

## Analisi sensoriale ed etichettatura

Marcazzan G.L., Gardini S.  
Unità di ricerca di apicoltura e bachicoltura



Con questa presentazione vorrei sottolineare l'utilità dell'analisi sensoriale nel definire non solo la qualità del miele ma anche come mezzo per identificare eventuali frodi che si possono riscontrare in questo prodotto. Quindi inizierò con una parte introduttiva generale su quelle che sono le frodi nel miele, elencherò quindi le analisi che facciamo a tal proposito presso il nostro laboratorio e concluderò con alcuni dei risultati che abbiamo ottenuto.

## FRODI nel miele

- FALSA DICHIARAZIONE DI ORIGINE BOTANICA
- FALSA DICHIARAZIONE DI ORIGINE GEOGRAFICA
- AGGIUNTA DI ZUCCHERO

Quando penso alle frodi, penso all'origine botanica e geografica del miele e alle eventuali aggiunte di zuccheri.



**DECRETO LEGISLATIVO  
21 MAGGIO 2004 n. 179**

G.U.n. 168 del 20-7-2004

**Attuazione della direttiva 2001/110/CE**

CONCERNENTE LA PRODUZIONE E LA  
COMMERCIALIZZAZIONE DEL MIELE

**Il prodotto posto in commercio con la  
denominazione «Miele» deve rispettare i  
requisiti riportati nel decreto**



In realtà le frodi ricoprono spazi ben più ampi. Dobbiamo considerare che quando il miele viene commercializzato con la denominazione “miele” deve rispettare tutti i requisiti che sono previsti dal decreto legislativo 179 del 2004 che è il recepimento della direttiva n.110 CE del 2001.

Questo decreto riporta la definizione del miele e tutte le caratteristiche di composizione che deve avere per poter essere commercializzato. Stabilisce anche metodi e tecniche di produzione.



**DECRETO LEGISLATIVO  
21 MAGGIO 2004 n. 179**

**DEFINIZIONE DI «MIELE»**

### **Articolo 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.



Il miele è solamente quel prodotto che le api producono a partire dal nettare e dalla melata. Per cui non sono mieli quei prodotti che derivano da altre fonti zuccherine quali ad es. il residuo di sciroppi dell'industria.

# Miele da scarti industriali

## Miele blu in Alsazia. Le api a contatto con coloranti alimentari

<http://it.euronews.com/2012/10/05/miele-blu-in-alsazia-le-api-a-contatto-con-coloranti-alimentari/>



Ho portato delle foto di esempi di mieli che presentano colorazioni strane ad esempio c'è il miele rosso oppure quello verde. Questi sono «mieli» prodotti in questa zona, l'apicoltore aveva le api vicino all'azienda Fabbri. Le api andavano a raccogliere dai bidoni, posti all'esterno, contenenti i residui delle materie prime della fabbrica producendo questo «miele», che ovviamente non rispetta quanto riportato nella definizione della norma.

Così come non è miele quello che deriva dall'alimentazione delle api cioè quando facciamo un'alimentazione forzata, abbondante, con zuccheri nel momento della raccolta e di posa di miele nel melario. Questo prodotto non può essere definito miele.

## DECRETO LEGISLATIVO 21 MAGGIO 2004 n. 179

### Art. 4.

**I. E' vietato aggiungere al miele, immesso sul mercato in quanto tale o utilizzato in prodotti destinati al consumo umano, qualsiasi ingrediente alimentare, ivi compresi gli additivi, ed effettuare qualsiasi altra aggiunta se non di miele.**



All'art. 4 dello stesso decreto viene riportato anche che al miele è vietato aggiungere altre sostanze, di qualsiasi genere. Non possono essere aggiunti neppure ingredienti alimentari o prodotti alimentari come ad esempio gli aromi, le essenze aromatiche, coloranti e conservanti.

## FRODI nel miele

- FALSA DICHIARAZIONE DI ORIGINE BOTANICA
- FALSA DICHIARAZIONE DI ORIGINE GEOGRAFICA
- AGGIUNTA DI ZUCCHERO
- FONTI ZUCCHERINE DIVERSE DA NETTARE O MELATA
- AGGIUNTA DI ALTRE SOSTANZE (es. aromi)



Quindi la lista delle frodi che possono essere ritrovate nel miele si allunga e aggiungiamo alle tre precedenti le fonti zuccherine diverse dal nettare e della melata e l'aggiunta di altre sostanze come ad esempio gli aromi.

DECRETO LEGISLATIVO  
21 MAGGIO 2004 n. 179

### Art. 2.



1. Il miele deve soddisfare le caratteristiche di cui all'allegato.

(caratteristiche di composizione)

### Art. 4.



3. ...il miele non deve avere sapore o odore anomali, ne' avere iniziato un processo di fermentazione, ne' presentare un grado di acidità modificato artificialmente, ne' essere stato riscaldato in modo da distruggerne o inattivarne sensibilmente gli enzimi naturali.



All'art.2 del decreto è riportato che il miele deve soddisfare determinati requisiti di composizione, vengono stabiliti dei limiti per le caratteristiche fisico-chimiche, e all'art.4 viene riportato che il miele non deve avere sapori o odori anomali, non deve essere fermentato, deve essere pulito e non deve avere subito processi di riscaldamento, riferendosi al miele che ha un valore di HMF molto elevato e/o di diastasi molto bassa.

## FRODI nel miele

- FALSA DICHIARAZIONE DI ORIGINE BOTANICA
- FALSA DICHIARAZIONE DI ORIGINE GEOGRAFICA
- AGGIUNTA DI ZUCCHERO
- FONTI ZUCCHERINE DIVERSE DA NETTARE O MELATA
- AGGIUNTA DI ALTRE SOSTANZE (es. aromi)
- MANCATA RISPONDENZA AD ALTRI REQUISITI DI LEGGE  
(composizione non conforme, odori e sapori estranei, impurità, fermentazione, residui di sost. chimiche)



Aggiungiamo alla nostra lista la mancata rispondenza ad altri requisiti di legge come la composizione non conforme, ad esempio un miele con un HMF molto elevato, odori e sapori estranei, presenza di odore di fumo o aroma di fumo, timolo e di tutte quelle sostanze che possono essere utilizzate in apicoltura. Un miele fermentato posto in commercio come tale è una frode così pure la presenza di residui chimici che derivano dall'ambiente, dall'agricoltura e dall'apicoltura.



## L'analisi sensoriale ci permette di esprimere giudizi su:

DICHIARAZIONE DELL'ORIGINE BOTANICA

RISPONDENZA AD ALCUNI REQUISITI DI LEGGE  
(odori e sapori estranei, impurità, fermentazione, essenze aromatiche)

DICHIARAZIONE DELL'ORIGINE GEOGRAFICA

AGGIUNTA DI ZUCCHERO



Volendo limitare l'argomento a quello che è l'analisi sensoriale cioè a quello che si può definire con l'analisi sensoriale, vediamo che questo strumento è molto utile per la verifica della dichiarazione dell'origine botanica.

L'analisi sensoriale è un importante complemento alle analisi chimico-fisiche e melissopalinologiche, addirittura in certe situazioni è risolutivo e indispensabile.

Così pure dà delle indicazioni per quanto riguarda la rispondenza ad alcuni requisiti di legge, in particolare in presenza di odori e sapori estranei, la presenza di impurità, la fermentazione e le essenze aromatiche.

Per quel che riguarda le altre tipologie di frodi non è di molto aiuto, in alcuni casi può essere indicativo dell'origine geografica, nel caso in cui il miele prodotto che deriva da una determinata zona geografica abbia delle

caratteristiche organolettiche che si ripetono negli anni, allora ci può dare un'indicazione anche sull'origine geografica, per esempio il miele cinese di una volta che aveva sempre aroma metallico e aveva un sentore di fermentato, queste erano una caratteristica ricorrenti che potevano essere un campanello di allarme per capire la provenienza geografica.

Così pure, per quanto riguarda l'aggiunta di zucchero, difficilmente dal punto di vista organolettico si riesce ad individuare a meno che non sia stato aggiunto dello sciroppo zuccherino in quantità estremamente elevata.

Attraverso l'analisi sensoriale si può altresì avere il sospetto che un miele sia stato molto riscaldato, a temperature e per tempi eccessivi, e quindi pensare che abbia un contenuto di HMF molto elevato.



## Qual è il vero miele di acacia?



Miele di Acacia:  
chiara



Miele di Acacia:  
scura



Miele di Acacia



A chiunque abbia una certa esperienza sul miele e conosca il prodotto o lavori nell'ambito del miele sarà capitato di vedere alcuni vasi esposti al mercato e a prima vista capire che il prodotto non era rispondente.

Mi è capitato recentemente di vedere mieli di acacia chiara e mieli di acacia scura, non voglio dire che non ci sono acacie più chiare e più scure ma queste erano etichettati come «miele di acacia chiara» e «miele di acacia scura» sullo stesso banchetto.

Il commerciante aveva ottenuto 2 linee di prodotti diversificati ma se si fossero fatte le analisi organolettica, pollinica e chimica sull' «acacia scura» non avrebbero dato esito positivo per quanto riguarda la rispondenza alla denominazione. Tra l'altro «acacia chiara» e «acacia scura» come denominazioni non sono ammesse. Può anche capitare che il miele di acacia cristallizzi ma mai in maniera così uniforme.

## Fantasia o realtà?

Miele di  
biancospino



Miele di zucca

Miele di rosa



Miele di  
albicocco



Quello che riguarda la denominazione botanica del miele è una questione piuttosto complessa, non ci sono delle indicazioni ben precise per definire e controllare il prodotto.

In una situazione così vaga le denominazioni di fantasia abbondano e sicuramente sono denominazioni che non mirano a dare informazioni sul prodotto e a essere trasparenti e veritiere ma soprattutto mirano ad attirare l'attenzione del consumatore.

Questa confusione aumenta nel caso dei mieli cosiddetti «rari».

## I mieli "rari"

Miele di carrubo

Miele di lupinella

Miele di marruca

Miele di melo

Miele di rovo

Miele di santoreggia

Miele di timo serpillio

Miele di trifoglio

...



I mieli «rari» sono tutti quei mieli inusuali, che hanno denominazioni di piante che per loro caratteristica potrebbero dare luogo a produzioni di miele monoflorali ma che per scarsità o per alternanza delle produzioni non sono mai stati codificati per quanto riguarda le caratteristiche chimico-fisiche, polliniche e organolettiche.

Sottolineo che nemmeno per i mieli più comuni come quello di acacia, castagno, agrumi etc. ci sono riferimenti normativi, però, almeno su quelli sono stati condotti degli studi scientifici a cui ci si può riferire.

Su questi mieli rari invece non abbiamo nulla.

Al momento l'etichettatura di questi prodotti è molto dibattuta, si danno dei consigli, si fanno delle ipotesi ma nella sostanza nessuno sa come comportarsi nel momento in cui bisogna etichettare un prodotto di questo tipo, così non sa come comportarsi l'apicoltore, il produttore, il confezionatore ma neppure il laboratorio di analisi, anche quando ci chiedono consigli su come etichettare queste tipologie di miele abbiamo delle difficoltà.

Penso siano in difficoltà anche gli ispettori che devono controllare questi prodotti.

## Panel



- Giudici iscritti all'Albo
- Allenati
- Monitorati



ALBO NAZIONALE DEGLI ESPERTI  
IN ANALISI SENSORIALE DEL MIELE



## Analisi descrittiva



Per quanto riguarda l'analisi sensoriale che eseguiamo nel nostro laboratorio (CREA) abbiamo costituito un panel di esperti analisti iscritti all'Albo Nazionale degli Esperti in Analisi Sensoriale del miele.

Questi sono costantemente allenati e monitorati per quanto riguarda le performance dei risultati analitici.

Svolgiamo 2 prove accreditate, oltre ad altre tipologie di prove analitiche sempre riguardo l'analisi sensoriale, con finalità diverse.

Una delle prove accreditate è l'«analisi descrittiva». In questo caso l'analista è chiamato a descrivere il prodotto e a quantificare ciò che percepisce. Questo tipo di analisi per quel che riguarda la valutazione delle frodi non ci interessa molto ma può essere utile in fase di caratterizzazione dei prodotti.

## Panel



- Giudici iscritti all'Albo
- Allenati
- Monitorati



ALBO NAZIONALE DEGLI ESPERTI  
IN ANALISI SENSORIALE DEL MIELE



## Analisi di rispondenza



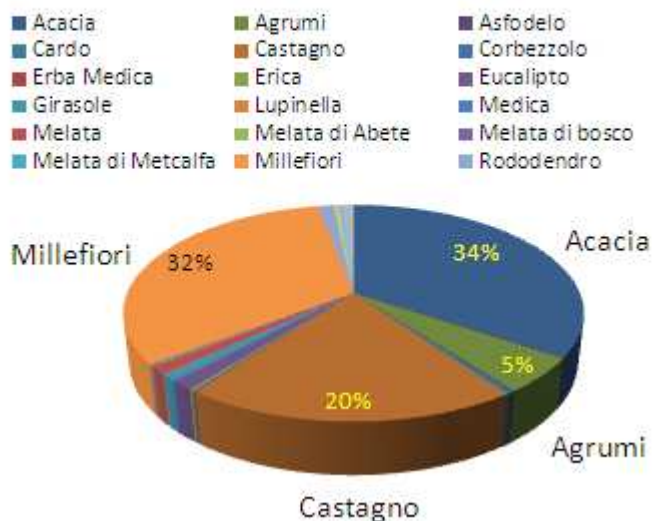


L'altra prova è l'«analisi di rispondenza» ai requisiti di legge, cioè a quei criteri di cui abbiamo già parlato in precedenza: rispondenza all'odore e all'aroma, quindi rispondenza all'unifloralità, e valutazione della presenza di fermentazione, di impurità e altri difetti.



## Analisi sensoriale

### Campioni analizzati negli ultimi 5 anni (828 camp.)



Negli ultimi 5 anni nel nostro laboratorio CREA abbiamo effettuato 828 determinazioni analitiche per quanto riguarda l'analisi sensoriale.

Nonostante i mieli principalmente analizzati siano stati i millefiori, l'acacia, il castagno e l'agrumi, molte altri mieli di origine botanica diversa sono stati analizzati.



## Analisi sensoriale

### Campioni analizzati negli ultimi 5 anni

#### Non Conformità (N.C.) riscontrate sui mieli uniflorali

Origine mieli	N.C. %	n
Tutti	11,1	562
Mieli italiani	11,8	465
Mieli stranieri	7,0	61

Queste sono le non conformità che abbiamo trovato relativamente alle dichiarazioni botaniche.

Su 562 mieli uniflorali analizzati (il restante era rappresentato da mieli millefiori) l'11,1% sono risultati non conformi.

Come si può osservare nei mieli italiani le non conformità sono maggiori di quelle riscontrate nei mieli stranieri. Quasi il 12% di non conformità contro il 7% dei mieli stranieri.

Ciò si spiega in parte con il fatto che i mieli stranieri sono rappresentati essenzialmente da miele di acacia che è un prodotto ben conosciuto e con caratteristiche stadardizzate, mentre i produttori italiani usano maggior fantasia nelle loro dichiarazioni. Ne consegue una maggior probabilità di riscontrare una mancata rispondenza.

Dobbiamo inoltre considerare che i mieli analizzati di origine straniera sono prodotti del mercato, cioè già posti in commercio; gli altri, per lo più, sono invece campioni analizzati prima della vendita, quindi con finalità di controllo preventivo.



## Analisi sensoriale

Campioni analizzati negli ultimi 5 anni

Non Conformità (N.C.) riscontrate sui mieli uniflorali

Mieli italiani	N.C. %	n
DOP	7,5	214
non DOP	15,7	251

Quasi la metà dei campioni italiani, 214, sono prodotti a marchio Dop.



## Analisi sensoriale

Campioni analizzati negli ultimi 5 anni

Non Conformità (N.C.) riscontrate sui mieli uniflorali

Mieli	N.C. %	n
DOP	7,5	214



Acacia  
Castagno

Le non conformità sono relativamente basse, 7,5%. Anche in questo caso i campioni vengono analizzati prima della messa in commercio per verificare se il prodotto può essere commercializzato come castagno o come acacia. Due tipologie di miele ben conosciute dai produttori.

## Analisi sensoriale

Campioni analizzati negli ultimi 5 anni

Non Conformità (N.C.) riscontrate  
sui mieli uniflorali

Mieli	N.C. %	n
non DOP	15,7	251

↓  
Acacia Agrumi Cardo Castagno Corbezzolo Eucalipto  
Girasole Lupinella Melata Melata di abete Melata di bosco  
Rododendro Santoreggia Sulla Tiglio

Gli altri prodotti, i non DOP, al contrario sono rappresentati da una moltitudine di tipologie botaniche: acacia, agrumi, castagno, corbezzolo, eucalipto, melata di abete, ecc. C'è la tendenza in Italia di usare denominazioni botaniche strane, particolari o inusuali, normalmente più accattivanti per i consumatori. In questo modo riusciamo a valorizzare maggiormente il nostro prodotto, ma le problematiche aumentano nella definizione, e quindi nella dichiarazione dell'origine botanica.

## Analisi sensoriale

Campioni analizzati negli ultimi 5 anni

dichiarazione botanica non conforme (N.C.)  
sulle tipologie più frequenti

	N.C. %	n
Rododendro	80,0	10
Tiglio	28,6	7
Castagno	11,0	164
Acacia	6,4	283
Eucalipto	0,0	12
Agrumi	0,0	43

L'80% dei campioni di rododendro dei 10 analizzati non erano rispondenti, così pure il 28,6% dei campioni di tiglio. Più la tipologia botanica dichiarata è particolare, strana, maggiori sono le non conformità.



## Conclusioni

- L'analisi sensoriale fornisce utili informazioni sulla qualità e sulla rispondenza del prodotto ad alcuni requisiti di legge. È indispensabile complemento alle analisi fisico-chimiche e polliniche.
- Le non rispondenze accertate dal nostro laboratorio non rispecchiano la situazione reale del mercato



## Conclusioni

Per ridurre i casi di frode, relativi alla dichiarazione botanica, è necessaria una maggior professionalità e preparazione degli operatori del settore e un numero maggior di controlli da parte delle autorità preposte.



L'analisi sensoriale può essere utile non solo per valutare la qualità del miele ma anche nella valutazione della rispondenza botanica. Le non rispondenze accertate dal nostro laboratorio non so se possono essere considerate alte o basse ma se andassimo a valutare i prodotti posti in vendita nei vari mercati e mercatini, le non rispondenze, sono certo, sarebbero più elevate. Non rispondenze che spesso non sono dolose, volontarie, volute dal produttore, però questo non lo giustifica e non lo salva dalle possibili conseguenze. Il produttore dovrebbe avere maggiore preparazione e professionalità, una conoscenza approfondita del proprio prodotto. Così pure gli ispettori, confezionatori e commercianti sarebbe bene sviluppassero le conoscenze di questo prodotto.