



con

Prof. Antonio De Cristofaro

Università degli Studi del Molise
Dipartimento di Agricoltura Ambiente Alimenti
Professore di Apicoltura

22 LUGLIO 2020 – ore 09:30

Vairano Patenora (CE)

LOTTA ALLA VARROA



AIACeNa
Associazione Interprovinciale Apicoltori
Casertani e Napoletani



PER INFORMAZIONI

d.ssa Sonia Petrarca

@eApis.it – oppure 379 1835729

www.volape.it –

www.eApis.it



Evento realizzato con il contributo del
Reg.UE 1308/13 - Campania 2020
Azione b.1.8

PRODUZIONI APISTICHE

Gelatina reale

Cera

Veleno

Miele

Propoli

Polline

Regine

Api



IL MIELE

Definizione: “Per «miele» si intende 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.” (D. L.vo 179/2004)



Dal NETTARE dei fiori



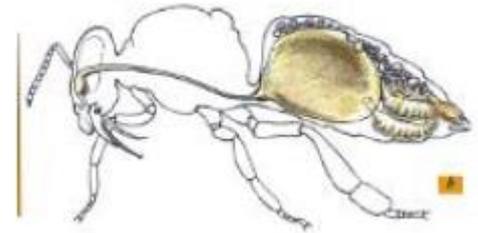
Da secrezioni proveniente da PARTI VIVE delle piante (melata)

Elaborazione del miele

Le api bottinatrici immagazzinano nettare nelle ingluvie o “borsa melaria”



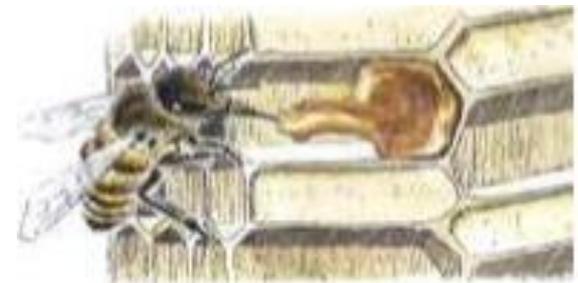
Distribuiscono il nettare alle compagne (trofallassi) che avviano il processo di trasformazione in miele con enzimi prodotti dalle ghiandole salivari



Sostanza depositata nelle celle dell'alveare e successiva disidratazione e maturazione



Chiusura delle celle con opercolo di cera quando l'acqua arriva al 17-18%



Posa dei melari

Attendere fioriture importanti e la ricostituzione delle scorte e dei nidi

Se ci sono celle reali è inutile mettere i melari (possibile sciamatura)

Non ritardare la posa (barba e favoreggiamento alla sciamatura)

Apporre l'escludi regina per impedire le deposizioni sui melari



Posa dei melari

Il secondo melario è preferibile metterlo sotto al primo ed è opportuno introdurre anche un telaino da nido per le scorte invernali

PRIMO MELARIO

SECONDO MELARIO

NIDO



SISTEMAZIONE DEL TERZO MELARIO

PRIMO MELARIO

TERZO MELARIO

SECONDO MELARIO

NIDO

PRIMO MELARIO

SECONDO MELARIO

TERZO MELARIO

NIDO

PRODUZIONE MIELE

Appena i melari sono colmi e almeno $\frac{3}{4}$ di favo è opercolato collocare l'apiscampo e dopo un giorno ritirarli

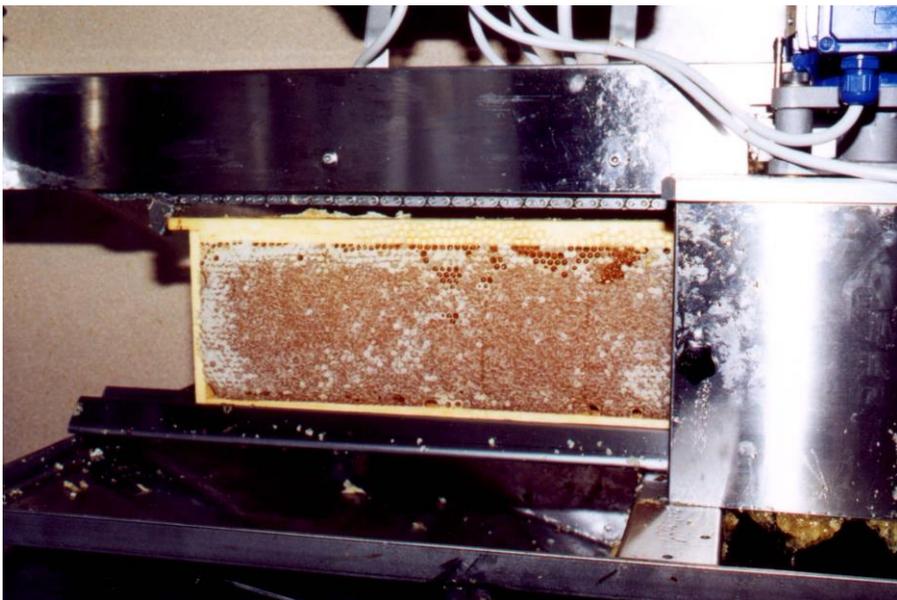
Non usare sostanze repellenti per allontanare le api, semmai usare una spazzola morbida o soffiagtrici



La smielatura



Telaio pieno di miele maturo



Telaino pronto per essere disopercolato

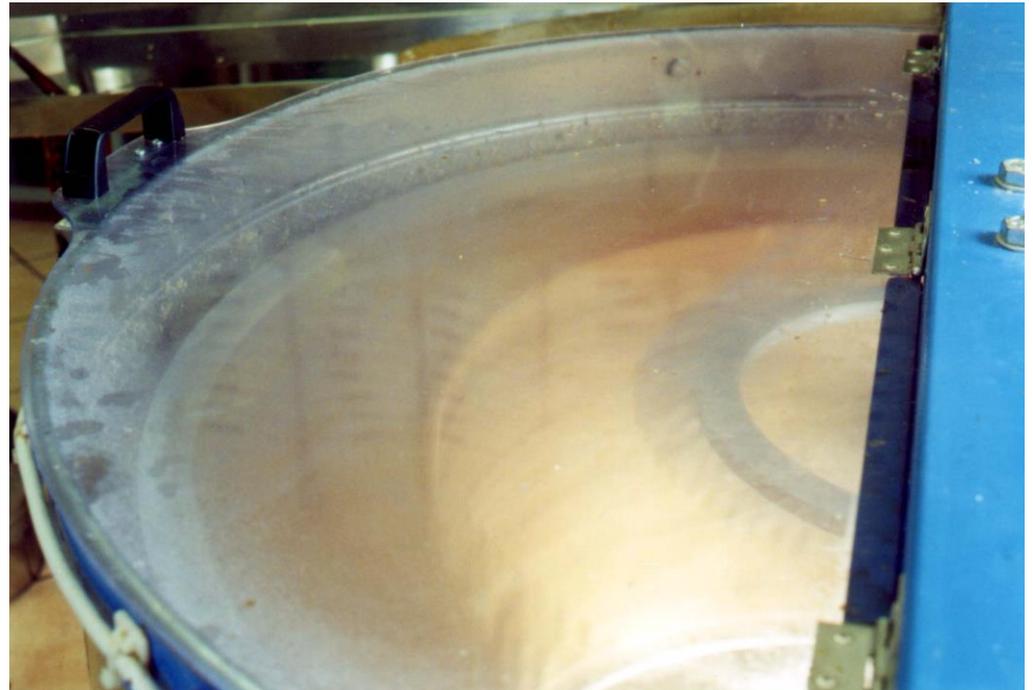
Telai disopercolati





Inserimento nello smielatore

Centrifugazione





Favo centrifugato

Miele appena smielato





**Filtrazione e
decantazione
per 10-15 giorni**



Invasettamento

Caratteristiche normate del miele

D. L.vo 179/2004 prevede un'insieme di parametri chimici e fisici per la caratterizzazione del prodotto miele

Metodi di analisi descritti nel
DM 25.07.2003

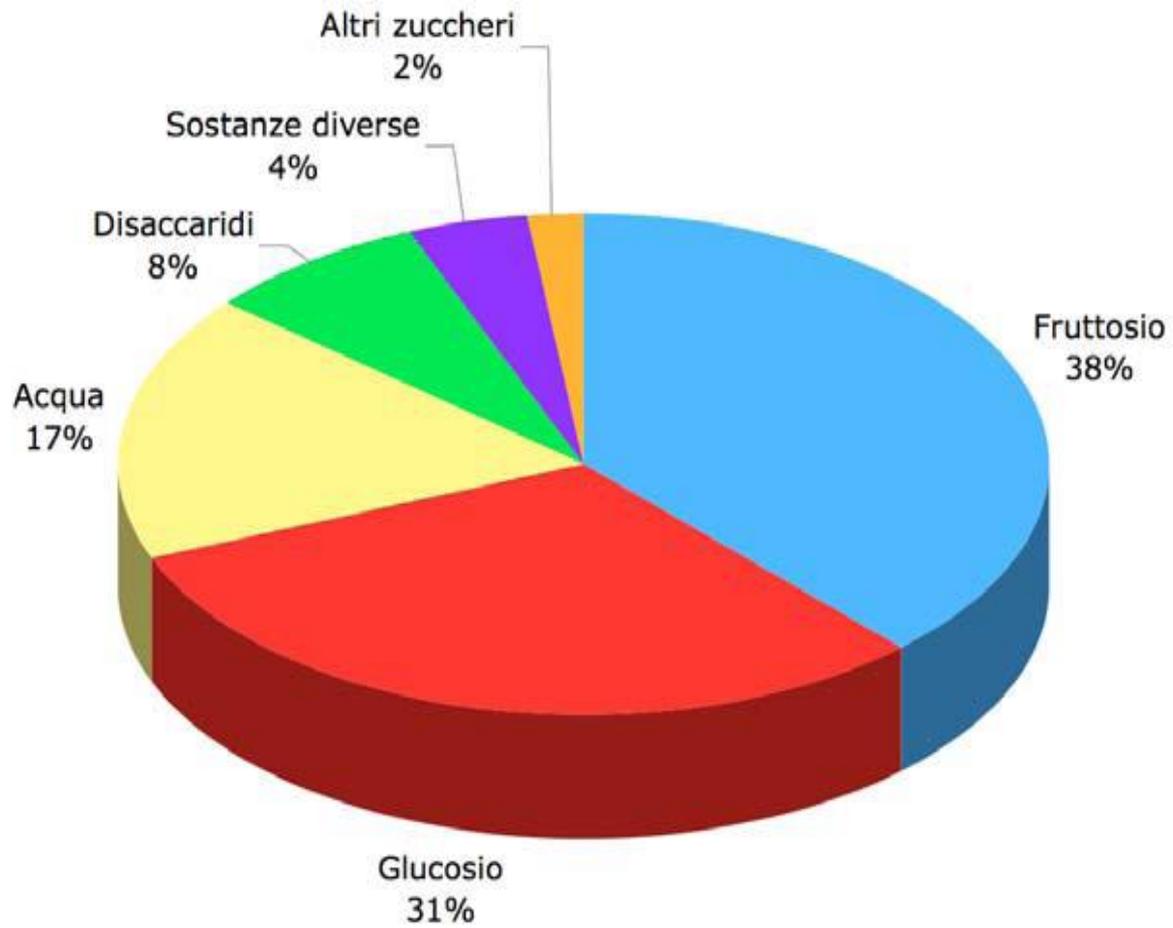
Composizione

- ✧ *Acqua*
- ✧ *Zuccheri*
- ✧ *Acidi*
- ✧ *Sali minerali*
- ✧ *Sostanze azotate*
- ✧ *Enzimi*
- ✧ *Vitamine*
- ✧ *Colloidi*
- ✧ *Sostanze aromatiche*
- ✧ *HMF*
- ✧ *Sostanze insolubili in acqua*



Proprietà fisiche

- ✧ *Colore*
- ✧ *Cristallizzazione*
- ✧ *Indice di rifrazione*
- ✧ *Densità*
- ✧ *Viscosità*
- ✧ *Conducibilità elettrica*
- ✧ *Igroscopicità*
- ✧ *Colore specifico e conducibilità termica*

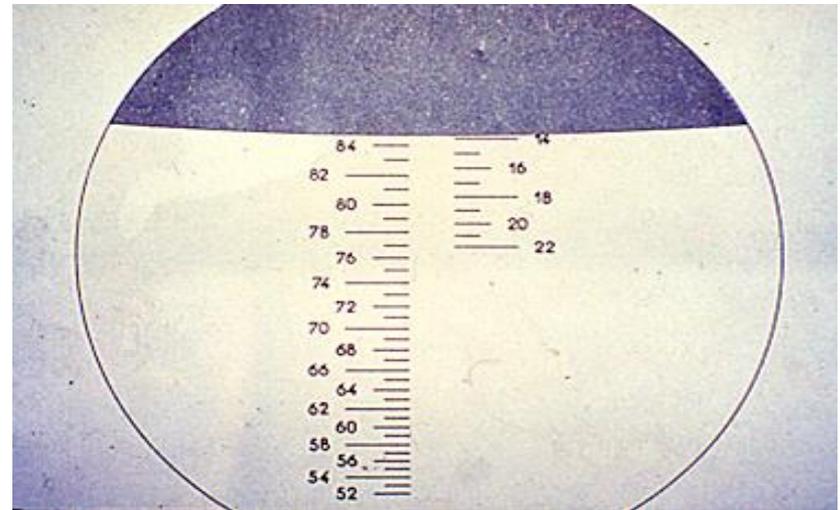


	Valore medio	Dev. standard
<i>Acqua (%)</i>	17,6	1,464
<i>Acidità libera (meq/100 g)</i>	2,564	1,219
<i>Lattoni (meq/100 g)</i>	0,885	0,390
<i>Acidità totale (meq/100 g)</i>	3,576	1,292
<i>Zucchero invertito (%)</i>	71,9	7,133
<i>Zuccheri totali (%)</i>	74,5	5,573
<i>Saccarosio (%)</i>	2,5	1,601
<i>Ceneri (%)</i>	0,248	0,232
<i>Diastasi (unità diastasiche/g)</i>	25,5	11,085
<i>HMF (mg/100 g)</i>	0,867	1,015

Tenore di umidità

- ❖ In genere: ≤ 20 %
- ❖ Miele per uso industriale e di brughiera: ≤ 23 %
- ❖ Miele di brughiera ad uso industriale: ≤ 25 %

È un parametro controllabile anche dall'apicoltore



Contenuto di zuccheri

Zuccheri riduttori (Fruttosio + Glucosio)

Miele di nettare: ≥ 60 %

Melata e sue miscele: ≥ 45 %

Saccarosio

- In genere: ≤ 5 %
- Robinia, erba medica, banksia, sulla, eucalipto rosastro, eucryphialucida, eucryphiamilliganii, citrus spp.: ≤ 10 %
- Lavanda, borragine: ≤ 15 %

Metodo d'analisi

- Titolazione con liquido di Fehling
- HPLC

Insolubili, conduttività e acidità

Tenore di sostanze insolubili nell'acqua

In genere: $\leq 0,1 \%$

Miele torchiato: $\leq 0,5 \%$

Conduttività elettrica

In genere: $\leq 0,1 \%$

Miele torchiato: $\leq 0,5 \%$

Acido libero

In genere: $< 50 \text{ meq/Kg}$

Per uso industriale: $< 80 \text{ meq/Kg}$

Metodo d'analisi

- Gravimetria
- Conduttometria
- Titolazione con NaOH

Enzimi e degradazione

Indice diastatico (scala di Schade)

In genere (escl. uso industriale): > 8

Miele con basso tenore di enz. e HMF inf. A 15 mg/Kg:> 3

HMF (idrossimetilfurfurale)

In genere (escl. uso industriale): < 40 mg/Kg

Miele da regioni con clima. Tropicale : < 80 mg/Kg

Metodo d'analisi

- Spettrofotometrica (amido residuo)
- Spettrofotometria (p-toluidina e ac. Barbiturico)

Le alterazioni del miele

Come ogni alimento anche il miele ha una sua vita che è funzione della sua composizione e delle condizioni di conservazione



Il degrado chimico-fisico

Il miele può essere soggetto a variazioni chimico-fisiche e compositive.

- Variazioni della composizioni degli zuccheri
- Incremento del contenuto di HMF
- Variazione di colore
- Cristallizzazione

Il calore e la luce possono degradare il miele. Il contenuto di HMF e l'attività della diastasi servono a monitorare questa degradazione.



Il degrado microbiologico

Il miele è un prodotto stabile dal punto di vista microbiologico (BATTEROSTATICO)

Un aumento della % di acqua e una adeguata temperatura possono favorire processi fermentativi.



Contenuto d'acqua



È una delle caratteristiche più importanti del miele perché ne condiziona il peso specifico, la viscosità e la cristallizzazione ma soprattutto la **CONSERVABILITÀ**

Il contenuto di acqua può variare notevolmente in funzione del grado di maturazione, dell'origine botanica, delle condizioni climatiche e di conservazione.

Miele e fermentazione

La fermentazione è un fenomeno dovuto all'azione di lieviti osmofili e saccarofili.

Essi sono sempre presenti nel miele, ma si attivano solo in determinate condizioni

Con umidità inferiori al 17% sono inattivi, oltre il 18% vi è una buona probabilità che il miele fermenti

La temperatura è molto importante (attività massima tra 16 e 20° C)



Cristallizzazione

La cristallizzazione è un processo naturale ed è il risultato della formazione di cristalli di glucosio monoidrato

Influenzano la velocità:

Contenuto d'acqua (inversamente)

Contenuto di glucosio (direttamente)

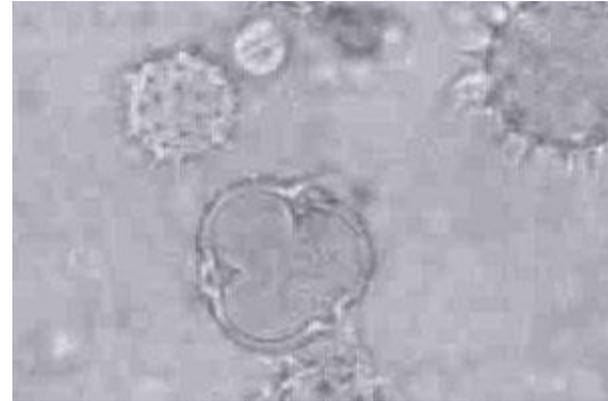
La temperatura (cinetica) ($5-25^{\circ}\text{C}$)

Cristallizzazioni lente = Cristalli irregolari e grossi.

Durante la cristallizzazione viene liberata acqua.



L'analisi melissopalinologica



Permette di valutare origine botanica e geografica di un miele. Si basa sullo studio dei granuli pollinici presenti in un miele.

Nel miele è infatti sempre presente in sospensione una certa quantità di polline derivante dai fiori che l'ape ha visitato alla ricerca del nettare.

Miele d'acacia

É ricavato dalla fioritura primaverile di *Robinia pseudoacacia*. Grazie al suo sapore particolarmente delicato è molto ricercato e usato come dolcificante perché non altera il sapore delle bevande.

É il miele prediletto dai bambini, è ricco di fruttosio e non cristallizza. É anche considerato un blando lassativo.



Miele di castagno

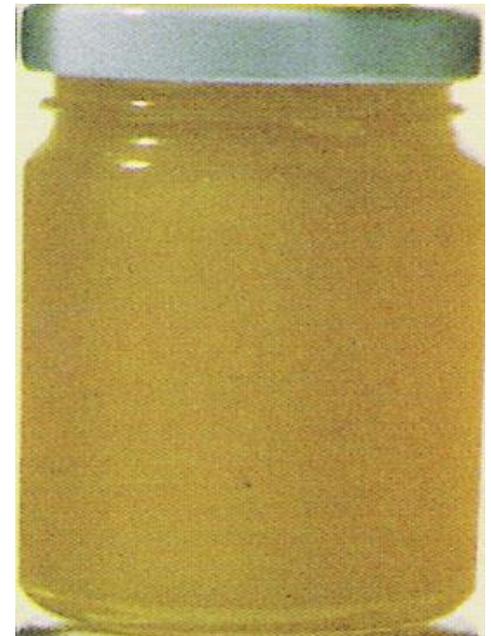
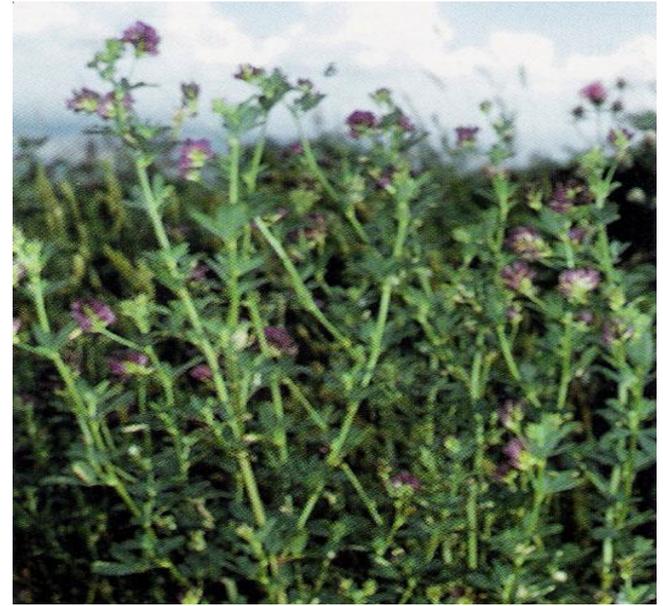
Deriva dalla fioritura estiva di *Castanea sativa*. Le api raccolgono il nettare dai fiori maschili, ricchissimi di polline che conferisce al miele un sapore forte e n'augmenta il valore nutritivo. É più ricco di sali minerali e di fruttosio. É raccomandabile in tutti i casi di cattiva circolazione, anemia, affaticamento e nelle affezioni dell'apparato respiratorio. Di colore bruno cristallizza lentamente.



Miele millefiori

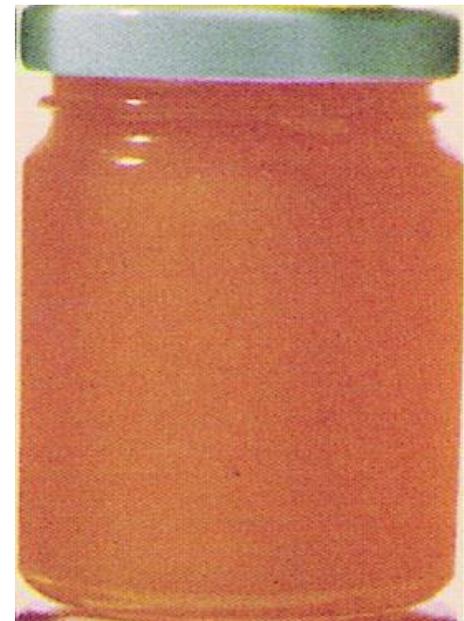
Lo dice il nome stesso, deriva da molti fiori. É il tipico miele " di una volta " quando si effettuava un solo raccolto. Il sapore puó variare anche parecchio secondo la zona di produzione.

Cristallizza.



Miele d'erica

Colore ambra scuro, con riflessi arancio. Il sapore è molto caratteristico, dolce con retrogusto acido, allo stato liquido non è mai perfettamente limpido, cristallizza rapidamente. Leggermente diuretico e disinfettante delle vie urinarie è consigliabile nei casi di cistite.



Miele di melata di bosco

La melata è raccolta dalle api sul tronco e sulle foglie delle piante, è una sostanza prodotta da piccoli parassiti che si nutrono della linfa. Di colore è molto scura, l'aroma è di media intensità, il sapore assomiglia a quello dello zucchero caramellato; in genere è molto viscosa e filante, resta liquida. Consigliata agli sportivi alle persone sovraffaticate e ai giovani in fase di crescita. Utile per l'anemia e le affezioni delle vie respiratorie.

