

PROGRAMMA FINALIZZATO AL MIGLIORAMENTO DELLA
PRODUZIONE
E COMMERCIALIZZAZIONE DEL MIELE 2020/2021



Cofinanziato dalla
Unione Europea
Reg. UE 1308/12



Assessorato all'Agricoltura
e alle Attività Produttive

La Pappa Reale

INCONTRO TECNICO

27 febbraio 2021

Palma Campania (NA)

Dr. Raffaele Dall'Olio



AIACeNa

Associazione interprovinciale Apicoltori
Casertani e Napoletani

MATERIALE DIDATTICO

edito da



La storia della pappa reale

- ❑ E' un prodotto che è stato da sempre ignorato. Il primo che ne parlò nel suo libro “**BIBLIANATURAE** ” fu lo scienziato olandese **J.SWAMMERDAN** (1637-1680), che ne descrisse il sapore.
- ❑ Successivamente, **REAUMUR** (1683-1757) fisico francese al quale si deve l'omonima scala delle temperature, ne parlò nei suoi scritti sulla storia degli insetti, descrivendone, anch'egli, il sapore.
- ❑ Nel 1788 il naturalista svizzero **F. HUBER** (1750-1831) “battezzò” con termine **GELATINA REALE** “*la sostanza biancastra e gelatinosa con cui vengono nutrite le api regine*”.
- ❑ Un secolo più tardi, **PEREZ** (ricercatore), scoprì che il prodotto veniva somministrato a tutte le larve d'ape nei primi 3 giorni di vita. La somministrazione continuava, invece, negli individui destinati a diventare api regine.

La storia della pappa reale

- ❑ Nel 1912, lo studioso tedesco **J. LANGEZ**, attribuì con precisione la provenienza di questa secrezione alle **GHIANDOLE IPOFARINGEE** delle api nutrici.
- ❑ In **Italia** la produzione di gelatina reale inizia negli anni 1960-1965. Si ebbe un forte incremento negli anni 70-75 grazie, soprattutto, all'Azienda Piana, che la utilizzava come materia prima nei suoi prodotti di cosmetica. Probabilmente, fu nella zona di Imola che in quegli anni si sviluppò questo tipo di produzione.
- ❑ Negli anni 1980 ci fu un primo tentativo rivolto ad organizzare i produttori di gelatina reale. La riunione, molto affollata, si svolse a Bologna.
- ❑ Nel 1986, si dedicò una giornata alla produzione di gelatina reale ad "Apinfiera" a Faenza. Gli insuccessi a queste iniziative sembrano imputabili ai fattori umani ed al "fiume" di gelatina reale cinese facilmente reperibile sul mercato a basso costo.

La composizione della pappa reale

- ❑ E' un prodotto esclusivamente animale.
- ❑ Si presenta come una **SOSTANZA**:
 - ✍ omogenea
 - ✍ Semifluida
 - ✍ gelatinosa
 - ✍ di colore biancastro tendente al beige
 - ✍ d'odore caratteristico, acidulo e fenolico
 - ✍ particolarmente solubile in acqua.
- ❑ E' prodotta dalle api, in età compresa tra il **5°** ed il **14°** giorno dalla loro nascita, come secrezione delle

GHIANDOLE IPOFARINGEE e MANDIBOLARI.

La composizione della pappa reale

E' un cocktail di **bio-catalizzatori** contenuti in una miscela di componenti biologici ordinari:
si tratta di un insieme
LIPIDO-GLUCIDO-PROTEICO.

La sua composizione può variare per l'influenza di diversi fattori quali:

- il tipo di larva che deve essere nutrita;
- le necessità bio-fisiologiche connesse alle fasi di sviluppo della larva;
- le condizioni ambientali del luogo di produzione, la composizione della flora al momento della produzione.

La composizione della pappa reale fresca

- **PROTIDI TOTALI 44,0 +/- 0,4%**
- **LIPIDI TOTALI 7,9 +/- 0,3%**
- **10 HDA (ACIDO GRASSO) 1,4 +/- 0,2%**
- **ZUCCHERI TOTALI 37- 43%**
- **ALTRO**



u m i d i t à

il suo valore di riferimento medio è

64–68%

- ➡ se l'umidità è **INFERIORE** al 64% il prodotto è ritenuto vecchio o mal conservato.
- ➡ se l'umidità è **SUPERIORE** al 68% sospetti di sofisticazioni;



acidi grassi

- la gelatina reale ne contiene circa **31** (saturi ed insaturi).
- Il **10-HDA** è un acido **grasso insaturo** (Acido trans-10 idrossi-D2-decenoico) che esiste unicamente nella gelatina reale.
- Altri sono stati individuati, ma restano ancora sconosciuti.



zuccheri

Gli zuccheri totali contenuti nella gelatina reale sono così scomponibili:

- **glucosio + fruttosio** dal 33% al 43%
- **saccarosio** dallo 0% al 6%
- **maltosio** dallo 0,4% al 1,4%





oligoelementi

Sono stati individuati al suo interno, 5 elementi minerali:

- calcio
- potassio
- sodio
- magnesio
- zinco



Contiene inoltre quasi tutte le **vitamine** conosciute, tracce di **Ormoni**,
Enzimi e **fattori colinergici**.

Il suo **PH** è compreso fra il 3,5-4,5.

considerazioni

Alcuni dei valori indicati (proteine, lipidi, aminoacidi, vitamine) possono variare soprattutto per le **condizioni ambientali** in cui sono inserite le famiglie d'api.

E' stato scientificamente provato che la pappa reale è più **pregiata** (ossia ha un valore biologico delle proteine e delle vitamine idrosolubili più elevato) quando prodotta in concomitanza di svariate fioriture piuttosto che di poche.



da ricordare

La gelatina reale è costituita da una parte di sostanze individuate ma non ancora identificate.

Due fondamentali componenti sono sconosciuti:

- Fattore “R”
- Fattore “R” F.U.L.P. o “fattore di utilizzazione lipido-proteica”, che permetterebbe un miglior “rendimento” dell’apporto proteico e lipidico nell’alimentazione.



Questi due particolari componenti potrebbero spiegare gli **insuccessi** ottenuti in tutti i tentativi di **ricostruzione artificiale** della gelatina reale.

Paesi produttori

La produzione mondiale di gelatina reale è di circa

1500 tonnellate annue.

La **CINA** è il principale paese produttore:

- 800 ton annue (Accademia D'apicoltura cinese)
- ne esporta ufficialmente 450-500 ton.

Altri paesi produttori ed esportatori sono:

Taiwan 350 ton
America centrale
Est Europa
Corea
Thailandia
Israele
Sud Africa.

Paesi produttori

Negli ultimi anni questa produzione si sta sviluppando anche in altri paesi che, in pochi anni, diventeranno esportatori. Sono:

- ✿ Algeria, Marocco, Nepal, Bangladesh, Perù, Malì, Vietnam, Uruguay.
- ✿ Il Giappone ne produce circa 20 ton ma ne consuma 200 ton.

La Cina

In Cina ci sono **9.000.000** di famiglie d'api distribuite tra **300.000** apicoltori.

La sottospecie d'api più diffusa è **Apis m. ligustica** (80%), seguita dalla locale **Apis cerana**.

Attualmente si stanno introducendo **Apis m. carnica** ed **Apis m. caucasica**.



La selezione cinese per la produzione di pappa reale

- Nel **1912** il diplomatico cinese **Glong Huaixi** introduce le prime api ligustiche nel suo paese.
- Nel **1913** lo scrittore ed apicoltore **ZHANG PINNAN** importò alcune famiglie d'api ligustiche e fornì api regine agli apicoltori cinesi.
- Nel **1916** si costituì la prima società cinese d'apicoltura chiamata "**HUA YIZHI**" (Apicultural Company) la quale importò dagli Stati Uniti api regine di razza ligustica. Vennero riprodotte in razza pura e diffuse in tutto il paese.
- La **selezione** per la **produzione di gelatina reale** iniziò negli anni **1980**. Le madri di razza ligustica vennero importate dall'Australia, e furono distribuite ad allevatori di 5 province.

Le medie di produzione iniziale erano:

- nel 1980 1 Kg per alveare (20 g ogni 3 giorni);

Dopo 8 anni erano diventate:

- nel 1988 2 Kg per alveare (30 g ogni 3 giorni).

- Nel 1988 il Prof. **SHENGLU CHEN** dell'Università d'Apicoltura di ZHEJIANG, da inizio al progetto

“Selezione” e tecnologie per alte produzioni di gelatina reale”.

- Inizia cercando tra le 1000 colonie, dislocate nelle 5 province, le famiglie più produttive, ne trova 18. Le porta su di un'isola (Taihu-Changsa) precedentemente bonificata.

- Producendo figlie dalle 18 madri, continuò la sua selezione su 200 alveari.

- Nel 1993 erano state selezionate **6 generazioni**. Il risultato medio fu di **100 gr** di gelatina reale **per arnia in 68/72 ore**. Mediamente ogni colonia aveva prodotto nell'arco di

230 giorni 7,7 Kg.

L'ape regina di sottospecie LIGUSTICA derivata da questa selezione venne chiamata:

● "ZND n°1"

caratteristiche della "ZND" 1

POSSIEDE UN NUMERO DI GHIANDOLE IPOFARINGEE
SUPERIORE RISPETTO A QUELLO TIPICAMENTE RICONTRABILE
NELL'APIS MELLIFICA LIGUSTICA.

nella ZND n°1 sono 656 +/- 32
nell'Apis m. ligustica sono 562 +/- 36

**DAL PUNTO DI VISTA GENETICO, IL MAGGIOR NUMERO DI
GHIANDOLE IPOFARINGEE E' DETERMINATO DALLA
PRESENZA DI UN
ISOENZIMA "MALATO" DEIDROGENASI II (MAD II)**

ISOENZIMA: una delle diverse forme molecolari in cui gli enzimi (composti di natura proteica che accelerano le reazioni chimiche) si presentano nell'organismo

DEIDROGENASI: enzima che catalizza una reazione reversibile di deidrogenazione (allontanamento di uno o più atomi di idrogeno da una molecola)

Tecniche di produzione cinese



La selezione continua. Le produzioni sono attualmente in aumento anche se non stabilizzate. Mediamente si parla di **150 g** in **3 giorni**, con punte che arrivano fino ai **200 g** (**650 mg** per cupolino).



E' stato stabilito che ogni colonia in produzione deve avere a disposizione scorte di **NETTARE** e **POLLINE** pari ad almeno **4 Kg**.



Le nutrizioni sono fatte con sciroppo costituito da acqua e zucchero in proporzione 2/1-1/1 secondo la regola:

“100 g per favo coperto d’api”.

Viene somministrato:

- in periodi di raccolto solo per la parte non importata dalle api;
- in periodi di non raccolto, secondo la regola.

- In colonie da 10 favi (3,5 kg d'api) vengono inseriti **150** cupolini;
 - In colonie da 12 favi (4,2 kg d'api) vengono inseriti **240** cupolini;
 - in colonie da 14 favi (4,9 kg d'api) vengono inseriti **300** cupolini;
-
- Il Centro di Ricerca ha dimostrato che utilizzando larve di 48-50 ore e con cicli di 48 ore la produzione può aumentare del 15-20% .

In Italia

- Il consumatore italiano spende ogni anno circa 40-50 miliardi per acquistare gelatina reale (300/400 ql) o prodotti che la contengono
- Solo 1-3% rappresenta la produzione nazionale, la restante parte è importata.
- Come viene venduta:
 - Il 35% viene venduta in flaconi
 - Il 50% viene miscelato ad alimenti (miele, ecc)
 - Il 15% viene impiegato in cosmetica o liofilizzato
- I canali di vendita sono:
 - 50% in farmacie ed erboristerie
 - 20% nei supermercati
 - 30% apicoltori

Riflessioni

- se si riuscisse a produrre anche solo la parte della quota di mercato destinata alla vendita diretta
(10.000-13.000 kg), 300-400
aziende specializzate” potrebbero viverci
- L’esperienza cinese ha insegnato che, in 14 anni di selezione mirata alla produzione di gelatina reale, i risultati che si sono ottenuti sono veramente interessanti (“arte del mestiere” e ricerca” messe a confronto)



Problematiche

Caratterizzazione del prodotto

Controlli

Marketing

Ad oggi la gelatina reale non è riconosciuta come “**prodotto agricolo**” pur essendo di origine animale. Non è mai stata data una sua **definizione identificativa**.

Nella vendita viene sottoposta al generico disciplinare previsto per gli **alimenti in genere**. Occorre quindi richiedere un riconoscimento ed una regolamentazione a livello:

Nazionale

Europeo

Internazionale



La caratterizzazione

Con l'analisi **MELISSOPALINOLOGICA**
è possibile risalire all'origine geografica
della gelatina reale attraverso lo studio
dei pollini che contiene.

Per avere una tipologia di pollini
rappresentativa del prodotto occorre
però eseguire **moltissimi**
campionamenti.

