



## PIANO NAZIONALE SEMENTI BIOLOGICHE II BIENNIO

### Attività B2

### Verifica della presenza di sementi GM in agricoltura biologica

*Rita Zecchinelli, CRA-SCS Sede di Tavazzano - Laboratorio*

Milano, 28/10/2014

## Attività B2

### Verifica della presenza di sementi GM in agricoltura biologica

Capofila: CRA-SCS Sede di Tavazzano - Laboratorio

Unità operativa: Laboratorio Analisi OGM

Persone: *Elena Perri* (responsabile Laboratorio Analisi OGM)

*Silvia Nizzo* (assegno di ricerca)

*Rita Zecchinelli* (responsabile del Laboratorio - Sede di Tavazzano)

Periodo: 2011-2013



**Obiettivo:** Provvedere alla disposizione di una panoramica generale sulla situazione italiana riguardante l'agricoltura biologica e la possibile presenza di OGM. Scelta e studio esclusivi delle specie agrarie con rilevanza sia in agricoltura biologica che nel campo della trasformazione genica. Per le specie scelte, valutazione degli eventi transgenici presenti in commercio e proposta di possibile monitoraggio ove risultino di particolare importanza per il settore sementiero.

## Attività B2

### Verifica della presenza di sementi GM in agricoltura biologica

#### Attività:

- Selezione di specie o gruppi di specie di interesse:  
*mais, soia, riso, patata, barbabietola, pomodoro, frumento, erba medica, colza, proteaginose*
- Ricerca di materiale informativo riguardante le colture selezionate (BIO/OGM)
- Analisi di dati statistici sulla commercializzazione delle sementi, sulle coltivazioni biologiche
- Redazione di una proposta di ampliamento dei piani di monitoraggio delle sementi (DM 27/11/2003) alla specie riso
- Stesura relazione finale



## Attività B2

### Verifica della presenza di sementi GM in agricoltura biologica

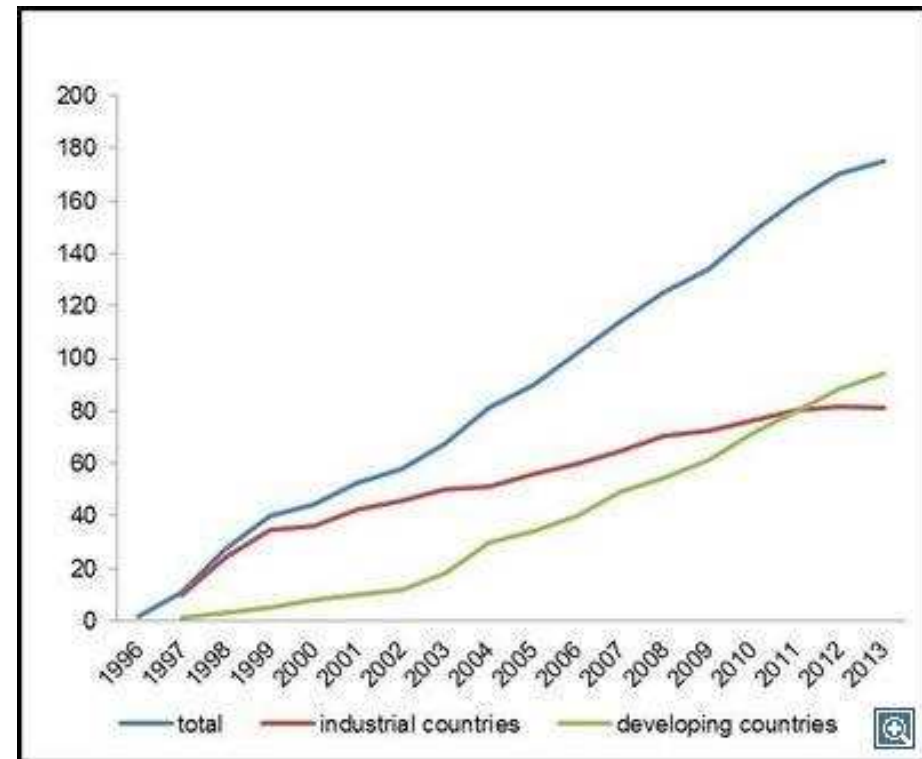
#### Il contesto: coltivazione di varietà OGM nel mondo

##### COLTIVAZIONI DI VARIETA' GM:

1996: 1,7 milioni di ettari (la prima varietà di soia transgenica è inserita sul mercato statunitense)

2012: oltre 170 milioni di ettari (circa 30 paesi)

(2013: 175,2 milioni ha)



[http://www.gmo-compass.org/eng/agri\\_biotechnology/gmo\\_planting/257.global\\_gm\\_planting\\_2013.html](http://www.gmo-compass.org/eng/agri_biotechnology/gmo_planting/257.global_gm_planting_2013.html)

## Attività B2

### Verifica della presenza di sementi GM in agricoltura biologica

#### COLTIVAZIONE DI OGM NEL MONDO (2013)- EQUIVALENZA SEMENTI IN UE (MAIS, SOIA)

Paese	Area (milioni di ha)	Specie	Equivalenza EU sementi (mais)	Equivalenza EU sementi (soia)
USA	70,1	mais, soia, cotone, colza, barbabietola da zucchero, erba medica, papaia, zucchini	SI	SI
Brasile	40,3	soia, mais, cotone	NO	NO
Argentina	24,4	soia, mais, cotone	SI	SI
India	11,0	cotone	-	-
Canada	10,8	colza, mais, soia, barbabietola da zucchero	SI	SI
Cina	4,2	cotone, papaia, pioppo, pomodoro, peperone	-	-
Paraguay	3,6	soia, mais, cotone	NO	NO
Sud Africa	2,9	mais, soia, cotone	SI	SI
Pakistan	2,8	cotone	-	-
Uruguay	1,5	soia, mais	SI	SI
Bolivia	1,0	soia	-	NO
Filippine	0,8	mais	NO	-
Australia	0,6	cotone, colza	-	-
Burkina Faso	0,5	cotone	-	-
Myanmar	0,3	cotone	-	-
Spagna	0,1	mais	(EU)	-
Messico	0,1	cotone, soia	-	NO
Colombia	0,1	cotone, mais	-	-
Sudan	0,1	cotone	-	-
Cile	<0,1	mais, soia, colza	SI	SI
Honduras	<0,1	mais	NO	-
Portogallo	<0,1	mais	(EU)	-
Repubblica Ceca	<0,1	mais	(EU)	-
Costa Rica	<0,1	cotone, soia	-	NO
Romania	<0,1	mais	(EU)	-
Slovacchia	<0,1	mais	(EU)	-

## Attività B2

### Verifica della presenza di sementi GM in agricoltura biologica

Il contesto:  
coltivazione di  
varietà OGM in UE

Spagna:  
116.306 ha

Portogallo:  
9.278 ha



Rep. Ceca:  
3.052 ha

Slovacchia:  
189 ha

Romania:  
217 ha

\*2013: 148.00 (+15%)  
94% in Spagna

[http://europa.eu/rapid/press-release MEMO-13-952 it.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-13-952_it.htm)

Unione Europea (2012)\*: circa 130.000 ha coltivati con mais biotech (MON810)

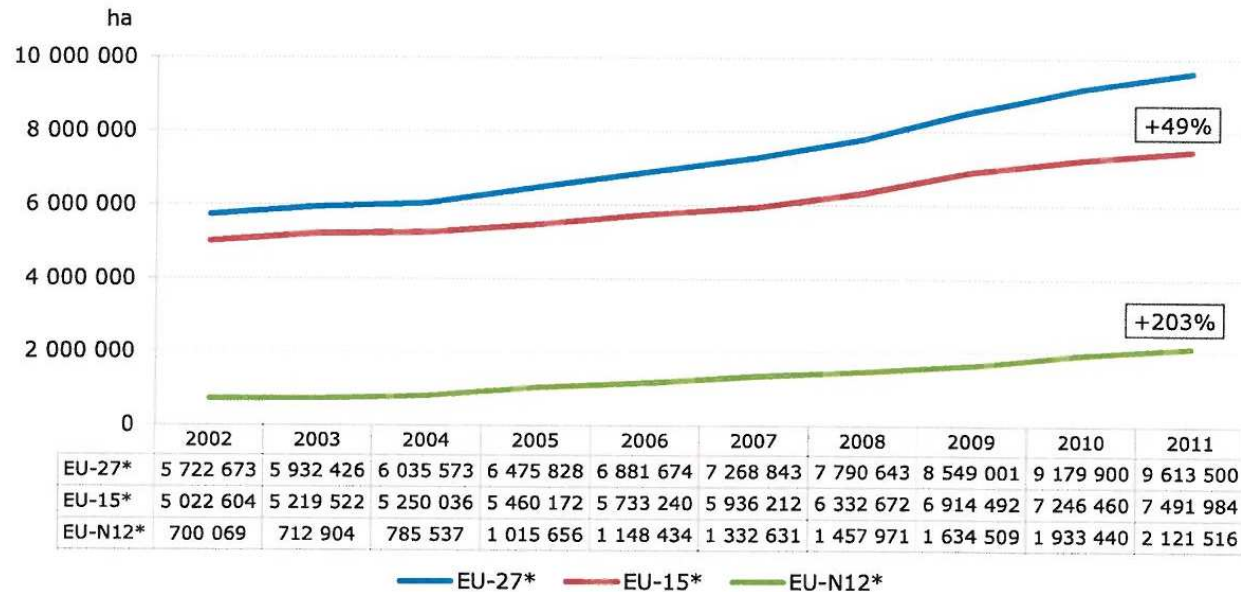
- 1,35% della superficie totale coltivata a mais in UE (9.500.000 ha)
- 0,23% della superficie totale coltivata a mais biotech nel mondo (55.100.000 ha)

## Attività B2

### Verifica della presenza di sementi GM in agricoltura biologica

#### Il contesto: coltivazione biologiche in UE

Graph 1. Area under organic cultivation in the EU



Source: Eurostat data on the basis of Council Regulation (EC) No 834/2007 on organic production (online data code: [food\\_in\\_porg1](#)). \*Estimated data for BG, CZ, DK, EE, IE, CY, LV, LT, LU, MT, PL, RO, SI and SK for different years.

IN UE: in 10 anni da 5,7 milioni di ha (2002) a 9,6 milioni di ha (2011)

## Attività B2

### Verifica della presenza di sementi GM in agricoltura biologica



#### Specie considerate:

Mais - Soia

Riso

Patata - Barbabietola - Pomodoro

Erba medica - Frumento

Colza

Proteaginose



## Attività B2

### Verifica della presenza di sementi GM in agricoltura biologica

Mais - Soia  
Riso  
Patata - Barbabietola - Pomodoro  
Erba medica - Frumento  
Proteaginose  
Colza

#### Mais - Soia

- Numero di eventi OGM e superficie coltivata con varietà GM
- Rilevanza economica
- Importazione di sementi da paesi coltivatori di OGM
- Incluse nei piani di monitoraggio OGM sementi (DM 27/11/03)

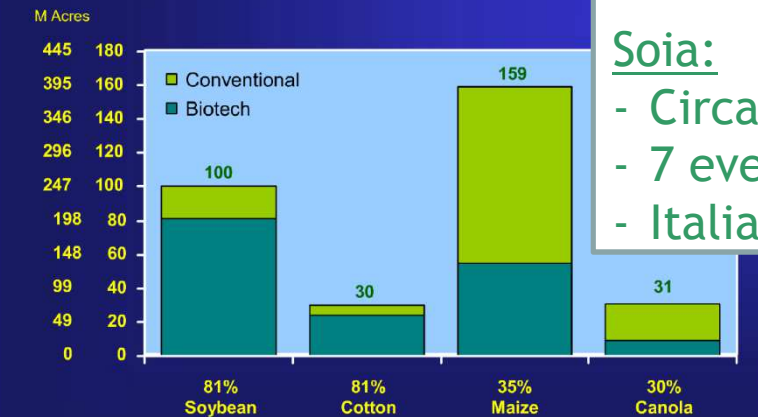
#### Mais:

- Circa 60 eventi OGM
- 29 eventi autorizzati in UE, 1 per la coltivazione
- Italia: coltivazioni BIO 8.400 ha (2012), <1% sul totale

#### Soia:

- Circa 20 eventi OGM
- 7 eventi autorizzati in UE, 0 per la coltivazione
- Italia: coltivazioni BIO 4.493 ha (2012), <2,3% sul totale

Global Adoption Rates (%) for Principal Biotech Crops (Million Hectares, Million Acres)



Source: Clive James, 2012

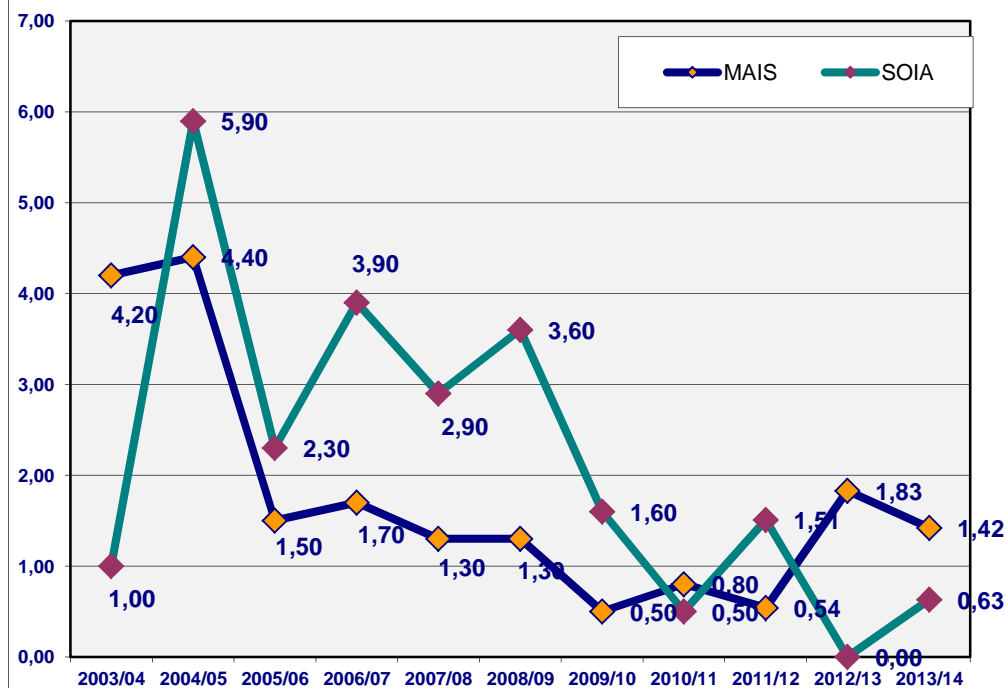
## Attività B2

### Verifica della presenza di sementi GM in agricoltura biologica

MAIS Anno di semina	N° campioni				Quantità totale (t)
	CRA-SCS	ICQ	Ag.Dogane /SFR	Totale	
2004	312	373	121	806	11.493,68
2005	1.109	264	191	1.564	31.776,11
2006	2.068	355	138	2.561	33.466,34
2007	1.600	470	100	2.170	24.900,46
2008	1.782	360	55	2.197	22.898,39
2009	1.144	469	178	1.791	22.498,86
2010	1.217	389	28	1.634	20.571,21
2011	568	638	50	1.256	11.096,45
2012	940	713	35	1.688	18.987,33
2013	720	646	32	1.398	15.042,01
<b>TOTALE</b>	<b>11.460</b>	<b>4.677</b>	<b>928</b>	<b>17.065</b>	<b>212.730,84</b>

SOIA Anno di Semina	N° campioni				Quantità totale (t)
	CRA-SCS	ICQ	Ag.Dogane /SFR	Totale	
2004	100	70	-	170	2.539,82
2005	254	17	-	271	5.177,26
2006	299	19	235	553	11.086,40
2007	307	21	85	413	8.097,51
2008	257	22	79	358	7.067,28
2009	384	4	112	500	10.154,15
2010	416	9	161	586	11.690,91
2011	374	5	114	493	11.099,59
2012	391	6	127	524	11.282,28
2013	270	15	119	404	8.361,29
<b>TOTALE</b>	<b>3.052</b>	<b>188</b>	<b>1.032</b>	<b>4.272</b>	<b>86.556,49</b>

### Mais - Soia: applicazione DM 27/11/2003 Sintesi dei risultati di 10 anni di attività



## Attività B2

### Verifica della presenza di sementi GM in agricoltura biologica

#### Eventi transgenici in mais e soia: matrici di screening

<b>MAIS</b>			
p35 POSITIVO	p35 POSITIVO	p35 NEGATIVO	p35 NEGATIVO
tNOS POSITIVO	tNOS NEGATIVO	tNOS POSITIVO	tNOS NEGATIVO
BT10	MON 810	GA21	LY038
BT11	1507	MIR604	
NK603	T25	3272	
MON 863	59122	MIR162	
MON 88017	BT176		
MON 89034	MON 98140		
MON 87460			
<i>Autorizzato food and feed, coltivazione</i>			
<i>Autorizzato food and feed</i>			
<i>In attesa autorizzazione. Metodo validato EURL</i>			
<i>Autorizzazione decaduta o ritirata dall'applicante</i>			

<b>SOIA</b>			
p35 POSITIVO	p35 POSITIVO	p35 NEGATIVO	p35 NEGATIVO
tNOS POSITIVO	tNOS NEGATIVO	tNOS POSITIVO	tNOS NEGATIVO
GTS 40-3-2	A2704	FG 72	MON 89788
	A5547-127		68416-4
	356043		305423
			MON 87701
			MON 87705
			MON 97769
			BPS-CV127-9
<i>Autorizzato food and feed</i>			
<i>In attesa autorizzazione. Metodo validato EURL</i>			

Riferimento: anno 2012

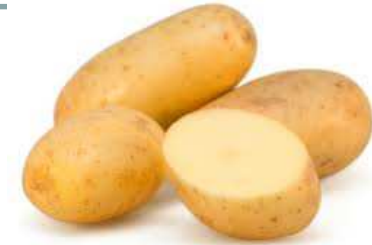
## Attività B2

### Verifica della presenza di sementi GM in agricoltura biologica

Mais - Soia  
Riso  
Patata - Barbabietola - Pomodoro  
Erba medica - Frumento  
Proteaginose  
Colza

#### Patata:

- Interesse dei consumatori per il BIO
- 30 eventi OGM
- Problematica patata *Amflora*<sup>TM</sup>
- Italia: coltivazioni BIO 894 ha (2012), 1,6% sul totale



#### Barbabietola

- 3 eventi autorizzati nel mondo, 1 in UE (H7-1 RR)
- Italia: coltivazioni BIO 59 ha (2012)
- Problematica: fertilità all'interno del genere *Beta*



#### Pomodoro:

- 11 eventi autorizzati nel mondo, 0 in UE
- Italia: coltivazioni BIO 2087 ha (2012), 3,4% sul totale



## Attività B2

### Verifica della presenza di sementi GM in agricoltura biologica

Mais - Soia  
Riso  
Patata - Barbabietola - Pomodoro  
Erba medica - Frumento  
Proteaginose  
Colza

#### Patata: storia di *Amflora*<sup>TM</sup>

- Alterato rapporto amilosio/amilopectina
- Destinata a fini industriali (produzione di amilopectina per industria cartaria)
- 1996: selezione (*Basf Plant Science*)
- 2003: prima richiesta di autorizzazione alla coltivazione e all'uso
- 2005: primo pronunciamento EFSA (favorevole), ma la Commissione richiede supplemento di indagine
- 2008: Basf porta il caso alla Corte Europea
- 2009: secondo pronunciamento EFSA (favorevole)
- 2010: autorizzazione UE alla coltivazione e all'uso
- Opposizione da parte dell'Ungheria: vizi procedurale (mancata consultazione dei due comitati competenti)
- 2013: ritiro autorizzazione



Fonte: ANSA

## Attività B2

### Verifica della presenza di sementi GM in agricoltura biologica

Mais - Soia  
Riso  
Patata - Barbabietola - Pomodoro  
Erba medica - Frumento  
Proteaginose  
Colza

#### Erba medica:

- 3 eventi OGM autorizzati nel mondo, 0 in UE
  - J101 - tolleranza glifosate
  - J163 - tolleranza glifosate
- J101 X J163 - tolleranza glifosate
- Italia: coltivazioni BIO 83.824 ha (2012), 12% sul totale



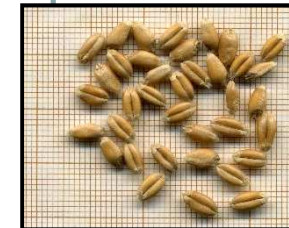
#### Frumento duro:

- 0 eventi autorizzati nel mondo, 0 in UE
- Italia: coltivazioni BIO 87.795 ha, 7% sul totale (2012)



#### Frumento tenero:

- 1 evento autorizzato nel mondo (MON71800-RR), 0 in UE
- Italia: coltivazioni BIO 23.347 ha, 4% sul totale (2012)
- Problematica: allerta europea per frumento provenienza USA (2013)



## Attività B2

### Verifica della presenza di sementi GM in agricoltura biologica

Mais - Soia  
Riso  
Patata - Barbabietola - Pomodoro  
Erba medica - Frumento  
Proteaginose  
Colza

Proteaginose (colture di leguminose da granella destinate alla produzione di mangimi ad alto tenore proteico (ad eccezione di arachide e soia):

- Italia: coltivazioni BIO 20.837 ha (2012) di colture proteiche, leguminose, da granella (non sono disponibili dati per le singole colture)
- Interesse: fonte di proteine «OGM free» alternativa a soia
- Eventi OGM:
  - Fagiolo *Embrapa 5.1* (resistente al *Bean Golden Mosaic Virus*)
  - In *Pisum* e *Vigna*: alcuni eventi OGM in sperimentazione



## Attività B2

### Verifica della presenza di sementi GM in agricoltura biologica

Mais - Soia  
Riso  
Patata - Barbabietola - Pomodoro  
Erba medica - Frumento  
Proteaginose  
Colza

#### Colza

- 30 eventi OGM autorizzati nel mondo, 11 in UE (0 per la coltivazione)
- Italia: coltivazioni BIO 607 ha (2012)

#### Eventi OGM autorizzati in UE (no coltivazione):

HCN92 (Topas 19/2) - tolleranza glufosinate

MS1 (B 91-4) - induzione maschiosterilità - tolleranza glufosinate

MS1 X RF1 - induzione maschiosterilità/ristoro fertilità - tolleranza glufosinate

MS1 X RF2 - induzione maschiosterilità/ristoro fertilità - tolleranza glufosinate

MS8 - induzione maschiosterilità - tolleranza glufosinate

MS8 X RF3 - induzione maschiosterilità/ristoro fertilità - tolleranza glufosinate

RF1 (B93-101) - ristoro fertilità - tolleranza glufosinate

RF2 (B94-2) - ristoro fertilità - tolleranza glufosinate

RF3 - ristoro fertilità - tolleranza glufosinate

RT73 (GT73) - tolleranza glifosate

T45 (HCN28) - tolleranza glufosinate





## Attività B2

### Verifica della presenza di sementi GM in agricoltura biologica

Mais - Soia  
Riso  
Patata - Barbabietola - Pomodoro  
Erba medica - Frumento  
Proteaginose  
Colza

#### Riso:

- Rilevanza economica
- Rilevanza importazioni in UE
- Dal 2006, reperimento di OGM non autorizzati nel riso da consumo (Regolamento 2011/884/EU - modificata dalla Decisione 2013/287/EU) - Misure di emergenza - Screening sistematico di prodotti a base riso provenienti dalla Cina)
  - *Allerte RASFF (Rapid Alert System for Food and Feed) per presenza OGM non autorizzati: 21/25 in riso provenienza Cina (2013)*
- 7 eventi autorizzati nel mondo, 0 in UE
- Italia: coltivazioni BIO 9.049 ha (2012), 3,8% sul totale

FOOD and FEED: il riso è inserito nei piani di controllo

SEED: PROPOSTA DI ESTENSIONE DEL MONITORAGGIO SEMENTI ALLA SPECIE (programma pilota)



## Attività B2

### Verifica della presenza di sementi GM in agricoltura biologica

Mais - Soia  
Riso  
Patata - Barbabietola - Pomodoro  
Erba medica - Frumento  
Proteaginose  
Colza

#### Riso da consumo e prodotti derivati

- **Eventi OGM:**  
LL RICE 601 - LL RICE 62 (carattere: tolleranza glufosinate)  
Bt63 - altre linee, es. Kefeng6, Kemingdao 1 (carattere: tolleranza insetti)  
altri ....
- 2006 - Prima allerta: prodotti di origine USA (LL RICE 601)
- 2006-2014 - Diverse allerte per prodotti di origine Cina
- Provvedimenti comunitari contenenti misure di emergenza
- 2014: pubblicazione di una guida per la *detection* di riso OGM, tramite screening di elementi comuni (p35S, tNOS, gene Cry1Ab/Ac)



JRC SCIENCE AND POLICY REPORTS

Revised Guidance on the Detection of Genetically Modified Rice Originating from China Using Real-Time PCR for the detection of P-35S, T-nos and Cry1Ab/Ac



## Attività B2

Verifica della presenza di sementi GM in agricoltura biologica

### CONCLUSIONI

Coltivazioni BIO e OGM: due mondi diversi, entrambi in crescita

Coesistenza BIO/OGM/convenzionale: ?

In ogni caso, il controllo delle sementi offre garanzie.

I piani di monitoraggio in mais e soia si sono dimostrati efficaci.

E' arrivato il momento di ampliare il monitoraggio ad altre specie?

## Attività B2

### Verifica della presenza di sementi GM in agricoltura biologica

#### CONCLUSIONI

E' arrivato il momento di ampliare il monitoraggio ad altre specie?

Lo studio suggerisce di pensare al RISO:

- per l'importanza della specie in Italia (quantità e qualità)
- per l'importanza della coltivazione biologica
- per l'importanza della produzione sementiera
- per l'esistenza di un protocollo analitico di screening validato
- per l'interesse già mostrato dai produttori di «certificazione no-OGM»  
(in particolare per varietà non-OGM resistenti agli erbicidi imidazolinoni).



***Grazie***  
***per l'attenzione!***