

IL MIELE

A cura di:
Caponio Luigi
Galletta Giuseppe
Maino Antonella
Sardone Pierpaolo

COS'E' IL MIELE?

- L'art.1 del D. lgs. 179/2004 definisce il miele come *“la sostanza dolce naturale che le api (Apis mellifera) producono dal nettare di piante o dalle secrezioni provenienti da parti vive di piante o dalle sostanze secrete da insetti succhiatori che si trovano su parti vive di piante che esse bottinano, trasformano, combinandole con sostanze specifiche proprie, depositano, disidratano, immagazzinano e lasciano maturare nei favi dell'alveare”*.
- La goccia di nettare viene passata da un ape all'altra, operazione che dura 15-20 minuti e che comporta la realizzazione di due fenomeni che portano alla formazione del miele: la **concentrazione** e la **trasformazione enzimatica** degli zuccheri.



L' IMPORTANZA DEL MIELE

IN EUROPA:

Secondo i dati ufficiali della Commissione Europea, nel 2004 erano presenti nell'Unione Europea (25 Stati membri) circa 12 milioni di alveari, condotti da circa 700.000 apicoltori, capaci di produrre 166.000 tonnellate di miele. La produzione media comunitaria si aggira attorno ai 14 kg di miele per alveare all'anno e ogni apicoltore possiede mediamente 20 alveari. Solo i Paesi dell'area mediterranea (Spagna, Francia, Italia e Grecia) presentano strutture produttive di dimensioni nettamente maggiori. L'apicoltura praticata nell'Unione Europea è alquanto evoluta ed è caratterizzata da elevati standard di capacità tecnica, di attrezzature impiegate, di igiene degli ambienti di lavorazione dei prodotti apistici.

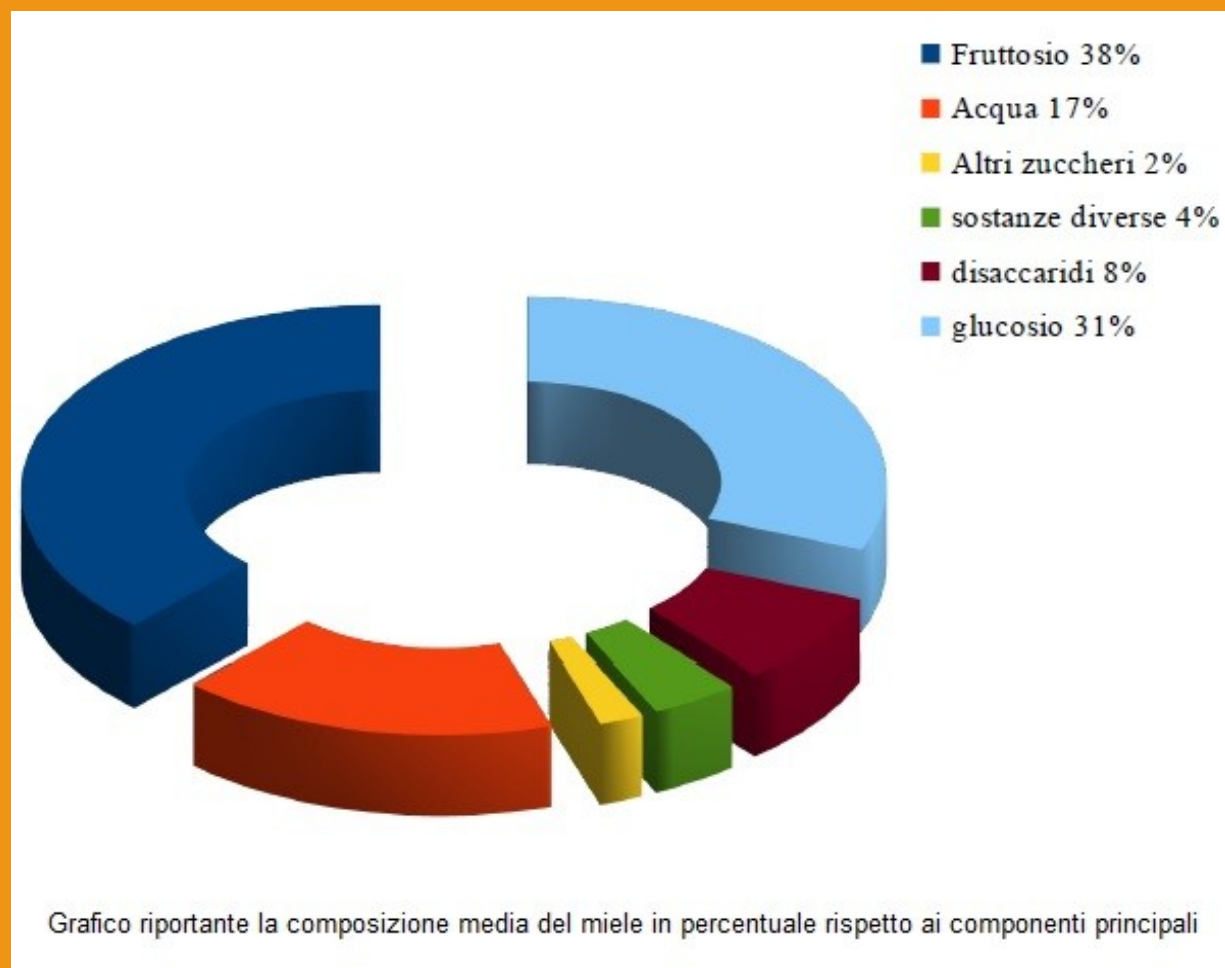
IN ITALIA: L'Italia si distingue tra tutti i Paesi della UE, infatti le esportazioni si sono mantenute in questi ultimi anni intorno alle 2.500 tonnellate (circa il 24% della produzione nazionale), che attestano l'interesse e il potenziale che il miele italiano rappresenta sui mercati internazionali. Il flusso dell'esportazione si dirige prevalentemente verso partner europei, principalmente la Germania che riceve circa i 3/4 della nostra esportazione e la Svizzera.

La produzione comunitaria di miele, però, è nettamente insufficiente rispetto al fabbisogno interno. Elevato è pertanto il ricorso ad importazioni di miele dai paesi terzi, in prevalenza dal Centro e Sud America, seguite da Est-Europa, Asia, Nord e Sud Africa. Germania e Regno Unito sono i maggiori importatori.

I COMPONENTI DEL MIELE

Il contenuto dell'**ACQUA** è uno dei **parametri più importanti** per definire la qualità di un miele in quanto ne condiziona la **conservabilità**. Il valore ottimale di umidità si aggira intorno al 17%

Valori bassi rendono difficile il processo di lavorazione del prodotto in quanto molto viscoso, valori alti invece permettono lo sviluppo di fenomeni fermentativi.



Gli **zuccheri** rappresentano più del 95% della sostanza secca : i più importanti sono **fruttosio e glucosio**.

Tutti i mieli sono **liquidi** al momento dell'**estrazione** ma poi, nella maggior parte dei casi, in un tempo variabile da pochi giorni ad alcuni mesi, interviene la **crystallizzazione**.



Questo è un **processo naturale**, che non comporta variazioni se non di aspetto. La **crystallizzazione** E' dovuta al fatto che la maggior parte dei mieli contiene disciolti più zuccheri di quanti ne possano mantenere stabilmente in soluzione: gli zuccheri in eccesso, soprattutto glucosio, precipitano sotto forma di cristalli. La cristallizzazione è più rapida nei mieli ricchi di glucosio mentre in quelli ricchi di fruttosio non interviene o si sviluppa tardivamente e in maniera incompleta. Le **temperature fresche** (14 - 16° C) la velocizzano, mentre **temperature molto basse** (da congelatore) o **calde** (estive) la bloccano.



Le sostanze minori forniscono al miele i **maggiori pregi**, sia **alimentari** sia **terapeutici** infatti esercita una **poliedrica azione benefica** sull'intero organismo umano:

- ❑ **SALI MINERALI:** sodio, potassio, calcio, magnesio;
- ❑ **OLIGOELEMENTI:** ferro, manganese, rame, cobalto, cromo, nichel, litio, zinco.
- ❑ **POLIFENOLI:** Il miele è un antico nutraceutico che deve le sue proprietà alla ricchezza di polifenoli. Infatti l'esposizione delle cellule a due pesticidi, induceva la formazione di radicali liberi dell'ossigeno e riduzione dell'attività di riparazione con conseguente formazione di lesioni al DNA. Infatti, si è osservato che l'aggiunta di polifenoli, estratti dal miele, nel sistema cellulare ha inibito la formazione di ROS, HA attivato i sistemi di riparazione e riparato il danno al DNA.

IL MIELE HA UN pH ACIDO



L'acidità del miele è dovuta alla presenza di numerosi acidi organici fra cui il più abbondante è l'**acido gluconico**. Il valore del pH è compreso tra 3,5 e 4,5 unità. L'acidità di un miele determina la sua stabilità nei confronti dei microrganismi ed a definirne l'aroma.

LE CARATTERISTICHE IGIENICHE

Dal punto di vista igienico il miele è un prodotto estremamente resistente, essendo in grado di inattivare i microrganismi che accidentalmente vi vengano introdotti. Essendo un prodotto alimentare, fondamentale è osservare le norme igieniche per prevenire contaminazioni microbiche e chimiche potenzialmente pericolose per la salute umana.

PERICOLI PER LA CONTAMINAZIONE



- Aria umida
- Trasporto senza protezione
- Esposizione ad insetti e ad altri animali



- dei materiali e dei recipienti utilizzati per la lavorazione e la conservazione L'acciaio inossidabile è il materiale che meglio risponde ai requisiti sopra elencati.

GENUINITA'

DALL'articolo 1 e 4 del D.lgs 179/ 2004 si evince:

il MIELE è solo per il prodotto che sia fatto dalle api a partire da nettare o da melata: non dovrebbero esistere, in altre parole, **mieli "artificiali"** o fatti con lo zucchero; prodotti del genere non possono essere legalmente commercializzati. Chi dovesse arrischiarsi a farlo commetterebbe una frode.

CRITERI DI QUALITA'



FRESCHENZA

Per poterla valutare è necessario avere l'**indicazione della data di produzione** oppure di quella di un **termine preferenziale di consumo**. Al di là di queste informazioni, un **sintomo di invecchiamento** e di conservazione a temperatura eccessivamente elevata è la **separazione di fasi**, cioè l'evidenziazione di uno strato di miele liquido alla superficie del prodotto cristallizzato. Un altro parametro per valutare a freschezza riguarda la componente chimica, infatti una conservazione a temperature superiori ai 20° porta ad una diminuzione dell' amilasi, mentre un esposizione alla luce porta ad una diminuzione della glucosio ossidasi. il miele con l' invecchiamento non diventerà tossico ma inizierà a perdere le sue proprietà organolettiche e antibiotiche.

CONSERVABILITA'

La buona conservabilità del prodotto è collegata a un basso contenuto d'acqua. In questo caso è l'apicoltore, o comunque chi commercializza, a selezionare i mieli in modo da garantirne la qualità sotto questo punto di vista.

CLASSIFICAZIONE DEL MIELE



MIELE DI FIORI

Ottenuto dal nettare dei fiori



MIELE DI MELATA

Prodotto dalle api in seguito alla trasformazione della melata



MIELE MONOFLORA

è ottenuto quando le api bottinano prevalentemente una specie botanica



MIELE MULTIFLORA

caratterizzato da diverse specie botaniche.

PRODUZIONE DEL MIELE

Al momento del raccolto la colonia deve essere costituita per la maggior parte da api adulte . Il miele viene depositato dalle api operaie in cellette disposte in melari, eventualmente separati dal nido con griglia esclusi regina. A raccolto conclusosi (o quando i melari sono pieni) i melari vengono prelevati utilizzando un idoneo sistema per eliminare le api da questi. . Una tecnica più moderna e altrettanto rapida è costituita dall'uso di un generatore di corrente d'aria (soffiatore) con il quale le api vengono espulse forzatamente dai melari. **Successivamente seguono 5 fasi:**



DISOPERCOLATURA

ESTRAZIONE

PURIFICAZIONE

RISCALDAMENTO

INVASETTAMENTO

DISOPERCOLATURA

E' la prima fase della lavorazione vera e propria. Consiste nell'eliminare lo strato di cera che chiude le cellette contenenti il miele. Viene effettuata con l'ausilio di coltelli, o con disopercolatrici automatiche. La disopercolatura può lasciare delle tracce di cera nel miele e essere causa di una leggera torbidità e di una più rapida cristallizzazione.



ESTRAZIONE

Viene condotta per mezzo di **smielatori** centrifughi, di dimensioni diverse secondo il tipo di attività, manuali o automatici, in cui i favi vengono caricati uno a uno o per mezzo di appositi cestelli. Con questi dispositivi il miele viene fatto uscire per forza centrifuga e i favi restano disponibili per il successivo raccolto. Il miele può essere estratto completamente solo se sufficientemente fluido e questo avviene di norma se la sua temperatura è vicino ai 30°.



PURIFICAZIONE

Segue obbligatoriamente l'estrazione e ha come obiettivo l'eliminazione di particelle di cera, altre impurità e bolle d'aria che si sono miscelate al miele.

Viene attuata con due tipi di tecnica

DECANTAZIONE

Consiste nel lasciare il miele a riposo in un adeguato contenitore, detto "maturatore", in modo che le impurità, dotate di un diverso peso specifico, si separino dalla massa del miele. Si concentrano in superficie cera, insetti e parti di insetti, materiali organici di varia natura, bolle d'aria e sul fondo particelle minerali e metalliche. A temperature di 25 - 30° C la decantazione avviene in maniera relativamente veloce ma può essere velocizzata ulteriormente in vasche di decantazione a temperature superiori. . Alla superficie del miele si produce uno scambio di umidità con l'ambiente, ma affinché non rappresenti un fattore di detrimento, occorre che l'umidità relativa dell'aria sia inferiore a 60 %.



FILTRAZIONE

Viene utilizzata in alternativa o in aggiunta alla decantazione. Le unità di filtrazione sono costituite da semplici "filtri a sacco" in rete di nylon o da dispositivi analoghi in rete metallica. La caratteristica comune consiste nel fatto di avere un'ampia superficie di filtrazione e di poter essere utilizzati in immersione, per evitare di inglobare aria e in modo che le impurità, rimanendo in sospensione all'interno del sacco, ne ostruiscano i pori in tempi molto più lunghi.



RISCALDAMENTO

Per molte delle tecniche descritte in seguito si rende necessario un riscaldamento del prodotto, finalizzato alla diminuzione della viscosità, allo scioglimento dei cristalli, alla concentrazione del prodotto, alla sua stabilizzazione microbiologica o fisica. In ogni caso il calore, comunque applicato, ha un effetto negativo sul miele, in termini di perdita di sostanze termolabili, proporzionale alla temperatura raggiunta dal prodotto e al tempo. **Il concetto di base è quindi di limitare l'uso dei trattamenti termici alla temperatura più bassa e al tempo più breve.**

Negli impianti moderni, per il riscaldamento del miele necessario si usano alcuni sistemi in cui la sorgente di calore è di pochi gradi superiore alla temperatura alla quale si vuole portare il miele. Per il riscaldamento e la fusione di miele contenuto in recipienti per l'ingrosso si usano camere a circolazione d'aria calda o bagnomaria termostatati a temperature comprese tra i 35 e i 50° C

Capacità dei recipienti	40° C	45° C	50° C
20 kg	24 ore	18 ore	16 ore
50 kg	48 ore	36 ore	24 ore
80 kg	108 ore	72 ore	60 ore
300 kg	-	108 ore	72 ore

Tempi di fusione in camera calda per un miele a cristallizzazione fine, con tenore d'acqua pari a 17,5% a seconda della capacità dei recipienti e della temperatura dell'aria.



INVASETTAMENTO

Il miele, viene invasettato nelle confezioni definitive destinate al consumatore. Queste possono essere di varie dimensioni e capacità: il materiale più diffuso in Italia è il vetro. Abbastanza comuni anche le confezioni in plastica, mentre il metallo e il cartone paraffinato sono oggi praticamente scomparsi. In ogni caso i recipienti utilizzati devono avere un sistema di chiusura ermetico, che isoli totalmente il miele dall'aria degli ambienti di magazzinaggio e i materiali utilizzati devono essere idonei al contatto con gli alimenti. Il vaso di vetro con la capsula twist-off dà le migliori garanzie di tenuta.

- Durante il sistema di dosaggio bisogna porre attenzione affinché il miele non inglobi aria, che potrebbe essere aspirata dalla dosatrice.
- La presentazione del prodotto finito deve tener conto, oltre che degli aspetti tecnici, dei quali ci siamo fino a qui occupati, e commerciali, di una serie di obblighi legali, relativi alla presentazione del prodotto (etichettatura), dei quali chi confeziona deve prendere conoscenza.



ETICHETTATURA

Gli obblighi relativi all'**etichettatura** del miele sono contenuti nel Decreto legislativo 179/04, concernente la produzione e la commercializzazione del miele, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 168 nel luglio 2004.



Le indicazioni obbligatorie sono:

- la **denominazione di vendita**;
- la **quantità netta o nominale**
- il **nome, la ragione sociale, il marchio depositato**
- la **sede del produttore, confezionatore o venditore**
- la **dicitura di identificazione del lotto di produzione.**
- l'**indicazione del termine preferenziale di consumo**;
- il **Paese d'origine**;

PROPRIETA' CURATIVE E BENEFICHE PER LA SALUTE

- **Sedativo per combattere la tosse:** il miele può essere considerato un più che degno sostituto dei tradizionali sciroppi per la tosse. Dunque è possibile prenderne un cucchiaino la sera, prima di andare a dormire, come si trattasse di un vero e proprio medicinale.
- **Antiossidante naturale:** alimento funzionale particolarmente ricco di polifenoli (gruppo di composti organici che hanno origine vegetale), il miele aiuta l'organismo nella prevenzione di malattie e nel rallentare il processo di invecchiamento.
- **Proprietà antibiotiche:** applicare il miele come disinfettante e antibiotico su piccole lesioni della pelle come piccole abrasioni e/o ustioni.
- **Proprietà antinfiammatorie:** queste sue caratteristiche rendono l'applicazione di miele particolarmente utile in caso di punture di insetti, soprattutto per alleviare il rossore e/o il prurito causato dal contatto degli insetti con la pelle.
- **Proprietà calmanti e antistress:** tra le peculiarità del miele spicca quella di essere un "calmante naturale". Così, nei casi di stress, ansia o sonno particolarmente agitato spesso si consiglia di assumerne un cucchiaino prima di coricarsi.

GRAZIE PER L'ATTENZIONE

