

Il **miele** è un alimento prodotto dalle api (e, in misura minore, dalle vespe, anche se il miele di queste non è utilizzabile per l'alimentazione umana). Il miele viene prodotto a partire dal nettare e dalla melata. La melata è prodotta da vari Omotteri, fitomizi, i cui escrementi zuccherini sono la base alimentare per numerosi insetti.



Miele e pane

## Storia

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.

Anche nell'antico Egitto il miele era apprezzato, e le prime notizie di apicoltori che si spostavano lungo il Nilo per seguire con le proprie arnie la fioritura delle piante risalgono a 4000 anni fa. Durante gli scavi delle tombe dei faraoni sono stati rinvenuti vasi di miele ermeticamente chiusi il cui contenuto era

perfettamente conservato. Lo usavano anche per curare i disturbi digestivi e per creare unguenti per piaghe e ferite.

I sumeri lo impiegavano in creme con argilla, acqua e olio di cedro, mentre i babilonesi lo impiegavano per cucinare: erano diffuse infatti le focaccine fatte con farina, sesamo, datteri e miele. Nel Codice di Hammurabi si ritrovano articoli con cui gli apicoltori erano tutelati dal furto di miele dalle arnie.

La medicina ayurvedica, già tremila anni fa, considerava il miele 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.

I Greci lo consideravano "cibo degli dei", e dunque 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, da Cipro, dalla Spagna e da Malta. 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.

# La legge italiana

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.



Ingrandimento di un favo naturale

## Produzione

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

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

Per le piante, il nettare serve ad attirare vari insetti impollinatori, allo scopo 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*.

La composizione dei nettari varia secondo le piante che li producono. Sono comunque tutti composti principalmente da glucidi, come saccarosio, glucosio, fruttosio e acqua.

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

La produzione del miele comincia nell'ingluvie dell'ape operaia, durante il suo volo di ritorno verso l'alveare. Nell'ingluvie si aggiunge al nettare l'invertasi, un enzima che ha la proprietà di idrolizzare il saccarosio in glucosio e fruttosio.

Giunta nell'alveare, l'ape rigurgita il nettare, ricco d'acqua, che deve poi essere disidratato per assicurarne la conservazione.

A questo scopo, le api bottinatrici lo depongono in strati sottili sulla parete delle celle. Le api operaie ventilatrici mantengono nell'alveare una corrente d'aria che provoca l'evaporazione dell'acqua. Quando questa è ridotta ad una percentuale dal 17 al 22%, il miele è maturo. Viene quindi immagazzinato in altre cellette che, una volta piene, saranno sigillate (opercolate).

# Principi nutritivi contenuti

I principali componenti del miele sono:

- Glucosio
- Fruttosio
- Acqua
- Polline

Gli zuccheri sono presenti in quantità variabile ma in media intorno al 72%. Di questi, 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. 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 3.200 kcal/kg . .

## Azione antibatterica

Nota da tempo è l'azione antibatterica del miele, dovuta alla sua elevata concentrazione zuccherina e al ph acido, e delle soluzioni di miele, grazie all'azione della glucosio-ossidasi contenuta. Questo enzima, inattivo nel miele puro, in soluzione si attiva, trasformando il glucosio in acido gluconico e acqua ossigenata. Questo accorgimento è dovuto alla necessità di proteggere il miele in formazione dai batteri, quando ancora non agiscono l'acidità e la concentrazione di zuccheri.

## Conservazione

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.

## 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.

## 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. -

## 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").

## Filtraggio

Il miele viene versato nei maturatori passando attraverso i filtri che raccolgono i residui di cera, i pezzi di ape 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).

## 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.

## Stoccaggio

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

# Tipi di miele effusi in Italia

- Millefiori (senza un ingrediente prevalente)
- Miele di acacia (*Robinia pseudoacacia*)
- Miele di agrumi
- Miele di ailanto
- Miele di carrubo (*Ceratonia siliqua*)
- Miele di castagno (*Castanea sativa*)
- Miele di corbezzolo (*Arbutus unedo*)
- Miele di edera
- Miele di erica (*Erica spp.*)
- Miele di eucalipto
- Miele di colza (*Brassica napus*)
- Miele di girasole
- Miele di lavanda
- Miele di leguminose:
  - Trifoglio
  - Erba medica
  - Ginestrino
  - Meliloto
  - Sulla
- Miele di melata:
  - Miele di melata d'abete
  - Miele di melata di *Metcalfa pruinosa*, un rincoto omottero di origine americana
  - Miele di melata di nocciolo
  - Miele di melo
- Miele di rododendro
- Miele di tarassaco
- Miele di tiglio
- Miele di timo
- Miele di cardo
- Miele di asfodelo
- Miele di zagara
- Miele di bergamotto
- Miele di rosmarino