

# **IL MIELE E GLI ALTRI PRODOTTI DELL'ALVEARE**



Testi a cura di: Chiara Musella, Stefano Peirone, Alessandro Testa, Giuseppe Sattanino, Valentina Marotta, Francesca Piovesan, Bartolomeo Griglio.

## *MIELE*

### *Il miele: cos'è?*



Il miele è la sostanza alimentare che le api producono partendo dal nettare dei fiori o dalle secrezioni di parti vive di piante, che esse raccolgono, trasformano, combinano con sostanze proprie e depongono nei loro favi. Avvengono numerosi scambi da un'ape all'altra, all'interno dell'alveare, che consentono una graduale maturazione ed arricchimento di enzimi che derivano dalle secrezioni ghiandolari delle api stesse.

### *Da quali sostanze è formato?*

I componenti principali del miele sono il fruttosio, il glucosio, l'acqua, altri zuccheri e sostanze diverse, tra cui acidi organici, sali minerali, enzimi e aromi. Il miele è un alimento di elevato valore nutritivo, facilmente assimilabile. Cento grammi di miele forniscono 320 calorie ed un potere dolcificante elevato. Il glucosio e il fruttosio si trovano in percentuali diverse: tale rapporto è importante poiché, ad un elevato rapporto in glucosio corrisponde un'alta tendenza alla cristallizzazione. Inoltre il glucosio entra direttamente in circolo e viene quindi utilizzato immediatamente mentre il fruttosio è consumato più lentamente garantendo un apporto energetico diluito nel tempo. Per questo il miele viene consigliato nell'alimentazione dello sportivo, nell'alimentazione dell'anziano e nella dieta dell'età scolare.

### *Chi produce il miele?*

L'apicoltore alleva in modo razionale le api prelevando una parte del miele che esse producono per i fabbisogni della famiglia. La famiglia può giustamente essere considerata come soggetto autonomo costituito dalle api operaie, l'ape regina e i fuchi.: ognuno ha un compito ben definito all'interno della famiglia e dipende completamente da essa..

Vediamo come sono fatte



Ape operaia



Ape regina



Fuco

Il corpo dell'ape si suddivide in tre segmenti: capo, torace e addome.

### **Il capo**

E' mobile e unito al torace da un collo sottilissimo: è composto: da due occhi formati da decine di esagoni oltre a tre occhi semplici per la visione ravvicinata al buio e all'interno dell'alveare; da due antenne orientabili che rivestono funzioni olfattive, tattili e comunicative; dall'apparato boccale fornito di due mandibole che servono per plasmare la cera, raccogliere la propoli, aprire i calici dei fiori, rompere gli opercoli di cera etc. Inoltre vi è anche una ligula o proboscide che serve ad aspirare il nettare e l'acqua; dalle ghiandole ipofaringee e mandibolari necessarie per la secrezione della gelatina reale.

### **Il torace**

E' costituito da tre segmenti uniti tra loro. Su ciascun segmento si articolano un paio di zampe mentre sul secondo e terzo sono articolate due paia di ali membranose. Le zampe anteriori sono munite di un intaglio a lunotto per pulire le antenne. Le zampe intermedie sono munite di uno sperone per staccare le pallottole di polline dalle cestelle e riporle dentro le celle dei favi, all'arrivo nell'alveare.

Le zampe posteriori sono munite di cestelle dove viene accumulato e trasportato il polline sotto forma di pallottole.

### **L'addome**

L'addome delle api è costituito da dieci segmenti chitinosi. Sotto l'addome sono situate le ghiandole ceripare necessari alla secrezione della cera. Sull'ultimo segmento si trova il pungiglione (solo nelle femmine operaie e regine).

Nell'addome sono contenuti molti organi essenziali quali:

- la vescichetta melaria,
- l'intestino comprendente l'ampolla rettale dove si accumulano le deiezioni che vengono trattenute anche per diverse settimane in caso di avverse condizioni atmosferiche prima della loro espulsione,
- l'apparato circolatorio,
- il sistema nervoso,
- gli organi riproduttori, che sono atrofizzati nelle operaie, attivi invece nella regina e nel fuco.

## ***Come si allevano le api?***



L'apicoltore fornisce alla famiglia delle api una casa chiamata arnia, costruita in legno, suddivisa in nido e melario e provvista di telaini su cui le api costruiscono le celle esagonali di cera che ospiteranno le uova e le successive fasi biologiche dell'ape. L'apicoltore preleva solamente il miele che le api hanno raccolto e depositato in surplus nei melari. Le visite alle famiglie sono facilitate dall'uso delle arnie razionali, ma, specie per i principianti ed i soggetti sensibili, è opportuno usare indumenti protettivi (maschera e guanti) per evitare le punture. Altro strumento indispensabile è l'affumicatore dove viene fatto bruciare della juta o del cartone, provocando del fumo che calma le api. Tramite le visite l'apicoltore è in grado di valutare e diagnosticare le condizioni dell'intero apiario modificandole favorevolmente con l'applicazione delle tecniche apistiche.

## *La smelatura*

L'atto conclusivo delle fatiche degli "apicoltori" è la "**smelatura**" ossia l'estrazione del miele dai telaini; prima dell'avvento delle odierne tecniche apistiche essa veniva effettuata mediante spremitura dei favi e ulteriore filtraggio, oggi, i telaini vengono solo svuotati e ridati alle api quasi intatti. Vediamo come si effettua una moderna smelatura e le attrezzature necessarie.

- La prima operazione da effettuare è l'asportazione dei melari dai rispettivi nidi, allontanando le api
- Una volta prelevati, i melari vengono trasportati nel laboratorio di smelatura, qui i telaini vengono **disopercolati** cioè vengono tolti i "tappi" di cera con i quali erano stati sigillati (opercoli) e, una volta pronti, vengono posti nello **smelatore**.



- Gli smelatori non sono altro che delle "centrifughe", Il miele, che fuoriesce dai favi grazie alla forza centrifuga, si raccoglie sul fondo dello smelatore e da qui elettricamente (con una pompa) o manualmente passa al "maturatore".
- Prima di versare il miele dentro il **maturatore** esso viene **filtrato** onde eliminare qualsiasi corpo estraneo, Dentro il maturatore il miele deve stare qualche giorno (anche 10-15); in tale tempo eventuali corpuscoli, schiuma etc. decantano rendendo il prodotto ancora più limpido.
- Una volta maturo (decantato) esso può essere **invasettato** e se conservato bene, cioè al fresco, in luogo asciutto ed al riparo dalla luce, manterrà a lungo la fragranza e gli aromi che possiede appena smelato.

## *L'etichetta*

Sull'etichetta devono comparire le seguenti indicazioni obbligatorie:

1. la denominazione di vendita (solo la parola "miele" oppure con l'aggiunta dell'origine o del metodo di produzione)
2. la quantità netta
3. nome e sede del produttore o del confezionatore o del venditore
4. il lotto di produzione
5. l'indicazione del termine preferenziale di consumo
6. il paese di origine
7. un sigillo di garanzia

Sono inoltre permesse indicazioni relative all'origine botanica e geografica.

Il miele proveniente prevalentemente da un'unica specie botanica (monoflorale) potrà recare tale indicazione in etichetta ("miele di castagno", "miele di acacia", etc.); il miele proveniente da diverse specie botaniche potrà recare in etichetta l'indicazione "millefiori". Se l'origine del miele non è italiana, le informazioni riguardanti la provenienza (extracomunitaria o CE) sono spesso indicate in caratteri piccoli e in una zona marginale dell'etichetta o addirittura sul sigillo. Vanno quindi cercate attentamente.

Il **miele industriale** è utilizzato ad esempio come ingrediente di altri prodotti (es. biscotti al miele), può avere gusto e odori anormali, avere iniziato una fermentazione o essere surriscaldato. Deve essere indicato per esteso in etichetta con la menzione "destinato solo alla preparazione di cibi cotti".

Il **miele filtrato** che ha subito una ultrafiltrazione con eliminazione significativa dei pollini va indicato per esteso in etichetta nella quale non devono comparire le indicazioni su origini floreali o geografiche.

## Caratterizzazione dei mieli

Il clima in Italia varia notevolmente da regione a regione e questo permette agli apicoltori di produrre molti tipi di miele praticando anche il "nomadismo", cioè spostando gli alveari seguendo le fioriture.

In settentrione vengono prodotti principalmente:

- Miele di tarassaco: chiaro, con cristallizzazione omogenea
- Miele di acacia o robinia: di colore giallo paglierino, liquido
- Miele di castagno: scuro, di sapore amarognolo
- Miele di tiglio: molto profumato e aromatico
- Miele di rododendro: molto pregiato



In centro Italia prevalgono:

- Miele di eucalipto
- Miele di girasole
- Miele di sulla



In meridione e nelle isole troviamo:

- Miele di zagara
- Miele di rosmarino
- Miele di timo
- Miele di corbezzolo: tipico della Sardegna

Un miele particolare è il Miele di melata ottenuto a partire da sostanze zuccherine secrete da insetti succhiatori che si trovano su parti vive di piante; molto amaro, scuro e denso.



Miele di melata, millefiori ed acacia

Oltre la metà del miele in commercio proviene però da altri paesi, in particolare la Cina, l'Argentina e i Paesi dell'Est. Sono mieli che hanno un costo molto inferiore a quello nazionale, ma spesso hanno inconvenienti di tipo sanitario, come la presenza di antibiotici, per esempio il Cloranfenicolo, da noi vietato perché cancerogeno.

## *Principali difetti dei mieli*

### **Cristallizzazione incompleta**

Il miele si presenta disomogeneo, con una fase liquida, in cui sono inglobati cristalli, in genere molto grossolani o aggregati addossati alle pareti e al fondo.

### **Separazione in fasi**

Il miele si presenta separato nettamente in due parti una liquida in superficie, l'altra solida in basso. Ciò avviene in mieli troppo umidi, con consistenza cremosa, o conservati a temperature alte.

### **Striature biancastre**

Quando affiorano in superficie (schiuma) possono essere dovute alla risalita di minuscole bolle d'aria inglobate nella massa del miele durante la lavorazione oppure alla formazione di anidride carbonica. Mentre nel primo caso si tratta di un problema solo estetico, nel secondo questa formazione è indizio di un processo fermentativo in atto: il miele è in questo caso irrecuperabile. E' possibile distinguere tra i due tipi di difetti all'assaggio: un miele fermentato presenta al gusto un sapore leggermente acidulo.



### **Cambiamento di colore**

Generalmente mieli sottoposti ad un riscaldamento eccessivo oppure conservati per troppo tempo e in condizioni non ottimali, tendono ad assumere una colorazione più scura, gli aromi tipici si affievoliscono mentre compare l'odore e il sapore di caramello e un gusto più amaro dovuto alla degradazione del fruttosio.

### **Fermentazione**

E' forse il difetto più grave e irrimediabile; tale processo avviene per lo sviluppo di lieviti; un miele fermentato presenta al gusto un sapore leggermente acidulo. Il processo fermentativo è direttamente proporzionale alla percentuale di acqua che vi è in un miele: con una percentuale sotto al 18% di umidità il processo è inibito. Un miele fermentato o in fase di fermentazione è irrimediabilmente perso, l'unico suo uso consentito è quello industriale.

## Altri prodotti dell'alveare

### LA PAPPA REALE



La pappa reale rappresenta il prodotto di secrezione delle ghiandole faringee di particolari api operaie chiamate nutrici che la utilizzano per il nutrimento delle larve e della regina.. Ha l'aspetto di una pasta gelatinosa di colore biancastro con un odore caratteristico, leggermente acidula. E' un prodotto altamente energetico, stimolante ed equilibrante naturale, con proprietà antibatteriche e antivirali. Si presenta come fresca o liofilizzata.

### IL POLLINE



Il polline è una fonte importante di proteine, la metà delle quali in forma di aminoacidi.

Il polline si trova sotto forma di granuli, morbidi e malleabili e con un profumo e un gusto fiorito e dolce, simile al miele grezzo.

Il polline venduto in sacchetti di plastica o vasetti di vetro, deve essere sempre tenuto in frigorifero.

I granuli possono essere incapsulati, pressati in compresse o in tavolette masticabili o finemente macinati per essere usati in cibi e bevande

E' un **tonico generale** per l'organismo ed è utile in tutti i processi di sviluppo e crescita, contribuendo così al generale benessere.



### LA PROPOLI

La propoli è un insieme di resine e gomme, raccolte dalle api sulle gemme apicali e sui tronchi di alcune piante, successivamente lavorate con enzimi di particolari ghiandole.

Le api la utilizzano per chiudere le fessure presenti nell'arnia e per le sue proprietà antibatteriche.

Un uso antibatterico interessante ci viene illustrato da una situazione abbastanza ricorrente in natura: l'intrusione di un predatore all'interno dell'alveare. Può capitare che un topo o una farfalla sfinge o anche un piccolo rettile, penetrino all'interno dell'alveare per saccheggiarlo.

Le api dopo averlo punto mortalmente per difendere la colonia, si trovano ad avere un grosso problema: come trasportare fuori il cadavere pesantissimo del predatore prima che questo sviluppi, marcendo, batteri pericolosi. Semplice: non lo spostano affatto, lo *propolizzano* completamente mummificandolo ed evitando così il proliferare dei batteri.



In commercio si trovano essenzialmente due tipi di propoli: la propoli grezza ottenuta dal raschiamento delle superfici interne dell'arnia (bordi superiori dei corpi del nido, coprifavo, telaini, ecc.) e la propoli in scaglie ottenuta da apposite griglie a piccole maglie collocate tra il nido e il tetto dell'arnia. La sua funzione



antibatterica è sfruttata anche dall'uomo, ad esempio per infezioni delle prime vie aeree (tracheiti, ecc.). La propoli si trova comunemente in commercio sotto forma di tintura, spray, collutori e dentifrici per l'igiene del cavo orale.

### L'ACETO DI MIELE



Dall'acetificazione naturale dell'idromele (prodotto di fermentazione del miele in acqua) si ottiene l'aceto di miele. E' utilizzabile come condimento di insalate ed ortaggi, sul pesce e sul formaggio. Diluito in acqua e servito freddo è un dissetante estivo.