

REGOLE DI COESISTENZA: NORMATIVA E PROBLEMATICHE

Roberta Onori

Dipartimento di Sanità Pubblica Veterinaria e Sicurezza Alimentare, Istituto Superiore di Sanità, Roma

Introduzione

Nonostante il costante incremento della coltivazione di PGM (Piante Geneticamente Modificate) a livello mondiale, che ha portato dal 1996 al 2014 a un aumento della superficie coltivata a PGM superiore a 100 volte, la situazione delle coltivazioni GM a livello europeo è ancora molto limitata (1). Il mais MON 810, unica PGM attualmente autorizzata alla coltivazione in Europa, è coltivato solo in cinque Paesi (Repubblica Ceca, Portogallo, Romania, Slovacchia e Spagna) e tra questi la Spagna copre il 92% del mais GM coltivato in Unione Europea: 131,538 ettari di mais MON 810 che corrispondono a circa il 30% dell'area totale coltivata a mais in questo Paese (1).

La riluttanza a coltivare PGM è dovuta principalmente alla diffidenza dei consumatori europei sia nei confronti del cibo di derivazione GM che viene ancora percepito come una fonte di rischio per la salute umana (2), sia alla possibilità che si verifichino problemi per l'ambiente. Inoltre gran parte degli stakeholders coinvolti sono scettici sull'efficacia delle misure elaborate per consentire ai consumatori e ai produttori di scegliere tra produzione convenzionale, biologica e geneticamente modificata (misure di coesistenza) e nel gestire i problemi di contaminazione delle colture non GM.

In contrapposizione a questa tendenza va comunque rilevato il diritto degli agricoltori a utilizzare i sistemi di coltivazione che ritengono più idonei, comprese le PGM che sono state autorizzate a livello europeo. Pertanto la politica dell'Unione Europea, introducendo regole tecniche per attuare la coesistenza, si è prefissata di consentire lo sviluppo di differenti sistemi di coltivazione senza escludere alcuna scelta. In tal modo i coltivatori potrebbero mantenere la loro libertà di scelta tra colture convenzionali, organiche e GM.

Regolamentazione e iniziative dell'Unione Europea sulla coesistenza

Nel 2003 la Commissione Europea ha pubblicato alcuni orientamenti per l'elaborazione di strategie e di migliori pratiche che garantiscano la coesistenza di colture GM a fianco dell'agricoltura tradizionale e dell'agricoltura biologica in particolare la Raccomandazione 2003/556/CE (3) e in seguito la Raccomandazione (UE) 2010/C 200/01 (4) che ha abrogato la precedente. La loro finalità è aiutare gli Stati Membri a elaborare misure efficaci per garantire la coesistenza dei diversi tipi di colture, in conformità con la normativa comunitaria. Gli orientamenti forniti definiscono i principi generali e gli aspetti procedurali e tecnici di cui tenere conto e suggeriscono un elenco di azioni che, adeguate alle singole realtà, possono essere realizzate a livello nazionale, regionale o locale. Con la Raccomandazione (UE) 2010/C 200/01, considerando l'eterogeneità delle tecniche colturali e la diversità delle condizioni economiche e

ambientali nei Paesi dell'UE, la Commissione Europea ha delegato agli Stati Membri il compito di elaborare norme per la coesistenza.

Progetti europei

La possibilità di coltivare PGM è stata associata a un crescente timore sia da parte dell'opinione pubblica sia della comunità scientifica, sulla possibilità che i transgeni possano essere trasferiti alle colture non GM o se presenti, alle piante selvatiche imparentate. Questo ha comportato la necessità di sviluppare le metodologie necessarie per ridurre questo fenomeno sia da un punto di vista ambientale (es. flusso genico tra colture GM e piante selvatiche imparentate) sia economico (es. flusso genico tra colture GM e non-GM).

Nel decennio dal 2001 al 2010 sono stati investiti dalla Comunità Europea più di 200 milioni di euro per finanziare la ricerca al fine di promuovere lo sviluppo di tecniche idonee alla gestione della coesistenza, di metodi analitici per la determinazione di OGM in alimenti e mangimi, e di metodologie per effettuare la valutazione della sicurezza d'uso degli OGM con lo scopo di dare risposte alle richieste degli agricoltori, dei consumatori, dell'industria e dei responsabili delle decisioni politiche (5).

Numerosi studi sono stati effettuati nell'ambito del sesto programma quadro per valutare gli aspetti tecnici relativi alla gestione della coesistenza delle coltivazioni GM, tra cui i più rilevanti sono quelli effettuati nell'ambito dei progetti SIGMEA (*Sustainable Introduction of GM crops to European Agriculture* FP6-2002-SSP1 <http://www6.inra.fr/sigma>) e CO-EXTRA (*GM and non GM supply chains: Their CO - EXistence and TRAceability* http://cordis.europa.eu/result/rcn/53012_en.html). In particolare il progetto SIGMEA ha consentito di ottenere dati scientifici sulla possibilità di coltivare le PGM in modo sostenibile mediante:

- la raccolta e l'analisi dei dati riguardanti il flusso genico e l'impatto ambientale delle principali coltivazioni inerenti agli OGM (mais, canola, barbabietola, riso, grano) derivanti da numerosi studi regionali effettuati in Europa;
- la realizzazione di modelli predittivi del flusso genico sul territorio;
- l'analisi dell'applicabilità da un punto di vista tecnico ed economico delle pratiche di coesistenza nelle principali regioni agricole europee;
- lo sviluppo di nuovi metodi analitici e di campionamento;
- lo sviluppo di alberi decisionali e di linee guida sull'implementazione e sulla gestione della coesistenza.

Il mais e la colza sono stati i principali raccolti presi in considerazione insieme a barbabietola, riso e grano. I dati provenienti dagli studi effettuati dai ventidue partner del progetto hanno consentito di raccogliere informazioni sull'impollinazione crociata e sulla frequenza di ricacci spontanei. L'elevato livello di replicazione dei dati ottenuti nei differenti siti ha permesso di ottenere conclusioni specifiche in merito all'impollinazione crociata e alla persistenza dei semi, per i differenti tipi di raccolti considerati (6).

Nell'ambito del progetto sono stati infine sviluppati diversi strumenti per prendere in esame l'impatto delle piante GM nei diversi ambienti di coltivazione (campo sperimentale, azienda agricola, regione) e in relazione ai differenti operatori coinvolti (agricoltori, industrie di trasformazione, Stati Membri e Unione Europea). Il progetto ha evidenziato come i differenti regimi di coesistenza applicati in molti Stati Membri, basati su distanze d'isolamento fisse e predefinite e in molti casi sovradimensionate, non sono ottimali perché comportano dei costi addizionali che rendono non sostenibile la coesistenza. SIGMEA ha quindi rilevato che le misure di coesistenza possono essere flessibili e modulate in base alle condizioni locali

climatiche, agronomiche e ai fattori ambientali, anche se attualmente un sistema normativo in grado di applicare quest'approccio non è stato ancora sviluppato.

Molto rilevanti sono stati i software informatici sviluppati dal progetto (disponibili al sito <http://www6.inra.fr/sigma/Outcomes>):

- LandSFACTS: un software “user-friendly”, su base Windows, per simulare la disposizione in campo delle colture integrando le tipiche tecniche di rotazione ed i sistemi di isolamento spazio-temporali;
- LandFlow-Gene: una piattaforma pratica e dinamica per la realizzazione di modelli generali di flusso genico;
- Grignon: un modello multiattributo qualitativo per la valutazione, a livello di azienda, degli impatti ecologici ed economici derivanti dalla coltivazione di mais GM e GM-free;
- SMAC Advisor: albero decisionale multi attributo che permette di stimare il valore atteso di OGM nei campi GM-free confinanti con un campo dove si coltiva OGM.

Recentemente alcuni ricercatori (7), basandosi su studi di monitoraggio effettuati nell'arco di dieci anni, hanno evidenziato una elevata variabilità nella dispersione del polline che è fortemente influenzata da fattori climatici (direzione del vento e altri dati meteorologici) e dalle caratteristiche agronomiche dei siti esaminati. In base ai risultati di questo studio vengono suggerite distanze di sicurezza tra campi di mais GM e non GM più elevate (circa un chilometro) per prevenire potenziali effetti negativi agli insetti non target. Va rilevato che questo studio si basa su dati relativi alla determinazione della presenza di polline senza valutare la sua vitalità e quindi la sua capacità di determinare la presenza di mais GM nei campi vicini.

Gli studi effettuati sono stati ulteriormente approfonditi nell'ambito del settimo programma quadro dal progetto PRICE (*PRactical Implementation of Coexistence in Europe*, <http://price-coexistence.com/>) che ha investigato la fattibilità e la sostenibilità economica delle strategie di coesistenza per gli imprenditori agricoli, gli operatori delle filiere agro-alimentari e i consumatori. I risultati hanno evidenziato che le attuali misure adottate per assicurare la coesistenza tra colture GM e non GM sono fattibili dal punto di vista pratico, sia in pieno campo sia a livello di filiera. Tuttavia, queste misure richiedono costi aggiuntivi che gravano, in parte, sui consumatori e su altri attori lungo la filiera (8).

Ufficio europeo di coesistenza

Come supporto agli Stati Membri è stato istituito l'Ufficio europeo di coesistenza (*European Coexistence Bureau*, ECoB, <http://ecob.jrc.ec.europa.eu/>), che ha lo scopo di organizzare lo scambio d'informazioni tecnico-scientifiche e sviluppare documenti tecnici di riferimento sulle buone pratiche di gestione agricola per la coesistenza. L'ECoB è stato istituito nell'ambito del direttorato generale per l'agricoltura e lo sviluppo rurale presso il *Joint Research Centre* (JRC) di Siviglia - *Institute for Prospective Technological Studies* (IPTS). L'ECoB è formato da una segreteria scientifica e da working group tecnici (*Technical Working Group*, TWG) specifici, uno per tipologia di raccolto, formati da esperti nominati dagli Stati Membri.

I TWG hanno lo scopo di elaborare linee guida sulla coesistenza riguardanti le pratiche di coltivazione, comprese le fasi di semina, raccolto e trasporto fino al primo punto di stoccaggio; non sono prese in considerazione le procedure di segregazione durante le successive fasi di produzione di alimenti e mangimi lungo la filiera. Quando possibile, le linee guida devono fornire anche indicazioni sui casi specifici in cui, per un determinato raccolto, è difficile mettere in pratica il regime di coesistenza. Infine devono includere anche un'analisi dei costi associati alle principali misure di contenimento suggerite.

Attualmente sono stati pubblicati dal TWG del mais i tre documenti riportati nella Tabella 1, mentre sono in fase di realizzazione i documenti tecnici di riferimento sulle buone pratiche di

gestione agricola della soia e del cotone in regime di coesistenza. I documenti possono essere scaricati all'indirizzo web: <http://ecob.jrc.ec.europa.eu/documents.html>.

Tabella 1. Documenti tecnici di riferimento della Unione Europea sulle buone pratiche di gestione agricola per la coesistenza

Titolo del documento tecnico (rif.)	Anno	Descrizione del contenuto
1. Maize crop production (9)	2010	Buone pratiche di gestione agricola della coesistenza per il mais, risultato delle attività iniziate nel 2008 all'interno del TWG.
2. Monitoring efficiency of coexistence measures in maize crop production (10)	2014	Il documento fornisce linee guida tecniche ai responsabili del monitoraggio dell'efficacia delle strategie di coesistenza. Si basa sullo stato dell'arte della letteratura scientifica, dei progetti di ricerca e degli studi in fase di realizzazione sulle strategie di monitoraggio, metodi di campionamento e di analisi.
3. Coexistence of genetically modified maize and honey production (11)	2013	Il documento riporta i risultati dell'analisi della letteratura scientifica, dei progetti di ricerca e degli studi in fase di realizzazione sui fattori che determinano la presenza di polline in generale o di polline di mais (eventualmente GM) nei campioni di miele prodotto in Europa.

Le linee guida del mais hanno evidenziato le principali fonti di commistione tra colture GM e convenzionali, e suggeriscono le procedure da attuare per la loro gestione. L'impollinazione crociata tra le due colture può essere gestita utilizzando distanze di sicurezza, file di bordo formate da piante non GM o da altre colture come barriere o distanze nei tempi di fioritura.

La contaminazione dovuta alla condivisione dei macchinari utilizzati per la semina, il raccolto, i mezzi di trasporto e di stoccaggio, può essere gestita con opportune tecniche di pulizia o mediante l'uso di macchinari e strutture dedicate. Inoltre anche il controllo delle sementi rappresenta un punto critico che deve essere monitorato.

In merito al monitoraggio dell'efficacia delle misure di coesistenza adottate, a causa di una scarsa diffusione della coltivazione di mais GM in Europa, l'esperienza pratica disponibile è ancora limitata, in molti Paesi europei sono state comunque individuate le strategie, i metodi di analisi e di campionamento necessari per la loro realizzazione.

Infine la presenza di polline di mais GM nel miele in regime di coesistenza non rappresenta un problema perché in base all'analisi delle informazioni attualmente disponibili, la quantità totale di polline nel miele varia da 0,1 a 0,003% in peso e la stima della percentuale di polline di mais GM corrisponde ad almeno un ordine di grandezza inferiore.

Situazione a livello nazionale

Lo Stato italiano con la Legge n. 5 del 28/01/2005 (12) ha regolamentato il principio della coesistenza. Successivamente a seguito della sentenza della Corte Costituzionale n. 116, la Legge 5/2005 è stata in parte abrogata ed è stata sancita dalla Suprema Corte la competenza esclusiva delle Regioni e Province Autonome a gestire sul proprio territorio questa materia.

A tal fine la Conferenza delle Regioni e Province Autonome ha istituito 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 ottobre 2007 ha approvato le "Linee guida per le

normative regionali di coesistenza tra colture convenzionali, biologiche e geneticamente modificate” (13). Tali linee guida costituiscono la base per la predisposizione delle norme regionali per fissare la coesistenza dei diversi tipi di coltivazione.

Attualmente le Regioni italiane hanno assunto una posizione contraria alla coltivazione di PGM sul territorio italiano, la maggior parte si è infatti inserita tra le “GMO free Regions” (<http://www.gmo-free-regions.org/gmo-free-regions/italy.html>).

Coesistenza fra prodotti GM e non GM nella filiera produttiva

A livello europeo la situazione delle filiere produttive coinvolte nella gestione degli OGM è molto complessa (coinvolgimento di numerosi stakeholder) e differenziata tra il settore alimentare e quello mangimistico. Nel settore alimentare, fermo restando la soglia di tolleranza prevista dalla normativa, in considerazione della non disponibilità della maggior parte dei consumatori europei ad acquistare prodotti OGM, gli operatori coinvolti devono gestire una situazione di “non-existence”, utilizzando i sistemi tradizionali di segregazione delle materie prime utilizzate. Generalmente, la Grande Distribuzione e le aziende alimentari definiscono criteri volontari di accettabilità dei prodotti non GM che devono essere rispettati dai diversi operatori della filiera di produzione. Nell’ambito del progetto CO-EXTRA è stato evidenziato che gli operatori stabiliscono dei criteri più restrittivi (soglie di tolleranza pari a 0,1% o 0,01%) per evitare problemi legati all’incertezza associata ai metodi di campionamento e di analisi (14).

Le indagini effettuate sia nell’ambito del progetto CO-EXTRA che del progetto PRICE hanno evidenziato che la maggior parte della soia importata nel settore mangimistico è GM, anche se è presente una piccola fascia di nicchia per i prodotti OGM-*free* generalmente associata a strategie di mercato che fanno riferimento a prodotti biologici, tradizionali e ad origine controllata. La gestione di questa situazione prevede quindi la messa in pratica di strategie di coesistenza in grado di garantire la separazione tra i differenti sistemi di produzione.

Nel progetto PRICE, la produzione di mangimi OGM-*free* da utilizzare per la produzione di prodotti animali a marchio OGM-*free* o biologici, è stata evidenziata come il principale punto critico per l’elevato rischio di presenza avventizia di materie prime GM (soprattutto soia).

In questo settore di produzione i mangimisti utilizzano generalmente impianti di produzione dedicati che spesso non lavorano alla loro capacità massima, con un conseguente aumento dei costi di produzione, aumento che si aggiunge ai maggiori costi della materia prima OGM-*free*.

I fattori chiave nella gestione della coesistenza, nel rispetto della legislazione in vigore, non sono solo di tipo tecnico-gestionale, ma sono soprattutto legati alla sostenibilità economica degli standard volontari di produzioni OGM-*free* che dipendono dalla disponibilità di soia GM-*free* nei Paesi terzi, dal premio di prezzo della materia prima GM-*free*, dai costi di segregazione lungo la filiera e dalla disponibilità a pagare dei consumatori (8).

Conclusioni

La realizzazione di un corretto ed efficace sistema di gestione della coesistenza tra colture GM convenzionali e biologiche rappresenta una sfida difficile da affrontare sia perché i costi associati sono considerevoli sia perché implica una difficoltà operativa oggettiva. Tuttavia, pur considerando queste difficoltà, numerosi studi e le esperienze commerciali effettuate in alcuni Paesi (Spagna e Portogallo) hanno evidenziato la possibilità di coltivare il mais MON 810 in

situazioni particolari. Ad esempio in Spagna è stato deciso di coltivare il mais GM nelle regioni dove la produzione di mais è rivolta al settore mangimistico interno con un conseguente vantaggio degli agricoltori senza creare problemi alle altre filiere di produzione.

La scelta di coltivare piante GM può essere quindi effettuata solo nel rispetto di tutti gli attori coinvolti senza discriminazioni a priori sul loro utilizzo ma valutando i vantaggi e i costi relativi alla coesistenza.

Bibliografia

1. James C. *Global status of commercialized biotech/GM crops: 2014*. Ithaca, NY: International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications; 2014. (ISAAA Brief No. 49).
2. TNS Opinion & Social. *Biotechnology*. Bruxelles: European Commission; 2010. (Special Eurobarometer 341/Wave 73.1). Disponibile all'indirizzo: http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_341_en.pdf; ultima consultazione 3/8/2015.
3. Europa. Raccomandazione della Commissione del 23 luglio 2003 recante orientamenti per lo sviluppo di strategie nazionali e migliori pratiche per garantire la coesistenza tra colture transgeniche, convenzionali e biologiche (2003/556/CE). *Gazzetta ufficiale dell'Unione Europea* L189, 29 luglio 2003.
4. Europa. Raccomandazione 2010/C 200/01 della Commissione del 13 luglio 2010 recante orientamenti per l'elaborazione di misure nazionali in materia di coesistenza per evitare la presenza involontaria di OGM nelle colture convenzionali e biologiche. *Gazzetta ufficiale dell'Unione Europea* C 200 27 luglio 2010.
5. European Commission, Directorate-General for Research. *A decade of EU-funded GMO research (2001-2010)*. Luxembourg: Publications Office of the European Union; 2010. Disponibile all'indirizzo: <https://www.google.it/#q=a+decade+of+EU+funded+gmo+research>; ultima consultazione 10/7/2015.
6. Messéan A, Squire GR, Perry JN, Angevin F, Gómez-Barbero M, Townend D, Sausse C, Breckling B, Langrell S, Džeroski S, Sweet JB. Sustainable introduction of GM crops into European agriculture: a summary report of the FP6 SIGMEA research project. *Oléagineux, Corps Gras, Lipides* 2009;16(1):37-51.
7. Hofmann F, Otto M, Wosniok W. Maize pollen deposition in relation to distance from the nearest pollen source under common cultivation - results of 10 years of monitoring (2001 to 2010) *Environmental Sciences Europe* 2014;26:24. Disponibile all'indirizzo: <http://ecob.jrc.ec.europa.eu/documents/Maize.pdf>; ultima consultazione 3/8/2015.
8. PRICE (PRactical Implementation of Coexistence in Europe). *Ricerca europea dimostra che è possibile la co-esistenza tra prodotti geneticamente modificati (GM) e non geneticamente modificati (non-GM)*. Press statement marzo 2015. Disponibile all'indirizzo: http://price-coexistence.com/page/downloads/PRICE_Press_statement_ITA.pdf; ultima consultazione 3/8/2015.
9. Czarnak-Kłós M, Rodríguez-Cerezo E. *Best Practice Documents for coexistence of genetically modified crops with conventional and organic farming. 1. Maize crop production*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2010, EUR 24509 EN. Disponibile all'indirizzo: <http://ecob.jrc.ec.europa.eu/documents/Maize.pdf>; ultima consultazione 10/7/2015.
10. Rizov I, Rodriguez Cerezo E. *Best Practice Documents for coexistence of genetically modified crops with conventional and organic farming. 2. Monitoring efficiency of coexistence measures in maize crop production*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2014, EUR 26261 EN. Disponibile all'indirizzo: <http://ecob.jrc.ec.europa.eu/documents/BPDmonitoringefficiency.pdf>; ultima consultazione 10/7/2015.

11. Rizov I, Rodriguez Cerezo E. *Best Practice Documents for coexistence of genetically modified crops with conventional and organic farming*. 3. *Coexistence of genetically modified maize and honey production*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2013, EUR 26041 EN. Disponibile all'indirizzo: <http://ecob.jrc.ec.europa.eu/documents/BPDhoney.pdf>; ultima consultazione 10/7/2015.
12. Italia. Legge 28 gennaio 2005, n. 5 Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 22 novembre 2004, n. 279, recante disposizioni urgenti per assicurare la coesistenza tra le forme di agricoltura transgenica, convenzionale e biologica. *Gazzetta Ufficiale* n. 22 del 28 gennaio 2005.
13. Conferenza delle Regioni e delle Province Autonome. *Linee guida per le normative regionali di coesistenza tra colture convenzionali, biologiche e geneticamente modificate*. Roma: Conferenza delle Regioni e delle Province Autonome; 2007. Disponibile all'indirizzo: http://www.agricoltura.regione.lombardia.it/shared/ccurl/634/253/AL_20090412_3435_linee_guida_per_le_normative_regionali_AGR_MS.pdf; ultima consultazione 3/8/2015.
14. Menrad K, Gabriel A, Bez J, Gylling M, Larsen A, Maciejczak M, Stolze M, Gryson N, Eeckhout M, Pensel N, Rocha dos Santos R, Messéan A. Chapter 12. Cost of segregation and traceability between gm and non-gm supply chains of single crop and compound food/feed products. In: Bertheau Y (Ed.). *Genetically modified and non-genetically modified food supply chains. Co-Existence and Traceability*. Oxford, Wiley-Blackwell; 2012. p. 177-92.