

---

# Valutazione degli aspetti socio economici e della percezione del consumatore in merito agli OGM

---

**Stefano Boccaletti**  
**Dipartimento di Economia agro-alimentare**  
**Università Cattolica del S. Cuore, Piacenza**

# Le variabili chiave per una valutazione economica degli OGM

## ▣ Benefici:

- ▣ alle figure coinvolte nella supply chain (dagli agricoltori fino ai consumatori finali).

## ▣ Costi:

- ▣ effettivi (segregazione, IP, regolamentazione)
- ▣ esternalità (percezione dei consumatori, ambiente, rischi)
- ▣ attuali e in prospettiva.

# Il mercato mondiale della soia non-GM

- US, Canada e altri: autosufficienti.
- Quota principale della domanda: UE (12 mil. t SB, 20 mil. t SBM – 4 mil. t non-GM) e Giappone (poco).
- Giappone: importa soprattutto soia dagli SU per prodotti alimentari.
- UE: importa soprattutto farina di soia dal Sud America per produrre mangimi.
- Domanda dall'UE: si sta modificando per la scarsa disponibilità di soia non-GM.

# Il mercato italiano ed europeo della soia non-GM



UE27: tra il 15% e il 30% della soia importata (semi e farina) è non-GM IP

- Italia: maggior produttore nell'UE, 100% non-GM, ma:
  - La produzione interna copre solo il 15% della domanda
  - Solo l'8% della soia importata è non-GM
  - La soia non GM rappresenta il 14% della soia disponibile sul mercato interno italiano
- Difficoltà nel sostituire alcune materie prime (soia) nei mangimi: forte dipendenza dal mercato mondiale, dove le commodities non GM sono sempre meno disponibili (FEFAC, 2012)
- Altri paesi europei (Germania, Francia, Svizzera) stanno promuovendo normative per l'adozione di etichette volontarie 'non-GM'
- La principale catena italiana si è completamente convertita agli alimenti non-GM, ma anche altri lo fanno senza peraltro dichiarare un impegno esplicito

# La percezione degli alimenti GM

- In genere più negativa in Europa rispetto ad altri paesi (US, Canada)
- Alcune ragioni:
  - Principio precauzione vs. equivalenza sostanziale
  - Effetto negativo dei media
  - Coinvolgimento di attori della filiera alimentare (GDO)
  - Scarsa percezione dei benefici
    - diretti: meno residui in alimenti e acqua, meno micotossine, caratteristiche qualitative superiori (OGM di 2a generazione)
    - indiretti: minor uso di pesticidi e erbicidi, maggiore sicurezza degli operatori

# La DAP dei consumatori per i non-GM

- Rappresenta la monetarizzazione dei benefici percepiti:
  - benefici privati
    - maggiore sicurezza
    - caratteristiche qualitative superiori
  - benefici pubblici
    - caratteristiche ambientali 'positive': biodiversità.
- I vantaggi 'in campo' non vengono percepiti:
  - aumento delle rese
  - diminuzione dei costi.
- Alcuni studi indicano negli OGM di II gen. un effetto positivo sulla percezione (DAP).
- Consumatori nei PVS: attitudine più positiva.

# La segregazione come strategia di differenziazione dei prodotti

- Presupposto: domanda segmentata in due componenti, consumatori 'sensibili' e 'indifferenti'.
- In realtà i prodotti che non riportano alcuna indicazione sugli OGM sono sotto soglia.
- Etichettatura negativa: non prevista dalla legislazione UE.
- Rischio di percepire gli alimenti senza informazione 'OGM free' come GM.
- La differenziazione ha un costo che comporta un premio di prezzo.

# Decisione di segnalare (etichettare) gli alimenti non GM

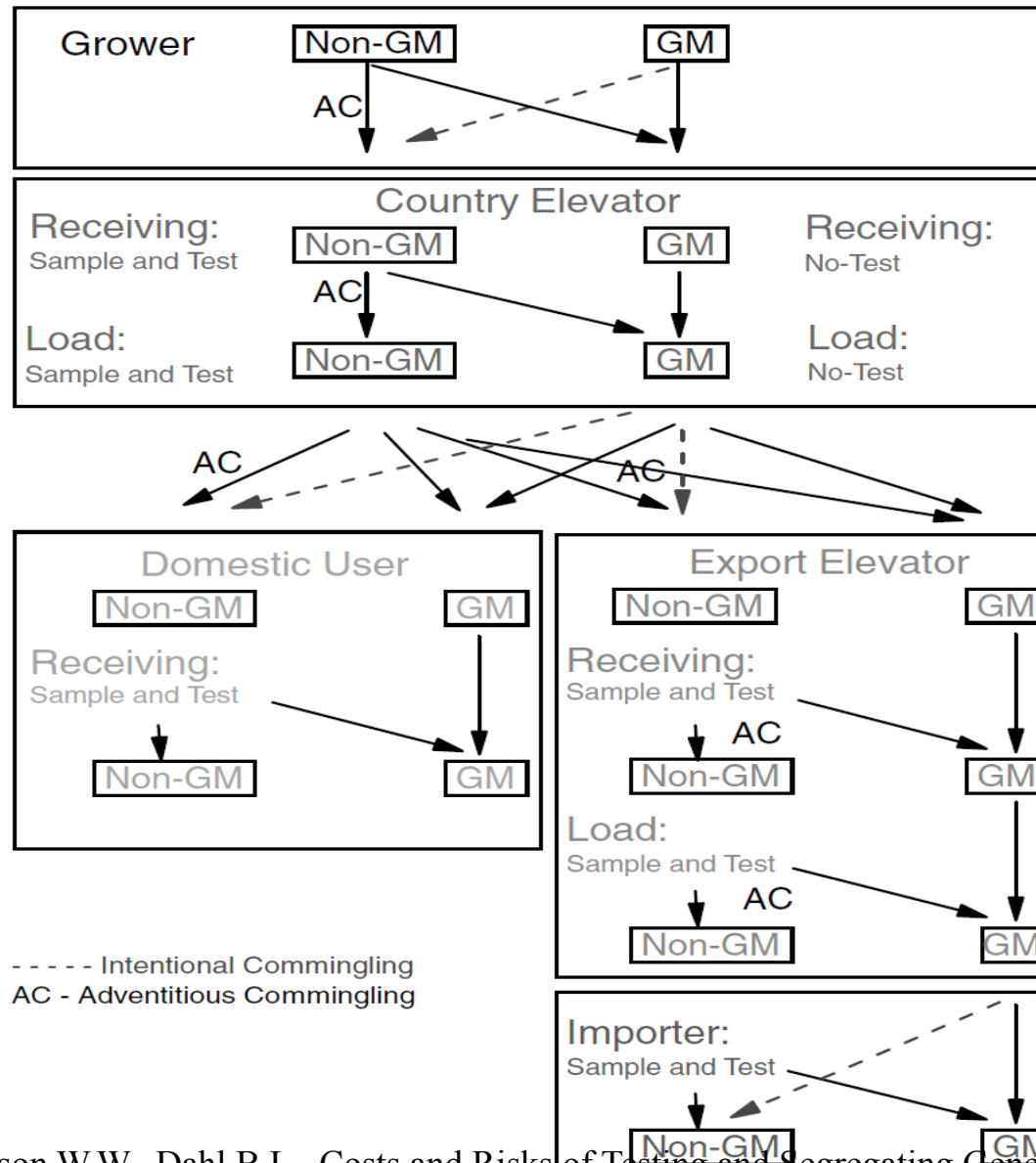
- Per i produttori dipende da:
  - Quota di mercato dei consumatori ‘sensibili’.
  - Profittabilità (minori costi, premi di prezzo).
- Per i dettaglianti:
  - Strategia competitiva ‘non price’.
  - Quota di mercato dei consumatori ‘sensibili’.
  - Pressioni esterne (fornitori, ragioni socio-politiche/etiche).



# I costi della segregazione

- Segregation refers to a system of crop or raw material management which allows one batch or crop to be separated from another (House of Commons 2000).
- Identity Preservation (IP) is a system of crop management and trade which allows the source and/or nature of materials to be identified (Buckwell *et al.* 1998).
- E' un tentativo di separare i mercati per prodotti differenziati
- Separare le due filiere, GM non-GM, costa
  - Costi di approvvigionamento delle materie prime non-GM (premio di prezzo)

Figure 1. Grain handling subject to adventitious commingling



William W. Wilson W.W., Dahl B.L., Costs and Risks of Testing and Segregating Genetically Modified Wheat, RAE, 2005

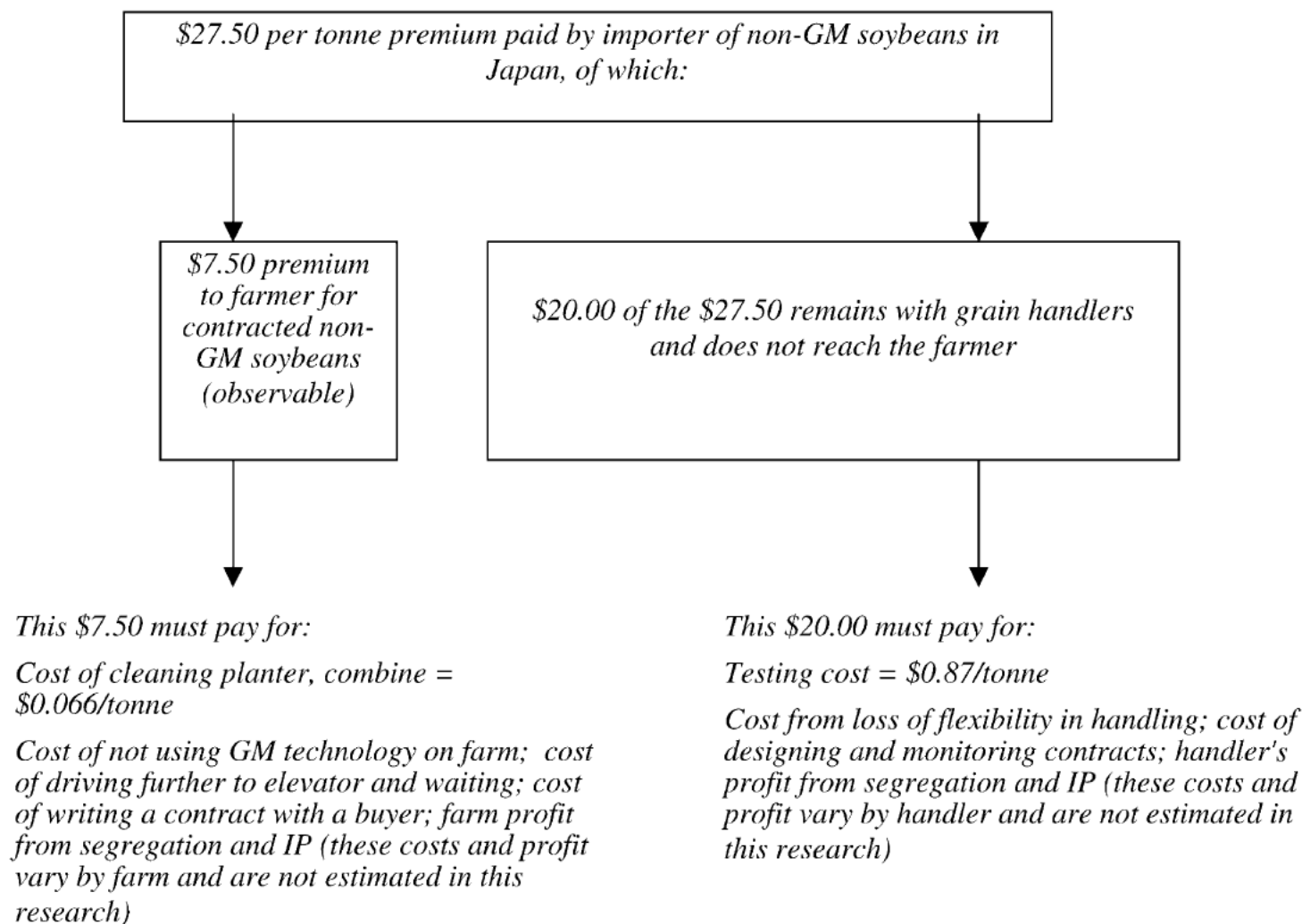


Fig. 2. Premiums for selling and costs of procuring non-GM soybeans (\$/t).

Fonte: Bullock D.S.; Desquilbet M., The economics of non-GMO segregation and identity preservation, FP, 2002

# I costi della segregazione lungo la SC



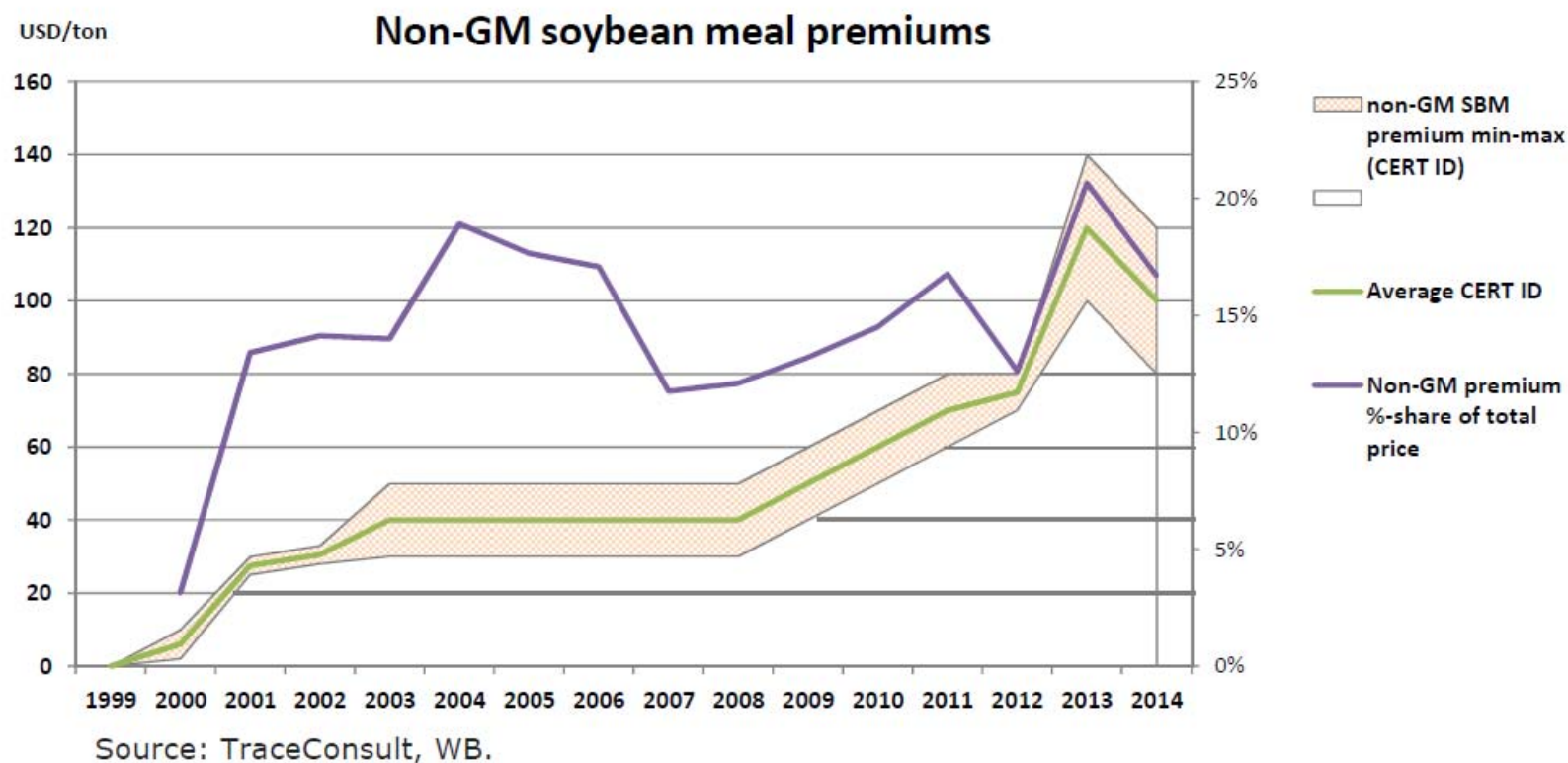
Level of the value chain	Measures to ensure co-existence and traceability	Cost increase (% of product price on this level)
Seed producer <b>The bill</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Isolating fields</li> <li>▪ Cleaning machinery</li> <li>▪ Certification</li> </ul>	+ 2.5 %
↓ Farmer	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Higher seed costs</li> <li>▪ Buffer zone of 20 m</li> <li>▪ Cleaning of machinery</li> <li>▪ Monitoring of fields</li> <li>▪ Certification</li> </ul>	+ 7.2 %
↓ Elevator	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Higher costs of non-GM soy meal</li> <li>▪ Testing of incoming commodity</li> </ul>	+ 8.3 % + 9.8 %
↓ Feed manufacturer	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Higher costs of non-GM soy meal</li> <li>▪ Testing of incoming commodity</li> <li>▪ Etc.</li> </ul>	+ 8.3 % + 12.5 % + 10.7 %

**Customers and consumers**

Fonte: Aske Skovmand Bosselmann, 2014

# Livelli di premio per la farina di soia

## non GM



# Indagini empiriche sulla percezione dei consumatori (1)

- Boccaletti, Moro (2000): one of the main reasons for the low acceptance of GM food products is the “scarce knowledge” that individuals have about this topic—those with a higher knowledge are more likely to buy these products. It is also clear that whenever consumers are given correct information they are more willing to pay higher prices in order to benefit from quality improvements.
- Harrison, Boccaletti, House (2005): Italian consumers were found to be more sensitive to the potential risks that GM foods may pose to

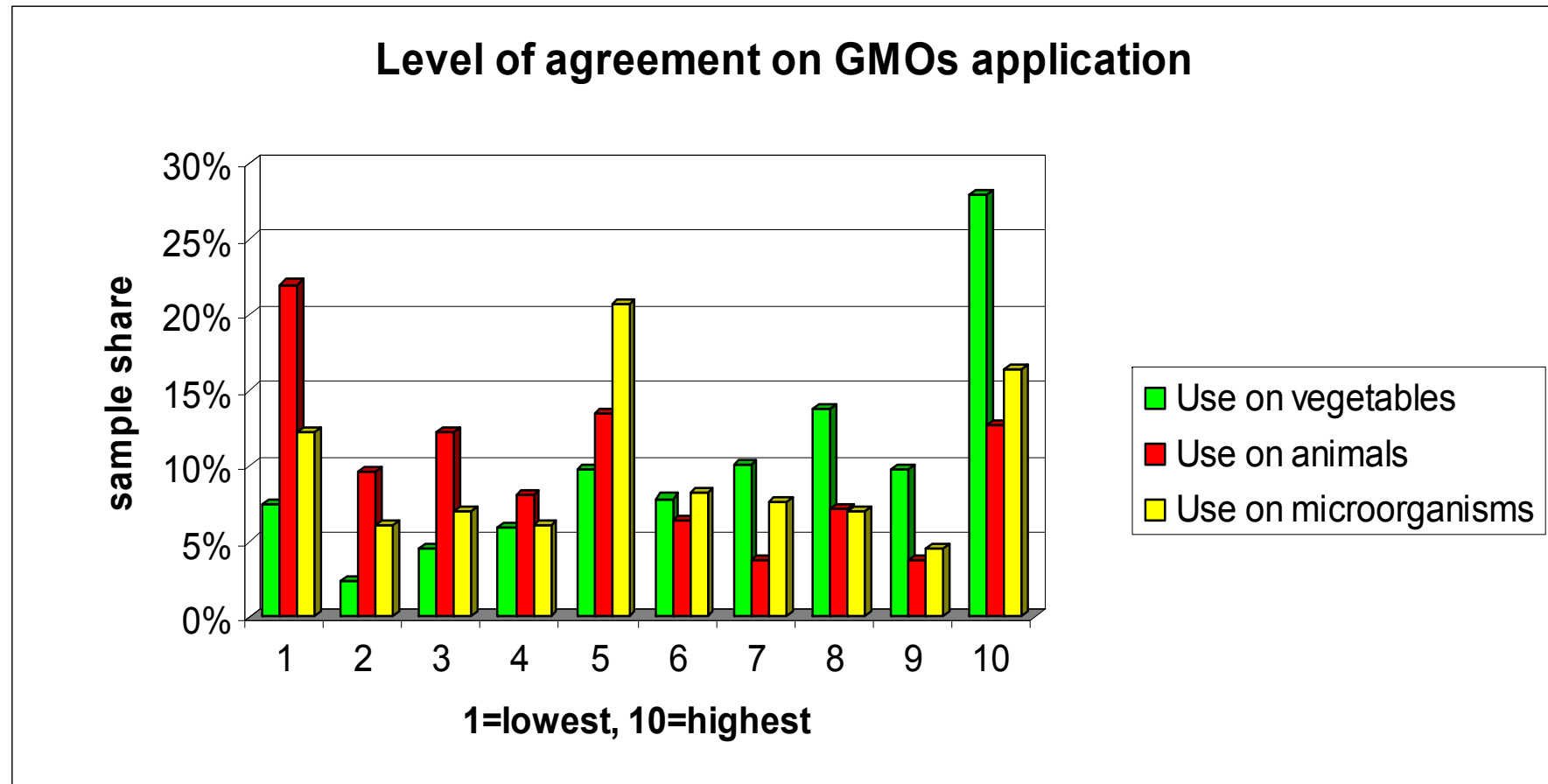
# Indagini empiriche sulla percezione dei consumatori (2)

▫ Soregaroli, Boccaletti, Moro (2003): the probability to purchase GM products is lower for individuals more adverse to risk, older, with higher education and less confident in institutional guarantees. Willingness to Pay for GM free products is positively related to information, risk aversion, age, trust in institutional environment, negatively to the degree of agreement with the application of biotechnologies.

	<b>Extremely (1)</b>	<b>Somewhat (2)</b>	<b>Neither (3)</b>	<b>Somewhat (4)</b>	<b>Extremely (5)</b>	<b>Don't know</b>
<b>How risky would you say GM foods are in terms of risk to human health? (1, 2 = risky; 4, 5 = safe)</b>						
Norway	33.5	26.0	8.0	13.0	10.5	9.0
US	9.4	39.5	16.0	15.2	5.5	14.5
<b>How willing are you to eat GM foods?</b>						
<b>Source: Chern et al. (2002)</b>						

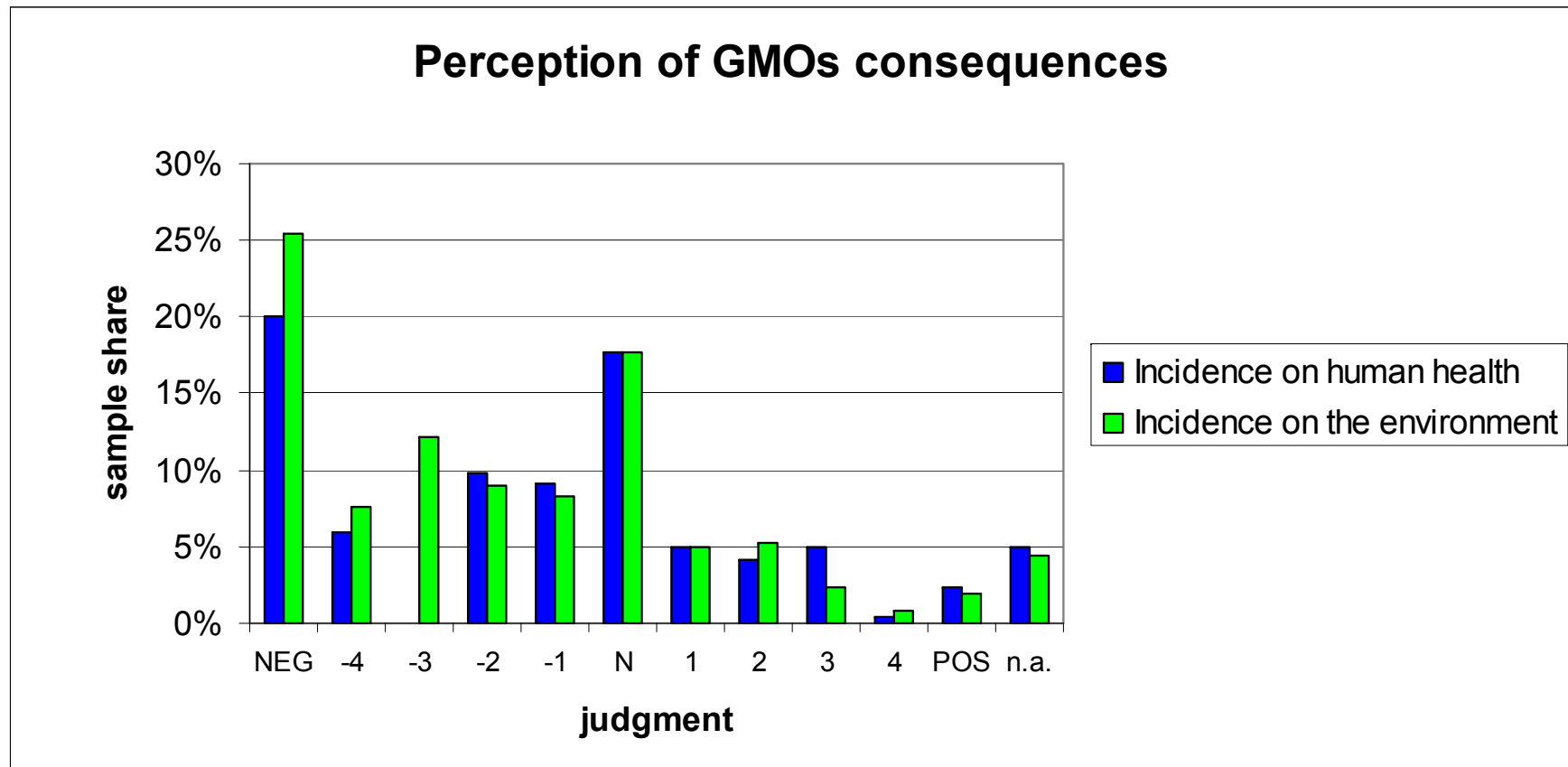


# SICUREZZA: ALIMENTI GM



Fonte: Soregaroli, Boccaletti, Moro, Consumer's Attitude Towards Labeled and Unlabeled GM Food Products in Italy, IFAMR, 2003

# SICUREZZA: ALIMENTI GM



Fonte: Soregaroli, Boccaletti, Moro, Consumer's Attitude Towards Labeled and Unlabeled GM Food Products in Italy, IFAMR, 2003

<b>Dependent variables: distribution of respondents</b>							
	<b>No (0)</b>	<b>Yes (1)</b>					
Never purchase generic (NP <sup>G</sup> )	48.80%	51.20%					
Never purchase branded (NP <sup>B</sup> )	47.71%	52.29%					
	<b>None</b>	<b>1 - 5 %</b>	<b>6 - 10 %</b>	<b>11 - 15 %</b>	<b>&gt; 15 %</b>	<b>Never buy</b>	
Expected discount (WTA <sup>G</sup> )	5.23%	9.59%	13.29%	5.88%	14.81%	51.20%	
Expected discount (branded)(WTA <sup>B</sup> )	3.70%	10.02%	13.29%	6.10%	14.60%	52.29%	
	<b>None</b>	<b>1 - 5 %</b>	<b>6 - 10 %</b>	<b>11 - 15 %</b>	<b>16 - 20 %</b>	<b>21 - 25 %</b>	<b>&gt; 25 %</b>
Price premium GM-free (WTP <sup>G</sup> )	45.10%	27.45%	13.94%	5.88%	2.61%	1.31%	3.70%
Price premium (branded) (WTP <sup>B</sup> )	47.93%	27.45%	14.16%	3.70%	2.61%	1.31%	2.83%

Fonte: Soregaroli, Boccaletti, Moro, Consumer's Attitude Towards Labeled and Unlabeled GM Food Products in Italy, IFAMR, 2003

# I benefici delle coltivazioni GM

- Essenzialmente nella fase agricola.
- L'aumento di produttività sposta la curva di offerta della coltura verso il basso, determinando una variazione del surplus del produttore e del consumatore (Alston et al. 1995).
- La maggior parte delle tecnologie GM attualmente disponibili sono sviluppate dal settore privato: si generano rendite (Moschini e Lapan 1997).
- Modelli di equilibrio generale e parziale: valutano i cambiamenti nel benessere complessivo, ma alcuni effetti (ambientali

Table 1 Average farm-level agronomic and economic effects of Bt crops

Country	Insecticide reduction (%)	Increase in effective yield (%)	Increase in gross margin (US\$/ha)	Reference(s)
Bt cotton				
Argentina	47	33	23	Qaim & de Janvry 2003, 2005
Australia	48	0	66	Fitt 2003
China	65	24	470	Pray et al. 2002
India	41	37	135	Qaim et al. 2006, Sadashivappa & Qaim 2009
Mexico	77	9	295	Traxler et al. 2003
South Africa	33	22	91	Thirtle et al. 2003, Gouse et al. 2004
United States	36	10	58	Falck-Zepeda et al. 2000b, Carpenter et al. 2002
Bt maize				
Argentina	0	9	20	Brookes & Barfoot 2005
Philippines	5	34	53	Brookes & Barfoot 2005, Yorobe & Quicoy 2006
South Africa	10	11	42	Brookes & Barfoot 2005, Gouse et al. 2006
Spain	63	6	70	Gómez-Barbero et al. 2008
United States	8	5	12	Naseem & Pray 2004, Fernandez-Cornejo & Li 2005

Fonte: Quaim M., The Economics of Genetically Modified Crops, ARRE, 2009

Table 2 Projected global welfare gains from GM crops (CGE model results)<sup>a</sup>

Reference	Crop	Year of study	Annual welfare gain (US\$)
Frisvold & Reeves (2007)	Bt cotton	2005	1.4 billion
Elbehri & MacDonald (2004)	Bt cotton	2001	1.8 billion
Anderson & Yao (2003)	Bt cotton	2005	1.4 billion
Anderson et al. (2008)	Bt cotton	2001	0.7 billion
Nielsen & Anderson (2001)	GM oilseeds and maize	—	9.9 million
Anderson & Yao (2003)	GM soybean and maize	—	7.0 billion
Hareau et al. (2005)	Bt rice	—	2.2 billion
Hareau et al. (2005)	Drought-tolerant rice	—	2.5 billion
Hareau et al. (2005)	HT rice	—	2.1 billion
Anderson & Yao (2003)	GM rice	—	2.0 billion

<sup>a</sup>Abbreviations: CGE, computable general equilibrium; GM, genetically modified; HT, herbicide tolerant.

Fonte: Quaim M., The Economics of Genetically Modified Crops, ARRE, 2009

# Alcune riflessioni



- L'innovazione da OGM ha effetti contrastanti:
  - impatto positivo sull' **efficienza** (costi di produzione, rese, ...)
  - **esternalità**: necessità di costi di segregazione per soddisfare la domanda di alimenti non GM
- Effetti sul benessere complessivo degli OGM: in effetti ci può essere una riduzione (causa: esternalità negative)
  - Elemento critico: le **preferenze dei consumatori**
  - Necessario distinguere l'effetto totale e quello marginale delle innovazioni da OGM
- L'esternalità dipende in gran parte dalla presenza degli OGM, molto meno del livello di adozione degli OGM