
Indice

	PREFAZIONE	3
1	INTRODUZIONE.....	5
2	IL PANEL DEI CITTADINI.....	13
3	RAPPORTO DEL PANEL DEI CITTADINI.....	15
	3.1 RICERCA.....	15
	3.2 ECOSISTEMA.....	21
	3.3 SALUTE.....	26
	3.4 ETICA	31
	3.5 ECONOMIA	35
	3.6 DIRITTO ED ESECUZIONE.....	40
	3.7 CONCLUSIONE E RACCOMANDAZIONE PRINCIPALE DEL PANEL DEI CITTADINI	46
	APPENDICE I - SVOLGIMENTO DEL PUBLIFORUM / PROGRAMMA..	47
	APPENDICE II - LE PERSONE DI REFERENZA INTERROGATE.....	53
	APPENDICE III – GRUPPO D’ACCOMPAGNAMENTO, ORGANIZZATORI E MEDIAZIONE	55

Prefazione

Verena Meyer

Presidente del Consiglio Svizzero della Scienza

Membro del Comitato direttivo TA

L'ingegneria genetica è la prima conquista tecnica della storia che gli scienziati sono espressamente chiamati a difendere e a spiegare di fronte all'opinione pubblica, come è emerso chiaramente all'avvicinarsi della votazione sull'iniziativa protezione genetica, quando esponenti del mondo universitario sono scesi in piazza per cercare di far capire alla popolazione la necessità di assicurare la libertà della ricerca. Anche se la votazione fa ormai parte del passato, i problemi sollevati dall'ingegneria genetica sono rimasti di grande attualità. Non sorprende quindi che il secondo PubliForum organizzato dal Programma di valutazione delle scelte tecnologiche, dedicato all'ingegneria genetica nel settore dell'alimentazione, abbia attirato l'attenzione di un ampio pubblico.

Con perseveranza e grande senso critico, il panel dei cittadini ha lottato per trovare delle formulazioni che potessero essere sottoscritte dalla maggioranza dei suoi membri. Quando non è stato possibile raggiungere l'unanimità, il rapporto indica, all'insegna della trasparenza, se il testo formulato ha riscosso il consenso della maggioranza o di una minoranza dei partecipanti. Nonostante i tempi strettissimi, il panel è giunto a un risultato che ha addirittura suscitato l'ammirazione degli specialisti.

Il Comitato direttivo del Programma di valutazione delle scelte tecnologiche ha così potuto convincersi una volta di più della validità e dell'utilità dei PubliForum. I suoi membri si adopereranno nei limiti delle loro possibilità affinché i messaggi che il panel dei cittadini ha voluto lanciare attraverso il suo rapporto finale sull'ingegneria genetica e l'alimentazione giungano ai responsabili del mondo scientifico, politico ed economico.

1 Introduzione

PUBLIFORUM “INGEGNERIA GENETICA E ALIMENTAZIONE”:

il Programma TA traccia il contorno – i cittadini definiscono il contenuto

Il PubliForum “Ingegneria genetica e alimentazione” costituisce la seconda manifestazione organizzata dal Programma TA del Consiglio Svizzero della Scienza in base al modello delle conferenze di consenso sviluppato in Danimarca durante gli anni Ottanta: un gruppo, che dovrebbe rispecchiare il più possibile la composizione eterogenea della popolazione, è invitato a partecipare attivamente alla discussione su una problematica sollevata dalla scienza e dalla tecnica che interessa da vicino la società. Il PubliForum persegue due obiettivi: mette a confronto le opinioni che prendono forma in seno alla società e al pubblico e quelle espresse dagli ambienti della ricerca, della politica e dell’economia allo scopo di incoraggiare una comprensione reciproca e permette ai cittadini partecipanti di pronunciarsi sulla problematica in discussione e di formulare delle raccomandazioni.

Perché un PubliForum “Ingegneria genetica e alimentazione”?

Durante la campagna precedente la votazione sull’iniziativa protezione genetica, e anche dopo, numerosi protagonisti hanno sentito la necessità di dialogare con la popolazione su questo argomento. La votazione ha inoltre mostrato che la discussione non è affatto chiusa. L’ingegneria genetica è e resta un argomento controverso: se la sua applicazione nel settore della medicina riscuote consensi da parte della popolazione, suscita invece forti timori nel campo dell’alimentazione. Come ogni nuova tecnologia, l’ingegneria genetica comporta un potenziale, ma anche dei rischi. Il modo in cui vengono giudicati

questo potenziale e questi rischi dipende in larga misura da valori soggettivi. Se per alcuni gli alimenti transgenici non rappresentano un rischio per la salute viste le procedure particolarmente severe a cui sono soggetti rispetto agli alimenti tradizionali, per gli altri non è da escludere la possibilità che l'ingegneria genetica infligga tutta una serie di danni alla salute. Inoltre, l'impressione per i cittadini di non poter minimamente influenzare i rapidi sviluppi in materia di ingegneria genetica crea un disagio evidente.

Il PubliForum "Ingegneria genetica e alimentazione" è un modo per far fronte a questo disagio e per portare avanti la discussione suscitata dalla campagna in vista della votazione sull'iniziativa protezione genetica.

Tutti i partecipanti a questa discussione sanno perfettamente che l'ingegneria genetica è un argomento complesso. Il compito assegnato ai "non addetti ai lavori" è tutt'altro che facile. Ma sia il primo PubliForum "Elettricità e società" che questo secondo PubliForum hanno dimostrato che dei cittadini motivati sono in grado di cogliere la posta in gioco legata a una problematica anche molto articolata e di parlarne in uno spirito costruttivo. Chi ha seguito gli scambi con le persone di referenza il 4 e 5 giugno 1999 a Berna ha veramente potuto rendersi conto di quanto i cittadini fossero motivati e il dialogo animato.

Il presente rapporto costituisce la prova tangibile del fatto che anche delle "non persone di referenza" possono esprimersi su un argomento complesso e fornire un contributo alla ricerca di soluzioni e al proseguimento del dibattito pubblico su una tecnologia controversa come questa.

Chi sono gli attori del PubliForum?

Per collocare il PubliForum in un quadro il più possibile neutro, è stato formato un gruppo d'accompagnamento composto da rappresentanti dell'industria, della ricerca, dell'amministrazione, della politica, dei media e delle ONG (organizzazioni non governative). Spettava a questo gruppo d'accompagnamento concretizzare il contenuto del PubliForum e assicurarsi che la preparazione e lo svolgimento del PubliForum fossero "equilibrati", ossia che né gli oppositori né i partigiani dell'ingegneria genetica influenzassero unilateralmente il processo. Il gruppo d'accompagnamento era inoltre responsabile della pubblicazione delle schede informative, destinate ad aiutare i cittadini a

familiarizzarsi con l'ingegneria genetica e le sue applicazioni alimentari. Ha anche partecipato alla ricerca delle persone di riferimento chiamate a rispondere alle domande dei cittadini e, infine, ha avuto un influsso sulla composizione del panel dei cittadini.

In totale, la segreteria TA ha contattato circa 230 "persone di riferimento" chiedendo loro se erano disposti a venire a rispondere alle domande dei cittadini in occasione della manifestazione principale a Berna. Tra le 79 persone che hanno dato la loro disponibilità, il panel dei cittadini ne ha poi selezionate 17 (il metodo del PubliForum prevede infatti che siano i cittadini a decidere quali persone di riferimento interrogare).

Ma i veri protagonisti della manifestazione sono stati i 28 cittadini componenti il panel. Essi sono stati contattati e invitati a partecipare al PubliForum mediante un "mailing" inviato a parecchie migliaia di persone scelte a caso. Circa 60 candidati hanno manifestato il loro interesse, ma siccome lo svolgimento del PubliForum prevede un panel di circa 30 persone, si è dovuto procedere a una selezione, in modo da formare un gruppo il più equilibrato possibile dal punto di vista della lingua, dell'età, del sesso e della professione esercitata.



Il panel dei cittadini

Come si è preparato al suo compito il panel dei cittadini?

Siccome la problematica affrontata dal PubliForum era molto ambiziosa, i cittadini andavano adeguatamente preparati e seguiti. Il lavoro di preparazione si è avvalso di schede informative i cui temi sono stati definiti dal gruppo d'accompagnamento. La loro realizzazione è stata affidata a dei giornalisti scientifici, ma la discussione sul loro contenuto ha rivelato che per alcuni temi non era possibile giungere a un testo accettabile per tutti i membri del gruppo d'accompagnamento. Per gli argomenti relativi all'ambiente, alla salute e agli aspetti socioeconomici, i rappresentanti dei vari versanti in seno al gruppo sono quindi stati incaricati di redigere ciascuno un testo che rispecchiasse la loro posizione.

Altre informazioni sono state messe a disposizione del panel dei cittadini sotto forma di opuscoli, libri e articoli di giornale. Durante il primo fine settimana di preparazione, che ha avuto luogo due mesi prima del PubliForum vero e proprio, i cittadini hanno avuto modo di ascoltare tre relazioni tenute da specialisti, che hanno presentato i principi dell'ingegneria genetica, la situazione giuridica e politica e gli aspetti etici. Dopo queste tre relazioni era chiaro per tutti — se non lo era già prima — che l'argomento in discussione era estremamente complesso e per molti non sarà facile dimenticare la successiva notte agitata — per non dire insonne.

Come si sono svolti i fine settimana di preparazione?

I 28 cittadini selezionati per partecipare al PubliForum si sono incontrati per la prima volta alla fine di marzo, per un fine settimana di preparazione. Sui volti di queste persone provenienti da tutta la Svizzera si poteva leggere una grande motivazione. Bisognava innanzitutto permettere a questi 28 individui di costituirsi in comunità di lavoro. Tutti si sono subito resi conto che il compito che li aspettava non era un compito facile, ma questa consapevolezza non ha fatto altro che rafforzare l'impegno — persino durante le pause e a notte inoltrata, nel bar dell'albergo. Un mese dopo, i cittadini si sono rivisti una seconda volta per proseguire i preparativi, con la stessa grande motivazione.

Questi due fine settimana di preparazione perseguivano scopi ben precisi. Durante il primo, i partecipanti hanno potuto familiarizzarsi

con le regole del gioco e il metodo di lavoro del PubliForum. Lo scopo era anche di definire gli argomenti generali a partire dai quali il panel avrebbe formulato le sue domande. Durante il secondo fine settimana, il panel si è messo d'accordo sulle domande concrete da rivolgere alle persone di referenza durante la manifestazione principale a Berna e ha designato queste persone di referenza.

Un elemento decisivo del metodo proposto dal PubliForum è che ogni partecipante possa esprimere la sua opinione e che questa sia rispettata dagli altri. Per assicurare il rispetto di questa regola fondamentale, si è fatto appello a un mediatore professionale, incaricato di animare le discussioni sia durante i fine settimana di preparazione, sia durante la manifestazione principale. La sua opera di mediazione è stata essenziale per il successo del PubliForum. Infine, siccome i cittadini provenivano dalle varie regioni linguistiche della Svizzera, tutte le discussioni sono state tradotte simultaneamente.

Come sono state selezionate le persone di referenza?

La scelta delle persone di referenza è un aspetto delicato del PubliForum, dato che le loro risposte fungono da base per la redazione del rapporto finale da parte del panel dei cittadini. Come prevede il metodo del PubliForum, questa scelta è affidata al panel.

Per aiutare i cittadini nella loro scelta, è stato stilato un "profilo" di ogni persona di referenza, da cui emergessero la sua attività e la sua posizione nei confronti dell'ingegneria genetica. Il gruppo d'accompagnamento ha offerto al panel dei cittadini un aiuto supplementare segnalando le persone di referenza più adatte per prendere posizione sui singoli argomenti selezionati. La scelta definitiva spettava tuttavia al panel dei cittadini, che ha così designato 17 persone di referenza tra quelle indicate dalla segreteria TA, 17 persone di referenza chiamate a rispondere alle 12 domande definite precedentemente. Il panel ha deciso di avere, per ogni domanda, almeno due persone di referenza, e cioè una persona piuttosto critica, una piuttosto favorevole e, in alcuni casi, una terza persona più o meno neutrale. È forse proprio per via di questa scelta che l'ascolto delle persone di referenza a volte è risultato molto controverso e che in alcuni momenti si aveva l'impressione che le risposte fossero di parte, più che obiettive. Bisogna però riconoscere che il compito delle persone

di referenza non era facile (rispondere alle domande del panel in 10 minuti) e che, nel complesso, lo hanno svolto egregiamente.

Come è stato redatto il rapporto dei cittadini?

Il presente rapporto è stato redatto il giorno dopo le due sessioni destinate all'ascolto delle persone di referenza. Le sedute in piccoli gruppi di redazione suddivisi per argomento e le sedute in plenaria si sono susseguite per tutta la giornata e parte della notte. E il carattere controverso dell'ingegneria genetica è emerso una volta di più durante le lunghe e intense discussioni suscitate da alcuni temi prima di giungere a una o più formulazioni soddisfacenti per tutti. Le risposte spesso contraddittorie delle persone di referenza non hanno facilitato il compito del panel dei cittadini. Sin dal primo fine settimana di preparazione, poi, era chiaro che anche i membri del panel avevano opinioni divergenti, di modo che, su alcuni punti, il panel non ha potuto mettersi d'accordo e si è dovuto procedere a delle votazioni per poter precisare nel rapporto quale fosse l'opinione della maggioranza e quale quella della minoranza. Il risultato di queste votazioni a volte era risicato, come nel caso della proposta di moratoria. Dove il rapporto non precisa se una proposta è sostenuta dalla maggioranza o da una minoranza, significa che è stato raggiunto un consenso.

Il rapporto dei cittadini è strutturato in base agli argomenti affrontati e alle domande rivolte alle persone di referenza. Per ogni domanda, i cittadini hanno riassunto le risposte delle persone di referenza riprendendo i punti che ritenevano pertinenti in relazione alla domanda posta. La parte essenziale del rapporto è tuttavia costituita dai pareri e dalle raccomandazioni dei cittadini, che dovrebbero poter confluire in altre discussioni. Per finire, gli allegati riportano una sintesi delle risposte degli persone di referenza.

Come proseguiranno i lavori?

Per far sì che le raccomandazioni dei cittadini non finiscano in un cassetto, ma possano trovare un'eco più ampio, bisogna assicurare al rapporto una diffusione il più possibile estesa. Questo lavoro è già iniziato l'indomani del PubliForum, quando il panel dei cittadini ha

esposto pubblicamente i suoi risultati. È essenziale che le persone chiamate a prendere decisioni (parlamentari, autorità, rappresentanti dell'industria) prendano conoscenza del rapporto. Esso sarà quindi presentato in varie commissioni parlamentari. Dovrà inoltre essere diffuso ai media, affinché la discussione pubblica non si interrompa. Bisognerà mantenere e rafforzare i contatti con i giornalisti. Questi sforzi sono già stati coronati da un certo successo: sul PubliForum è già stato girato un documentario, sono stati pubblicati numerosi articoli, varie organizzazioni e ONG hanno riferito in merito ai lavori del panel dei cittadini.

Non resta che sperare che l'impegno dimostrato dai cittadini nell'ambito di questo PubliForum sia ricompensato da un vivo interesse nei confronti del loro lavoro.

2 Il panel dei cittadini

<i>Cognome</i>	<i>Nome</i>	<i>Domicilio</i>	<i>Età</i>	<i>Occupazione</i>
Balzarini	Natalino	Cama	50	Disoccupato
Barthelmes	Rosmarie	Ronco s. Ascona	52	Infermiera
Buttet	Carole	Montey	32	Assistente in economia
Chollet	Claude-Alain	Anières	33	Viticoltore
Christen	Theo	Horgen	51	Commerciante
Delrieu	Renée	Montana	60	Pensionata / Contabile
Gradwohl	Beat	Starrkirch-Wil	35	Segretario comunale
Hadorn	Liseli	Langnau	78	Pensionata / Telefonista
Hediger	Miryam	Truttikon	38	Infermiera
Henninger	Jean-Pierre	Endingen	41	Insegnante di scuola media
Hobi	Leo	Binningen	65	Pensionato / Contabile

<i>Cognome</i>	<i>Nome</i>	<i>Domicilio</i>	<i>Età</i>	<i>Occupazione</i>
Iсени-Nef	Ursula	Klosters	40	Impiegata di commercio
Kälin	Bruno	Zurigo	36	Informativo di gestione
Kocher	Alberto	Lugano	79	Albergatore
Mettler	Estelle	Yverdon-les-Bains	45	Impiegata di commercio
Morger-Käser	Christine	Zollbrück	36	Infermiera
Ott	Simone	Zurigo	37	Giornalista
Ricci	Ettore Gentile	Neuchâtel	32	Insegnante
Rutishauser	Muriel	San Gallo	24	Studentessa
Salzarulo	Laurent	Ecublens	22	Studente
Schicker	Rudolf	Rotkreuz	56	Agricoltore
Schranz	Danielle	La Chaux-de-Fonds	51	Segretaria
Stadelmann	Annemarie	Beromünster	45	Aiuto infermiera
Stauber	Eric	Meilen	45	Dirigente
Ulrich-Böhi	Luzia	Dielsdorf	44	Segretaria / Casalinga
Wagner	Claire	Winterthur	60	Casalinga / Buralista
Weber	Heinz	Basilea	64	Veterinario
Wisler	Hans	Estavayer-le-Lac	71	Pensionato

3 Rapporto del panel dei cittadini

3.1 Ricerca

3.1.1 Domanda

Quali scopi perseguono la ricerca e lo sviluppo di prodotti OMG (Organismi modificati geneticamente)?

- a) In che misura la ricerca è dettata dai finanziamenti concessi dal settore privato?*
- b) Quali sono i meccanismi di controllo della ricerca?*

Risposte delle persone di referenza: sintesi del panel dei cittadini

Attualmente, la ricerca nel settore alimentare mira a migliorare le qualità agronomiche delle piante (resistenza ai parassiti e agli erbicidi, maggior durata di conservazione, ecc.) e l'adattamento delle piante ad altri ambienti. A medio termine, la ricerca verterà anche sulla qualità dei prodotti (qualità nutrizionali e gustative) e a più lungo termine ancora sulla concezione di "biofabbriche" (enzimi, farmaci e altre sostanze chimiche).

La ricerca privata e la ricerca pubblica perseguono però scopi diversi. Il settore privato sviluppa prevalentemente dei prodotti in grado di trovare un mercato. Attualmente, la ricerca nel settore alimentare si concentra sul mais, sulla colza, sulle patate, sui pomodori, sulla soia, sulla barbabietola da zucchero e sulle cucurbitacee e punta ai mercati dei Paesi industrializzati. La ricerca pubblica ha invece una vocazione più fondamentale: vuole migliorare la comprensione dei fenomeni biologici. Per quanto riguarda la ricerca applicata, il settore pubblico tiene conto anche dei bisogni dei Paesi in via di sviluppo cercando delle soluzioni volte a migliorare l'alimentazione di base (per esempio con il riso OMG arricchito di vitamina A o le piante resistenti alla siccità).

In Svizzera, la ricerca pubblica è finanziata dalla Confederazione e dai Cantoni, sfuggendo così alla pressione degli interessi privati. Vista la tendenza generale ai tagli di bilancio, tuttavia, in futuro anche il finanziamento dei progetti pubblici rischia di dover essere assicurato parzialmente dal settore privato.

Esistono diverse istanze di controllo sulla ricerca (CSSB, UFAG, UFAFP ; UFSP, UFV). Le prove in laboratorio sono soggette a notifica (controllo da parte di colleghi), ma alcune persone di referenza sono scettici quanto a questo tipo di controllo, dal momento che non si tratta di un controllo democratico. Le prove in campo sono soggette a un regime di autorizzazioni. La ricerca pubblica, infine, viene pubblicata e sottostà pertanto al controllo del pubblico.

Parere del panel dei cittadini

Il panel ritiene che l'indipendenza della ricerca pubblica debba essere garantita e che il suo finanziamento da parte dello Stato debba continuare a essere assicurato.

Auspica inoltre che la ricerca – e segnatamente quella pubblica, che non dipende dal mercato – tenga maggiormente conto dei bisogni del Terzo Mondo.

Anche se gli attuali meccanismi di controllo sembrano sufficienti, il panel chiede una maggiore interazione tra il pubblico e la ricerca.

Raccomandazioni del panel dei cittadini

Il panel raccomanda la creazione di un fondo destinato all'informazione imparziale del pubblico in materia di OMG.

Bisogna inoltre garantire l'indipendenza finanziaria della ricerca pubblica.

3.1.2 Domanda

A che punto è la ricerca sui rischi?

- a) *È in grado di evitare l'insorgenza di problemi secondari più gravi?*
- b) *Come si può quantificare un rischio?*
- c) *Quando un rischio è accettabile?*

Risposte delle persone di referenza: sintesi del panel dei cittadini

Per alcune persone di referenza la ricerca sui rischi è sufficientemente avanzata per permettere una valutazione soddisfacente, mentre per altri le conoscenze attuali non bastano, segnatamente per quanto riguarda gli effetti a lungo termine sulla salute e sull'ambiente. Le opinioni delle persone di referenza divergono anche sull'esistenza di rischi specifici dovuti agli OMG: alcuni ritengono che gli alimenti transgenici a priori non presentano più rischi degli alimenti convenzionali (e sono per di più sottoposti a numerosi test), mentre altri pensano che l'ingegneria genetica comporta rischi supplementari, non ancora identificati. Le persone di referenza sono unanimi sulla necessità di instaurare un monitoraggio a lungo termine. Coloro che ritengono che gli OMG comportano un rischio specifico propongono una moratoria, che consenta di affinare la ricerca sui rischi. La moratoria sulla coltivazione di piante transgeniche potrebbe essere differenziata, in modo da autorizzare i lavori di ricerca sia in ambiente confinato, sia in pieno campo. Esistono misure per ridurre al minimo l'ibridazione e l'impollinazione delle piante selvatiche, come il rispetto di distanze critiche tra le colture (anche se le stime di queste distanze critiche divergono sensibilmente), la sterilizzazione delle piante

transgeniche (criticata per le sue conseguenze socioeconomiche) o l'impianto del gene modificato nei cloroplasti. Per evitare il rischio di trasferimento della resistenza agli antibiotici, si prevede di sopprimere i geni marker, portatori della resistenza, e di sostituirli con dei geni che esprimano proteine coloranti o fosforescenti.

I rischi noti e prevedibili (ad esempio la comparsa della resistenza alla tossina Bt) possono essere quantificati: le probabilità di comparsa di tali rischi sono minime. Ciononostante, siccome gli OMG sono relativamente recenti, non disponiamo di una base dati sufficientemente ampia per stimare con precisione la probabilità dei rischi. I rischi sconosciuti (per esempio una mutazione indesiderata), invece, sono per definizione impossibili da quantificare, il che rende indispensabile l'avvio di un programma di monitoraggio.

L'accettabilità di un rischio dipende da un giudizio di valore, nel quale si soppesa l'utilità del risultato e il rischio assunto.

Parere del panel dei cittadini

Le risposte delle persone di referenza non permettono di escludere l'esistenza di rischi specifici legati agli OMG. Siccome questi rischi non sono quantificabili, è difficile dire se siano accettabili o meno. Per poterli valutare meglio, il panel ritiene che sia indispensabile un monitoraggio. In ogni caso, vista la natura incerta dei rischi, è prematuro autorizzare la coltura di piante transgeniche su vasta scala a fini commerciali.

Il panel riconosce tuttavia che anche gli alimenti convenzionali possono comportare dei rischi (basti pensare alla mucca pazza o all'importazione dei kiwi).

Argomenti che il panel non condivide:

- giustificazione di una catastrofe con una catastrofe precedente (la storia deve invece mostrarci gli errori del passato in modo da non ripeterli),
- esistenza di metodi sperimentali all'avanguardia,
- nessun rischio dimostrato,

- legislazione troppo severa: di quale diritto impedirmi di coltivare piante transgeniche se lo voglio?

Raccomandazioni del panel dei cittadini

Ogni nuova pianta modificata geneticamente deve essere sottoposta a monitoraggio durante un certo lasso di tempo, anche dopo che ne è stata autorizzata la messa a coltura.

Bisogna promuovere la ricerca sui rischi.

Per assicurare la paragonabilità delle ricerche in corso, bisogna garantire una miglior collaborazione tra i ricercatori, segnatamente attraverso programmi di ricerca comuni.

Una minoranza del panel è favorevole alla promozione della sterilizzazione.

3.1.3 Domanda

Quali conseguenze avrebbe sulla ricerca in Svizzera un divieto degli OMG?

Risposte delle persone di referenza: sintesi del panel dei cittadini

Un divieto totale degli OMG in Svizzera pregiudicherebbe la ricerca e la formazione di persone capaci di svolgere le valutazioni e le analisi necessarie per il monitoraggio.

Parere del panel dei cittadini

Il panel riconosce che un divieto totale avrebbe delle conseguenze negative per la ricerca in Svizzera. Per assicurare il monitoraggio preconizzato, ci vogliono personale qualificato e la possibilità di condurre delle ricerche sugli OMG.



Le cittadine e i cittadini interrogano le persone di referenza

3.2 Ecosistema

3.2.1 Domanda

Quale impatto, dimostrato o prevedibile, hanno gli OMG sull'ecosistema?

- a) Impatto sul suolo?*
- b) Impatto sull'aria?*
- c) Impatto sull'acqua?*
- d) Impatto sulla flora selvatica e sulle piante coltivate?*
- e) Impatto sulla fauna selvatica e sugli animali utili?*

Risposte delle persone di referenza: sintesi del panel dei cittadini

In generale, la ricerca fondamentale sugli effetti sull'ecosistema manca di mezzi finanziari. L'ascolto delle persone di referenza ha tuttavia fatto emergere argomenti contraddittori. Secondo alcuni, l'ingegneria genetica è una tecnologia troppo nuova per poterne controllare tutte le ripercussioni. In particolare, i rischi non sono ancora identificabili e misurabili. Altre persone di referenza ritengono invece che bisogna andare avanti per acquisire nuove conoscenze, anche col rischio di commettere degli errori.

- a) Per quanto riguarda l'impatto sul suolo, bisogna considerare il fatto che il suolo e i suoi microrganismi sono ecosistemi molto complessi e poco conosciuti.

Stando così le cose, alcune persone di referenza segnalano che l'utilizzazione di piante transgeniche solleva dei quesiti senza risposta. Altri mettono invece l'accento sul fatto che alcuni OMG favoriscono una minore utilizzazione di pesticidi, il che per il suolo è vantaggioso.

Questi pareri divergenti si ritrovano nella discussione sugli effetti del mais Bt (contenente la tossina Bt, che agisce contro la piralide del mais). Per alcune persone di referenza, questo tipo di mais non comporta il rischio di concentrazione di Bt nel terreno, mentre altri su questo punto sono scettici.

- b) In generale, le persone di referenza non hanno citato problemi particolari circa l'impatto sulla qualità dell'aria. Un'unica persona ha fatto notare che il mais Bt può addirittura ridurre il rischio di allergie dato che permette di evitare l'utilizzazione diretta di pesticidi Bt, che possono provocare reazioni allergiche.
- c) Anche l'impatto degli OMG sull'acqua non sembra suscitare grandi preoccupazioni. Ancora una volta, è stato menzionato l'esempio del mais Bt, che permetterebbe, grazie all'utilizzazione ridotta di pesticidi, di ridurre l'inquinamento dell'acqua.
- d) Le persone di referenza hanno innanzitutto fatto notare che pure l'agricoltura classica comporta rischi per l'ecosistema. Tale rischio esiste anche nell'agricoltura che utilizza le piante transgeniche. Infatti, la selezione naturale dei nostri prodotti di consumo nel corso dei secoli non è dovuta al caso, ma è il frutto delle scelte degli agricoltori.

Per le persone di referenza, l'utilizzazione responsabile degli OMG non dovrebbe comportare più problemi di un incrocio naturale tra due specie apparentate, un evento non raro in natura. Tanto più che nel caso degli OMG si conoscono meglio i geni ed è possibile identificarli con maggior sicurezza.

Ciononostante, altre persone di referenza temono che alcune piante possano essere ibridate naturalmente con degli OMG. Citano anche il problema del trasferimento di geni nelle famiglie di piante apparentate (ad esempio dalla colza alla senape), che può provocare un incrocio con specie selvatiche, col rischio che queste acquisiscano alcune delle caratteristiche delle piante OMG (ad esempio la resistenza agli erbicidi per le erbacce). Evocano infine il problema della contaminazione delle colture tradizionali in seguito al trasferimento di geni da colture OMG.

- e) Questo punto è stato affrontato dalle persone di referenza essenzialmente in relazione all'esempio del mais Bt.

Anche se la tossina Bt è selettiva nella sua azione, possono verificarsi effetti indesiderati sugli organismi – compresi gli insetti utili – come ha dimostrato l'esempio della larva verde. Nel caso delle api, tuttavia, gli studi in campo non hanno rilevato nessun aumento della mortalità.

Recentemente, studi in laboratorio hanno pure dimostrato che il mais Bt influenza negativamente lo sviluppo delle larve della farfalla Monarch.

Per quanto riguarda il bestiame da reddito, non sono noti gli effetti degli OMG, né quelli diretti (sui bovini o sul pollame, per esempio) né quelli indiretti (sul latte o sulle uova).

3.2.2 Domanda

Come vengono valutati gli effetti a lungo termine degli OMG sull'ambiente?

- a) *Come impedire una disseminazione accidentale?*
- b) *Le modifiche genetiche possono comportare mutazioni supplementari? Se sì, come impedirlo*
- c) *Una volta avvenuta l'emissione nell'ambiente, si può ancora tornare indietro?*

Risposte delle persone di referenza: sintesi del panel dei cittadini

Proprio come è impossibile prevedere oggi il tempo che farà tra un anno, è impossibile conoscere con certezza gli effetti a lungo termine degli OMG.

- a) Alcune persone di referenza segnalano che esistono delle tecniche che permettono di produrre delle piante OMG sterili, evitando così la contaminazione delle altre colture. Per evitare la disseminazione di geni estranei mediante incroci, si può "collocare" questi geni nei plastidi (ad esempio nei cloroplasti), invece che nel nucleo. Vi sono poi delle pratiche agricole che dovrebbero limitare il problema della contaminazione accidentale (e segnatamente il rispetto di distanze critiche tra le colture OMG e quelle convenzionali).

Ciononostante, altre persone di referenza ritengono che la produzione di piante mediante sementi sterili comporta dei problemi socioeconomici inaccettabili e che il rispetto delle distanze critiche è un'illusione.

- b) Mutazioni del genere sono teoricamente possibili, ma non sono ancora state dimostrate.
- c) I pareri delle persone di referenza divergono. Per alcuni è possibile tornare indietro, a patto che la disseminazione sia avvenuta in modo controllato e che si sia potuto valutare precedentemente la dinamica degli incroci, in modo da poter adottare tempestivamente le misure necessarie. Per altri, invece, l'emissione nell'ambiente è irreversibile.

Parere del panel dei cittadini

Viste le spiegazioni contraddittorie (e a volte di parte) delle persone di referenza, è difficile per il panel dei cittadini pronunciarsi sui rischi per l'ecosistema. Per alcuni i rischi prevalgono sui potenziali vantaggi, mentre per altri le piante transgeniche non sono più pericolose delle piante tradizionali.

Una parte del panel teme che la disseminazione dei pollini modificati geneticamente comporti una contaminazione delle colture tradizionali, il che potrebbe minacciare la biodiversità. Lo sviluppo di piante OMG sterili può essere considerato una soluzione per evitare l'incrocio con altre piante, anche se suscita delle riserve dal punto di vista socioeconomico.

Il rischio che l'utilizzazione degli OMG induca delle resistenze al Bt è dimostrato e ciò danneggerebbe l'agricoltura biologica, che non potrebbe più utilizzare insetticidi a base di Bt. Una parte del panel ritiene che si possono trovare delle soluzioni per proteggere le coltivazioni biologiche, mentre altri dubitano di queste soluzioni e si oppongono all'impiego del mais Bt.

Raccomandazioni del panel dei cittadini

- Per colmare il deficit di conoscenze sui rischi, il panel dei cittadini propone che venga promossa maggiormente la ricerca sull'impatto degli OMG sull'ecosistema.
- Bisognerebbe inoltre generalizzare l'impiego di geni marker sugli OMG, in modo da poter seguire i loro effetti a lungo termine sull'ecosistema.
- Deve essere assicurata la protezione della biodiversità e delle coltivazioni biologiche.



Le cittadine e i cittadini interrogano le persone di referenza

3.3 Salute

3.3.1 Domanda

Quali obiettivi persegue l'ingegneria genetica nel settore agroalimentare in relazione alla salute?

- a) Per i consumatori dei Paesi industrializzati (ad esempio con il cosiddetto functional food)*
- b) Per la popolazione del Terzo Mondo*

Risposte delle persone di riferimento: sintesi del panel dei cittadini

Obiettivi dell'ingegneria genetica in materia di salute

- 1) Selezione di piante resistenti ai parassiti e alle malattie. Per la salute, ciò significa: riduzione dei pesticidi chimici negli alimenti e riduzione delle piante malate.
- 2) Selezione di piante con caratteristiche migliorate:
 - maggior tenore di fibre alimentari
 - maggior tenore di vitamine
 - riduzione delle sostanze tossiche
 - eliminazione degli allergeni
 - ecc.
- 3) Selezione di piante contenenti vaccini
- 4) Assicurazione dell'alimentazione di base del Terzo Mondo mediante aumenti del rendimento, l'eliminazione delle sostanze tossiche negli alimenti di base (ad esempio la manioca) e la

produzione di sementi adattate a condizioni climatiche avverse (ad esempio la regione del Sahel).

L'ingegneria genetica consente di prevenire o di risolvere molti problemi di salute, sostiene una delle persone di riferimento interpellati citando il cancro, le allergie, l'osteoporosi, le conseguenze di un'alimentazione squilibrata o le malattie cardiovascolari. Una altra persona di riferimento ritiene invece che gli uomini dovrebbero imparare ad alimentarsi in modo sano con gli alimenti tradizionali invece di cercare di correggere con l'ingegneria genetica le conseguenze delle loro cattive abitudini, facendo notare che esistono anche altre possibilità per raggiungere gli obiettivi citati. È pare importante rendersi conto che il così – chiamato “*functional food*”, per ragioni finanziarie, non è accessibile a tutti. La persona di riferimento in questione segnala inoltre che l'esempio del Giappone, dove solo un quinto delle persone allergiche al riso reagisce esclusivamente all'allergene principale del riso, mentre tutti gli altri reagiscono anche ad altri allergeni, pure presenti nel riso. Una manipolazione genetica che inibisca l'allergene principale sarebbe quindi efficace solo su un quinto delle persone allergiche.

Parere del panel dei cittadini

In linea di principio, il panel dei cittadini condivide gli obiettivi dell'ingegneria genetica in materia di salute e li accetta quale possibile strada da seguire, a patto che non si penalizzino altri rami della ricerca che perseguono gli stessi obiettivi. La sicurezza dell'alimentazione nel Terzo Mondo è un obiettivo primario.

3.3.2 Domanda

Quali sono i rischi, immediati e a lungo termine, del consumo diretto o indiretto (attraverso la catena alimentare) di alimenti transgenici per l'uomo?

a) *Cosa fa la ricerca medica in questo campo?*

- b) *Quali sono i danni alla salute dimostrati (anche in base alla sperimentazione sugli animali)?*
- c) *Quali rischi per la salute comporta la coltivazione di piante OMG (contaminazione, contatto, inalazione, ecc.)?*

Risposte delle persone di riferimento: sintesi del panel dei cittadini

Una delle persone di riferimento interpellati indica che per principio nella vita il rischio zero non esiste e questo vale in particolare per le nuove tecnologie. L'persona di riferimento fa però anche notare che le disposizioni in materia di sicurezza per gli alimenti transgenici sono molto più severe che per gli alimenti tradizionali. Per esempio, per i prodotti OMG vengono fatte molte più analisi dei rischi – tra l'altro mediante la sperimentazione su animali. In materia di allergologia, queste analisi hanno rivelato che gli alimenti modificati geneticamente non nascondono più insidie di quelli tradizionali. Anzi: pare che oggi la ricerca si stia concentrando proprio sulla riduzione del potenziale allergenico di determinati alimenti (ad esempio il riso e le arachidi) tramite manipolazioni genetiche. Neanche in termini di resistenza agli antibiotici non sono stati riscontrati particolari rischi per la salute. Finora non sono stati dimostrati danni alla salute imputabili ad alimenti transgenici. La ricerca si occupa inoltre della possibilità di utilizzare alimenti come lo yogurt o le banane quali portatori di farmaci e vaccini.

Una altra persona di riferimento prevede invece – in linea con la Società medica britannica - che l'ingegneria genetica potrebbe comportare un aumento delle allergie e della resistenza agli antibiotici. La sua opinione è che l'ingegneria genetica provoca infatti una dissociazione delle relazioni vitali, il che comporta pericoli diretti e indiretti, con conseguenze imprevedibili.

Parere del panel dei cittadini

Per valutare i rischi per la salute, il panel cerca di paragonare gli alimenti transgenici con quelli tradizionali. Finora non sono stati dimostrati danni diretti alla salute riconducibili a prodotti OMG

autorizzati. Ciononostante in alcuni esperimenti sugli animali sono stati rilevati degli effetti negativi. Una parte del panel ne conclude che questi alimenti possono rappresentare un rischio anche per l'uomo. Per il momento, tuttavia, il panel ritiene che non sia possibile stimare l'impatto a lungo termine degli alimenti transgenici sulla salute umana.

L'ingegneria genetica aumenta il rischio di allergie: è quanto sostiene la maggioranza del panel, che giustifica questa affermazione con il fatto che gli alimenti transgenici non possono mai offrire una totale garanzia di purezza e che gli allergeni degli alimenti tradizionali, a differenza di quelli degli alimenti transgenici, sono noti. Una minoranza del panel replica che è proprio il contrario, per via degli innumerevoli test e analisi dei rischi effettuati prima dell'autorizzazione di un prodotto OMG. Per quanto riguarda la resistenza agli antibiotici, la maggioranza ritiene che anch'essa aumenterà con l'avanzare dell'ingegneria genetica, a causa dell'impiego di marker¹ – o di altri geni resistenti agli antibiotici. Una minoranza del panel ritiene invece che la resistenza agli antibiotici resterà invariata, o addirittura diminuirà. C'è chi fa inoltre notare che l'ingegneria genetica potrebbe influenzare la forza vitale degli alimenti. Altri membri del panel sono convinti che su questo punto gli alimenti tradizionali non si distinguono dagli alimenti transgenici.

Raccomandazioni del panel dei cittadini

- Il panel dei cittadini raccomanda l'introduzione di un regime di monitoraggio su tutte le derrate alimentari OMG in modo da seguirne gli effetti, sia diretti che indiretti, a lungo termine. Se si utilizzano dei geni marker, questi non devono essere resistenti agli antibiotici.
- Bisogna assolutamente garantire che se si dovessero rilevare degli effetti negativi, verrebbe avviata immediatamente la procedura di ritiro.
- La maggioranza del panel ritiene che i risultati ottenuti dall'ingegneria genetica debbano essere messi a disposizione del

¹ I geni marker sono geni che permettono l'identificazione di un determinato prodotto.

Terzo Mondo a condizioni di favore. Una minoranza del panel pensa che negli scambi con il Terzo Mondo, l'industria che produce derrate agroalimentari transgeniche si comporterà esattamente come tutte le altre industrie che trattano con i Paesi in via di sviluppo.

- Bisogna intensificare le analisi sui rischi nel campo della ricerca medica.
- Qualsiasi autorizzazione di alimenti transgenici deve essere corredata da piani per la tutela della salute umana nel caso in cui dovessero manifestarsi degli effetti indesiderati. La legge deve inoltre imporre alle autorità l'obbligo di informare senza indugio la popolazione circa questi effetti indesiderati.
- Il panel chiede infine che vengano realizzati degli studi comparativi tra prodotti sostanzialmente equivalenti della produzione biologica e tradizionale e dell'ingegneria genetica, allo scopo di appurare se hanno un impatto differente sulla salute.



Audizione delle persone di riferimento

3.4 Etica

3.4.1 Domanda

Come giudica gli alimenti geneticamente modificati dal punto di vista etico-morale?

- a) *eticamente e moralmente, è accettabile che geni di origine animale siano impiantati nelle piante?*
- b) *È accettabile giustificare la produzione di alimenti transgenici con l'argomento della creazione di posti di lavoro?*
- c) *Come giudica l'applicazione dell'ingegneria genetica nel Terzo Mondo (fame, dipendenza tecnologica)?*

Risposte delle persone di referenza: sintesi del panel dei cittadini

- a) Siccome il patrimonio genetico di tutti gli esseri viventi è configurato allo stesso modo, in linea di principio non devono sussistere riserve morali sul fatto di trasferire geni da un organismo all'altro – questa la posizione di una delle persone di referenza: le obiezioni morali non tengono di fronte a un esame etico obiettivo.
L'ingegneria genetica dovrebbe essere valutata con criteri paragonabili a quelli applicati all'attuale agricoltura, che è anch'essa un "ecosistema agricolo" artificiale (pensiamo alle varietà ibride).
Vengono però espresse forti perplessità circa la violazione dell'integrità degli organismi. L'etica dell'ingegneria genetica è descritta come etica riduttiva, un'etica che crea dipendenze.
- b) L'argomento della creazione di posti di lavoro non dovrebbe essere utilizzato per giustificare l'ingegneria genetica.

- c) Il problema dell'alimentazione a livello mondiale non ha solo cause tecnologiche, ma le piante OMG potrebbero fornire un contributo al miglioramento della situazione. La fame nel mondo, tuttavia, non è un argomento etico valido per giustificare l'ingegneria genetica – dichiara una altra persona di referenza – ma è un problema sociale ed economico, che può essere risolto con i metodi agricoli tradizionali. Sono state espresse reticenze etiche anche in relazione alla crescente dipendenza dei Paesi in via di sviluppo dai grandi gruppi industriali dei Paesi industrializzati.

Ecco altri commenti emersi nel corso della discussione (espressi non solo dai tre persone di referenza citati):

- L'opinione della popolazione, prevalentemente opposta agli alimenti transgenici, non rappresenta un'istanza morale. Sarebbe tuttavia auspicabile tenerne conto, visto che si tratta dell'opinione della maggioranza.
- La legislazione non è la strada giusta per risolvere i problemi di ordine etico. Bisognerebbe piuttosto promuovere ad esempio la collaborazione con il Terzo Mondo e rafforzare la ricerca indipendente, finanziata dallo Stato.
- Un altro criterio decisivo è la necessità: i nostri bisogni non possono essere soddisfatti anche con i metodi di produzione tradizionali – abbiamo veramente bisogno dei cibi transgenici?

Parere del panel dei cittadini

Le domande hanno suscitato risposte fortemente divergenti, dall'assenza di riserve fino a un rifiuto categorico dell'applicazione dell'ingegneria genetica nel settore alimentare.

- a) Secondo il panel, una manipolazione dei geni di un organismo presenta una dimensione etica, anche se dal punto di vista biologico la "base genetica" di tutti gli organismi poggia su un principio unitario.

Metà del panel sottoscrive la seguente formulazione.

- a1) L'ingegneria genetica interviene arbitrariamente in processi vitali naturali, che si ripetono da milioni di anni, e produce esseri viventi che la natura stessa non avrebbe mai generato e le cui ripercussioni sull'equilibrio ecologico non sono sufficientemente note. Bisogna rispettare la dignità delle creature. L'applicazione dell'ingegneria genetica nel settore alimentare è accettabile dal punto di vista etico solo se è preceduta da un'analisi dei rischi completa e indipendente e se sussiste un bisogno essenziale, che non può essere soddisfatto facendo ricorso alle risorse naturali.

L'altra metà del panel sottoscrive invece la seguente formulazione.

- a2) L'ingegneria genetica deve soddisfare gli stessi requisiti dei metodi di produzione tradizionali, non deve essere soggetta a criteri più severi. Anche i metodi di produzione tradizionali rappresentano un'ingerenza nei processi vitali naturali e l'ingegneria genetica non interviene in modo diverso.
- b) La maggioranza del panel ritiene che l'argomento della creazione di posti di lavoro non possa essere utilizzato nella discussione etica sull'ingegneria genetica. L'impatto dell'ingegneria genetica sull'occupazione nell'industria alimentare va valutato dal punto di vista economico.
- c) A patto che siano soddisfatti i criteri enunciati al punto a), l'ingegneria genetica può offrire soluzioni utili anche al Terzo Mondo. L'ingegneria genetica va tuttavia utilizzata solo quale complemento ai metodi di coltivazione tradizionali, rispettivamente locali. Non bisogna creare un'ulteriore dipendenza del Terzo Mondo dai Paesi industrializzati.

Raccomandazioni del panel dei cittadini

I progetti di ricerca dell'ingegneria genetica nel settore alimentare devono essere accompagnati da analisi etiche approfondite.

Il panel auspica che l'industria applichi una politica dei prezzi solidale nei confronti del Terzo Mondo. L'utilizzazione delle risorse genetiche del Terzo Mondo da parte dell'industria andrebbe compensata al Paese d'origine.



Le cittadine e i cittadini interrogano le persone di referenza

3.5 Economia

3.5.1 Domanda

Quali sono i vantaggi e i rischi economici dell'ingegneria genetica nell'industria agroalimentare?

- a) Quali sono i vantaggi e i rischi dell'ingegneria genetica per le imprese svizzere e per l'economia nazionale?*
- b) Quali sarebbero le conseguenze economiche di una scelta isolata (ad esempio una moratoria) da parte della Svizzera?*

Risposte delle persone di referenza: sintesi del panel dei cittadini

Solo due delle persone di referenza interpellati si sono pronunciati su questi interrogativi. Le loro risposte sono risultate fortemente influenzate dalla loro attività professionale.

Attualmente, in America del nord e del sud si coltivano su larga scala prodotti OMG, come la soia, il mais, la colza, le patate, la barbabietola da zucchero e il cotone. Ecco come si è sviluppata ad esempio la superficie coltivata con la soia OMG:

- 1996: 2 %
- 1998: 30 %
- 1999: probabilmente 50 %

I vantaggi dell'ingegneria genetica sono i seguenti.

- f) L'agricoltura e l'industria agroalimentare possono aumentare i loro utili: anche se le sementi modificate geneticamente costano cinque dollari in più all'ettaro delle sementi convenzionali, una volta

dedotti tutti i costi si ottiene infatti un risparmio di 20-150 dollari all'ettaro, a seconda dell'ubicazione.

- g) In futuro, le piante saranno modificate in modo tale da presentare proprietà nutrizionali e fisiologiche migliorate.
- h) È possibile che le reazioni scettiche dei consumatori nei confronti dell'ingegneria genetica facciano aumentare le vendite di prodotti di coltivazione biologica. Per il momento, non vi è quindi un vantaggio economico per gli alimenti transgenici, il che gioca a vantaggio dell'agricoltura integrata e biologica.
- i) L'impiego di sostanze ausiliarie OMG nell'ambito del perfezionamento delle derrate alimentari è giudicato favorevolmente.

I rischi dell'ingegneria genetica sono i seguenti.

- L'insicurezza dei consumatori e le possibilità di un calo di immagine attualmente sembrano troppo grandi per lanciarsi nell'ingegneria genetica.
- L'ingegneria genetica comporterà una trasformazione strutturale che coinvolgerà l'intera industria. I vincitori e i perdenti saranno decretati dall'evoluzione dei profili professionali.

Una scelta isolata da parte della Svizzera avrebbe conseguenze economiche negative, dal momento che potrebbe mettere a repentaglio anche il ruolo della Svizzera quale centro della ricerca in questo settore.

Parere del panel dei cittadini

Un abbandono dall'ingegneria genetica quale scelta isolata della Svizzera non è più possibile agli occhi della maggioranza del panel, dato che ciò comporterebbe enormi svantaggi economici, in primo luogo per la Svizzera quale centro della ricerca e in secondo luogo a causa della dipendenza della Svizzera da materie prime importate, che in futuro potrebbero contenere OMG.

Innanzitutto bisogna chiarire in che misura la Svizzera ha bisogno di OMG. A tale scopo sono necessarie indagini differenziate, che mostrino quali colture OMG in Svizzera porterebbero effettivamente vantaggi, sia economici che ecologici, e andrebbero quindi autorizzate.

Lo sguardo non deve tuttavia essere orientato unilateralmente all'ingegneria genetica. Bisogna assicurare l'esistenza di un'agricoltura tradizionale, immune da manipolazioni genetiche, e di un'agricoltura biologica, in modo che anche in futuro i consumatori possano scegliere. Quale alternativa alla produzione OMG, l'agricoltura biologica potrebbe rappresentare un'opportunità per la Svizzera, dato che attualmente non vi è da temere alcuna contaminazione.

La maggioranza del panel ritiene che un divieto sarebbe una soluzione inadeguata, dal momento che congelerebbe lo stato attuale delle conoscenze. Se non venisse autorizzata nessuna emissione in Svizzera, non si potrebbero fare esperienze nel contesto locale. Ciò limiterebbe la ricerca sui rischi e dipenderemmo così dal trasferimento di know-how da altre regioni di coltivazione. Ma ciò è problematico perché le condizioni ecologiche variano radicalmente da una regione all'altra.

Raccomandazioni del panel dei cittadini

La maggioranza del panel chiede moderazione e prudenza nell'impiego di prodotti OMG vista la microstruttura delle regioni di coltivazione in Svizzera, che amplifica i rischi di contaminazione reciproca. È quindi necessario condurre una ricerca fondamentale e sui rischi completa. Una minoranza del panel chiede invece un divieto della coltivazione per i motivi citati sopra.

Il panel è inoltre molto favorevole all'inasprimento momentaneo delle disposizioni in materia di responsabilità, che contribuiscono a un impiego più prudente dell'ingegneria genetica.

3.5.2 Domanda

Quali sono le conseguenze, a livello mondiale, della brevettabilità degli OMG (per es. per l'utilizzazione delle sementi per il consumo proprio, ossia per la semina della stagione successiva)?

Risposte delle persone di referenza: sintesi del panel dei cittadini

Una delle persone di referenza ha indicato che la brevettabilità non ha come oggetto la pianta, ma unicamente la procedura di isolamento, manipolazione genetica e trasferimento all'organismo ricevente. La brevettabilità è giustificata dal momento che è l'utilizzazione commerciale a compensare l'investimento a livello di ricerca e che occorre quindi una protezione contro le imitazioni.

In seguito alla brevettabilità, attualmente negli Stati Uniti i concessionari di licenze, ossia l'industria chimica, concludono con gli agricoltori dei cosiddetti accordi tecnologici, in base ai quali gli agricoltori si impegnano a utilizzare unicamente un determinato erbicida e a non riutilizzare le sementi. Vi è tuttavia la possibilità, al termine della campagna, di rescindere l'accordo e di dedicarsi nuovamente all'agricoltura tradizionale.

Per il Terzo Mondo e per l'Europa, dovrebbero essere create condizioni di rilascio delle licenze diverse. È ipotizzabile che l'industria conceda al Terzo Mondo la possibilità di riutilizzare liberamente le sementi.

È stato inoltre rilevato che la brevettabilità accentuerebbe ulteriormente la dipendenza tra il nord e il sud. Già ora si assiste a una gara contro il tempo, dato che l'industria cerca di impossessarsi il più possibile del know-how specifico delle popolazioni indigene, ad esempio l'azione delle varie piante, per potersi assicurare i futuri principi attivi dell'ingegneria genetica.

Si pone inoltre il quesito seguente: i geni sono brevettabili? Da sempre, i contadini si scambiano le sementi, motivo per cui l'idea di brevettarle è inaccettabile.

Parere del panel dei cittadini

La maggioranza del panel è del parere che attualmente il singolo agricoltore continua ad avere la possibilità di acquistare sementi non modificate geneticamente. Ciononostante, pian piano i piccoli produttori di sementi tenderanno a sparire perché non saranno più in grado di competere contro le grandi multinazionali, cosa potrebbe creare una forma di dipendenza. Già oggi assistiamo a un'evoluzione

di questo tipo, come confermano le quote di mercato in rapida espansione.

La dipendenza del Terzo Mondo è accentuata ulteriormente dal fatto che la capacità di gestire la nuova tecnologia è appannaggio dei Paesi industrializzati e non è stata trasferita nel Terzo Mondo.

Per vari membri del panel, la brevettabilità di esseri viventi è inaccettabile. È tuttavia vero che i brevetti aumentano la trasparenza, dal momento che il richiedente deve rivelare i risultati delle sue ricerche prima di depositare un brevetto. È altresì comprensibile che si cerchi di far fruttare in un modo o nell'altro le somme ingenti investite nella ricerca.

Raccomandazioni del panel dei cittadini

Il panel chiede che il rilascio di licenze nel Terzo Mondo sia impostato in modo tale da consentire una riutilizzazione delle sementi per il consumo proprio, per non minacciare ulteriormente l'esistenza dei contadini.

Alcuni membri esigono che la biodiversità nel Terzo Mondo goda di una protezione equivalente a quella accordata ai beni culturali nei Paesi industrializzati.

3.6 Diritto ed esecuzione

3.6.1 Domanda

Come giudica le disposizioni giuridiche concernenti lo sviluppo e la commercializzazione di prodotti OMG? Cosa andrebbe migliorato?

Risposte delle persone di referenza: sintesi del panel dei cittadini

Rispondere con precisione alle domande sul diritto concernente l'ingegneria genetica è difficile per svariati motivi:

- incertezza giuridica dovuta al fatto che le disposizioni sono in vigore solo parzialmente o non lo sono ancora;
- mancanza di prassi: la giurisprudenza in materia di ingegneria genetica è quasi inesistente;
- l'ingegneria genetica è coperta da varie leggi, ad es. la legge sulle derrate alimentari, la legge sulla protezione dell'ambiente, ecc.

Le persone di referenza considerano sufficienti le (attuali) disposizioni giuridiche concernenti lo sviluppo e la commercializzazione di prodotti OMG. Ciò che resta ancora da fare è creare una certezza giuridica attraverso il chiarimento del significato giuridico di vari concetti, come il rispetto della dignità delle creature, l'utilità per la società, il dialogo con il pubblico, l'utilizzazione sostenibile delle risorse biologiche, ecc.

Parere del panel dei cittadini

È difficile avere uno sguardo d'assieme vista la dispersività delle leggi in materia. Un ulteriore problema risiede nella valutazione e nell'applicazione delle disposizioni giuridiche.

Raccomandazioni del panel dei cittadini

Il panel dei cittadini auspica disposizioni più incisive in materia di controllo e verifica, ad esempio in relazione all'assicurazione della qualità da parte dei produttori o all'obbligo di dichiarazione.

Il panel auspica inoltre che la Confederazione faccia sì che le leggi vengano applicate dai Cantoni in modo unitario e rigoroso.

3.6.2 Domanda

Come è disciplinata la responsabilità? Chi risponde per quanto tempo e in che misura?

Risposte delle persone di riferimento: sintesi del panel dei cittadini

Il diritto svizzero in materia di responsabilità civile parte dal principio che il danneggiato deve farsi carico del proprio danno, a meno che la legge preveda la possibilità di trasferirne le conseguenze sul responsabile. Entrano in linea di conto soprattutto la responsabilità per danni da prodotto e la responsabilità per danni sull'ambiente. La responsabilità per i danni da prodotto oggi si prescrive dopo al massimo 10 anni dalla messa in circolazione del prodotto, mentre per la responsabilità per i danni sull'ambiente il periodo di prescrizione è esteso a 30 anni.

Parere del panel dei cittadini

Il panel è consapevole del fatto che è estremamente difficile attribuire la responsabilità di un determinato danno a un OMG. Ma se ciò può essere dimostrato, il responsabile (ossia il produttore) deve rispondere giuridicamente del danno. Ciononostante, anche il consumatore deve essere consapevole del fatto che il consumo di cibi transgenici può comportare un certo "rischio".

Raccomandazione del panel dei cittadini

Il panel è favorevole alla costituzione di un fondo per l'ingegneria genetica, destinato a coprire i danni dei responsabili insolventi e le richieste di risarcimento già cadute in prescrizione. Il fondo dovrebbe essere finanziato dai proprietari delle imprese e degli impianti di produzione.

3.6.3 Domanda

Quali disposizioni esistono o sono previste in materia di dichiarazione e chi ne sorveglia il rispetto (anche per i prodotti destinati alla trasformazione)?

Come sono definiti i prodotti OMG e i prodotti privi di OMG?

Risposte delle persone di riferimento: sintesi del panel dei cittadini

L'articolo 15 della legge sulle derrate alimentari definisce gli OGM come segue:

"Sono considerati organismi modificati geneticamente (OGM) gli animali, i vegetali e i micro-organismi il cui materiale genetico è stato modificato in vitro impossibile da realizzare per incrocio in condizioni naturali o per ricombinazione naturale."

Il 1° luglio 1999 entrerà in vigore una nuova legge sulle alimentari, che dichiara tre tipi di alimenti.

- Alimenti con l'indicazione "ricavato da ... (ad es. soia o mais) geneticamente modificato" = quota di OMG superiore all'1 %.
- Alimenti senza dichiarazione = alimenti non contenenti OMG o contenenti OMG in misura non superiore all'1 %.
- Alimenti con l'indicazione "prodotto senza manipolazioni genetiche" = non possono essere rilevate tracce di OMG e la rintracciabilità del prodotto è garantita.

Inoltre, in Svizzera per gli OMG non autorizzati vige una tolleranza zero: ciò significa che gli OMG non autorizzati sono vietati anche quando il tenore non supera la soglia dell'1 %.

Per il controllo del rispetto della dichiarazione, da una canto le imprese sono soggette a un obbligo di autocontrollo (assicurazione della qualità, rintracciabilità, certificati, analisi, ecc.) e dall'altro vi è una sorveglianza da parte delle autorità sotto forma di ispezioni e controlli per campione.

Parere del panel dei cittadini

È indispensabile adottare disposizioni chiare concernenti i limiti di tolleranza per la dichiarazione dei prodotti OMG. Ma è altresì importante che il consumatore possa scegliere tra prodotti OMG e non OMG.

Raccomandazioni del panel dei cittadini

- Per permettere al consumatore di distinguere facilmente i cibi transgenici dagli altri, il panel raccomanda norme chiare sull'etichettatura degli OMG.
- In commercio, gli alimenti transgenici dovrebbero essere esposti separatamente rispetto agli altri alimenti.

- La Confederazione deve informare la popolazione in merito all'utilizzazione e all'applicazione dell'ingegneria genetica.

3.6.4 Domanda

Quali test devono superare i prodotti OMG per ottenere l'autorizzazione?

Risposte delle persone di referenza: sintesi del panel dei cittadini

Ai sensi dell'ordinanza concernente la procedura di autorizzazione per le derrate alimentari OMG, gli additivi OMG e le sostanze ausiliarie di lavorazione OMG, ogni domanda di autorizzazione deve essere corredata di tutta una serie di documenti e risultati di prove, come la valutazione degli effetti tossici e allergenici, i rischi legati al prodotto, ecc.

Parere del panel dei cittadini

Dalle risposte delle persone di referenza è emerso che non vi sono procedimenti di prova unitari, che consentano di paragonare tra loro i vari studi. Sono inoltre state espresse anche delle perplessità sui controlli, e segnatamente su come vengono svolti, se vengono svolti.

Raccomandazioni del panel dei cittadini

Bisogna applicare test standardizzati e paragonabili.

Occorre inoltre avviare degli studi sulle ripercussioni a lungo termine degli alimenti transgenici.

3.6.5 Domanda

Che influsso hanno oggi e che influsso avranno in futuro sulle importazioni di derrate alimentari OMG gli impegni assunti in ambito internazionale?

Risposte delle persone di referenza: sintesi del panel dei cittadini

In vari accordi internazionali (ad es. la convenzione OMC o l'accordo AELS), la Svizzera si è impegnata a ispirarsi alle raccomandazioni internazionali. Questi impegni internazionali limitano l'autonomia legislativa della Svizzera in materia di ingegneria genetica.

La normativa dell'Ue differisce da quella della Svizzera.

Gli impegni internazionali (OMC) rappresentano un ostacolo al mantenimento di una piena libertà di scelta per i consumatori.

Parere del panel dei cittadini

Siccome la normativa svizzera è più severa di quella dell'Ue, ad esempio, le nostre disposizioni giuridiche possono assumere un carattere di modello. La libertà di scelta dei consumatori svizzeri deve essere garantita nella misura più estesa possibile.

Raccomandazione del panel dei cittadini

La Svizzera deve sfruttare il suo ruolo di pioniere in materia di legislazione concernente gli OMG.

3.7 Conclusione e raccomandazione principale del panel dei cittadini

L'attuale stato delle conoscenze scientifiche non consente di escludere l'esistenza di rischi specifici legati agli organismi transgenici. Siccome questi rischi non sono quantificabili, il panel non è in grado di valutare se siano accettabili o meno. Per i motivi citati nel presente rapporto, la maggioranza del panel raccomanda l'adozione di una moratoria sulla produzione e la commercializzazione di organismi modificati geneticamente. Ciononostante, per poter migliorare le conoscenze sugli eventuali rischi, bisogna autorizzare, e controllare, la ricerca in campo confinato (segnatamente ad opera di organismi statali).



Audizione delle persone di referenza

Appendice I - Svolgimento del PubliForum / Programma

Primo fine settimana di preparazione, Monte Verità, 27–28 marzo 1999

Venerdì, 26 marzo	Dalle 18:00	Accoglienza dei partecipanti
	19:00 – 21:00	Cena
Sabato, 27 marzo	09:00 – 10:00	Presentazioni Gli organizzatori si presentano: cos'è il Programma TA? I partecipanti si presentano: motivazione, attività attuali
	10:00 – 10:30	PubliForum "Ingegneria genetica e alimentazione": scopi e metodi Perché un PubliForum "Ingegneria genetica e alimentazione"? Come si svolge un PubliForum?
	10:30 – 11:00	Pausa caffè
	11:00 – 12:00	I fondamenti dell'ingegneria genetica e la sua applicazione nel settore alimentare Relazione di Beat Keller, biologo, Università di Zurigo Domande e discussione
	12:30 – 14:00	Pranzo
	14:00 – 15:00	Ingegneria genetica e alimentazione: il contesto giuridico e politico Relazione di Hans Schwab, Ufficio federale della sanità pubblica (UFSP) Domande e discussione
	15:00 – 16:00	Ingegneria genetica e alimentazione: aspetti etici Relazione di Andrea Arz de Falco, presidente della Commissione federale d'etica per l'ingegneria genetica nel settore non umano Domande e discussione

	16:00 – 16:30	Pausa caffè
	17:00 – 18:00	Svolgimento del PubliForum Gli organizzatori presentano lo svolgimento del PubliForum: chi fa cosa, come e quando?
	18:00 – 18:30	Bilancio della giornata
	19:00 -	Cena e serata a libera disposizione
Domenica, 28 marzo	Dalle 8:00	Colazione
	9:00 – 9:30	Messa a punto del programma della giornata e costituzione dei gruppi di lavoro
	9:30 – 11:30	Quali sono le domande che deve affrontare il PubliForum? Discussione nei gruppi di lavoro
	11:30 – 12:30	Quali sono le domande che deve affrontare il PubliForum? Presentazione dei risultati della discussione nei gruppi di lavoro
	12:30 – 14:00	Pranzo
	14:00 – 16:00	Quali sono le domande che deve affrontare il PubliForum? Continuazione e conclusione Preparazione di un catalogo di argomenti
	16:00 – 16:30	Bilancio del fine settimana
	16:30	Termine del primo fine settimana di preparazione

**Secondo fine settimana di preparazione,
Charmey, 8–9 maggio 1999**

Sabato, 8 maggio	10:00 – 10:30	Introduzione, stato d'avanzamento dei lavori S. Bellucci, D. Bütschi, Programma TA
	10:30 – 11:00	Formulare delle domande, valutare le risposte, redigere un rapporto: breve introduzione Rosmarie Waldner, presidente del gruppo d'accompagnamento e giornalista
	11:00 – 12:30	Quali sono le domande che andrebbero poste e discusse durante il PubliForum? Discussione nei gruppi di lavoro
	12:30 – 14:00	Pranzo

	14:00 – 16:00	Quali sono le domande che andrebbero poste e discusse durante il PubliForum? Continuazione e conclusione
	16:00 – 16:30	Pausa caffè
	16:30 – 17:30	La relazione con i giornalisti: alcune regole e progetti in corso Rosmarie Waldner, presidente del gruppo d'accompagnamento e giornalista; Carla Ferrari, giornalista televisiva
	17:30 – 18:30	Quali persone di referenza interpellare? Discussione nei gruppi
	18:30 – 19:00	Bilancio della giornata
	20:00 -	Cena e serata a libera disposizione
Domenica, 9 maggio	8:00 – 9:00	Colazione
	9:00 – 10:30	Quali persone di referenza interpellare? Continuazione
	10:30 – 11:00	Pausa
	11:00 – 12:30	Quali persone di referenza interpellare? Continuazione
	12:30 – 14:00	Pranzo
	14:00 – 15:00	Quali persone di referenza interpellare? Continuazione e conclusione
	15:00 -16:00	Quali domande porre al PubliForum? Formulazione definitiva (traduzione)
	16:00 – 17:00	Bilancio e continuazione dei lavori
	17:00	Termine del secondo fine settimana di preparazione

PubliForum "Ingegneria genetica e alimentazione", Berna 4–7 giugno 1999

Venerdì, 4 giugno	10:00 – 11:30	Apertura ufficiale del PubliForum - Ruth Grossenbacher-Schmid, Consigliera nazionale - Danielle Bütschi, Programma TA, responsabile del progetto PubliForum - Rudolf Schicker, membro del panel dei cittadini
	10:30 – 11:30	Domande del panel dei cittadini sulla "ricerca" Risposte di: - Jean-Pierre Zryd, professore di biologia, Università di Losanna - Daniel Ammann, Gruppo di lavoro svizzero sull'ingegneria genetica (SAG) - Angelika Hilbeck, biologa, Stazione federale di ricerche in agroecologia e agricoltura, Zurigo-Reckenholz
	11:30 – 12:30	Domande del panel dei cittadini sull'"ecosistema" Risposte di: - Klaus Ammann, biologo, Università di Berna - Daniel Ammann, SAG - Andrea Raps, biologa, Stazione federale di ricerche in agroecologia e agricoltura, Zurigo-Reckenholz
	12:30 – 14:00	Pranzo
	14:00 – 14:45	Domande del panel dei cittadini sulla "salute" (I) Risposte di: - Arthur Einsele, Novartis Seeds AG - Elisabeth Bücking, biologa, Öko-Institut Freiburg (D)
	14:45 – 15:30	Domande del panel dei cittadini sulla "salute" (II) Risposte di: - Beda M. Stadler, professore di immunologia e allergologia, Università di Berna - Hans Ulrich Albonico, primario del reparto di medicina complementare, Ospedale distrettuale di Langnau
	15:30 – 16:00	Pausa
	16:30 – 18:00	Discussione generale tra il panel dei cittadini e le persone di referenza

Sabato, 5 giugno	09:00 – 10:00	Domande del panel dei cittadini sull' "etica" Risposte di: - Philipp Balzer, etico, Università di Zurigo - Florianne Koechlin, SAG e WWF - Grégoire Raboud, Partito ecologista, Vallese
	10:00 – 11:00	Domande del panel dei cittadini sull' "economia" Risposte di: - Helmut Wagner, Monsanto (D) GmbH - Thierry Pellet, Dichiarazione di Berna, Losanna - Brigit Hofer, economista, COOP Svizzera
	11:00 – 11:30	Pausa
	11:30 – 12:30	Domande del panel dei cittadini su "diritto ed esecuzione" Risposte di: - Stefan Kohler, giurista e biologo, Homburger Rechtsanwälte, Zurigo - Hans Hosbach, UFAFP - André Herrmann, chimico cantonale, Basilea
	12:30 – 14:00	Pranzo
	14:00 – 16:00	Discussione generale tra il panel dei cittadini e gli persone di referenza
	Domenica, 6 giugno	9:00 – open end
Lunedì, 7 giugno	10:00 – 10:30	Il panel dei cittadini presenta il suo rapporto
	10:30 – 11:30	Reazioni da parte del pubblico e discussione
	11:30 – 12:30	Conclusioni - Sergio Bellucci, Direttore del Programma TA - Urs Klemm, Vicedirettore dell'Ufficio federale della sanità pubblica (UFSP) - Ruth Gonseth, Consigliera nazionale - Beat Hodler, direttore della Fédération des industries alimentaires (FIAL)

Appendice II - Le persone di referenza interrogate

<i>Cognome e nome</i>	<i>Organizzazione</i>
Albonico Hans Ulrich	Ospedale distrettuale di Langnau; primario del reparto medicina complementare
Ammann Daniel	Gruppo di lavoro svizzero sull'ingegneria genetica (SAG), segretario generale
Ammann Klaus	Università di Berna; biologo
Balzer Philipp	Università di Zurigo; etico
Bücking Elisabeth	Öko-Institut Freiburg (D); biologa
Einsele Arthur	Novartis Seeds AG; responsabile della comunicazione
Herrmann André	Chimico cantonale, Basilea
Hilbeck Angelika	Stazione federale di ricerche in agroecologia e agricoltura, Zurigo-Reckenholz; biologa
Hofer Brigit	COOP Svizzera; economista
Hosbach Hans	Ufficio federale dell'ambiente, delle foreste e del paesaggio (UFARP), capo della Sezione Biotecnologia e flussi di sostanze
Koechlin Florianne	Gruppo di lavoro svizzero sull'ingegneria genetica (SAG) e WWF (membro del Consiglio di Fondazione)
Kohler Stefan	Giurista e biologo, Zurigo
Pellet Theirry	Dichiarazione di Berna, Losanna
Raboud Grégoire	Partito ecologista, Vallese
Raps Andrea	Stazione federale di ricerche in agroecologia e agricoltura, Zurigo-Reckenholz; biologa
Stadler Beda M.	Università di Berna; professore di immunologia e allergologia
Wagner Helmut	Monsanto (Deutschland) GmbH; responsabile PR e PA per la Germania, la Svizzera e l'Austria
Zryd Jean-Pierre	Università di Losanna, professore di biologia

Appendice III – Gruppo d'accompagnamento, organizzatori e mediazione

Gruppo d'accompagnamento

<i>Cognome e nome</i>	<i>Organizzazione / Funzione</i>
Adamer Siegfried	Nestlé Suisse SA, responsabile task force OMG
Bieri Françoise	B.I.C.S., Basilea, direttrice
Félix Olivier	Ufficio federale dell'agricoltura (UFAG), Berna; capo della divisione Mezzi di produzione
Ghisalba Oreste	SPP Biotech SNF, Basilea; capo programma
Gonseth Ruth	Consigliera nazionale, Liestal; presidente del Gruppo di lavoro svizzero sull'ingegneria genetica (SAG)
Hodler Beat	Fédération des industries alimentaires (FIAL), Berna; direttore
Klemm Urs	Ufficio federale della sanità pubblica (UFSP), Berna; vicedirettore
Longet René	Société pour la protection de l'environnement, Ginevra; direttore Svizzera occidentale
Oehen Bernadette	WWF Svizzera, Zurigo; capoprogetto Protezione genetica
Randegger Johannes	Consigliere nazionale, Bettingen; direttore Novartis Services AG
Schorderet François	Novartis Consumer Health SA, Nyon; Head of Global Search and Evaluation Nutrition
Sommaruga Simonetta	Fondazione per la protezione dei consumatori, Berna; direttrice
Teuber Michael	ETH Zurigo, Dip. Scienze agroalimentari; professore
Waldner Rosmarie	Tages Anzeiger, Zurigo; redattrice scientifica
Weisshaupt Kurt	Ufficio federale dell'ambiente,delle foreste e del paesaggio (UFAFP), Sezione Biotecnologia e flussi di sostanze; collaboratore scientifico

Organizzatori

<i>Cognome e nome</i>	<i>Organizzazione / Funzione</i>
Bellucci Sergio	TA/CSS Direttore del Programma TA
Bütschi Danielle	TA/CSS Responsabile del progetto PubliForum
Inniger Esther	TA/CSS Segreteria Programma TA
Rey Lucienne	TA/CSS Relazioni pubbliche Programma TA
Rüegsegger Adrian	TA/CSS Responsabile "Life Science"
Schwab Franziska	Praticante Programma TA
Walpen Brigitta	TA/CSS Segreteria Programma TA

Mediazione

<i>Cognome e nom</i>	<i>Organizzazione</i>
Egger Ulrich	Egger, Philips + Partner, Zurigo