



CAFFEXPÒ

A tavola con gli OGM. Mi stanno raccontando la verità?

Introduzione

Gli Organismi Geneticamente Modificati (Ogm) sono un tema molto dibattuto negli ultimi anni: da una parte la comunità scientifica ha in gran parte accettato la validità e la sicurezza dell'utilizzo di queste biotecnologie nel settore alimentare, dall'altra l'opinione pubblica mostra ancora un certo sospetto riguardo a questa tecnologia.

Come premessa è importante ricordare che quando si parla di cibo e alimentazione, i consumatori tendono quasi sempre a vedere con timore le innovazioni tecnologiche. D'altronde la comunicazione nel settore alimentare è sempre caratterizzata da un costante riferimento alle tradizioni di una volta, ai prodotti tipici e ai concetti di "naturale" e "genuino".

Difficilmente si riesce a collegare l'importanza che la ricerca e l'innovazione hanno avuto in passato e al ruolo che tutt'oggi ricoprono per mantenere il nostro settore alimentare – anche quello rappresentato dai prodotti locali - ad un livello qualitativo elevato e competitivo.

Quindi per rispondere alle sfide dell'agricoltura del futuro, che vedono tra le priorità lo sviluppo sostenibile e – come evidenziato anche dal tema di Expò 2015 "Nutrire il Pianeta, Energia per la Vita" – la sicurezza alimentare per la popolazione mondiale, risulta fondamentale tenere in considerazione anche l'uso delle biotecnologie agroalimentari.

Biotecnologie e innovazione in campo alimentare

Ben prima della scoperta della struttura a doppia elica del DNA, avvenuta nel 1953 ad opera di Watson e Crick, l'uomo ha sempre cercato di modificare e selezionare le cultivar delle piante e le razze animali per introdurre caratteristiche desiderate, al fine di ottenere una migliore produzione, qualità nutrizionale o semplicemente per cambiare gli aspetti organolettici dei prodotti.

L'incrocio selettivo di piante e di animali è diventato più efficace nel tempo, ma fino a qualche decennio fa si svolgeva solo sulla base di mutazioni spontanee che sono casuali, non conosciute e difficilmente controllabili. I metodi convenzionali di selezione genetica sono quindi imprecisi; insieme al gene "desiderato", molti altri geni "indesiderati" vengono trasmessi alla generazione successiva. Possono essere necessarie molte generazioni di incroci per ottenere una pianta o un animale con la caratteristica scelta. Molti organismi nel corso degli anni sono stati profondamente

modificati geneticamente, come ad esempio il grano, le carote, i pomodori, i bachi da seta e altre piante.

La ricerca sull'identificazione e mappatura dei geni ne hanno reso possibile la manipolazione e lo studio della loro funzione. In questo modo sono diventate possibili modificazioni genetiche più ampie e meglio controllate. Si sono così creati nuovi campi per la ricerca e reso possibile l'utilizzo di nuove applicazioni per le biotecnologie. Gli Ogm sono il risultato di queste tecniche di ricombinazione genetica.

Gli OGM possono diventare un'opportunità e un punto di forza per il settore agroalimentare del nostro Paese? E l'utilizzo dell'ingegneria genetica può essere utile per salvaguardare le nostre produzioni di qualità?

Ogm: tra passato, presente e futuro

L'art. 2 della direttiva 2001/18/CE definisce come «organismo geneticamente modificato», un organismo, diverso da un essere umano, il cui materiale genetico è stato modificato in modo diverso da quanto avviene in natura con l'accoppiamento e/o la ricombinazione genetica naturale. La direttiva, tra gli allegati, specifica anche le tecniche che hanno per effetto l'ottenimento di una modificazione genetica, come la ricombinazione dell'acido nucleico, la microiniezione, etc, e si escludono invece altri metodi – come la mutagenesi – che modificano comunque la struttura genetica. In sintesi le norme della direttiva sopra citata si focalizzano in particolare più sul metodo impiegato per produrre un Ogm rispetto al prodotto finale.

In campo alimentare, agli inizi degli anni '90 sono stati introdotti i primi coadiuvanti prodotti da microrganismi Ogm, come ad esempio alcuni enzimi. Uno dei più importanti è stato – e lo è tuttora – la chimosina Ogm per la produzione del formaggio. L'impiego di questa sostanza, componente del "caglio vegetariano" o nel "caglio sintetico", – indispensabile per il comparto lattiero-caseario – è attualmente autorizzata in Italia e in molti altri Paesi del mondo.

In generale gli enzimi transgenici sono utilizzati in diversi settori dell'industria alimentare, per esempio nella produzione della birra si fa uso di amilasi da Ogm che aiuta la degradazione degli amidi. Questi tipi di enzimi trovano impiego anche in tantissimi altri settori: nei detersivi per togliere il grasso, nel trattamento del cuoio e della seta, come additivi della farina, etc.

A metà anni '90 iniziano le prime coltivazioni commerciali di Ogm in sei Paesi del mondo. A 15 anni di distanza nel 2011, l'Isaaa - International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications - stima in 160 milioni gli ettari di suolo coltivato Ogm in 29 Paesi e oltre 16 milioni gli agricoltori interessati. I maggiori produttori sono gli Stati Uniti, il Brasile e l'Argentina, ma negli ultimi anni stanno aumentando le coltivazioni anche in Cina e in India.

Comunemente si pensa che esistano solo poche varietà di piante coltivate Ogm; sicuramente la soia, il mais e il cotone, sono le più importanti per quantità, ma nel mondo esistono altre colture, come il pomodoro, la papaya, la barbabietola da zucchero, il riso, la patata, etc. Questi Ogm

vegetali possono presentare le seguenti caratteristiche: resistenza agli erbicidi, insetti e virus, maturazione ritardata, controllo dell'impollinazione e contenuto nutrizionale modificato. Però le applicazioni degli Ogm non sono limitate al campo delle produzioni alimentari ma vengono utilizzate anche per lo sviluppo di farmaci e bioenergie.

Ma i vantaggi e gli interessi nell'utilizzo delle piante Ogm ci sono per tutti i soggetti della filiera – agricoltori, trasformatori, consumatori - o solo per le multinazionali delle sementi?

Animali Geneticamente Modificati

La ricerca in campo biotecnologico sugli animali Ogm – anche se meno diffusa e nota rispetto a quella sulle piante – sta prendendo sempre più piede. In molti Paesi, come Usa e Cina sono diverse le sperimentazioni in ambito pubblico e privato al fine di sviluppare animali Ogm per applicazioni in campo farmaceutico e alimentare.

Due farmaci prodotti da animali transgenici sono stati approvati dall'Agenzia Europea per i medicinali: “l'Anti-trombina” prodotta dalle capre (ATryn), utilizzata per prevenire la coagulazione del sangue durante l'intervento chirurgico e “l'inibitore C1 esterasi” prodotto da conigli (Ruconest), usato per il trattamento di angioedema ereditario.

Per quanto riguarda il campo alimentare attualmente non ci sono animali geneticamente modificati in commercio, anche se sono tanti gli esperimenti in laboratorio. Un esempio è la vacca che produce latte adatto per coloro che sono allergici al latte vaccino, perché nel processo di modificazione genetica, i geni responsabili di reazioni allergiche (es: il lattosio) vengono “disattivati”. Anche la carne potrebbe essere prodotta da animali GM, al fine di migliorare le sue caratteristiche; l'esempio più conosciuto è la produzione di suini transgenici che contengono acidi grassi omega-3 che presentano proprietà benefiche per la salute. Per diminuire, invece, l'impatto degli allevamenti suini sull'ambiente si sta studiando un maiale geneticamente modificato (Enviropig™), in grado di digerire meglio il fosforo, diminuendone il contenuto nei suoi rifiuti.

Infine, un alimento che è in fase di approvazione da parte della FDA (Food&Drug Administration) negli Stati Uniti, e potrebbe quindi a breve entrare in commercio è il salmone Ogm. L'AquAdvantage® Salmon è un salmone che cresce rapidamente perché possiede un gene modificato che permette una più rapida produzione dell'ormone della crescita.

In generale le principali applicazioni degli animali geneticamente modificati sono: la generazione di modelli per studiare le malattie, l'adattamento di organi di maiali per i trapianti nell'uomo, la preparazione di proteine farmaceutiche ricombinanti nel latte o nell'albume d'uovo e il miglioramento degli animali destinati alla produzione di alimenti (latte, carne, pesce).

Tuttavia, i nuovi sviluppi in questo campo hanno anche sollevato delle serie preoccupazioni; i problemi da affrontare riguardano il rischio di effetti negativi sull'animale, sull'uomo e sull'ecosistema naturale oltre ai dubbi e perplessità sollevate dagli aspetti di carattere etico.

Ma gli animali geneticamente modificati possono diventare una risposta credibile e sostenibile rispetto agli attuali sistemi di allevamento? Non comporteranno troppi rischi per l'ambiente e per le altre specie animali? E quale sarà la risposta dell'opinione pubblica sugli animali GM?

Ogm in Europa

Per l'Unione Europea un Ogm può essere impiegato per la coltivazione e/o la commercializzazione, dopo essere stato considerato sicuro per l'ambiente e per la salute umana da parte dell'EFSA (l'Autorità Europea per la Sicurezza Alimentare), ottiene l'autorizzazione dalla Commissione Europea. Ad oggi gli unici due Ogm che si possono coltivare in Europa sono: il mais Bt e la patata Amflora, destinata per la produzione della carta.

Nel 2003 la Commissione Europea ha sancito il "principio di coesistenza" che in sostanza permette agli agricoltori la libertà di scelta nell' adottare il modello di agricoltura che preferiscono, tra quello convenzionale, integrato, biologico e transgenico, cioè con l'utilizzo di piante Ogm.

Però un Ogm autorizzato al commercio da parte degli organismi dell'Unione può essere comunque vietato a livello nazionale. Ad esempio uno Stato membro può ora appellarsi al cosiddetto "principio di precauzione" e invocando la "clausola di salvaguardia, nel caso venga dimostrato - con evidenze scientifiche - che la coltivazione della pianta Ogm possa costituire un rischio per la salute umana e l'ambiente, limitarne o vietarne l'uso o la vendita sul proprio territorio.

È luogo comune pensare che gli Stati dell'Ue siano contrari agli Ogm rispetto ad altri Paesi nel mondo. Non è proprio così. Ci sono Governi che si sono schierati a favore, come la Spagna che detiene la maggior superficie di coltivazioni Ogm con oltre 100.000 ettari seminati a mais Bt (Fonte: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente Spagnolo). Altri Paesi Ue dove si coltivano sono: Portogallo, Romania, Germania, Svezia, Repubblica Ceca, Polonia e Slovacchia.

L'Europa, inoltre, importa significative quantità di prodotti alimentari e mangimi derivati da vegetali geneticamente modificati, in particolare soia e mais, da usare come nutrimento per gli allevamenti di animali. Questo è inevitabile, se si considera che –secondo i dati dell'Isaaa, International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications – il 75% della soia mondiale è Ogm.

I regolamenti europei hanno identificato anche sistemi di rintracciabilità e di etichettatura per garantire che i consumatori siano informati se un prodotto contenga o meno OGM. La legislazione con il Reg 1830/2003 impone l'etichettatura obbligatoria come Ogm se un prodotto contiene, è costituito o è prodotto a partire da un Ogm; ciò ad esclusione che il contenuto di materiale geneticamente modificato sia inferiore allo 0,9% e la sua presenza sia *accidentale* o *tecnicamente inevitabile*.

Perché la Spagna è l'unico Paese europeo che sta investendo sugli Ogm e sono riusciti a fare coesistere il modello di agricoltura tradizionale con quello transgenico? È attualmente chiara la legislazione in tema di trasparenza ed etichettatura dei prodotti alimentari Ogm?

Ogm in Italia

In Italia nel 2004 è stato emanato un decreto legge attuativo del c.d. "principio della coesistenza":

chiunque può coltivare Ogm autorizzati ma deve al contempo garantire la non contaminazione di coltivazioni convenzionali e biologiche. La competenza poi nello stabilire in concreto la coesistenza è delle Regioni, perché il settore dell'agricoltura è materia di ambito regionale.

Di fatto il governo per ora ha sempre negato agli agricoltori l'autorizzazione alla coltivazione di Mais Bt – seppure approvato dall'Ue – perché le Regioni non hanno ancora attuato i piani di coesistenza.

Recentemente però la Corte di Giustizia ha chiarito che la coltivazione delle varietà Ogm autorizzate dall'UE non può essere bloccata nel nostro Paese – così come negli altri Stati dell'Ue – né da procedure di autorizzazioni nazionali o regionali, né in attesa che vengano predisposte dalle Regioni i piani di coesistenza.

In Italia perciò non ci sono attualmente coltivazioni di piante Ogm, ma questi prodotti vengono comunque importati dall'estero come mangime per gli animali di allevamento per produrre carne, latte, formaggi, etc. La nostra filiera alimentare – anche quella rappresentata dai prodotti tipici - dipende economicamente dai mangimi di soia e mais Ogm provenienti principalmente da Brasile e Argentina.

Nonostante le rigorose norme emanate dall'Ue in tema di Ogm, il nostro Paese ha sempre più tagliato i finanziamenti della ricerca pubblica e proibito le sperimentazioni in campo aperto.

Ne è dimostrazione la vicenda, conclusa pochi mesi fa', della sperimentazione su piante di olivo, actinidia e ciliegio transgeniche che era in svolgimento da diversi anni nei campi dell'Università della Tuscia di Viterbo. Le piante, dopo essere state disseccate con il diserbante e sradicate – a seguito del mancato rinnovo da parte del Ministero dell'Ambiente - sono state bruciate. La motivazione si è basata sul possibile rischio di contaminazione ambientale.

Dopo la sentenza della Corte di Giustizia europea che ha riaffermato la libertà – in ogni Stato membro - di coltivare piante Ogm, il governo italiano potrà ancora bloccare le coltivazioni di mais Bt? E in futuro potranno ripartire gli investimenti e la ricerca pubblica sull'applicazione degli Ogm nel nostro Paese?

OGM, tracciabilità e sicurezza alimentare

Le norme sugli Ogm riguardano diverse fasi del processo di sviluppo del prodotto: dalla ricerca iniziale fino alla sua commercializzazione. Queste norme cercano di rispondere alle preoccupazioni sui rischi che questi prodotti possono comportare per l'ambiente e per la salute umana.

Con il Reg. n.1830/2003 l'Unione europea garantisce la tracciabilità dei prodotti vegetali derivanti o contenenti organismi geneticamente modificati e dei prodotti ottenuti da tali organismi, lungo tutta la catena alimentare, dalla produzione alla distribuzione. È quindi obbligatorio che i produttori di sementi e colture geneticamente modificate segnalino ad ogni acquirente la presenza di Ogm.

Le stesse aziende che sviluppano Ogm devono effettuare valutazioni scientifiche del rischio prima dell'approvazione di un nuovo prodotto. Inoltre devono essere dotate di un sistema di monitoraggio dell'impatto e dei piani di recupero per la gestione di eventuali problemi che si

dovessero presentare.

La tracciabilità degli Ogm consente il controllo e la verifica delle indicazioni figuranti sulle etichette, la sorveglianza degli effetti sull'ambiente e il ritiro dei prodotti dal mercato nel caso in cui nuove informazioni scientifiche dimostrino un rischio per la salute o per l'ambiente. L'EFSA ha comunque concluso che le piante geneticamente modificate -attualmente autorizzate per il commercio nell'UE - non presentano alcun rischio.

Sebbene sia da tempo che non si discute più sulla possibilità che il consumo di Ogm possa modificare la struttura genetica delle cellule umane, rimane ancora molto scetticismo tra l'opinione pubblica in tema di sicurezza per la salute. Il timore di allergie e intolleranze varie (come la celiachia), o altri effetti imprevedibili sulla salute, sono i motivi di maggior preoccupazione per i consumatori.

Recentemente, una ricerca del professore Seralini, biologo molecolare dell'Università di Caen, sulla tossicità del mais Ogm Nk603 ha riportato alle cronache dei mass media il tema della sicurezza sulla salute. Lo studio è stato però considerato inattendibile sia dall'EFSA che dalla maggior parte della comunità scientifica mondiale per incongruenze a livello metodologico e la poca validità dei risultati.

Qual è quindi la situazione attuale in tema di sicurezza degli Ogm sulla salute umana? Ed è possibile ristabilire una certa fiducia verso i consumatori-cittadini riguardo l'utilizzo di queste biotecnologie?

OGM, sviluppo sostenibile ed Expo 2015

Il tema della sostenibilità è oramai ricorrente all'interno del mondo della ricerca. Come sappiamo una delle sfide dell'agricoltura e dell'industria alimentare sarà quella di migliorare l'efficienza produttiva, diminuire l'impatto ambientale, garantire qualità del prodotto e prezzi accessibili per i produttori e i consumatori. Le sfide della sicurezza alimentare – intesa sia come *food security* che *food safety* -, della preservazione delle risorse naturali, della tutela della biodiversità, potrebbero passare anche attraverso un utilizzo intelligente degli Ogm. Per raggiungere l'obiettivo di sfamare i 9 miliardi di abitanti che nel 2050 popoleranno la terra una possibile soluzione arriva dall'utilizzo di queste biotecnologie.

Non dimentichiamo però che l'accesso al cibo – soprattutto nei Paesi in via di sviluppo - è un problema complesso, che vede in gioco numerose variabili di carattere economico, sociale e politico. Gli Ogm non possono certo essere l'unica soluzione, anche perché attualmente questo tipo di piante non sono state sviluppate per svolgere il ruolo di "salvare il mondo dalla fame". Sviluppando le biotecnologie in campo alimentare si potrebbe affrontare meglio uno scenario futuro caratterizzato sempre più da cambiamenti climatici – con rischi di siccità, freddo, etc. - e da nuove malattie per le piante – portate da virus, insetti, batteri.

Un'occasione per affrontare il dibattito sugli Ogm in modo aperto, responsabile, creando un tavolo di dialogo con tutti gli stakeholder interessati, sarà nel 2015 l'Expò di Milano. Il tema dell'evento

è *“Nutrire il Pianeta, Energia per la Vita”* con l’obiettivo di includere tutto ciò che riguarda l'alimentazione, dal problema della sicurezza del cibo, a quello dell'educazione alimentare, fino alle tematiche degli Ogm.

Si possono considerare le tecniche di manipolazione genetica un’innovazione a favore di un modello di agricoltura sostenibile e a tutela dell’ambiente o rappresentano una minaccia per la biodiversità? Sarà possibile fare coesistere in Italia un’agricoltura di tipo convenzionale, integrata, biologica e una che utilizza piante geneticamente modificate?

Conclusioni

Considerare gli Ogm una categoria di prodotti a parte, indipendente dalla nostra catena alimentare, da criticare a priori per partito preso e posizione ideologica, vuol dire dare un cattivo esempio di divulgazione scientifica e comunicazione verso l’opinione pubblica. Diventa importante affrontare in modo più trasparente e chiaro i benefici e i rischi che gli Ogm possono implicare nei futuri scenari mondiali, dal punto di vista della ricerca, della produzione, della commercializzazione e della distribuzione. Infatti, quando si tratta di Ogm molti attori entrano nel dibattito: dalle multinazionali delle sementi alla Grande Distribuzione Organizzata, dalle associazioni agricole ai gruppi ambientalisti, senza ovviamente tralasciare il mondo della politica e dei legislatori.

Sappiamo che il rapporto tra scienza e società è sempre stato difficile e complesso, creando a volte una certa diffidenza nei confronti delle nuove tecnologie. In un settore, come quello alimentare, dove la distanza tra comunicazione dei mass media e comunità scientifica è molto ampia, risulta sempre più indispensabile fare comprendere ai consumatori l’importanza dell’innovazione e della ricerca.

Qual è il ruolo del divulgatore scientifico e dei mass media in tema di Ogm? Perché spesso il dibattito viene impostato più su posizioni ideologiche ed emotive che sui dati reali e i risultati delle ricerche?

Dott. Giovanni Sogari
Scuola di dottorato Agrisystem
Università Cattolica del Sacro Cuore
Email: giovanni.sogari@unicatt.it

Fonti bibliografiche

Barilla Center for Food & Nutrition (2010), *Is GMO agriculture sustainable?*

Basso B et al (2002), *Biotechnologie per la tutela dei prodotti tipici italiani*, Editore 21mo Secolo.

Bressanini D. (2009), *OGM tra le leggende e realtà. Chi ha paura degli organismi geneticamente*

modificati?, Bologna, Zanichelli editore

Cadelo E. (a cura di) (2011), *Perché gli OGM*, Roma, Palombi

Commissione Europea, (2006), *Relazione della Commissione al Consiglio e al Parlamento Europeo sull'attuazione del regolamento (CE) n. 1831/2003 concernente la tracciabilità e l'etichettatura di organismi geneticamente modificati e la tracciabilità di alimenti e mangimi ottenuti da organismi geneticamente modificati, nonché recante modifica della direttiva 2001/18/CE*

EFSA, (2009), *EFSA and GMO risk assessment for human and animal health and the environment*

ISAAA, (2011), *Report on Global Status of Biotech/GM Crops*

Mora C., Menozzi D., Kleter G., Aramyan L.H., Valeeva N.I., Zimmermann K.L., Pakki, Reddy G, (2013), *Factors affecting the adoption of genetically modified animals in the food and pharmaceutical chains*, Bio-based and Applied Economics, accepted.

www.pegasus.wur.nl