



BEE THE CHANGE

PRODOTTI DELL'ALVEARE

01 aprile 2021

Palamara Mesiano Marco

Associazione Tra Produttori Apistici Della Provincia Di Varese



Apicoltura Varesina

ASSOCIAZIONE TRA I PRODUTTORI APISTICI DELLA PROVINCIA DI VARESE



Un progetto realizzato da:



Grazie al sostegno di:



Materie prime - Nettare

Nettare: Secrezione zuccherina prodotta normalmente alla base dei fiori dai nettari.

Composizione: acqua (40/80 %) e zuccheri (7/60%)



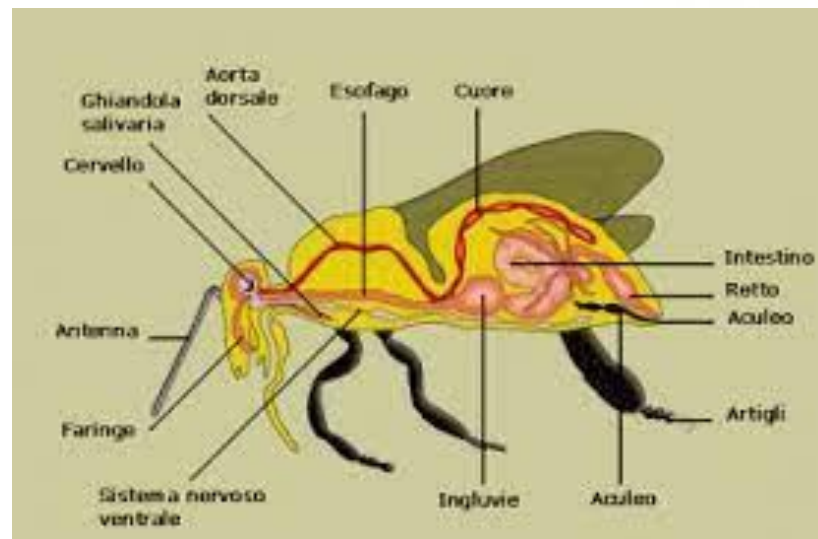
<https://www.beenectaris.it/>

Materie prime - Nettare

Il nettare succhiato viene trasportato fino all'alveare nella **borsa melaria** (*ingluvie*).



<https://it.wikipedia.org/>



<https://capt-to.org/>

Materie prime - Nettare

Mediamente, per trasportare un litro di nettare sono necessari almeno 25000 viaggi!!!



Materie prime - Melata

Melata: La melata è un liquido zuccherino prodotto da insetti parassiti di alcune piante (es. Coccidi e Afidi).



<https://mprunotto.com/>



<https://mieleversilia.it/>

Materie prime - Polline

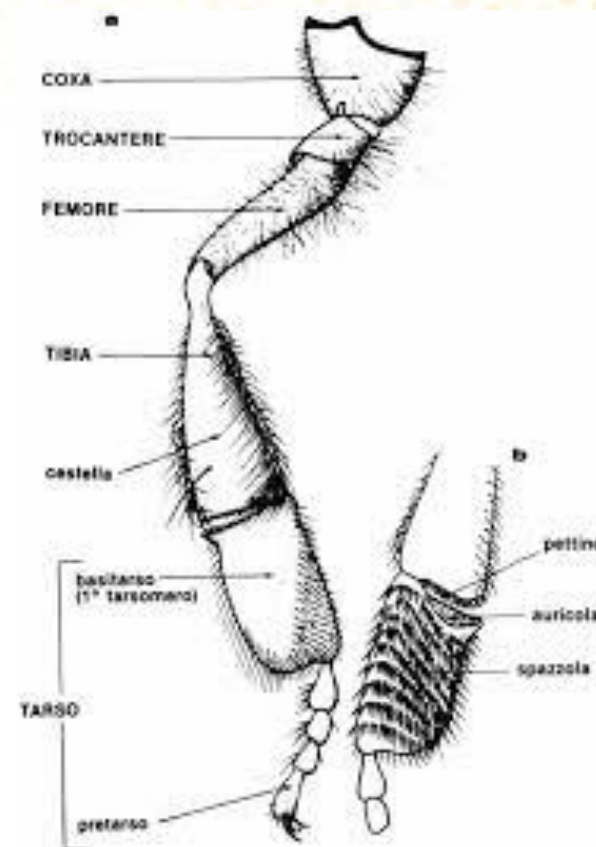
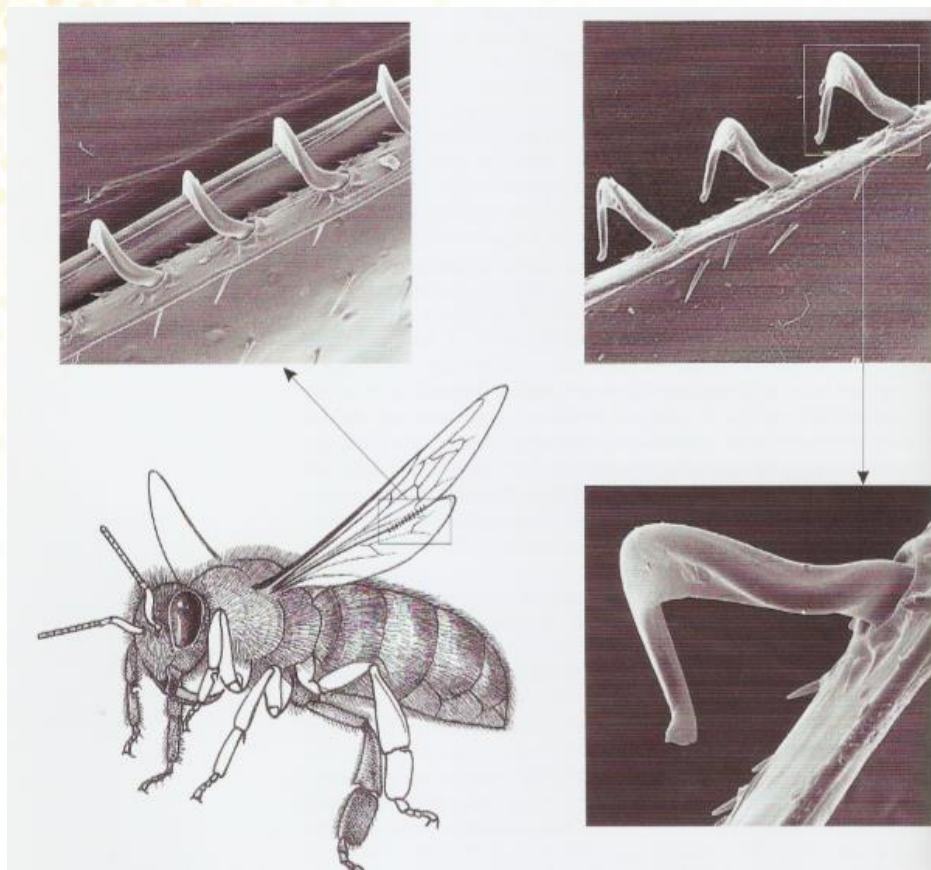
Unico apporto proteico dell'alveare



<https://ilgiardinonascosto>



<http://www.agrighianda.it/>



L' ape. Forme e funzioni – F. Frilli – R. Barbattini - N. Milani



<https://www.fotocommunity.it/>

Materie prime - Acqua

Funzioni nell'alveare:

- ✓ Abbassare la temperatura interna quando elevata
- ✓ Preparazione dell'alimento delle larve (ricca di sali minerali)



Materie prime - Acqua



Amazon.it

Materie prime - Resine

Raccolta sulle gemme e sulla corteccia di alcune piante (es. Pioppo, Betulla, Ontani, Abete rosso, Pini, Olmo, Quercia).



<http://www.apicolturaonline.it/>



<http://www.apicoltoremoderno.it/>



<https://www.inherba.it/>

Coevoluzione pianta-insetto

Due fiori a confronto...



Angiosperma ad impollinazione
entomofila



Gimnosperma ad impollinazione
anemofila



<http://photographyoftheinvisibleworld.blogspot.com/>

Coevoluzione pianta-insetto

Coevoluzione: Evoluzione interdipendente di caratteri a determinazione genetica in due o più specie che mostrano un'interazione ecologica evidente.



Coevoluzione pianta-insetto

Flower constancy

I pronubi sono in grado di selezionare i fiori su cui foraggiare, visitando fiori della stessa specie botanica in maniera sequenziale e costante, garantendo così l'impollinazione incrociata.



Coevoluzione pianta-insetto

Flower constancy

Alcuni studi dimostrano che la flower constancy varia tra le diverse specie di pronubi nidificanti in uno stesso areale. Infatti, specie sociali, capaci di comunicare alla colonia informazioni sulle fonti alimentari, sono più costanti nella scelta del foraggiamento rispetto ai pronubi solitari.

Bombus lapidarius su *Mentha* sp.



Xylacopa violacea su *Passiflora*



Piante di interesse apistico

L'ape domestica, con la sua plasticità e capacità di adattamento, è in grado di raccogliere nettare e polline su un numero di Angiosperme molto elevato.

Potenziale mellifero

Il potenziale mellifero di una specie nettarifera è la quantità di miele che si potrebbe produrre, in condizioni ideali, da un ettaro di superficie fiorita di una determinata pianta.

$$\text{Punteggio indicante la produttività} = \frac{\text{Durata periodo di fioritura in giorni} \times \text{n. fiori/ettaro} \times \text{produzione zuccherina in mg/fiore}}{\text{Distanza media delle fonti nettarifere dall'apiario}}$$


Potenziale mellifero





La classe nettarifera indica la potenzialità di produzione di chilogrammi per ettaro.

Classe	Produzione kg/ha
1	fino a 25
2	da 26 a 50
3	da 51 a 100
4	da 101 a 200
5	da 201 a 500
6	oltre 500

Potenziale mellifero

<https://capt-to.org/mondo-api/flora-apistica/>

Specie	Periodo fioritura	Classe (**)	Melata	Polline	Img
<u>Acacia o Robinia pseudoacacia</u> (*) <u>Robinia e apicoltura</u>	aprile - maggio	6	no	no	
<u>Castagno</u> (*)	giugno - luglio	6	sì	sì	
<u>Edera</u>	settembre - ottobre	5	no	sì	
<u>Erba medica</u> (*)	maggio - settembre	5	no	scarso	

Specie	Periodo fioritura	Classe (**)	Melata	Polline	Img
<u>Eucalipto (*)</u>	giugno - agosto	6	no	sì	
<u>Girasole (*)</u>	giugno - agosto	2	no	sì	
<u>Rododendro (*)</u>	giugno - luglio	4 - 6	no	sì	
<u>Rosmarino (*)</u>	marzo - ottobre	4	no	sì	
<u>Sulla (*)</u>	aprile - giugno	5	no	sì	
<u>Tarassaco (*)</u>	febbraio - maggio	4	no	sì	
<u>Timo (*)</u>	maggio - giugno	6	no	sì	

Prodotti- Miele

Le api bottinatrici, appena rientrano nell'alveare, rigurgitano il contenuto della borsa melaria, le altre api lo elaborano (disidratazione, aggiunta enzimi e deposizione nelle celle).



<https://www.mondoapi.it/>

Prodotti- Miele

Durante il processo di elaborazione:

- ✓ Trasformazione zuccheri (scissione del saccarosio in glucosio e fruttosio)
- ✓ Disidratazione



<https://www.mondoapi.it/>

Prodotti- Miele

DECRETO LEGISLATIVO 21 maggio
2004, n.179
Attuazione della direttiva
2001/110/CE concernente la
produzione e la
commercializzazione del miele.

Art. 1.

1. 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.

Prodotti- Miele

2. Principali varietà di miele sono:

a) secondo l'origine:

1) miele di fiori o miele di nettare: miele ottenuto dal nettare di piante;

2) miele di melata: miele ottenuto principalmente dalle sostanze secrete da insetti succhiatori (Hemiptera), che si trovano su parti vive di piante o dalle secrezioni provenienti da parti vive di piante;

b) secondo il metodo di produzione o di estrazione:

1) miele in favo: miele immagazzinato dalle api negli alveoli, successivamente opercolati, di favi da esse appena costruiti o costruiti a partire da sottili fogli cerei realizzati unicamente con cera d'api, non contenenti covata e venduto in favi anche interi;

2) miele con pezzi di favo o sezioni di favo nel miele: miele che contiene uno o più pezzi di miele in favo;

3) miele scolato: miele ottenuto mediante scolatura dei favi disopercolati non contenenti covata;

4) miele centrifugato: miele ottenuto mediante centrifugazione dei favi disopercolati non contenenti covata;

5) miele torchiato: miele ottenuto mediante pressione dei favi non contenenti covata, senza riscaldamento o con riscaldamento moderato a un massimo di 45 °C;

6) miele filtrato: miele ottenuto eliminando sostanze organiche o inorganiche estranee in modo da avere come risultato un'eliminazione significativa dei pollini.

Prodotti- Miele

Composizione

Componenti	valori percentuali	valori percentuali medi ideali
Acqua	18-20	17
Fruttosio	35-50	38
Glucosio	25-40	34
Maltosio	7-10	8
Saccarosio	1-2	1
Proteine	1-2	1.5
Acidi_organici	0.3-0.5	0.4
Minerali	0.1-0.3	0.2
Vitamine	piccole_quantità	
Enzimi	non identificabili	

Prodotti- Miele

Allegato (previsto dall'art. 2, comma 1) CARATTERISTICHE DI COMPOSIZIONE DEL MIELE

Il miele è essenzialmente composto da diversi zuccheri, soprattutto da fruttosio e glucosio, nonché da altre sostanze quali acidi organici, enzimi e particelle solide provenienti dalla raccolta del miele.

Il colore del miele può variare da una tinta quasi incolore al marrone scuro. Esso può avere una consistenza fluida, densa o cristallizzata (totalmente o parzialmente). Il sapore e l'aroma variano ma derivano dalle piante d'origine.

Il miele immesso sul mercato in quanto tale o utilizzato in prodotti destinati al consumo umano deve presentare le seguenti caratteristiche di composizione:

1. Tenore di zuccheri.

1.1. Tenore di fruttosio e glucosio (somma dei due):

- miele di nettare non meno di 60 g/100 g;
- miele di melata, miscele di miele di melata e miele di nettare non meno di 45 g/100 g.

1.2. Tenore di saccarosio:

- in genere non più di 5 g/100 g;
- robinia (*Robinia pseudoacacia*), erba medica (*Medicago sativa*), banksia (*Banksia menziesii*), sulla (*Hedysarum coronarium*), eucalipto rosastro (*Eucalyptus camaldulensis*), *Eucryphia lucida*, *Eucryphia milliganii*, *Citrus* spp. non più di 10 g/100 g;
- lavanda (*Lavandula* spp.), borragine (*Borago officinalis*) non più di 15 g/100 g.

Prodotti- Miele

Allegato (previsto dall'art. 2, comma 1) CARATTERISTICHE DI COMPOSIZIONE DEL MIELE

Il miele è essenzialmente composto da diversi zuccheri, soprattutto da fruttosio e glucosio, nonché da altre sostanze quali acidi organici, enzimi e particelle solide provenienti dalla raccolta del miele.

Il colore del miele può variare da una tinta quasi incolore al marrone scuro. Esso può avere una consistenza fluida, densa o cristallizzata (totalmente o parzialmente). Il sapore e l'aroma variano ma derivano dalle piante d'origine.

Il miele immesso sul mercato in quanto tale o utilizzato in prodotti destinati al consumo umano deve presentare le seguenti caratteristiche di composizione:

2. Tenore d'acqua:

- in genere non più del 20%;
- miele di brughiera (Calluna) e miele per uso industriale in genere non più del 23%;
- miele di brughiera (Calluna) per uso industriale non più del 25%.

3. Tenore di sostanze insolubili nell'acqua:

- in genere non più di 0,1g/100;
- miele torchiato non più di 0,5 g/100 g.

Prodotti- Miele

Composizione e qualità

6. Indice diastatico e tenore di idrossimetilfurfurale (HMF), determinati dopo trattamento e miscela:

a) indice diastatico (scala di Schade):

- in genere, tranne miele per uso industriale non meno di 8;
- miele con basso tenore naturale di enzimi (ad esempio, miele di agrumi) e tenore di HMF non superiore a 15 mg/kg non meno di 3;

b) HMF:

- in genere, tranne miele per uso industriale non più di 40 mg/kg (fatte salve le disposizioni di cui alla lettera a), secondo trattino);
- miele di origine dichiarata da regioni con clima tropicale e miscele di tali tipi di miele non più di 80 mg/kg.

Trattamenti termici possono far diminuire l'indice diastatico e far aumentare l'HMF!

Prodotti- Miele

Determinazione del contenuto di acqua
Rifrattometria



<https://www.errepistrumenti.it/>



<https://www.legaitaly.com/>

Prodotti- Miele

Determinazione del contenuto di acqua

Determinazione del contenuto di acqua La scala del rifrattometro è tarata per misurazioni a 20°C, letture eseguite a temperature diverse da 20°C devono essere corrette.

temp. (°C)	%acqua	
30	-0,80	da togliere al valore letto
29	-0,70	
28	-0,60	
27	-0,55	
26	-0,45	
25	-0,40	
24	-0,30	
23	-0,25	
22	-0,15	
21	-0,10	
20	0	da aggiungere al valore letto
19	+0,10	
18	+0,15	
17	+0,25	
16	+0,30	
15	+0,40	
14	+0,50	
13	+0,55	

Prodotti- Miele

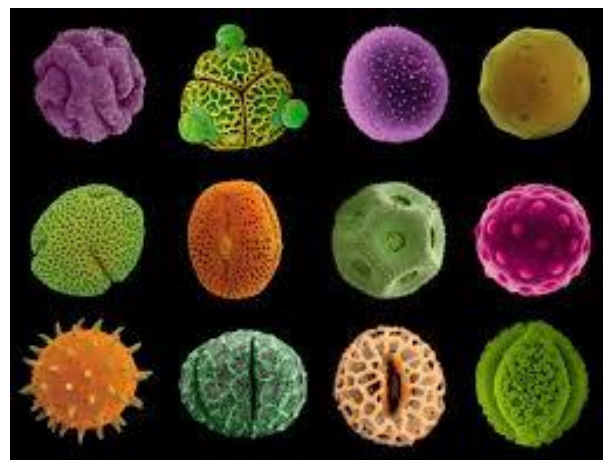
Melissopalinoologia

Settore della palinologia che, per mezzo di analisi microscopica, determina l'origine botanica e geografica del miele.

Importantissimo mezzo per identificare frodi alimentari!



<https://ilgiardinonascosto>



<http://www.apiterapiaitalia.com/>

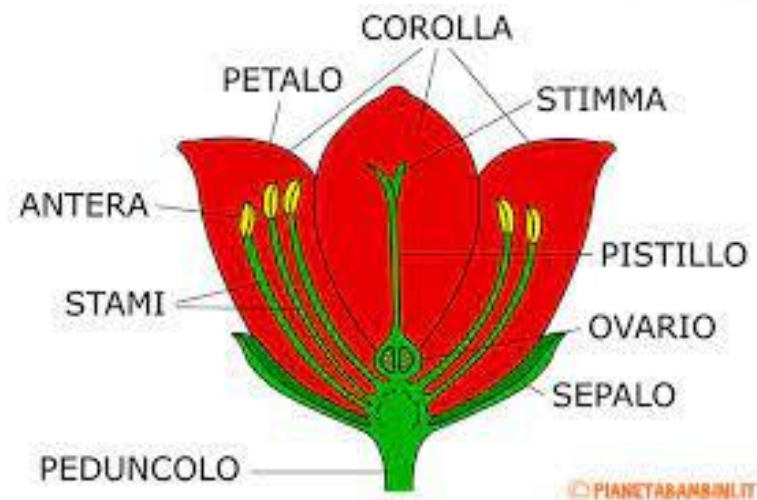
Prodotti- Miele

Melissopalinoologia

Il nettare dei fiori contiene sempre alcune quantità di polline, che si trova poi nel sedimento del miele che da esso deriva.



<http://www.apiterapia.it/>



<https://pianetabambini.it/>

Prodotti- Miele

Melissopalinologia

Il riconoscimento dei tipi pollinici presenti nel miele e delle relative percentuali, permette di risalire alle specie botaniche bottinate!

Prodotti- Miele

Melissopalinologia

L'identificazione dell'origine geografica è basata generalmente sulla presenza di combinazioni di tipi pollinici tipiche delle varie zone.



Un progetto realizzato da:



Grazie al sostegno di:



Prodotti- Miele

Melissopalinoologia

*Con polline di una determinata specie supera il 45% del totale:
Miele di nettare monoflora*

*In assenza di un polline dominante: **miele millefiori***

Prodotti- Miele

Melissopalinoologia

Pollini molto frequenti:	Robinia (79,4 %)
Pollini frequenti:	Gleditsia (11,8 %)
Pollini rari:	Sedum, Photinia, Rhamnus, Parthenocissus, Salix, Rosa, Prunus, Rubus, Pyrus/Malus, Pyracantha f., Potentilla, Linaria, Ranunculaceae (Anemone, Ranunculus), Clematis, Trifolium repens, Malvaceae (Malva, Hibiscus), Caryophyllaceae (Silene, Stellaria f.), Salvia f., Achillea, Viburnum, Cornus sanguinea, Brassica f., Acer, Euphorbia, Aesculus, Medicago, Liriodendron, Catalpa, Diospyros kaki, Bignoniaceae, Trifolium pratense, Malva/Hibiscus, Castanea
Pollini di piante non nettarifere:	Chamaerops, Sambucus, Vitis, Quercus r., Graminaceae, Rumex, Fraxinus, Cupressaceae, Pinaceae, Filipendula, Carex, Plantago
Elementi di melata:	occasionali

Prodotti- Miele

Melissopalinoologia

Pollini molto frequenti:	Robinia (20,8%), Rubus (13,2 %), Tilia (12,1 %)
Pollini frequenti:	Ligustrum (9,9 %), Sedum/Sempervivum (9,9 %), Linaria (8,7 %), Gleditsia (6,6 %)
Pollini rari:	Euphorbia, Salix, Glycine f., Achillea, Trifolium repens, Balsaminaceae (Impatiens f.), Prunus, Photinia, Aster/Solidago, Medicago, Punica granatum, Viburnum, Malvaceae (Malva, Hibiscus), Rosa, Potentilla, Rhamnus, Parthenocissus, Pyrus f. (Pyrus/Malus, Pyracantha f.), Ranunculaceae (Anemone, Ranunculus), Clematis, Silene f., Salvia f., Cornus sanguinea, Trifolium pratense, Aesculus, Liriodendron, Catalpa, Diospyros kaki, Castanea
Pollini di piante non nettarifere:	Rumex, Graminaceae, Chamaerops, Sambucus, Cupressaceae, Quercus r., Actinidia, Plantago, Pinaceae.

Mieli uniflorali italiani

<https://unaapi.it/mieli-e-prodotti-delle-api/mieli-italiani/i-mieli-uniflorali-italiani/>



Miele di Acacia



Miele di Agrumi



Miele di Castagno

Prodotti- Miele

Fasi produttive



<https://www.giacomorodolfi.com/>

Prodotti- Miele

Fasi produttive



<https://www.vitaincampagna.it/>

Prodotti- Miele

Fasi produttive



<https://it.wikipedia.org//>



<https://www.legaitaly.com/>

Prodotti- Miele

Fasi produttive



<https://www.giordaninox.it/>



<https://www.lafattoriasulpo.it/>

Prodotti- Miele

Fasi produttive



<https://pitarresicma.it/>



<https://pitarresicma.it/>

Prodotti- Miele

Fasi produttive



<https://www.enolapi.net/>

Prodotti- Polline

Il polline d'api è il risultato dell'agglutinazione di pollini floreali, realizzata dalle api operaie con nettare di fiori e secrezioni salivari, raccolto all'ingresso dell'alveare (*Campos et al. 2008*).

Prodotti- Polline



<https://www.fotocommunity.it/>



Prodotti- Polline

Composizione Media

- Acqua: 11%
- Carboidrati: 36 %
- Sostanze proteiche: 20 %
- Lipidi: 5%
- Sali minerali: 3 %
- Altre sostanze (vitamine ed esina): 25 %



Prodotti- Polline

Fasi produttive



<https://www.anel.gr/>



<https://www.etnamiele.it/>



<http://www.apicolturametalorioaldo.com/>

Prodotti- Polline

Fasi produttive



<https://ilriflesso.altervista.org/>

Prodotti- Polline

Fasi produttive



<https://www.aurumterrae.it/>

Prodotti- Polline

Fasi produttive



<https://www.aurumterrae.it/>



<https://www.unieuro.it/>

Prodotti- Polline

Fasi produttive



<https://www.expondo.it/>



<https://www.mielegolosape.com/>

Conservazione con tenore di umidità del 4 – 8 %

Prodotti- Pappa reale

La pappa reale è il prodotto della secrezione delle ghiandole ipofaringee e mandibolari delle api operaie che hanno tra i 5 ai 15 giorni d'età (nutrici).

UNICO ALIMENTO DELLE API REGINE, SIA ALLO STATO DI LARVA SIA DI ADULTO E L'ALIMENTO DI TUTTE LE LARVE PER I PRIMI TRE GIORNI DI VITA.



<https://www.greenme.it/>

Prodotti- Pappa reale

Composizione chimica

- Acqua: 67,9 %
- Composti azotati: 12,5 %
- Glucidi: 11,0 %
- Lipidi: 5 %
- Sali minerali: < 1 %
- Vitamine: 3,5 %

Prodotti- Pappa reale

Fasi produttive

Sciamaatura artificiale



<https://mercatinodelmiele.com/>

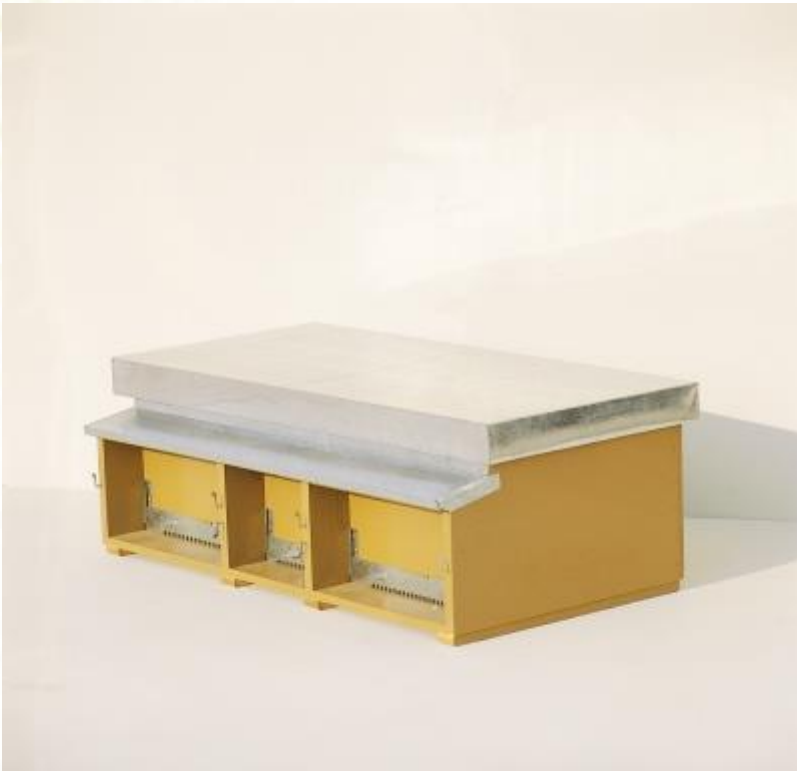


<https://blogdelleapi.wordpress.com/>

Prodotti- Pappa reale

Fasi produttive

Orfanizzazione



<https://www.legaitaly.com/>



<http://www.apicolturaonline.it/>

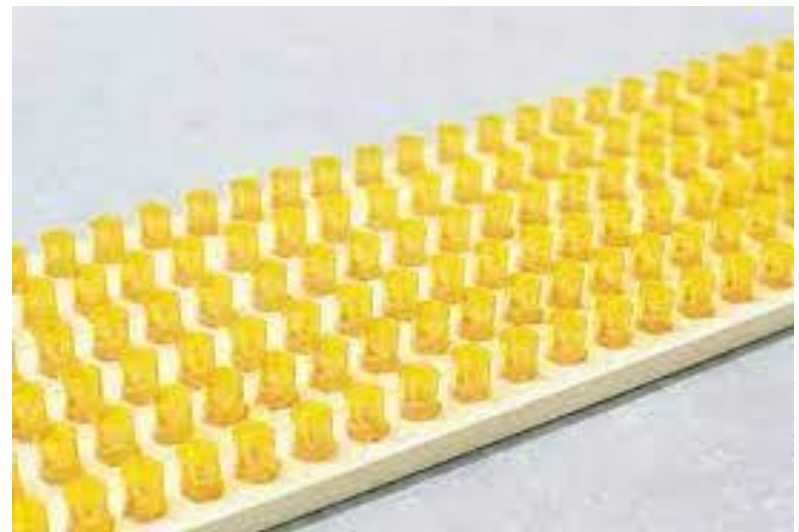
Prodotti- Pappa reale

Fasi produttive

Orfanizzazione



<http://www.apicolturaonline.it/>



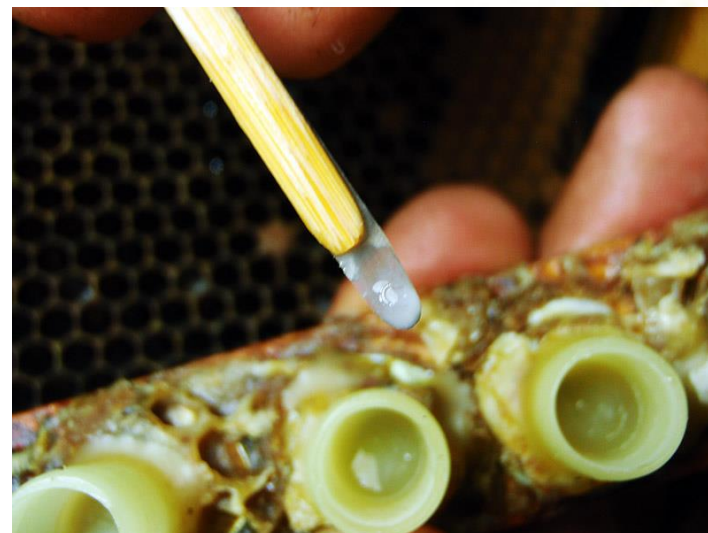
<https://www.farmaciagricola.com/>

Prodotti- Pappa reale

Fasi produttive



<https://apiariosdearbaree.wordpress.com/>



<https://www.apibologna.it/>



Prodotti- Pappa reale

Fasi produttive



<https://mercatinodelmiele.com/>



<https://www.apicolturadelgrande.com/>

Prodotti- Pappa reale

Fasi produttive



<https://www.apicolturadelgrande.com/>

Prodotti- Pappa reale

Fasi produttive



<https://www.greenme.it/>

Prodotti- Cera

Sosta interamente di origine animale (come la pappa reale) secreta dalle ghiandole seicere delle api operaie di età compresa fra i 10 e i 18 giorni.



<https://bee.net.ua/>

Prodotti- Cera

Composizione chimica: miscela complessa di oltre 300 sostanze organiche, principalmente esteri, ottenuti dall'esterificazione di alcoli con acidi grassi, a catena lineare e elevato numero di atomi di carbonio.

Caratteristiche fisiche:

- Densità 0,958 – 0,970
- Temperatura di fusione: 32 °C
- Temperatura di incendio: 242 – 250 °C

Prodotti- Cera

Fasi produttive



<https://baragattialdo.blogspot.com/>



<https://it.wikipedia.org//>

Prodotti- Cera

Fasi produttive



<https://www.amazon.it/>



<http://www.ilfavo.com/>

Prodotti- Cera

Fasi produttive



<https://www.amazon.it/>

Prodotti- Propoli

Raccolta sulle gemme e sulla corteccia di alcune piante (es. Pioppo, Betulla, Ontani, Abete rosso, Pini, Olmo, Quercia).



<http://www.apicolturaonline.it/>



<http://www.apicoltoremoderno.it/>



<https://www.inherba.it/>

Prodotti- Propoli

Composizione

- Idrocarburi, cere, esteri, acidi grassi: 5 – 40 %
- Polifenoli : 5 – 50 %
- Acidi aromatici : 1 – 25%
- Aminoacidi, zuccheri, vitamine, sostanze minerali: 1 – 10 %



<http://www.apicoltoremoderno.it/>

Prodotti- Propoli

Fasi produttive



<https://cuordimiele.it/>

Prodotti- Propoli

Fasi produttive



<https://ughettoapicoltura.com/>

Prodotti- Propoli

Fasi produttive



<http://www.enolapi.net/>



<http://www.apicolturaonline.it/>

Prodotti- Propoli

Fasi produttive



<https://www.amazon.it/>

Prodotti- Propoli

Fasi produttive



<https://www.quisquinaprodotti.it/>

Prodotti- Veleno

Il veleno è secreto da due ghiandole annesse al pungiglione: una grande, a secrezione fortemente acida e una piccola, a secrezione debolmente basica.

Fisicamente il veleno delle api si presenta come un liquido incolore e limpido, dal sapore prima dolciastro e poi amaro.

E' solubile in acqua e insolubile in alcol.

A temperatura ambiente essicca velocemente.



<https://www.feri.it/>

Prodotti- Veleno

Effetti delle punture di api

In persone normali: Dolore, gonfiore, arrossamento.

In persone sensibili: Shock anafilattico con sintomi di soffocamento, perdita di coscienza, crampi addominali, diarrea, emorragie intestinali.

Prodotti- Veleno

Fasi produttive



[Fig. 6]

<http://iloveremunni.net/>



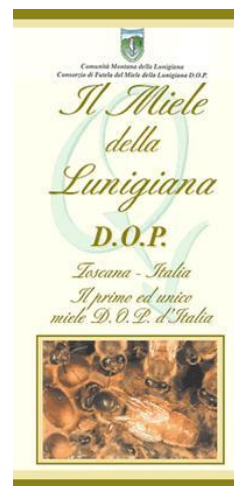
<https://apicoltura.ilari.it/>

Prodotti a Km 0

- ✓ Supporto delle piccole realtà territoriali
- ✓ Maggior freschezza del prodotto
- ✓ Diminuzione costi (trasporto, ecc.)
- ✓ Diminuzione emissioni CO₂



<https://www.lombardiafood.it/>



<https://www.agraria.org/>

Grazie per la vostra attenzione!

