostamenti.

LA REGINA

Nasce da un uovo fecondato e si sviluppa all'interno delle celle reali, delle costruzioni particolari che in genere si trovano al bordo dei telai da nido, viene nutrita per tutto il suo stadio di sviluppo con pappa reale, dopo lo sfarfallamento (circa 16 giorni dalla deposizione dell'uovo) e dopo essersi liberata delle sorelle che stanno completando lo sviluppo, compie il volo nuziale. In qualche caso alla giovane regina è impedito di uccidere le sorelle, allora essa abbandona l'alveare con un buon numero di operaie dando origine ad uno sciame secondario.

LA REGINA

Accoppiandosi con circa trenta fuchi nelle prime due settimane di vita accumula nella spermateca circa quattro - cinque milioni di spermatozoi che le serviranno per la fecondazione delle uova che deporrà nei suoi tre, quattro anni di vita e dalle quali prenderanno origine le operaie e le nuove regine che serviranno per prolungare la vita dell'alveare ed a creare delle nuove famiglie.

LA REGINA

Dopo cinque - sette giorni dalla avvenuta fecondazione la regina inizia le deposizione delle uova, che vengono posate sul fondo delle celle, da quelle fecondate nasceranno larve che daranno origine a operaie o regine a seconda dell'alimentazione, da quelle non fecondate che daranno origine a maschi.

Può deporre fino a 2.000 uova al giorno, si nutre esclusivamente di pappa reale, all'interno dell'alveare può esistere solo una regina tranne che in alcuni limitatissimi periodi in cui la regina "vecchia" non è ancora sciamata e la regina giovane è già uscita dalla cella reale.

LA REGINA

Dopo alcuni anni di deposizione, al massimo tre o quattro, in una stessa arnia o in diverse in caso di sciamatura, la regina comincia il decadimento fisico e viene sostituita da una regina più giovane allevata dalle operaie.

Lasciata a se una famiglia sostituisce la propria regina circa ogni tre anni, l'apicoltore deve pero anticipare questo processo fisiologico, mantenendo la regina al massimo per due anni, sostituendola artificialmente.

LA REGINA

L'unico modo sicuro di conoscere l'età precisa della regina è quello di marcarla sul retro del torace (dorso o scutello), cioè nella sezione del corpo in cui si innestano le ali e le zampe, con una gocciolina di vernice che cambia colore a seconda dell'anno di nascita, lo schema seguito a livello nazionale ed internazionale è il seguente:

- ❑ **Anni che terminano per 0 e 5 Colore Azzurro**
- ❑ **Anni che terminano per 1 e 6 Colore Bianco**
- ❑ **Anni che terminano per 2 e 7 Colore Giallo**
- ❑ **Anni che terminano per 3 e 8 Colore Rosso**
- ❑ **Anni che terminano per 4 e 9 Colore Verde**

LA REGINA

La marcatura della regina può essere fatta catturando la regina tra le dita prelevandola direttamente dal favo in cui si trova, afferrandola per le ali oppure direttamente dal torace; è assolutamente fondamentale non afferrare mai la regina dall'addome per non causare lesioni all'apparato riproduttore cha è localizzato proprio in questa parte del corpo.
Tenendola poi ben salda tra le dita, sempre dal torace, si agisce poggiando una gocciolina di colore sul retro dello stesso torace, in mezzo cioè all'attaccatura delle ali, quindi si attende per qualche istante che il colore si asciughi e si libera la regina poggiandola sul telaio dove si trovava inizialmente.

LA REGINA

Esistono in commercio dei set che sono comunemente usati per la cattura e la marcatura con il colore delle regine, possono tranquillamente essere usati avendo però l'accortezza di attendere alcuni secondi in più per la liberazione della regina per evitare che il diluente dello smalto, molto penetrante, non copra l'odore della regina rendendola così irriconoscibile per le operaie che la attaccherebbero uccidendola.

LA REGINA

Alcuni apicoltori sono soliti tagliare una o due delle ali (operazione che prende il nome di clippaggio) della regina per impedirne il volo e limitare perciò le possibilità di allontanamento durante la sciamatura, il metodo però non si rivela troppo efficace sia perché la regina menomata viene più rapidamente sostituita, sia perché la sciamatura della famiglia sarebbe solamente posticipata di qualche giorno, in quanto lo sciame abbandonerebbe ugualmente la cassa a seguito dello sfarfallamento della prima regina vergine.

LA REGINA

Potrebbe poi capitare che la regina sostituita o marcata di recente venga assalita dalle api durante una nostra visita, le api si agglomerano per soffocarla, in questo caso mandare delle sbuffate di fumo e richiudere immediatamente la cassa.
E' opportuno evitare di aprire le famiglie almeno per la prima settimana - dieci giorni dopo l'inserimento della nuova regina o la sua marchiatura, specialmente se i ceppi di provenienza della regina e delle api operaie sono notevolmente diversi.

LA REGINA

Operazione abbastanza comune in apicoltura razionale è quella della sostituzione delle regine, infatti è buona norma non tenere una regina in produzione per periodi superiori ai due anni, sia perché in questo modo si avrebbe un calo della deposizione di uova ed una diminuzione conseguente della produzione di miele, sia perché una regina "vecchia" mantiene la coesione della famiglia con maggiore difficoltà a causa della diminuita produzione di ferormone mandibolare, accrescendo perciò la tendenza alla sciamatura della famiglia stessa.

LA REGINA

La regina, di norma, si sostituisce in periodo di piena produzione, eliminando la vecchia oppure portandola via sul telaio in cui si trova ed inserendo immediatamente nella cassa un cupolino con regina selezionata prossima allo sfarfallamento; questa si accoppierà in volo e inizierà la deposizione delle uova divenendo di fatto la nuova "padrona" dell'alveare.

Per risparmiare sui tempi si usa inserire all'interno della cassa una regina già fecondata e marcata in una gabbietta, il risultato è molto meno sicuro data la possibile non accettazione da parte della famiglia.

LA REGINA

La regina che vuole sciamare avvisa alcuni giorni prima della data che è stata scelta per abbandonare la colonia per riformarne una nuova; essa si muove agitata, lancia un inno di guerra, le api che la seguiranno emettono un ronzio che fa eco all'inno regale, e dentro le celle opercolate le nuove regine iniziano la loro opera di rottura dell'opercolo e rispondono all'inno di guerra della regina-madre. Le operaie che si preparano al lungo e incerto viaggio si ingozzano di miele per soddisfare le esigenze di circa una settimana, dovendo esse risolvere i problemi alimentari immediati e la necessità di produzione di cera, per la costruzione del nuovo edificio, raggiunta la nuova dimora. Alcune api portano seco una certa quantità di propoli, che verrà usata per tappare le fessure del nuovo edificio, per verniciare le pareti, per eliminare infiltrazioni di luce nel nido, in quanto preferiscono lavorare nell'oscurità quasi completa, utilizzando per l'orientamento le antenne, sede ritenuta di una sensibilità sufficiente per poter lavorare al buio (Melchiorre Biri)

ISEA Onlus
volontari per passione



L' ARNIA

La principale «attrezzatura» che permette all'uomo di allevare e fare produrre le api è l'arnia.
In passato l'apicoltura si praticava esclusivamente o quasi con arnie villiche o a "favo fisso" costruite con materiali disparati, dalla paglia alle tavole di legno ai tronchi cavi ai contenitori metallici.

L' ARNIA

Con questo tipo di alveari l'apicoltore non è in grado di assecondare lo sviluppo degli alveari, di correggere eventuali anormalità, di prevenire e curare le malattie, di ricavare il miele e la cera senza distruggere i favi e spesso uccidendo le api. Per una apicoltura moderna e razionale le api devono essere alloggiate in un'arnia di tipo razionale, cioè a favi mobili che, inventata in America nella metà dell'ottocento si è da allora diffusa diventando uno strumento imprescindibile per l'apicoltura moderna.

L' ARNIA

Nelle arnie razionali si costringono le api a costruire i favi all'interno di speciali telai di legno che sono semplici cornicette che con un semplice accorgimento costruttivo possono essere estratti dall'alveare senza che la cera venga danneggiata.

Nelle arnie razionali attualmente in uso in Italia l'estrazione dei telaini avviene attraverso il tetto, dopo avere rimosso il soffitto dell'arnia ed il copri favo (alveari detti "a favo freddo" in quanto i telaini sono disposti perpendicolarmente all'ingresso dell'arnia) Nei paesi del nord Europa i telai si estraggono dal retro della cassa, cioè sono posizionati parallelamente all'ingresso e vengono definiti "a favo caldo".

L' ARNIA

Attualmente si utilizzano arnie razionali a dieci telaini da nido dotate di fondo mobile o comunque di griglia in rete e con vassoio metallico a scorrimento.

Sono in disuso le arnie "costruite" dagli stessi apicoltori o da artigiani che pur essendo più economiche presentano lo svantaggio di non avere le misure standard e perciò di non potere scambiare materiale con le arnie in commercio.

ISEA Onlus
volontari per passione



E Dio ispirò all'ape: "Fatti case nei monti, negli alberi e in quel che (gli uomini) costruiscono; mangia quindi di tutti i frutti e viaggia mansueta per le vie del tuo Signore!".
(Corano)

Come l'ape raccoglie il succo dei fiori senza danneggiarne colore e profumo, così il saggio dimori nel mondo.
(Buddha)

L'ape trae il miele dai fiori senza sciuparli, lasciandoli intatti e freschi come li ha trovati. La vera devozione fa ancora meglio, perché non solo non reca pregiudizio ad alcun tipo di vocazione o di occupazione, ma al contrario vi aggiunge bellezza e prestigio.
(San Francesco di Sales)

L' ARNIA

Per quanto riguarda l'utilizzo delle casse per l'apicoltura transumante o nomadismo, si attuano in fase costruttiva degli accorgimenti che rendono più agevoli gli spostamenti che sono:

- ✓ **Ganci per fissare il fondo dell'arnia al nido**
- ✓ **Tettoia piana e coperta di lamiera zincata**
- ✓ **Fascia di protezione o angolari per evitare lo scorrimento delle varie parti dell'arnia**
- ✓ **Distanziatori tra un telaio e l'altro**
- ✓ **Presenza del portichetto intorno all'ingresso**
- ✓ **Maniglie laterali per una salda presa.**

ISEA Onlus
volontari per passione

ATTREZZI E MATERIALI

Maschera e guanti

La maschera può essere di tulle nero o meglio di rete metallica, deve proteggere il viso dell'apicoltore mantenendosi rigida senza aderire al viso, nel qual caso le api potrebbero ugualmente pungere.

I guanti da apicoltore sono generalmente di pelle con un copri braccio dotato di elastico terminale, utile per impedire alle api di penetrare all'interno. E' opportuno portare la maschera ogni volta che si visita l'alveare mentre i guanti sono sconsigliati sia per questione di sensibilità e precisione nelle operazioni sia per avere una certa "paura" delle punture che ci permetterà di acquisire la delicatezza e la decisione necessarie.

ISEA Onlus
volontari per passione

ATTREZZI E MATERIALI

Affumicatore

Per potere correttamente lavorare su un alveare è opportuno utilizzare sempre l'affumicatore, questo è costituito da un cilindro metallico dotato di due fori in cui avviene la combustione di tela di iuta, cartone, legno essiccato o sostanze appositamente preparate dalle ditte che commercializzano prodotti per l'apicoltura, e da un mantice che attraverso i due fori, di cui quello superiore dotato di beccuccio, invia il fumo all'interno dell'alveare rendendo più mansuete le api.
Queste infatti, temendo di essere scacciate dall'alveare, ingurgitano grandi quantità di miele, cosa che gli rende difficile utilizzare il pungiglione.

ATTREZZI E MATERIALI

Leva stacca favi

Viene utilizzata per aprire le arnie mediante il distacco ed il sollevamento del copri favo, per staccare i telaini propolizzati, per eliminare gli eccessi di cera e gli accumuli di propoli. Costruita generalmente in acciaio la leva presenta da una parte un raschietto e dall'altra una linguetta piegata ad angolo che permette di staccare i telaini facendo forza sulle linguette laterali.

ATTREZZI E MATERIALI

Spazzola

Viene utilizzata per portare via le api dai telaini, può essere tranquillamente sostituita con delle penne d'uccello o con dei rametti di rosmarino

Arnietta di servizio

Molto comoda anche come cassetta degli attrezzi è utilizzata quando si visitano famiglie molto numerose per sistemare il primo telaio estratto dall'arnia che verrà riposizionato alla fine; in caso di necessità può essere utilizzata come arnia piglia sciame.

ATTREZZI E MATERIALI

Diaframma

Il diaframma è un pannello, generalmente di legno o di masonite (ma può essere anche di plastica), utilizzato per restringere lo spazio a disposizione della famiglia quando questa si riduce di numero e non riesce a presidiare e riscaldare l'intero volume della cassa. Il diaframma deve essere perfettamente combaciante con le pareti laterali e con il soffitto della cassa per isolare il più ermeticamente possibile gli spazi.

ATTREZZI E MATERIALI

Foglio cereo

Il foglio cereo è un supporto costruito in cera d'api e stampato con le impronte delle celle da operaia. La funzione dei fogli cerei è molteplice, anzitutto il risparmio del miele utilizzato dalle api per la formazione della cera (fino a otto Kg. di miele per produrre un Kg. di cera); il maggior ordine nell'alveare dovuto al fatto che i fogli cerei sono disposti parallelamente l'uno all'altro e così vengono costruiti; limitazione del numero dei fuchi dovuto al fatto che le cellette sovraimpresse sono solo da operaia.

ATTREZZI E MATERIALI

Smielatore

Lo smielatore è una "macchina" utilizzata per estrarre il miele dai favi con la forza centrifuga dovuta alla rotazione, può essere a motore o manuale, può contenere da quattro a trentadue telaini da melario e da due a sedici telai da nido.

Coltello e forchetta per disopercolare

Sono utilizzati per asportare gli opercoli che vengono utilizzati dalle api per chiudere le cellette piene di miele maturo, i coltelli possono essere dotati di una resistenza elettrica che facilita il distacco della cera.

Filtro a sacco e maturatore

Il filtro a sacco viene usato per separare il miele dalla cera e dalle altre particelle in sospensione, il maturatore è un recipiente per uso alimentare d'acciaio inox munito di rubinetto che viene utilizzato per fare decantare il miele e per eliminarne l'umidità in eccesso.

ATTREZZI E MATERIALI

Escludi regina

E' una griglia d'acciaio di dimensioni tali da non permettere il passaggio della regina e dei fuchi mentre può essere facilmente attraversata dalle operaie, serve per evitare che la regina salga nel melario per deporre le uova, può essere dotata di telaio esterno in legno per distanziare il melario dal nido in modo che le api non lo saldino con la propoli.

ATTREZZI E MATERIALI

Apiscampo

E' formato da un pannello in legno dotato di un dispositivo che convoglia le api verso una sola direzione, veniva utilizzato per eliminare le api dal melario convogliandole nel nido, in genere il risultato è ottimale se nel melario non vi è presenza di covata e se almeno il 50% del miele presente è opercolato, vene sono di molti tipi ed il migliore funzionamento si ha con il tipo a stella e con quello tondo.

Deve essere lasciato in posizione per almeno 24 ore, motivo per cui è attualmente caduto in disuso.

ATTREZZI E MATERIALI

Soffiatore

E' uno strumento a motore che ha attualmente sostituito l'apiscampo nelle aziende professionali e tra gli apicoltori hobbisti di discreto livello tecnico, consiste in un motore a spalla oppure fornito di sostegno e ruote che invia aria compressa in un tubo che la soffia verso i telai con miele che devono essere liberati dalle api.

Un melario si può liberare in pochi secondi con un notevole risparmio di tempo e di manodopera.

ATTREZZI E MATERIALI

Trappole raccogli polline

Sono utilizzate per la raccolta del polline, consistono in una griglia traforata attraverso la quale passano le api che sono costrette a rilasciare il polline che viene raccolto in un cassettino situato inferiormente; il polline raccolto viene poi dissecato e preparato per la commercializzazione.

ATTREZZI E MATERIALI

Sceratrice solare o a vapore

Utilizzando il calore del sole o il calore generato elettricamente scioglie la cera e la separa dalle impurità tramite un filtro a maglia sottile o tramite una serie di rilievi posti su di un piano inclinato.

ATTREZZI E MATERIALI

Nutritore

Serve per fornire il nutrimento alle api in periodi particolari (dopo la sciamatura, in periodo di scarso raccolto, nutrizione stimolante o di soccorso ecc. ecc.), è di due tipi, a tasca o esterno. Attualmente è più usato quello esterno, consta di un recipiente forato posto tra il copri favo appositamente forato ed il tetto dell'arnia attraverso il quale le api possono accedere allo sciroppo di zucchero e miele; il nutritore a tasca si dispone al posto di uno dei telaini da nido e viene riempito di sciroppo, è scarsamente utilizzato perché favorisce il saccheggio.

ISEA Onlus
volontari per passione

IL MIELE



Il miele è un alimento prodotto dalle api (ed in misura minore, da altri imenotteri). Viene prodotto a partire dal nettare e dalla melata. La melata, con un gusto molto dolce simile allo zucchero, è prodotta da vari omotteri, fitomizi, i cui escrementi zuccherini sono la base alimentare per numerosi insetti. Il nettare è bottinato sui fiori di moltissime piante. il miele in parte è usato come nutrimento dalle api e in parte è trasformato in cera per costruire le celle esagonali.

IL MIELE



La parola miele sembra derivare dall'ittita *melit*.
Per millenni, ha rappresentato l'unico alimento zuccherino concentrato disponibile. Le prime tracce di arnie costruite dall'uomo risalgono al VI millennio a.C. circa.
Nell'antico Egitto il miele era apprezzato; risalgono a 4000 anni fa le prime notizie di apicoltori che si spostavano lungo il Nilo per seguire, con le proprie arnie, la fioritura delle piante. Gli Egizi usavano deporre accanto alle mummie grandi coppe o vasi ricolmi di miele per il loro viaggio nell'Aldilà, alcuni dei quali sono stati rinvenuti durante gli scavi ancora perfettamente sigillati (l'archeologo Theodore Montgomery Davis ha scoperto per esempio in una tomba egizia un barattolo di miele vecchio di 3300 anni, perfettamente commestibile). Dalla decifrazione dei geroglifici è risultato palese che ricette a base di miele erano impiegate non solo ad uso alimentare, ma anche medico, per la cura di disturbi digestivi e per la produzione di unguenti per piaghe e ferite).

IL MIELE

Il miele viene utilizzato da circa 12.000 anni.
Che venisse praticata la raccolta del miele in epoca preistorica è attestato dalla pittura rupestre della «*cueva de la Araña*» (la grotta del ragno) che si trova presso Valencia, in Spagna. Vi si vede un uomo appeso a delle liane che porta un paniere per contenere la raccolta, con la mano infilata in un tronco d'albero alla ricerca del favo di miele.



Raccolta del miele nella pittura rupestre di Valencia



Api in un gioiello di Malia (Creta, circa 1600 a.C.)



Ape in un rilievo egiziano

IL MIELE

I Sumeri lo impiegavano in creme impastate con argilla, acqua e olio di cedro, mentre i Babilonesi ne facevano uso culinario: erano diffuse focaccine fatte con farina, sesamo, datteri e miele.

Nel Codice di Hammurabi si ritrovano articoli che tutelano gli apicoltori dal furto di miele dalle arnie.

La medicina ayurvedica, già 3.000 anni fa, considerava il miele come purificante, afrodisiaco, dissetante, vermifugo, antitossico, regolatore, refrigerante, stomachico e cicatrizzante. Per ogni specifico caso era indicato un differente tipo di miele: di ortaggi, di frutti, di cereali o di fiori.

IL MIELE

I Sumeri lo impiegavano in creme impastate con argilla, acqua e olio di cedro, mentre i Babilonesi ne facevano uso culinario: erano diffuse focaccine fatte con farina, sesamo, datteri e miele. Nel Codice di Hammurabi si ritrovano articoli che tutelano gli apicoltori dal furto di miele dalle arnie.

La medicina ayurvedica, già 3.000 anni fa, considerava il miele come purificante, afrodisiaco, dissetante, vermifugo, antitossico, regolatore, refrigerante, stomachico e cicatrizzante. Per ogni specifico caso era indicato un differente tipo di miele: di ortaggi, di frutti, di cereali o di fiori.

IL MIELE



Manoscritto arabo del 1224 sulla preparazione di medicinali a base di miele.

IL MIELE

I Greci lo consideravano "cibo degli dei", perché rappresentava una componente importantissima nei riti che prevedevano offerte votive. Omero descrive la raccolta del miele selvatico; Pitagora lo raccomandava come alimento per una vita lunga.

I Romani ne importavano grandi quantitativi da Creta, Cipro, dalla Spagna e da Malta. Da quest'ultima pare anche derivarne il nome originale *Meilat*, appunto *terra del miele*. Veniva utilizzato come dolcificante, per la produzione di idromele, di birra, come conservante alimentare e per preparare salse agrodolci.

IL MIELE

Nella alimentazione medievale il miele aveva un ruolo ancora centrale, seppure ridotto rispetto all'antichità, ed era usato principalmente come agente conservante oltre che dolcificante.
Il miele fu gradualmente soppiantato come agente dolcificante nei secoli successivi, soprattutto dopo l'introduzione dello zucchero raffinato industrialmente.

Solo recentemente, in virtù delle riconosciute proprietà terapeutiche, il miele sta ritornando in voga.

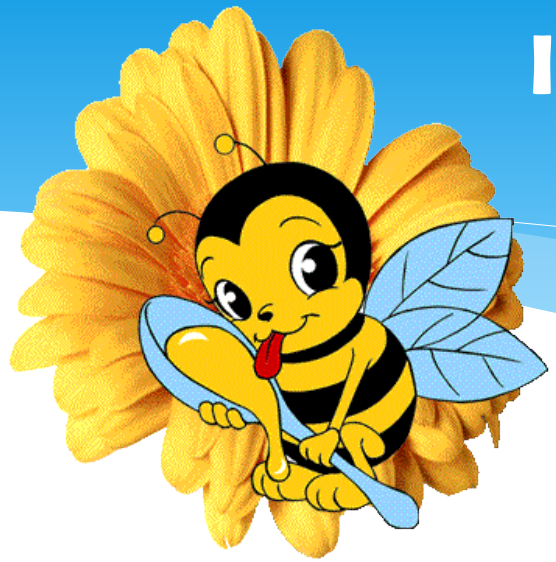
IL MIELE

Il miele è prodotto dall'ape sulla base di sostanze zuccherine che essa raccoglie in natura.

Le principali fonti di approvvigionamento sono il *nettare*, prodotto dalle piante da fiori (angiosperme), e la *melata*, un derivato della linfa degli alberi prodotta da alcuni insetti succhiatori come la metcalfa, che trasformano la linfa trattenendone l'azoto ed espellendone il liquido in eccesso ricco di zuccheri.

ISEA Onlus
volontari per passione

IL MIELE



Per le piante, il nettare serve ad attirare vari insetti impollinatori, e permette di assicurare la fecondazione dei fiori. A seconda della loro anatomia, e in particolare della lunghezza della proboscide (tecnicamente detta *ligula*), le api domestiche possono raccogliere il nettare solo da alcuni fiori, che sono detti appunto *melliferi*.

IL MIELE

La composizione dei nettari varia secondo le piante che li producono.

Sono comunque tutti composti principalmente da glucidi, come saccarosio, glucosio e fruttosio, e acqua.

Il loro tenore d'acqua può essere importante, e può arrivare fino al 90%.

IL MIELE

La produzione del miele comincia nell'ingluvie dell'ape bottinatrice (la cosiddetta *borsa melaria*), dove il nettare raccolto viene accumulato.

Giunta nell'alveare, l'ape rigurgita il nettare, che a questo stadio si presenta molto liquido.

Il compito passa alle api operaie, che per 30 minuti digeriscono il nettare scindendo gli zuccheri complessi in zuccheri semplici, utilizzando enzimi come l'invertasi, che possiede

proprietà di idrolizzare il saccarosio in glucosio e fruttosio.

IL MIELE

L'elaborazione del nettare viene ultimata con la sua disidratazione, per prevenirne la fermentazione. A questo scopo, le api operaie lo depongono in strati sottili sulla parete delle celle. Le api ventilatrici mantengono nell'alveare una corrente d'aria che determina l'evaporazione dell'acqua. Il miele impiega in media 36 giorni per maturare, ma la durata varia a seconda dell'umidità iniziale del nettare. Viene quindi immagazzinato in altre cellette che, una volta piene, saranno sigillate (opercolate).

IL MIELE

Il miele è l'ingrediente principale per produrre la cera d'api di cui sono fatti i favi.
Le api utilizzano il miele come nutrimento; in caso di grande freddo la produzione assolve totalmente ai bisogni dell'alveare.

ISEA Onlus
volontari per passione

IL MIELE



Le fasi di lavorazione del miele sono un insieme di procedimenti che l'apicoltore compie per ottenere il miele in forma commercializzabile.

La lavorazione dell'uomo inizia dove finisce quella dell'ape, ovvero alla fine delle fioriture, dopo che le api hanno immagazzinato ed opercolato il miele nei favi.

La lavorazione di seguito descritta è quella utilizzata nell'apicoltura moderna razionale.

IL MIELE

- Estrazione dei melari
- Stoccaggio dei melari
- Disopercolatura
- Smielatura
- Filtraggio
- Decantazione del miele.
- Schiumatura
- Cristallizzazione guidata
- Invasettamento
- Stoccaggio



IL MIELE



❑ Estrazione dei melari

Le api accumulano il miele prodotto nei favi contenuti nei melari. Al momento opportuno l'apicoltore decide di toglierli dall'arnia per portarli in laboratorio ed iniziare l'estrazione del miele. Questa fase comporta la necessità di togliere le api contenute nel melario. Per questa operazione vengono alternativamente utilizzati due strumenti: il soffiatore, oppure gli apiscampi. Il soffiatore viene utilizzato dagli apicoltori professionisti perché più rapido e perché è sufficiente una sola visita per completare l'estrazione dei melari. Il melario viene posto in verticale sull'arnia, il soffiatore spazza via tutte le api in pochi secondi ed il melario è pronto per essere portato via. Gli apiscampi invece devono essere posti tra il nido ed i melari qualche giorno prima di poter portar via i melari e quindi è necessario effettuare due passaggi. Vengono utilizzati, seppure inefficienti, dagli apicoltori hobbisti in quanto (in numero limitato) sono più economici del soffiatore.

IL MIELE

❑ Stoccaggio dei melari

Una volta tolti dalla loro posizione sopra l'arnia, i melari vengono portati in laboratorio ed accatastati. In questo momento è opportuno controllare il grado di umidità del miele con un particolare tipo di rifrattometro chiamato mielometro. Se risultasse troppo umido occorrerebbe procedere alla fase di deumidificazione.

IL MIELE

❑ Disopercolatura

I favi dei melari sono generalmente opercolati, ovvero con le cellette chiuse con un tappo di cera. Occorre togliere questo "tappo" per permettere al miele di fuoriuscire. Questa operazione viene effettuata manualmente con una apposita forchetta o coltello, oppure attraverso un procedimento meccanizzato grazie alla macchina disopercolatrice.

IL MIELE

❑ Smielatura

Una volta disopercolate le celle, i telaini vengono posti nello smielatore che, grazie alla forza centrifuga, fa fuoriuscire il miele. Dallo smielatore il miele viene convogliato nei maturatori anche in questo caso con procedimenti differenziati tra professionisti ed hobbisti. I primi utilizzano un sistema di tubi e pompe, mentre i secondi preferiscono i più economici secchi (detti "latte").

IL MIELE

❑ Filtraggio

Il miele viene versato nei maturatori passando attraverso i filtri che raccolgono i residui di cera, i resti delle api e qualsiasi altro materiale fosse accidentalmente finito nel miele. I filtri hanno maglie di diverse dimensioni e, di solito, se ne utilizzano un paio con maglie differenziate (larghe, sottili). Vengono utilizzati anche filtri a sacco di nylon.

IL MIELE

❑ Decantazione del miele

Nella fase di smielatura il miele acquista aria che viene eliminata nella fase di decantazione: nel maturatore il miele decanta e l'aria viene a galla sotto forma di bollicine che formano la schiuma.

IL MIELE

- **Schiumatura**

In questa fase viene eliminata la schiuma prodotta dalla fase di decantazione.

IL MIELE

❑ Cristallizzazione guidata

È un processo, ampiamente usato nei paesi del nord Europa e negli Stati Uniti, che permette ai mieli florali a cristallizzazione variabile di assumere invece una consistenza cremosa omogenea, più adatta quindi alla commercializzazione, perché ne migliora la spalmabilità, senza peraltro variarne le caratteristiche chimiche.

Per ottenere questo risultato vi sono due procedimenti possibili, che devono essere effettuati a temperature comprese tra i 10 °C ed i 18 °C:

- ✓ **rimpicciolimento meccanico dei cristalli in formazione mediante rimescolamento**
- ✓ **aggiunta del 5-10% di miele starter a cristalli fini e successivo rimescolamento.**

IL MIELE

❑ Invasettamento

Una volta tornato limpido per l'eliminazione dell'aria e prima che inizi la cristallizzazione il miele può essere invasettato (per la vendita al dettaglio) o versato in latte o fusti (per la vendita all'ingrosso).

Per invasettare viene utilizzata una macchina chiamata invasettatrice.

IL MIELE

❑ Stoccaggio

Lo stoccaggio è una fase importante per il miele in quanto una elevata temperatura, un'esposizione al sole o altre operazioni errate possono compromettere la qualità, il sapore ed anche la commestibilità del prodotto.

IL MIELE

CONSERVAZIONE

Grazie alle qualità di antibatterico naturale, il miele è un alimento che naturalmente ha una lunga conservazione.

Tuttavia, sono possibili alcune alterazioni dovute principalmente a:

- **umidità**
- **luce**
- **calore**

IL MIELE

L'umidità favorisce la fermentazione, che pur alterando il miele, può essere utilizzata per produrre l'idromele. La temperatura invece influenza direttamente l'aroma e i principi nutritivi: mentre al di sotto dei 10 °C è trascurabile (anzi, per evitare la cristallizzazione si può conservare il miele a temperature al di sotto dello zero), due mesi a 30 °C degradano il miele come un anno e mezzo a 20 °C.

IL MIELE

Analogo discorso vale per la luce diretta, quindi è opportuno conservare il miele in recipienti scuri o al chiuso. Inoltre, essendo igroscopico, il miele tende ad assorbire l'umidità e gli odori dell'ambiente, quindi i contenitori dovrebbero essere a chiusura ermetica.

IL MIELE

La degradazione dello zucchero fruttosio, sia col tempo, sia in seguito a trattamento termico, genera idrossimetilfurfurale (HMF). Dato che l'HMF è praticamente assente nei mieli freschi, il suo valore, solitamente indicato in mg per kg (ppm) è un indicatore della buona conservazione e del tipo di lavorazione del miele. Il limite imposto dalla legge italiana è di 40 mg/kg. Nei mieli industriali, che sono sempre "liquidi", l'HMF è molto spesso vicino, se non pari a tale valore.

Nonostante queste variabili il miele, se conservato in ambiente sigillato può durare praticamente per millenni, per esempio in una tomba egizia fu rinvenuto un barattolo di miele vecchio di 3300 anni ancora in buono stato di conservazione·

IL MIELE

TIPI DI MIELE

Sono migliaia le specie vegetali visitate dalle api: alcune danno origine a mieli mono floreali per la presenza delle piante su vaste aree, in genere più pregiati e dall'aroma deciso, altre concorrono a produrre le varietà millefiori, più delicate. Nei mieli di uni florali c'è una percentuale variabile di miele proveniente da altre piante, perché è impossibile che le api prendano nettare e polline solo da un unico tipo di pianta. Se non c'è un miele prevalente di una pianta si denota con miele di millefiori, non ha le caratteristiche che ricordano un miele preciso.

ISEA Onlus
volontari per passione

IL MIELE



TIPI DI MIELE

A seconda della fiorita da cui viene tratto il nettare, variano il colore, la consistenza del miele ma soprattutto il suo sapore e le sue proprietà organolettiche, portando a specifiche differenze di olfatto e gusto: dall'aroma delicato del miele d'acacia, limpidissimo e liquido, al profumo intenso di quello di tiglio, dal retrogusto maltato di quello di melata di abete, dai riflessi verdastri, al gusto amarognolo di quello di castagno, denso e scuro, dal sapore pungente del miele d'eucalipto, a quello più gentile e fruttato del rododendro e del ciliegio.

IL MIELE

PRINCIPI NUTRITIVI DEL MIELE

I principali componenti del miele sono:

- ❑ **Glucosio**
- ❑ **Fruttosio**
- ❑ **Acqua**
- ❑ **Polline**

IL MIELE

Gli zuccheri sono presenti in quantità variabile ma in media intorno al 70%-80%. Di questi, i monosaccaridi fruttosio e glucosio passano da circa il 70% nei mieli di melata fino ad avvicinarsi molto al 100% in alcuni mieli di nettare. Tranne pochi casi, il fruttosio è sempre lo zucchero più rappresentato nel miele, perché è già contenuto nel nettare. La presenza di fruttosio dona al miele un potere dolcificante superiore allo zucchero raffinato ma anche una fonte di energia che il nostro organismo può sfruttare più a lungo. Infatti, per essere utilizzato, deve essere prima trasformato in glucosio e, quindi, in glicogeno, il "carburante" dei nostri muscoli. Il miele è dunque consigliabile agli atleti prima di iniziare un'attività fisica, grazie anche all'apporto calorico di circa 300 Kilocalorie per 100 grammi. Lo zucchero raffinato, rispetto al miele, contiene invece saccarosio, che è un disaccaride composto da glucosio e fruttosio, ed è privo di vitamine ed oligoelementi.

IL MIELE

Zuccheri presenti

Glucosio, fruttosio, saccarosio, maltosio, isomaltosio, maltulosio, nigerosio, turanosio, kojibiosio, laminaribiosio, α,β-trealosio, gentobiosio, melezitiosio, 3-α-isomaltosilglucosio, maltostriosio, 1kestrosio, panosio, isomaltotriosio, erlosio, teanderosio, gentosio, isopanosio, isomaltotetraosio e isomaltopentaosio.

IL MIELE

Oligoelementi presenti

Nel miele esiste una discreta presenza di oligoelementi (quali rame, ferro, iodio, manganese, silicio, cromo, presenti soprattutto nei mieli più scuri), vitamine (A, E, K, C, complesso B), derivati dell'acido caffeico enzimi e sostanze battericide (acido formico) ed antibiotiche (germicidina): queste ultime categorie di sostanze permettono in particolare al miele di essere conservato a lungo, e ne giustificano l'utilizzo come disinfettante naturale. Sono presenti tracce di olii volatili, da cui dipendono le proprietà organolettiche.

IL MIELE

PROPRIETA' SPECIFICHE

Nella medicina erboristica, il miele è suggerito per la cura del sistema emopoietico (grazie alla ricchezza di sali), del sistema cutaneo (favorisce la cicatrizzazione e l'idratazione), del sistema nervoso (migliorerebbe sonno e concentrazione), dell'apparato respiratorio (contro tosse e catarro, sciolto in latte o tè), dell'apparato circolatorio (si presuppone abbia un'azione ipotensiva), dell'apparato digerente (regolarizzerebbe l'attività escretoria dei succhi gastrici e della flora batterica, migliorerebbe l'assorbimento di calcio e magnesio, sarebbe leggermente lassativo fatta eccezione per quello di lavanda o castagno).

IL MIELE

PROPRIETA' SPECIFICHE

Sebbene qualsiasi tipo di miele sia ritenuto utile per alleviare i disturbi citati, dalla flora nettarifera, cui si aggiunge una più o meno lunga stagionatura, dipendono proprietà farmacologiche più specifiche: il miele d'acacia sarebbe disintossicante e antinfiammatorio delle vie respiratorie, quello di tiglio avrebbe proprietà sedative e sarebbe utile contro l'emicrania, il miele d'eucalipto sarebbe espettorante, vermifugo e antitosse, quello d'erica diuretico ed antianemico, quello di lavanda risulterebbe utile sulle bruciature per uso esterno, il miele di conifera sarebbe utile contro le affezioni respiratorie, il miele di biancospino verrebbe consigliato contro ansia ed insonnia, quello di castagno sarebbe utile contro la cattiva circolazione.

IL MIELE

PROPRIETA' SPECIFICHE

Moltissimi mieli hanno proprietà medicinali e queste derivano dalle piante da cui le api si nutrono.
Per esempio il biancospino ha proprietà medicinali utili per il sistema cardiocircolatorio e si ritrovano delle caratteristiche simili nel miele di biancospino. quando le api raccolgono il nettare su un fiore, questo contiene i composti chimici della pianta e rimangono quando le api lavorano il nettare dentro l'alveare e si rinvengono nel miele poi estratto dall'apicoltore.

IL MIELE

Il miele, per la legge italiana, non può subire aggiunte di sorta, e gli unici trattamenti a cui può essere sottoposto sono:

- **estrazione dai favi per forza centrifuga**
- **decantazione**
- **filtraggio**
- **cristallizzazione guidata**

La cristallizzazione dipende dalla quantità di zuccheri, soprattutto glucosio, contenuta nel miele. Essendo una soluzione sovrassatura, il tempo necessario varia in maniera inversamente proporzionale alla concentrazione degli zuccheri: da poche settimane, o addirittura nei favi dell'alveare, per il miele di colza, tarassaco o edera che sono molto ricchi di glucosio, finanche a superare un anno per il miele d'acacia, di melata e di castagno, ricchi di fruttosio.

I trattamenti termici, utilizzati per mantenere il miele allo stato liquido, privano il miele di molti principi nutritivi. È quindi preferibile l'utilizzo di miele cristallizzato o cremoso al di fuori del periodo di produzione.

IL MIELE

USO FARMACI

Talvolta nell'allevamento delle api vengono utilizzati farmaci che possono contaminare il miele.
In Europa, ai sensi del regolamento 2377/90, non sono previsti limiti residuali di antibiotici nei mieli e nella pappa reale che pertanto devono considerarsi vietati negli alveari in produzione. Sono invece ammessi in alcuni paesi (Italia esclusa) per la cura di alcune patologie quali la peste americana e la peste europea. In alcuni stati extraeuropei ne è consentito l'uso sistematico per la prevenzione delle medesime patologie. In particolare negli Stati Uniti è frequente l'uso di tetracicline e del sulfatiazolo. In altri stati, quali la Cina sono frequenti le contaminazioni con il cloramfenicolo, un antibiotico che può causare gravi effetti collaterali. La globalizzazione sta inoltre portando a frequenti episodi di contaminazione con cloramfenicolo dovuti alle triangolazioni del mercato.



ISEA ONLUS RINGRAZIA PER L'ATTENZIONE

Se le api scomparissero dalla faccia della terra, all'uomo non resterebbero che quattro anni di vita.
(Albert Einstein)

ISEA Onlus
volontari per passione

ALBERIAMO
Pontecagnano