

“Riconoscere e gestire le patologie delle api nel rispetto della sicurezza dei prodotti dell'alveare

Roma 9 e 16 ottobre – Firenze 11 e 14 ottobre 2013

Ugo
Marchesi

Polline GM nel miele



Centro di Riferenza Nazionale per la ricerca di OGM

National Reference Laboratory for GMO analysis, Italy

Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Regioni Lazio e Toscana



Miele & OGM

Normativa

Commercio

Produzione

Analisi





Sommario

- Contesto normativo e definizioni nell'UE
- Relazione miele-pollini nella filiera produttiva del miele
- Sentenza della Corte di Giustizia dell'UE del 6 settembre 2011
- Aspetti analitici



Contesto normativo e definizioni

Definizione di miele

Allegato I

“Il miele è 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.”

Gazzetta ufficiale delle Comunità europee

DIRETTIVA 2001/110/CE DEL CONSIGLIO
del 20 dicembre 2001
concernente il miele



Contesto normativo e definizioni

Gazzetta ufficiale delle Comunità europee

DIRETTIVA 2001/110/CE DEL CONSIGLIO
del 20 dicembre 2001
concernente il miele

Miele e polline

Allegato II

“...è vietato estrarre polline o componenti specifiche del miele, salvo qualora sia inevitabile nell'estrazione di sostanze estranee inorganiche o organiche.”

Se il miele viene filtrato, dovrà essere
correttamente etichettato come
“MIELE FILTRATO”



Contesto normativo e definizioni

Miele e polline

Gazzetta ufficiale delle Comunità europee

DIRETTIVA 2001/110/CE DEL CONSIGLIO
del 20 dicembre 2001
concernente il miele

Articolo 2 – comma 2 – punto b

“a **esclusione del miele filtrato** e del miele per uso industriale, le denominazioni possono essere completate da indicazioni che fanno riferimento:

- all'origine floreale o vegetale, se il prodotto è interamente o principalmente ottenuto dalla pianta indicata e ne possiede le caratteristiche organolettiche, fisicochimiche e microscopiche,
- all'origine regionale, territoriale o topografica, se il prodotto proviene interamente dall'origine indicata,
- a criteri di qualità specifici;”



Contesto normativo e definizioni

Polline nel miele

Tra 0,0006% e
0,03% w:w

Gazzetta ufficiale delle Comunità europee

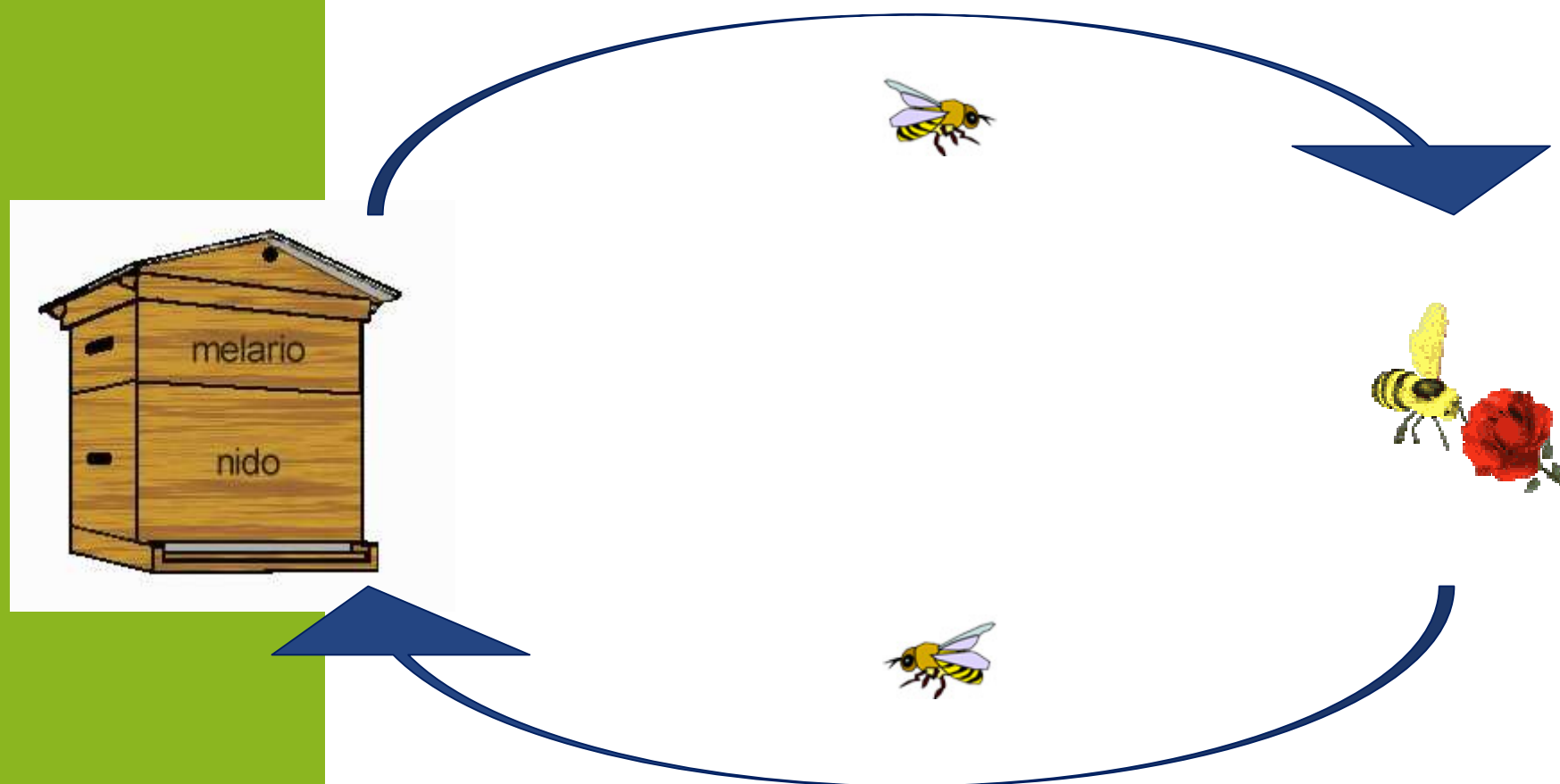
DIRETTIVA 2001/110/CE DEL CONSIGLIO
del 20 dicembre 2001
concernente il miele

2005





Relazione miele-pollini nella filiera produttiva del miele





Relazione miele-pollini nella filiera produttiva del miele

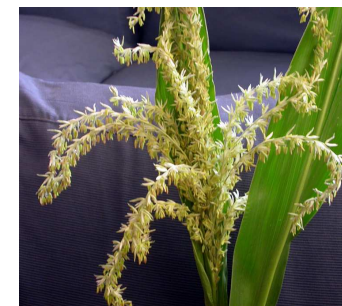
- **“inquinamento primario”**: granuli pollinici effettivamente derivanti dai fiori visitati dalle api per la raccolta del nettare; ha luogo direttamente nel fiore in seguito all’azione meccanica di insetti, vento, ecc. che, scuotendo le antere, provocano il distacco del polline e la sua caduta nel nettare dello stesso fiore in quantità più o meno elevata.





Relazione miele-pollini nella filiera produttiva del miele

- **“inquinamento secondario”** dovuto a due momenti:
 1. nel corso del volo di rientro dell’ape bottinatrice
 2. all’interno dell’arnia per elementi introdotti nel miele durante la sua elaborazione. Durante i passaggi del nettare da un’ape all’altra, e poi man mano che le celle vengono riempite, nettare e miele si arricchiscono del polline aderente ai peli delle api; esso può provenire sia dalle specie nettarifere bottinate che dal polline immagazzinato con il quale sono nutrite le giovani api. **Questo tipo di inquinamento** è tanto maggiore quanto più intense sono la raccolta del polline e l’attività dell’alveare, e **interessa principalmente i pollini anemofili che sono meno appiccicosi e più dispersibili di quelli entomofili.**





Relazione miele-pollini nella filiera produttiva del miele

- **“inquinamento terziario”**: si verifica nel corso delle operazioni di smielatura, dovuto alle riserve di polline immagazzinato in arnia nonché al polline disperso che può trovarsi sulla superficie dei favi. L'entità di questo inquinamento è comunque trascurabile se il miele è stato ottenuto per centrifugazione e se sono state rispettate le norme igieniche (non prelevare per la smielatura i favi di covata, lavare con acqua tiepida i favi della disopercolatura).





Sentenza della Corte di Giustizia dell'UE

6 settembre 2011

Il famoso Signor Bablok

Apicoltore amatoriale bavarese



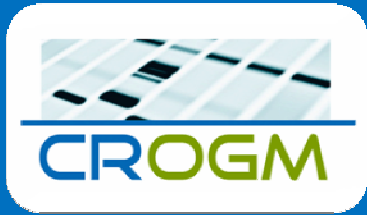


Sentenza della Corte di Giustizia dell'UE

6 settembre 2011

Passaggi principali della vicenda (I)

- Il sig. Bablok gestisce un'attività amatoriale di apicoltura. In prossimità dei terreni appartenenti al Freistaat Bayern (Baviera), egli produce miele per la vendita e per il proprio consumo. Fino al 2005 produceva anche polline destinato alla vendita come prodotto alimentare sotto forma di integratore.
- Il Freistaat Bayern è proprietario di diversi terreni sui quali, per alcuni anni fino al 17 aprile 2009, il mais MON 810 è stato coltivato a fini di ricerca.
- Nel 2005, nel polline di mais estratto dal sig. Bablok dagli alveari posti a una distanza di 500 m dai terreni del Freistaat Bayern è stata riscontrata la presenza, da un lato, di DNA di mais MON 810, nella misura del 4,1% rispetto al DNA complessivo del mais, e, dall'altro, di proteine transgeniche (tossina Bt).
- Peraltro, è stata rilevata in alcuni campioni di miele del sig. Bablok la presenza di esigui quantitativi di DNA di mais MON 810, derivante dall'immissione di polline di tale mais.



Sentenza della Corte di Giustizia dell'UE

6 settembre 2011

Passaggi principali della vicenda (II)

- Il sig. Bablok ritiene di non poter più commercializzare i propri prodotti e decide di appellarsi al Tribunale amministrativo bavarese di Augusta per vedere riconosciuto il danno subito ed ottenere un risarcimento.
- Il Tribunale amministrativo bavarese di Augusta con sentenza del 30 maggio 2008 ha ritenuto che, con l'immissione di polline di mais MON 810, il miele e gli integratori alimentari a base di polline diventassero alimenti soggetti ad autorizzazione, con la conseguenza che, ai sensi dell'art. 4, n. 2, del regolamento n. 1829/2003, tali alimenti non potevano essere immessi in commercio in mancanza di una siffatta autorizzazione.
- Contestando tale analisi, la Monsanto Technology, la Monsanto Agrar Deutschland e il Freistaat Bayern hanno interposto appello contro detta sentenza dinanzi alla Corte amministrativa bavarese.



Sentenza della Corte di Giustizia dell'UE

6 settembre 2011

Passaggi principali della vicenda (III)

- La Corte amministrativa bavarese non riesce a dirimere la controversia e sospende il procedimento per sottoporre alla Corte di Giustizia dell'UE le seguenti questioni pregiudiziali:
 1. Se il polline di mais GM contenuto in miele o in integratori alimentari sia da considerarsi OGM
 2. In caso di risposta negativa al primo quesito, se tali alimenti si possano considerare “prodotti a partire da OGM” o “che contengono ingredienti prodotti a partire da OGM”, e se tale status venga conferito dall'introduzione intenzionale di polline GM.
 3. In caso di soluzione affermativa della prima o della seconda questione, se, in mancanza di specifica autorizzazione per l'alimento miele contenente polline GM, sia applicabile la soglia di tolleranza dello 0,9% per l'etichettatura



Sentenza della Corte di Giustizia dell'UE

6 settembre 2011

La sentenza

1. Il polline di mais GM contenuto in miele o in integratori alimentari non è un OGM
2. Il polline contenuto in miele o in integratori alimentari è un **ingrediente**, quindi la presenza di polline GM ne determina lo status di “alimenti che contengono ingredienti prodotti a partire da OGM”, a prescindere dall'intenzionalità di tale presenza.
3. **In mancanza di specifica autorizzazione** per l'alimento miele contenente polline GM, la soglia di tolleranza dello 0,9% per l'etichettatura non è applicabile (tolleranza zero)



Sentenza della Corte di Giustizia dell'UE

6 settembre 2011

Conseguenze

1. Nell'UE il polline nel miele diventerebbe **ingrediente**, e quindi andrebbe specificato in etichetta (differentemente da tutto il resto del mondo)
2. Ai sensi della normativa OGM il polline derivante da eventi GM autorizzati deve essere considerato nello scopo di autorizzazione, altrimenti è a tutti gli effetti **non autorizzato (tolleranza 0)**.
3. Per gli eventi **autorizzati** si applicherebbe la soglia di **tolleranza dello 0,9%** per l'etichettatura (problema di interpretazione della soglia)

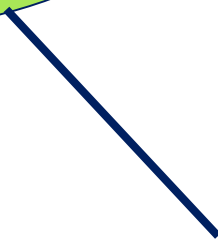


Legislazione europea sugli OGM

Autorizzazione

Tracciabilità

Etichettatura



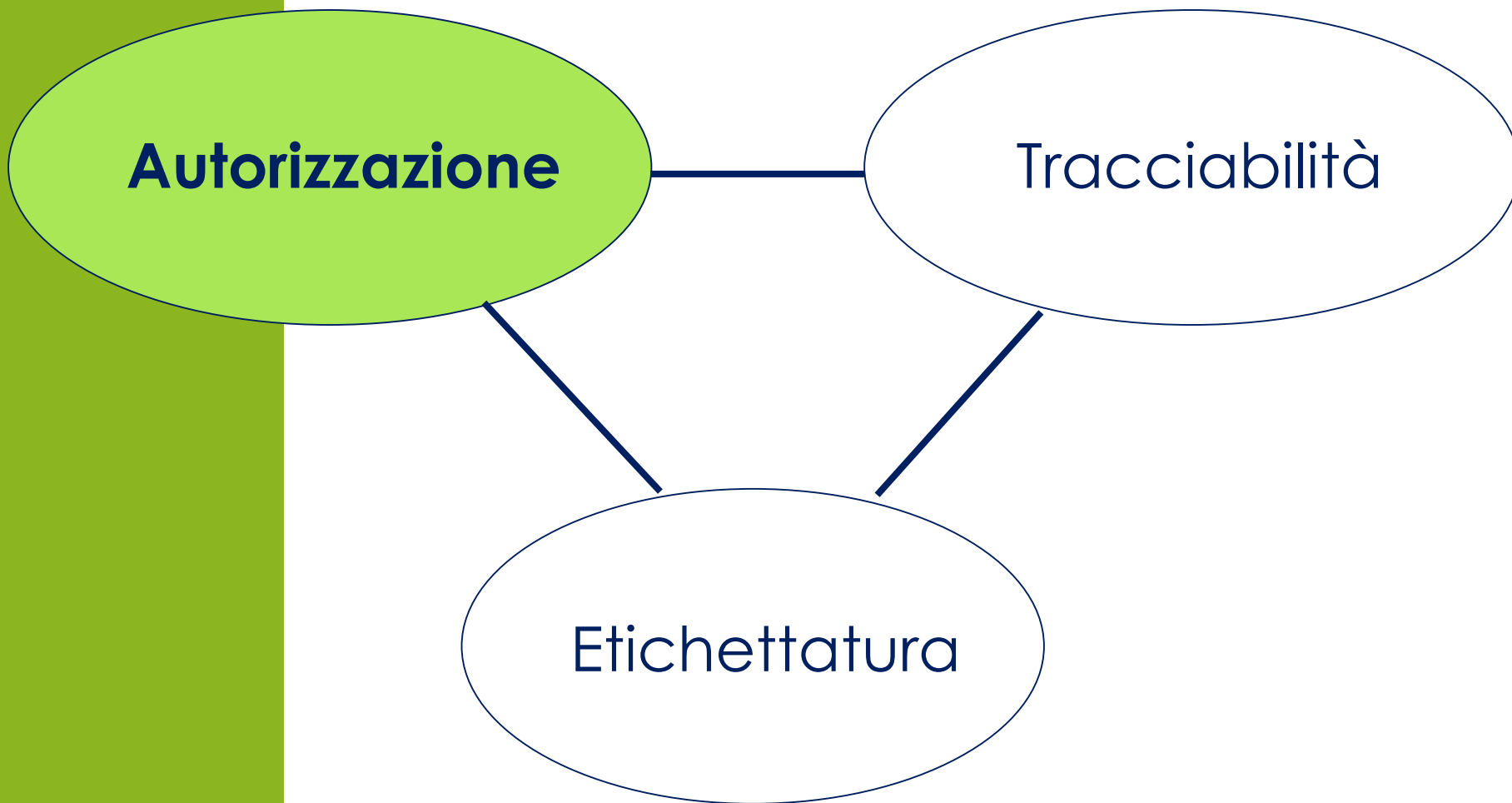


Legislazione europea sugli OGM

Autorizzazione

Tracciabilità

Etichettatura





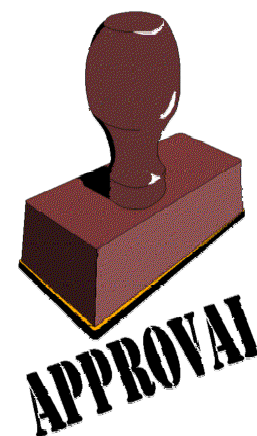
REGOLAMENTO (CE) N° 1829/2003

Autorizzazione (Capo II, sez. 1; Capo III, sez. 1)

Nessuno può immettere in commercio un OGM destinato all'alimentazione umana/animale o un alimento/mangime contenente, costituito o prodotto da OGM, a meno che per esso non sia stata rilasciata un'autorizzazione e non vengano rispettate le relative condizioni

REGISTRO UE DEGLI OGM AUTORIZZATI

http://ec.europa.eu/food/dyna/gm_register/index_en.cfm



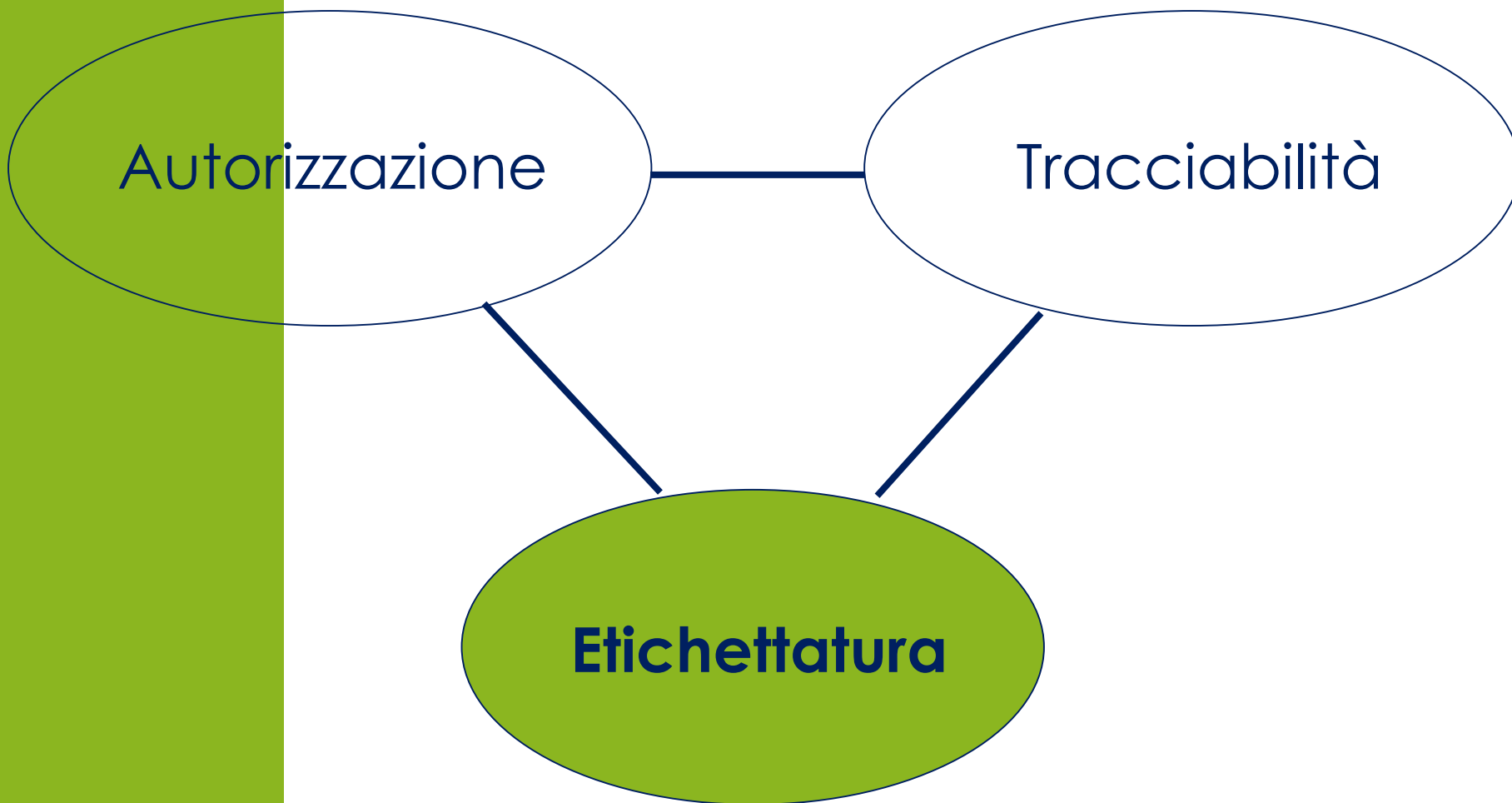


Legislazione europea sugli OGM

Autorizzazione

Tracciabilità

Etichettatura





Legislazione europea sugli OGM

Etichettatura

- © Obbligo di etichettatura quando il materiale GM $> 0.9\%$ rispetto all'ingrediente/componente dell'alimento/mangime
- © Etichettatura non obbligatoria quando il materiale GM $\leq 0.9\%$, purché tale presenza sia accidentale o tecnicamente inevitabile

⇒ gli operatori devono essere in grado di dimostrare di aver adottato tutte le misure appropriate per evitarne la presenza





Legislazione europea sugli OGM

Etichettatura

~~CONTIENE OGM~~

CONTIENE
"NOME DELL'INGREDIENTE" GM

CONTIENE FARINA DI MAIS GM

es.

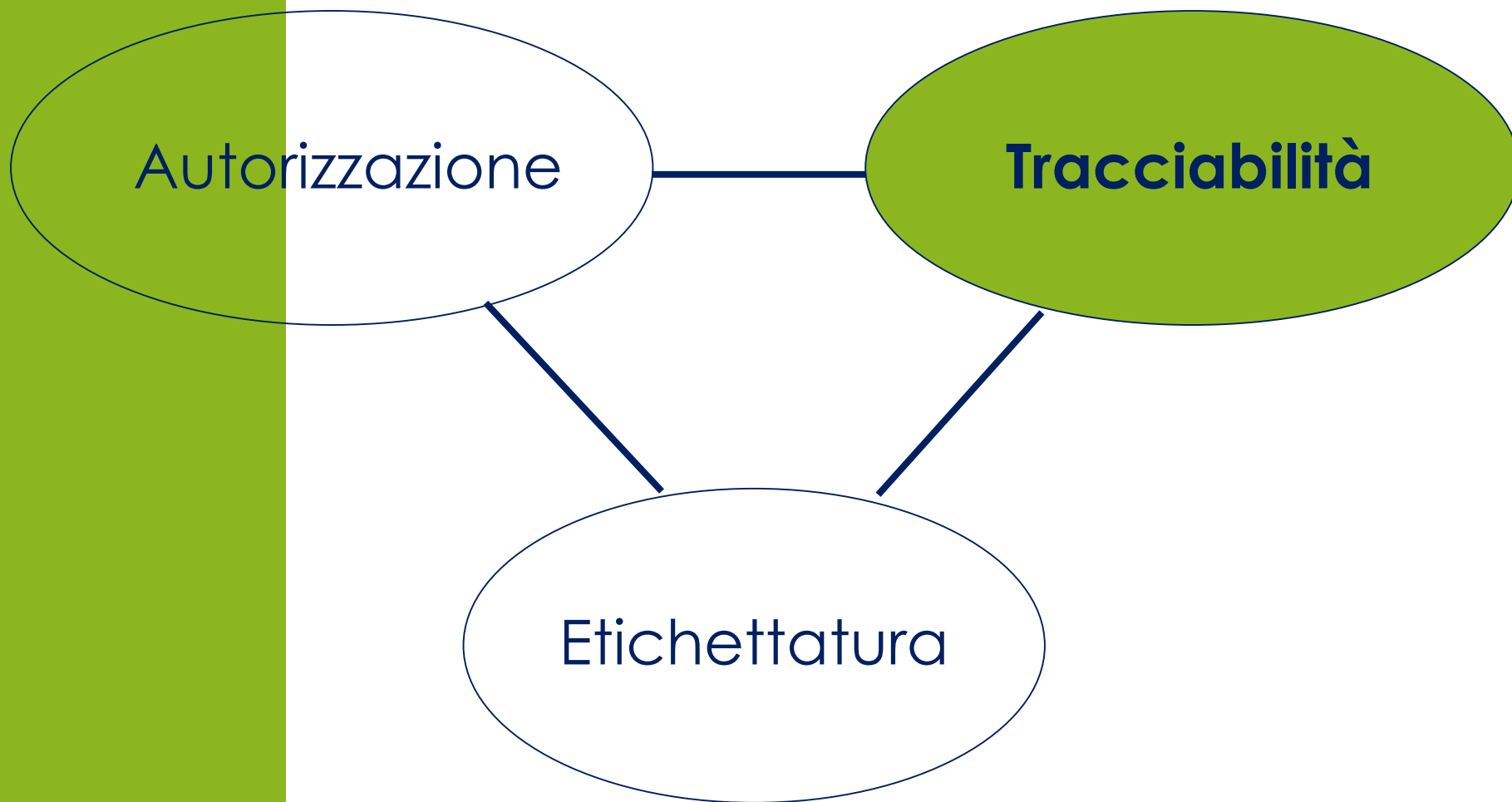


Legislazione europea sugli OGM

Autorizzazione

Tracciabilità

Etichettatura





Legislazione europea sugli OGM

Tracciabilità

Capacità di tracciare gli OGM ed i prodotti derivati da OGM in tutte le fasi della commercializzazione lungo la catena di produzione e distribuzione

© tracciabilità di OGM

© tracciabilità di alimenti e mangimi prodotti da OGM





Reg. (CE) N° 1830/2003

Tracciabilità



QUALI informazioni devono essere trasmesse:

al di
sopra
dello 0,9%

- ☐ il prodotto/ingrediente consiste, contiene o deriva da OGM
- ☐ Per prodotti che contengono o consistono di OGM, deve essere indicato l'**Identificatore unico**



Sentenza della Corte di Giustizia dell'UE

6 settembre 2011

Problema autorizzazione

List of authorised GMOs still commercialised, which do not include pollen in their scope of authorisation:

- MON810 maize
- GT73 oilseed rape
- Ms8xRf3 oilseed rape
- MON1445 cotton
- MON15985 cotton
- MON15985xMON1445 cotton
- MON531 cotton
- MON531xMON1445 cotton

Tolleranza zero



Sentenza della Corte di Giustizia dell'UE

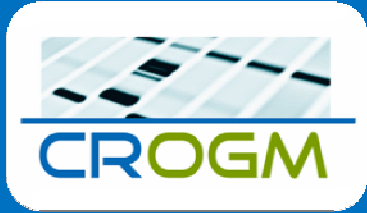
6 settembre 2011

Problema autorizzazione

List of authorised GMOs not cultivated in the EU (and probably not in third countries) but still authorised, which do not include pollen in their scope of authorisation:

- T25 maize

Tolleranza zero



Sentenza della Corte di Giustizia dell'UE

6 settembre 2011

Problema autorizzazione

List of obsolete GMOs not cultivated anymore (since 2007) at global level and authorised in food and feed up to 0.9% until April 2012, which do not include pollen in their scope of authorisation:

- GA21xMON810 maize
- Ms1, Rf1, Ms1xRf1 oilseed rape
- Ms1, Rf2, Ms1xRf2 oilseed rape
- Topas19/2 oilseed rape

Tolleranza zero



Sentenza della Corte di Giustizia dell'UE

6 settembre 2011

Problema autorizzazione



European Food Safety Authority

EFSA Journal 2011;9(11):2434

SCIENTIFIC OPINION

Statement on the safety of MON810 maize pollen occurring in or as food¹

EFSA Panel on Genetically Modified Organisms (GMO)^{2, 3}

European Food Safety Authority (EFSA), Parma, Italy

Pubblicata 11 novembre 2011



Sentenza della Corte di Giustizia dell'UE

6 settembre 2011

Problema quantificazione

Per tutti gli altri eventi GM autorizzati nell'UE che contengono il polline nel loro scopo di autorizzazione

- Quale gene di riferimento endogeno?

Tolleranza 0,9%
per etichettatura



Aspetti analitici

Vista la limitata esperienza nel settore, la DG-SANCO ha dato mandato all'EURL di affrontare gli aspetti tecnico-analitici dal campionamento alle prove quantitative





Aspetti analitici

Riferimenti già disponibili e ipotesi di lavoro

Campionamento

Esiste una procedura emessa dall'ente di normazione tedesco DIN (Deutsches Institut Fur Normung)

- DIN 10742:2011-06





Aspetti analitici

Riferimenti già disponibili e ipotesi di lavoro

Estrazione del polline dal miele

Esistono diverse procedure generalmente mutate dal settore melissopalinologico

**Concentrazione tra
0,0006% e 0,03% w:w**



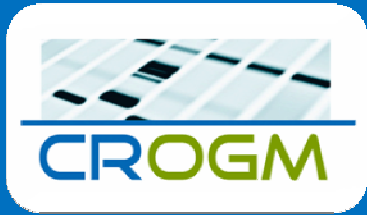


Aspetti analitici

Riferimenti già disponibili e ipotesi di lavoro

Estrazione del polline dal miele





Aspetti analitici

Riferimenti già disponibili e ipotesi di lavoro

Lisi dei granuli pollinici ed estrazione del DNA

Esistono diverse possibili soluzioni, sia per la lisi:

- Buffer
- Meccanica (agitazione con microsfere)

Sia per l'estrazione del DNA

- CTAB
- Kit





Aspetti analitici

Riferimenti già disponibili e ipotesi di lavoro

Ricerca del gene di riferimento

Quale gene di riferimento?

- Regno vegetale specifica? (ingrediente polline)
 - ✓ Cloroplasto o tRNA-Leu (multicopia)
 - ✓ Actina vegetale (singola copia)
- Taxon specifica? (e.g. HMG, Lectina, cruA)



Aspetti analitici

Riferimenti già disponibili e ipotesi di lavoro

Ricerca e quantificazione dell'evento GM rispetto
al polline totale

Actina vegetale (gene di riferimento a singola copia)

Sistema GM evento-specifico

Problema materiale di riferimento!!!



Workshop internazionale



Federal Ministry
of Food, Agriculture
and Consumer Protection

First announcement

International workshop on the consequences of the ECJ judgement on GM pollen in honey for GM crop releases and cultivation in Germany and the EU

Date: December 13-14, 2011

Venue: Harnack-House Berlin

<http://www.harnackhaus-berlin.mpg.de/eng-index.htm>



working groups:

- 1) Practical measures for coexistence of beekeeping with commercial cultivation of GM plants and for experimental field releases
- 2) Detection methods for GMP pollen in honey & labelling issues
- 3) Consequences of the ECJ judgement for the European honey market and honey exporting countries



European Coexistence Bureau

Coexistence of genetically modified maize and honey production

European Coexistence Bureau

Best Practice Documents for coexistence of genetically modified crops with conventional and organic farming.

3. Coexistence of genetically modified maize and honey production^{*†}

Documento in bozza non ancora pubblicato



European Coexistence Bureau

Coexistence of genetically modified maize and honey production

Scopo

Valutare se siano necessarie specifiche misure di coesistenza per limitare la presenza di polline di mais GM nel miele (evitare perdite economiche ai produttori di miele dell'UE)



European Coexistence Bureau

Coexistence of genetically modified maize and honey production

Sommario

1. Introduction.
2. Structure and main products of apiculture in EU Member States.
3. Review of available information on appearance and management of adventitious presence of GM maize pollen in honey.
 - 3.1. Honeybees foraging.
 - 3.2. Pollen content and quality standards of honeys produced in Europe.
4. Detection of GM pollen in honey.
5. Best practices for coexistence of GM maize and honey production.
6. References.



European Coexistence Bureau

Coexistence of genetically modified maize and honey production

3.1 Bottinatura di polline di mais

- Il mais produce polline ma non nettare
- Le distanze coperte dal volo delle api bottinatrici (per quanto riguarda questo studio) vanno da poche centinaia di metri fino ad 1 km.
- La fioritura del mais dura 2-4 settimane



European Coexistence Bureau

Coexistence of genetically modified maize and honey production

3.2 Vie di accesso del polline di mais nel miele

Le caratteristiche di pianta e polline di mais ne limitano considerevolmente la presenza del suo polline nel miele:

- La principale fonte di polline nel miele sono i granuli pollinici presenti nel nettare. Il mais non produce nettare.
- Il polline di mais, essendo di grosse dimensioni, viene filtrato dalle api prima di essere rigurgitato
- Il polline di mais può finire nel miele in seguito al "grooming" delle api o perché portato dal vento, oppure durante disopercolatura

**PRESENZA MOLTO AL DI SOTTO DEL 5% RISPETTO
ALLA TOTALITA' DEI POLLINI PRESENTI NEL MIELE**



European Coexistence Bureau

Coexistence of genetically modified maize and honey production

Standard qualitativi rilevanti riguardo la presenza di polline nel miele

© Direttiva 2001/110/EC;

© *Codex Alimentarius* standard 12-1981

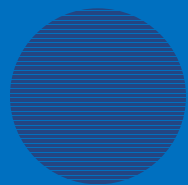
Limiti per “sostanze insolubili in acqua” nel miele 0.1 % (w/w),
ad eccezione del “miele torchiato” (0.5 %)



Conclusioni

Questioni aperte

- Coerenza nel corpo normativo dell'UE
- Problema autorizzazione
- Problema messa a punto e standardizzazione protocolli analitici
 - ✓ preparazione del campione
 - ✓ sistema quantitativo
 - ✓ Materiale di riferimento
- Atteggiamento dei paesi membri UE



GRAZIE