

La coesistenza tra colture/ prodotti GM e non GM: quale è il rischio di *failure* nella sua implementazione?

Marina Miraglia

**Consulente scientifico Consorzio RIFOSAL
Già Direttore di Reparto OGM e micotossine**

La coesistenza: perché?

- ❑ Dalla esigenza dei consumatori di poter scegliere fra prodotti convenzionali, biologici e GM, nel rispetto delle norme di etichettatura della legislazione comunitaria scaturisce la necessità della coesistenza
- ❑ Per poter garantire la coesistenza ed evitare quindi la possibilità di commistioni devono essere prese misure di varia natura in tutti gli stadi della produzione alimentare e mangimistica (coltivazione, raccolta, trasporto, conservazione e lavorazione)

analisi del rischio di alimenti e mangimi
geneticamente modificati

N.B.

- ❑ La coesistenza si riferisce sempre ad OGM che hanno superato il rigoroso processo di autorizzazione dell'UE inclusa la valutazione completa relativa ai rischi per la salute e per l'ambiente
- ❑ La valutazione dei rischi per la salute e per l'ambiente è completamente diversa da quella per i rischi di commistione

La coesistenza e le norme di T&E:

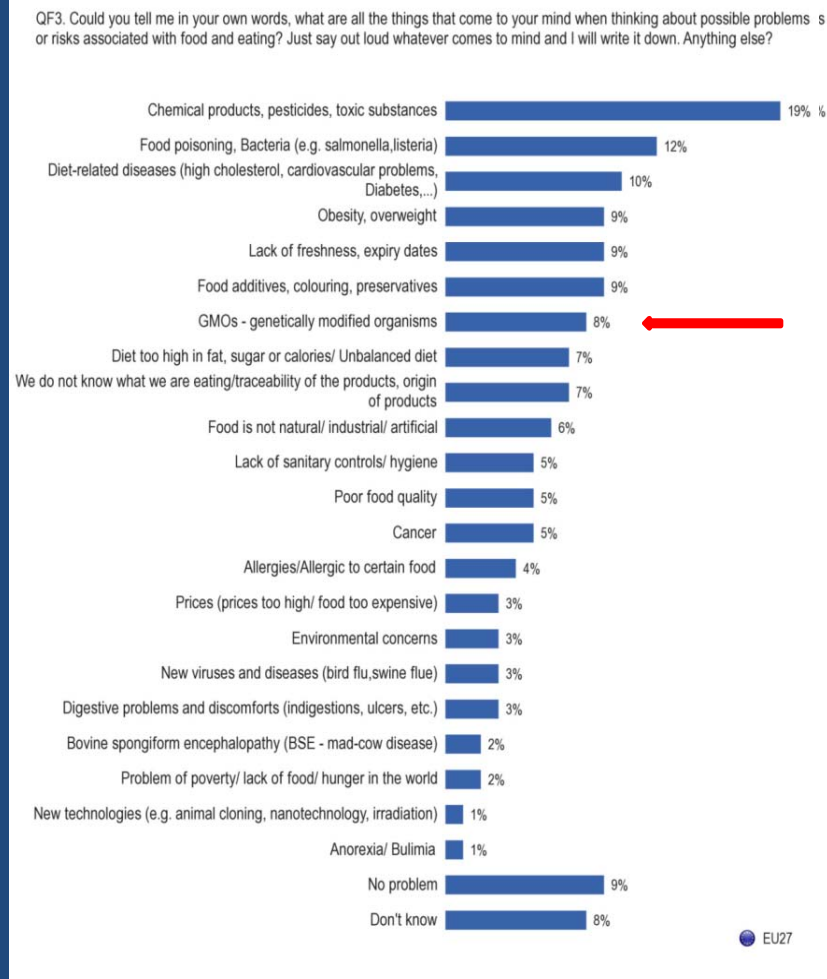
- ❑ La necessità di implementare la coesistenza è una conseguenza delle norme di tracciabilità ed etichettatura (T&E) obbligatorie previste nell'UE
- ❑ Per poter rispettare le norme di tracciabilità ed etichettatura è necessario evitare le possibili commistioni in tutti gli stadi della filiera, nell'ambito delle soglie di tollerabilità in vigore

La politica europea in tema di etichettatura degli OGM

La popolazione europea
non è in favore degli OGM



**Desidera avere libertà di scelta
attraverso una etichettatura
affidabile degli alimenti che
contengono OGM**



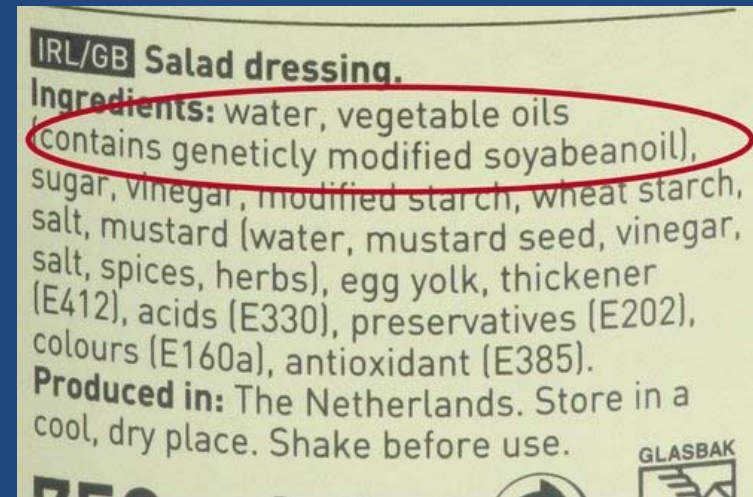
SPECIAL EUROBAROMETER 354 Food-related risks 2010

<http://www.efsa.europa.eu/en/factsheet/docs/sreporten.pdf>

L'importanza delle attitudini del consumatore europeo verso gli alimenti GM

Promulgazione di un complesso schema normativo che include

- Etichettatura
- Tracciabilità



La coesistenza e gli stakeholders

Molti stakeholders (soprattutto agricoltori e produttori) sono contrari agli OGM:

- ❑ per i rischi per l'ambiente
- ❑ per i rischi di *failure* nella implementazione della coesistenza (sia in campo che nella filiera produttiva) con gravi danni per la loro produzione

analisi del rischio di alimenti e mangimi
geneticamente modificati



Punti a rischio per la coesistenza (possibilità di commistione)

- ☐ semina (contaminazione sementi) (A)
- ☐ coltivazione (impollinazione incrociata, ricacci) (A)
- ☐ trasporto (caduta da cassoni ecc) (A)
- ☐ centri di raccolta (elevator) (A)
- ☐ macinazione (A,T)
- ☐ trasformazione (T)

A= agricoltore

T= trasformatore

Le «aree a rischio» per la coesistenza «*from farm to fork*»

❖ produzione in campo: per rispettare la libera scelta per l'agricoltore di coltivare colture non GM e per evitare rischi di commistione, gli agricoltori di colture GM devono adottare precauzioni di varia natura durante la coltivazione, il raccolto e il trasporto

❖ filiera di trasformazione:

i produttori di alimenti «non GM» devono adottare misure di varia natura in tutta la filiera produttiva per evitare rischi di commistione accidentale con prodotti GM

il punto critico principale e' LA COESISTENZA IN CAMPO

I RISCHI DI *FAILURE* ESISTONO PERCHE'

L'agricoltura è un processo aperto

E' possibile nella pratica realizzare una
segregazione (accettabile) fra colture
GM e non GM ?

Il problema della coesistenza è da tempo all'attenzione della Commissione europea

☐ Atti della Commissione

- Raccomandazione della Commissione del 2003 (2003/556/CE)
- Relazione della Commissione sulla coesistenza tra colture transgeniche, convenzionali e biologiche (2009)
- Raccomandazione della Commissione del 2010 (2010/C200/01)

☐ Iniziative di varia natura

- COEX-NET
- European Coexistence Bureau (ECoB)

Raccomandazione del 2010 (2010/C200/01)

Principio della legislazione europea per la coesistenza in campo

Responsabilità totale degli Stati Membri
per la coltivazione degli OGM nei loro
territori

analisi del rischio di alimenti e mangimi
geneticamente modificati

Raccomandazione del 2010 (2010/C200/01)

Riconoscimento della molteplicità di condizioni agricole nell'UE

- Grande diversità delle condizioni agricole (sistemi produttivi, rotazioni, modelli colturali, condizioni naturali)
- Grande variabilità nelle dimensioni dell'azienda, nelle superfici coltivate e nei sistemi di produzione

Importanza della specificità delle misure in ambito nazionale e regionale

analisi del rischio di alimenti e mangimi
geneticamente modificati

Il problema della coesistenza è da tempo all'attenzione della Commissione europea

Atti della Commissione

- Raccomandazione della Commissione del 2003 (2003/556/CE)
- Relazione della Commissione sulla coesistenza tra colture transgeniche, convenzionali e biologiche (2009)
- Raccomandazione della Commissione del 2010 (2010/C200/01)



Iniziative di varia natura

- COEX-NET
- European Coexistence Bureau (ECoB)

analisi del rischio di alimenti mangimi geneticamente modificati

COEX-NET “ Network Group for the Exchange and Coordination of Information”

Composto da esperti degli Stati Membri


Lo scopo di COEX-NET è di incentivare lo scambio di informazioni scientifiche fra Stati Membri e Commissione

European Coexistence Bureau (ECoB)
<http://ecob.jrc.ec.europa.eu/>

E' stato istituito congiuntamente da

- ❖ **Direttorato Generale per l'agricoltura e lo sviluppo rurale**
- ❖ **Joint Research Centre (JRC) di Siviglia, Spagna, presso "Institute for Prospective Technological Studies (IPTS)"**

European Coexistence Bureau (ECoB) <http://ecob.jrc.ec.europa.eu/>

- Organizza lo scambio di informazioni tecnico-scientifiche sulle buone pratiche di gestione agricola per la coesistenza
- Sviluppa documenti tecnici di riferimento , ad uso dei Paesi Membri, per le buone pratiche da impiegare per la coesistenza 
- Questi documenti sono specifici per le varie tipologie di colture



European Coexistence Bureau (ECoB)

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

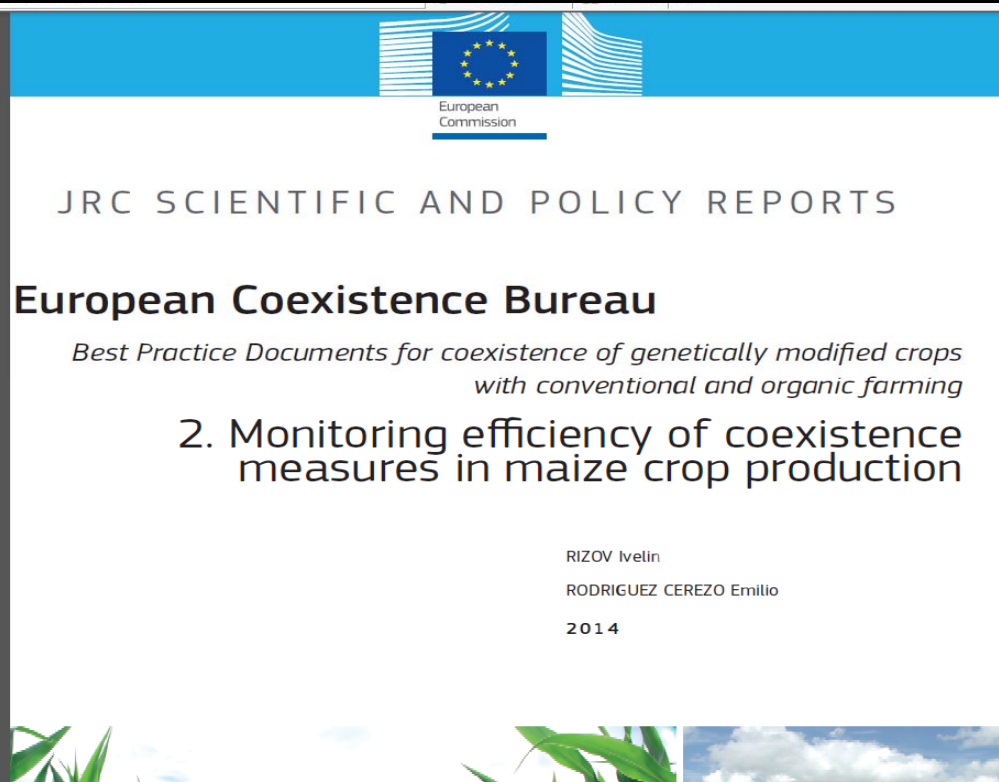
1. Maize crop production

Authors:

Maia Czarnak-Klos, Emilio Rodríguez-Cerezo

2010

Best Practice Documents for coexistence (ECoB)



Conclusioni

L'esperienza pratica è ancora limitata, a causa di una scarsa diffusione della coltivazione di mais GM maiz nei Paesi Europei

fornisce linee guida tecniche per effettuare il monitoraggio
efficienza delle strategie di coesistenza:

Best Practice Documents for coexistence (ECoB)



European
Commission

JRC SCIENTIFIC AND POLICY REPORTS

European Coexistence Bureau (ECoB)

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

3. Coexistence of genetically modified maize and honey production

Authors: Ivelin Rizov, Emilio Rodriguez Cerezo

2013



Conclusioni

- In regime di coesistenza non ci sono problemi per la presenza avventizia di polline di mais GM nel miele
- I livelli potenzialmente riscontrabili sono inferiori a 0,1% e quindi minori della soglia per l'etichettatura 0,9%

ALCUNE FRA LE PIU IMPORTANTI
INFORMAZIONI CONTENUTI NEI TRE
DOCUMENTI DELL' ECoB

Potential sources of GM admixture in non-GM maize crops and possible management practices

Seed impurities	Mixing in machinery during sowing	Cross-Fertilization with GM maize GM volunteers	Mixing in machinery during harvesting	Mixing during transport, drying and storage
Seed purity	Cleanliness of seed drillers	Spatial isolation (distances) Buffer/discard zones Temporal isolation (different flowering times) Control of volunteers	Cleanliness of harvester	Cleanliness of dryers, means of transport and storage facilities

Best Practice Documents for coexistence (ECoB)

isolamento proposte per limitare la cross-fertilizzazione:

or isolation distances which can be recommended to reduce outcrossing to different levels in
n maize and the whole plant use

mixture level	Proposed isolation distances	
	grain maize	whole plant use
0.1%	105 to 250 -500 m	85 to 120 m
0.2%	85 to 150 m	50 to 65 m
0.3%	70 to 100 m	30 to 55 m
0.4%	50 to 65 m	20 to 45 m
0.5%	35 to 60 m	15 to 40 m
0.6%	20 to 55 m	0 to 35 m
0.7%	20 to 50 m	0 to 30 m
0.8%	20 to 50 m	0 to 30 m
0.9%	15 to 50 m	0 to 25 m



minimo raccomandato nelle semine e classi di maturazione degli ibridi per ridurre al minimo la cross-fertilizzazione
re ed accettore (<0.1%):

		Minimal differences in maturity classes recommended to reduce outcrossing between donor and receptor fields	
		Member State	Minimal recommended differences in maturity classes (in FAO units)
		Greece	400
		Italy	200
		Portugal	200
		Romania	200
		Slovenia	250
		Spain	300
Minimal sowing delays recommended to reduce outcrossing between donor and receptor fields			
Member State	Minimal sowing delays recommended		
Greece	45-50 days		
Italy	at least 30 days		
Portugal	20 days		

Introduction of **GM** o's into **E**uropean **A**griculture

Particular objectives of IRTA in this project

To study the maize
gene flow at
landscape level on
real conditions of



Conclusions

Gene flow presents a strongly biased distribution in the Fields and is mainly cumulated at the borders

Between 0 and 3m we can found the 30 - 40% of the total GM content in a only the 10% of the surface and consequently of the yield

The methodology used (4 transects with samples at 0, 3, 10 and intersects) provide an useful tool to evaluate the GM content of the Field and valuable information about the putative donor fields

**The economical cost of this system is very high (it is more expensive than the total price of the yield)
It is very convenient to find simplified sampling systems (cheap and accurate) that can be used for the growers and the**

Situazione della regolamentazione della coesistenza in Italia

Legge n.5 del 28/01/2005

conosce il principio di coesistenza

**segna al Mipaaf, d'intesa con la Conferenza
permanente dei rapporti tra Stato e Regioni, una
serie di poteri fra i quali:**

- la fissazione delle norme quadro per
l'applicazione delle misure di coesistenza;**
- l'individuazione delle tipologie di risarcimento
danni ;**
- l'individuazione di strumenti assicurativi per
sostenere gli oneri dei responsabili della**

Linee guida conferenza stato regioni

Il Conferenza delle Regioni e Province Autonome ha promosso un **gruppo tecnico di lavoro** per l'elaborazione di linee guida sulla coesistenza.

La Conferenza delle Regioni e delle Province Autonome nella seduta del 18/10/2007 ha approvato “le Linee guida per le normative regionali di coesistenza tra colture convenzionali, biologiche e geneticamente modificate”.

Linee guida conferenza stato regioni (2007) - Mais

prescrizione di file di mais «non GM»

Per ridurre la quantità di polline GM
capace di disperdersi, il campo di mais GM
deve essere obbligatoriamente circondato da
una fascia di mais non GM, della stessa
classe FAO, di un'ampiezza pari ad almeno
10 file (comunque non inferiore a 7 metri)

Tale fascia è considerata parte della coltura

distanze minime di separazione fra colture di mais
GM e non GM:

cinque metri : distanza idonea a minimizzare il rischio di commistione, con l'obiettivo di garantire una contaminazione pari allo 0 tecnico ($<0,01\%$) nei confronti delle coltivazioni di mais confinanti;

dieci metri : distanza idonea a mantenere la commistione al di sotto di una contaminazione dello 0,9% nei confronti delle coltivazioni di mais confinanti;

per ogni caso la distanza minima non potrà

one con particolari caratteristiche climatiche
(ventosità o eventi climatici intensi e ciclici)

Le distanze possono essere incrementate di un
coefficiente di sicurezza pari a 3

Tale coefficiente può essere ridotto a 2, qualora
esistano particolari accorgimenti, quali idonee
barriere frangivento o altre misure atte a ridurre
la velocità del vento e la dispersione del materiale
GM.

Misure specifiche di coltivazione di varietà resistenti a fitofagi

Area rifugio :

Gli appezzamenti coltivati con varietà di mais GM resistenti agli insetti fitofagi, attraverso sistemi che provocano la morte degli insetti bersaglio (es. Mais BT), almeno il 20% dell'appezzamento, deve essere coltivato con mais convenzionale (area rifugio)

L'area rifugio ha il fine di mantenere gli equilibri delle catene alimentari esistenti e non danneggiare gli insetti non bersaglio. Nel conteggio del 20% possono rientrare anche le file di bordo. Pertanto, qualora intercorrano specifici accordi tra confinanti, il 20% deve essere calcolato sul totale dell'area coltivata.

Le «aree a rischio» per la coesistenza *«from farm to fork»*

Produzione in campo: per rispettare la libera scelta
per l'agricoltore di coltivare colture non GM e per evitare
rischi di commistione, gli agricoltori di colture GM
devono adottare precauzioni di varia natura durante la
coltivazione, il raccolto e il trasporto

Filiera di trasformazione: 

Produttori di alimenti «non GM» devono adottare
precauzioni di varia natura in tutta la filiera produttiva per
evitare rischi di commistione accidentale con prodotti GM

coesistenza nella filiera di trasformazione

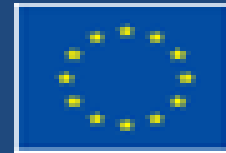
Produttori OGM+ non OGM

**Produttori non OGM (è improprio parlare
di coesistenza)**

Attualmente non esistono indicazioni «ufficiali»

La coesistenza fra prodotti GM e non GM nella filiera produttiva

Analisi empirica della coesistenza nelle catene
di produzione di beni



CoExtra (IP): 2005-2009 Co-existence and traceability in the GM and
non-GM supply chains. Y. Bertheau, INRA (<http://www.coextra.eu/>)



PRICE | PRactical Implementation of Coexistence in Europe
2011 – 2014 (<http://price-coexistence.com/>)

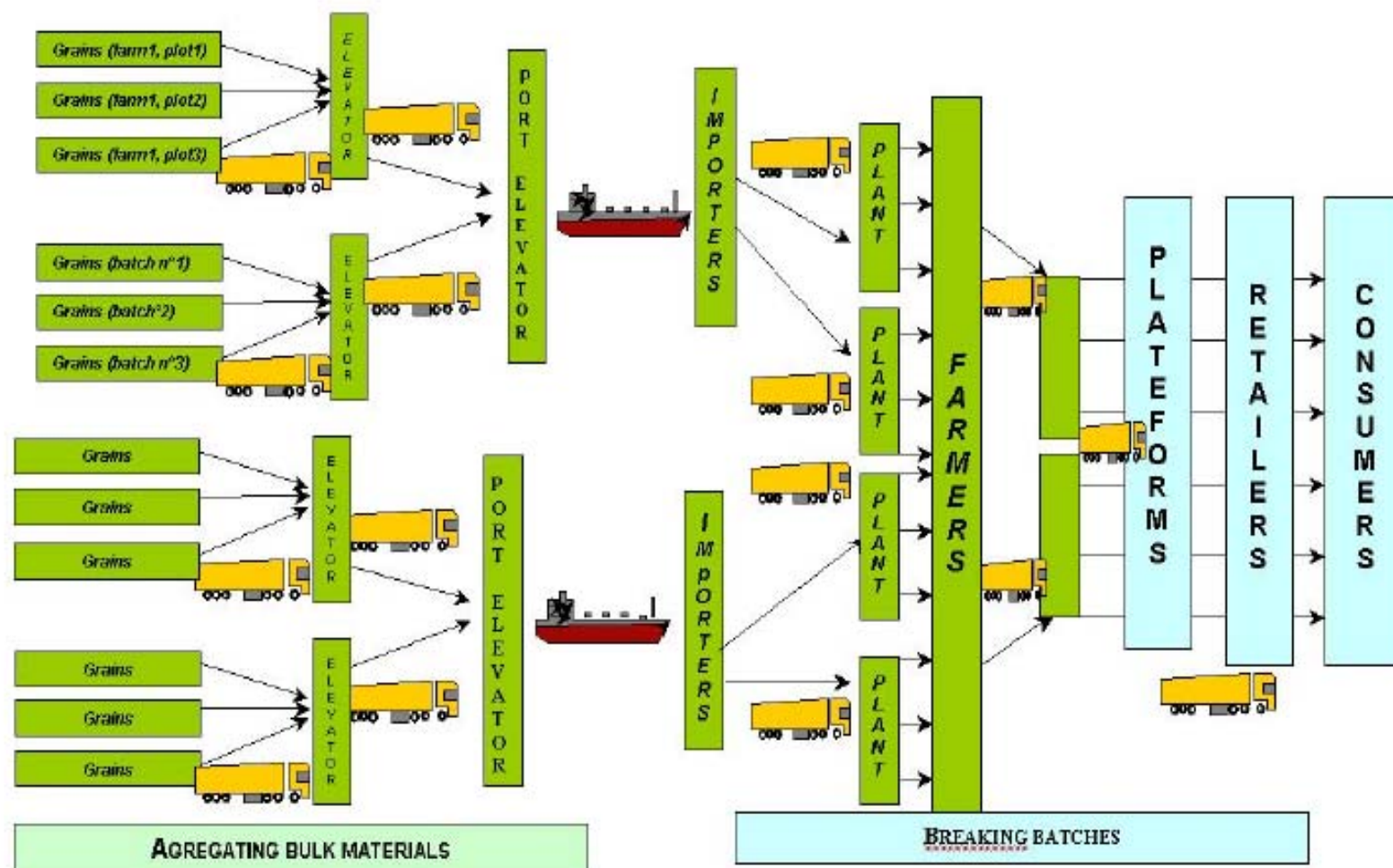


Figure : Aggregating /breaking bulk of raw materials

coesistenza» nella filiera di trasformazione

i stakeholders della catena produttiva richiedono materie prime convenzionali (non GM) che abbiano una soglia dello 0.1% << della soglia dell'etichettatura

difficile prevedere quale sarà il comportamento degli stakeholders se lo scenario dovesse cambiare (soglia per i mi, richiesta di prodotti non GM con contemporaneo aumento della produzione agricola GM)

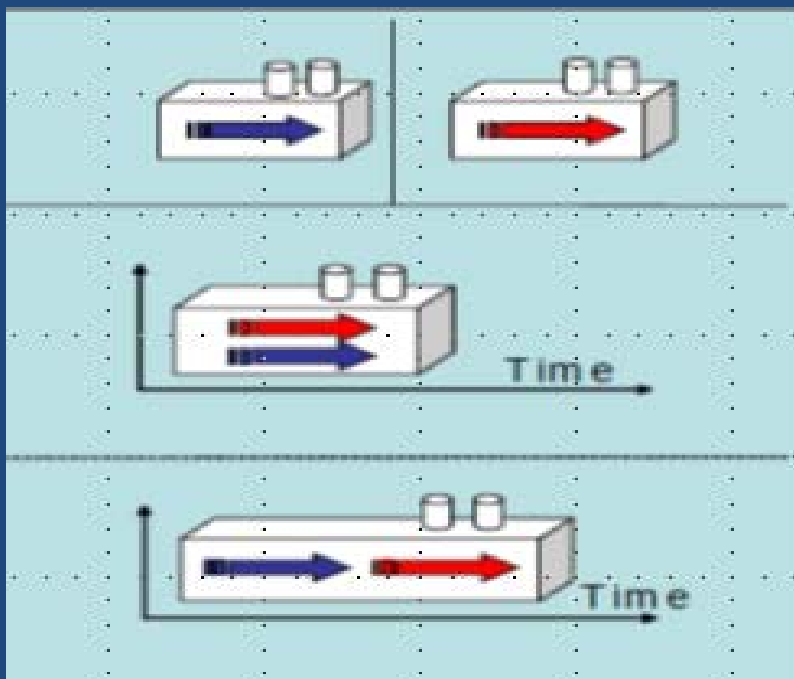
Sistemi di segregazione



amento spaziale (industrie
licate)

amento delle linee

cializzazione temporale



Punti critici

Contaminazione delle sementi
Pollinazione crociata

➤ Trasporto
➤ Stoccaggio
➤ Produzione

➤ Livelli soglia per le sementi
➤ Buone pratiche agricole



➤ Segregazione ed IP
➤ Buone pratiche industriali

CONCLUSIONI

Numerosi progetti di ricerca e documenti hanno fornito utili informazioni di natura teorica e pratica per l'implementazione della coesistenza in campo. Tuttavia il rischio associato alle diverse pratiche di coltivazione rende complessa la gestione.

La coesistenza lungo la filiera produttiva risulterebbe relativamente più controllabile, e la valutazione del rischio di commistione

Grazie per l'attenzione