

pillole di scienza

**Sicurezza alimentare**

**Prugne e cannella uccidono i batteri nei cibi**

Le prugne possono distruggere l'«escherichia coli» nella carne. La cannella li ammazza nei succhi di frutta. Incalzata dai regolamenti federali, l'industria alimentare americana sta facendo uno sforzo straordinario per mantenere i cibi che produce incontaminati da germi patogeni. L'impacchettamento high-tech è allo studio così come i trattamenti con il laser; la nuova strada però, si legge sul New York Times, sembra quella dell'inserimento nei cibi di agenti antipatogeni ad hoc; un cucchiaino di purea di prugna negli hamburgers, per esempio, uccide più del 90 per cento dei batteri di e. coli per via di alcuni acidi contenuti nel frutto. Nei succhi di frutta invece basta aggiungere un pizzico di cannella e di anidride carbonica, mentre sali e fosfati uccidono il campylobatterio, patogeno che vive nei polli, l'erba ginko biloba, buona per la memoria, è mortale alla listeria. (Lanci.it)

**Greenpeace**

**Protesta contro soia transgenica nel latte della Nestlé**

Ieri mattina un gruppo di attivisti di Greenpeace è entrato in azione allo stabilimento della Nestlé di Albairate (Milano). L'iniziativa voleva denunciare la commercializzazione di Alsoy, un alimento per lattanti a base di soia transgenica. Il prodotto è rivolto ai bambini da zero a dodici mesi e sull'etichetta compare la dicitura: «proteine isolate di soia (geneticamente modificata)». Nello scorso febbraio, sostiene Greenpeace, la Nestlé aveva dichiarato in una lettera all'associazione di aver deciso di non utilizzare materie prime derivate da modificazioni genetiche nei prodotti venduti in Italia. «Il comportamento è tanto più grave - sostiene Luca Colombo di Greenpeace - in quanto la Nestlé ha ritirato i suoi prodotti Alsoy dal mercato di Belgio e Lussemburgo, continuando invece a venderli in Italia, Thailandia e Hong Kong».



**Da: «Le scienze on line»**

**La foresta amazzonica ha ancora 40 anni di vita**

Tra qualche anno la foresta amazzonica potrebbe giungere al collasso. Lo rivela uno studio di James Alcock, docente di scienze ambientali della Penn State University ad Abington, condotto in base a un modello matematico messo a punto per studiare l'effetto della deforestazione causata dall'uomo. Nel bacino del Rio delle Amazzoni, si abbatte l'uno per cento degli alberi ogni anno. Il modello di Alcock, ripreso da «Le scienze on line», mostra che senza una immediata e decisa azione per cambiare l'attuale pratica agricola, lo sfruttamento delle miniere e il taglio e trasporto degli alberi, la foresta arriverà al punto di non ritorno entro 10-15 anni, per poi scomparire entro 40-50 anni. Ciò va contro l'opinione diffusa che un periodo di 75-100 anni separi ancora l'Amazzonia dal deterioramento totale.

**Da: «New Scientist»**

**L'orbita di Mercurio forse causò l'estinzione dei dinosauri**

Un'oscillazione dell'orbita di Mercurio avrebbe causato la fine dei dinosauri. Lo dimostrerebbe un modello computerizzato realizzato da Bruce Runnegar dell'Università della California al Los Angeles Center for Astrobiology. Usando potenti computer - riferisce la rivista New Scientist - Runnegar ha tracciato una mappa delle orbite dei pianeti di 65 milioni di anni fa e ha visto che alcune oscillazioni del perielio terrestre (cioè del punto in cui la Terra si trova più vicina al Sole), potrebbero aver cambiato significativamente l'orbita di Mercurio. Cambiamento che a sua volta avrebbe influenzato l'orbita degli asteroidi della fascia tra Marte e Giove e spinto uno di questi verso il nostro pianeta. Il suo impatto avrebbe poi determinato l'estinzione dei dinosauri. Lo studio è stato presentato all'Earth Systems Processes meeting di Edinburgo.

# Pro e contro delle due tecniche che domani potrebbero convivere Biotech o Biologico? L'agricoltura che verrà

Barbara Paltrinieri

**banane**

**Sono state recentemente inserite anche nel mercato italiano le prime banane equosolidali e biologiche. Le banane, garantite da TransFair, sono prodotte dalla Repubblica Dominicana e distribuite in tutte le catene dei negozi e dei supermercati del biologico da Mercabio, consorzio costituito da quattro storiche cooperative che operano nel rispetto dell'ambiente e delle coltivazioni eco compatibili (Il Progresso di Catellaneta di Puglia, Iris di Cremona, Consorzio Ortofrutticolo della Val di Gresta, in Trentino, e El Tamiso di Padova). Grazie all'inserimento nel mercato europeo, i produttori dominicani hanno potuto investire parte degli utili, derivati dalle coltivazioni, in opere sociali: un sistema di trasporto per i bambini che vanno a scuola, una pompa per l'acqua, collegamenti elettrici indispensabili per il miglioramento di qualsiasi attività, la sistemazione delle strade.**

**Le banane equosolidali costano un po' di più rispetto a quelle solo biologiche, ma la distribuzione degli utili è ben diversa. Per dare un'idea delle differenze tra il prezzo pagato al produttore nel mercato tradizionale e in quello del commercio equo, basti pensare che, mentre nel mercato del biologico una scatola di banane (circa 19 chilogrammi) viene pagata 7 dollari, di cui solo il 5 per cento va al coltivatore (0,35 dollari), nel mercato «fair trade», le banane bio sono pagate 11 dollari a scatola e il guadagno va tutto al produttore. Questo è reso possibile dal sistema su cui si regge il mercato equo che elimina qualsiasi intermediazione tra produttore, importatore e consumatore. In Italia, a quasi un mese dall'arrivo delle banane, è stato già raddoppiato l'ordine.**

Una volta le strategie della coltivazione si limitavano alle rotazioni e allo sfruttamento più o meno intensivo del suolo. Quando di terra «libera» ce n'era tanta, quelle strategie potevano anche funzionare. Oggi invece non è più così e bisogna considerare le diverse opzioni con molta attenzione. Accanto a quella tradizionale, c'è l'agricoltura biologica, che mette al bando l'uso di erbicidi e pesticidi chimici e che si frega di utilizzare solo pesticidi organici, che lavorerebbero «con la natura». E c'è l'agricoltura biotech, che propone piante il cui Dna è stato modificato, per renderle resistenti a erbicidi e pesticidi e contemporaneamente aumentare la produttività per rispondere alle richieste dello sviluppo umano. Coniugare biologico e biotech di nuova generazione, potrebbe diventare una buona alternativa. Come?

Le diverse tecniche presentano pro e contro. Biotech in testa, che ai rischi sulla salute, fra cui quelli di indurre allergie, resistenze agli antibiotici, aggiunge quello di un uso maggiore di erbicidi e pesticidi. Usati poco prima della raccolta possono rimanere sui prodotti che arrivano sulle nostre tavole. Nei giorni scorsi uno studio, condotto dal Centre for Agriculture and Environment in Olanda, ha mostrato che nelle coltivazioni statunitensi di soia della Monsanto «Roundup» la percentuale di erbicida usato è in realtà diminuita, anche se non più del 10 per cento. Molto meno quindi di quel 30 per cento che era stato auspicato. «Il 95 per cento delle coltivazioni biotech si raccolgono in quattro gradi aree: Usa, Canada, Argentina e Cina - spiega Marcello Buiatti, genetista dell'Università di Firenze. - In Europa quasi non esiste e probabilmente la loro introduzione non sarebbe nemmeno così conveniente. Infatti a differenza dei grandi appezzamenti di terreni statunitensi, in Europa l'agricoltura è basata su piccole proprietà, non credo che in questo caso si possa raggiungere un

guadagno così elevato da coprire le maggiori spese delle sementi biotech».

Sul fronte opposto c'è la cosiddetta agricoltura biologica. «Questo tipo di agricoltura sta vivendo un vero momento di gloria - spiega Cesare Donnhauser, del comitato scientifico di Legambiente. - In Italia, su un totale di 12 milioni di ettari di aree destinate alla coltivazione agricola, circa 1 milione gli ettari sono coltivati a biologico, per un totale di circa 50 mila aziende coinvolte. Numeri che fanno ben sperare se pensiamo che appena 7 anni fa erano solo 80 mila gli ettari dedicati all'agricoltura biologica». Un boom giustificato sia dalla richiesta dei singoli consumatori, che dalla qualità dei prodotti biologici (diventati la scelta preferita anche da molte men-

se scolastiche di alcune regioni), che almeno, in alcuni casi, sembra decisamente migliore. Come le mele Golden Delicious, protagonista di uno studio pubblicato sulla rivista Nature. Stando ai dati scientifici presentati, le mele biologiche hanno dato i migliori risultati in termini di sostenibilità ambientale, efficienza energetica oltre a risultare più gustose.

Però nemmeno l'agricoltura biologica è tutta rose e fiori. In un articolo comparso qualche settimana fa, sempre su Nature, Anthony Trewavas, biologo dell'Università scozzese di Edimburgo, elenca i problemi, tra cui il principale è la disinfezione dei campi dalle erbe e dagli insetti nocivi. Secondo Trewavas, tra i pesticidi approvati dall'agricoltura biologica comparirebbero: sol-

fato di rame, causa di danni al fegato ai lavoratori delle vigne; rotenone, recentemente collegato alla malattia di Parkinson; e spore di Bacillus thuringiensis, causa di infezioni polmonari fatali nei topi. Senza calcolare che l'agricoltura biologica è più costosa di quella tradizionale e che a parità di aree coltivate la resa per ettaro è circa il 50 per cento.

Pro e contro quindi in ogni sistema. Quale può essere la strategia migliore per una agricoltura che assicuri una produzione elevata e di ottima qualità unita a un basso impatto ambientale?

«Non c'è un modello globale - commenta Buiatti. - Penso ci debba essere spazio sia per il biologico che per il biotech, insieme per un'agricoltura che assicuri il minor impatto ambientale. Ma per un biotech di

nuova generazione, in cui il prodotto finale sia il risultato di una accurata valutazione rischi/benefici. Per questo, fra l'altro, le biotecnologie dovranno lavorare per incrociare fra loro specie affini, riproducendo in laboratorio, in 4-5 anni, quello che naturalmente avverrebbe in un periodo di circa 20 anni».

In questo modo si potrebbe arrivare, per esempio, a un pomodoro che non deperisca in tempi brevi dopo il raccolto facendo incrociare con una specie selvatica che ha sviluppato naturalmente questa dote. Si tratta, quindi, di accelerare i processi che avvengono naturalmente nell'ambiente. E ciò significherebbe anche valorizzare la biodiversità naturale. Altrettanto importante sarà poi lo sviluppo di sementi geneticamente modificate che possano cre-

scere nei terreni aridi: soprattutto nei paesi in via di sviluppo la forte presenza di metalli nel suolo impedisce l'assorbimento dei nutrienti da parte delle piante normali. Su questo lavora il gruppo che fa capo a Luis Herrera-Estrella, del «Centro de investigación y estudios avanzados» di Irapuato, in Messico, per arrivare a una pianta che sopravviva alle alte quantità di alluminio nei terreni.

**clicka su**

- <http://www.amab.it>
- <http://www.nature.com>
- <http://www.cim.nl>
- <http://www.politicheagricole.it>



Una ricercatrice lavora alla modificazione genetica degli alimenti Brino/Ap

## VENTI BANDIERE DA PIRATA

Dai datteri di Punta Campanella all'Autorità portuale di La Spezia, dai parcheggiatori abusivi sulle dune di Porto Cesareo alla distilleria di Partinico, sono 20 le «bandiere nere» assegnate da Legambiente a chi si è distinto per azioni di pirateria ai danni dell'ambiente marino. Questi casi esemplari di scempio sono stati divulgati nel corso della presentazione di Goletta verde, la campagna dell'associazione sull'inquinamento delle acque di balneazione. «I responsabili dei tanti misfatti che si sono compiuti nel corso dell'ultimo anno lungo le nostre coste sono i nuovi pirati - ha spiegato il presidente di Legambiente, Ermete Realacci - amministratori locali, società private, grossi nomi o illustri sconosciuti accomunati da un modus operandi discutibile, che rischia di cambiare il profilo delle nostre coste e trasformarle in un bene disponibile solo a pochi».

Tra le 20 Bandiere nere ricordiamo: Stoppani di Cogoleto (Ge): l'azienda produttrice di cromo che da oltre un secolo continua ad inquinare il litorale con metalli pesanti. Autorità portuale di La Spezia: ha proposto la realizzazione di nuove banchine per la movimentazione di containers per un totale di 450.000 metri quadrati di nuovo cemento. Ilias Shipping Corporation: società greca armatrice della Eurobulker IV, la carboniera russa con a bordo 17.200 tonnellate di carbone affondata al largo di Portofino (Ca). Bagaglio Country Village: una delle più grosse colate di cemento sulle coste sarde, di fronte all'Asinara. Datteri di Punta Campanella: una cinquantina di braccianti del mare che nell'area marina protetta si dedicano al prelievo dei datteri di mare armati di scapelli o martelli pneumatici. Ato (Ambito Territoriale Ottimale) 2 Napoli-Caserta: è l'organismo che avrebbe dovuto affrontare la gestione dell'intero ciclo delle acque, compresa la depurazione degli scarichi, nelle due province con le coste più inquinate d'Italia. A 4 anni dal suo insediamento l'organismo non è mai entrato in funzione. Villaggio L'olivara a Parghelia: complesso turistico a pochi chilometri da Tropea (Rc), che ha avviato i lavori di ampliamento del villaggio con conseguente sbancamento della collina che si affaccia sul mare. Presidente dell'assemblea regionale siciliana Cristaldi e vincitore delle elezioni regionali 2001. Cuffaro: per i reiterati tentativi di far approvare una legge di sanatoria per gli abusi edilizi compiuti lungo le coste della Sicilia.

Può salvare la biodiversità, ma non si può sostituire all'agricoltura tradizionale perché ha bisogno di una superficie arabile 4 volte superiore. Oggi copre l'1% del consumo nazionale

# Produzione senza pesticidi: ottima, ma solo a piccole dosi

Roberto Defez\*

In vari articoli e messaggi di posta elettronica che vengono pubblicati di recente sull'Unità trovo talvolta il tema dell'agricoltura biologica come panacea dei tanti inquinamenti che siamo costretti quotidianamente a subire. Da qualche anno produco per uso familiare frutta, ortaggi e vino rifuggendo anche delle più tenui contaminazioni chimiche nella mia agricoltura casalinga. So bene che sarei autorizzato, dai disciplinari del biologico, ad utilizzare prodotti ben più tossici dei metalli pesanti che pure sono costretto ad usare (dieci volte meno del consenti-

to). Sto parlando qui del verdetto che sta inquinando pesantemente i terreni del biologico. Malgrado ciò a me il biologico piace, ma solo a piccole dosi. L'agricoltura biologica è cresciuta in fretta, molto in fretta: sarebbe forse il caso di irrobustire la struttura di questo gigante prima che scricchioli troppo. Mi spiego: oggi l'Italia coltiva a biologico tanti ettari quanti Germania, Gran Bretagna e Francia messi insieme. Ma meno del 20% del prodotto resta in Italia (solo l'1% dell'intero consumo nazionale) tutto il resto è esportato. Non mi è chiaro cosa vuol dire che mangiamo l'1% di prodotti biologici: vuol dire che mangiamo alimenti tossici per il 99% o che solo

l'1% degli italiani si salveranno? In entrambi i casi quello che conta è che i controlli vengano fatti e con un rigore che ancora non ho visto in Italia se non dopo che le magagne non erano più mascherabili.

Ricordiamoci che essendo questi prodotti da esportazione sono facilmente soggetti ad attacchi a mezzo stampa come ci è successo di recente quando la Germania ha mostrato che le nostre fragole erano imbotte di pesticidi con tanto di conferma delle associazioni ambientaliste italiane.

Nell'immaginario collettivo si fa spesso l'equazione biologico uguale sano. È su questo assunto che giocano le grandi catene di distribuzione alimentari. Io vorrei

che invece di riempirci di etichette su chi, dove e come è stato fatto un alimento qualcuno ci certificasse se fa bene o fa male e quanto fa bene o male.

Qualcuno potrebbe vaneggiare di convertire gran parte della produzione agricola nazionale a biologico, non sapendo forse che per produrre biologico c'è bisogno di una superficie arabile 4 volte superiore a quella dell'agricoltura tradizionale. Vale la pena ricordare che ogni italiano dispone di 2800 metri quadrati di terreno coltivabile e questa estensione è in costante calo negli ultimi venti anni per le varie attività umane: non si possono spostare all'indietro le lancette del progresso, non si può più tornare al-

l'agricoltura dei nostri nonni, bisogna migliorare quella che abbiamo. Ignorare questi dati avrebbe tra l'altro come conseguenza che i Paesi ricchi (ed egoisti) finanzierebbero la distruzione di altre terre incontaminate nei Paesi in via di sviluppo per potere soddisfare il nostro immaginario e il nostro desiderio di purezza gastronomica.

Dov'è però che il biologico mi piace e molto è per conservare e proteggere varietà in via di estinzione per ragioni commerciali. La cosiddetta biodiversità. Qualcosa di simile all'archeologia agricola che può diventare una grande risorsa nazionale. Vorrei che si salvarono dal «mercato» profumi e varietà di frutta e verdura che mal si sono adatta-

ti ai tempi ed ai procedimenti della grande distribuzione (e talvolta all'occhio inesperto di noi consumatori).

Le sovvenzioni all'agricoltura biologica sono ormai vitali per sostenere una larga fetta di produzione agricola nazionale, ma io spero che una quota di questi finanziamenti venga usata anche per combattere il dissesto idrogeologico. Le comunità montane andrebbero sovvenzionate anche solo per tenere puliti i boschi, sorvegliare ed estendere il patrimonio forestale casomai anche diminuendo un po' tutti i tipi di pratiche agricole che sono comunque una ferita aperta nel territorio.

\*biotecnologo del IIGB-CNR, Napoli