

# IL NETTARE DIVENTA MIELE

Stefano Colombo - DeFENS – Università Statale Milano

**IL MIELE:  
TRA NUTRIZIONE E SALUTE**  
Milano  
9 novembre 2016



IL MIELE: TRA NUTRIZIONE  
Milano  
9 novembre 201

# TUTTO NASCE DA LEI: L'APE REGINA



IL MIELE: TRA NUTRIZIONE  
Milano  
9 novembre 201

## Determinismo di casta



REGINA



Operaia



Fuco

Nei primi tre giorni vita:

tutte le larve vengono nutrite con pappa reale, secreta dalle "api nutrici".

Dopo i primi tre giorni di vita:

la larva della regina continuerà a ricevere lo stesso trattamento, mentre le larve di operaie e di fuchi continueranno ad essere alimentate con la una miscela di acqua, miele e polline.

# MA È GRAZIE A LEI SE POSSIAMO MANGIARE IL MIELE: L'OPERAIA



IL MIELE: TRA NUTRIZIONE E S  
Milano  
9 novembre 2016



**IL MIELE: TRA NUTRIZIONE E  
Milano  
9 novembre 2016**



IL MIELE: TRA NUTRIZIONE E S  
Milano  
9 novembre 2016



# Esempi di bugni villici

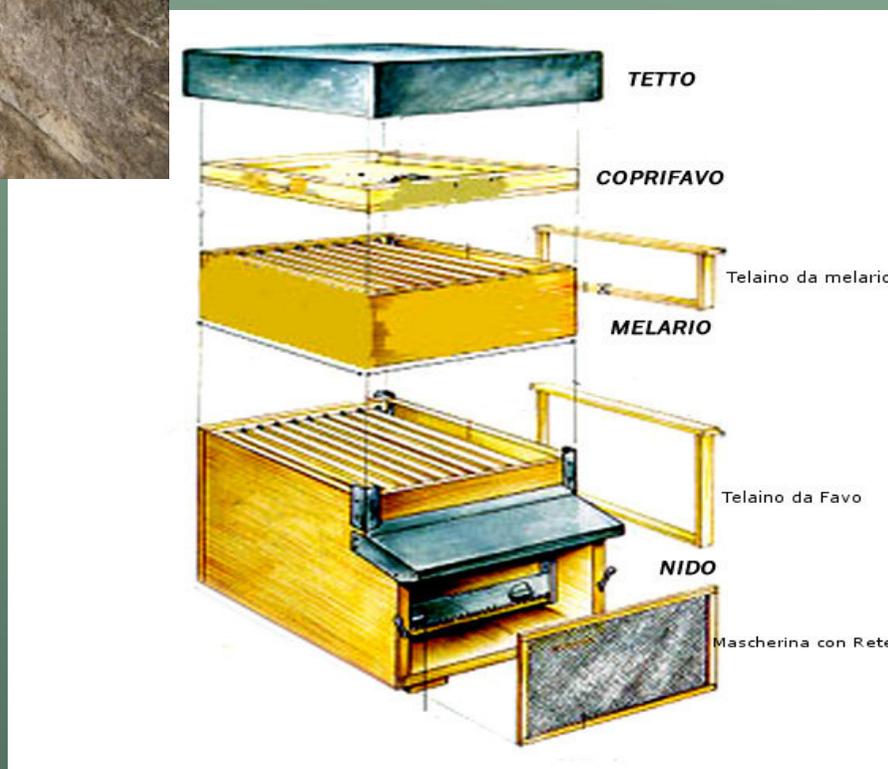
IL MIELE: TRA NUTRIZIONE E S  
Milano  
9 novembre 2016



**IL MIELE: TRA NUTRIZIONE E S**  
**Milano**  
**9 novembre 2016**



arnia dadant blatt



IL MIELE: TRA NUTRIZIONE E S  
Milano  
9 novembre 2016

# Flora visitata dalle api



Fruttiferi



Orticole



Piante anemofile



Erbacee spontanee



Alberi e arbusti spontanei



# MELATA

Afidi

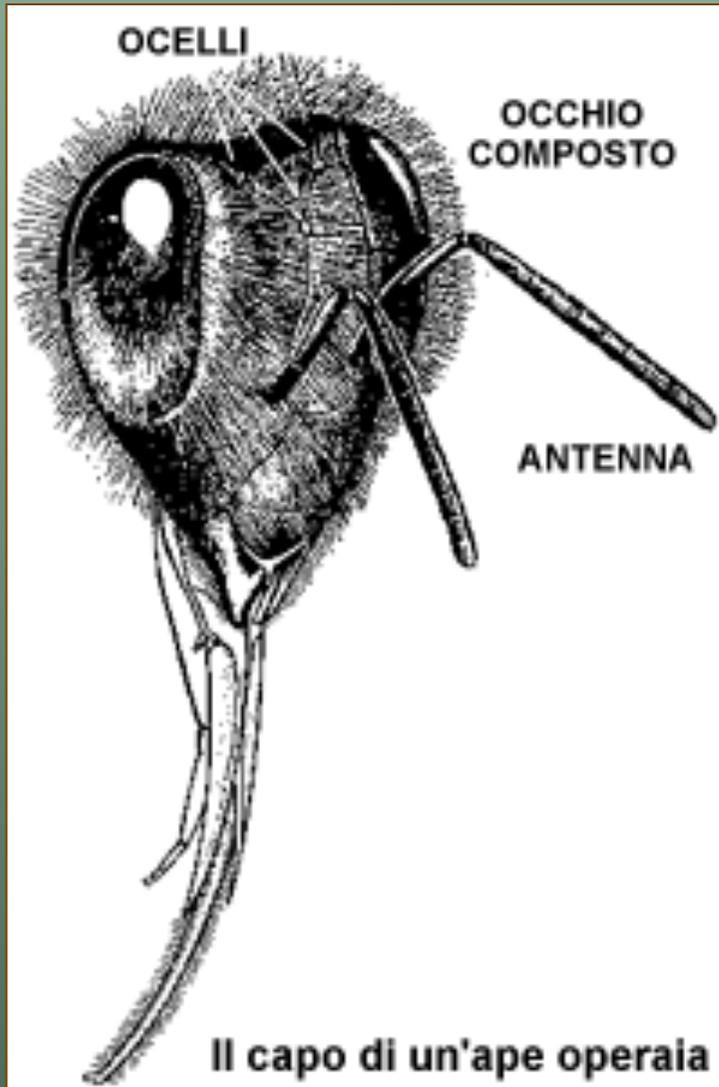


Cocciniglie

*Metcalfa pruinosa*



## DAL NETTARE AL MIELE.....



L'ape bottinatrice sugge le  
soluzioni zuccherine

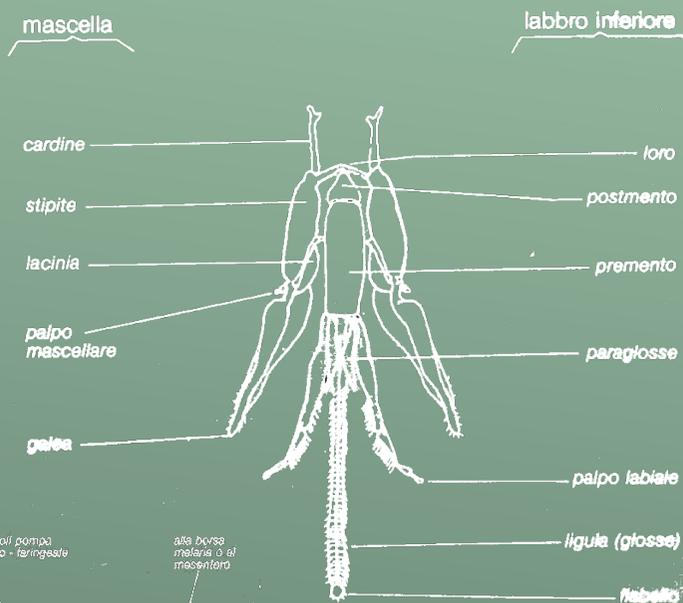
(nettare e melata)

tramite la porzione succhiante  
dell'apparato boccale

Il liquido assorbito viene raccolto  
nella **borsa melaria**.

Il processo di formazione  
del miele ha inizio  
quando la bottinatrice,  
rientrando all'alveare,  
passa a un'ape di casa  
la goccia di materia  
prima raccolta.

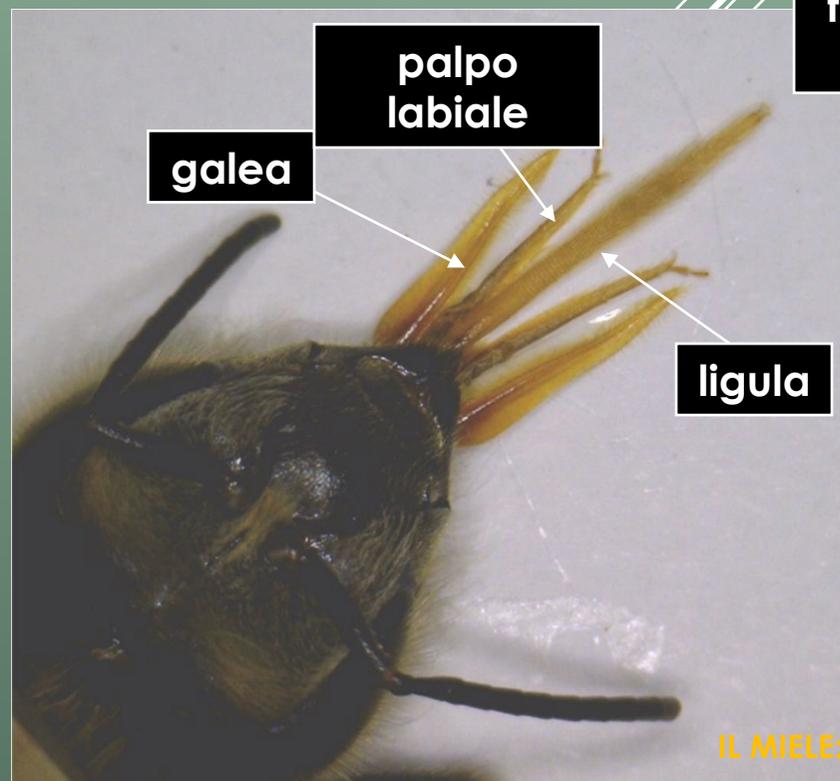
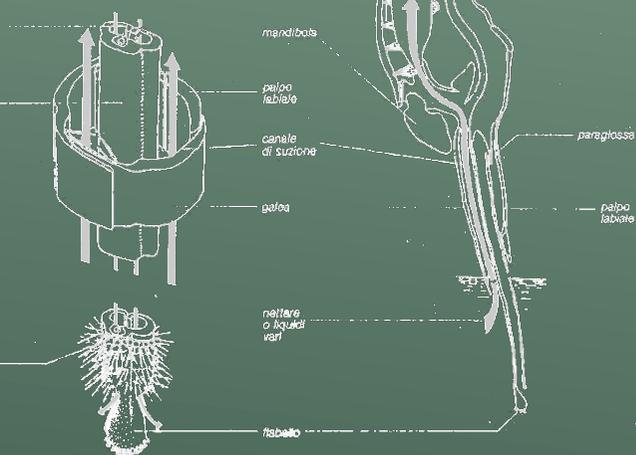
▽ complesso maxillo-labiale (visione ventrale)

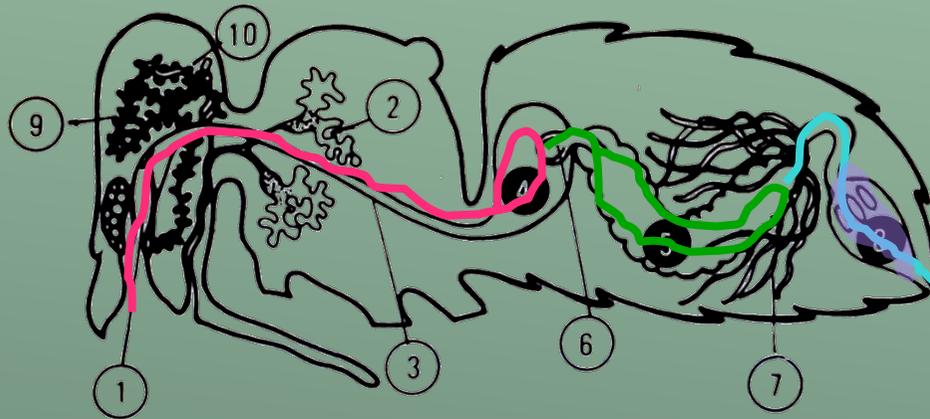


LA LIGULA (IN BASSO) VISTI SUBAN-

muscoli pompa  
cibario - faringea

ala borsae  
melaresi o di  
mesentero

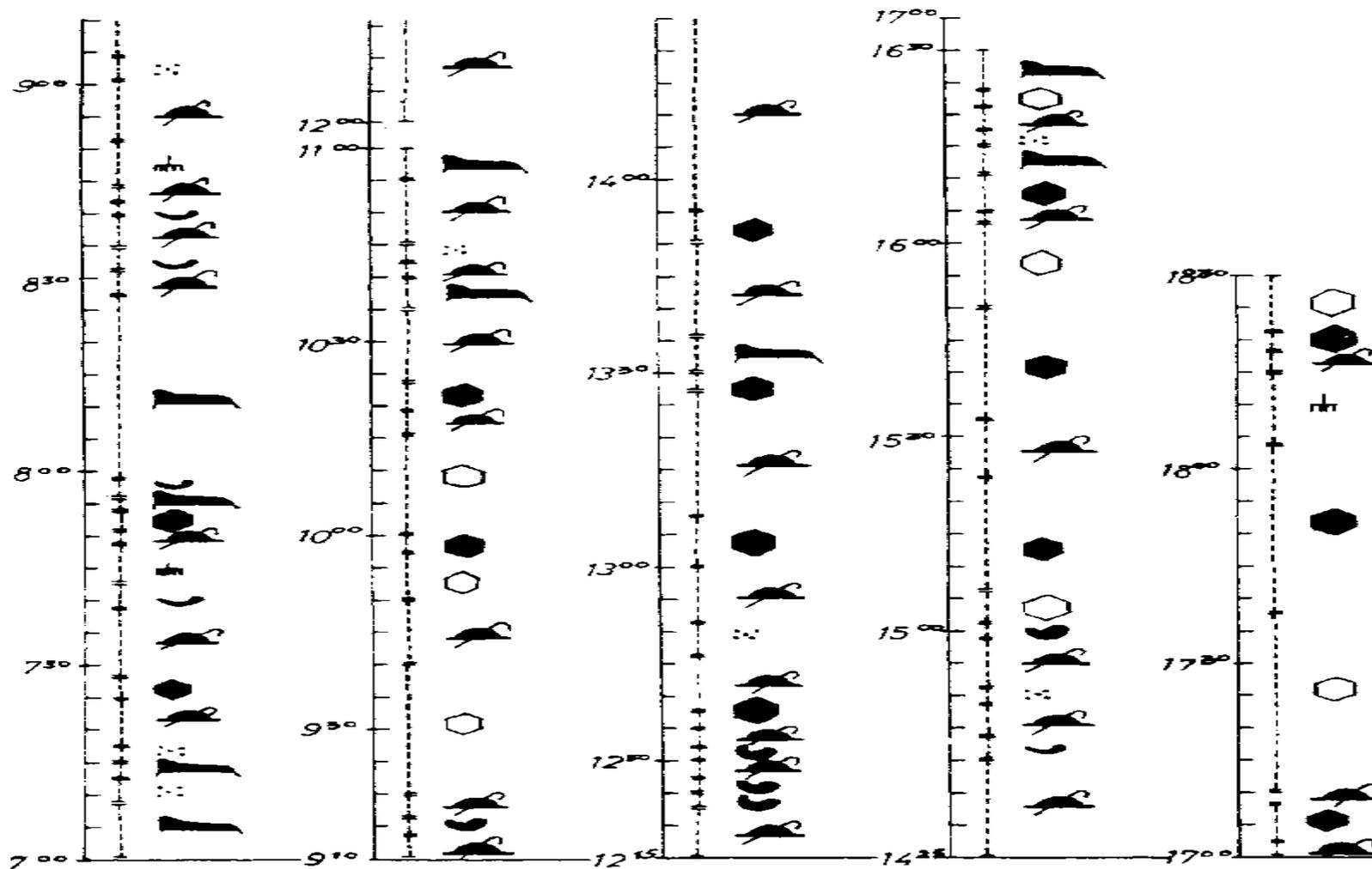




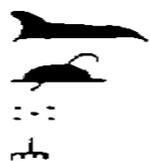
**Stomodéio:** intestino anteriore (faringe, esofago, ingluvie, ventriglio).  
 L'ingluvie è una dilatazione a forma di sacco utilizzata come deposito temporaneo del cibo. Nell'Ape prende il nome di **borsa melaria**.

**Mesentéro:** intestino medio. E' dove avvengono i principali processi di digestione e di assorbimento.

**Proctodéio:** intestino posteriore (ileo, colon, retto).  
 Dalla valvola pilorica all'apertura anale. L'**ampolla rettale** serve per immagazzinare gli escrementi per un certo periodo di tempo; l'ape può così trattenerli ed emetterli solo durante il volo e mai nell'alveare.



CHIAVE DEI SIMBOLI



- Riposo
- Ispezione
- Consumo di polline
- Pulizia delle celle

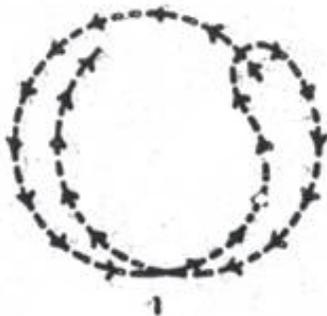


- Cura della covata (giovane)
- Cura della covata (vecchia)
- Costruzione dei favi
- Rivestimento dei favi



IL MIELE: TRA NUTRIZIONE E S  
Milano  
9 novembre 2016

DANZA  
CIRCOLARE



DANZA  
DELLA FALCE  
O DELLA MEZZA LUNA



D. INT.



D. INT.



D. INT.

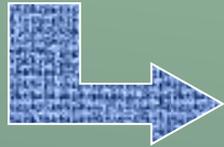


DANZA DELL'ABBOME

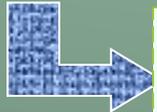


# Formazione del miele

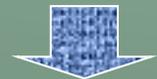
Api bottinatrici suggono le soluzioni zuccherine (nettare e melata)



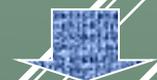
La soluzione assorbita è raccolta nella borsa melaria



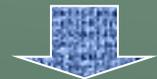
l'ape bottinatrice rientra nell'alveare e passa ad un'altra ape la soluzione raccolta.



Per 15-20 min. la soluzione zuccherina viene rapidamente passata da un'ape all'altra



Deposito nelle celle dove avviene seconda evaporazione



Opercolatura celle dopo maturazione

Aggiunta di enzimi



CONCENTRAZIONE



LA DEFINIZIONE RIASSUME IN UNA SOLA  
FRASE CHE **COS'È IL MIELE** ED ANCHE CHE  
**COSA NON È:**

il miele è infatti la sostanza zuccherina elaborata dalle  
api mellifere e non da altri insetti,

a partire dal nettare dei fiori (o no) o dalla melata,  
non da altri prodotti zuccherini

Perché possa essere definito MIELE  
per legge, nessuna sostanza può essere aggiunta o  
sottratta al prodotto delle api

Una vera e propria industria  
agroalimentare, dove non si  
aggiunge nulla di  
artificiale e tutto è calibrato  
nel rispetto della salubrità.  
E quando interviene l'uomo?

# BILANCIO ANNUALE DELLA VITA DI UNA COLONIA

## Entrata

Propoli  
Melata  
Nettare: 240Kg  
Ossigeno: 30 kg  
Polline: 40 kg  
Acqua: 10 kg



## Uscita

Anidride carbonica: 40 kg  
Calorie  
Acqua { Combustione zuccheri: 15 kg  
Concentrazione miele: 180 kg  
Api: 25 kg  
Miele { Consumo interno: 40 kg  
Surplus: 20 kg  
Defezioni: 40 kg  
Cera, polline { Consumo: 36 kg  
Surplus

320 kg



Totale



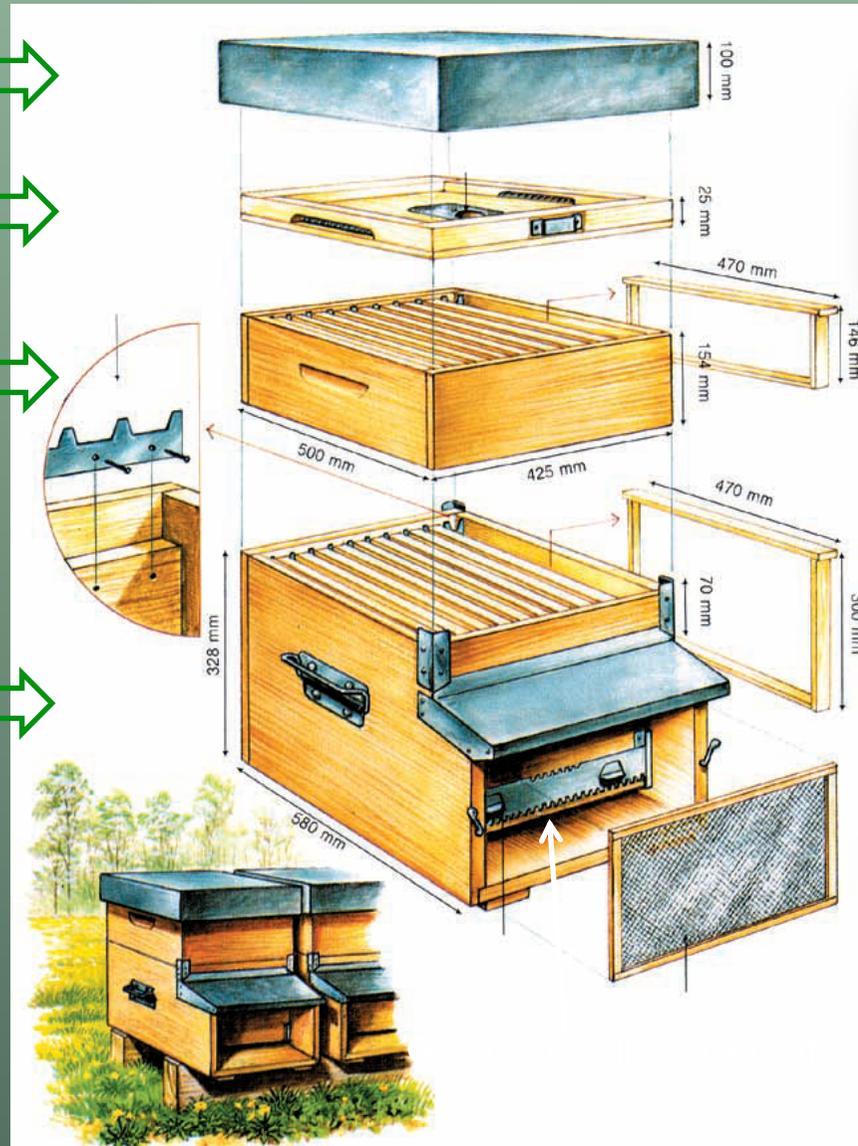
320 kg

# ATTREZZATURE APISTICHE

IL MIELE: TRA NUTRIZIONE E  
Milano  
9 novembre 2016

## Arnia

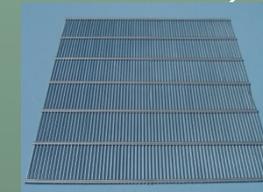
- Tetto
- Coprifavo
- Melario
- Nido  
Telaini



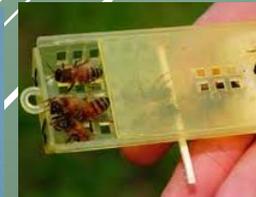
## Accessori arnia



Trappola per  
polline



Nutritore



Escludi  
regina



Diaframma

Gabbietta  
per regina



Apiscampo

# ATTREZZATURA PER LA SMIELATURA



Banco  
dispercolatore



Coltello, forchetta



Smielatore



Filtri



Torchio



Sceratrice



Decantatore



Bali



Bangladesh



IL MIELE: TRA NUTRIZIONE E S  
Milano  
9 novembre 2016



Russia

Kazakistan

IL MIELE: TRA NUTRIZIONE E S  
Milano  
9 novembre 2016



Moldova

Moldova



IL MIELE: TRA NUTRIZIONE E S  
Milano  
9 novembre 2016



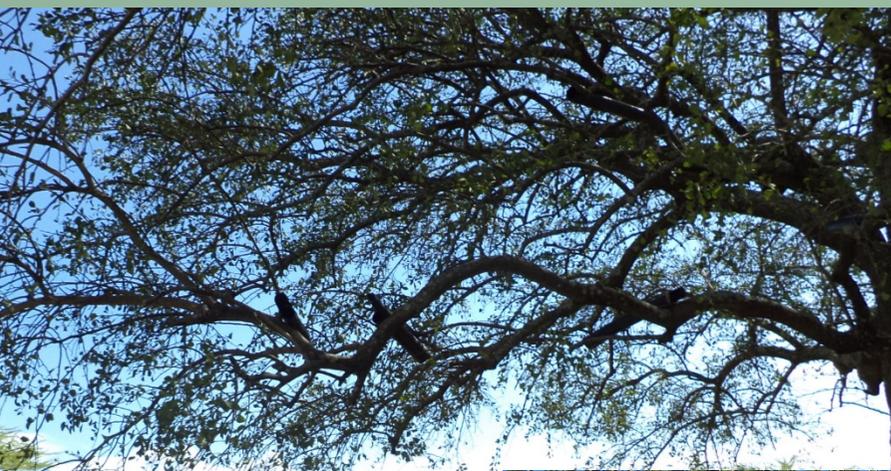
Nepal

IL MIELE: TRA NUTRIZIONE E S  
Milano  
9 novembre 2016



Perù

IL MIELE: TRA NUTRIZIONE E S  
Milano  
9 novembre 2016



enya  
anzania



IL MIELE: TRA NUTRIZIONE  
Milano  
9 novembre 2016



IRAN

IRAN



IL MIELE: TRA NUTRIZIONE  
Milano  
9 novembre 2016



MESSICO

IL MIELE: TRA NUTRIZIONE  
Milano  
9 novembre 2016



Grecia



Ungheria

IL MIELE: TRA NUTRIZIONE  
Milano  
9 novembre 2016



**IL MIELE: TRA NUTRIZIONE  
Milano  
9 novembre 2016**

## Kenya tob bar hives





IL MIELE: TRA NUTRIZIONE  
Milano  
9 novembre 2016



IL MIELE: TRA NUTRIZIONE  
Milano  
9 novembre 2016

## ARI POLIVIT

NET: 100 g

### KULLANIM AMACI VE ETKİSİ

Bal arısı kolonisinde düzenli gelişiminin temini, biyolojik aktivitenin artırılması, kayışlatmanın sağlanması, hastalıklara dayanıklılık, saldırgan davranışların (streşlenmesi ve verimliliğin yükseltilmesi için kullanılır.

### BİLEŞİMİ

Her poşette: bal arısı için gerekli vitaminler, mineral maddeler, mikro-elementer aminoasitlerden oluşan net 100 gr. toz karışım bulunur.

### ARI POLIVIT İN BİLEŞİMİ

Vitamin A	50.000	IU/g	Vitamin K <sub>3</sub>	50	mg
Vitamin E	30	mg	Pantothenik asit	400	mg
Vitamin B <sub>1</sub>	150	mg	Niacin (Nicotinamide)	200	mg
Vitamin B <sub>2</sub>	100	mg	Folik asit	100	mg
Vitamin B <sub>6</sub>	300	mg	D Biotin (Vit.H)	2	mg
Vitamin B <sub>12</sub>	1	mg	MgSO <sub>4</sub>	2500	mg
Vitamin C	3270	mg	Katkı maddeleri	92.90	mg

### ÖZELLİĞİ

**ARI POLIVIT**, Bal arıları ve larvaların hastalıklara karşı direnç kazanmalarına yardımcı olmaktadır. Ana arının yumurta bırakmasını hızlandırmakta ve larva sayısını oranında artırmaktadır. Buna bağlı olarak bal üretiminde %25-30 artış meydana gelmektedir.

İlkbaharda **ARI POLIVIT** kullanıldığı zaman, koloninin biyolojik gücü ve aktivitesi artmaktadır. Sonbaharda ise kolonilerin kışa güçlü girmelerine ve hastalıklardan dirençli kalmalarına yardımcı olmaktadır. Kış aylarında arı ölümleri azalmakta ve arıların ömür uzunlukları artmaktadır.

### KULLANMA ŞEKLİ

4gr. yani 2 çay kaşığı **ARI POLIVIT**, bir 1 litre şuruba katılarak karıştırılır. Her koloniyi 1 lt vitaminli şurup verilir. 1 kg Arı kekine 2 çay kaşığı toz **ARI POLIVIT** karıştırılır ve arılara verilir. Beslenme: 2 gün ara ile 4-5 defa ilkbahar ve sonbaharda yapılmalıdır.

### YAN TESİRLERİ

**ARI POLIVIT** yedek besin maddesi olduğu için, bal arısı üzerinde zararlı bir yan etki yoktur. Balda kalıntı bırakmaz. Yapısında tüketiciye zararlı olabilecek madde bulunmaz.

BU BİR İLAÇ DEĞİL YEM İLAVESİDİR.

# THYMOVAR®

## ثيموفار

اشربة مشبعة بالثايمول لمعالجة حلم الفاروا في خلايا النحل

استيراد من قبل/ وزارة الزراعة والموارد المائية / اقليم كردستان- العراق

Batch Number: see border of the sachet

Expiry Date: see border of the sachet

Product Origin: Switzerland

IL MIELE: TRA NUTRIZIONE

Milano

9 novembre 2016

# Grazie

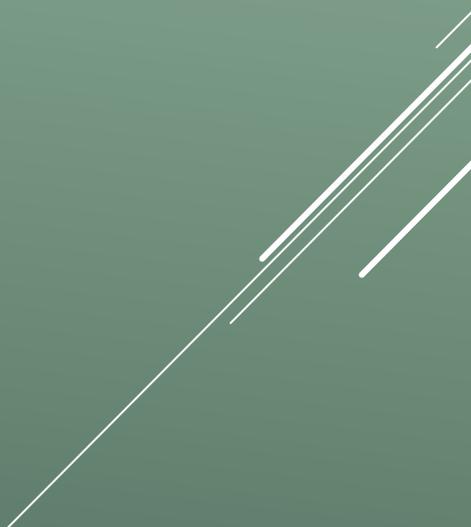


*per l'attenzione*

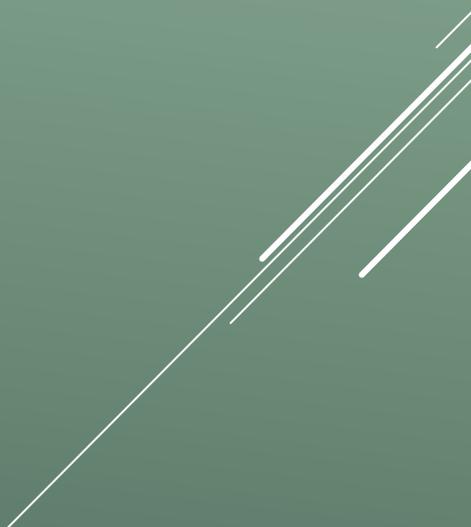
IL MIELE: TRA NUTRIZIONE  
Milano  
9 novembre 2016



**IL MIELE: TRA NUTRIZIONE  
Milano  
9 novembre 2016**



**IL MIELE: TRA NUTRIZIONE  
Milano  
9 novembre 2016**



**IL MIELE: TRA NUTRIZIONE  
Milano  
9 novembre 2016**

# COLORE

VARIA NATURALMENTE  
DALLE TONALITÀ PIÙ CHIARE ALLE PIÙ SCURE  
NON MANCANO MIELI CON RIFLESSI VERDI O ROSSI.

## CONTRIBUISCONO AL COLORE

prodotti derivati dagli zuccheri  
pigmenti vegetali quali carotene, xantofille, antociani, flavonoidi  
aminoacidi e sali minerali.

Mieli uniflorali  
hanno sempre il medesimo  
colore

Con l'invecchiamento il  
miele imbrunisce e tende  
a separare le fasi

CAMBIAMENTI DEL COLORE POSSONO ANCHE DERIVARE DA

- 👤 interventi dell'apicoltore (uso di favi vecchi, contatto con metalli, alte temperature di lavorazione)
- 👤 modalità di conservazione (esposizione alla luce, tempi di stoccaggio, etc.).

VIENE MISURATO UTILIZZANDO APPOSITI COMPARATORI OTTICI.

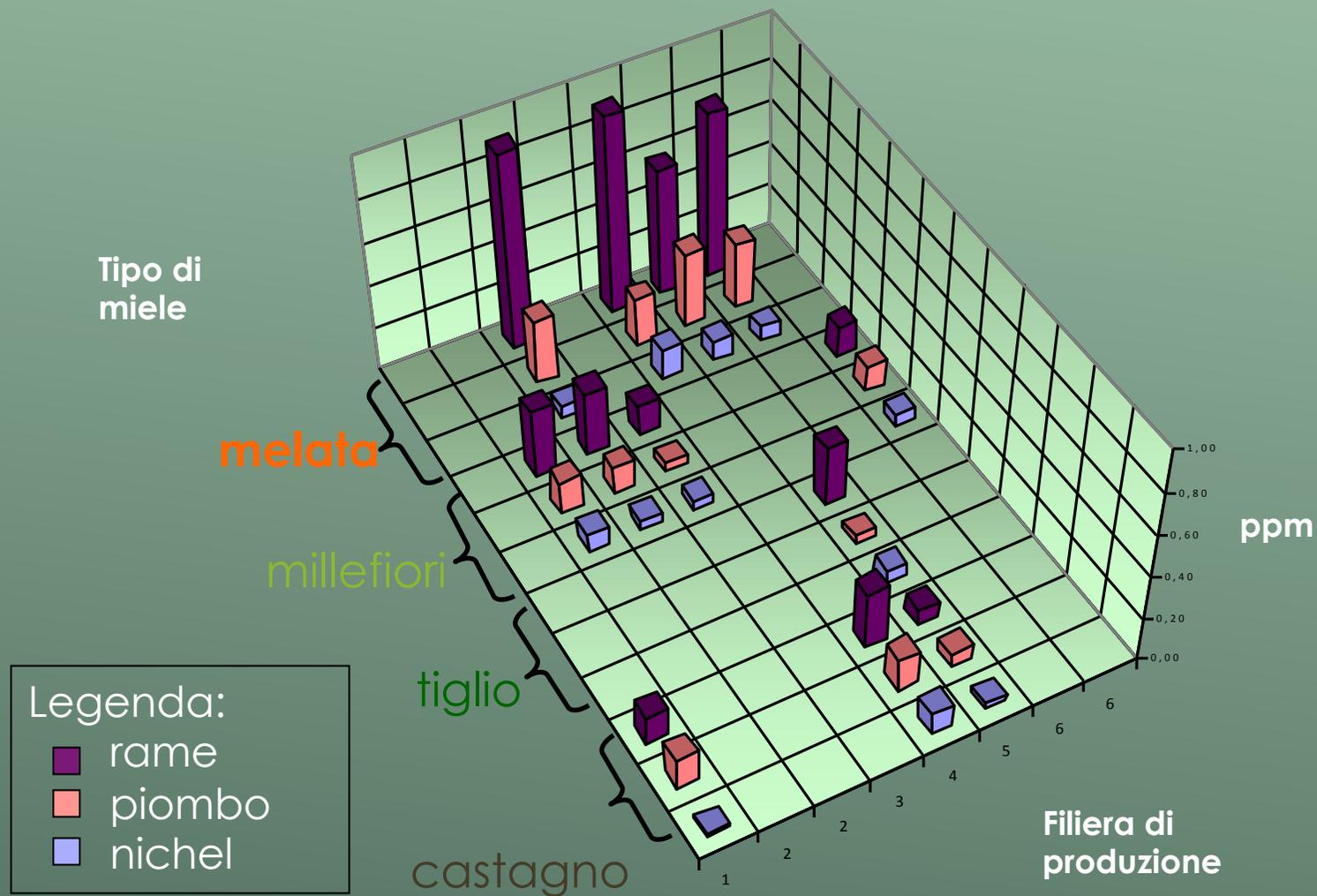
# FILIERE DI PRODUZIONE

Numero di riferimento nelle schede	Attrezzo	Attrezzo	Attrezzo
1	Forchetta in acciaio inox	Smielatore in ferro zincato	Maturatore in plastica per alimenti
2	Coltello in acciaio inox	Smielatore in ferro zincato	Maturatore in acciaio inox
3	Coltello in acciaio inox	Smielatore in acciaio inox	Maturatore in acciaio inox
4	Coltello in acciaio inox a lama riscaldata	Smielatore in acciaio inox	Maturatore in acciaio inox
5	Disopercolatrice con pettini in nylon	Smielatore in acciaio inox	Maturatore in acciaio inox
6	Disopercolatrice con pettini in acciaio inox	Smielatore in acciaio inox	Maturatore in acciaio inox

Metalli indagati		Cr	Cu	Pb	Ni	Cd	Filiera	zona di produzione
Miele	Campione	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(ppm)		
Castagno	5	< 0,01	0,13	0,04	0,04	< 0,01	4	campagna con fonti di inquin.
	1	< 0,01	0,06	0,05	0,02	< 0,01	1	collina
	9	< 0,01	0,09	0,03	0,04	< 0,01	5	collina
Millefiori	13	< 0,01	0,26	0,05	0,03	< 0,01	2	urbano
	17	< 0,01	1,06	0,16	0,03	< 0,01	2	urbano
	25	< 0,01	0,24	0,08	0,02	< 0,01	6	collina vicino a fonti inquinanti
	21	< 0,01	0,04	0,03	0,04	< 0,01	3	campagna
Melata	29	0,01	1,93	0,13	0,03	< 0,01	2	urbano
	33	0,01	1,88	0,19	0,11	< 0,01	4	urbano
	37	0,01	1,42	0,06	0,19	< 0,01	5	campagna
	41	0,01	1,52	0,10	0,14	< 0,01	6	campagna
Tiglio	45	< 0,01	0,06	0,06	0,01	< 0,01	5	collina

**N.B.: In rosso zone considerate inquinate**

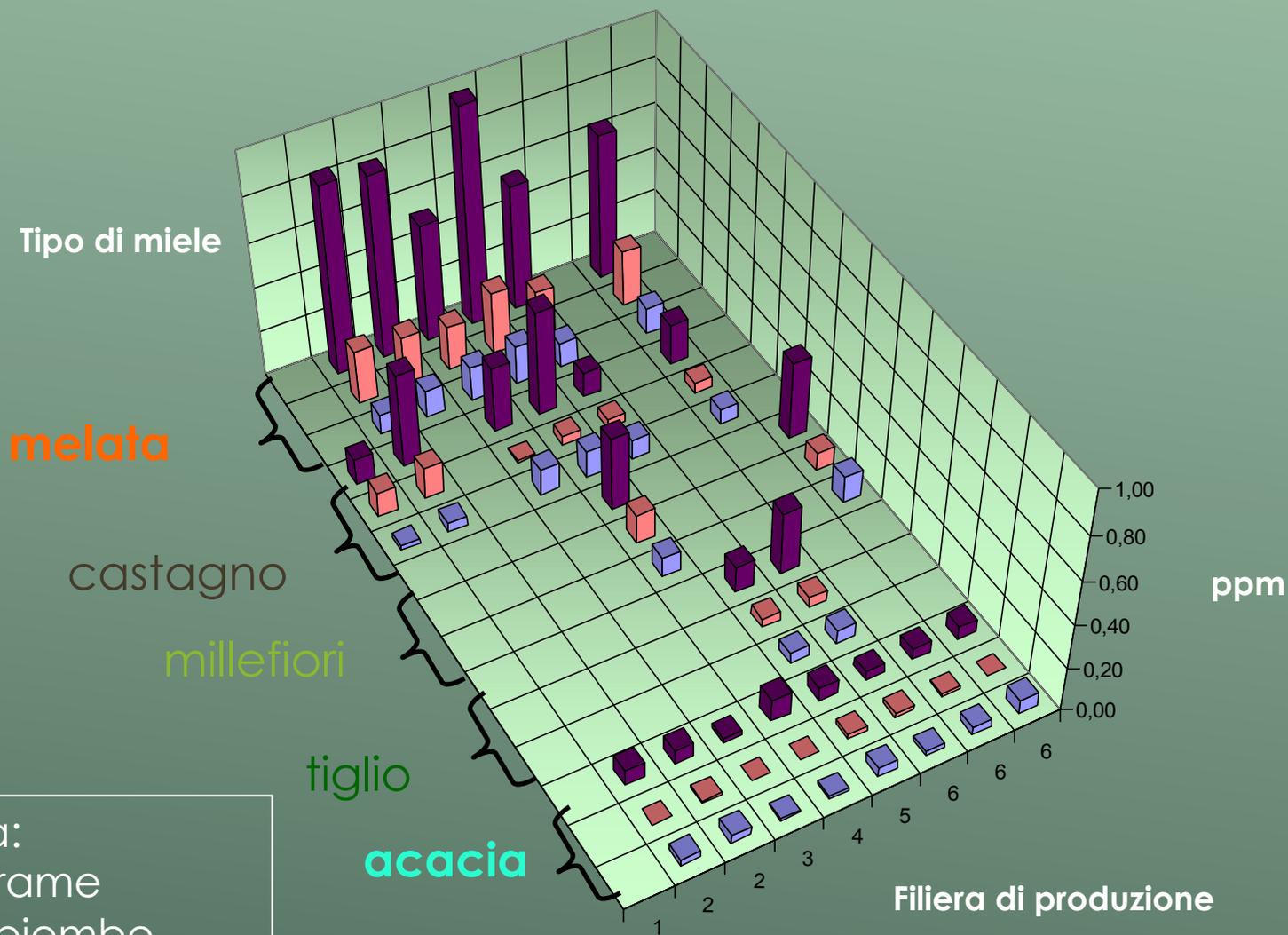
## Variazione nel contenuto in metalli pesanti in relazione al tipo di miele e alla filiera di produzione adottata



Metalli indagati		Cr	Cu	Pb	Ni	Cd	Filiera	zona di produzione
Miele	Campione	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(ppm)		
Acacia	5	<0,01	0,09	<0,01	0,01	< 0.01	2	urbano
	13	<0,01	0,07	<0,01	0,01	< 0.01	4	urbano
	17	<0,01	0,09	0,01	0,01	< 0.01	5	urbano
	29	<0,01	0,11	<0,01	0,02	< 0.01	6	urbano
	1	<0,01	0,07	<0,01	0,01	< 0.01	2	collina
	9	<0,01	0,06	<0,01	0,01	< 0.01	3	collina
	21	<0,01	0,07	<0,01	0,01	< 0.01	6	campagna
	25	<0,01	0,06	<0,01	0,01	< 0.01	6	campagna
Castagno	37	0,01	0,52	0,02	0,01	< 0.01	2	urbano
	45	<0,01	0,46	0,01	0,06	< 0.01	4	campagna presso inquin
	33	<0,01	0,18	0,04	0,04	< 0.01	1	collina
	49	<0,01	0,12	<0,01	0,01	< 0.01	5	collina
	41	0,01	0,20	<0,01	<0,01	< 0.01	3	campagna
	53	<0,01	0,13	<0,01	<0,01	< 0.01	6	campagna
Millefiori	57	<0,01	0,10	0,01	0,01	< 0.01	4	montagna
	61	<0,01	0,07	0,01	0,01	< 0.01	6	collina
Tiglio	93	<0,01	0,19	0,01	0,02	< 0.01	6	montagna
	89	<0,01	0,19	0,01	0,03	< 0.01	5	collina
Melata	65	0,01	1,85	0,08	0,14	< 0.01	2	urbano
	69	0,01	1,77	0,12	0,12	< 0.01	2	urbano
	81	<0,01	1,86	0,09	0,12	< 0.01	5	urbano
	85	<0,01	1,77	0,06	0,10	< 0.01	6	urbano
	73	0,01	1,06	0,05	0,18	< 0.01	3	collina
	77	0,01	1,42	0,08	0,13	< 0.01	4	collina

N.B.: In rosso zone considerate inquinate

# Variazione nel contenuto in metalli pesanti in relazione al tipo di miele e alla filiera di produzione adottata



Legenda:  
■ rame  
■ piombo  
■ nichel

# MIELE

“PRODOTTO ALIMENTARE CHE LE API PRODUCONO DAL NETTARE DEI FIORI O DALLE SECREZIONI DI PARTI VIVE DI PIANTE O CHE SI TROVANO SULLE STESSE CHE ESSE BOTTINANO, TRASFORMANO, COMBINANO CON SOSTANZE SPECIFICHE PROPRIE E LASCIANO MATURARE NEI FAVI DELL'ALVEARE”

“IL MIELE È INFATTI LA SOSTANZA ZUCCHERINA ELABORATA DALLE API MELLIFERE E NON DA ALTRI INSETTI, A PARTIRE DAL NETTARE DEI FIORI O DALLA MELATA, NON DA ALTRI PRODOTTI ZUCCHERINI; NESSUNA SOSTANZA PUÒ ESSERE AGGIUNTA O SOTTRATTA AL PRODOTTO DELLE API, PERCHÉ POSSA ESSERE DEFINITO MIELE.”