

Claudio Malagoli
*Professore di Economia
agraria nell'Università
di Bologna*

Nutraceutici transgenici

Gli organismi transgenici (OT), detti anche organismi geneticamente modificati (OGM), appartengono a tre grandi categorie. I più noti sono quelli di prima generazione, sviluppati allo scopo di semplificare e automatizzare la coltivazione agricola: sono costituiti da piante resistenti agli insetti o a uno specifico diserbante. Sono gli unici, per il momento, a essere coltivati all'aperto (in pieno campo) per la produzione di alimenti destinati alla nutrizione degli animali e in minor misura alla nutrizione umana diretta. Ancora allo studio sono gli OT di seconda generazione, sviluppati nel tentativo di ottenere alimenti con particolari caratteristiche aggiuntive, non solo nutrizionali (più vitamine, meno grassi, più antiossidanti, ecc.), ma anche commerciali (per es., a maturazione ritardata). All'orizzonte si annunciano poi quelli di terza generazione, che consentiranno di far produrre alle piante vaccini e/o medicinali finora ottenuti mediante sintesi chimica. Sono veri e propri farmaci e, pertanto, andranno trattati secondo le norme che regolamentano la ricerca, la produzione e la commercializzazione in questo settore.

Gli OT di seconda generazione sono detti alimenti funzionali o nutraceutici, poiché — come indica il nome — som-

mano alla componente nutritiva anche quella di un prodotto farmaceutico. Le promesse sono entusiasmanti, ma occorre considerare che qualsiasi manipolazione genetica che modifica il contenuto nutrizionale degli alimenti, interferendo in modo profondo nei processi metabolici, può alterare la concentrazione di altre componenti, comprese alcune tossine. Per es., inaspettatamente, il mais BT (resistente alla piralide, una farfalla la cui larva è particolarmente dannosa per il mais) presenta un elevato contenuto di lignina (fibra alimentare che agisce sull'assorbimento intestinale dei grassi) rispetto alla pianta convenzionale; o il pomodoro arricchito di betacarotene (precursore della vitamina A) presenterebbe, secondo i primi accertamenti, un basso contenuto di licopene (molecola dal prezioso ruolo antiossidante).

Emergono quindi alcune domande. Nel caso in cui non ci trovassimo di fronte allo stesso identico alimento, lo potremo comunque utilizzare con le stesse modalità di quello convenzionale? Otterremo da questo alimento gli stessi apporti nutrizionali? Il nutraceutico, grazie alla presenza di «sostanze fortificanti», ridurrà l'incidenza di una certa malattia, ma la possibilità di contrarre altre malattie rimarrà la

stessa, diminuirà o aumenterà? La nostra dieta quotidiana potrà rimanere invariata, oppure dovrà trasformarsi in relazione alla presenza di un alimento funzionale che, oltre all'apporto o sottrazione di quel dato nutrimento, porta con sé altri effetti? In definitiva, consapevoli del fatto che non esistono «alimenti buoni o cattivi», ma solo «regimi alimentari buoni o cattivi», quando il consumatore potrà utilizzare per la dieta quotidiana un alimento funzionale, aumenterà o diminuirà la probabilità di dar luogo a una dieta equilibrata nell'apporto dei fondamentali fattori nutrizionali? Aumenterà o diminuirà la probabilità di mantenere o addirittura migliorare lo stato di salute, così come auspicato?

Vantaggi

Per gli OT nutraceutici appare evidente che il problema dell'accettazione da parte del consumatore sarà commisurato alle reali capacità di prevenire malattie. Pensiamo, per es., al «sale iodato», largamente ed efficacemente utilizzato per prevenire carenze alimentari che incidono sulla tiroide. A questo riguardo, sarà compito della ricerca scientifica fornire dati seri circa gli effetti sulla salute degli alimenti funzionali, affinché sia possibile informare correttamente il consumatore circa le caratteristiche di questi alimenti e consentire una scelta consapevole tramite adeguata etichettatura.

Gli alimenti funzionali transgenici, proprio in relazione alle loro potenzialità, possono rappresentare un vero e proprio stravolgimento delle abitudini dietetiche della nostra società, che diviene sempre più complessa anche dal punto di vista delle scelte alimentari, con particolare riferimento a quella frangia di popolazione che potrebbe ricavare enormi benefici dalla presenza di funzionalità specifiche

negli alimenti. Infatti essi consentirebbero anzitutto di avere cibi privi di sostanze dannose alla salute, come gli allergeni incriminati o le sostanze nocive per chi soffre di allergie o di intolleranze alimentari. Inoltre sarebbero accessibili cibi arricchiti di sostanze che prevengono l'insorgere di determinate malattie o «alimenti potenziati» capaci di fornire agli atleti una dieta consona alla loro attività. Tutto ciò può condurre a una trasformazione della dieta, interrompendosi il collegamento tra alimento e caratteristiche nutritive normalmente apportate da questo stesso alimento: la vitamina C sarà presente non solo nelle arance o nei kiwi, ma anche nel riso, nelle patate e, magari, nel mais. Potrebbero sommarsi contemporaneamente in un singolo alimento le caratteristiche nutrizionali che oggi otteniamo con più alimenti, per cui la dieta quotidiana a base di amido, carne, frutta, verdura, ecc. potrebbe diventare solo un ricordo del passato. Così come si può immaginare — come provocazione — la scomparsa dell'allevamento animale per la produzione di carne, in quanto le «proteine nobili» potrebbero essere ottenute in grande quantità dalla coltivazione di specifici OT.

Rischi

Purtroppo, però, le conseguenze dei nutraceutici non sono tutte favorevoli. Essi dovranno rispondere a requisiti minimi essenziali di sicurezza alimentare e ambientale, ai quali non è possibile derogare, riguardanti sia le caratteristiche nutrizionali sia quelle produttive. Circa le prime, si esige l'assenza di controindicazioni di ogni tipo, in quanto la sicurezza alimentare del cibo è un requisito irrinunciabile: il cibo, per sua natura, non deve nuocere alla salute (per es., è nociva per

la salute sia una carenza sia un eccesso di vitamina A). Inoltre essi dovranno avere una comprovata azione preventiva nei confronti di talune malattie, svolgendo la propria attività nell'ambito della normale dieta giornaliera e non essendo oggetto di una specifica somministrazione, come invece avviene per i farmaci. Sarà importante che, in termini quantitativi, il fattore nutrizionale introdotto con la modificazione genetica in un determinato alimento sia superiore a quello che è normalmente contenuto in altri alimenti convenzionali: a parità di condizioni, è inutile un alimento transgenico se è possibile ottenere la stessa funzionalità da altri alimenti già presenti sul mercato. Infine essi dovranno essere privi di qualsiasi gene di resistenza agli antibiotici.

Dal punto di vista delle esigenze agricole e commerciali vi dovrà essere comprovata possibilità di coesistenza con altre forme di agricoltura convenzionale e/o biologica: le nuove piante non dovranno ostacolare la crescita e lo sviluppo né minacciare la biodiversità. Inoltre vi dovrà essere separazione netta della filiera distributiva di questi «prodotti arricchiti» da quella dei prodotti convenzionali, per evitare la confusione tra gli uni e gli altri da parte dei distributori e dei consumatori. Il che genererà una lievitazione dei prezzi, che potrà essere forse contenuta, ma non del tutto eliminata, dalla possibilità di ricorrere a tecniche di produzione agricola già adottate per altre piante, al fine di semplificare la coltivazione in pieno campo e frenare i costi di produzione. Infatti perché possano affermarsi sul mercato e risultare reperibili essi dovranno garantire una redditività favorevole per l'agricoltore, anche a prescindere dalla presenza di contratti di coltivazione. Sul versante dell'utilizzatore, sia esso privato o

industria di trasformazione, dovrà progressivamente realizzarsi una disponibilità all'utilizzo di questi prodotti OT. Inoltre essi non dovranno agevolare comportamenti di consumo impropri, sia sostituendo indebitamente alimenti convenzionali sia spingendo per un utilizzo preventivo di situazioni patologiche in realtà inesistenti.

Anche sul versante del consumo si possono prevedere diverse difficoltà. Infatti la conservazione casalinga di questi alimenti richiederà molta attenzione, al fine di evitarne l'assunzione inconsapevole, soprattutto da parte dei bambini. La attenta valutazione di eventuali interferenze con altri alimenti funzionali o con altri farmaci renderà necessaria una dettagliata informazione sulle caratteristiche di questi prodotti. Peraltro occorrerà evitare che essi siano considerati dal consumatore alla stessa stregua di un farmaco e come tali siano assunti. Anche la dinamica dei prezzi potrà favorire comportamenti alimentari non facili da prevedere e da controllare. Infatti, il prezzo di mercato dei nutraceutici sarà più elevato, per unità di peso, di quello degli omologhi prodotti convenzionali, poiché la domanda di nutraceutici sarà inferiore. Ne conseguirà un cambiamento nell'assunzione degli altri fattori nutrizionali? Saranno consumati nelle precedenti quantità, oppure in quantità ridotta a causa del maggior prezzo del nutraceutico, per mantenere costante la spesa totale, con effetti imponderabili sugli equilibri dietetici? Sempre su questo punto, occorrerà verificare se il prezzo unitario del fattore nutrizionale funzionale sarà competitivo rispetto alle altre opportunità di acquisizione della funzionalità presenti sul mercato. Per di più gli integratori alimentari e le preparazioni farmaceutiche dei fattori nu-

trizzionali possono risultare più facili da dosare, da trasportare e da assumere in viaggio o nei luoghi di lavoro, nonché più costantemente reperibili durante l'intero arco dell'anno, diversamente da quanto avviene per i prodotti freschi stagionali. Un ulteriore problema nasce dalla difficoltà di verificare se essi mantengono la loro attività qualora siano cotti o conservati. In generale essi aumenteranno le incertezze nutrizionali dei consumatori e i rischi di frodi alimentari, poiché da una parte circoleranno anche prodotti con diverso contenuto di principio attivo e dall'altra non sarà possibile garantire che gli alimenti venduti come funzionali siano veramente tali.

Il problema di maggior rilevanza comunque riguarda la qualità dell'alimento funzionale transgenico e il controllo delle sue caratteristiche. Chi deciderà la quantità di principio attivo funzionale presente nell'alimento? Chi deciderà le altre caratteristiche nutrizionali dell'alimento?

Bilancio conclusivo

Data la molteplicità di effetti che i nutraceutici comportano, la questione centrale consiste nel valutare se questi alimenti funzionali transgenici rispondono a una reale esigenza dei consumatori: sicuramente una certa parte potrà trarne beneficio (per es. in caso di allergie specifiche, di intolleranze alimentari, di particolari condizioni psico-fisiche come un eccesso o una carenza ponderale, di esigenze di dieta arricchita di sostanze particolari). Per queste persone la disponibilità di alimenti funzionali alle loro esigenze comporterà un aumento di benessere.

Ma il discorso è del tutto diverso per la maggior parte della popolazione, che non si trova nelle precedenti condizioni. Occorre allora garantire il diritto di operare

una scelta consapevole, in quanto l'introduzione di alimenti funzionali transgenici potrebbe modificare una situazione nel complesso accettabile. In particolare, aumenterebbe il rischio di indurre comportamenti nutrizionali errati, a causa della contemporanea presenza di alimenti che presentano un contenuto nutrizionale diverso da quello abituale. Si tratta di un pericolo reale, che non deve essere sottovalutato. Per questo motivo, oltre ai sopracitati requisiti minimi di sicurezza, occorrerà prevedere modalità di vendita dei nutraceutici transgenici, soprattutto al dettaglio, che impediscano rigorosamente acquisti non consapevoli, con particolare riferimento alla separazione fisica dei prodotti funzionali da quelli convenzionali e alla specifica etichettatura, che non dovrà essere fuorviante o ingannevole. Solo così saremo sicuri di avere introdotto una innovazione ordinata alle esigenze di quanti ne hanno veramente bisogno e saremo in grado di tutelare adeguatamente quanti, al contrario, non vogliono acquistare i nutraceutici transgenici.

Per saperne di più

AA. VV., *OGM: le verità sconosciute di una strategia di conquista*, Editori Riuniti, Roma 2004.

CONSIGLIO DEI DIRITTI GENETICI, *La frontiera dell'invisibile. Nutraceutical, nanobiotecnologie, test genetici*, Baldini Castoldi Dalai, Milano 2005.

MONASTRA G., *Maschera e volto degli OGM. Fatti e misfatti degli organismi geneticamente modificati*, Settimo Sigillo, Roma 2002.

TAMINO G., *Il bivio genetico. Salute e biotecnologie tra ricerca e mercato*, Edizioni Ambiente, Milano 2001.