

-per favore fate un applauso e date il benvenuto sul palco al signor Robert Rosenkranz
ciao Bob

-ciao John

-dunque, sono molto emozionato per questa cosa. non so se hai visto, ma sul nostro sito nell'area dei sondaggi in cui la gente può votare, oggi abbiamo ricevuto migliaia e migliaia di voti. Come mai questo argomento interessa così tanto la gente?

-Beh, i dibattiti che facciamo riguardo al cibo sembrano sempre avere questo effetto.
una volta ne abbiamo fatto uno sul "non mangiare niente che abbia una faccia", un'altra su "il cibo organico è solo una manovra commerciale"... e tutti hanno generato moltissimo clamore per il fatto che le persone, credo, non guarda il cibo solo come scelta di salute o di stile di vita, ma anche come espressione di quello che sono come persone. Identificandosi così tanto con quello che mangiano le persone prendono molto sul serio il parlare delle loro scelte alimentari.

- ok quindi abbiamo l'emozione, ma vediamo il lato intellettuale della cosa. Dove ci possono portare questi discorsi?

- dunque, io penso che ci siano due punti principali: il primo è che con gli ogm si può produrre cibo in maniera più efficiente e questo è molto importante per nutrire le persone in quei posti dove la fame è un vero problema.

Il secondo punto è che, ora che abbiamo un'esperienza trentennale nel campo degli ogm, il discorso comprende anche la possibilità di creare super piante o piante che siano immuni ai pesticidi e dunque aver bisogno di molti più di questi. quindi credo che il discorso possa essere un dibattito su questi due effetti.

-quindi stiamo parlando di modifiche genetiche che non succederebbero in natura e che richiedono l'intervento umano. E stiamo parlando di piante e non di animali. Credo che questa sia la definizione del dibattito di stasera.

- Bene io so che i nostri quattro oratori sono molto appassionati riguardo a questo argomento, come anche il nostro pubblico.

Signore e signori i nostri oratori!

(...)

Io sono John Donovan. questo è Intelligenza al quadrato U.S e la natura ha molti risvolti sconosciuti, ma quello che è certo è che pomodori e pesci non si riproducono tra loro. Eppure uno dei più famosi, o per meglio dire famigerati, esperimenti di ingegneria genetica è stato lo sviluppo di un pomodoro con inserito il dna di un pesce, che gli desse una vita più lunga sulla pianta. poi c'è stato il mais, del quale ormai il 90% di quello coltivato negli stati uniti ha il dna mischiato a quello di alcuni batteri perché sia più resistente alle malattie e cresce perfettamente. E' una cosa buona questa ingegneria generica che la natura non sarebbe mai in grado di fare da sola? è E' necessaria?

Bene queste domande sono l'anima del dibattito, quindi facciamolo: sì o no su questo argomento (...)

Abbiamo quattro oratori, due contro due, quindi accogliamo il primo a parlare: Robert Fraley.

Robb tu sei vice presidente esecutivo e Chief Technology Officer della Monsanto.

Ci hai lavorato per 30anni. Sei il vincitore del World food prize laureate, che è come un Nobel per il cibo e l'agricoltura. ed è collegato al nostro dibattito. spiegaci esattamente cosa sia il tuo lavoro.

-grazie john. sì, quello è stato un premio dato a me e due colleghi per aver praticamente inventato le colture ogm. e sono accompagnato stasera da Alison Van Eenennaam, che parlerà della tecnologia e dei vantaggi della cosa.

- poi abbiamo i due oratori contro la mozione "cibo ogm". diamo il benvenuto a Chuck Benbrook.

chuck tu sei conosciuto soprattutto per la tua ricerca sull'uso dei pesticidi. (...)

e Margaret Mellon che gli darà una mano.

Margaret è da 18 anni con la "Unione degli Scienziati Preoccupati" ed oltre ad essere una scienziata è avvocato. (lungo...)

-Robert Fraley:

apprezzo molto l'opportunità di essere qui. questo argomento è molto importante per me: io sono nato e cresciuto in una fattoria negli stati uniti centrali e sono sempre stato fissato sul diventare uno scienziato. sono stato così fortunato da frequentare il college di San Francisco, che è dove la ricerca Ogm è iniziata.

e anche allora era chiaro che la tecnologia ogm avrebbe avuto profonde implicazioni nel settore sanitario. quanti di voi sono diabetici e prendono l'insulina? sono molti.

l'insulina è stato il primo prodotto OGM ed è riconosciuto come un prodotto migliore e più sicuro del precedente.

per darvi un'idea oggi le sei medicine più vendute negli S.U. sono basate su prodotti ogm.

ma rendiamola più relativa al cibo: quanti di voi mangiano formaggio? bene il primo vero prodotto ogm mai approvato per l'uso alimentare è il rennet, un enzima usato per fare il formaggio ed oggi il 90% dei nostri formaggi sono basati sugli ogm.

come ho detto prima negli anni 80 abbiamo sviluppato le prime piante ogm, ma ci sono voluti altri 15 anni per creare la prima pianta ogm lanciata sul mercato a metà anni 90. e quel prodotto ha aiutato gli agricoltori a proteggere le colture da insetti e infestanti. per gli insetti usiamo la stessa proteina BT che usano gli agricoltori "organici" da anni e la mettiamo direttamente nella pianta. come risultato abbiamo un enorme riduzione dell'uso di insetticidi e una crescita della rendita della pianta.

e anche le piante resistenti agli erbicidi permettono di usare molecole più sicure per l'ambiente.

il risultato è un minor uso di energia e un mino rilascio di anidride carbonica, oltre che una riduzione dell'erosione.

Oggi , se si guarda tutto il mondo , le colture OGM sono coltivate in circa 27 paesi . Sono utilizzate da 18 milioni di agricoltori . E per mettere tutto in prospettiva , questa è stata la tecnologia di più rapida adozione della storia dell'agricoltura . E questo perché i benefici sono stati così reali e così chiaro . Come ho detto ,riduce l'uso di pesticidi, aiuta gli agricoltori a produrre più cibo e portarlo al consumatore, conserva i nostri terreni, riduce le emissioni di gas a effetto serra e un sacco di altri vantaggi .

Ora , si sta andando a sentire diverse prospettive stasera su questa tecnologia, ma qui c'è una logica semplice. Come ho detto , sono cresciuto in una fattoria . Ho visto mio padre decidere quali semi acquistare , quale attrezzatura utilizzare , etc. . Posso dirvi che non c'è nessun agricoltore che pianterebbe colture OGM se non avesse un reale beneficio .

E certamente non li avrebbe piantati per gli ultimi 20 anni, se non avessero un valore reale . Quindi , l'impatto degli OGM è stato incredibile, e ha un sacco di applicazioni su aziende e università . E il mio compagno , il dottor Alison Van Eenennaam , sta per descrivere molte di quelle applicazioni che sono ancora in fase di sviluppo . Mi piacerebbe fare un passo indietro e dire , come scienziato e un padre , la sicurezza di questi prodotti è assolutamente in cima alle mie preoccupazioni . E quello di cui sono più orgoglioso è il fatto che queste tecnologie sono stati sul mercato da oltre 20 anni e non vi è stata una sola questione di sicurezza su alimenti o mangimi associati con la tecnologia ogm. E mi piacerebbe mettere in luce il fatto che ci sia un forte consenso scientifico sulla sicurezza degli OGM , come c'è anche sul ruolo dei gas serra sui cambiamenti climatici, e questo è molto importante . L'ultima cosa che vorrei sottolineare è che la sicurezza in realtà inizia con il fatto che l'umanità ha geneticamente modificato e selezionato le piante dall'inizio dei tempi.

E se si stia guardando ai moderni mais o pomodori , o si stia guardando alle pesche o alla soia , stiamo spostando geni dall'inizio dei tempi . Ma attraverso le biotecnologie , siamo in grado di farlo ancora più precisamente , letteralmente un gene alla volta , e questo è fondamentale . Inoltre , questa tecnologia è altamente regolamentata . E ' regolamentata dalle agenzie governative degli Stati Uniti, Ma è importante rendersi conto che noi esportiamo i grani in 40 paesi in tutto il mondo, dove sono stati tutti studiati e approvati questi prodotti . Alison ha intenzione di parlare di alcuni degli studi di sicurezza . Linea di fondo di questi studi è che questi sono gli alimenti più accuratamente studiati nella nostra alimentazione , e sono assolutamente sicuri .

Ora , permettetemi di fare un paio di punti veloci come scienziato che è stato coinvolto in questo argomento per tutta la sua intera carriera . Prima di tutto , gli OGM non sono il Santo Graal . sono uno strumento importante , se usato correttamente e possono avere un impatto enorme nel portare notevoli nuovi prodotti agli agricoltori e ai consumatori benefici per molto tempo .

In secondo luogo , gli OGM non sono l'unico strumento di cui abbiamo bisogno . Abbiamo bisogno di continuare a investire in impianti di allevamento , dobbiamo continuare ad investire in nuovi settori come l'agricoltura di precisione . Dobbiamo investire in tecniche di agricoltura biologica e altri strumenti . E, infine , lasciatemi dire , gli OGM , sono perfetti? Assolutamente no . Hanno bisogno di essere regolamentati , devono essere gestiti saggiamente come ogni tecnologia . E , per

esempio , si sa che gli insetti possono diventare resistenti alle colture OGM come per gli altri insetticidi . Sappiamo che le erbacce possono evolvere resistenza agli erbicidi , sia quelli utilizzati nelle colture OGM che quelli utilizzati in altri sistemi . So anche che - e riconosco che si tratta di preoccupazioni legittime , ma so anche che la scienza può avere un impatto enorme per gestire queste tecnologie . Quindi siamo sull'orlo di una delle più grandi sfide dell'umanità . La popolazione mondiale continua a crescere .

Raggiungerà i 9,5 miliardi entro il 2050.

Altri 2 o 3 miliardi di persone si uniranno alla classe media . La domanda di prodotti alimentari raddoppierà entro il 2050. E così le decisioni che prendiamo e le votazioni che si fanno stasera sono molto importanti . Avremo bisogno di produrre più cibo nei prossimi 36 anni rispetto che abbiamo in tutta la storia del mondo . Quindi , è una sfida scoraggiante , e stiamo andando a farlo di fronte ai cambiamenti climatici e scarsità d'acqua come andiamo avanti . Ma voglio essere chiaro , e voglio lasciarvi con questa nota ottimista riassumo . Possiamo farlo , ma significa lavorare insieme , e significa cercare un terreno comune e usare tutti i nostri strumenti per.... TEMPO SCADUTO

Margaret Mellon :

La ringrazio molto , e grazie a Robb . Ha fatto un certo numero di punti su cui penso che torneremo nel corso del dibattito . Ma voglio concentrare le mie osservazioni , in realtà , su un solo punto , e che è geneticamente modificati o ingegneria genetica: ho intenzione di usare queste due parole come sinonimi - se tali tecnologie sono essenziali per affrontare la sfida di alimentare 9 miliardi di persone senza distruggere la terra . E questo significa aumentare la nostra produttività , ma senza zone morte nel Golfo del Messico , senza Lake Erie che, si sa , in alcune parti dell'anno è ormai solo una zuppa di alghe tossiche . E 'una sfida enorme . Ora , ho intenzione di argomentare contro queste cose . Ma capisco perché un sacco di gente crede che l'ingegneria genetica sia la risposta .

E penso che molto di questo ha a che fare con il modo in cui la tecnologia ha debuttato . Voglio dire , ero lì nei primi giorni in cui la Monsanto si avvicinò con i suoi prodotti . Stavo lavorando a Washington DC per la comunità ambientale . Il posto era in fermento con l'idea che una nuova tecnologia molecolare era sulla strada per convertire l'agricoltura in un'attività rispettosa dell'ambiente . Ero alla National Wildlife Federation quando la gente Monsanto venne e disse: "Voi gente della comunità ambientale dovrete essere i primi ad abbracciare questa

tecnologia perché ridurrà l'uso dei pesticidi . Volevo saperne di più , e l'ho fatto quando sono andato alla Monsanto e ottenuto il tour in St. Louis e mi è stato detto che non solo avrebbe ridotto l'uso tossico di prodotti chimici , ma anche che avrebbe prodotto colture che possono fecondare sé stesse .

C'è l'intenzione di produrre colture ad alto rendimento , che fanno della fame una cosa del passato , che sia resistente alle sollecitazioni , al freddo , alla siccità , al calore . La mia domanda era che era una tecnologia nuova di zecca con molte nuove tecniche: avrebbe funzionato? Beh , abbiamo avuto oggi 30 anni per scoprire se funziona, miliardi di dollari investiti. E penso che non ci sia proprio nessun dubbio che, rispetto alle promesse, sia una grande delusione . Ora, dopo 30 anni, non esistono colture là fuori che si fecondano da sole. C'è una coltura resistente alla siccità ,che è resistente alla siccità a causa dell'ingegneria genetica .

Non ci sono colture i cui rendimenti siano il risultato di ingegneria genetica oltre a essere più in grado di affrontare i parassiti . Non ci sono le colture geneticamente modificate resistenti al ristagno idrico . In realtà non è successo , con una sola eccezione , di cui sappiamo, che è il controllo dell'infestazione di insetti , che l'ingegneria genetica sia stata di grande successo . Voglio dire , le persone l'hanno adottata in tutto il mondo. e questo perché nei primi tempi , la tecnologia ha dato risultati . Le persone che utilizzano le colture Roundup -ready e colture Bt nei primi tempi hanno visto scendere l'uso di pesticidi. Ecco perché i costi abbassati , è per questo che le loro aziende erano più facili da gestire , anche se hanno prodotto di più. E i contadini erano davvero felici di questo.

Ma , si sa , come un agricoltore ha detto , il glifosato non è più così utile come una volta , e sta diventando sempre meno utile ogni giorno, perché le erbe infestanti resistenti si sono sviluppate e quelle erbacce resistenti stanno portando ad un sempre maggiore uso di erbicidi . Ed ora siamo ad un punto in cui , voglio dire , se si guarda in avanti , ho intenzione di lasciare il mio collega , il dottor Benbrook parlare più diffusamente di questo, non ci resta niente eccetto l'uso SKYROCKETING(?) non solo del glifosato ma anche degli altri erbicidi, usando sempre di più anche quelli che pensavamo che non avremmo più usato.

risulta essere molto più difficile fare l'ingegneria genetica di quanto io credo che nessuno aveva pensato nei primi giorni . Ed è particolarmente difficile quando hai a che fare con tratti complessi che implicano una

serie di geni . Ecco perché il rendimento e la resistenza allo stress hanno dimostrato di essere così difficile . Ma queste tecnologie pesticidi hanno coinvolto solo il trasferimento di un singolo gene , e hanno lavorato , nel caso dei due prodotti di cui abbiamo parlato . Per rispondere alla mia prima domanda , si tratta di una tecnologia che , dopo 30 anni , non ha emesso il massimo su tutta la gamma di prodotti che ha promesso al pubblico nella fase iniziale , e in una sola applicazione in cui ha funzionato , i benefici della tecnologia sono ora invertiti , e stiamo andando nella direzione di un maggiore uso di erbicidi .

Voglio dire , che non è una tecnologia che è o essenziale o direi anche importante per affrontare le principali sfide agricole davanti a noi . Fortunatamente , abbiamo altre tecnologie là fuori . Sono di gran lunga più potenti dell'ingegneria genetica . Sono l'allevamento tradizionale ed economia agro - ecologia , di cui andremo a parlare più tardi . Ma prima di poter parlare di loro , dobbiamo essere chiari su ciò che l'ingegneria genetica non può fare . non vogliamo metterla al bando , noi non vogliamo abbandonare la ricerca su di essa , ma lo facciamo per spostarla a lato del palco . E per fare questo , è necessario riequilibrare il dibattito . Bisogna togliere gli occhiali rosa e si può iniziare questo processo proprio qui, proprio stasera , votando "No " a " modificare geneticamente il cibo. "

-John Donovan:

Alison van Eenennaam è una ricercatrice nel campo della genomica e delle biotecnologie e coopera con il dipartimento delle scienze animali.

-Alison Eenennaam:

Wow , c'è una grande affluenza qui stasera , non è il mio solito pubblico. Passo molto del mio tempo a parlare di agricoltori e allevatori ed è un piacere essere qui a parlare per voi stasera . Vorrei iniziare con una premessa sulla quale spero siamo tutti d'accordo: in futuro sempre più persone avranno bisogno di essere nutrite meglio e con un minore impatto ambientale . E come scienziato del settore pubblico , il mio interesse è trovare soluzioni reali a questo problema .

Secondo me gli alimenti GM offrono una soluzione ad uno di questi problemi.

È derivato da colture prodotte mediante un metodo di riproduzione in

base al movimento di geni utili da una specie in un'altra . Stasera farò passare un po' di tempo a discutere l'impressionante record di sicurezza delle colture geneticamente modificate , come hanno fornito benefici ben documentati , e come l'ingegneria genetica sia a volte l'unica in grado di fornire un tratto utile come per le colture che sono più resistenti ai cambiamenti climatici .

Io sostengo che i benefici degli OGM siano troppo grandi per votare altro che "Sì " per gli OGM stasera.

La tecnologia OGM spesso viene assimilato alla Monsanto e Big Ag , ma in realtà è uno strumento di riproduzione, che può essere utilizzato per vari scopi.

Nella mia ricerca , nella selezione di bestiame resistente alle malattie, io uso molti metodi di allevamento , tra cui la selezione classica per animali sani e , più recentemente , l'uso di marcatori del DNA per aiutare nella scelta per geni resistenti alla malattia.

Come un genetista Posso vedere come combinare l'ingegneria genetica con questi altri metodi di allevamento, perché non si escludono a vicenda, potrebbe accelerare il progresso del mio programma di ricerca finanziata con fondi pubblici consentendo a me di utilizzare la modifica genetica per proteggere direttamente il bestiame dalle infezioni .

Ciò darebbe come effetto la riduzione delle malattie e la diminuzione dell'uso di antibiotici, cosa che penso sia forse un valore condiviso comune tra questo gruppo. Come detto Robb, le colture OGM più commercializzate oggi sono state fatte per resistere a insetti ed erbicidi e sono state adottate da 18 milioni di agricoltori a livello globale, ma soprattutto 16,5 milioni di questi agricoltori sono nei paesi in via di sviluppo: sia uomini che donne , alcuni dei quali aree agricole inferiori alla dimensione della sala di stasera. Quali sono stati gli effetti di questa adozione diffusa ? Come scienziato utilizzo letteratura peer-reviewed indipendente per rispondere a queste domande , in particolare recensioni e meta-analisi che presentano una sintesi di molti studi indipendenti . E' un po' come un arbitro ben informato che presenta una valutazione oggettiva dello stato del gioco.

Recentemente un professore universitario tedesco ha pubblicato un'analisi completa di 147 studi separati che valutano l'impatto delle colture geneticamente modificate . Ha scoperto che i benefici sono stati significativi , non solo negli Stati Uniti, ma ancora più importante, nel mondo in via di sviluppo.

In media , l'adozione della tecnologia della modifica genetica ha ridotto l'uso di pesticidi chimici del 37 per cento , un aumento dei rendimenti del 22 per cento , e un aumento dei profitti del 68 per cento per gli

agricoltori .

I guadagni di rendimento sono dovuti al controllo dei parassiti più efficace e quindi a minori danni ai raccolti.

I benefici sono stati più grandi per i piccoli agricoltori nei paesi in via di sviluppo che hanno drasticamente ridotto le loro applicazioni di insetticidi come conseguenza delle colture GM .Di questo hanno beneficiato sia la salute degli agricoltori sia anche l'ambiente e gli insetti utili.

Ora i ricercatori di tutto il settore pubblico e privato stanno usando questo strumento di allevamento per fornire altri benefici alla società .

I ricercatori delle Hawaii e della Cornell University hanno utilizzato per la produzione di una papaia resistente ai virus, un prodotto che ha letteralmente salvato l'industria papaya hawaiana .

Altre introduzioni sono mais resistenti alla siccità , la zucca resistente ai virus, migliorie commerciali come una mela che non imbrunisce, una patata a basso acrilamide, e le colture che producono olii migliori per la nutrizione .

Nessuna di queste applicazioni richiede l' uso di pesticidi chimici , un problema che spesso viene schivato con questa tecnologia .

Ricercatori universitari stanno lavorando per sviluppare le arance GM resistenti alla malattia citrus germi , qualcosa che sta devastando il settore delle arance in Florida .

E qui a New York , i ricercatori stanno utilizzando un gene di grano per sviluppare piante GM di castagno americano resistenti al cancro corticale del castagno importato .

Se approvati , questi alberi saranno distribuiti al pubblico in un programma non profit per ripristinare il castagno americano nelle foreste orientali . Le malattie delle piante ogni anno distruggono circa il 15 per cento del raccolto agricolo del nostro mondo , un numero che è destinata a crescere insieme ai cambiamenti climatici .

Ci sono molti gruppi finanziati con fondi pubblici in tutto il mondo che lavorano per sviluppare varietà di colture GM resistenti alle malattie , tra cui mele , banane , manioca , fagiolino dall'occhio , melanzane , uva , patate , riso, patate dolci , e grano . Alcune di queste colture di base sono una fonte essenziale di nutrienti nelle diete dei paesi poveri . E non ci si ferma alle piante . I ricercatori della CUNY stanno lavorando con un consorzio internazionale per sviluppare bestiame geneticamente ingegnerizzato che sia resistente alla Sleeping Sickness , una malattia che uccide diverse migliaia di persone e tre milioni di capi l'anno. Questo progetto è stato pubblicamente finanziato dalla Bill & Melinda

Gates Foundation e dalla US National Science Foundation .

Tutte queste applicazioni GM si concentrano sul controllo delle malattie con la genetica piuttosto che con prodotti chimici , un obiettivo che è compatibile con l'agroecologia , la sostenibilità , e col nutrire più persone, meglio e con un minore impatto ambientale .

Ci sono letteralmente decine di altre applicazioni e prove sul campo a livello globale .

Riso Azoto - efficiente e resistente all'allagamento, grano resistente alla siccità . E BioCassava Plus , un partenariato pubblico-privato che utilizzerà la modifica genetica per aumentare i livelli di nutrienti, vita media sugli scaffali di vendita , e resistenza alle malattie della manioca , una delle principali fonti di carboidrati in alcune parti del mondo . Il miglioramento dei raccolti di manioca potrebbe aumentare i redditi delle famiglie africane, aiutando i contadini poveri - molti dei quali donne - ad uscire dalla povertà .

Potrei andare avanti , ma niente di tutto questo sarebbe stato possibile senza il consenso scientifico sulla sicurezza delle GM e simili.

Un articolo di revisione del 2013 , scritto da scienziati indipendenti del settore pubblico italiano, ha esaminato oltre 1.700 registrazioni scientifiche sulla sicurezza dei raccolti GM pubblicato di questo decennio , e ha concluso che la ricerca scientifica condotta finora non ha rilevato eventuali pericoli significativi connessi con l'uso di Ogm .

Il mio stesso documento di verifica del 2014 esaminava sia gli studi sull'alimentazione animale che le tendenze delle prestazioni sul campo e per la salute degli oltre 100 miliardi di animali da produzione alimentare che hanno consumato OGM negli ultimi dieci anni , e non ha trovato prove credibili di danni .

L'Associazione americana per l'avanzamento della scienza , la più grande e prestigiosa società scientifica al mondo , ha dichiarato nel 2012 che la scienza è chiara: il miglioramento delle colture con le tecniche molecolari moderne della biotecnologia è sicuro.

La pensano allo stesso modo anche l'Organizzazione Mondiale della Sanità , l'American Medical Association , la National Academy of Sciences , la British Royal Society , e tutte le principali agenzie di regolamentazione in tutto il mondo. Considerati i benefici realizzati , il potenziale di questa scienza , e i controlli di sicurezza documentati, vi esorto a consentire agli allevatori di utilizzare questo metodo prezioso per migliorare le colture e votare sì per la mozione di stasera.

-John Donovan:

ed ora il nostro ultimo oratore, che parlerà contro gli OGM: Chuck Benbrook.

Chuck è un ricercatore e professore al Center for Sustaining Agriculture and Natural Resources della Washington State University.

-Chuck Benbrook

In realtà , Robb e Alison , se tutto quello che avete detto fosse vero , sarei lì al vostro fianco al tavolo, lasciando Mardi da sola .

Penso che sia il momento per una sorta di chiacchierata da caminetto nazionale sulle applicazioni della biotecnologia agricola nella produzione alimentare .

E sono davvero contento che stia accadendo . Abbiamo avuto una serie di iniziative “elettorali” a livello statale altamente controverse in materia di etichettatura dei prodotti alimentari GM .

E come risultato , la consapevolezza e la coscienza delle persone in tutto il paese sta crescendo . E questa è una buona cosa .

E' una scelta difficile per la nostra società: se vogliamo proseguire su questa strada di più intensa , specializzata ingegneria genetica nell' agricoltura intensiva , o se vogliamo direzionale l'agricoltura in alcune altre direzioni .

Così , un paio di cose che ho chiesto al pubblico , mentre ascolta l' avanti e indietro stasera . Vi chiedo di votare la realtà di ciò che le colture geneticamente modificate , quelle che sono oggi sul mercato , hanno effettivamente portato , e non solo come funzionano per i primi tre o quattro anni . Hanno lavorato molto bene . Erano spettacolarmente efficaci in particolare le colture Roundup Ready .

E queste sono le cosiddette colture resistenti agli erbicidi , che ha reso più facile per gli agricoltori il controllo delle erbe infestanti di mais , soia e cotone.

Quelli erano le tre maggiori colture: parliamo soprattutto di quelle di stasera .

Quindi non basatevi sulle promesse e sulle aspirazioni del settore delle biotecnologie e le cose che l'industria biotech ritiene che a un certo punto la scienza fornirà , cose come le piante di mais che producono il proprio azoto o colture resistenti alla siccità o colture nutrizionalmente avanzate .

Alcune di queste cose possono eventualmente essere raggiunte , ma non ci sono ancora . E vi chiedo di pensare a qual è la realtà dell'ingegneria genetica dell'agricoltura oggi in contrasto con le promessa o le aspirazioni .

Propongo inoltre e vi chiedo di pensare l'impatto delle colture geneticamente modificate come un pacchetto.

E' non solo i geni che Robb Fraley e i suoi colleghi della Monsanto sono stati in grado di lavorare nella pianta di mais , ma bisogna pensare a come quella pianta di mais si comporta in campo , i rendimenti , quali gli impatti del BT

proteine che sono tutti in tutto l'impianto, sono sull'ambiente , sugli ecosistemi acquatici , sul costo agli agricoltori .

E , ovviamente , nel caso delle colture resistenti agli erbicidi , la grande preoccupazione è questo enorme aumento dell'uso di erbicidi che è iniziato circa un decennio fa ed è peggiorato e peggio ogni anno . E ora l' industria e il governo hanno appena approvato la prossima generazione di colture resistenti agli erbicidi , che ora sono progettati per tollerare due dei più rischiosi vecchi erbicidi che sono stati in uso per molto tempo . Sentirete le parole " 2,4- D " e " Dicamba . " Questo non è sicuramente un passo nella giusta direzione . Quindi , dobbiamo pensare alla totalità degli impatti , tra cui il fatto che abbiamo messo tanta energia come paese e l'industria ha messo la maggior parte del suo sforzo di selezione vegetale nel paniere dell'ingegneria genetica per queste colture tolleranti agli erbicidi e colture BT .

E ci sono un sacco di altre priorità su cui i coltivatori non sono focalizzati sul serio come avrebbero dovuto.

E questo è un prezzo della tecnologia . Parleremo molto di sicurezza di oggi . Siate certi non vi è consenso circa la sicurezza degli Ogm , e ci sono una serie di ragioni per essere più interessati nel 2014 di quanto lo fossimo nel 1996 , l'anno in cui sono stati introdotti , o nel 2000 , che era il circa il momento dell'adozione di erbicidi soia tollerante. E , in realtà , con il passare degli anni , mentre più e più piante GE sono cresciute, mentre più erbicidi sono necessari per assicurare un raccolto , la lista di entrambe le preoccupazioni, quelle per la salute e le preoccupazioni ambientali, è in crescita . E sono sicuro che torneremo a loro .

C'era una splendida serie National Geographic per il futuro del cibo l'anno scorso . E forse molti di voi ne hanno letto almeno qualcosa.

Nel numero di maggio 2014 di National Geographic , ci fu un articolo che era una specie di chiave di volta, che ha presentato un piano per il futuro per soddisfare le esigenze di 9 miliardi di persone sulla terra con una contrazione di risorse . Questo ragazzo , Jonathan Foley , un accademico presso l'Università del Minnesota , ha scritto un pezzo: " un piano in cinque -Step per Nutrire il Mondo. " E 'davvero un grande articolo . E ' breve . Quindi , ecco qui i suoi cinque punti , e cito

esattamente come li sostiene . " Congelare l'impronta dell'agricoltura. " E per questo , nella sua discussione parla di non cancellare più alcuna foreste pluviale tropicale . Lasciamo la maggior parte delle terre incolte . In secondo luogo , " Crescere di più nelle fattorie che abbiamo. " E su questo ha assolutamente ragione. Voglio dire: mondo sviluppato gli agricoltori raccolgono da 150 a 250 staia di grano, in Africa da 40 a 60. Quindi, c'è un grande potenziale in tutto il mondo per aumentare i rendimenti... nelle aziende che effettivamente lavorano terreni "finiti" o non hanno accesso a molte risorse. Così crescere più nelle fattorie che abbiamo è chiaramente una parte fondamentale della soluzione . Il terzo modo di Foley per aiutare a nutrire il mondo , è stato , " Utilizzare le risorse in modo più efficiente ."

E ' un fatto che, la maggior parte dei metodi di produzione agricoli di mais , soia e cotone che gli agricoltori di oggi usano sono a base di petrolio . Quando il prezzo dell'energia sale , i loro prezzi salgono . E forse la loro disponibilità entrerà in discussione .

Così, ovviamente dobbiamo usare i metodi a base di petrolio in modo più efficiente e l'acqua in modo più efficiente .

Il quarto , molto importante : "cambiare diete ".

In America e in Europa si mangia molto maiale .

Mangiamo un sacco di carne , e ci vogliono un sacco di calorie di cibo per produrre una sola caloria di manzo , circa 100 a 1 .

TEMPO SCADUTO

John Donvan :

E questo conclude il primo round di questo dibattito dove il nostro argomento è " la modifica genetica del cibo ".

Quindi , tenete a mente come avete votato all'inizio della serata . Vi ricordo ancora una volta che vi verrà chiesto di votare una seconda volta dopo aver sentito tutti le argomentazioni .

E la squadra il cui numero di voti è cambiato di più in termini di punti percentuali sarà dichiarata nostro vincitore .

Ora al secondo round.

Nel secondo round gli oratori si rivolgono l'un l'altro direttamente e prendono le domande da me e da voi, il nostro pubblico dal vivo qui a New York .

Il nostro argomento è questo : "modificare geneticamente Food" . La squadra che sostiene il movimento , Robert Fraley e Alison Van Eenennaam , hanno sostenuto che l'ingegneria genetica del cibo non è Santo Graal , ma che è uno strumento che può essere utilizzato per aiutare un numero enorme di persone .

Dicono che la prova di questo è il fatto che gli agricoltori hanno utilizzato gli OGM, perché , in effetti , funziona per loro . Lei dice che la loro sicurezza è stata stabilita da oltre 20 anni senza un solo incidente noto relativi al consumo di tali alimenti geneticamente modificati, che gli studi sono una cascata di supporto per questo argomento e anche per i benefici stessi degli alimenti geneticamente modificati .

E si parla di possibilità , in futuro, di piante che possono schiacciare , assolutamente schiacciare malattie delle piante e di sopravvivere , che sarebbe meglio per tutti .

Sono molte promesse per il futuro .

La squadra che dibatte contro la mozione , Margaret Mellon e Chuck Benbrook , stanno dicendo di non guardare al futuro, ma al presente .

La loro tesi è che finora, il cibo geneticamente modificato non ha pareggiato la sua promessa . Ha tirato fuori un paio di trucchi molto belli e importanti , ma non tutto ciò che è stato promesso all'inizio.

Dicono che non sono necessari , che non sono dimostrati sicuri e che di fatto contrariamente a quanto sostenuto dell'altra parte che non c'è consenso sulla loro sicurezza

Voglio andare per prima cosa alla domanda sulla sicurezza e dare la parola a Chuck Benbrook che ha appena terminato le sue dichiarazioni di apertura . Chuck , lei ha detto che non c'è consenso su questo argomento.

I tuoi avversari hanno effettivamente inquadrato l'affermazione che non c'è consenso scientifico sulla sicurezza degli alimenti geneticamente modificati come simile al fatto che ci sono persone che sfidano la scienza dietro al riscaldamento globale , dicendo che - non hanno letteralmente detto questo - , ma bisogna essere un po ' sciocchi per andare contro alla scienza.

Qual è la tua risposta?

Charles Benbrook :

Ho letto in sostanza tutte le dichiarazioni dei vari organi . Ed ecco quello che essenzialmente dicono tutti .

Usano parole leggermente diverse , ma dicono che l'ingegneria genetica del cibo come tecnologia non crea nuovi o diversi rischi potenziali negli alimenti modificati che altre forme di coltivazione delle piante non danno.

Varie relazioni, tra cui entrambe quelle della National Academy of Sciences riferiscono in maniera specifica che c'è una possibilità che gli alimenti geneticamente modificati possano comportare un rischio

maggiore di quella natura , ma in effetti non lo sappiamo. Inoltre tutti dicono che non ci sono prove convincenti ora che ci siano stati problemi di salute acuti nella popolazione degli Stati Uniti dati dal consumo di cibi geneticamente modificati .

Tutti parlano di ulteriori investimenti nello sviluppo di tecniche scientifiche più sensibili per valutare i rischi possibili , ed inoltre richiedono la sorveglianza post autorizzativa.

La maggior parte delle raccomandazioni per una migliore scienza, una più attenta valutazione del rischio e la vigilanza del mercato dopo che sono state fatte da oltre 15 anni , in queste relazioni non sono state attuate negli Stati Uniti.

-John Donovan:

facciamo parlare il tuo avversario, Robert Fraley.

-Robert Fraley:

Dunque, prima di tutto, non voglio ripetere quello che ho già detto , ma , questa scienza è nata intorno al 1970 e ha avuto ampia applicabilità per la salute e l'agricoltura , con un impressionante record di sicurezza .

Voglio dire , non c'è un singolo problema di animali o sicurezza umana con questa tecnologia .

Questo perché muoviamo i geni dall'inizio dei tempi , ma voglio anche far capire quanto sia stata importante la supervisione regolamentare.

Chuck ed io ci siamo incontrati quando abbiamo messo in atto la sorveglianza USDA EPA e FDA, che è ancora il gold standard in tutto il mondo .

Ma ogni paese in cui spediamo mais o soia per tutto il mondo, ha già fatto le sue valutazioni di salute e sicurezza indipendenti e ci sono letteralmente migliaia di studi accademici che puntano tutti alla stessa conclusione e che sono stati redatti da ogni grande organizzazione scientifica in tutto il mondo .

John Donvan :

Va bene , mi permetta di fermarla un secondo.

Robert Fraley :

Questi prodotti sono sicuri .

John Donvan :

Voglio solo chiedere Margaret Mellon , se le lascia questo punto o se vuole confutarlo.

Margaret Mellon :
No , non lo lascio .

John Donovan :
Allora, cosa c'è di sbagliato nei suoi fatti?

Margaret Mellon :
Beh , penso che siamo tutti d'accordo che non vi sia alcuna prova che le attuali applicazioni dell'ingegneria genetica abbiano drammatici acuti problemi a breve termine -

John Donovan :
No , no , ma la spinta del discorso - e poi si può andare avanti per punto -

Margaret Mellon : Sì, certo .

John Donovan :
- La spinta del suo argomento è che c'è una quantità enorme di controllo in corso a livello di governo in tutto il mondo e che questo di per sé potrebbe fungere da rete di sicurezza: confuta che questo tipo di controllo stia succedendo ?

Margaret Mellon :
Penso che ci sia un sacco di controllo attualmente , e penso che si concentri sul punto che ho appena fatto, che non ci sono effetti drammatici acuti dati dal consumo di organismi geneticamente modificati .
Tutte queste valutazioni hanno lasciato aperti questi dubbi: uno è che ci potrebbero essere effetti sottili a lungo termine che non abbiamo identificato e l'altro è che ogni applicazione dell'ingegneria genetica dovrebbe essere guardato separatamente . Quindi , qualunque cosa tu dica sulle colture Roundup Ready , che non dice nulla su queste nuove tecnologie silenziamento genico che sono in arrivo .

John Donovan : Va bene .

Margaret Mellon :

Quindi , una affermazione totale di sicurezza non è scientificamente giustificata .

John Donovan :

Alison , Van Eenennaam , vuoi rispondere ?

Alison Van Eenennaam :

Certo , voglio dire , come scienziato , non farei mai una affermazione totale sulla sicurezza e credo che queste affermazioni siano molto dipendenti da ciascuna particolare revisione . Ma penso che come scienziato lascio che i dati mi dicano se ci sono problemi di sicurezza . E dopo 20 anni e migliaia di studi e sento il peso delle migliaia di colleghi accademici di tutto il mondo che hanno fatto questi studi sulla sicurezza...

Margaret Mellon : Ma vediamo...

Alison Van Eenennaam :

...che non hanno trovato problemi particolari, quindi devo accettare le prove per quello che sono e lasciare che i dati mi dicano se è sicuro .

John Donovan : Margaret Mellon .

Margaret Mellon :

Ma guardiamo i dati come quelli che hai accumulato nella tua meta-analisi .

parli delle mucche, mucche che vengono uccise quando sono molto giovani , forse 14 o 15 mesi, e si sta parlando del fatto che non ci sono stati aumenti di tassi di scarto al macello per le vacche per un lungo periodo di tempo .

John Donovan :

Aspetta . Si può tornare un Po' indietro? Guardiamo le mucche perché effettivamente consumano il cibo che è..

Margaret Mellon :

Stanno consumando il cibo che è...

John Donovan :

- E quando le aprono e che non trovano che cosa ?

Margaret Mellon :

Beh , sono tutti - credo che Alison ci possa dire che cosa ha trovato nel suo studio , ma ha appena esaminato i tassi di scarto quando...

John Donovan : Che cosa è questa parola ?

Margaret Mellon :

- [Incomprensibile] . Voglio dire , hai...

John Donovan :

Aspetta , scarto.

Margaret Mellon :

se qualcuno porta una carcassa ovviamente malata per un macellarla..

John Donovan :

Non può essere venduto come carne.

Margaret Mellon : giusto

John Donovan : Va bene .

Margaret Mellon :

- Non saranno autorizzati a venderla . E se si guarda a quei tassi e si correlano con il tempo in cui abbiamo cresciuto gli animali facendogli consumare questo cibo , penso che sia uno studio prezioso e ti dice qualcosa .

Ma non dice molto . Certamente non ti dice niente riguardo agli effetti di queste colture , anche sugli animali che vivono una vita piena .

John Donovan :

Che cosa ci direbbe ? E voglio andare dall'altra parte . Proprio così... posso darvi 10 secondi - che tipo di studio ci direbbe la risposta?

Margaret Mellon :

Hai bisogno di fare studi a lungo termine sugli animali , è necessario fare progressivamente -

John Donovan : Va bene .

Margaret Mellon :

- E occorrono protocolli per come fare i tipi di studi che devono essere fatti.

John Donvan :

Okay, 10 secondi. Robert Fraley .

Robert Fraley :

Se guardate il lavoro di Alison , ci sono più di due dozzine di studi sugli animali a lungo termine che puntano esattamente alla stessa risposta. ovvero che questi prodotti sono sicuri e questo è assolutamente un dato di fatto .

Le stesse agenzie che hanno recensito tutti questi dati sono le agenzie che hanno raggiunto la stessa conclusione sulla gravità della scienza attorno riscaldamento globale .

Si parla della National Academy , di tutte le principali organizzazioni , ad un certo punto , si sa , se - il consenso non significa tutti sono d'accordo , non significa che ci sia un completo allineamento al 100 per cento solo come non c'è per il riscaldamento globale , ma la scienza parla da sé lì , e la scienza ha raggiunto un consenso su questo .

John Donvan :

Ma , Chuck , hai detto che se avessi pensato che si dovrebbe andare verso l'altro lato , che non sei sposato alla tua posizione , che sei sposato ai dati , perché stanno dicendo di avere molti più dati per la loro posizione di te per la tua.

Charles Benbrook :

Un paio di punti veramente importanti devono essere fatti . Le colture geneticamente modificate oggi sul mercato che vengono piantate dagli agricoltori e lo sono state in questi ultimi anni sono diverse dalle colture geneticamente modificate che sono state piantate nei primi giorni .

Rob Fraley e i suoi colleghi hanno messo in evidenza una serie continua di miglioramenti dei prodotti più efficaci . E una delle cose che hanno fatto è che hanno messo più caratteristiche in un unico mais . Una delle grandi preoccupazioni nella comunità scientifica è che il mais Cadillac GE che la Monsanto ha sviluppato , si chiama , " SmartStax " , e in realtà esprime otto caratteri differenti . Ci sono sei diverse proteine Bt che si esprimono a controllare diversi insetti e due geni che conferiscono la

tolleranza al glifosato Roundup e un altro erbicida chiamato , " glufosinato . " Beh , questa mescolanza di otto caratteri diversi impiantati in un unico mais solleva alcune importanti preoccupazioni scientifiche , proprio come quando si va dal medico e il medico ti chiede a quali farmaci sei stato sottoposto.. quali altri farmaci vi sono stati somministrati prima o per qualche altro problema che potete avere .

John Donvan : quindi...

Charles Benbrook :

Le agenzie di regolamentazione , l' industria... nessuno ha fatto alcuna ricerca seria sui potenziali problemi di questi tratti sovrapposti che sono nel cibo geneticamente modificato di oggi .

John Donvan :

- Alison Van Eenennaam ,quella sorta di studio serve? In altre parole , i tuoi avversari stanno dicendo , "Stiamo entrando in così tante aree dove non siamo mai stati prima che si dovrebbe andare in modo molto , molto cauto e cercare di rimanere un passo avanti al disastro per capire che cosa è pericoloso .

Alison Van Eenennaam :

Beh , voglio dire , credo , come allevatore , che abitualmente sovrapponiamo tratti . Siamo sempre selezionando più tratti che vanno in -

John Donvan :

Quindi , voi siete a conoscenza di tutto questo...

Alison Van Eenennaam : [incomprensibile] -

John Donvan :

- E un vecchio cappello . Non sembra...

Alison Van Eenennaam : Questo è...bene...

John Donvan :

- Una novità per voi .

Alison Van Eenennaam :

- È selezione . Si cerca sempre di migliorare più tratti . E penso di aver bisogno di capire il tipo scientifico di ipotesi , perché i tratti Stacked sarebbero più pericolosi quando gli individui non sono separati . Credo che sia come guardare un broccolo , e tu sai che i broccoli sono sicuri e l'altra pianta che è stata incrociata..perché sarebbe un broccolo più pericoloso dei suoi due genitori ?

Allora , qual è la tua base biologica ?

Charles Benbrook :

Il dibattito non riguarda broccoli , si tratta di alimenti geneticamente modificati . E mi piacerebbe tornare a quello che Robert Fraley ha detto a proposito del fatto che sono stati accettati in tutto il mondo . Voglio dire , Robert , sai dei problemi della vostra azienda sorella , Syngenta , che ha ora mandando le spedizioni di mais in Cina . In effetti, l'industria mais è molto preoccupata per il crescente rifiuto delle spedizioni in Cina e in alcuni altri paesi , a causa di tratti non approvati . E infatti , abbiamo letto che ADM e Cargill , due delle più grandi aziende di grano negli Stati Uniti - hanno citato in giudizio Syngenta . E ci sono qualcosa come 50 azioni legali di agricoltori a causa della perdita di reddito . Quindi , è davvero , credo , malafede a suggerire che in tutto il mondo , tutti i paesi hanno aperto le braccia agli Ogm , quando, in realtà , la tendenza -

John Donvan :

Bene. Lasciamo - lasciamolo rispondere a questo.

Charles Benbrook : - è [incomprensibile] -

John Donvan : Robert Fraley .

Robert Fraley : dunque...

John Donvan :

Così , le immagini [incomprensibile] -

Robert Fraley :

- Sarei felice di rispondere a questo , anche se è , il prodotto di qualcun altro.

Ma voglio solo tornare a -

John Donvan :

No. No. Voglio che tu rimanga sul punto.

Robert Fraley :

[incomprensibile] . ci tornerò su . Quindi , la domanda - siamo entrati in questo - è stato -

John Donovan : Ma Robert -

Robert Fraley : - [incomprensibile] -

John Donovan :

- Ma mi permetta di tenere il dibattito , va bene ? Ho fatto -

Robert Fraley :

So che farai un grande lavoro su di esso , John .

John Donovan :

E lo farò - ma tornerò a voi . Vi darò la possibilità di farlo .

Robert Fraley :

Perfetto . Sarebbe - sarebbe fantastico .

John Donovan :

Voglio solo - Voglio venire al punto , perché è proprio di fronte a noi oggi , che -

Robert Fraley : Sì .

John Donovan :

- L'immagine che - parte dell'argomento che hai fatto era che ci fosse accettazione in tutto il mondo . E i tuoi avversari appena affermato -

Robert Fraley : Giusto . So -

John Donovan :

Bene. Non la vostra azienda , ma il prodotto -

Robert Fraley :

Certo . Quindi parliamo di esso . Quindi , il problema è , vendere negli Stati Uniti , si ottiene l'approvazione della FDA , USDA , e EPA . Ma poi si ottiene l'approvazione di importazione di tutti i paesi del mondo .

Syngenta ha ottenuto l'approvazione per ogni paese, ma non la Cina . E la Cina è notoriamente lenta nel suo processo di regolamentazione . Ci può essere un po' di politica coinvolta in questo caso particolare .

Ma hanno ottenuto 38 su 39 approvazioni di importazione , ne manca una . E so che hanno lavorato duramente per ottenere quella approvazione.

E si sa, è un peccato , quando c'è una perturbazione del mercato . Ma probabilmente non sarebbe una sorpresa per la gente qui per sapere che c'è a volte un po ' di politica e un po' di malizia dietro le quinte . Ed è quello che sta succedendo qui .

John Donvan :

Margaret Mellon rispondi .

Margaret Mellon :

Beh , io - voglio dire , penso che sia molto importante notare quanta fastidio - per il commercio - è associato con il fatto che gli Stati Uniti continuano ad abbracciare e spingere il cibo geneticamente modificato per il resto del mondo. Ad alcuni va bene, a molti no.

In realtà , c'è , credo , un miliardo di dollari di vendite perse a causa di questa perturbazione di mercato di cui stiamo parlando . Ma questo è solo uno dei tanti problemi . Voglio dire , ci sono stati incidenti di contaminazione di tutti i tipi che hanno portato i raccolti americani ad essere tornati indietro . Voglio dire , si tratta di una tecnologia costosa per noi da spargere nel mondo di oggi .

E ' sorprendente per me che i grandi commercianti di grano , Cargill e...

Charles Benbrook : ADM .

Margaret Mellon :

ADM , abbiano fatto causa alle aziende biotech .

E li stanno facendo causa per enormi quantità di denaro . Voglio dire , questo è - questa è una cosa seria per loro . Li stanno perdendo un sacco di soldi , e non stanno ottenendo francamente molto in termini di -

John Donvan : Va bene .

Margaret Mellon :

- Dei benefici della tecnologia . Quindi , voglio dire , penso che segnali che vi sia disagio con la tecnologia in giro per il mondo . Alcuni di essi possono essere -

John Donvan : Va bene .

Margaret Mellon :

- Politici , ma è sicuro che [incomprensibile] -

John Donvan :

Margaret , ho intenzione di fermarsi lì , perché il punto è fatto . Robert , ho detto che ti avrei lasciato tornare al punto . Quindi , è il tuo momento .

Robert Fraley :

Certo . Quindi avete detto molto sul commercio . Consentitemi di fare il punto . Il 60 per cento del mais statunitense viene esportato in tutto il mondo e un terzo dei nostri semi di soia sono per i mercati che accettano tali prodotti . Siamo il granaio al mondo . E 'un peccato quando c'è una rottura , ma è stato davvero piccola rispetto al contesto dei benefici che questi prodotti hanno portato alla sicurezza alimentare . Il punto stavo che cercando di fare sugli studi sulla sicurezza è che ognuno di questi geni è regolato , individualmente controllato , e sono anche controllati in gruppo, e non c'è ragione di credere che abbiano alcuna preoccupazione riguardo al loro impilamento. In realtà , Chuck , mi ricordo una delle prime volte che ci siamo incontrati. Mi ha ricordato che il modo migliore per portare questa tecnologia nel mercato era quello di portare più prodotti insieme così avremmo avuto una maggiore durata e una migliore protezione contro gli insetti . In molti casi , l'industria ha fatto esattamente quello che hai detto .

Charles Benbrook :

Sì , quello... è vero . Voglio dire , noi...

[applausi]

Charles Benbrook :

Quindi , per avere sei diverse proteine BT nel mais , l' idea generale risale alla canzone Frank Sinatra, se la destra non funziona , allora funziona la sinistra . Ma il problema è che sappiamo che gli insetti , che - ne hanno la capacità - una volta che sviluppano resistenza a una proteina BT , diventa molto più facile e veloce per sviluppare resistenza alle altre.

E ora sappiamo che sia negli insetti del cotone che negli insetti del mais , abbiamo vermi radice di mais là fuori resistenti a tre delle sei

proteine BT nel suo mais, ed è stato sul mercato solo per quattro anni . Così, mentre avere più proteine BT sorta di suona come una buona idea , già non funziona come previsto . E pensateci. Su un ettaro di mais , le sei diverse proteine BT si sommano fino a 3,7 chili di Bioinsetticide che è dentro al mais. Il che sta permettendo agli agricoltori di usare un decimo o forse 2/10 di una libbra di un insetticida da terreno . Quindi, come si fa a ridurre l'uso di pesticidi , se si sta sostituendo 2/10 di libbra -

John Donvan : Va bene .

Charles Benbrook : - con 3,7 chili.

John Donvan :

Quindi si è spostato a dove volevo andare dopo , che è in effetti il discorso sull'ambiente .

Abbiamo discusso di sicurezza . Ognuno ha detto quello che pensavo che avrebbe detto, e siamo un po' ad un vicolo cieco . Ma passiamo all'impatto sull'ambiente .

Alison Van Eenennaam , i tuoi avversari hanno detto che in realtà dopo essere partiti bene, in un certo senso , la storia di successo del grano Roundup-ready e del mais BT hanno un po ' fallito e che il loro impatto sull'ambiente è diventato negativo perché ha portato all'uso di erbicidi e pesticidi come risultato . Qual è la tua risposta?

Alison Van Eenennaam :

Beh , voglio dire , ancora una volta , credo che tu abbia avuto modo di guardare l'applicazione e ciò che è il prodotto reale. E penso che l'effetto delle colture BT è stata una drastica riduzione dell'uso di insetticidi , in particolare nel mondo in via di sviluppo . E ho detto la sintesi di quella carta che ha detto che la sua adozione ha ridotto l'uso di pesticidi chimici del 37 per cento . Quindi penso che, in particolare le colture BT abbiano portato ad un uso ridotto di insetticidi . Ci sono stati una serie di studi che hanno esaminato gli erbicidi . E a seconda di quale paese si sta parlando e che studio e che raccolto .

In alcuni casi hanno sostituito Roundup con un erbicida diverso che stavano usando che era maggiormente degradabile nell'ambiente, quindi hanno...

John Donvan : Okay , è ...

Alison Van Eenennaam :

- Cambiato con un erbicida più sicuro .

John Donvan :

Hai preso in pieno il punto. Voglio solo passare al tuo avversario per farlo rispondere .

Margaret Mellon :

Voglio solo , sai , sottolineare...

John Donvan : Margaret Mellon .

Margaret Mellon :

- Che, ad esempio , i metastudi degli altri 147 studi... nessuno di tali studi è stato fatto dopo l'evoluzione di organismi resistenti , di insetti resistenti .

John Donvan :

Quindi , stai dicendo che non sappiamo ? Stai dicendo che ciò che il tuo avversario...

Margaret Mellon :

No. Sto dicendo che la buona notizia di storie di colture biotecnologiche - e ce ne sono alcuni - sono tutti dei primi tempi. Ma sappiamo che è inevitabile che la resistenza si sviluppi. Voglio anche dire - e supera tutti i benefici di cui stiamo parlando, che gli i 147 studi davvero hanno di fatto dimostrato che ci siano stati benefici per le colture geneticamente modificate , ma non per i tratti GM.

Spesso confrontano un gruppo di agricoltori , per esempio , in India , che ha adottato la tecnologia , diciamo una tecnologia di cotone GM con altri agricoltori che non avevano . Ma le colture geneticamente modificate che sono state coltivate dagli agricoltori erano spesso molto più grandi, erano state selezionate in modo convenzionale per avere una genetica molto migliorata . Quindi quello che realmente stiamo confrontando è una migliore genetica e una coltura BT -con una coltura senza tratti BT e una genetica più povera. Quindi questo la dice più lunga sull'importanza della genetica classica per selezione che sull'ingegneria genetica.

John Donvan :

hanno un punto in questa analisi ? Robert Fraley ?

Robert Fraley :
Non la penso così.

[parlando contemporaneamente]

Margaret Mellon :
Il modo di fare questi studi , se si vuole identificare il ruolo del tratto GE ,
è quello di prendere isolinee che non hanno la caratteristica di GE , farle
coltivare agli agricoltori nelle stesse esatte condizioni degli altri
agricoltori che stanno crescendo le colture con il tratto GE e poi vedere
se c'è...

John Donvan : Va bene .

Margaret Mellon :
- Qualsiasi differenza e i 147 studi [incomprensibile] .

John Donvan :
Lasciamo parlare Alison van Eenennaam.

Alison Van Eenennaam :
Questo è ciò che viene fatto come parte della valutazione agronomica
delle prestazioni delle colture GM . Ma questi erano studi sul campo
effettivi fatti in tutto il mondo da ricercatori indipendenti guardando ciò
che gli effetti reali sono stati . E gli effetti sono stati -

Margaret Mellon :
[incomprensibile] ho detto , devi - devi -

[parlando contemporaneamente]

John Donvan :
Sì , mi permetta di portare -

Margaret Mellon :
--isolare il tratto GE se hai intenzione di dare il tratto GE .

John Donvan :
Quindi cerchiamo di - Chuck Benbrook .

Charles Benbrook :

John ha chiesto - per aprire una discussione degli impatti ambientali.
Colture Roundup ready sono cresciute adesso -

John Donvan :

Prendere , 10 , 15 secondi e dire alla gente la dinamica delle colture
Roundup ready.

Charles Benbrook :

Okay, un contadino ha un campo di mais , soia , cotone.. e crescono le
erbacce . In passato , dovevano spruzzare alcuni erbicidi all'inizio della
stagione o coltivare il terreno .

Ma -

John Donvan :

Ed è stato chiamato Roundup . O uno di loro è stato chiamato
Roundup .

Charles Benbrook :

Beh , il Roundup è l'erbicida glifosato . E nel 1996 , la prima cosiddetta
coltura geneticamente modificata per essere tollerante agli erbicidi è
arrivata sul mercato . Gli scienziati Monsanto hanno messo un nuovo
gene nel mais , soia , cotone e ora altre colture che consente di
spruzzare il glifosato , che uccide tutto il verde che sta crescendo .
Ucciderebbe il grano , senza il gene . E così gli agricoltori possono
spruzzare questo erbicida ad ampio spettro , un erbicida molto efficace -

John Donvan :

E non uccidere il loro grano.

Charles Benbrook :

Non uccidere il mais , ma uccidere le erbacce . Quello che è successo
nei primi anni è che ha funzionato alla grande . Ma nel 2000 , in
Delaware , in un campo di soia , nacque la prima erbaccia resistente al
glifosato - era un Marestail , è stato creato da soia Roundup ready. E gli
scienziati che metteva in guardia su ciò lo facevano prima si sviluppasse
e avevano anche predetto ci sarebbero voluti circa cinque anni.

Nel 2004 , abbiamo avuto sei o otto diversi serie erbacce resistenti al
glifosato , soprattutto nel sud-est , tra cui questo Palmer amaranto le cui
radici possono essere grandi come il polso di una persona . E stava

rompendo le barre di taglio delle macchine per la raccolta del cotone .
Ed ora ce ne sono un centinaio di milioni di acri..

John Donvan :

Ti do altri 15 secondi . Come hanno fatto queste erbacce a diventare resistenti al Roundup ? Che cosa hanno - qual era la loro interazione con il grano ?

Charles Benbrook :

Quando si spruzza un erbicida più e più volte su infestanti , questi sviluppano una resistenza .

John Donvan :

Bene. Volevo solo far capire alla gente. Quindi , una mutazione casuale. Ora, voglio passare a Rob Fraley . Questa è la vostra area .

Robert Fraley :

Sì , parliamo in termini di colture resistenti agli erbicidi e ai benefici hanno fornito . Ai vecchi tempi , quando ero un bambino, io tornavo a casa da scuola , mi piaceva andare sul trattore di mio padre , e aravo tutti i campi in questo periodo dell'anno , e giravamo tutta la terra sottosopra , ed era il metodo usato per uccidere le erbacce.

Il grande vantaggio delle colture Roundup ready è che ha dato agli agricoltori la possibilità di utilizzare il Roundup . Quanti di voi tra il pubblico hanno mai usato Roundup per controllare le erbacce ? Voglio dire , è molto efficace . E 'un prodotto molto sicuro . E ' generalmente considerato come il gold standard . Così ha dato agli agricoltori un più rispettoso dell'ambiente e più sicuro strumento per controllare le erbe infestanti . Ma l' enorme vantaggio , e assolutamente l' enorme vantaggio di colture resistenti agli erbicidi è stato il fatto che ha praticamente eliminato lavorazione . Noi non ariamo più i campi. Non esponiamo la terra all'evaporazione dell'umidità . Non abbiamo l'erosione . Noi non abbiamo il rilascio istantaneo di gas serra quando giriamo il terreno. E dal momento che l'adozione di colture resistenti agli erbicidi in questo paese risale alla metà degli anni '90 , il tasso di non aratura , di uso della lavorazione conservativa è più che raddoppiato .

John Donvan :
Ma , Robert , sei -

Robert Fraley :
Questo è un enorme vantaggio .

John Donvan :
- Sta per arrivare al punto... hai intenzione di raggiungere la parte riguardante le erbacce diventano resistenti ?

Robert Fraley :
Certo , assolutamente . E ' davvero semplice . L'evoluzione è viva e continua . Penso di entrare in questioni del cambiamento climatico e dei cambiamenti in microambienti , probabilmente vedremo più evoluzione e più resistenza . Ecco una semplice domanda : Avete tutti sentito parlare di resistenza agli antibiotici . E ' un problema , giusto ? Sei a conoscenza di esso . Che cosa dovrebbero fare le aziende farmaceutiche ? Non dovrebbero sviluppare nuovi antibiotici solo perché è nata una resistenza ad un antibiotico ? Assolutamente no . Il Roundup controlla centinaia di erbacce . In questo paese , 12 di loro sono diventati resistenti . Esso controlla ancora centinaia di erbacce . Ha bisogno di essere utilizzato in modo efficace . E , Chuck , è stato uno dei primi a sottolineare che in realtà dovremmo usare combinazioni di erbicidi . Ed è quello che i produttori stanno facendo oggi , e questo è uno dei vantaggi di essere più intelligente e utilizzare questi prodotti meglio.

Charles Benbrook :
Rob , quando abbiamo avuto quella conversazione , ho potuto anche suggerire che non è una grande idea quella di mettere antibiotici nelle piante . Ti ricordi?

John Donvan :
Stiamo per arrivare alle domande del pubblico ora , e quindi alzate la mano . Il microfono sarà portato a voi . Saremmo grati se voleste identificarsi . E se siete un membro della stampa , davvero desideriamo che lo facciate . Non posso resistere all'invitare Bill Nye , il ragazzo scienza.

John Donvan :
Ma devo dire , Bill Nye , il ragazzo la scienza , che la tua domanda deve

essere anche buona come tutte le altre...

Bill Nye :

La mia domanda è a proposito del tempo. Tutti possono essere d'accordo credo che si può sapere esattamente cosa succede a qualsiasi organismo , ogni pianta , ogni coltura , ma non si può sapere - credo che non si possa sapere cosa succede a un ecosistema , quindi potete voi quattro essere d'accordo su un numero di stagioni , un certo numero di anni , un numero di semine e raccolti dove saremmo - Penso che ciò di cui le persone sono preoccupate sono gli effetti su un ecosistema in cui si crea accidentalmente una...

John Donvan :

Eri quasi a un punto interrogativo lì

Bill Nye :

erbaccia resistente?

John Donvan :

Eri quasi un punto interrogativo . Eri -

Bill Nye :

Beh , io sono - bene , qual è il lasso di tempo per ogni lato ? E '... per il tempo geologico si parla di almeno qualche secolo , non cinque stagioni . Quindi, questo è quello che tutti - credo che ciò di cui molte persone sono preoccupati per quanto riguarda gli alimenti geneticamente modificati .

John Donvan :

Grazie. La parola a Margaret Mellon .

Margaret Mellon :

Beh , voglio dire , dal mio punto di vista il tempo è qualcosa intorno ai decenni . Voglio dire , nei decenni in cui abbiamo visto colture tolleranti agli erbicidi si è visto un drammatico effetto al ribasso sui monarchi come risultato del Roundup che uccide solo il cibo dei monarchi '

John Donvan :

Stai parlando di farfalle ?

Margaret Mellon :

- Sì, sto parlando di farfalle monarca . Si scopre che si chiama milkweed.

John Donvan : Oh , no , non...

Margaret Mellon : Dai , devi...

John Donvan :

Sto pensando alle persone sul podcast , "Come ha fatto la famiglia reale entrare in questo discorso? "

Margaret Mellon :

Io non lo so... Vorrei saperlo .

John Donvan :

Sono solo in cerca di chiarezza .

Margaret Mellon :

In questo periodo di tempo la popolazione di monarca è diminuito di quasi l' 80 per cento , ed è certamente perché sono stati privati del loro cibo , che è il milkweed . Stiamo vedendo gli effetti sulle api. Non sta uccidendo le api , sta rendendo impossibile per l'ape a trovare la via del ritorno al nido .

John Donvan :

Ed è per questo che stai dicendo decenni.

Margaret Mellon :

Gamberi e lombrichi , voglio dire , stiamo assistendo effetti proprio ora, che hanno implicazioni ecologiche , quindi la tempistica non è poi così grande .

John Donvan :

Alison Van Eenennaam .

Alison Van Eenennaam :

Sì , voglio dire , penso che tu stia confondendo la tecnologia con altre questioni . Io non lo faccio - la questione della farfalla monarca è dovuta a un controllo più efficace dell' euforia . E così se vogliamo più erba allora dovremmo crescere più infestanti , ma il fatto che stiamo

controllando in modo più efficace l'erba..

... Credo che dalla California probabilmente non dovrei dirlo...

John Donovan : Un altro dibattito...

Alison Van Eenennaam :
scusate .

John Donovan :
"Sì " o "No " a questa dichiarazione .

Alison Van Eenennaam :
Sai , non c'è stata alcuna associazione tra ingegneria genetica e api .
Credo che sia una falsa pista...

Margaret Mellon :
Beh , ci sono - ci sono...

John Donovan : [incomprensibile]

Alison Van Eenennaam : ... e ...

[parlano contemporaneamente]

Margaret Mellon :
Ciò che mi preoccupa è che stiamo parlando di problemi che sono associati con la tecnologia senza considerarne i benefici . E ci sono dei compromessi con ogni sistema produttivo . E quello che dobbiamo fare è eliminare i problemi, ma mantenere i benefici , non solo buttare la tecnologia.

John Donovan : Chuck Benbrook .

Charles Benbrook :
Quello che mi preoccupa , e preoccupa molti scienziati è che gli Ogm sono arrivati sul mercato nel 1996 da Monsanto e dai biologi molecolari di grande talento di Rob Fraley . Ora c'è la quinta generazione ora di mais geneticamente modificato . Nessuno dei grani GE che sono stati

sul mercato hanno avuto una posizione dominante per più di cinque o sei anni .

Quindi , ci stiamo muovendo da una generazione di Ogm alla prossima alla prossima prima di aver iniziato anche a capire quali sono le conseguenze dei primi. Così , mi piacerebbe avere la possibilità di fare almeno due cicli di rotazione delle colture , che potrebbero essere di sei o otto anni , per vedere come il sistema agricolo ha risposto , ma in quel periodo di tempo , proprio quel periodo di tempo , la tecnologia è cambiata . Quindi , non hai mai veramente capito quanto è successo .

John Donvan :

Va bene , ho intenzione di andare ad un'altra domanda .

John Donvan :

Far nell'angolo contro il muro a destra - e se può alzarsi e dirci il suo nome per favore .

Speaker Femminile :

Ciao , il mio nome è Amy Bentley. Insegno alla New York University . E la mia domanda ha a che fare con il copyright - le implicazioni di copyright delle sementi geneticamente modificate. Se entrambe le parti potessero parlare di questo, sarei grato .

John Donvan :

Sai cosa? Ho intenzione di passare su questo argomento perché è un - Non sto dicendo che non è rilevante per la discussione più ampia , ma non ci porta alle questioni che abbiamo delineato della sicurezza e dell'impatto sull'ambiente .

Speaker Femminile :

Il mio nome è Nina Federoff , e sono stato uno degli inventori di questa tecnologia molecolare .

John Donvan : Va bene .

Speaker Femminile :

Per caso . Vorrei chiedere -

Speaker Femminile :

- Chiedo - vorrei chiedere Rob Fraley di dirci storicamente quanto rapidamente le linee di mais , e linee di frumento , e così via evoluti molto prima GM aveva -

John Donvan :

Sì . Questo è - attesa - aspettare . Sì . Ho intenzione di passare anche su questo -

(altre domande scartate)

Speaker Femminile :

Beh , grazie. Ciao , il mio nome è Alice . E questa domanda si può rispondere da una Margaret o Charles . La mia domanda riguarda le prove . Ci sono migliaia di studi esaminati che mostrano che la biotecnologia non costituisce una minaccia per la salute umana .

La mia domanda è - con tutti gli studi e tutte le prove e tutto il peer review - la mia domanda è , che cosa - quali prove si possono accettare come sufficienti per cambiare idea, dato che il peer review , ovviamente, non è sufficiente ?

John Donvan : Chuck Benbrook .

Charles Benbrook :

Accetterei la batteria di test della Commissione del Codex Alimentarius , che è l'organismo riconosciuto a livello internazionale che imposta le regole di prova per i farmaci di origine animale , per i pesticidi , e altre cose .

C'è stata una trattativa di sei anni con i paesi di tutto il mondo che hanno definito l'insieme di studi che dovrebbero essere fatte su ogni nuovo cibo geneticamente modificato . Penso che sia stato il suono allora. E non un singolo alimento GE oggi sul mercato è stato sottoposto alla batteria di studi richiesti dal Codex .

John Donvan :

Bene. Chuck , hai fatto uscire qualcosa -

Charles Benbrook :

E non certo sulle nuove modifiche genetiche [incomprensibile] .

John Donovan :

Hai portato qualcosa che non sapevamo . E io voglio sentire la risposta del tuo avversario per il fatto che ci sia un insieme di norme che sono state proposte per studiare queste cose che non sono state utilizzate o affrontate .

Robert Fraley :

Non c'è allineamento su tali studi . Sia la loro validità o la loro adeguatezza per questi tipi di prodotti e non c'è neanche il riconoscimento dalle agenzie governative in questo paese . Rispettiamo le leggi degli Stati Uniti e tutti i paesi in cui noi importiamo i nostri raccolti . Noi siamo il granaio del mondo . Due terzi delle navi di mais in tutto il mondo in Europa , in Asia e in altri paesi .

John Donovan :

Sei - sai cosa ? I -

Robert Fraley :

E la norme di sicurezza standard è [incomprensibile] -

John Donovan :

- Devo farti smettere quando si inizia a parlare di punti che hai ripetuto...

Robert Fraley : Va bene .

John Donovan : ...all'infinito.

John Donovan :

Perché voglio davvero capire il punto che è stato fatto che non ci sia - che c'è una serie di standard che hai detto che tu non consideri valido . Ma è a causa del campo in cui sei? O c'è in realtà una controversia sul fatto che ci sono studi che potrebbero essere fatti e per qualche ragione non sono stato fatto?

Alison van Eenennaam prima .

Alison Van Eenennaam :

Non è certamente la mia area di competenza , ma ci sono -

John Donovan :

Allora io non - allora io andrò verso l'altro lato .

Alison Van Eenennaam : Va bene .

John Donovan :

A meno che non voglia prendere .

Alison Van Eenennaam : Va bene .

John Donovan :

Non sto cercando di ...

Alison Van Eenennaam :

Beh, credo , per me il problema è, quali sono i rischi che tutti questi studi di sicurezza controllano ? Stiamo parlando di un metodo di coltivazione . E i dati mostrano che non ci sono rischi particolari . Già facciamo studi approfonditi che costano milioni di dollari per portare questi prodotti sul mercato . Se abbiamo intenzione di fare più studi , sarà ancora più costoso . E voglio sapere quali sono i rischi che vengono dal fatto che stiamo cercando -

John Donovan : Va bene .

Alison Van Eenennaam :

- Che innescano questi studi .

(...)

Il mio nome è Heather . Sembra che stiamo sempre confrontando i tassi di successo dell'agricoltura OGM all'agricoltura che utilizza sostanze chimiche in modo enorme e non ad una agricoltura biologica . Ed è lì che mi sento molto confusa con l'argomento , perché il dibattito sembra essere tra agricoltura che usa sostanze chimiche e agricoltura OGM..

John Donovan : Va bene .

Speaker Femminile :

- O no. Ed è possibile nutrire un mondo con l'agricoltura biologica ?

(...)

Maschio Speaker : Mardi rispondi.

John Donovan : Mardi Mellon .

Margaret Mellon :

Prima di tutto , la sfida di nutrire gli affamati del mondo non è una che è soddisfatta dalla produzione di qualsiasi tipo essa sia. Voglio dire , se si vogliono nutrire le persone che soffrono la fame in tutto il mondo , posso darvi una lista di 10 cose da fare . È possibile costruire strade , è possibile aumentare il loro reddito , è possibile modificare il ruolo delle donne , è possibile aiutare le persone a prendere le proprie decisioni su ciò che vogliono piantare , e aiutarli a crescerlo . Quindi la produzione di per sé non è una risposta ai problemi della fame .

Ma oltre a questo , voglio dire che l'ingegneria genetica , come ho cercato di dire nel mio intervento introduttivo , in realtà non produce il tipo di caratteristiche di cui abbiamo bisogno .

Mi limiterò a fare riferimento a uno studio sulla rivista Nature , che stava cercando di aiutare con un progetto . E 'iniziato nel 2010 , cercando di aiutare gli agricoltori africani a sviluppare coltivazioni di mais che crescono su suoli poveri di azoto . Ora , in quel periodo di tempo , quel progetto è stato in grado di produrre 21 varietà allevati in modo convenzionale di mais , adattati in Africa , che crescono meglio nei loro terreni poveri di azoto . L'ingegneria genetica , che è stata utilizzata, ne ha prodotto uno . E non credono che sarà pronto per 10 anni .

John Donvan :

Bene. Punto fatto . Lasciamo rispondere Robert Fraley.

Robert Fraley :

Innanzitutto , grazie per questo . Stavo per dire che potremmo realmente aver raggiunto un certo allineamento . Abbiamo parlato molto delle nostre differenze . E uno dei punti che volevo fare.. hai citato il National Geographic . Io faccio lo stesso discorso ogni volta. Sono assolutamente convinto che questa sia una sfida complessa , di nutrire il mondo .

Serviranno una maggiore produttività ed efficienza , e questo è chiaro , ed è lì che questi strumenti entrano in gioco . E ' anche importante che riduciamo i rifiuti alimentari . E , si sa , ci sono cose che possiamo fare per proteggere le colture o fornire refrigerazione e diete . Sono assolutamente d'accordo . E' una domanda complicata che avrà bisogno di tutti gli strumenti che abbiamo .

Margaret Mellon :

Sei d'accordo che non possiamo...

Robert Fraley : Lasciami...

Margaret Mellon :

...Utilizzare il 40 per cento del nostro mais per l'etanolo ?

Robert Fraley :

Possiamo - possiamo affrontar questo, se si vuole . Ma lasciatemi solo - mi permetta di completare il mio pensiero . La sfida per la sicurezza alimentare è la più grande sfida che abbiamo di fronte . Dobbiamo raddoppiare il cibo disponibile in 36 anni. E ' importante che noi facciamo le giuste decisioni oggi . L'altro punto importante sull'agricoltura... e abbiamo parlato molto di piccoli agricoltori . Il mio mentore è stato un uomo di nome Dr. Norman Borlaug . E Norman ha fatto sempre il punto che se aiuti un contadino , aiuti la povertà . Il 70 per cento dei poveri del mondo sono agricoltori .

Se si danno loro strumenti migliori per coltivare ancora meglio , si indirizza non solo la povertà , ma si va verso la sicurezza alimentare . Queste sono tutte questioni correlate e complesse . Non esistono soluzioni semplici . Ma penso che dovremmo giocare con tutti i nostri strumenti .

John Donvan :

Voglio lasciare Charles , se si vuole rispondere a questo .

Charles Benbrook :

Se sei convinto dalla discussione del settore biotech , che questa tecnologia è essenziale per nutrire il mondo , se questo è quello che prende veramente il tuo interesse sull'argomento , poniti questa domanda : Hai un sacco di 50 chili , che si può portare ad un povero contadino africano , cercando di crescere il mais su terreni usurati . Si può dare quel contadino una borsa di 50 chili di fertilizzanti azotati , o gli si può dare una borsa 50 chili di mais smart stack. Ora , credo che Robb Fraley sarebbe d'accordo con me che il contadino africano otterrebbe una spinta maggiore dai 50 chili di azoto rispetto che dai suoi semi magici .

Alison Van Eenennaam :

posso ...

John Donvan :

Alison , sì . Alison van Eenennaam

Alison Van Eenennaam :

Posso rispondere a questo? Voglio dire , penso che sia un falso equilibrio . Sai , non credo che dobbiamo scegliere uno o l'altro . E penso che se si fornisce a quell'agricoltore una coltura resistente agli insetti come BT , forse allora è protetto dagli insetti e quindi aggiungiamo anche del concime , allora forse si può migliorare la resa in misura sufficiente a sfamare la sua famiglia e anche vendere qualche prodotto e aiutarlo a tirarsi fuori dalla povertà . Quindi , non credo che dobbiamo scegliere uno o l'altro . Penso che sia un falso equilibrio .

John Donvan :

Margaret Mellon , vuoi rispondere ?

Margaret Mellon :

Io non credo che si debba scegliere uno o l'altro. Ma io credo che sia molto importante guardare il potere delle tecnologie in prospettiva , al fine di prendere le giuste decisioni su dove mettere i nostri soldi per il futuro .

E proprio ora penso che abbiamo troppa fiducia nell'ingegneria genetica , che come ho detto, in realtà non è si è dimostrata fruttuosa , tranne in un caso . Quindi , penso che sia importante fare i conti con questo fatto . Voglio anche dire come abbiamo bisogno di usare tutti i nostri strumenti . Voglio fare un appello per la coltivazione tradizionale . Voglio dire , dal momento in cui, o ben prima che l'ingegneria genetica arrivasse sulla scena , coltivatori e agronomi tradizionali erano in grado di produrre un aumento da 1 a 2 per cento l'anno delle rese di mais e soia in questo paese per decenni . E 'successo prima dell'ingegneria genetica e per tutto il tempo in cui l'abbiamo usata abbiamo continuato a ottenere dal 1 al 2 per cento di miglioramento dei rendimenti decennio dopo decennio .

E continueremmo a farli se non usassimo l'ingegneria genetica in futuro . Quindi , dobbiamo riconoscere quanto sia importante questa tecnologia . E non sta avendo l'attenzione che merita . Voglio dire -

John Donvan :

Lasciamo Alison van Eenennaam rispondere a questo.

Alison Van Eenennaam : Sì .

Robert Fraley :

Do una risposta veloce .

John Donovan :

Va bene , Rob Fraley .

Robert Fraley :

Siamo pericolosamente vicino a un terreno comune qui . Sono assolutamente convinto di tutto quello che hai detto . In effetti , vorrei solo dirvi un piccolo segreto . Sai ,sono a capo del programma di ricerca per la Monsanto . Spendiamo esattamente il doppio dei soldi che usiamo per la ricerca sull'ingegneria genetica sulla coltivazione delle piante. In assoluto la coltivazione delle piante in particolare assistita da questi strumenti molecolari è una grande opportunità e ha un impatto enorme a livello internazionale . Lavoriamo con la Fondazione Gates per utilizzare questi strumenti per creare il mais resistente alla siccità per l'Africa , e stiamo lavorando con loro su molti altri progetti quindi non potrei essere più d'accordo .

John Donovan :

Beh , penso che la tesi di Margaret sia che l'attenzione sulle colture geneticamente modificate succhia l'ossigeno dalla stanza e integra l'interesse per i metodi più convenzionali , che, dice lei, sostituirebbero perfettamente l'ingegneria genetica . E mi piacerebbe che tu o Alison Van Eenennaam rispondeste .

Robert Fraley :

Sai , credo che il dibattito intorno alle colture OGM aspiri tutta l'aria fuori dalla stanza .

Penso che siamo al punto in cui è diventato uno spettacolo. E 'diventato una distrazione .

John Donovan :

Lo so. Ma questo non risponde alla domanda .

Alison Van Eenennaam : Beh , per esempio...

John Donovan :

Alison van Eenennaam .

Alison Van Eenennaam :

Il grano tende ad essere coltivato da coltivatori pubblici . E so che loro

utilizzano la selezione convenzionale e sono fondamentalmente bloccati dall'utilizzare GM come uno strumento sinergico . Può essere usato per cose molto specifiche come una resistenza alle malattie molto più efficace , potenzialmente . E se si unissero le due cose insieme sarebbe davvero utile . E così io non vedo come si debbano escludere a vicenda . Devi fare coltivazione convenzionale o l'ingegneria genetica .

Margaret Mellon :

Sono d'accordo con questo, ma ho anche - voglio dire , ogni volta che ho sentito parlare di ciò che l'ingegneria genetica sta per fare , mi ricordo sempre le promesse che ho sentito per decenni , molte delle quali non sono mai giunte a buon fine .

John Donvan

Qualcuno vuole rispondere a questo prima di prendere un'altra domanda ?

Alison Van Eenennaam :

Beh , ci sono certamente prodotti in cantiere che sono stati consegnati e cose come la papaia resistente alle malattie . E credo che come scienziato del settore pubblico sono un po ' frustrata dagli stessi gruppi che sono là fuori a fare allarmismo sulla tecnologia o allo stesso tempo dicendo : "Perché tutto ciò che non è arrivato sul mercato ? " perché è davvero questo , questo è l'arresto del settore pubblico di sviluppare questi prodotti .

Maschio Speaker :

Ciao, sono Mike . Abbiamo visto che spesso quando si utilizza nuovi geni che hanno alcuni grandi usi e poi, dopo un paio di anni svaniscono. E forse si arriva con un nuovo cocktail e si riprova la stessa cosa . Mi chiedo nel vero schema di tempo , come Bill voleva arrivare , stiamo finendo a corto di trucchi e fondamentalmente entrando nei sogni più sfrenati degli insetti , creando insetti super resistenti e [incomprensibile] a corto di geni per combatterli ?

Charles Benbrook :

Molti coltivatori di cotone nel sud-est non possono affrontare con le erbacce resistenti . Ci sono tre o quattro diverse infestanti resistenti al glifosato su molta della superficie di cotone nel sud-est . E c'è grande preoccupazione nel Midwest che la stessa sorte avverrà nel Midwest

dove - si sa , si coltiva la maggior parte del mais e della soia . Mais e soia sono la spina dorsale del sistema alimentare statunitense , e se abbiamo una pianta infestante resistente il tracollo nel Midwest sarà un grave problema nazionale .

John Donvan :

E ' plausibile ? passo a Rob Fraley .

Maschio Speaker :

Siamo sulla buona strada [incomprensibile] , siamo sulla buona strada .

Speaker Femminile : Sì , ci siamo.

John Donvan :

Voglio dire , c'è un apocalisse di insetti? [incomprensibile]

Robert Fraley :

Potresti riformulare la domanda?

John Donvan :

Ho davvero dovrebbe. Ma la sua domanda era " Stiamo andando verso un momento in cui saremo a corto di trucioli e dove gli insetti avranno vinto ? "

Robert Fraley :

Credo che succederà solo se smettiamo di investire nella scienza in futuro . Ho detto nel mio discorso di apertura, si sa , lo sviluppo delle resistenze è stato un problema fin dall'inizio dei tempi . Ma abbiamo strumenti incredibili . Sono davvero orgoglioso del fatto che stiamo sviluppando le nostre tecnologie di terza e quarta generazione e stiamo procedendo . E se siamo in grado di andare avanti con la scienza e tutti gli strumenti.. Voglio dire , abbiamo bisogno di fare progressi nella coltivazione , abbiamo bisogno di fare i progressi con la biotecnologia , che è una straordinaria opportunità per coltivare più intelligentemente: noi avremo bisogno di tutti questi strumenti . Dobbiamo raddoppiare la fornitura di cibo in 36 anni. Quello che mi fa alzare dal letto al mattino è il sapere che possiamo farlo se siamo in grado di raggiungere l'allineamento nel muoversi in avanti su un terreno comune . Abbiamo tutti a cuore la sicurezza alimentare . Abbiamo tutti a cuore l'ambiente . dobbiamo essere intelligenti e andare avanti .

John Donvan :

E questo conclude il secondo round di questo Dibattito -

- la nostra domanda è : "è giusto modificare geneticamente il cibo?" " E subito dopo il nostro round finale , che consiste in dichiarazioni di due minuti per ogni oratore, avremo di nuovo un voto .

Alison Van Eenennaam :

La scorsa settimana gli Stati Uniti celebravano il Ringraziamento , una festa meravigliosa , e abbiamo avuto 14 persone a casa nostra . E come padrona di casa il mio compito era quello di servire un pasto delizioso e sicuro . Sapete (il trapano? spiedo?) , mantenendo il tacchino crudo lontano dal contatto con superfici alimentari , avendo cura di cuocerlo quanto basta per sbarazzarsi di malattie alimentari , ma non tanto da essere secco , il tutto mentre si beve un bicchiere di vino, il che probabilmente va aggiunto ai rischi .

Ma in realtà l'intossicazione alimentare è un rischio reale , e 3.000 persone all'anno muoiono di intossicazione alimentare . Come mentre ringraziavamo per questa abbondante cornucopia , il rischio che non mi preoccupava era se quell cibo è stato geneticamente modificato.

E io servivo questo pasto per le persone che amo di più al mondo , i miei più cari amici , mio marito , i miei due figli adolescenti. Il loro benessere è di fondamentale importanza per me . E come genitore è mia responsabilità utilizzare le migliori informazioni possibili per proteggere la loro salute e per determinare il consenso scientifico sulla tecnologia . È per questo che i miei figli bevono latte pastorizzato e hanno tutti fatto le loro vaccinazioni infantili . A volte i rischi che preoccupano le persone e quelli che le uccidono sono completamente diversi . Per troppo tempo il dibattito sui meriti di alimenti geneticamente modificati si è concentrato sui rischi ipotetici non realizzati ed è stato confuso con l' uso dei pesticidi .

Non ha affrontato l'argomento che la modifica genetica potrebbe aiutare con i rischi reali affrontati dalle persone affamate e malnutrite . Ci sono dei costi associati a un'eccessiva precauzione . Non fare nulla è fare qualcosa .

Durante i 90 minuti in cui abbiamo tenuto questo dibattito , circa 1.500 persone sono morte di fame , più di tutti voi qui in questa stanza . La fame e la malnutrizione sono rischi reali, rischi che uccidono oltre 20.000 persone al giorno . E la maggior parte di coloro che muoiono sono bambini . Questi non sono punti nel discorso: sono persone . Come

madre scienziato , quello che mi preoccupa è la campagna di paura mossa contro gli alimenti geneticamente modificati ha costretto [incomprensibile] scienziati a non utilizzare questo metodo di coltivazione per contribuire a produrre fonti di cibo più nutrienti e sostenibili per milioni di persone . Votate sì per alimenti geneticamente modificati.

Charles Benbrook :

Purtroppo , per il modo in cui la tecnologia di GE e la rivoluzione delle colture si sono sviluppate, si è davvero trasformato in una specie di corsa agli armamenti contro le erbacce , con gli erbicidi come unica arma. E come risultato , abbiamo avuto questa diffusione di erbe infestanti resistenti . Ed anche , la rapida escalation soprattutto negli ultimi 10 anni, dell'uso di erbicidi . Ci possono essere state 100.000.000 libbre o giù di lì di insetticidi non applicati a partire dal 1996 a causa del mais e cotone BT , ma ci sono stati 6 o 700 milioni di chili di erbicidi. Ora , la parola " pesticidi " comprende sia erbicidi e insetticidi . Quindi , se hai ridotto l'uso degli insetticidi per 100.000.000 libbre - e questa è una buona cosa - ma l'uso di erbicidi è aumentato di 600 milioni di libbre in più , come si arriva a dicerie l'uso di pesticidi è sceso? Non è vero . Molti coltivatori direbbero che con il minor uso di pesticidi il loro compito è più facile . Nel 1995 , l' anno prima della rivoluzione GE , c'erano circa 27 milioni di chili di glifosato applicati dagli agricoltori nel settore agricolo americano . 10 anni dopo , era salito a 157 milioni di libbre.

E nel 2014 , i dati USDA mostrano abbastanza chiaramente che circa 230 milioni di chili di glifosato sono stati applicati . Abbiamo circa 300 milioni di ettari di terre coltivate, quindi stiamo parlando di due terzi di un chilo di glifosato - se è stato distribuito uniformemente in tutti gli Stati Uniti - che potrebbe essere applicato su ogni ettaro di terreno agricolo . Ecco perché abbiamo glifosato nel nostro sangue , nei nostri capelli . Ecco perché abbiamo scienziati preoccupati: anche se è generalmente considerato come pesticida relativamente sicuro, vi è motivo di grave preoccupazione in questo.

Robert Fraley :

Grazie per questo grande dibattito e per aver ascoltato i commenti . Spero che abbia aiutato fornire un quadro più chiaro sull'importanza della scienza e degli strumenti più importanti che gli OGM rappresentano. Quello che mi piacerebbe fare è in realtà evidenziare ciò che un voto contro la mozione significa veramente , come sarebbe vivere in un mondo senza colture OGM.

Prima cosa , ci sarebbe un impatto significativo per la terra . Senza OGM , gli agricoltori avrebbero bisogno di aumentare drasticamente l'uso di erbicidi e insetticidi . Stimo che sia circa 100.000.000 chili aggiunti nell'ambiente ogni anno . In secondo luogo , dal momento che gli OGM migliorano le rese e hanno aiutato gli agricoltori fornendo più cibo, in loro assenza significa che andremmo a coltivare più terra . E si sa, questa cosa prenderebbe circa 120 milioni di acri di terra in più di quelli che usiamo oggi. E' circa una California o quattro stati di New York . E questo significherebbe che si scaricherebbe più umidità , si ridurrebbero più foreste . Vedremo più (prairielands) , perché la gente fondamentalmente mangerà. In terzo luogo , il voto contrario alla tecnologia OGM davvero significa aggravare il cambiamento climatico , perché significa che andiamo a ritroso . Dobbiamo produrre più prodotti chimici . Dobbiamo prendere trattori e correre su e giù per i campi con un aratro , e a rilasciare più emissioni di gas a effetto serra . Vietare le colture OGM equivale a prendere e mettere 26 milioni di nuove auto sulla strada da un punto di vista serra . Significa anche i prezzi dei generi alimentari aumenteranno. La North Carolina State appena pubblicato uno studio che dimostra che la famiglia media, non utilizzando colture OGM, aggiunge circa 3.000 dollari l'anno per comprare cibo . E questo colpirebbe tutti. E, infine , il voto contro gli OGM significa rinunciare tutte quelle opportunità di cui il dottor Van Eenennaam aveva parlato . E' una tecnologia relativamente nuova . Il futuro è davanti a noi . Siamo sulla punta dell'iceberg di ciò che è possibile fare. Così , mi auguro , per il bene di tutte le nostre famiglie - e spero per il bene di tutte le persone del pianeta, che si voti per mantenere tutte le nostre opzioni aperte. Votate sì per sostenere gli alimenti geneticamente modificati . Grazie.

Margaret Mellon :

Sai , davvero non abbiamo sentito una sola prova oggi che sostiene l'idea che in qualche modo le colture geneticamente modificate siano importanti per aiutare le persone che soffrono la fame. E penso che sia vero - non vi è alcuna prova di questo. Se c'è uno studio di consenso là fuori, è lo studio della Banca Mondiale che dice che gli Ogm non sono importanti per risolvere i problemi di sicurezza alimentare . Se volete sapere quello che il mondo sarebbe senza GE , si potrebbe guardare all'Europa . L'Europa ha una agricoltura incredibilmente produttiva. Hanno un - direi che stanno ancora utilizzando troppo erbicidi e pesticidi , ma è un sistema agricolo molto produttivo , sicuro e capace

in cui saremmo tutti , credo , molto contenti di vivere.

Bisogna guardare al fatto che ci sono ancora problemi di sicurezza su questa tecnologia , in particolare sugli effetti a lungo termine . Ed è quanto dice la American Cancer Society. Sì , i prodotti attualmente sono sicuri , ma le preoccupazioni a lungo termine sono ancora là fuori . Quindi , non si può far finta che i problemi siano stati gettati via . Penso che possiamo dire che da quando è stata introdotta, l'ingegneria genetica non è riuscita ad affrontare i grandi problemi che sono là fuori , i problemi che stanno portando a zone morte nel Golfo del Messico , ma che ci sono tecnologie che possono farlo , e sono l'agricoltura tradizionale e l'Agroecologia , che non sono state abbastanza in discussione , così -

John Donovan :

Margaret Mellon , mi dispiace , il vostro tempo è scaduto . Grazie mille.

Margaret Mellon :

Vi esorto a votare contro

John Donovan :

Va bene , ora ho i risultati finali .

20:30:09

Avete votato due volte, una prima del dibattito e ancora una volta dopo il dibattito . La squadra il cui numero di voti è cambiato di più in termini di punti percentuali, sarà dichiarata vincitrice . Diamo un'occhiata alla prima votazione . Nella prima votazione sulla proposta , gli alimenti geneticamente modificati , il 32 per cento d'accordo , il 30 per cento erano contro , 38 per cento erano indecisi . Questi sono i primi risultati . Diamo un'occhiata alla seconda votazione . La squadra sostenendo per il movimento , il loro secondo voto è stata del 60 per cento . Sono andati dal 32 per cento al 60 per cento . Hanno preso 28 punti percentuali . Questo è il numero da battere . Ma diamo un'occhiata alla squadra contro la mozione . Il loro primo voto è stata del 30 per cento . In secondo voto , solo il 31 per cento , solo un 1 per cento è cambiato. Ciò significa che la squadra sostenente il movimento , " prodotti alimentari geneticamente modificati , " ha vinto questo dibattito . I nostri complimenti a loro .

E grazie a me , John Donovan and Intelligence Squared US Ci vediamo la prossima volta .

