



**Daniela Conti
Ferdinando Cerbone**

La favola degli ogm

*Quello che ogni mamma vuole sapere
quando acquista ortaggi dal contadino*

Cosa ci puoi fare con questo libro?

Questo lavoro è soggetto a una licenza chiamata Creative Commons Attribution-ShareAlike Generic <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/it>

Significa che puoi regalarlo, fotocopiarlo, stamparlo o pubblicarlo senza chiedere nulla a nessuno.

Se decidi di farlo e ti va di informarci però ne saremo felici. Puoi farcelo sapere scrivendoci qui: danielaconti@complessita.it

Progetto artistico della copertina di Silvia Casavecchia e Maurizia Pasi

© Edizioni Alkemia Books, Faenza

www.alkemiabooks.com / info@alkemiabooks.com

Prima edizione: novembre 2014

ISBN: 978-88-98191-24-6 (eBook)

978-88-98191-25-3 (brossura)

Perché questo libro

Questo libro offre argomenti scientifici a chi non trova le parole quando si sente accusato di essere emotivo e retrogrado perché non vuole gli OGM. È un libro dove ogni affermazione trova riscontro nella letteratura scientifica e per questo, a volte, non semplice. Ma risponde, con precisione, alle domande che ognuno di noi si pone nel momento in cui sta per acquistare il cibo per la propria famiglia.

Daniela Conti, biologa, e Ferdinando Cerbone, ricercatore dei processi evolutivi, affrontano le questioni che nascono quando si inizia ad approfondire il tema degli OGM. Le conseguenze delle tecnologie utilizzate per produrre i semi geneticamente modificati, infatti, non riguardano solo il cibo di cui ci nutriamo, ma anche l'origine stessa della vita.

La questione degli OGM non è soltanto scientifica e non è soltanto tecnica.

Gli OGM sono qualcosa di diverso dalle manipolazioni che da millenni si praticano in agricoltura. Le loro conseguenze, infatti, riguardano anche il cibo, l'economia e il futuro della scienza. In altre parole occuparsi di OGM significa inte-

ressarsi di come vogliamo che sia il nostro futuro e quello dei nostri figli.

Per questo le decisioni sugli OGM riguardano da vicino tutti noi e non si possono delegare ai cosiddetti esperti. Questo libro serve proprio a questo: a informarsi per decidere in libertà.

Cosa succede se vengono liberalizzati gli OGM?

1. Sarà ancora possibile acquistare prodotti senza OGM?

È dimostrato che esiste l'inquinamento da OGM (vedi la Nota i in fondo al libro). Se un agricoltore semina piante OGM, anche chi produce senza OGM vedrà, in tempi più o meno brevi a seconda della distanza, le sue piante contaminate dal DNA transgenico e tu che acquisti alimenti con l'etichetta "senza OGM" non potrai più farlo. È una violenza contro la libertà di scegliere del consumatore (e del mercato).

2. Sarà ancora possibile coltivare quel che ci pare in libertà?

Le sementi OGM sono coperte da brevetto e le multinazionali produttrici vietano tassativamente il loro riutilizzo l'anno successivo, inoltre fanno ri-

gidi controlli a questo riguardo. Ma tutto il problema delle sementi è di interesse centrale per la nostra alimentazione, e deve avere l'attenzione di tutti noi, produttori e consumatori.

Lo sai che se un agricoltore produce un ortaggio particolare, magari una varietà antica, e ne conserva i semi per la stagione successiva, non può scambiarli gratuitamente con un altro agricoltore? Se lo fa, viola la legge. È libertà questa?

Impedire agli OGM di diffondersi in Italia e in Europa significa anche riprendersi la libertà di scambiare le fonti del proprio nutrimento. Come è stato fin dalle origini dell'agricoltura.

3. Gli OGM sono una innovazione necessaria al progresso dell'umanità?

Si sente dire che chi non vuole gli OGM è retrogrado e non vuole il progresso dell'umanità. È esattamente il contrario. Se verranno liberalizzati gli OGM sparirà l'economia dei piccoli agricoltori, molti dei quali giovani che stanno ricominciando a coltivare in un altro modo: con maggior rispetto per la terra, per chi compra i prodotti e per se stessi, senza rispondere ai diktat delle multinazionali

dei pesticidi. Che impongono loro quali prodotti utilizzare e quanto pagarli.

4. È possibile fare ricerca indipendente e libera sugli OGM?

Come mai gli scienziati che fanno ricerca sugli OGM e trovano risultati diversi da quelli favorevoli al business agroalimentare vengono sistematicamente ostacolati e discreditati? Se gli OGM fanno bene, che problema c'è a fare ricerca sui loro effetti? La scienza ha sempre sostenuto il progresso dell'umanità ammettendo i propri errori e facendo nuove scoperte (è il metodo scientifico!). Sembra che con gli OGM questo non sia possibile. Perché?

5. L'Europa finora ha detto No agli OGM. Cosa sta cambiando?

Gli OGM sono un vaso di Pandora, quando si scoperchia mostra verità scomode. Ad esempio Europa e Stati Uniti stanno discutendo proprio ora un trattato (TTIP, Transatlantic Trade and Investment Partnership) che regola i commerci tra loro. In questa trattativa gli OGM sono diventati

oggetto di scambio tra le parti: alcune merci europee potranno essere vendute negli Stati Uniti e le multinazionali statunitensi potranno vendere semi OGM in Europa. Ma tu sei d'accordo? Qualcuno te l'ha mai chiesto?

6. Possiamo votare SÌ o NO agli OGM?

Se gli OGM fanno bene all'agricoltura, e servono davvero a sfamare i bambini poveri dei paesi del terzo mondo, perché non ci chiedono di liberalizzarli con un referendum? I sostenitori degli OGM hanno dalla loro parte tutti i grandi giornali e le televisioni, hanno forse paura che le persone pensino con la loro testa?

7. Cosa possiamo fare?

Possiamo parlarne e diffondere informazioni indipendenti come quelle che trovi in questo libro. La maggior parte delle persone non sa che cosa sono gli OGM, non sa nulla delle loro conseguenze sul cibo e sul lavoro di chi li produce. Fotocopia questo libro, o questa lista di semplici domande, e appendila nelle bacheche nei posti lavoro, nei

La favola degli ogm

mercati, negli asili, postala su Facebook. Diffondi ovunque queste informazioni. La partita è ancora aperta. Siamo tanti e possiamo vincerla.

Come nasce questo libro

di Daniela Conti

Questo libro sugli OGM, così tagliato sul presente, ha un'origine antica. Una ventina d'anni fa avevo da poco curato la versione italiana di vari testi americani sulle biotecnologie, tra cui un paio di libri di Paul Berg, uno dei padri dell'ingegneria genetica e per questo premiato nel 1980 con il Nobel per la Chimica. Mai mi sarei aspettata che nel giro di pochi anni – davvero troppo pochi per una sperimentazione di questa portata – mi sarei occupata delle applicazioni in campo di quelle tecniche. Fu in quel periodo che conobbi Ferdinando Cerbone – Nando –, ricercatore dei processi coevolutivi e psicoterapeuta di formazione reichiana e, insieme, iniziammo a discutere anche di temi riguardanti la biologia. Eravamo entrambi affascinati dalle allora recenti teorie della complessità, che restituivano alle persone e all'intero mondo biologico tutta la naturale ricchezza sotto il segno dello scambio, dell'interazione/condivisione, della fluidità e della continua trasformazione.

Su queste letture e discussioni condivise con Nando si innestò, sul finire degli anni Novanta, il mio interesse per gli organismi transgenici, per capire, al di là degli aspetti tecnologici, quali potessero essere le loro ricadute sull'ambiente e sulla vita delle persone. E così iniziai a investigare nella letteratura scientifica alla ricerca di dati sugli impatti dei cosiddetti OGM, scoprendo sempre di più che l'enorme battage pubblicitario e ideologico con cui si cercava di farli accettare al grande pubblico nascondeva i fatti reali, oppure li passava sotto un totale silenzio acritico. Già allora i dati disponibili avrebbero infatti imposto una grande cautela prima di decidere di immettere in campo milioni di piante di questo tipo, oltretutto destinate anche a diventare cibo per gli umani o gli animali. Quindi incominciai a divulgare quei dati tramite articoli e incontri pubblici, a far conoscere a un pubblico il più vasto possibile i richiami alla cautela e i veri e propri allarmi che venivano dall'interno del mondo scientifico.

Dal canto suo Nando, innamorato dell'India e degli indiani, soprattutto dei villaggi rurali, creò il contatto con Vandana Shiva, una delle voci più autorevoli a livello mondiale in tema di effetti degli OGM sull'agricoltura dell'allora Terzo Mondo.

E fu così che andammo in gruppo a intervistarla e filmare l'incontro nella sede di Navdanya ("I 9 semi," la sua associazione) a Delhi¹. L'incontro con l'India, e con questa grande donna indiana, rese qualcosa di vivo e tangibile l'importanza della biodiversità, qui da noi quasi solo una parola scientifica, là il nocciolo vivente della loro cultura, il significato e la guida del loro vivere e rapportarsi col mondo nel quotidiano. Per noi, sicuramente per me, fu una ri/scoperta profonda.

Oggi che si torna a parlare con tanta insistenza di OGM, incredibilmente con gli stessi toni e gli stessi argomenti di dieci anni fa, ho sentito l'urgenza di riprendere in mano la questione, di nuovo per divulgare un po' di informazione onesta su questo argomento. Il discorso di fondo resta immutato: gli OGM sono intrinsecamente rischiosi e frutto di una scienza invasiva che vede la natura solo come una risorsa da sfruttare, non come il cosmo, letteralmente: sistema armonioso, di cui noi umani siamo solo una parte, dipendente per la sua sopravvivenza dal rispetto di tutto il resto.

La questione non è solo scientifica, né solo ecologica. È una questione che riguarda il nostro modo di stare nel mondo, con noi stessi e con gli

1 L'intervista è disponibile sul sito www.complexsita.it

altri a partire, anche, dalla nostra coscienza.

Per questo i punti individuati nell'articolo scritto nel 2005 insieme a Nando Cerbone, scomparso nel 2008, sono ancora tutti validi e indicano linee di azione importanti anche per il presente (vedi capitolo 4).

Credo davvero che occorra lavorare per un riequilibrio allo stesso tempo 'interiore' ed 'esteriore' sovvertendo priorità e valori che si sono affermati negli ultimi decenni, col risultato di portarci alle crisi ambientali ed economiche che oggi investono l'intero pianeta.

Vorrei concludere con un ricordo di Nando, con parole che fanno parte dell'eredità preziosa che ci ha lasciato:

“Personalmente credo che noi non dobbiamo essere coraggiosi, ma semplicemente sciogliere quelle paure che ognuno di noi percepisce come impedimento al suo divenire, per arrivare ognuno a percepire la propria potenza creativa come il grande dono della vita, che non può essere ridotto a merce di scambio. L'amore non si compra, e neppure si vende, il lavoro non può essere forza da sfruttare, la conoscenza è la sapienza di essere ciò che siamo: esseri in relazione con altri esseri,

*‘obbligati’ a cooperare. Questo è il futuro che
ci possiamo augurare di poter seminare.”*

Bologna, 7 Novembre 2014

Daniela Conti

*Tutte le cose sono connesse tra loro.
Noi sappiamo almeno questo:
non è la terra che appartiene
all'uomo, ma è l'uomo
che appartiene alla terra.*

*Dov'è finito il bosco? È scomparso.
Dov'è finita l'aquila? È scomparsa.
È la fine della vita
e l'inizio della sopravvivenza.*

Grande capo indiano Seattle

OGM: il valore della ricerca indipendente

di Daniela Conti

Vincere si può

Chi è a favore degli OGM dice che non ci sono dati scientifici negativi, la realtà è che quei dati invece ci sono. Ma coloro che provano a fare ricerca indipendente su questi temi e ottengono risultati a sfavore degli OGM sono sistematicamente ostacolati in ogni maniera. In tutto il mondo sono pochissimi gli scienziati che dopo aver iniziato a svelare i danni degli OGM hanno potuto continuare a fare ricerca su questo argomento. Anzi, finora vi è stata un'unica eccezione alla prassi sistematica di denigrare e allontanare dalla ricerca gli scienziati colpevoli di avere trovato prove di una tossicità degli OGM. Quell'unica eccezione è rappresentata dallo scienziato francese Gilles-Eric Seralini, che ha reagito alla solita campagna denigratoria contro

di lui e il suo lavoro portando in tribunale per diffamazione le associazioni industriali francesi del biotech e ha vinto la causa.

Ma vediamo una breve rassegna di alcune tra le principali ricerche indipendenti che hanno evidenziato effetti negativi degli OGM sulla salute degli animali da esperimento e sull'ambiente (e gli effetti di queste ricerche sui loro autori).

Arpad Pusztai

Pusztai, oggi un signore di 84 anni, al momento dell'*affair* che ha preso il suo nome (nel 1998) aveva al proprio attivo una carriera scientifica di parecchi decenni, circa 300 articoli pubblicati su riviste specializzate, ed era ritenuto un'autorità mondiale in fatto di proteine dette lectine. Lavorava da 35 anni al Rowett Institute, prestigioso istituto di ricerca scozzese, ed era stato incaricato dal governo britannico di sviluppare le procedure che dovevano entrare a far parte dei protocolli ufficiali dell'Unione Europea per il controllo dei cibi GM. Pusztai, che assumeva come valido il principio della sostanziale equivalenza, condusse comunque un esperimento "tradizionale," non previsto dalla regolamentazione americana basata su quel principio. Usando un animale modello per eccel-

lenza, il ratto, somministrò a gruppi diversi di animali patate GM contenenti una lectina di bucaneve, oppure patate normali ma spolverate con questa proteina, o ancora patate normali senza la proteina. Pusztai trovò che gli animali nutriti con la patata ingegnerizzata presentavano proliferazione cellulare nella mucosa gastrica, danni all'intestino tenue e al cieco. A quanto i risultati suggerivano, la probabile causa di questi imprevisi effetti collaterali stava nel processo stesso di costruzione della patata GM, in particolare nel promotore CaMV sul vettore (vedi la scheda *Che cos'è un OGM?*).

Invitato a una trasmissione televisiva, Pusztai partecipò con l'assenso del direttore dell'istituto ed espresse i suoi dubbi sui cibi GM. Due giorni dopo il direttore del Rowett ricevette una telefonata dal Primo ministro inglese (Tony Blair) e la mattina seguente comunicò a Pusztai che il suo contratto di ricerca era terminato. Pusztai fu minacciato di essere portato in tribunale, il suo gruppo di ricerca fu smantellato, i dati sequestrati. E il governo abbandonò il progetto sui protocolli di sicurezza dei cibi GM. Una campagna denigratoria, di cui fu capofila l'Accademia delle Scienze britannica, cercò di distruggere la reputazione scientifica di Pusztai e di salvare gli OGM. In seguito alle proteste di numerosi scienziati, i risultati

di Pusztai furono pubblicati dalla rivista *The Lancet*, che per questo fu molto criticata dall'*establishment* scientifico.

I risultati di Arpad Pusztai sono visibili nel sito di The Lancet:
<http://bit.ly/lancet-arpad-pusztai>

Ignacio Chapela

Ecologo attivo presso l'Università della California a Berkeley. Nel 2001 pubblicò su *Nature* un articolo in cui portava le prove dell'inquinamento genetico da mais GM, che aveva contaminato le varietà indigene di mais in zone impervie del Messico, la culla originaria del mais. Chapela divenne allora il bersaglio di duri attacchi e di ritorsioni nella carriera accademica. Contro di lui fu scatenata anche una campagna via Internet, avviata e orchestrata da due sedicenti scienziati, che in seguito il giornalista del *Guardian* George Monbiot smascherò come dipendenti di una società di Pubbliche Relazioni che lavorava per Monsanto.

Una sintesi del lavoro di ricerca di Chapela e delle sue pubblicazioni sul sito dell'Università di Berkeley: http://ourenvironment.berkeley.edu/people_profiles/ignacio-chapela/; altre informazioni sul caso del mais messicano si

trovano nel mio articolo pubblicato da *La Biolca*: <http://www.labiolca.it/ogm-mainmenu-40/146-il-caso-del-mais-messicano>)

Manuela Malatesta

Biologa italiana, tra il 1996 e il 2006 era ricercatrice presso l'università di Urbino. Come Pusztai anche Malatesta ha confrontato un gruppo di animali modello sottoposti a una dieta con cibo GM con un gruppo che ha seguito una dieta normale. In questo caso, un gruppo di topi è stato nutrito con mangime normale, un altro con soia GM. Risultato: furono osservate alterazioni a livello del nucleo nelle cellule del fegato, del pancreas e dei testicoli. Se la dieta con soia GM veniva sospesa, le modificazioni regredivano in poco tempo. Viceversa, il passaggio alla dieta con soia GM causava nei topi allevati con mangime normale la comparsa delle stesse modificazioni. Malatesta voleva seguire l'invecchiamento dei due gruppi di topi, ma le sue ricerche hanno dovuto interrompersi prima: non le furono rinnovati i fondi e le fu fatto "il vuoto attorno." Oggi lavora all'Università di Verona, non sugli OGM.

Per il profilo di Manuela Maltesta, vedere il sito dell'Università di Verona: <http://www.medicina.univr.it/fof/?ent=persona&id=3911>; uno dei suoi lavori sui topi è visibile nel sito dell'*European Journal of Histochemistry* all'indirizzo: www.ejh.it/index.php/ejh/article/download/920/1038

Andrés Carrasco

Embriologo, è il direttore del Laboratorio di Embriologia Molecolare dell'Università di Buenos Aires (UBA) e lavora per il Consiglio delle Ricerche argentino. Nel 2010 ha scoperto che il Roundup, l'erbicida abbinato alla maggior parte delle piante GM, causa gravi difetti allo sviluppo neurologico e del cervello negli embrioni degli anfibi. L'industria rispose mettendo in ridicolo i risultati della sua ricerca; Carrasco fu oggetto anche di minacce personali.

Il lavoro di Carrasco è visibile nel sito: <http://www.reduas.fcm.unc.edu.ar/wp-content/uploads/downloads/2011/09/paper-carrasco.pdf>

Gilles-Eric Seralini

Endocrinologo, docente di Biologia molecolare all'università di Caen dal 1991, consulente per il governo francese, l'Unione Europea e il WTO in materia di OGM. Nel 2012 la pubblicazione di un articolo di Seralini sulla rivista *Food and Chemical Toxicology* gli scatenò contro un'aspra campagna che ebbe tra i protagonisti Monsanto, l'EFSA (l'organismo di controllo europeo degli OGM) e le associazioni industriali francesi del biotech. Lo studio di Seralini investigava gli effetti a lungo termine su ratti (2 anni) di un mais GM Monsanto e del Roundup (il glifosato), da soli oppure abbinati. L'esperimento riprendeva, per impostazione e numerosità dei gruppi di ratti, la ricerca svolta da Monsanto, ma solo per 90 giorni, al fine di ottenere l'autorizzazione del suo mais NK 630 resistente al glifosato. Le conclusioni dello studio di Seralini furono che negli animali nutriti per 2 anni col mais GM si osservarono insufficienza renale cronica grave in entrambi i sessi; nelle femmine la mortalità aumentava da due a tre volte ed anticipava rispetto ai gruppi di controllo. In confronto ai ratti di controllo che non mangiarono né mais GM né glifosato, le femmine che li mangiarono presentavano tumori mammari

più frequenti e più precoci. L'equilibrio ormonale era alterato sia dal mais GM che dal solo Roundup. Non si poteva escludere che vi fossero effetti indiretti del processo di costruzione genetica.

La rivista che aveva pubblicato l'articolo di Seralini lo ritirò - cosa piuttosto rara e inaudita - due mesi più tardi, in seguito all'ingresso nel suo comitato editoriale di un ex funzionario Monsanto. Seralini ha citato in giudizio per diffamazione il presidente della Associazione francese di biotecnologia vegetale, insieme ad altri esponenti francesi del biotech che avevano alimentato la campagna contro di lui, e ha vinto la causa. Il suo è stato il primo studio sugli effetti cronici dei cibi GM e ha pienamente dimostrato che, per chiarirne gli effetti tossici sugli organismi, è necessario abbandonare il principio della sostanziale equivalenza e superare le attuali regolamentazioni, che **NON** prevedono studi di questo tipo prima di autorizzare gli OGM per il consumo umano e animale.

L'articolo di Seralini è stato ripubblicato nel 2014 in *Environmental Science Europe* (link: <http://www.enveurope.com/content/26/1/14>: il suo profilo professionale è visibile in: <http://www.unicaen.fr/recherche/mrsh/annuaire/1614849>)

La lista sarebbe molto più lunga. Cambiano i nomi e i luoghi, ma il copione resta lo stesso: campagna denigratoria, pressioni di ogni tipo (ricatti accademici e, in qualche caso estremo, persino minacce) per far sì che lo scienziato smetta di occuparsi di OGM. Ma la lezione di Seralini è importante. Opporsi è necessario. E vincere si può. L'alleanza tra ricercatori che non accettano queste limitazioni alla libertà di ricerca e i consumatori che non hanno voglia di mangiare prodotti che non vengono testati a sufficienza, è l'unico elemento che può dare forza a una vera ricerca indipendente, anche in Italia.

Bibliografia

- G. Bateson, *Verso un'ecologia della mente*. Adelphi, Milano 1976.
- P. Berg, M. Singer, *A tu per tu con i geni*. Zanichelli, Bologna 1995.
- F. Capra., *La scienza della vita. Le connessioni nascoste fra la natura e gli esseri viventi*, BUR Biblioteca Univ. Rizzol, 2012.
- F. Capra, *La rete della vita*. Biblioteca Scientifica Sansoni, Milano 1998.
- S. Kauffman. *A casa nell'Universo. Le leggi del caos e della complessità*. Editori Riuniti, 2000.
- S. Kauffman. *Reinventare il sacro. Una nuova concezione della scienza, della ragione e della religione*. Edizioni Codice, 2010.
- R. C. Lewontin, *Biologia come ideologia. La dottrina del DNA*. Bollati Boringhieri, Torino 1993.

- L. Margulis, S. Sagan, *Microcosmo*. Mondadori, Milano 1989.
- H. Maturana, F. Varela, *Autopoiesi e cognizione*. Marsilio, Venezia 1985.
- H. Maturana, F. Varela, *L'albero della conoscenza*. Garzanti, Milano 1987.
- Prigogine, *La fine delle certezze*. Bollati Boringhieri, Torino 1996.
- AA.VV. *Scienza incerta e dubbi dei consumatori. Il caso degli OGM*, Slow Food 2011 (download gratuito: <http://cdn.slowfood.it/wp-content/uploads/2014/10/Scienza-incerta-e-dubbi-dei-consumatori.pdf>)
- E. Tiezzi, *Tempi storici, tempi biologici*. Garzanti, Milano 1984.
- M. M. Waldrop, *Complessità. Uomini e idee al confine tra ordine e caos*. Instar Libri, Torino 1996.

Gli autori

DR. DANIELA CONTI

Biologa, esperta di genetica molecolare, da oltre 20 anni collabora con alcune tra le maggiori case editrici scientifiche per la revisione e la traduzione di testi scientifici a livello universitario su temi quali biologia, genetica, biotecnologie, ecologia, psicologia e neuroscienze .

Ha curato, fra gli altri, autori come Barry Commoner, E. O. Wilson e Michael Gazzaniga, o premi Nobel come Paul Berg.

Ha svolto attività di ricerca e didattica presso l'Istituto di Genetica dell'Università di Bologna.

Svolge una intensa attività di divulgazione scientifica e di organizzazione di seminari e conferenze per condividere le scoperte della biologia contemporanea soprattutto con i giovani.

È curatrice del sito web: www.complessita.it

Email: danielaconti@complessita.it

DR. FERDINANDO CERBONE (1950-2008)

Ferdinando Cerbone, Nando, è stato ricercatore nel campo della vegetoterapia e dei processi evolutivi.

Portando un forte contributo innovativo alla visione di Wilhelm Reich, il padre della vegetoterapia, Nando è stato tra i primi ad applicare il tema della coevoluzione, centrale nella biologia evolutiva, al campo delle relazioni fra le persone. Attingendo alla scienza della complessità, ha creato un ponte del tutto inedito tra biologia e coscienza, elaborando metodi e strumenti per favorire il pieno sviluppo dell'integrità e delle potenzialità della persona.

I suoi lavori sono stati presentati in congressi internazionali e hanno spaziato dalla vegetoterapia, all'impatto dei sistemi di controllo sulla società, agli OGM. Ha fondato l'associazione Coevoluzione (www.coevoluzione.it) che continua a lavorare sui temi da lui individuati.

Indice

Perché questo libro **7**

Cosa succede se vengono liberalizzati gli OGM? **9**

1. Sarà ancora possibile acquistare prodotti senza OGM? 9
2. Sarà ancora possibile coltivare quel che ci pare in libertà? 9
3. Gli OGM sono una innovazione necessaria al progresso dell'umanità? 10
4. È possibile fare ricerca indipendente e libera sugli OGM? 11
5. L'Europa finora ha detto No agli OGM. Cosa sta cambiando? 11
6. Possiamo votare SÌ o NO agli OGM? 12
7. Cosa possiamo fare? 12

Come nasce questo libro, di Daniela Conti **15**

OGM: la stessa musica da vent'anni, di Daniela Conti **21**

I miti sfatati degli OGM **27**

1. Gli OGM sono più produttivi e sfameranno il mondo? 27
2. Grazie agli OGM diminuisce l'uso di erbicidi e pesticidi? 28
3. Gli OGM sono il frutto di una tecnologia precisa e prevedibile? 31
4. Gli OGM sono sottoposti a controlli severi e quindi sono sicuri? 34

Dagli OGM alla nuova scienza della vita, di Daniela Conti **43**

- La biologia odierna: il crollo dei vecchi dogmi e la transizione alla scienza della complessità 43

Verso la fine della solitudine,

<u>di Daniela Conti e Ferdinando Cerbone</u>	47
Un mondo plurale	49
La solitudine dell'uomo isolato dalla natura	50
Competizione o cooperazione?	52
Centralità dell'ambiente	53
Una "chiave unica"?	54
Sappiamo veramente poco...	56
Il dogma centrale della biologia	59
Il brevetto dei geni	61
Le sorprese del Progetto Genoma Umano	61
La caduta del dogma centrale	63
Democrazia cellulare	65
Geni e quotazioni in Borsa	67
Un nuovo territorio di caccia	68

OGM: il valore della ricerca indipendente,

<u>di Daniela Conti</u>	71
Vincere si può	71
Arpad Pusztai	72
Ignacio Chapela	74
Manuela Malatesta	75
Andrés Carrasco	76
Gilles-Eric Seralini	77

<u>Approfondimento</u>	81
Che cos'è un OGM? (scheda scientifica)	81
Come si ottiene un OGM?	82

<u>Bibliografia</u>	89
<u>Ringraziamenti</u>	91
<u>Gli autori</u>	93