

GUBBIO, 27\28 FEBBRAIO 2015-02-26

SVILUPPO AGRICOLO, PROTEZIONE DEL TERRITORIO E PRODUZIONE AGROALIMENTARE IN UN AMBIENTE TUTELATO.

STEFANO NESPOR

I MAIALI CINESI E L'AGRICOLTURA GMO

1. INTRODUZIONE.

a. *"Con circa 80 milioni di persone che si aggiungono alla popolazione mondiale ogni anno, l'agricoltura non sarà in grado di sostenere la crescente domanda di cibo".* Così, nel 2012, ha dichiarato Frank Rijsberman, direttore del *Consultative Group on International Agricultural Research* (CGIAR), una organizzazione internazionale che si dedica alla ricerca in materia di risorse alimentari.

b. In Cina si allevano oggi circa 500 milioni di maiali all'anno: all'inizio degli anni Novanta erano poco più di 80 milioni. È una quantità sette volte superiore. Ed è anche la metà della produzione mondiale.

Il quantitativo è in costante aumento, via via che aumenta e si diffonde il benessere nella popolazione e si modificano conseguentemente le abitudini alimentari: il consumo di carne è decuplicato dal 1963 ad oggi¹,

L'amore dei cinesi per la carne di maiale avrà però effetti sull'agricoltura e sull'ambiente mondiale.

Ogni kg di carne di maiale richiede 6 kg di cibo prevalentemente vegetale (non molto se si pensa che per un kg. di carne di manzo, tenendo conto degli scarti, servono 22 kg di cibo vegetale).

È stato quindi calcolato che fra pochi anni oltre la metà della produzione agricola mondiale per animali servirà per sostenere la produzione di maiali cinese.

Già oggi, in Brasile più di 25 milioni di ettari, una volta foresta amazzonica, sono destinati a produrre soia, esportata in gran parte in Cina.

In Argentina il terreno dedicato alla coltivazione della soia, quasi integralmente esportata verso la Cina (8 milioni di tonnellate) è quadruplicato in venti anni. La Cina tra l'altro non ha sottoscritto il "soy roundtable", una associazione i cui membri - stati o imprese - volontariamente si sono impegnati

¹ Questo e altri dati sul consumo di carne sono tratti da Heinrich Böll Foundation, Berlin, Germany - Friends of the Earth Europe, Brussels, Belgium, Meat Atlas, gennaio 2014 consultabile in www.foeeurope.org/sites/default/files/publications/foee_hbf_meatatlas_jan2014.pdf.

a non comprare soia prodotta in terreni che sono stati appositamente deforestati (si veda <http://www.responsiblesoy.org/en/>).

2. L'AGRICOLTURA NEL 2050.

In questa relazione mi occupo di un tema che, come vedremo, è tutt'altro che originale, visto che da cinque\sei anni occupa ricercatori e istituzioni pubbliche e private: il futuro dell'agricoltura mondiale e del ruolo che prevedibilmente dovranno ricoprire le coltivazioni biotech nella fatidica e simbolica data del 2050.

La allarmistica dichiarazione e la vicenda dei maiali cinesi che ho posto in apertura sono utili per comprendere qualcosa di più di questo argomento.

Va detto subito che, occupandomi di futuro, tratterò di previsioni (con tutti i limiti che esse hanno: mai fare previsioni, specie se riguardano il futuro, diceva il fisico premio Nobel Niels Bohr). Ma sono previsioni che hanno enormi implicazioni, oltre che di carattere demografico ed economico, di carattere politico, strategico, di relazioni internazionali e anche giuridico: esse coinvolgono quindi già da vari anni istituzioni e organizzazioni internazionali che operano in questo settore.

In sintesi, la domanda a cui molti hanno cercato di dare risposta è questa: si dovrà affrontare entro pochi decenni una situazione di scarsità di cibo a livello globale e uno scenario del tipo *Limits to growth* ove volgono al termine le capacità del nostro pianeta di soddisfare i bisogni degli esseri umani?

3. UNO SGUARDO AL RECENTE PASSATO.

Nel corso del tempo, molte sono state le risposte positive a questa domanda, per lo più basate sul degrado dei terreni coltivabili in gran parte del mondo e la prevedibile pesante riduzione dei terreni disponibili per effetto dell'urbanizzazione, delle coltivazioni di biocombustibili e del cambiamento climatico.

L'orientamento pessimista e talvolta catastrofista risale, come si sa, allo scritto di Malthus del 1788 e, più recentemente, al bestseller di Paul Ehrlich *Population Bomb* apparso a due secoli di distanza, nel 1968. Ancor più recentemente, nel 1985, è stato scritto in una autorevole pubblicazione della Royal Society of London che *"tutte le riserve di terreno coltivabile saranno perdute nello spazio di un secolo, mentre i terreni più produttivi saranno*

consumati in 25 anni"².

Questa previsione, e quelle che la hanno preceduta, sono finora sempre state smentite dalla realtà: la produzione di cibo è sempre cresciuta in modo da soddisfare nel suo complesso i bisogni della popolazione mondiale. In particolare, proprio negli stessi anni in cui Ehrlich annunciava le sue catastrofiche previsioni, si sono manifestati gli effetti della rivoluzione verde lanciata molti anni prima del premio Nobel Norman Borlaug³: la produzione delle più importanti colture (mais, riso e grano) è aumentata *tra il 79% e il 97%* solo per effetto della maggior resa ottenuta utilizzando le nuove varietà, i fertilizzanti chimici azotati e moderne tecniche di irrigazione, e quindi superando sistemi di coltivazione che oggi sono chiamati biologici. Questo successo è dovuto solo in minima parte a un aumento delle aree coltivate: se l'agricoltura fosse rimasta biologica per raggiungere lo stesso risultato si sarebbe dovuta destinare ad uso agricolo un'area pari almeno all'intera Amazzonia.

Così, tra il 1960 e la fine del millennio, nel periodo di circa quarant'anni, la popolazione è raddoppiata, ma è *più che raddoppiata la produzione di cibo*, sia pure in modo diseguale tra Paesi ricchi, paesi emergenti e paesi poveri. Tuttavia, negli ultimi 5 o 6 anni, si sono riproposte e intensificate previsioni pessimistiche, tutte utilizzando il simbolico traguardo del 2050. Che cosa è cambiato?

4. L'AGRICOLTURA NEL 2050: UN MONDO FUORI CONTROLLO?

La dichiarazione che ho posto in apertura, proveniente dal direttore di uno dei più accreditati centri di ricerca internazionali sullo sviluppo agricolo, avverte minacciosamente che non si potranno ripetere i successi conseguiti nei decenni precedenti per effetto della Rivoluzione industriale: nel 2050 l'agricoltura non sarà in grado di sostenere la crescente domanda di cibo. La storia dell'incremento dei maiali cinesi, che ho posto dopo a dichiarazione, sembra confermarne il pessimismo.

In quello stesso anno 2012 è pubblicato un nuovo aggiornamento del famoso documento del Club di Roma *Limits to Growth*, la Bibbia del neomalthusianesimo, ove si prevede che l'incremento della popolazione e il conseguente aumento di

² P. Buringh, *The Land Resource for Agriculture*, in Phil. Trans. R. Soc. Lond. B: 1985, p. 151-159 12 September 1985.

³ N.E. Borlaug, *Feeding a World of 10 Billion People: The Miracle Ahead*, conferenza al Norman Borlaug Institute for Plant Science Research, De Montfort University, 31 maggio 1997 in www.dmu.ac.uk/dept/schools/app-sci/bio-sci/nb_Lect.html.

energia e di uso del suolo lanceranno *"l'umanità verso un modo sconosciuto, in gran parte al di fuori di ogni controllo"*⁴.

E, ancora, Peter Conway, in un libro che ha avuto notevole diffusione, avverte che dovrà raddoppiare la produzione di cibo entro la fatidica data del 2050⁵.

Queste cupe previsioni sono state precedute da analoghi interventi di organi assai autorevoli: nel 2011 un Dipartimento delle Nazioni Unite avverte che, entro la fatidica data del 2050, l'incremento della produzione agricola avrebbe dovuto essere tra il 70% e il 100%⁶. E, due anni prima, nel 2009, i direttori della FAO e del World Food Program (WFP), un'agenzia delle Nazioni Unite che si occupa di assistenza alimentare per combattere la fame, annunciano che sarebbe stato necessario raddoppiare la produzione mondiale di cibo entro il 2050 non solo per l'aumento della popolazione, ma anche per altri due fattori: il crescente consumo di carne e l'espansione delle coltivazioni di biocombustibili⁷.

È interessante osservare nel nutrito gruppo dei profeti di sventura stavano insieme in un insolito connubio (ma non era la prima volta) molte associazioni ambientaliste, da sempre attratte dal catastrofismo planetario e la principale multinazionale dell'agricoltura biotech, con la Monsanto, ovviamente interessata a dimostrare la necessità delle colture GMO per far fronte all'ormai prossima emergenza alimentare: anche secondo Monsanto, entro il 2050 *"dobbiamo raddoppiare la quantità di cibo che attualmente produciamo"*⁸.

5. CHE COSA È CAMBIATO IN QUESTI ANNI?

Fondamentalmente due aspetti stanno alla base di questo orientamento tra l'allarmistico e il catastrofico: sono questi due aspetti che inducono a ritenere che lo scenario precedente si sia drasticamente modificato e non sia possibile ripetere i successi del periodo precedente.

a. L'aumento del benessere in molti paesi poveri

Fino alla soglia degli anni Novanta, solo nei paesi c.d. occidentali c'erano tavole riccamente imbandite con ogni sorta di cibo. Qui il problema era l'obesità, non la fame. La maggior parte della popolazione mondiale stava alla finestra e si nutriva - quando poteva - con le ben note ciotole contenenti riso

⁴ <http://www.clubofrome.org/?p=326>

⁵ Gordon Conway, *One Billion Hungry: Can We Feed the World?*, N.Y., Cornell Uni. 2012

⁶ Department of Economic and Social Affairs of the United Nations Secretariat (DESA), *World Economic and Social Survey*, New York, 2011.

⁷ World Food Program, *World must double food production by 2050*, dichiarazione del 26\1\2009, in www.wfp.org/content/worldmust-double-food-production-2050-fao-chief.

⁸ Monsanto, *Why Does Agriculture Need to Be Improved in Growth of the World Population*, 2013 citato da Timothy A. Wise, *Can We Feed the World in 2050? A Scoping Paper to Assess the Evidence*, in

o i vegetali disponibili.

Per tutti costoro, la carne era un elemento riservato - se andava bene - a 2 o 3 giorni di festa ogni anno.

Né il surplus di cibo presente sulle tavole degli abitanti dei paesi ricchi poteva essere agevolmente trasferito nei paesi poveri. Come le risorse idriche, anche le risorse alimentari sono difficilmente trasferibili dai luoghi dove sono in sovrabbondanza ai luoghi dove scarseggiano. «Non si getta via la minestra, perché la gente muore di fame» usavano ammonire i genitori ai figli della mia generazione (negli anni Cinquanta del secolo scorso): ma era un ammonimento che aveva solo una portata etica: è difficile trasferire la minestra avanzata nelle case dei Paesi ricchi verso le capanne dei Paesi poveri.

Poi, molti paesi dell'Asia e dell'America Latina sono passati rapidamente dalla categoria dei paesi in via di sviluppo (termine, come si sa, introdotto poco dopo la fine della seconda guerra mondiale per indicare i paesi poveri) a quella delle economie emergenti e poi a quella delle economie emerse o industrializzate o sviluppate.

Questo processo di accelerato sviluppo - ed insieme, il connesso processo di urbanizzazione - ha generato un diffuso benessere (pur con pesanti diseguaglianze) e si sono conseguentemente modificate anche le abitudini alimentari: le tavole riccamente imbandite, prima monopolio occidentale, si sono moltiplicate e diffuse per il pianeta e vi hanno avuto accesso per la prima volta un numero sempre crescente di consumatori. In particolare il consumo di carne è aumentato in pochi anni in questi paesi in modo esponenziale e continuerà ad aumentare, secondo tutte le previsioni, nei prossimi decenni. Entro il 2022 si prevede un aumento dell'80% della domanda complessiva di carne: un incremento che metterà a dura prova le risorse disponibili del pianeta sotto tre aspetti.

Perché gli allevamenti di bestiame consumano molta acqua⁹, perché contribuiscono in modo rilevante ad incrementare il cambiamento climatico¹⁰, ma soprattutto, con riferimento alla vicenda dei maiali cinesi, perché l'allevamento del bestiame richiede grandi quantità di aree da destinare all'agricoltura: questo

⁹ Per ottenere un chilo di bistecca di bovino sono necessari più di 15.000 litri d'acqua nell'intero ciclo produttivo (un chilo di grano, ad esempio, ha bisogno soltanto di 1.300 litri, mentre ad un chilo di carote ne bastano appena 131).e

¹⁰ Gli allevamenti di bestiame contribuiscono al cambiamento climatico in una percentuale che varia tra il 6% e il 32%, a seconda che si considerino solo le emissioni direttamente prodotte dal bestiame o il totale delle emissioni provocate dall'intero ciclo produttivo a partire dalle coltivazioni agricole necessarie e quindi la produzione di pesticidi e fertilizzanti, e le opere agricole connesse. Secondo la FAO, il contributo al cambiamento climatico determinato dall'allevamento del bestiame è del 14,5%.

significa, se non si vogliono erodere ulteriormente le aree ambientalmente protette (ad esempio la foresta amazzonica e habitat simili in Asia e in Africa), aggravando tra l'altro il cambiamento climatico, che l'espansione di queste aree dovrà andare a scapito delle aree agricole destinate all'alimentazione umana.

b. La diminuzione delle aree coltivabili

Secondo gli esperti, è probabile che nei prossimi 50 anni la superficie delle aree disponibili per l'agricoltura decresca. Le ragioni, oltre all'espandersi dell'urbanizzazione (già oggi, oltre la metà della popolazione mondiale vive in aree urbane), sono l'accrescersi della salinizzazione di aree che divengono non più idonee all'agricoltura, la desertificazione, la scarsità di acqua, la destinazione di estese aree agricole alla coltivazione di vegetali da utilizzare come biocombustibili e gli effetti del cambiamento climatico: molte coltivazioni offrono una resa assai ridotta se la temperatura supera i 30° e molte aree oggi coltivabili saranno sommerse dall'aumento del livello del mare¹¹.

6. ANCHE QUESTA VOLTA, CE LA FAREMO

Nonostante l'amore dei cinesi per i maiali e la prevedibile riduzione delle aree coltivabili, la situazione non è così tragica come le previsioni che ho esposto al paragrafo che precede lasciano intendere.

Cominciamo con l'osservare che la FAO ha ripetutamente modificato le stime che richiedevano un raddoppio della produzione di cibo entro il 2050: dapprima ha ridotto l'aumento necessario al 70%¹², poi, nel 2012 al 60%¹³. L'aumento della produzione necessario entro il 2050 è quindi - secondo le previsioni più aggiornate - quasi dimezzato.

Ma soprattutto, nel testo della FAO del 2012 questo incremento è *considerato come un obiettivo realizzabile*: si afferma infatti che l'obiettivo è raggiungibile con un forte aumento della produttività e con un lieve incremento dell'estensione delle aree coltivabili, da realizzarsi nell'Africa sub sahariana e nell'America latina (con esclusione dell'Amazzonia). Il testo precisa che il forte aumento della produttività è realizzabile, tra l'altro,

¹¹ N.V.Fedoroff e altri, *Radically Rethinking Agriculture for the 21st Century* in Science VOL 327 12 febbraio 2010.

¹² World Food Summit, *Declaration of the World Summit on Food Security 1, n.1* in [www.fao.org/fileadmin/temp_lates/wsfs/Summit/Docs/Final Declaration/WSFS09 Declaration.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/temp_lates/wsfs/Summit/Docs/Final%20Declaration/WSFS09%20Declaration.pdf).

¹³ nello stesso senso anche Nikos Alexandratos and Jelle Bruinsma, *WORLD AGRICULTURE TOWARDS 2030/2050 The 2012 Revision* ESA Working Paper No. 12-03, Roma.

con adeguati investimenti nel settore agricolo e con un forte impulso alla ricerca e allo sviluppo¹⁴.

In definitiva, il potenziale di crescita della produzione agricola è considerevole, affermano due esperti della FAO: *"Se vengono approntati gli appropriati incentivi socio-economici, vi sono ancora degli ampi gap produttivi 'colmabili' (per esempio, le differenze tra la produzione agro-ecologica ottenibile e quella effettiva) che possono essere sfruttati. Il timore che la produzione agricola stia raggiungendo il suo tetto massimo non sembra essere giustificato, se non in rarissimi casi particolari"*¹⁵.

Alle stesse conclusioni giunge, dopo un accurato esame di tutte le indagini e le previsioni condotte su questo punto, Timothy Wise, il quale esclude che siamo minacciati da un futuro di tipo malthusiano, sicché *"non c'è nessun bisogno del produttivismo allarmistico che è oggetto di molte proiezioni"*¹⁶.

L'allarmismo agricolo che ha occupato un numero indefinito di scritti (la bibliografia posta in calce allo scritto di Wise è significativa in proposito) deve quindi essere ricondotta alle periodiche crisi di catastrofismo che si manifestano nei vari temi connessi con l'ambiente, dalla fine del petrolio, alla fine delle risorse, alla sovrappopolazione.

Il che non vuol dire che si possono dormire sonni tranquilli.

Prima di tutto, perché bisogna tenere conto del fatto che oggi ci sono ancora circa 800 milioni di individui al di sotto del livello di povertà: un numero spaventoso, anche se assai ridotto rispetto al passato (tenendo anche conto dell'aumento della popolazione).

Poi, perché restano preoccupanti incertezze dovute a due variabili il cui impatto è impossibile da determinare oggi con precisione: l'estensione della coltivazione di biocombustibili a scapito della produzione di cibo e, soprattutto, gli effetti del cambiamento climatico che già alla metà del secolo potranno essere rilevanti, soprattutto nelle zone più povere del pianeta e meno in grado di predisporre interventi di mitigazione¹⁷.

7. CHE FARE ENTRO IL 2050?

¹⁴ I contributi sono stati raccolti in un volume che offre un completo panorama della situazione: Piero Conforti, *Looking Ahead in World Food and Agriculture: Perspectives to 2050*, FAO Roma 2011 in www.fao.org/docrep/014/i2280e/i2280e03.pdf

¹⁵ Alexandratos, N. e J. Bruinsma. 2012, *World agriculture towards 2030/2050: the 2012 revision* ESA Working paper No. 12-03. FAO, Roma 2012.

¹⁶ Timothy Wise, cit. Nello stesso senso vedi anche Michael Reilly - Dirk Willenbockel, *Managing uncertainty: a review of food system scenario analysis and modeling*, in *Philosophical Transactions of the Royal Society* 2010, pag. 3049-3063, consultabile in <http://rstb.royalsocietypublishing.org/content/365/1554/3049>

¹⁷ Gunter Fischer, *How can climate change and the development of bioenergy alter the long-term outlook for food and agriculture?* in Conforti cit. pp.95-155.

Come si è visto, l'obiettivo prioritario da perseguire al fine di realizzare il consistente - ma possibile - aumento della produzione globale di cibo è quello di un aumento della produttività e della resa delle coltivazioni.

L'aumento non potrà essere determinato - ed è questo un obiettivo condiviso da tutte le organizzazioni ambientaliste - riducendo le aree ancora destinate a foreste e altre aree protette, sia per non danneggiare l'ambiente, la biodiversità e gli ecosistemi protetti, sia per non incrementare il cambiamento climatico.

Questo significa che il 90% dell'aumento della produzione dovrà aver luogo senza estendere le aree coltivate (un limitata estensione delle terre coltivabili è possibile solo nell'Africa sub-sahariana e nell'America latina), ma aumentando ancora la produttività delle aree già coltivate, nonostante che esse, come si è visto, diminuiranno a livello globale, e in particolare nei paesi ricchi, per i motivi che sono stati sopra indicati e nonostante tutti i problemi che saranno posti dalla salinizzazione, dalla desertificazione e dalla crescente scarsità d'acqua.

È stato calcolato che l'obiettivo sarebbe raggiunto con un aumento della produttività globale complessiva di circa 1,5% all'anno. Oggi però gli aumenti sono più contenuti: 1% per il riso, 1,6% per il mais, 0,9% per il frumento.

Come è possibile ottenere un aumento della produttività tenuto conto di tutti questi vincoli?

Possiamo subito escludere che questo aumento possa realizzarsi estendendo le coltivazioni biologiche: rinunciando ai benefici e alle innovazioni introdotte dalla Rivoluzione verde si otterrebbe non un aumento ma una diminuzione della produttività.

Deve essere invece oggetto di valutazione se si debbano estendere le coltivazioni GMO per ottenere l'aumento della produttività necessario, oppure se questi obiettivi potranno essere raggiunti senza che le coltivazioni GMO assumano un ruolo determinante.

Non possono però essere trascurati, nel compiere questa valutazione, alcuni elementi, e cioè quanto incidano *attualmente* le coltivazioni GMO nella produzione mondiale, quale ne sia stato il tasso di crescita dalla loro introduzione sul mercato.

8. LE COLTIVAZIONI GMO: ALCUNI DATI.

La superficie destinata a coltivazioni biotech è oggi 181,5 milioni di ettari;

era 1.7 milioni di ettari nel 1996: un incremento di oltre cento volte¹⁸. L'aumento più consistente nel periodo più recente si è verificato in India: si è passati da 50.000 ettari coltivati a cotone GMO nel 2002 a 7,7 milioni di ettari nel 2014 coltivati da 11.6 milioni di piccoli coltivatori: un aumento di oltre 230 volte. Nel 2014, il Bangladesh si è aggiunto al numero dei paesi che ammettono le coltivazioni biotech, avendo approvato la coltivazione di una melanzana adattata alla coltivazione in zone particolarmente umide (BT brinjaul eggplant)¹⁹.

Oggi le coltivazioni biotech riguardano 18 milioni di coltivatori in 28 paesi. L'uso della tecnologia biotech ha ridotto l'uso di pesticidi e antiparassitari chimici del 37%, ha aumentato la resa del 22% e - per l'insieme di queste due ragioni - ha aumentato i profitti dei coltivatori del 68%. La resa e i profitti sono stati mediamente superiori nei paesi poveri.

A livello globale, l'uso della tecnologia biotech in agricoltura ha determinato una enorme riduzione dei danni all'ambiente provocati dall'uso di erbicidi e insetticidi chimici. Dalla data di introduzione delle coltivazioni biotech l'uso di questi prodotti nelle coltivazioni biotech è calato di 503 milioni di kg. e l'indicatore EIQ si è ridotto del 18,8%²⁰.

Un altro dato deve essere considerato: è ormai affidata a livello globale a coltivazioni GMO la maggior parte della produzione di mangimi e cibo per animali (in proposito, in Europa è importato il 95% della soia utilizzata per mangimi, e quasi l'80% della soia extraeuropea è OGM²¹). Quindi, per sostenere la crescente domanda di carne, sarà certamente necessario un ulteriore incremento delle coltivazioni OGM nel mondo.

9. L'EUROPA E L'ITALIA.

Il futuro dell'agricoltura mondiale non si deciderà né in Italia né in Europa. Ma l'Europa e, soprattutto, l'Italia ne subiranno le conseguenze se non affronteranno due sfide decisive nei prossimi decenni, tenendo conto che

¹⁸ Si tratta di un record nell'introduzione di nuove tecnologie nell'agricoltura: Gurdev S. Khush, *Genetically Modified Crops: The Fastest Adopted Crop Technology in the History of Modern Agriculture*, in *Agriculture & Food Security* 1, 2, 2012).

¹⁹ I dati sono tratti da ISAAA, *Brief 49-2014: Executive Summary*. L'International Service for the Acquisition of Agribiotech Applications (ISAA) è un network con tre sedi in Nairobi, Kenya, Cornell University, NY, e Los Banos Filippine che offre assistenza a governi e coltivatori nel settore dell'agricoltura biotech (si vedano i programmi e gli obiettivi in www.isaaa.org/programs/default.asp). Si veda anche MARGARET ROSSO GROSSMAN, *Genetic Technology and Food Security*, in *The American Journal of Comparative Law*, 62, 2013.

²⁰ Peter Barfoot & Graham Brookes, *Key global environmental impacts of genetically modified (GM) crop use 1996-2012*, in *GM Crops & Food: Biotechnology in Agriculture and the Food Chain*, 149-160, 2014, consultabile in <http://dx.doi.org/10.4161/gmcr.28449>. L'indicatore EIQ calcola il rischio derivante dall'uso di pesticidi per i lavoratori agricoli, i consumatori e altri animali. Si veda J.Kovach e altri, *A method to measure the environmental impact of pesticides* in *New York's Food and Life Sciences Bulletin* 1992, 1-8. Vedi una definizione del metodo in *Center for Agriculture in Environment* (<http://www.aftresearch.org/ipm/risk/eiq/>).

²¹ Defez, pag.87.

l'agricoltura e in particolare il commercio di derrate alimentari sono inserite in una economia ormai globalizzata.

La prima sfida si sviluppa a livello locale e consiste non solo nell'affermare la qualità dei prodotti dell'agricoltura europea e soprattutto italiana ma anche nel proteggere le colture minacciate da parassiti e malattia che hanno portato varie specie sull'orlo dell'estinzione. A questo scopo, la ricerca scientifica svolge un ruolo essenziale, nel nostro paese purtroppo totalmente sottovalutato.

La seconda si sviluppa a livello planetario che riguarda le principali colture alimentari: grano, mais, riso.

A questo proposito, con riferimento all'Unione europea non bisogna dimenticare che:

- oltre il 40% del bilancio comunitario è destinato a sovvenzionare l'agricoltura (per finalità politiche e sociali, ma mantenendo in questo modo in attività coltivazioni non competitive sul mercato, a spese dell'intera collettività);
- oltre 40 milioni di ettari sono coltivati fuori dall'Unione europea per nutrire i cittadini dell'Unione²².

Per ciò che riguarda l'Italia, non bisogna dimenticare che

- il nostro paese importa quasi ogni tipo di prodotto alimentare: è importato annualmente il 50% del grano, il 35% del mais, il 90% della soia (quasi tutta GMO);
- il deficit del bilancio import\export alimentare dell'Italia è di circa 10 miliardi di dollari all'anno, quasi 2 miliardi nel solo settore dell'import\export di cereali nel 2013²³.

Insistere su scelte prive di qualsiasi fondamento scientifico non farà che aggravare questo deficit e insieme l'arretratezza del paese in questo settore sotto il profilo scientifico, tecnologico e della proprietà intellettuale.

APPENDICE.

²² Accanto alle ipotesi tradizionali di acquisto di prodotti agricoli da altri stati per soddisfare le proprie esigenze interne, da vari anni si sta affermando il fenomeno cosiddetto del *Land grabbing*: così oltre ai paesi che vedono crescere la domanda interna di beni di alimentari, paesi ricchi che non hanno terre coltivabili e acqua (come l'Arabia Saudita) o con un'alta densità di popolazione (come il Giappone), hanno cominciato a investire nell'acquisto o nell'affitto a lungo termine di terreni all'estero. In Madagascar la metà dei terreni agricoli del Paese è stata ceduta dal governo alla Corea del Sud, e verrà destinata alla coltura di mais e palme da olio. In Etiopia, oltre 5 milioni di ettari di terreno sono stati concessi in affitto di lunga durata all'Arabia Saudita. La vicenda dell'Etiopia è in Smita Narula, *The Global Land Rush: Markets, Rights, and the Politics of Food* in Stanford Journal of International Law 49, pag.101. In generale, si veda Lee, Jootaek, *Contemporary Land Grabbing, Research, and Bibliography*, 2014 Law Library Journal 107, in corso di pubblicazione, consultabile in SSRN: <http://ssrn.com/abstract=2563604>.

²³ I dati sulla situazione europea e italiana sono tratti da Roberto Defez, *IL dibattito sugli OGM*, Carocci, 2014.

Molti anni fa, mi sono occupato qui a Gubbio di agricoltura GMO. La relazione, con varie modifiche, è stata poi pubblicata come articolo sulla rivista il Mulino. È deprimente considerare, rileggendo quel che scrivevo allora, quanto poco sia cambiato. Così iniziava allora la mia relazione:

“Attentato all’integrità della natura o espressione dell’ingegno umano? Strumento di distruzione o di incremento della biodiversità? Mezzo per sottoporre l’agricoltura mondiale al controllo di poche multinazionali, o strumento per combattere il problema della fame nel mondo? Queste le alternative che si contrappongono nelle discussioni in merito alle ricombinazioni genetiche applicate all’agricoltura”.

E osservavo che *“nella maggior parte dei casi le prese di posizione sono ancora determinate non dall’acquisizione di dati scientifici e da valutazioni razionali, ma da scelte di campo operate pregiudizialmente e fideisticamente in base a postulati etici o politici”.*

Oggi, a distanza di quasi vent’anni, gli argomenti per opporsi all’agricoltura GMO sono quasi gli stessi, connotati ancora da affermazioni prive di fondamento, dall’indicazione di rischi privi di riscontro o basati su dati di carattere scientifico che poi si dimostrano falsi.

Tra le affermazioni infondate c’è, strepitosa, quella della sterilità dei semi GMO che favorirebbe i profitti delle multinazionali. Nessun seme GMO in commercio è sterile. Del resto, se fossero sterili, non ci sarebbe il rischio delle contaminazioni che tanto affliggono alcune associazioni ambientaliste. Quindi, qualsiasi coltivatore che acquisti regolarmente semi OGM può riprodurli e riutilizzarli nell’anno successivo.

Sono invece sterili i semi di numerose piante non biotech, mentre il 99% del mais coltivato in Italia deriva da semi ibridi, non sterili ma molto meno produttivi se riseminati, sicché quasi tutti gli agricoltori preferiscono comprare ogni anno nuovi semi invece che riutilizzare quelli ottenuti dal raccolto dell’anno precedente.

La rassegna dei grandi allarmi internazionali che si sono rivelati infondati è assai lunga: c’è la vicenda sulla dannosità della patata per i ratti (i cui malesseri intestinali dipendevano solo da una dieta non equilibrata; c’è la più poetica vicenda del pericolo di estinzione delle farfalle Monarca (che ancora oggi occupa decine di notizie nella Rete: per fare un solo esempio, si veda la rivista *Ambienterinnovabili* <http://www.rinnovabili.it/ambiente/ogm-farfalla-monarca-estinzione-333/>) la cui infondatezza è stata dimostrata con dai scientifici sin dal 2001 (si veda *Butterfly Balls in The Economist* 20 settembre 2001). C’è infine, ultimo della serie, il caso Seralini, il ricercatore francese che aveva pubblicato nel settembre del 2012 su una prestigiosa rivista scientifica, *Food and Chemical Toxicology* i risultati di un esperimento su ratti nutriti con mais geneticamente modificato in base ai quali concludeva che l’assunzione del mais biotech aumentava significativamente il rischio di sviluppare alcuni tipi di tumori (Il titolo dell’articolo è: *Long term toxicity of a Roundup herbicide and a Roundup-tolerant genetically modified maize*¹). La pubblicazione aveva suscitato l’entusiasmo di molte associazioni ambientaliste, finalmente in possesso di una prova scientifica sulla dannosità dei prodotti biotech e i sospetti della comunità scientifica; tuttavia, nel dicembre del 2013 è stata ritirata dalla rivista dopoché l’Autorità europea per la sicurezza alimentare, a seguito di approfondite indagini condotte da esperti indipendenti di sei diversi paesi, ha concluso che *“gravi vizi di progettazione e metodologia nello studio Seralini et al. comportano che esso non soddisfi standard scientifici accettabili e che non ci sia necessità di riesaminare le precedenti valutazioni sulla sicurezza del mais geneticamente modificato NK603”.*

Se tutte le notizie concernenti i pericoli dei prodotti agricoli OGM si sono dimostrati infondati, è invece più che fondato il danno alla salute provocato da Greenpeace con l’ostinata opposizione, protratta per anni, alla diffusione delle culture di Golden Rice.

Nell’agosto del 2013 un gruppo di ambientalisti ha distrutto una coltivazione sperimentale di Golden Rice nelle Filippine (*Fields of beaten gold*, in *The Economist* 7\12\2013). Il Golden Rice è una varietà di riso nella cui composizione genetica sono stati introdotti due geni che aumentano nel chicco la quantità di betacarotene allo scopo di supplire alla carenza di vitamina A: la mancanza di questa vitamina, per lo più dovuta a malnutrizione nei paesi dove il riso costituisce il principale alimento, può condurre a varie forme di inabilità e in molti casi alla cecità (secondo l’Organizzazione mondiale della salute ogni anno tra 125.000 e 250.000 bambini muoiono

per le conseguenze della carenza di questa vitamina)

Il Golden Rice non è prodotto da una multinazionale del settore agroalimentare, ma da un centro di ricerca del governo filippino (il *Philippine Rice Research Institute*) e da una organizzazione scientifica no-profit, l'International Rice Research Institute (IRRI), cui Syngenta, la società che aveva messo a punto il processo per inserire nel riso il gene che produce la vitamina A, ha ceduto tutti i diritti alla condizione che i semi del Golden Rice siano ceduti gratuitamente ai coltivatori.

Il Golden Rice è pronto per la coltivazione dal 2002, avendo superato tutti i test previsti a tutela dell'ambiente e della salute. Da allora, l'uso del Golden Rice è stato sostanzialmente bloccato nella maggior parte dei paesi del Sud-est asiatico a causa dell'opposizione di taluni gruppi ambientalisti (Greenpeace innanzi a tutti) che adducono indimostrati rischi alla salute.

In base a uno studio due economisti tedeschi pubblicato su *Science* (Nell'edizione italiana *Le Scienze* l'articolo è stato pubblicato il 22 marzo 2014 con il titolo "*Le responsabilità di chi si oppone al Golden Rice*").

Il ritardo nell'utilizzazione del Golden Rice è costato 1.424.000 anni di vita nella sola India. Questa cifra è stata calcolata utilizzando il sistema DALY (*Disability Adjusted Life Years*, o "attesa di vita corretta per disabilità") che misura la gravità globale di una malattia, espressa come il numero di anni persi a causa della malattia, per disabilità o per morte prematura (il sistema DALY è stato sviluppato nel 1990 da scienziati e economisti della Harvard University per la Banca Mondiale, L'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) lo ha adottato a partire dal 2000. Il DALY è una misura sempre più comune nel settore della sanità pubblica e nella valutazione dell'impatto sulla salute delle malattie. Esso estende il concetto di anni di vita potenziali persi a causa di una morte prematura includendo gli anni di vita "sana" persi in virtù del cattivo stato di salute o di disabilità).