



Commissione Internazionale per il Futuro  
dell'Alimentazione e dell'Agricoltura

**MANIFESTO**  
SUL CAMBIAMENTO CLIMATICO  
**E IL FUTURO**  
DELLA SICUREZZA  
**ALIMENTARE**





**MANIFESTO SUL CAMBIAMENTO CLIMATICO  
E IL FUTURO DELLA SICUREZZA ALIMENTARE**  
Redatto dalla Commissione Internazionale  
per il Futuro dell'Alimentazione e dell'Agricoltura

2008



## **MANIFESTO SUL CAMBIAMENTO CLIMATICO E IL FUTURO DELLA SICUREZZA ALIMENTARE**

**Contiene**

**Principi per la sicurezza alimentare in tempi  
di cambiamenti climatici** 5

**Introduzione** 9

**Capitolo 1** 13

L'agricoltura globalizzata e industrializzata  
contribuisce al cambiamento climatico  
divenendo anche vulnerabile

**Capitolo 2** 17

L'agricoltura ecologica e biologica  
contribuisce alla mitigazione e all'adattamento  
al cambiamento climatico

**Capitolo 3** 19

La transizione verso sistemi alimentari locali  
e sostenibili va a vantaggio dell'ambiente  
e della salute pubblica

**Capitolo 4** 25

La biodiversità riduce la vulnerabilità  
e aumenta la resilienza

<b>Capitolo 5</b>	29
L'ingegneria genetica applicata a semi e varietà vegetali costituisce una falsa soluzione pericolosamente fuorviante	
<b>Capitolo 6</b>	33
I biocarburanti industriali: una falsa soluzione e una nuova minaccia alla sicurezza alimentare	
<b>Capitolo 7</b>	39
La conservazione dell'acqua è fondamentale per l'agricoltura sostenibile	
<b>Capitolo 8</b>	41
La transizione delle conoscenze ai fini dell'adattamento al clima	
<b>Capitolo 9</b>	45
Transizione economica verso un futuro alimentare equo e sostenibile	
Azioni necessarie per assicurare la sicurezza alimentare in tempi di cambiamento climatico	46

## **PRINCIPI PER LA SICUREZZA ALIMENTARE IN TEMPI DI CAMBIAMENTI CLIMATICI**

Questo Manifesto costituisce una risposta agro-ecologica alle sfide lanciate dal cambiamento climatico per assicurare il futuro della sicurezza alimentare attraverso la mitigazione, l'adattamento e l'equità, basandosi sui seguenti principi:

### **1) L'agricoltura globalizzata e industrializzata contribuisce al cambiamento climatico divenendo anche vulnerabile ad esso.**

L'agricoltura industrializzata, basata sulla chimica, sui combustibili fossili, sui sistemi alimentari globalizzati, che si fondano a loro volta su trasporti ad alta intensità energetica e a lunga distanza, ha un impatto negativo sul clima. Attualmente l'agricoltura industrializzata contribuisce per almeno un quarto alle emissioni di gas serra. Il sistema dominante, così come promosso dall'attuale paradigma economico, ha accelerato l'instabilità climatica ed ha accresciuto l'insicurezza alimentare. Questo sistema aumenta anche la vulnerabilità perché si basa sull'uniformità e sulle monoculture, su sistemi di distribuzione centralizzati e sulla dipendenza da alti apporti di energia e acqua.

### **2) L'agricoltura ecologica e biologica contribuisce alla mitigazione e all'adattamento al cambiamento climatico.**

L'agricoltura costituisce l'unica attività umana basata sulla fotosintesi e può essere completamente rinnovabile. L'agricoltura ecologica e biologica mitiga il cambiamento climatico grazie alla riduzione delle emissioni di gas serra e all'aumento del sequestro di carbonio nelle piante e nel suolo. I sistemi agricoli multifunzionali e biodiversi e i sistemi alimentari localizzati e diversificati sono essenziali per garantire la sicurezza alimentare in un'era di cambiamento climatico. Una rapida transizione globale verso questi sistemi è un imperativo, sia allo scopo di mitigare il cambiamento climatico, sia per garantire la sicurezza alimentare.

### **3) La transizione verso sistemi alimentari locali e sostenibili va a vantaggio dell'ambiente e della salute pubblica.**

La globalizzazione economica ha portato a una transizione alimentare e a un allontanamento dalle diete locali, diversificate e stagionali verso alimenti sintetici trasformati industrialmente, che stanno causando nuove patologie alimentari e un peggioramento della salute. Le politiche economiche della globalizzazione aumentano l'impatto sull'ambiente tramite modalità di consumo intensivo delle risorse e dell'energia. La localizzazione, la diversificazione e la stagionalità sono importanti per migliorare il benessere, la salute e la nutrizione. Una transizione

a livello mondiale verso sistemi locali ridurrà i chilometri alimentari accorciando le catene di trasporto e ridurrà il “carico energetico” degli alimenti in termini di confezionamento, refrigerazione, immagazzinamento e trasformazione.

#### **4) La biodiversità riduce la vulnerabilità e aumenta la resilienza.**

La biodiversità è il fondamento della sicurezza alimentare. La biodiversità costituisce anche la base per l'agricoltura ecologica e biologica, poiché offre delle alternative ai combustibili fossili e all'uso dei prodotti chimici. Inoltre accresce la resilienza al cambiamento climatico restituendo più carbonio al suolo, migliorando la capacità del suolo di resistere a siccità, inondazioni ed erosione. La biodiversità è l'unica forma di assicurazione naturale per l'adattamento e l'evoluzione futura della società. Aumentare la diversità genetica e culturale dei sistemi alimentari e mantenere la biodiversità nei beni comuni sono strategie essenziali per rispondere alle sfide del cambiamento climatico.

#### **5) L'ingegneria genetica applicata a semi e varietà vegetali costituisce una falsa soluzione pericolosamente fuorviante.**

Le colture geneticamente modificate sono una falsa soluzione pericolosamente fuorviante rispetto al nostro compito di mitigare il cambiamento climatico, poiché vanno in direzione opposta rispetto alla possibilità di fornire energia e cibo sostenibili e di conservare le risorse. Gli alimenti, le fibre e i combustibili geneticamente modificati aggravano tutti i difetti delle monocolture industriali: più uniformità genetica e quindi meno resilienza agli stress biotici e abiotici, maggiore fabbisogno di acqua e pesticidi. Sono stati sviluppati seguendo un paradigma genetico deterministico obsoleto e screditato e di conseguenza comportano ulteriori rischi per la salute e per l'ambiente. Portano inoltre a brevetti monopolistici che non solo ledono i diritti degli agricoltori, ma impediscono anche alla ricerca sulla biodiversità di concentrarsi sull'adattamento al cambiamento climatico.

#### **6) I biocarburanti industriali: una falsa soluzione e una nuova minaccia alla sicurezza alimentare.**

L'alimentazione costituisce il più basilare dei bisogni umani e l'agricoltura sostenibile deve fondarsi su politiche che mettano l'alimentazione al primo posto. I biocarburanti industriali non sono sostenibili e diffondono subdolamente gli OGM. Le colture di biocarburanti stanno aggravando il cambiamento climatico tramite la distruzione delle foreste pluviali e la loro sostituzione con coltivazioni di soia, palma da olio e canna da zucchero. Ciò ha portato a un furto senza paragoni di terre di comunità indigene e rurali.

I biocarburanti industriali sono responsabili di sussidi perversi concessi a

un'agricoltura non sostenibile, cosa che minaccia i diritti alimentari di miliardi di persone. Per peggiorare la situazione, i prezzi dei prodotti alimentari stanno salendo a causa del rapido passaggio dalla coltivazione di piante alimentari alla coltivazione di biocarburanti. Si prevede che i prezzi dei prodotti alimentari continueranno a salire, raggiungendo livelli record, almeno fino al 2010, sviluppando una "nuova fame" in tutto il mondo e anarchia nelle strade delle nazioni più povere.

Le politiche energetiche sostenibili richiedono un'associazione tra decentramento e riduzione generalizzata dei consumi energetici mantenendo al contempo la sicurezza alimentare come obiettivo prioritario dei sistemi agricoli e alimentari.

#### **7) La conservazione dell'acqua è fondamentale per l'agricoltura sostenibile.**

L'agricoltura industrializzata ha comportato un uso intensivo dell'acqua e un incremento dell'inquinamento idrico riducendo al contempo la disponibilità di acqua dolce. La siccità e la scarsità di acqua in vaste aree del mondo aumenteranno a causa dei cambiamenti climatici. La riduzione dell'uso intensivo di acqua nell'agricoltura costituisce una strategia di adattamento essenziale. L'agricoltura ecologica e biologica riduce il fabbisogno di irrigazione intensiva aumentando la capacità del suolo di trattenere l'acqua e di migliorarne la qualità.

#### **8) La transizione delle conoscenze ai fini dell'adattamento al clima.**

Il cambiamento climatico è l'esame finale per la nostra intelligenza collettiva in quanto umanità. L'agricoltura industrializzata ha distrutto quegli aspetti essenziali di conoscenza degli ecosistemi locali e delle tecnologie agricole che sono necessari a una transizione verso un sistema alimentare postindustriale senza combustibili fossili. La diversità delle culture e dei sistemi di conoscenza necessaria per adattarsi al cambiamento climatico deve essere riconosciuta ed esaltata tramite politiche pubbliche e investimenti. Una nuova alleanza tra scienza e cultura tradizionale rafforzerà i sistemi di conoscenza e aumenterà la nostra capacità di risposta.

#### **9) Transizione economica verso un futuro alimentare equo e sostenibile**

L'attuale ordine economico e commerciale ha svolto un ruolo fondamentale nel creare degli incentivi perversi che aumentano le emissioni di anidride carbonica e accelerano il cambiamento climatico. Il paradigma della crescita basato sul consumo illimitato e su falsi indicatori economici quali il prodotto nazionale lordo sta spingendo i Paesi e le comunità verso condizioni di vulnerabilità e instabilità sempre più gravi. Le regole commerciali e i sistemi economici dovrebbero supportare il principio di sussidiarietà, a vantaggio delle economie e dei sistemi alimentari locali, riducendo così le nostre emissioni di carbonio e al contempo aumentando la partecipazione democratica e migliorando la qualità della vita.



## INTRODUZIONE

Il Quarto Rapporto di Valutazione del Comitato Intergovernativo sui Cambiamenti Climatici (IPCC) delle Nazioni Unite, la più recente valutazione condivisa dei cambiamenti climatici da parte dei principali scienziati del mondo, fotografa la situazione che abbiamo di fronte. Il Rapporto afferma che “il riscaldamento del sistema climatico è inequivocabile”, con un aumento medio globale della temperatura pari a 0,7°C negli ultimi 100 anni. Tale riscaldamento ha innescato cambiamenti climatici che hanno già avuto ripercussioni sulla produzione agricola. L'IPCC conclude che “molto probabilmente la maggior parte dell'aumento registrato nella temperatura media globale a partire dalla metà del XX secolo è dovuta all'aumento delle emissioni di gas serra”. Le concentrazioni atmosferiche totali di anidride carbonica (CO<sub>2</sub>), metano e protossido d'azoto sono aumentate in misura molto significativa come conseguenza delle attività umane a partire dal 1750 e oggi sono notevolmente superiori ai livelli preindustriali. Negli ultimi anni le questioni climatiche ed energetiche sono state al centro del dibattito politico in tutto il mondo. La Conferenza delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici, svoltasi nel dicembre 2007 a Bali, ha condotto una discussione su quali siano i passi da intraprendere per condurre a un'energia e a sistemi di trasporto che non danneggino il clima. Tuttavia il rapporto tra cibo e sistemi agricoli da un lato e clima ed energia dall'altro non è entrato in queste discussioni globali. Eppure come rivela questo manifesto, oggi la nostra agricoltura industriale e il nostro sistema alimentare contribuiscono in misura rilevante alle emissioni di gas serra: alcuni stimano che siano responsabili addirittura del 25% delle emissioni. Il dibattito all'interno delle istituzioni politiche, finanziarie e commerciali e sui media deve anche cominciare ad abbandonare l'argomento riduzionista dello “zero carbonio” e del “niente carbonio”, come se il carbonio esistesse solo in forma fossile sotto terra. Ciò che viene ampiamente dimenticato nella discussione e quindi non viene considerato nelle soluzioni, è che la biomassa delle piante è soprattutto carbonio. L'humus del terreno è soprattutto carbonio. La vegetazione delle foreste è soprattutto carbonio. Il carbonio nel terreno, nelle piante e negli animali è carbonio organico e principalmente vivente e fa parte del ciclo della vita. Il problema non è il carbonio in sé, ma il nostro uso crescente del carbonio fossile come carbone, petrolio e gas, che richiedono milioni di anni per formarsi. Oggi il carbonio fossile viene bruciato in enormi quantità a velocità allarmante.

Le piante sono una risorsa rinnovabile; il carbonio fossile non lo è. L'“economia del carbonio”, basata sui combustibili fossili, è un'economia industriale basata sulla crescita e che serve solo quale fonte del gas serra CO<sub>2</sub>. L'economia e l'ecologia del carbonio rinnovabile comprendono la biodiversità e sono basate su cicli di assimilazione e dissimilazione (sorgente e scolo) e offrono la soluzione per la sicurezza alimentare in tempi di cambiamento climatico.

Il commercio globale e le politiche economiche attuali stanno imponendo un sistema alimentare e agricolo centralizzato, basato sul combustibile fossile, sistema che è direttamente contrario non solo all'imperativo ecologico, ma anche al programma e agli obiettivi di riduzione delle emissioni che la maggior parte dei governi stanno individuando nei forum internazionali. Questa enorme contraddizione deve essere risolta, se vogliamo affrontare le sfide dei cambiamenti climatici e del riscaldamento globale.

Allo stesso tempo il sistema alimentare attuale è anch'esso estremamente vulnerabile al cambiamento climatico, come dimostrerà anche questo rapporto. Quasi ogni angolo del globo è già stato toccato da drastici mutamenti atmosferici che hanno avuto effetti negativi sui raccolti e sulla distribuzione del cibo.

Il manifesto esplora inoltre alcune delle false soluzioni agricole che vengono promosse in nome dell'energia “pulita” o “verde” – cioè gli organismi geneticamente modificati (OGM) e la produzione di biocarburanti. La cosa più importante è che il manifesto dimostra che i sistemi alimentari biologici ed ecologici sono una soluzione reale alle attuali preoccupazioni climatiche in termini di mitigazione e adattamento e a una transizione energetica verso un'era post carburanti fossili.

L'ultimo capitolo di questo rapporto descrive la transizione basata sulla presa di coscienza del fatto che l'agricoltura biologica ed ecologica è una soluzione vitale sia per mitigare i cambiamenti climatici sia per garantire la sicurezza alimentare per tutti. Infine questo manifesto richiama l'attenzione sul fatto che i sistemi alimentari diventino parte integrante della discussione sul clima e sull'energia nei negoziati post Bali in materia di clima.

### **L'IPCC prevede fenomeni atmosferici ancora più estremi**

L'IPCC ha riscontrato prova del fatto che probabilmente l'area complessiva colpita dalla siccità è aumentata tra il 1900 e il 2005 a causa della riduzione delle precipitazioni nel Sahel, nel Mediterraneo, nell'Africa meridionale e in parti dell'Asia meridionale. L'IPCC dichiara inoltre che probabilmente le ondate di calore sono divenute più frequenti e che la frequenza di forti precipitazioni è aumentata nella maggior parte delle aree della Terra.

L'IPCC avverte che tali impatti peggioreranno via via che le temperature continueranno a crescere; infatti stima che nel 2100 il riscaldamento sarà peggiore di quanto previsto precedentemente, con un probabile aumento della temperatura compreso fra 1,8°C e 4°C, ma che potrebbe raggiungere persino i 6,4°C.

L'impatto sull'agricoltura sarà significativo. Giorni e notti più caldi, ondate di calore più frequenti e un ampliamento delle zone colpite dalla siccità ridurranno i raccolti nelle aree più calde, a causa di stress da calore, aumento delle invasioni di insetti, minore disponibilità di acqua, degrado del terreno, maggiore mortalità del bestiame. Questi effetti negativi sono già sperimentati da molte comunità dei Paesi del Sud del mondo. Vi sarà inoltre un aumento dell'incidenza di forti precipitazioni che danneggeranno ulteriormente i raccolti erodendo e saturando i terreni. Un'intensificazione dell'attività ciclonica tropicale causerà danni ai raccolti nell'ecosistema costiero, mentre l'innalzamento del livello del mare causerà la salinizzazione delle falde acquifere costiere. Le isole del Pacifico e gli ampi delta sono già affetti da questo problema. Alcune regioni saranno colpite in modo particolarmente pesante. Entro il 2020, in alcuni Paesi africani i raccolti dell'agricoltura alimentata dalla pioggia – la grande maggioranza dell'agricoltura africana – potrebbero ridursi del 50%. Si prevede inoltre che la produzione agricola di molti Paesi africani verrà seriamente compromessa. Si prevede che in America Latina la resa di alcuni importanti raccolti diminuirà, con conseguenze negative per la sicurezza alimentare. In gran parte dell'Australia meridionale e orientale e in alcune zone della Nuova Zelanda orientale si prevede che entro il 2030 la produzione agricola diminuirà a causa della siccità. Nell'Europa meridionale l'aumento delle temperature e della siccità ridurrà la resa dei raccolti. Perfino nell'America settentrionale si prevedono gravi difficoltà per le colture vicine all'estremità calda del loro areale o che dipendono da un elevato sfruttamento delle risorse idriche.

Tali circostanze influiscono drammaticamente sulla produzione alimentare e gli esperti prevedono che vi sarà un grave aumento della denutrizione e della fame, fenomeni che colpiranno milioni di persone e che saranno seguiti da una diminuzione della popolazione mondiale a metà del XXI secolo.

Ma non c'è bisogno di attendere il futuro per testimoniare i reali e terribili effetti che i mutamenti climatici hanno sulla capacità delle persone di procurarsi il cibo e di nutrirsi. Questo manifesto evidenzia l'impatto dell'attuale approccio industrializzato, ottuso e distruttivo sulla produzione di cibo in presenza di parametri meteorologici sempre più variabili e invita invece ad abbracciare una modalità sicura, sostenibile e nutritiva di alimentarci, che aiuti anche a mitigare i rischi del cambiamento climatico e a trovare i modi per adeguarsi a essi.



## Capitolo 1

### L'AGRICOLTURA GLOBALIZZATA E INDUSTRIALIZZATA CONTRIBUISCE AL CAMBIAMENTO CLIMATICO DIVENENDO ANCHE VULNERABILE AD ESSO

L'agricoltura industrializzata, basata sulla chimica, sui combustibili fossili, sui sistemi alimentari globalizzati, che si fondano a loro volta su trasporti ad alta intensità energetica e a lunga distanza, ha un impatto negativo sul clima. Attualmente l'agricoltura industrializzata contribuisce per almeno un quarto alle emissioni di gas serra. Il sistema dominante, così come promosso dall'attuale paradigma economico, ha accelerato l'instabilità climatica ed ha accresciuto l'insicurezza alimentare. Questo sistema aumenta anche la vulnerabilità perché si basa sull'uniformità e sulle monocolture, su sistemi di distribuzione centralizzati e sulla dipendenza da alti apporti di energia e acqua.

#### **■ Agricoltura industriale: uno tra i principali responsabili dei cambiamenti climatici**

La produzione alimentare industriale dominante – caratterizzata da sementi commerciali, uso di prodotti chimici, utilizzo di grandi quantità di acqua, gigantesche macchine agricole assetate di carburante, sistema globale di trasporti basato su massicce quantità di combustibile fossile – è molto vulnerabile ai cambiamenti climatici, ma allo stesso tempo contribuisce a essi in misura significativa. Il modo in cui noi produciamo il cibo dovrebbe svolgere un ruolo importante nella riduzione delle emissioni di gas serra e nella capacità di adattamento ai cambiamenti climatici.

Secondo lo *Stern Review Report on the Economics of Climate Change* (Rapporto Stern sui costi dei cambiamenti climatici), le attività agricole contribuiscono direttamente per il 14% all'emissione di gas serra. Questo, Tuttavia non è il quadro completo. L'uso del terreno (riferendosi soprattutto alla deforestazione per praticare un'agricoltura globalizzata) contribuisce per il 18%, mentre i trasporti sono responsabili per il 14%. Come si sa, gran parte della deforestazione è connessa all'abbattimento delle foreste per coltivare piante a uso alimentare o biocarburanti. E, secondo il modello alimentare globale corrente, il cibo viene spedito a migliaia di chilometri di distanza dalla regione in cui viene prodotto.

Ai sistemi agricoli e alimentari industrializzati può quindi essere attribuita una percentuale significativa delle emissioni, causate dall'uso del terreno e dalle modalità di trasporto. Inserendo le percentuali connesse a queste due categorie in un calcolo globale, alcuni stimano che almeno il 25% delle emissioni totali siano riconducibili all'agricoltura non sostenibile.

L'agricoltura industriale contribuisce direttamente ai cambiamenti climatici attraverso l'emissione dei principali gas serra (anidride carbonica, metano e protossido d'azoto). Le emissioni di anidride carbonica sono causate in gran parte dal rilascio nell'atmosfera del carbonio presente nel suolo (cambiamenti nell'uso del suolo, settore forestale) e dalla produzione ad alto tasso energetico di fertilizzanti (settore industriale). L'agricoltura industriale moderna contribuisce a tutto questo con pratiche quali il drenaggio delle zone umide, l'aratura profonda che espone il terreno agli elementi atmosferici, l'utilizzo di macchinari pesanti che compattano il terreno, il pascolamento eccessivo che causa desertificazione e la prassi di coltivare monoculture su larga scala.

Il metano e il protossido d'azoto contribuiscono in misura particolarmente rilevante ai cambiamenti climatici in quanto il potenziale di riscaldamento globale del metano è 21 volte e quello del protossido di azoto è 310 volte più alto di quello dell'anidride carbonica. Dal 1970 le emissioni di questi gas serra sono aumentate rispettivamente del 40% e del 50% <sup>1</sup>.

Secondo il Rapporto IPCC 2007, i fertilizzanti azotati costituiscono la più grande singola fonte (38%) di emissioni dall'agricoltura. I terreni trattati con fertilizzanti chimici rilasciano alti livelli di protossido d'azoto perché i fertilizzanti aumentano la concentrazione di azoto minerale facilmente disponibile nel terreno.

In particolare i ruminanti producono metano attraverso la fermentazione intestinale, che aumenta quando il bestiame viene alimentato con mangimi intensivi. Con il contributo del 32%, questa è seconda più alta fonte di emissioni. Un ulteriore 11% di emissioni agricole proviene dalla coltivazione del riso ad alta intensità chimica.

### ***Monocolture - Un imperativo del sistema agricolo industriale***

L'attuale sistema industriale ha un imperativo preciso: le monoculture – meno varietà coltivate e meno diversità allo scopo di ottenere l'uniformità necessaria per la gestione del suolo, il trasporto e la lavorazione/trasformazione degli alimenti. Le sementi delle varietà commerciali altamente produttive sono

progettate per dare il meglio solo all'interno di una fascia atmosferica prevedibile e molto ristretta. Viceversa, culture diverse hanno con successo adattato le sementi e sviluppato un sapere tradizionale per rispondere ad ambienti difficili attraverso tecniche innovative di irrigazione, drenaggio, fertilizzazione del terreno, controllo contro le gelate e gestione delle malattie.

### **L'imperativo per un trasporto su lunghe distanze**

Una catena di rifornimento alimentare su lunghe distanze, imperativo del sistema economico globalizzato, è un'altra grande responsabile di forti emissioni di gas serra. La lavorazione/trasformazione dei cibi, il confezionamento, la refrigerazione su lunghe distanze e i massicci sistemi infrastrutturali di trasporto richiedono anch'essi l'utilizzo di combustibili fossili.

Negli Stati Uniti, per esempio, un alimento viaggia in media per 1500 miglia prima di giungere dal luogo di produzione alla tavola. L'importazione nel Regno Unito di prodotti alimentari e mangimi mediante trasporti marittimi, aerei e stradali è pari a oltre 83 miliardi di tonnellate chilometro (le tonnellate chilometro sono calcolate moltiplicando il peso in tonnellate di ogni carico trasportato per la distanza percorsa in km, *N.d.T.*) il che richiede 1,6 miliardi di litri di carburante, per un totale annuo di emissioni pari a 4,1 milioni di tonnellate di anidride carbonica<sup>2</sup>.

### **2 I sistemi alimentari industriali sono vulnerabili ai cambiamenti climatici**

Gli ecosistemi naturali sono formati da una varietà di piante e animali che rappresentano una riserva – consistente e caratterizzata dall'assimilazione attiva – di carbonio, metà del quale sotto terra come biomassa viva e morta e il resto in altre forme di carbonio organico nel terreno. Questi sistemi sono stabili e in grado di resistere agli stress biotici e abiotici e agire come veri e propri “pozzi” di carbonio. La conversione degli ecosistemi naturali a un uso agricolo industriale causa una diminuzione del 60-75% delle riserve di carbonio del terreno, per la maggior parte rilasciato nell'atmosfera sotto forma di anidride carbonica. Alcuni terreni hanno perso qualcosa come 20-80 di carbonio per ettaro, con conseguente degrado della qualità e stabilità<sup>3</sup>. In questo modo si sono creati sistemi estremamente vulnerabili ai cambiamenti climatici.

Il trasporto su lunghe distanze aumenta inoltre la vulnerabilità del nostro sistema alimentare in un regime di cambiamento climatico. La disponibilità

di cibo diventa vulnerabile ai capricci del tempo, ai costi di trasporto, alla disponibilità di carburante e alla instabilità politica e sociale. Eventi meteorologici estremi quali cicloni, inondazioni e uragani possono distruggere i sistemi alimentari di intere regioni.

Le monocolture sono vulnerabili agli effetti del cambiamento climatico e lo aggravano, richiedendo un intenso utilizzo di mezzi chimici. La “carestia della patata” irlandese del 1845, che causò la morte di milioni di persone, costituisce un esempio di tale vulnerabilità. Viceversa, i sistemi basati sulla biodiversità sono altamente evoluti e sono la base di sistemi agricoli sostenibili e resilienti diffusi in tutto il mondo.

Le risultanze dell'IPCC e le fragilità dell'attuale sistema alimentare industrializzato e globalizzato dimostrano l'urgente necessità di passare a modelli alimentari diversi e decentralizzati.



## Capitolo 2

### L'AGRICOLTURA ECOLOGICA E BIOLOGICA CONTRIBUISCE ALLA MITIGAZIONE E ALL'ADATTAMENTO AL CAMBIAMENTO CLIMATICO

L'agricoltura costituisce l'unica attività umana basata sulla fotosintesi e può essere completamente rinnovabile. L'agricoltura ecologica e biologica mitiga il cambiamento climatico grazie alla riduzione delle emissioni di gas serra e all'aumento del sequestro di carbonio nelle piante e nel suolo. I sistemi agricoli multifunzionali e biodiversi e i sistemi alimentari localizzati e diversificati sono essenziali per garantire la sicurezza alimentare in un'era di cambiamento climatico. Una rapida transizione globale verso questi sistemi è un imperativo, sia allo scopo di mitigare il cambiamento climatico, sia per garantire la sicurezza alimentare.

L'agricoltura industriale e il sistema alimentare globalizzato contribuiscono considerevolmente al cambiamento climatico e sono insostenibili in termini di uso di risorse vitali quali il suolo, la biodiversità e l'acqua. In molte regioni, principalmente in quelli che vengono chiamati "Paesi in via di sviluppo", i sistemi tradizionali continuano ancora oggi a nutrire con successo popolazioni diverse e a fornire mezzi di sostentamento alle comunità. In altre regioni dominate dal modello industriale (soprattutto nei Paesi "sviluppati") si assiste negli ultimi anni a un revival dell'agricoltura tradizionale e di altre forme di agricoltura ecologica. Questi sistemi agricoli si basano su un'ampia gamma di varietà vegetali e razze animali locali ed evitano l'utilizzo di input esterni quali fertilizzanti e antiparassitari, affidandosi invece al riciclo dei nutrienti e alla lotta biologica contro gli insetti nocivi. L'agricoltura biologica ed ecologicamente compatibile presenta ulteriori vantaggi, uno dei quali consiste nell'incremento della fertilità del terreno. La fertilità e la stabilità dei terreni viene rafforzata utilizzando concime organico proveniente dall'azienda agricola, diversificando le rotazioni delle colture e mantenendo il più possibile il suolo sotto la copertura di piante, allo scopo di utilizzare molta parte dell'energia solare gratuita attraverso il processo fotosintetico per formare biomassa e per prevenire l'erosione eolica e idrica. Il risultato è che i terreni coltivati secondo l'agricoltura biologica ed ecologica raccolgono dall'atmosfera 733-3000 chili o più di anidride carbonica per ettaro ogni anno<sup>4</sup>. Incrementare

il sequestro del carbonio nei terreni rappresenta un aspetto vitale della mitigazione dei cambiamenti climatici. Aumentando l'assorbimento del carbonio, l'agricoltura biologica ha un impatto climatico minore rispetto all'agricoltura chimica industriale. L'impatto sul clima può essere misurato in termini di emissioni di gas serra in termini di equivalenti di anidride carbonica per unità di area. È stato riscontrato che l'agricoltura biologica riduce le emissioni del 64%<sup>5</sup>. Essa migliora inoltre la struttura e la stabilità del terreno, migliorando così anche la capacità di trattenere acqua e la stabilità contro l'erosione<sup>6</sup>. A causa della copertura vegetale permanente e diversificata, le simbiosi tra piante e microrganismi (per esempio micorrize e rizobi) sono divenute sempre più abbondanti e importanti per l'autosostentamento della produzione agricola<sup>7</sup>. Contrariamente alle credenze e ai pregiudizi correnti, l'agricoltura biologica ed ecologica non è meno produttiva dell'agricoltura convenzionale. Un ampio studio, costituito da 293 confronti fra agricoltura convenzionale e agricoltura biologica a bassi input ha dimostrato che l'agricoltura biologica ha rese grosso modo paragonabile a quella dell'agricoltura convenzionale nei Paesi sviluppati e rese molto più alte nei Paesi in via di sviluppo<sup>8</sup>. È stato inoltre dimostrato che è possibile fissare nel terreno una quantità più che sufficiente di azoto usando anche solo concime biologico.

Uno studio a lungo termine svolto presso il Rodale Institute negli Stati Uniti ha rilevato che, mentre le rese dell'agricoltura biologica e convenzionale sono paragonabili negli anni in cui le precipitazioni atmosferiche sono normali, quelle dell'agricoltura biologica sono molto più alte durante gli anni di siccità, a conferma del fatto che i campi coltivati biologicamente sono molto più resistenti agli stress abiotici<sup>9</sup>.

L'autosufficienza dei sistemi agricoli è un ideale che attualmente è rappresentato al meglio dall'agricoltura organica ed ecologica. È comunque possibile incrementare ulteriormente le rese e la sostenibilità, per esempio riducendo l'aratura (riducendo al minimo i consumi energetici), includendo la agrosilvicoltura (stabilizzazione e diversificazione del sistema) e migliorando i sistemi di ricovero degli animali (gestione del letame, mangimi per ruminanti che riducano le emissioni di metano). Due sono gli elementi chiave per mitigare i cambiamenti climatici attraverso l'agricoltura biologica ed ecologica: 1) favorire la produzione di cibo per il consumo locale rispetto alla produzione di cibo per l'esportazione 2) usare la biodiversità agricola indigena anziché le varietà commerciali da monocoltura. Questi elementi sono contenuti nel principio della "sovranià alimentare", oggi generalmente accettato dalla FAO.



### Capitolo 3

## LA TRANSIZIONE VERSO SISTEMI ALIMENTARI LOCALI E SOSTENIBILI VA A VANTAGGIO DELL'AMBIENTE E DELLA SALUTE PUBBLICA

La globalizzazione economica ha portato a una transizione alimentare e a un allontanamento dalle diete locali, diversificate e stagionali verso alimenti sintetici trasformati industrialmente, che stanno causando nuove patologie alimentari e un peggioramento della salute. Le politiche economiche della globalizzazione aumentano l'impatto sull'ambiente tramite modalità di consumo intensivo delle risorse e dell'energia. La localizzazione, la diversificazione e la stagionalità sono importanti per migliorare il benessere, la salute e la nutrizione. Una transizione a livello mondiale verso sistemi locali ridurrà i chilometri alimentari accorciando le catene di trasporto e ridurrà il "carico energetico" degli alimenti in termini di confezionamento, refrigerazione, immagazzinamento e trasformazione.

Durante il secolo scorso è emerso un approccio radicalmente nuovo all'agricoltura. Al posto degli agricoltori locali che producevano cibo soprattutto per le proprie comunità, un nuovo sistema globale di agricoltura industrializzata, altamente centralizzato, ha iniziato rapidamente a sostituire i sistemi alimentari locali, decentrati e su piccola scala.

Secondo la FAO, il modello di globalizzazione economica liberalizzata ha portato a un aumento del 54% delle importazioni alimentari tra il 1990 e il 2000 da parte dei Paesi meno sviluppati. Il Messico, che tradizionalmente coltivava da secoli abbastanza mais da nutrire la sua popolazione, è diventato un importatore netto di mais a causa dell'invasione, a prezzi resi artificialmente bassi dalla pratica del *dumping*, di mais proveniente dagli Stati Uniti. L'importazione di pezzi di pollo provenienti dall'Unione Europea ha spazzato via i piccoli allevatori di pollame del Ghana. Esistono numerosi esempi di questo tipo che dimostrano come il sistema alimentare industriale globale si è appropriato a suo vantaggio del tema della sicurezza alimentare.

I modelli alimentari secolari sono collegati alle culture tradizionali, ai climi, agli ecosistemi, alla geografia e ad altri fattori endemici. Negli scorsi decenni il modello industriale è stato il paradigma dominante dei Paesi "sviluppati". A

partire dalla Rivoluzione Verde degli anni settanta e ottanta, anche molti Paesi in via di sviluppo hanno iniziato ad adottare queste pratiche agricole caratterizzate dall'uso di prodotti chimici e di grandi quantità di energia. Per esempio, le sementi "a resa elevata" della Rivoluzione Verde richiedevano fertilizzanti azotati, che contribuiscono in misura veramente notevole alle emissioni dei gas serra.

Il regime industriale degli ultimi decenni viene imposto ai Paesi in via di sviluppo da istituzioni internazionali come la Banca Mondiale e il Fondo Monetario Internazionale (FMI) tramite le strutture finanziarie note come Programmi di Adeguamento Strutturale (PAS). L'Organizzazione Mondiale del Commercio (OMC) promuove e impone l'agricoltura industrializzata sia nel Nord che nel Sud. Le normative OMC sono legalmente vincolanti e hanno una forte capacità di applicazione, quindi rappresentano un agente potente per la transizione a sistemi alimentari industriali globalizzati e sono anche veicoli importanti per l'attuazione di politiche economiche e sociali. Del modello agricolo attuale fanno parte anche gli accordi bilaterali e le agenzie di aiuto internazionale.

Anche se le regole e le politiche di questi accordi e istituzioni globali vengono negoziate tra i governi esse sono in larga misura formulate dalle grandi imprese del cosiddetto agribusiness, che sono poi le principali beneficiarie di tali accordi. Il coltivare alimenti è passato dal soddisfare una basilare necessità della vita al produrre beni di largo consumo globali.

Anziché considerare il cibo come un bene di consumo legato alla tecnologia e all'investimento di capitale, i sistemi tradizionali che nutrono l'umanità da millenni pongono al centro le persone e le risorse naturali ("capitale naturale"). Eppure tali sistemi attualmente vengono eliminati a favore di sistemi altamente dipendenti dai combustibili fossili e, perversamente, il sistema industriale distrugge le piante e gli animali che assorbono grandi quantità di anidride carbonica e che sono adesso così disperatamente essenziali per la salute del pianeta.

### **Concentrazione del controllo sulla produzione e sul consumo del cibo**

La concentrazione della produzione e del consumo è un segno distintivo dei sistemi industriali e questo è chiaramente dimostrato in agricoltura, perché la produzione e il consumo di cibo sono sempre più controllati dalla grande industria. L'agricoltura di sussistenza viene emarginata e i sistemi alimentari locali si restringono.

Ecco alcuni esempi di concentrazione alimentare nelle mani della grande industria:

- nel 2005 le prime dieci aziende di produzione di sementi commerciali – il primo anello della catena alimentare – controllavano più del 50% delle vendite mondiali di tali sementi. Si tratta di un incremento del 17% in soli due anni.
- nel 2000 cinque società di commercializzazione di cereali controllavano il 75% del mercato mondiale dei cereali e i suoi prezzi.
- nel mercato delle sementi vegetali domina la Monsanto che controlla il 31% delle vendite di fagioli, il 38% di semi di zucca, il 34% di semi di peperoncino piccante, il 29% di semi di peperone dolce, il 23% di semi di pomodoro e il 25% di semi di cipolla.

*(Cifre fornite da Rural Advancement Foundation International, Canada e da ETC Group, Canada).*

La concentrazione realizzata nella lavorazione e nella commercializzazione ha creato flussi alimentari differenziati. I Paesi orientati all'esportazione, come l'Argentina e il Brasile esportano in Europa milioni di tonnellate di fagioli di soia geneticamente modificata coltivati in monocultura per alimentare animali allevati intensivamente e con elevati sussidi. Ciò contribuisce all'erosione del terreno e alla desertificazione sociale delle campagne e permette il mantenimento di un regime alimentare basato sulla carne estremamente insalubre e inefficiente dal punto di vista energetico.

Il commercio di frutta e verdura fresche dal Sud al Nord ha come conseguenza un "flusso virtuale" di acqua dai Paesi produttori ed esportatori ai Paesi importatori. La diversione dell'acqua dai sistemi alimentari locali accentua il conflitto sulle risorse e le disparità. Oltre il 70% degli alimenti a forte tasso di trasformazione si spostano dal Sud al Nord, con effetti negativi sulle risorse naturali e con un aumento dell'uso dell'energia nei Paesi in via di sviluppo.

### **Transizione nei consumi**

Il cambiamento strutturale nei modelli di produzione e distribuzione accelera il cambiamento dei regimi alimentari e aumenta le disuguaglianze nel consumo e nel benessere. La pubblicità promuove insalubri cambiamenti nei gusti e nei comportamenti dei consumatori. La disponibilità di cibi saporiti (basati sull'uso strategico di sale, zucchero e grassi) e le strategie di comunicazione contribuiscono

allo spostamento dai sistemi alimentari locali alle catene di supermercati. Questa concentrazione dell'approvvigionamento genera standardizzazione ed erosione della varietà alimentare. La transizione nutrizionale basata su carne, prodotti caseari e grassi aumenta l'incidenza di malattie connesse all'alimentazione quali l'obesità, il diabete e l'ictus. Via via che il Sud adotta regimi alimentari di stile occidentale, l'incidenza di tali malattie cresce. Si prevede che nel 2025 in Cina le patologie croniche connesse alla dieta saranno responsabili del 52% di tutti i decessi. Nello Sri Lanka tali patologie sono attualmente responsabili del 18,3% di tutti i decessi e del 10,2% delle spese degli ospedali pubblici<sup>10</sup>.

Tali cibi precotti e lavorati si basano su un alto consumo energetico, compreso l'utilizzo di materiali di imballaggio e hanno avuto un incremento nelle vendite doppio rispetto a quello degli alimenti convenzionali. Questo sistema alimentare sta sempre più sostituendo le attività familiari e contribuisce alla perdita di conoscenze, cultura e socializzazione legate al cibo.

### La rilocalizzazione come chiave per la transizione

Il passaggio a un sistema alimentare sostenibile dovrebbe basarsi sulla rilocalizzazione della produzione, del commercio e del consumo.

- La rilocalizzazione dovrebbe essere simbolica: i consumatori dovrebbero sapere da dove vengono i prodotti, in modo da poter fare una scelta informata e responsabile. Le etichette dovrebbero indicare l'origine delle materie prime. Secondo le attuali normative UE, per esempio, fatti salvi alcuni prodotti, non è sempre possibile conoscere il luogo di origine delle materie prime e in etichetta deve essere indicato solo il luogo di trasformazione o confezionamento. Le Indicazioni Geografiche europee e i presidi Slow Food, tra gli altri schemi, permettono ai consumatori di collegare le caratteristiche qualitative dei prodotti al loro luogo di provenienza. Le etichette del commercio equo permettono ai consumatori di avere una conoscenza sulle condizioni sociali di produzione. Uno schema di etichettatura del tipo "distanza percorsa dall'alimento" aiuterebbe i consumatori a scegliere il prodotto che ha percorso la via più breve e più valida dal punto di vista energetico.
- La rilocalizzazione dovrebbe essere relazionale, nel senso che soluzioni di commercializzazione alternative dovrebbero ricollegare gli agricoltori ai consumatori, dando agli agricoltori l'opportunità di creare un rapporto di

fiducia e di reciproco apprendimento con i consumatori. In questo settore negli ultimi anni c'è stata una fioritura di iniziative, come le cooperative di consumo, i *box schemes* (consegne dirette su abbonamento), le consegne a domicilio, gli eventi speciali, le fiere, i negozi locali con ordinazioni per posta, ristoranti, aziende turistiche ecc. La base della comunicazione si incentra sull'ambiente, sulla qualità, sull'etica, sullo stile di vita e sulla responsabilità. Di fondamentale importanza è la collaborazione dei movimenti dell'agricoltura biologica e del commercio equo e solidale. L'iniziativa Bio-Regional-Fair, di recente costituzione, è un esempio di come contrastare la globalizzazione alimentare. Questa associazione bavarese riunisce un gran numero di gruppi impegnati nel commercio equo e solidale, associazioni di consumatori, organizzazioni ecclesiali, iniziative regionali e agricoltori biologici, con lo scopo di permettere agli agricoltori di guadagnare un reddito equo che garantisca la loro sopravvivenza e che rafforzi i cicli economici regionali, proteggendo inoltre gli ecosistemi.

- La rilocalizzazione dovrebbe essere fisica: produzione, distribuzione e consumo dovrebbero concentrarsi in uno spazio definito. I mercatini degli agricoltori, la vendita in fattoria, l'agricoltura sostenuta dagli enti pubblici, i ristoranti con menu locale e i gruppi d'acquisto costituiscono soluzioni organizzative innovative fondate sull'azione collettiva, spesso su reti sociali già istituite. Questi tipi di pratiche produttive e distributive mantengono o migliorano il capitale naturale e riducono l'impatto energetico del cibo.



## Capitolo 4

### LA BIODIVERSITÀ RIDUCE LA VULNERABILITÀ E AUMENTA LA RESILIENZA

La biodiversità è il fondamento della sicurezza alimentare. La biodiversità costituisce anche la base per l'agricoltura ecologica e biologica, poiché offre delle alternative ai combustibili fossili e all'uso dei prodotti chimici. Inoltre accresce la resilienza al cambiamento climatico restituendo più carbonio al suolo, migliorando la capacità del suolo di resistere a siccità, inondazioni ed erosione. La biodiversità è l'unica forma di assicurazione naturale per l'adattamento e l'evoluzione futuri della società. Aumentare la diversità genetica e culturale dei sistemi alimentari e mantenere la biodiversità nei beni comuni sono strategie essenziali per rispondere alle sfide del cambiamento climatico.

La biodiversità è carbonio vivente e rappresenta una soluzione per affrontare i cambiamenti climatici. L'agricoltura industriale è un'economia basata sul carbonio morto. Inoltre, più biodiversità significa più biomassa che aumenta la produzione di cibo e nello stesso tempo fornisce energia.

La capacità di resistere ai disastri ambientali si ottiene solo attraverso la biodiversità. Dopo il gravissimo ciclone Orissa del 1998 e lo tsunami del 2004, il Centro Sementi Navdanya ha distribuito semi di varietà di riso resistenti alla salinità. Questi "semi della speranza" hanno rinnovato l'agricoltura in terreni che erano stati salinizzati dal mare. Il movimento di conservazione delle sementi sta attualmente realizzando delle banche del seme pubbliche che raccolgono sementi di varietà resistenti alla siccità, alle alluvioni e alla salinità, allo scopo di rispondere agli estremi climatici. La diversità protegge sia contro gli estremi climatici che contro le incertezze del clima. Monocolture e accentrimento sono un'ossessione miope, che deve cedere il passo alla diversità e al decentramento. L'agricoltura biologica basata sulla biodiversità non solo riduce la vulnerabilità e aumenta la resilienza, ma produce anche più cibo e un reddito più elevato. Come osserva lo scienziato e professore David Pimentel, "la coltivazione biologica del mais e dei fagioli negli Stati Uniti non solo utilizza in media il 30% in meno di energia fossile, ma conserva anche l'acqua nel terreno, causa meno erosione,

mantiene la qualità del terreno e conserva più risorse biologiche rispetto all'agricoltura convenzionale”.

Dopo l'uragano Mitch in America centrale gli agricoltori che praticavano l'agricoltura biologica basata sulla biodiversità hanno subito meno danni di quelli che praticavano l'agricoltura chimica. I terreni coltivati ecologicamente avevano uno strato più consistente di suolo superficiale, maggiore umidità nel terreno, minore erosione e hanno subito perdite economiche inferiori.

La materia organica nel terreno si decompone in ambienti aerobici e anaerobici e il carbonio (C) torna all'atmosfera rispettivamente come anidride carbonica (CO<sub>2</sub>) e metano (CH<sub>4</sub>). Una riduzione del 10% della quantità di carbonio nel terreno e della sua immissione nell'atmosfera equivale a un periodo di 30 anni di emissioni antropogeniche di CO<sub>2</sub> proveniente dai combustibili fossili. L'agricoltura biologica può contribuire direttamente e indirettamente a ridurre le emissioni di anidride carbonica, preservando le risorse del terreno mediante la riduzione delle arature, l'aumento dei residui superficiali (riduce l'erosione del terreno e le perdite di carbonio) che verranno poi incorporati grazie all'azione combinata degli invertebrati e dei microrganismi (funghi e batteri) presenti nel terreno. Ciò riduce la mineralizzazione della materia organica.

I sistemi alimentari biologici e locali basati sulla biodiversità contribuiscono a mitigare i cambiamenti climatici e ad adeguarsi a essi. I cambiamenti risultano mitigati grazie alla riduzione delle emissioni di gas serra e al maggior assorbimento di anidride carbonica da parte delle piante e del terreno.

L'agricoltura biologica si basa sul riciclo della materia organica, a differenza dell'agricoltura chimica che si basa invece su fertilizzanti che emettono protossido di azoto. Le piccole aziende biologiche e biodiverse, specialmente nei Paesi in via di sviluppo, non utilizzano quasi per niente combustibili fossili. L'energia necessaria per le operazioni agricole viene dall'energia animale. La fertilità del terreno si ottiene grazie a organismi che riciclano la materia organica. Ciò riduce le emissioni di gas serra. I sistemi biodiversi hanno una maggiore capacità di trattenere l'acqua e quindi resistono meglio alla siccità e alle alluvioni. Gli studi di Navdanya hanno dimostrato che l'agricoltura biologica aumenta l'assorbimento di carbonio anche del 55% (anche oltre, quando si aggiunge al mix anche la agroselvicultura) e la capacità di trattenere l'acqua del 10%, contribuendo così a mitigare il cambiamento climatico e di adattarsi ad esso.

Infine le aziende agricole organiche biodiverse non pregiudicano la sicurezza

alimentare. Le ricerche condotte da Navdanya e da altri istituti hanno rilevato che tali aziende producono più cibo e redditi più alti rispetto alle monoculture industriali<sup>11</sup>. L'intensificazione della biodiversità può quindi incrementare la mitigazione e il sequestro di carbonio per acro, riducendo così la pressione del cambiamento d'uso del suolo passando da foreste a monoculture chimicamente intensive.

La biodiversità è insomma il nostro capitale naturale, la nostra assicurazione ecologica, soprattutto in tempi di cambiamento climatico. Agricoltura biodivera e aziende agricole di piccole dimensioni vanno di pari passo, ma le politiche di globalizzazione portate avanti dalle grandi imprese stanno cacciando gli agricoltori fuori dalla terra e i contadini fuori dall'agricoltura. Occorre una grande inversione a u, affinché la politica incoraggi e tuteli l'agricoltura biologica su piccola scala, caratterizzata dalla biodiversità.



## Capitolo 5

### L'INGEGNERIA GENETICA APPLICATA A SEMI E VARIETÀ VEGETALI COSTITUISCE UNA FALSA SOLUZIONE PERICOLOSAMENTE FUORVIANTE

Le colture geneticamente modificate sono una falsa soluzione pericolosamente fuorviante rispetto al nostro compito di mitigare il cambiamento climatico, andando in senso contrario alla possibilità di fornire energia e cibo sostenibili e di conservare le risorse. Gli alimenti, le fibre e i combustibili geneticamente modificati aggravano tutti i difetti delle monoculture industriali: più uniformità genetica e quindi meno resilienza agli stress biotici e abiotici, maggiore fabbisogno di acqua e pesticidi. Sono stati sviluppati seguendo un paradigma genetico deterministico obsoleto e screditato e di conseguenza comportano ulteriori rischi per la salute e per l'ambiente. Portano inoltre a brevetti monopolistici che non solo ledono i diritti degli agricoltori, ma impediscono anche alla ricerca sulla biodiversità di concentrarsi sull'adattamento al cambiamento climatico.

Gli organismi geneticamente modificati (OGM), noti anche come organismi geneticamente ingegnerizzati (GE), sono spesso presentati come la soluzione a molti problemi critici per la sopravvivenza della nostra specie. I sostenitori affermano che gli OGM costituiscono la risposta al sostentamento alimentare degli affamati – soprattutto alla luce dell'aumento della popolazione, alla cura delle malattie e alla mitigazione del cambiamento climatico.

Finora nessuna di queste affermazioni è stata dimostrata e numerose ricerche scientifiche, come pure l'esperienza nelle aziende agricole respingono tali affermazioni. Infatti le società biotecnologiche non sono riuscite a introdurre una singola coltura geneticamente modificata (GM) che aumenti le rese, migliori le caratteristiche nutrizionali e sia resistente alla salinità o alla siccità.

#### Fiasco degli OGM

Non solo gli OGM non sono riusciti a mantenere le promesse, ma hanno causato una moltitudine di altri seri problemi che includono la contaminazione GM di raccolti non GM, un aumento dei pesticidi e dei prodotti chimici, una riduzione della biodiversità, danni agli animali e alle piante selvatiche, la creazione di

“super-infestanti” e la capacità delle grandi imprese di controllare ulteriormente gli approvvigionamenti di sementi e alimenti.

Fino a oggi la manipolazione genetica delle piante ha prodotto appena due tratti, o caratteristiche, OGM in solo quattro specie di piante. Le quattro colture OGM sono granturco, soia, colza e cotone ed esse sono modificate relativamente a due aspetti: la resistenza agli insetti (Bt) e la tolleranza agli erbicidi.

I sostenitori degli OGM affermano che queste due caratteristiche riducono l'uso di pesticidi e di acqua e quindi mitigheranno le emissioni che hanno effetti sul clima. Ma, comunque, la realtà è piuttosto diversa.

Ci sono stati grandi insuccessi nelle coltivazioni di cotone resistente agli insetti (Bt). Citiamo qui un esempio che può essere trasposto in molte regioni del mondo: il cotone Bt della Monsanto è stato introdotto nel sud Sulawesi, Indonesia, nel 2001 promettendo agli agricoltori maggiori rese e minore necessità di pesticidi. Invece un periodo di siccità ha portato a un'esplosione della popolazione di parassiti sul cotone Bt, ma non su altre varietà di cotone. Di conseguenza, invece di ridurre l'uso di pesticidi, gli agricoltori hanno dovuto usare una miscela diversa e in quantità maggiori di pesticidi per controllare i parassiti.

Inoltre, il cotone Bt – manipolato per resistere a un parassita che non rappresenta il problema principale in Sulawesi – si è rivelato suscettibile ad altri parassiti più pericolosi. La resa media è stata di soli 1,1 t per ettaro (invece delle 3-7 t promesse), con alcuni campi che hanno subito il totale fallimento del raccolto. Circa il 70% dei 4.438 agricoltori che hanno coltivato il cotone Bt non sono stati in grado di rimborsare il loro credito dopo il primo anno di coltura. Per peggiorare le cose, la Monsanto ha aumentato unilateralmente il prezzo delle sementi<sup>12</sup>.

In India il maggior numero di suicidi fra gli agricoltori si è verificato nelle regioni in cui il cotone Bt si è diffuso maggiormente.

La caratteristica di tolleranza agli erbicidi, per cui le piante sono modificate per sopravvivere all'applicazione diretta di un erbicida (cioè un pesticida) per uccidere le infestanti vicine, ha mostrato fallimenti simili.

La soia Monsanto resistente agli erbicidi (glifosate) introdotta in Argentina a metà degli anni novanta è un esempio principe dei fallimenti comuni alle colture tolleranti agli erbicidi.

Negli ultimi anni i coltivatori di soia sono passati all'uso di erbicidi molto potenti per combattere la proliferazione di erbacce che sono naturalmente resistenti ai glifosate e piante di soia GM “spontanee” che sono diventate infestanti.

Questo uso massiccio di erbicidi ha avuto effetti sulle fattorie vicine, causando problemi di salute per l'uomo, morte di animali e danni ai raccolti. Alcuni degli altri problemi legati alla soia GE includono la perdita di fertilità del suolo, la deforestazione e le inondazioni come pure l'allontanamento di piccoli coltivatori e braccianti agricoli.

Secondo l'analisi indipendente più esauriente basata sui dati del Ministero dell'Agricoltura degli Stati Uniti (USDA), le coltivazioni GM hanno aumentato l'uso di pesticidi negli Stati Uniti di 553 milioni di tonnellate dal 1996 al 2004<sup>13</sup>. Anche le affermazioni di minor impiego di acqua per le piante OGM sono a oggi non confermate. Sembra che invece sia l'opposto. Gli agricoltori hanno rilevato che le piante OGM richiedono maggiori quantità di acqua delle coltivazioni autoctone, o tradizionali, di una regione specifica. Le cose stanno proprio così, perché il gene modificato (GM) è stato introdotto in varietà vegetali commerciali ad alta resa che richiedono molta più acqua, perché hanno radici più corte e quindi richiedono fonti di acqua poco profonde, come l'irrigazione.

### Ulteriori rischi degli OGM

Ora si sa che il polline passa regolarmente tra gli OGM e le piante coltivate o selvatiche. Secondo il tipo di coltura e il tipo di impollinazione, l'inquinamento può diffondersi lontano oltre i limiti ufficiali posti per proteggere i campi confinanti. E altre specie, così come quelle strettamente connesse, sono contaminate. Se gli esperimenti dei campi OGM si diffondono, sappiamo che l'agricoltura biologica diventerà presto impossibile. Coltivare OGM è un atto irreversibile di follia ecologica.

Con una performance così disastrosa è difficile capire come gli OGM aiutino a mitigare il cambiamento climatico. In pratica, si ottiene l'opposto.



## Capitolo 6

### **I BIOCARBURANTI INDUSTRIALI: UNA FALSA SOLUZIONE E UNA NUOVA MINACCIA ALLA SICUREZZA ALIMENTARE**

L'alimentazione costituisce il più basilare dei bisogni umani e l'agricoltura sostenibile deve fondarsi su politiche che mettano l'alimentazione al primo posto. I biocarburanti industriali non sono sostenibili e diffondono subdolamente gli OGM. Le colture di biocarburanti stanno aggravando il cambiamento climatico tramite la distruzione delle foreste pluviali e la loro sostituzione con coltivazioni di soia, palma da olio e canna da zucchero. Ciò ha portato a un furto senza paragoni di terre di comunità indigene e rurali.

I biocarburanti industriali sono responsabili di sussidi perversi concessi a un'agricoltura non sostenibile, cosa che minaccia i diritti alimentari di miliardi di persone. A peggiorare la situazione, i prezzi dei prodotti alimentari stanno salendo a causa del rapido passaggio dalla coltivazione di piante alimentari alla coltivazione di biocarburanti. Si prevede che i prezzi dei prodotti alimentari continueranno a salire, raggiungendo livelli record, almeno fino al 2010, sviluppando una "nuova fame" in tutto il mondo e anarchia nelle strade delle nazioni più povere.

Le politiche energetiche sostenibili richiedono un'associazione tra decentramento e riduzione generalizzata dei consumi energetici mantenendo al contempo la sicurezza alimentare come obiettivo prioritario dei sistemi agricoli e alimentari.

Gli agrocombustibili, noti anche come biocarburanti, sono carburanti derivati da colture alimentari quali mais, soia, canola (varietà di colza a basso tenore di acido erucico, *N.d.T.*), zucchero di canna, specie perenni oleifere quali *Jatropha* (*Jatropha curcas* L., *N.d.T.*) e palma da olio.

I biocarburanti sono proposti come alternativa "verde" ai combustibili fossili e panacea per il cambiamento climatico. Comunque molti rapporti scientifici stanno rivelando che quando si considera il ciclo "dalla culla alla tomba" – coltivare, produrre e bruciare i combustibili – i biocarburanti rappresentano un sistema energetico con bilancio netto negativo. Le ricerche del professor David Pimental, della Cornell University di New York e del professor Ted Patzek, della University of California di

Berkeley, rivelano che occorre più di un gallone di combustibile fossile (il 30% in più) per produrre un gallone di etanolo, un combustibile a base di mais. Quindi l'etanolo e altri biocarburanti producono in effetti emissioni più elevate dei combustibili fossili. Malgrado l'evidenza che i biocarburanti non risolvono i problemi climatici, molti Paesi investono miliardi e concedono sussidi massicci agli agricoltori e ai produttori. Il Brasile sta scommettendo sull'etanolo prodotto da canna da zucchero, l'Indonesia e la Malesia stanno eliminando le poche foreste rimaste per la produzione dell'olio di palma e gli Stati Uniti sovvenzionano fortemente l'etanolo prodotto dal mais.

### **Negli Stati Uniti - L'ecologizzazione del mais OGM**

L'"ecologizzazione" del grano OGM usato per produrre l'etanolo è un aspetto particolarmente preoccupante e pericoloso dell'evoluzione dei biocarburanti. Il crescendo delle campagne di marketing negli Stati Uniti sul fatto che l'etanolo va bene per le aziende agricole familiari, per i consumatori americani e per l'ambiente, è inestricabilmente legato al calo delle esportazioni di mais GM dagli Stati Uniti. Monsanto, Archer Daniel Midlands e molte altre grandi imprese hanno investito molto nella produzione di mais GM e di etanolo. Il mais GM è stato proposto agli agricoltori americani a metà degli anni novanta e nel 2003 circa il 45% di tutto il mais americano, coltivato su oltre 36,5 milioni di acri era geneticamente modificato. Comunque i mercati dei consumatori nell'Unione Europea, in Africa e altre regioni hanno rifiutato il mais GM e i produttori americani di mais sono rimasti con surplus. Gli agricoltori e il settore agroindustriale navigavano in cattive acque e hanno cominciato ad arrampicarsi sugli specchi per trovare un mercato per il mais GM – l'etanolo ha fornito il mercato. E, in uno schema di marketing fortemente cinico, il mais GM è ora presentato come soluzione verde ai combustibili fossili, senza riguardo per i numerosi pericoli che gli OGM pongono agli ecosistemi e potenzialmente alla salute dell'uomo. L'improvvisa richiesta di una maggiore quantità di mais per produrre etanolo ha aumentato in modo esponenziale la superficie coltivata a mais negli Stati Uniti. Nel 2007, il Ministero dell'Agricoltura degli Stati Uniti (USDA) ha stimato che gli agricoltori abbiano raccolto oltre il 24% in più di mais rispetto al 2006. Nel corso dei prossimi cinque anni, il progetto di legge agricolo degli Stati Uniti del 2007 distribuirà miliardi di dollari in sussidi ai principali produttori di mais controllati da multinazionali. Oltre ai sussidi diretti alle aziende produttrici di mais, l'etanolo derivato dal mais beneficia di un credito d'imposta di 51 centesimi per ogni gallone mescolato alla benzina (ai raffinatori viene ora

richiesto dalla legge di mescolare un po' di etanolo alla benzina). I fondi Highway contribuiscono con altri 600 milioni di dollari all'anno alla produzione di etanolo. Inoltre numerosi sussidi vengono concessi per costruire tubazioni per il trasporto dell'etanolo, che non può essere inviato attraverso le tubazioni tradizionali esistenti a causa delle sue proprietà corrosive. E in una manovra volta a proteggere i produttori di mais americani, il Congresso degli Stati Uniti ha fissato dazi enormi per impedire all'etanolo brasiliano, prodotto a partire da canna da zucchero e più economico, di entrare nel Paese. Inoltre il Congresso sta discutendo la possibilità di aumentare i sussidi per la produzione di etanolo a partire da canna da zucchero come parte del sua prossima politica agricola.

### **La coltivazione di biocarburanti ha come effetto una crescente deforestazione**

Secondo il World Resources Institute, negli ultimi 150 anni la deforestazione è stata la responsabile di una quota fra il 20 e il 30% delle emissioni totali di gas serra (principalmente biossido di carbonio). La distruzione degli ecosistemi naturali – foreste tropicali o praterie – non solo rilascia gas serra nell'atmosfera quando essi vengono bruciati e arati per il disboscamento, ma priva anche il pianeta delle spugne naturali, o dei "pozzi", per assorbire le emissioni di carbonio. Le terre coltivate assorbono molto meno carbonio delle foreste pluviali, o anche della boscaglia che sostituiscono; ciò nonostante la richiesta di biocarburanti porta a una continua distruzione di foreste, praterie e terreni messi a riposo per la rigenerazione e la conservazione.

Un rapporto del 2004 dell'Autorità Internazionale per l'Energia ha stimato che una sostituzione del 10% di combustibili fossili richiederebbe rispettivamente il 43% e il 38% dell'area attualmente coltivata negli Stati Uniti e nell'Unione Europea. Per avere una sostituzione significativa dei combustibili fossili si dovrebbero disboscare molte più foreste e praterie.

In Brasile vaste zone della foresta amazzonica sono già state disboscate per la coltivazione della soia destinata all'alimentazione del bestiame. Incoraggiare il biodiesel prodotto a partire dalla soia porterebbe a un'ulteriore devastazione dell'Amazzonia. Allo stesso tempo anche le piantagioni di canna da zucchero invadono l'Amazzonia, benché vengano coltivate principalmente nelle foreste atlantiche e nel Cerrado, un ecosistema di praterie caratterizzato da un'alta biodiversità. Già due terzi di queste aree sono state distrutte o degradate<sup>14</sup>. Inoltre, siccome gli agricoltori negli Stati Uniti sono passati dalla coltivazione della soia a quella del mais, il Brasile sta cercando di compensare questa differenza nella

produzione di soia e lo sta facendo disboscando maggiormente l'Amazzonia. La pressione sulle foreste della Malesia e dell'Indonesia è ancora più devastante. Un rapporto degli Amici della Terra, *The Oil for Ape Scandal* (2005), rivela che fra il 1985 e il 2000 lo sviluppo delle piantagioni di palma da olio è stato responsabile di circa l'87% della deforestazione attuata in Malesia. A Sumatra e nel Borneo 4 milioni di ettari di foreste sono stati persi per le coltivazioni di palma, altri 6 milioni di ettari saranno disboscati in Malesia e 16,5 milioni di ettari in Indonesia. Poiché sta diventando la principale coltura bioenergetica, l'olio di palma è chiamato "diesel della deforestazione". La produzione attuale globale di olio di palma è di oltre 28 milioni di tonnellate all'anno e si prevede che raddoppi entro il 2020. La Malesia e l'Indonesia hanno annunciato un impegno congiunto a produrre ognuna 6 milioni di tonnellate di olio di palma greggio all'anno per alimentare la produzione di biocombustibili.

Nonostante tale distruzione ci sono ancora quelli che dichiarano che si tratta di una necessità spiacevole dato il clima e il futuro dell'energia; comunque numerosi rapporti dimostrano che una foresta trattiene da due a nove volte più carbonio in un periodo di 30 anni rispetto alla piantagione della stessa superficie con colture per la produzione di biocarburanti<sup>15</sup>.

### Combustibile o cibo?

Oggi oltre 850 milioni di persone soffrono la fame e un numero anche maggiore soffre di deficit nutrizionali.<sup>16</sup> Convertendo la terra alla coltivazione di piante per combustibile invece che per il cibo (inclusi i mangimi) aumentano la fame e l'insicurezza alimentare.

Fornire cibo adeguato per tutti è una questione morale e dà una misura della nostra umanità; quindi, sostituire il combustibile al cibo per mantenere gli stili di vita consumistici e industriali per pochi è una linea d'azione immorale. L'aver convertito molte colture tradizionali dall'uso alimentare alla produzione di biocarburanti ha causato un aumento dei prezzi dei prodotti alimentari. Per miliardi di poveri anche un leggero aumento dei prezzi alimentari ha conseguenze disastrose. Nel 2006 circa il 60% dell'olio totale di colza prodotto nell'Unione Europea è stato utilizzato per produrre biodiesel. Il prezzo dell'olio di colza è aumentato del 45% nel 2005. Unilever, il colosso dei prodotti alimentari, ha stimato che i costi addizionali nel 2007 per i fabbricanti alimentari si tradurrebbero in quasi 1.000 euro la tonnellata. I prezzi del mais degli Stati Uniti sono aumentati

di oltre il 50% dal mese di settembre 2006, causando carenze di mais in molte aree del mondo dipendenti dalle esportazioni di mais dagli Stati Uniti.

### **Estinzione delle specie e altre preoccupazioni per l'ambiente**

Si prevede che il tasso allarmante di estinzione delle specie salga ancora molto a causa del cambiamento climatico; l'eliminazione di un numero ancora maggiore di foreste e praterie per la coltivazione di biocarburanti aggraverà ulteriormente questa crisi.

I terreni sono minacciati dai biocarburanti anche perché i residui delle colture sono spesso usati per produrre biocombustibili invece di essere interrati per fornire nutrienti al suolo. Altre preoccupazioni includono l'inquinamento dell'aria. Una ricerca del Flemish Institute for Technological Research ha concluso che il biodiesel provoca ulteriori problemi alla salute e all'ambiente, perché produce un maggiore inquinamento di particolato, genera più rifiuti e causa più eutrofizzazione.

### **Biocarburanti cellulosici**

Dato che un'evidenza crescente rivela i molti problemi dei biocarburanti prodotti su larga scala a partire da colture alimentari, molti affermano che esiste una prossima generazione – i combustibili cellulosici – che fornirà la soluzione. Comunque ci sono molti ostacoli a questa tecnologia. Il Professor David Pimental (Università della California, Berkeley) sottolinea che occorre una quantità doppia di cellulosa o di legno rispetto al mais per produrre la stessa energia totale. Inoltre, la cellulosa è trattenuta all'interno della lignina che richiede un acido o un enzima per essere scomposta. Successivamente deve essere eseguito un trattamento alcalino per tamponare l'acidità e infine si devono introdurre dei batteri fermentanti. Questi numerosi processi si aggiungono agli input di energia che superano l'output di energia della cellulosa.

Continuare a utilizzare la biomassa per ottenere combustibili cellulosici invece di riciclare la materia organica nel suolo esaurirà la materia organica del suolo, contribuirà alla desertificazione e a una maggiore vulnerabilità alla siccità.

Mentre schemi centralizzati di produzione e consumo di biocarburanti chiaramente non rappresentano il modo per rispondere al cambiamento climatico, la ricerca mostra che una produzione aziendale, decentralizzata e su scala ridotta può rappresentare un guadagno energetico netto senza causare danni ecologici o generare insicurezza alimentare.



## Capitolo 7

### LA CONSERVAZIONE DELL'ACQUA È FONDAMENTALE PER L'AGRICOLTURA SOSTENIBILE

L'agricoltura industrializzata ha comportato un uso intensivo dell'acqua e un incremento dell'inquinamento idrico riducendo al contempo la disponibilità di acqua dolce. La siccità e la scarsità di acqua in vaste aree del mondo aumenteranno a causa dei cambiamenti climatici. La riduzione dell'uso intensivo di acqua in agricoltura costituisce una strategia di adattamento essenziale. L'agricoltura ecologica e biologica riduce il fabbisogno di irrigazione intensiva aumentando la capacità del suolo di trattenere l'acqua e di migliorarne la qualità.

L'agricoltura chimica industriale ha contribuito a una crisi dell'acqua attraverso il suo uso intensivo e l'inquinamento dell'acqua superficiale e freatica tramite l'inquinamento agrochimico.

Nei Paesi tropicali l'irrigazione intensiva ha causato ulteriori problemi di saturazione dei terreni e salinizzazione, rendendo i terreni fertili inadatti alla produzione di alimenti.

Il cambiamento climatico aumenterà lo stress idrico in molte parti del mondo. L'Australia sta già soffrendo di una siccità estesa e i conflitti in Darfur tra pastori e agricoltori sono stati collegati all'esaurimento delle risorse idriche del lago Ciad. La distruzione delle foreste pluviali in Brasile per la coltivazione della soia e in Indonesia per quella della palma da olio sconvolgono anch'esse il ciclo idrologico locale mantenuto da sempre dalle foreste pluviali.

Il riscaldamento globale sta scatenando lo scioglimento dei ghiacciai che forniscono di acqua i maggiori sistemi fluviali. Sono stati interessati oltre 5018 ghiacciai dell'Himalaya. Il ghiacciaio Pindari si sta ritirando di 13 metri l'anno e il ghiacciaio del Gange di 30 metri l'anno. In 13 anni si è ritirato di un terzo di chilometro. In due decenni i ghiacciai dell'Himalaya si ritireranno da 500.000 km a 100.000 km. Fra pochi decenni non ci sarà nessun scioglimento glaciale nei fiumi dell'Himalaya al culmine dell'estate e ciò aggraverà ulteriormente la siccità. Di conseguenza, la disponibilità pro capite di acqua scenderà da 1800 metri cubi a 1000 metri cubi.

La riduzione dello spreco di acqua e del suo inquinamento è diventata una necessità assoluta per la sopravvivenza. L'agricoltura ecologica e biologica può contribuire a ridurre il consumo di acqua aumentando la capacità di ritenzione idrica del suolo, incrementandone il contenuto di materia organica.

I suoli sottoposti a coltivazione biologica si adattano meglio alle condizioni meteorologiche estreme perché rendono il suolo simile a una spugna, permettendogli di trattenere più acqua piovana. La ritenzione di acqua può aumentare del 20-40% nei suoli gestiti in modo biologico.<sup>17</sup>

I suoli biologici trattengono 816.000 litri di acqua per ettaro nei 15 cm più superficiali, rendendo il suolo un enorme serbatoio.<sup>18</sup> L'assorbimento d'acqua nelle colture biologiche è due volte più alto che in quelle non biologiche, riducendo così i rischi di inondazioni e siccità.<sup>19</sup>

La promozione delle varietà e delle specie "prudenti" nell'uso di acqua è un'altra strategia per ridurre l'uso intensivo di acqua. Il miglio richiede 200-300 mm di acqua rispetto ai 2500 mm necessari per la coltivazione del riso della Rivoluzione Verde (industriale) e fornisce più nutrimento per acro del riso.

Anche il recupero dell'acqua è una tecnologia vitale per la sua salvaguardia.



## Capitolo 8

### LA TRANSIZIONE DELLE CONOSCENZE AI FINI DELL'ADATTAMENTO AL CLIMA

Il cambiamento climatico è l'esame finale per la nostra intelligenza collettiva in quanto umanità. L'agricoltura industrializzata ha distrutto quegli aspetti essenziali di conoscenza degli ecosistemi locali e delle tecnologie agricole che sono necessari a una transizione verso un sistema alimentare post-industriale senza combustibili fossili. La diversità delle culture e dei sistemi di conoscenza richiesta per adattarsi al cambiamento climatico necessita di essere riconosciuta ed esaltata tramite politiche pubbliche e investimenti. Una nuova alleanza tra scienza e cultura tradizionale rafforzerà i sistemi di conoscenza e aumenterà la nostra capacità di risposta.

L'agricoltura industriale si basa su un paradigma riduzionista e meccanicistico ed è un modo antiquato e frammentario di guardare il mondo. Il paradigma industriale sostituisce la conoscenza profonda della biodiversità e degli ecosistemi con tecnologie incuranti come l'impiego di prodotti agrochimici che distruggono la biodiversità e il suolo, inquinano l'aria e l'acqua e destabilizzano il clima. I sistemi di conoscenze tradizionali e locali si basano sulla pluralità e sulla diversità, principi necessari per l'adattamento e di cui c'è sempre più bisogno a causa del cambiamento climatico.

La diversità dei sistemi agricoli si è sviluppata nel corso delle generazioni in migliaia di diversi ecosistemi e condizioni culturali variabili. Il paradigma chimico industriale della tecnologia e della scienza agricola è emerso nel corso del XIX secolo in Europa e in America e ha migliorato la produttività di particolari coltivazioni in molte parti del mondo. Comunque l'intero calcolo della produttività dell'agricoltura industriale si basa sull'esternalizzazione dei costi e su input energetici crescenti.

Tale progresso ha aumentato la dipendenza dai combustibili fossili, ha rimosso dalla campagna gli agricoltori e ha condotto all'erosione di una gran quantità di conoscenze tradizionali, degli approcci indigeni all'agricoltura, ha portato alla sparizione di molte specializzazioni in orticoltura, agricoltura, selvicoltura, zootecnia, acquacoltura e altre forme di agricoltura, come pure della preparazione di alimenti e medicine.

Aumentando da un lato gli input di energia esterna, l'agricoltura industriale su vasta scala e i cambiamenti nel controllo della terra, dell'acqua e di altre risorse naturali hanno portato anche a una forte diminuzione del numero di persone che lavorano nella produzione primaria e a una riduzione ancor più drammatica delle persone effettivamente incaricate di mantenere e sviluppare ulteriormente i sistemi produttivi. Insieme a input energetici sempre più economici provenienti da combustibili fossili, macchinari usati su larga scala, fertilizzanti e pesticidi la conoscenza si è concentrata sempre più sulla capacità di adattare l'ambiente alle necessità della produzione agricola industriale piuttosto che adattare le pratiche agricole alle condizioni ambientali e alla massima efficienza ecologica.

Questo approccio distruttivo di sfruttamento delle risorse naturali si combina, di solito, con le varie forme di sfruttamento della manodopera e con l'espropriazione dei tradizionali proprietari e custodi della terra.

Negli ultimi decenni le conoscenze agricole che sono state largamente di pubblico dominio fino agli anni 1970, sono state sottoposte a drammatici cambiamenti strutturali. Gli investimenti privati e ancor più il controllo privato della scienza e della tecnologia agricole e legate all'alimentazione sono diventati la forma dominante di ricerca e sviluppo. Ciò include nuove forme di espropriazione delle conoscenze agricole che vanno oltre le forme classiche e coloniali di biopirateria.

Il sistema di brevetti industriali si è esteso alle piante, agli animali e anche a parti del corpo umano. I risultati e le scoperte scientifiche sono percepite in modo crescente come beni e proprietà private. La conversione in corso dall'etica tradizionale della scienza quale servitore di pubblica utilità ad affare privato ha delle grosse implicazioni dannose sulla disponibilità e l'impiego delle conoscenze e delle informazioni. Inoltre questo spostamento dell'interesse scientifico porta a focalizzare in modo pericoloso lo sviluppo di prodotti che si possano commercializzare su un mercato più ampio possibile, invece di concentrare l'attenzione sui metodi e sulla loro migliore applicazione alle varie condizioni locali ambientali e socioeconomiche.

Come conseguenza di queste tendenze, migliaia di comunità in tutto il mondo e l'umanità stessa hanno effettivamente perso un'enorme ricchezza di conoscenze, incluse la cultura e i valori di cui faceva parte.

Per soddisfare le sfide del cambiamento climatico è necessario salvare, mantenere, preservare e combinare in modo innovativo la diversità delle conoscenze e i vari sistemi di conoscenza e mantenerli o riportarli in modo appropriato negli ambiti del dominio pubblico a livello locale, regionale e globale.

La tracotanza della scienza e della tecnologia occidentali ha molti motivi per unirsi umilmente alla diversità dei sistemi di conoscenze, alle capacità e alla saggezza. I successi più eclatanti di adattamento alle condizioni ecologiche presenti e future, di miglior sostenibilità ed ecoefficienza si basano effettivamente totalmente o in parte su conoscenze locali e tradizionali. La saggezza e le conoscenze storiche sull'uso migliore, più esauriente e meno distruttivo di tutte le risorse naturali disponibili, su come far "funzionare da soli" giardini e campi e su come ridurre i rischi legati al clima, sono inestimabili in tempi di riduzione di risorse e costituiscono un inevitabile spostamento di paradigma di produzione e trasformazione degli alimenti dal metodo industriale a uno adattato ecologicamente.

Unitamente alle profonde conoscenze scientifiche, ai mezzi di misurazione così precisi e alla comprensione dei processi vitali ai livelli micro e macro, le cosiddette conoscenze non scientifiche di livello locale, tradizionale e indigeno, incluse la ricchezza e la diversità dei sistemi di valore e i mezzi spirituali di integrazione, potrebbero incrementare la capacità del genere umano di affrontare le sfide senza precedenti che si trova davanti. Allo stesso tempo queste conoscenze offrono i concetti – di cui necessitiamo – di approcci olistici e di cambiamenti significativi della nostra percezione e dei nostri stili di vita, come pure della nostra etica di usare e condividere, riconoscere ed esaminare attentamente le nostre conoscenze e la nostra capacità di comprensione attuali.

## Capitolo 9

### TRANSIZIONE ECONOMICA VERSO UN FUTURO ALIMENTARE EQUO E SOSTENIBILE

L'attuale ordine economico e commerciale ha svolto un ruolo fondamentale nel creare degli incentivi perversi che aumentano le emissioni di anidride carbonica e accelerano il cambiamento climatico. Il paradigma della crescita basato sul consumo illimitato e su falsi indicatori economici quali il prodotto nazionale lordo sta spingendo i Paesi e le comunità verso condizioni di vulnerabilità e instabilità sempre più gravi. Le regole commerciali e i sistemi economici dovrebbero supportare il principio di sussidiarietà, a vantaggio delle economie e dei sistemi alimentari locali, riducendo così le nostre emissioni di carbonio e al contempo aumentando la partecipazione democratica e migliorando la qualità della vita.

In termini materiali, fisici e biologici l'economia agricola industriale è un'economia negativa che richiede enormi input di energia. I costi degli input energetici sono esternalizzati e il calcolo finanziario dipende dai sussidi. Ciò deforma il prezzo reale degli alimenti e i suoi costi reali in termini ambientali, sociali culturali e politici. Le regole finanziarie e commerciali continuano a perpetuare e ad ampliare questa economia negativa. Invece di premiare i sistemi alimentari centralizzati, uniformi e a lunga distanza, le politiche dovrebbero favorire il principio di sussidiarietà. In altre parole, la produzione locale per il consumo locale dovrebbe essere il primo livello della sicurezza alimentare. Ciò significa accorciare la catena alimentare e diminuire i chilometri percorsi dagli alimenti.

La sussidiarietà affida il potere alle comunità locali, ai governi locali e regionali, invece di stabilire a livello internazionale delle politiche uniformi che sono obbligatorie per tutti i Paesi, come viene fatto tramite le norme dell'Organizzazione Mondiale del Commercio (OMC). La localizzazione aumenta più facilmente la democrazia e il controllo da parte delle comunità, delle regioni e degli stati-nazioni. Sebbene il cambiamento climatico sia un problema globale e la comunità globale debba lavorare insieme per il futuro del pianeta, le soluzioni e gli adattamenti devono basarsi su soluzioni locali che assicurino la diversità, strategia chiave per la sopravvivenza.

## AZIONI NECESSARIE PER ASSICURARE LA SICUREZZA ALIMENTARE IN TEMPI DI CAMBIAMENTO CLIMATICO

Questo manifesto propone due livelli di azione: azioni delle persone e azioni politiche.

### Azioni delle persone:

1. Mantenere e coltivare la biodiversità – e questo cominciando a promuovere la biodiversità delle sementi e delle razze animali sia in agricoltura che nel tuo giardino.
2. Passare da pratiche agricole basate sulla chimica e su un grande dispendio energetico a una produzione alimentare ecologica e biologica.
3. Scegliere un'agricoltura che sia prudente nell'uso dell'acqua – la conservazione e il recupero dell'acqua dovrebbero essere gli obiettivi primari invece dell'irrigazione intensiva e dell'esaurimento delle risorse acquifere.
4. Scegliere e favorire i mercati degli agricoltori e i prodotti locali, biologici, freschi e di stagione, nonché le filiere corte. In tal modo si alleggerisce il peso energetico.
5. Instaurare e supportare incentivi che permettano il cambiamento per ricostruire economie alimentari locali. Si deve permettere agli agricoltori di essere i garanti della qualità delle sementi e degli alimenti che producono senza essere schiacciati dagli standard burocratici e industriali della registrazione delle sementi e della sicurezza alimentare.
6. Creare degli spazi democratici per gli agricoltori, per le comunità locali e per i consumatori, per decidere come realizzare la transizione a un sistema alimentare post combustibili fossili e basato sulla localizzazione e la sostenibilità.

### Azioni politiche

1. Porre fine ai perversi sussidi destinati alle economie alimentari basate sui combustibili fossili: questo documento si appella alla Banca mondiale, al Fondo Monetario Internazionale (FMI) e alle istituzioni finanziarie regionali e globali per porre fine al finanziamento dei mega progetti basati sui combustibili fossili, come la costruzione di dighe, i progetti per la realizzazione di tubazioni e per l'irrigazione, le massicce infrastrutture di trasporto.

2. Eliminare i sussidi destinati ai biocarburanti e le leggi che ne impongono l'impiego.
3. Riassegnare gli investimenti pubblici a modelli alimentari ecologici, locali e biologici che riducono i rischi climatici e aumentano la sicurezza alimentare.
4. Riformare alcune norme chiave dell'OMC. È necessario:
  - permettere limitazioni quantitative (ORs): poiché le nazioni più ricche non hanno fatto molto per ridurre il livello di sussidi dati ai loro settori agricoli, tutti i Paesi dovrebbero poter rispondere alle distorsioni dovute ai sussidi applicando limitazioni quantitative sulle importazioni, in modo da garantire la sicurezza alimentare. Come parte degli obblighi di accesso al mercato posti dall'Uruguay Round del GATT (*General Agreement on Tariffs and Trade*, Accordo complessivo sul commercio e le tariffe doganali, *N.d.T.*), Articolo XI, unitamente alle norme poste dall'Accordo sull'Agricoltura, le nazioni sono state costrette a togliere ogni divieto o limitazione quantitativa sulle importazioni e le esportazioni. I Paesi in via di sviluppo hanno tradizionalmente usato le limitazioni all'importazione per proteggere la loro produzione alimentare nazionale e per proteggere i produttori nei confronti della valanga di prodotti importati a prezzi artificialmente bassi; ora questo meccanismo è stato eliminato. Le limitazioni quantitative sono il solo meccanismo sicuro che può cominciare a costruire la sovranità alimentare e la democrazia alimentare e che può proteggere i mezzi di sostentamento delle nostre comunità rurali;
  - eliminare i requisiti di accesso minimo: si dovrebbe eliminare la “norma di accesso minimo “ dell'OMC. Questa norma richiede a ogni nazione membro di importare fino al 5% del volume della produzione nazionale in ogni settore designato di prodotti alimentari e beni di prima necessità (in base ai livelli delle quote 1986-88). Questa norma indirizza le politiche agricole nazionali verso un modello di importazione/esportazione, invece di incoraggiare le politiche a favore di una produzione locale per un consumo locale. Essa perpetua un sistema alimentare basato sui combustibili fossili. La tendenza dovrebbe essere quella di rafforzare la produzione locale per il consumo locale e di ridurre i trasporti alimentari su lunghe distanze;

- permettere l'introduzione di tariffe doganali e quote selezionate:  
nuove norme devono permettere l'uso giudizioso di dazi commerciali selezionati, come pure di quote di importazione, allo scopo di regolamentare le importazioni di cibo che può essere prodotto anche localmente. Per i Paesi in via di sviluppo ciò è chiamato *Special and Differentiated Treatment* - Trattamento speciale e differenziato(STD). Gli STD possono aiutare a compensare la vendita sottocosto dei prodotti sovvenzionati attuata dai Paesi ricchi (cioè vendere al di sotto dell'effettivo costo di produzione).
5. Promuovere i sistemi di agricoltura biodivera e porre fine alle norme dell'OMC sul diritto di proprietà intellettuale che consentono sia la concentrazione delle multinazionali delle sementi che la pirateria dei sistemi tradizionali di conoscenza. Considerando l'"Accordo dell'OMC sui diritti di proprietà intellettuale relativi al commercio", si dovrebbero apportare i seguenti cambiamenti:  
Articolo 27.3 (b) dovrebbe essere modificato per chiarire che: 1) non può essere brevettata nessuna forma di vita di qualsiasi natura; 2) non può essere brevettato nessun processo naturale per produrre piante e animali; 3) un sistema *sui generis* può includere le leggi nazionali che riconoscono e proteggono le conoscenze tradizionali di comunità indigene e locali.  
Articolo 27.1 dovrebbe essere modificato per consentire agli Stati di stabilire che non possono essere brevettati gli alimenti e i medicinali, nonché di limitare l'ambito temporale di un brevetto o processo (più frequentemente applicabile ai medicinali).
  6. Permettere zone OGM-free: le politiche e le norme dell'OMC devono essere riformate per sancire in modo inequivocabile il diritto completo ed esplicito delle regioni e degli stati nazione di rimanere liberi da OGM nella misura che scelgono.
  7. Includere il sequestro di CO<sub>2</sub> attuato dall'agricoltura biologica nel "Dispositivo per lo Sviluppo Pulito" (all'interno del Protocollo di Kyoto, *N.d.T.*), in quanto produce effetti molto rapidi ed è molto redditizio, contribuendo al contempo allo sviluppo rurale.

8. L'agricoltura biologica ed ecologica deve essere posta al centro di tutte le strategie di adattamento per far fronte al cambiamento climatico.
9. La conservazione della biodiversità deve essere parte vitale dell'adattamento al cambiamento climatico, in quanto la biodiversità costituisce una forma di assicurazione in un contesto di condizioni climatiche imprevedibili.
10. Le conoscenze locali indigene devono essere protette e incentivate come parte integrante di tutte le strategie di adattamento.
11. Rimuovere gli ostacoli normativi economici e fisici che impediscono la rilocalizzazione.

**L'agricoltura biologica ed ecologica e la produzione alimentare locale devono oggi essere urgentemente considerate nell'ambito degli sforzi di livello locale, nazionale e internazionale per combattere il cambiamento climatico.**

**Alcuni credono che la crisi del caos climatico sia il più grande test che la nostra umanità si sia trovata ad affrontare. L'azione collettiva o l'inazione delle nostre società determinerà il destino di milioni di umani e animali.**

\*\*\*\*\*

Il presente Manifesto è basato su contributi apportati e discussioni avvenute in occasione di una riunione fra esperti e membri della Commissione, tenutasi a Firenze alla fine del mese di novembre 2007, grazie al supporto di ARSIA e della Regione Toscana. Include inoltre successivi contributi pervenuti da parte di membri della Commissione.

Tali contributi sono stati raccolti e sintetizzati nel presente documento da un gruppo redazionale composto da:

Debi Barker, *International Forum on Globalization (IFG)*

Vandana Shiva, *Research Foundation for Technology, Science and Ecology/ Navdanya*

Caroline Lockhart, *Coordinatrice della Commissione Internazionale per il Futuro dell'Alimentazione e dell'Agricoltura*

Il gruppo di lavoro di esperti comprendeva:

Debi Barker, *International Forum on Globalization (IFG)*

Marcello Buiatti, *Università di Firenze*

Gianluca Brunori, *Università di Pisa*

Andreas Fliessbach, *FiBL (Research Institute of Organic Agriculture)*

Bernward Geier, *rappresentante di COLLABORA e IFOAM*

Benny Haerlin, *Foundation on Future Farming*

MaeWan Ho, *Institute of Science in Society*

Giampiero Maracchi, *Istituto di Agrometeorologia, IBIMET/CNR*

Simon Retallack, *Institute for Public Policy Research*

Vandana Shiva, *Research Foundation for Technology, Science and Ecology/ Navdanya*

Concetta Vazzana, *Università di Firenze*

## Note

- <sup>1</sup> Barker D. (2007) – *The Rise and Predictable Fall of Globalized Industrial Agriculture*; Goldsmith E. (2003) – *How to Feed People Under a Regime of Climate Change*.
- <sup>2</sup> Simms A. (2000) – *Collision Course: Free Trade's Free Ride on the Global Economy*.
- <sup>3</sup> Lal, R. (2004) – *Soil carbon sequestration impacts on global climate change and food security*. "Science", 304, pp. 1623-1627.
- <sup>4</sup> Fließbach A., Oberholzer H.-R., Gunst L., Mäder P. (2007) – *Soil organic matter and biological soil quality indicators after 21 years of organic and conventional farming*. "Agriculture ecosystems & Environment", 118, pp. 273-284; Pimentel D., Hepperly P., Hanson J., Douds D., Seidel R. (2005) – *Environmental energetic, and economic comparisons of organic and conventional farming systems*. "Bioscience", 55, pp. 573-582.
- <sup>5</sup> Robertson G.P., Paul E.A., Harwood R.R. (2000) – *Greenhouse gases in intensive agriculture: contributions of individual gases to the radiative forcing of the atmosphere*. *Science* 289, 1922-1925; Hülsbergen K.-J., Küstermann B. (2008) – *Optimierung der Kohlenstoffkreisläufe in Ökobetrieben*. "Ökologie und Landbau" 145, pp. 20-22.
- <sup>6</sup> Hepperly P., Douds Jr. D., Seidel R. (2006) – *The Rodale farming systems trial 1981 to 2005: longterm analysis of organic and conventional maize and soybean cropping systems*. In: *Long-term field experiments in organic farming*. Raupp J., Pekrun C., Oltmanns M., Köpke U. (a cura di). pp. 15-32. International Society of Organic Agriculture Research (ISOFAR), Bonn. Reganold J.P. Elliot, L.F., Unger Y.L. (1987) – *Long-term effects of organic and conventional farming on soil erosion*. "Nature", 330, pp. 370-372.
- <sup>7</sup> Oehl F., Sieverding E., Mäder P., Dubois D., Ineichen K., Boller T., Wiemken A. (2004) – *Impact of long-term conventional and organic farming on the diversity of arbuscular mycorrhizal fungi*. "Oecologia", 138, pp. 574-583.
- <sup>8</sup> Badgley C., Moghtader J., Quintero E., Zakem E., Chappell M.J., Avilés-Vázquez K., Samulon A., Perfecto I. (2007) – *Organic agriculture and the global food supply*. *Renewable Agriculture and "Food Systems"*, 22, pp.86-108.
- <sup>9</sup> Pimentel D., Hepperly P., Hanson J., Douds D., Seidel R. (2005) – *Environmental energetic, and economic comparisons of organic and conventional farming systems*. "Bioscience", 55, 573-582.
- <sup>10</sup> Popkin B.M., Horton S., Soowon K. (2001) – *The nutritional transition and diet-related chronic diseases in Asia: implications for prevention*. FCND Discussion Paper No. 105. Food Consumption and Nutrition Division International Food Policy Research Institute.
- <sup>11</sup> Shiva. V. (2006) – *Biodiversity based organic farming: A new paradigm for food security and food safety*, Navdanya.
- <sup>12</sup> Institute of Science in Society Press Release (2004) – *Broken Promises*.
- <sup>13</sup> Benbrook C. (2004) – *Genetically Engineered Crops and Pesticide Use in the United States: The First Nine Years*. Technical Paper No. 7 (October 2004).
- <sup>14</sup> Ho M.W., (2007) – *Biofuels Republic Brazil*, ISIS.
- <sup>15</sup> Ziegler J. Special Rapporteur of the Commission on Human Rights on the Right to Food. Office of the United Nations High Commissioner for Human Rights
- <sup>16</sup> United Nations Food and Agriculture (2006) – *The State of Food Insecurity in the World*.
- <sup>17</sup> Mader P. et.al. – *Soil Fertility and Biodiversity in Organic Farming*. "Science", 2002-296 21694 -1697.
- <sup>18</sup> Pimental D. et.al (2005) – *Environmental Energetic and Economic Comparisons of Organic and Conventional Farming Systems*. "Bio Science", 55(7) pp. 573-582.
- <sup>19</sup> Letter et.al (2003) – *The performance of organic and conventional cropping systems in an extreme climate year*. "American Journal of Alternative Agriculture", 18(B), pp. 146 – 154.

## **COMMISSIONE INTERNAZIONALE PER IL FUTURO DELL'ALIMENTAZIONE E DELL'AGRICOLTURA**

### **Iniziativa promossa da**

Claudio Martini, *Presidente della Regione Toscana, Italia*

Vandana Shiva, *Direttore esecutivo di Research Foundation for Technology, Science And Ecology/Navdanya, India*

### **Membri della Commissione**

Vandana Shiva, *Presidente della Commissione*

Miguel Altieri, *Professore presso il Dipartimento di Scienze, politica e gestione dell'ambiente, Università della California, Berkeley; Presidente SOCLA*

Alexander Baranov, *Presidente dell'Associazione Nazionale per la Sicurezza Genetica (ALL), Mosca*

Debi Barker, *Co-Direttore e Presidente della Commissione Agricoltura dell'International Forum on Globalization (IFG)*

Wendell Berry, *Ambientalista, agricoltore, scrittore e poeta*

Jose Bové, *Via Campesina*

Marcello Buiatti, *Consulente sugli OGM per la Regione Toscana, Professore presso l'Università di Firenze*

Tewelde Egziabher, *Direttore Generale, Autorità per la Protezione Ambientale, Etiopia*

Bernward Geier, *Rappresentante IFOAM, COLLABORA e attivista*

Edward Goldsmith, *Scrittore, fondatore e direttore di The Ecologist*

Benny Haerlin, *Fondazione di Future Farming ex Coordinatore Internazionale della campagna OGM di Greenpeace*

Colin Hines, *Autore di "Localisation: A Global Manifesto"; membro di IFG*

Vicki Hird, *Senior Campaigner on Food and Farming, Amici della Terra*

Andrew Kimbrell, *Presidente del Centro Internazionale per la valutazione delle tecnologie*

Tim Lang, *Professore di Politica Alimentare, Institute of Health Science, City University, Londra*

Frances Moore Lappe, *Scrittore, Fondatore del Small Planet Institute*

Alberto Pipo Lernoud, *Direttore di Fundación Cocina de la Tierra*

Caroline Lucas, *Membro del Parlamento Europeo, Partito dei Verdi, Regno Unito*

Jerry Mander, *Presidente del Consiglio Direttivo del International Forum on Globalization*

Samuel K. Muhonyu, *Coordinatore di NECOFA (Network for Ecofarming for Africa)*

Helena Norberg-Hodge, *International Society for Ecology and Culture*

Carlo Petrini, *Fondatore di Slow Food*

Assétou Founé Samake, *Biologa, genetista, professoressa presso la Facoltà di Scienze dell'Università del Mali*

Percy Schmeiser, *Agricoltore canadese e attivista contro gli OGM*

Aminata Dramane Traoré, *Scrittrice, coordinatrice del "Forum pour un Autre Mali"\*\*, ex Ministro della Cultura e del Turismo del Mali*

Alice Waters, *Fondatrice di Chez Panisse*

### **Associati**

Arche-Noah, Austria, Institute for Agriculture & Trade Policy, Food First

### **Coordinatore**

Caroline Lockhart

ARSIA, Regione Toscana, Italia

via Pietrapiana, 30 - 50121 Firenze tel. 055 27551 - fax 055 2755216/231

[www.arsia.toscana.it](http://www.arsia.toscana.it)

[www.future-food.org](http://www.future-food.org),

[carolinelockhart@yahoo.com](mailto:carolinelockhart@yahoo.com)

[futureoffood\\_tuscany@yahoo.com](mailto:futureoffood_tuscany@yahoo.com)

Finito di stampare nel maggio 2008  
a Sesto Fiorentino (FI) da Press Service Srl  
per conto di Arsia - Regione Toscana





Edito a cura di

