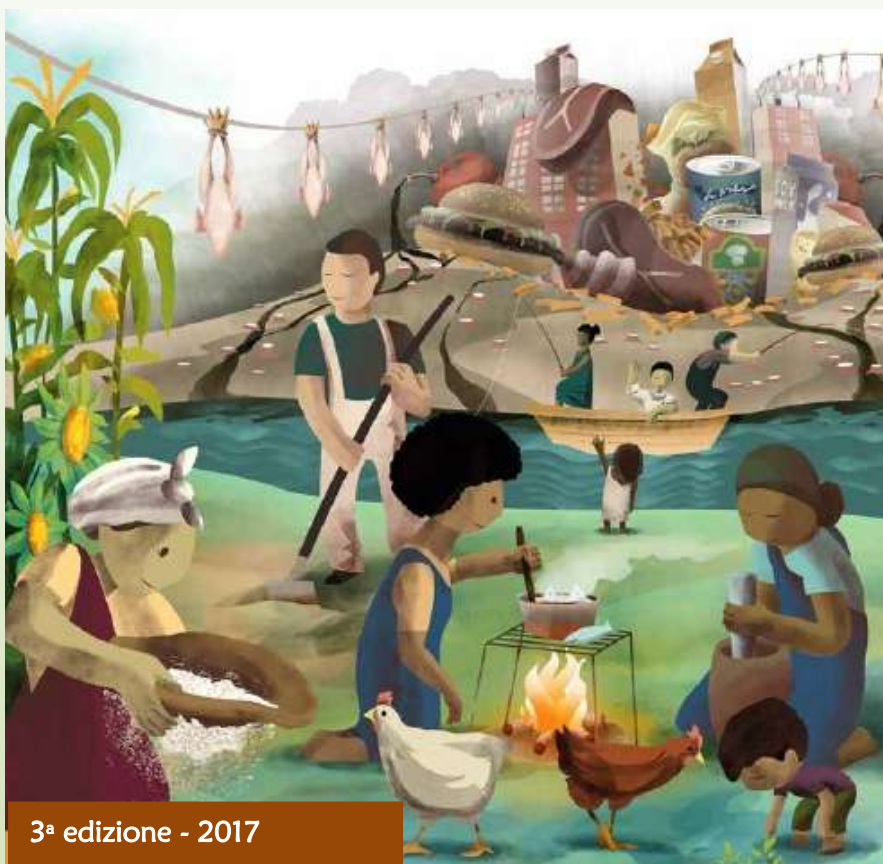


Chi ci nutrirà?

La rete alimentare contadina a confronto con la catena alimentare agroindustriale



3ª edizione - 2017

traduzione non revisionata da ETC

Chi ci nutrirà?

La catena alimentare agroindustriale
a confronto con
la rete alimentare contadina

3a edizione 2017

Traduzione

consentita ma non revisionata da ETC
a cura di “Camminar domandando”

(www.camminardomandando.wordpress.com)



testo originale:

Who will feed us?

<http://www.etcgroup.org/whowillfeedus>

Ringraziamenti

Il Gruppo ETC ringrazia il Progetto 11th Hour per il decisivo sostegno che ha dato alla pubblicazione di questo opuscolo. Abbiamo ricevuto anche un importante supporto da Agroecology Fund, CS Fund e dai nostri partner nell'iniziativa Sowing Diversity = Harvesting Security, finanziata dalla Swedish International Development Cooperation Agency e sostenuta da OXFAM-NOVIB.

Vogliamo anche ringraziare Engaged Donors for Global Equity (EDGE) Funders Alliance per averci permesso di testare la nostra ricerca in diversi *workshop* nel corso degli anni. Vogliamo esprimere la nostra gratitudine a ANDES (Perù), African Centre for Biodiversity, Asamblea Nacional de Afectados Ambientales (Messico), BEDE (Francia), Biofuelwatch, Brot für die Welt (Germania), CBAN (Canada), CBD Alliance, i nostri colleghi nel Meccanismo della Società Civile per i rapporti con il Comitato per la Sicurezza Alimentare Mondiale, Centro Ecológico (Brasile), CTDT (Zimbabwe), FIAN International, Food Secure Canada, Friends of the Earth International, Global Forest Coalition, GRAIN, Heinrich Böll Stiftung, HOME (Nigeria), IATP (US), IFOAM, l'Indigenous Environmental Network, IPC for Food Sovereignty, IPES-Food, International Union of Food & Agricultural Workers, l'Indigenous Partnership for Agrobiodiversity and Food Sovereignty, La Via Campesina, MISEREOR (Germania), Movement Generation (USA), Quaker UN Office, More and Better (Norvegia), REDES - Amigos de la Tierra (Uruguay), SEARICE (Filippine), Solidaridad Suecia-América Latina, Seed Savers Exchange (USA), South Center, Third World Network, Urgenci, USC Canada, the World Forum of Fisher Peoples, e molti ricercatori a livello individuale, come Nadia El-Hage Scialabba, che hanno fornito informazioni, consigli e ispirazione. Gli errori che ci fossero in questa terza edizione sono da attribuire esclusivamente al Gruppo ETC.

Illustrazioni di Garth Laidlaw (www.garthlaidlaw.com) e Jenna Kessler (www.jennakessler.com). Layout assistance: Katie O'Brien.

Il Gruppo ETC incoraggia l'ampia diffusione di questo opuscolo con ogni mezzo, fotocopie comprese, purché non a scopo di lucro. In eventuali estratti o citazioni, si prega di indicare il titolo e il Gruppo ETC come autore.

Copie cartacee di questo opuscolo possono essere richieste a:

camminardomandando@gmail.com.

Verrà chiesto soltanto un rimborso spese (stampa e spedizione).

24 domande sul nostro sistema alimentare

Messaggi chiave	6
Terminologia.....	7
1. Dove prende il suo cibo la maggior parte della gente?	12
2. Chi produce la maggior parte del cibo?	14
3. Cosa succede al cibo prodotto dalla catena agroindustriale? .	15
4. Chi sta consumando le nostre risorse agricole?	17
Agroecologia / agricoltura industriale	18
5. Chi seleziona le nostre colture alimentari?	19
6. Chi alleva il nostro bestiame e i nostri pesci?	22
7. Chi si prende cura della salute del bestiame?	24
8. Chi tutela le nostre risorse ittiche?	25
9. Che cosa sta succedendo alla diversità alimentare?	28
10. Chi controlla gli input agricoli?	29
11. Chi tutela le nostre foreste e il cibo che forniscono?	30
12. Chi tutela il nostro suolo?	32
13. Chi si prende cura degli impollinatori minacciati e dei microrganismi?	33
14. Chi si impadronisce della nostra acqua e la spreca?	34
15. Chi ha bisogno di più carbonio fossile?	35
16. Chi 'processa' e chi 'conserva' il cibo?	36
17. Dove sono gli sprechi?	37
18. Abbiamo bisogno di tutto il cibo che consumiamo?	38
19. Quanto costa la catena industriale?	39
Emissioni di gas a effetto serra nell'agricoltura industriale	42
20. Chi favorisce la diversità culturale?	43

21. Chi tutela il sostentamento e i diritti umani?	44
22. Chi innova veramente?	46
23. Perché non si contestano i postulati della Catena?	47
24. Di quali cambiamenti di politiche abbiamo bisogno?	48
Note	49

Abbreviazioni

Catena: la catena alimentare agroindustriale

EPA: United States Environmental Protection Agency

EDGAR: Emission Database for Global Atmospheric Research

GES: gas a effetto serra

Kcal: chilocaloria

OCSE: Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico

OECD: Organization for Economic Co-operation and Development

Rete: la rete alimentare contadina

UNEP: Programma delle Nazioni Unite per l'Ambiente



Messaggi chiave

1. I contadini sono i principali o gli unici fornitori di cibo per più del 70% della popolazione mondiale,¹ e producono questo cibo con meno (a volte molto meno) del 25% delle risorse (terra, acqua, combustibili fossili) utilizzate per portare sulle tavole il totale del cibo che si consuma nel mondo.

2. La catena alimentare agroindustriale usa quindi almeno il 75% delle risorse agricole mondiali ed è una delle principali fonti di emissioni di gas a effetto serra (GES), ma fornisce cibo a meno del 30% della popolazione mondiale.²

3. Per ogni dollaro che i consumatori pagano ai rivenditori di cibo della catena industriale, la società paga altri 2 dollari per i danni all'ambiente e alla salute che la stessa catena provoca.³ La somma totale dei costi diretti e indiretti imputabili alla catena industriale equivale a 5 volte l'ammontare annuale delle spese militari dei governi del mondo.⁴

4. La catena agroindustriale manca dell'agilità necessaria per rispondere al cambiamento climatico. La sua attività di ricerca e sviluppo non solo è distorta,

ma è anche in calo nella misura in cui il mercato globale del cibo si concentra.⁵

5. La rete alimentare contadina alimenta la biodiversità da 9 a 100 volte più della catena agroindustriale in termini di piante, bestiame, pesci e foreste. I contadini hanno la conoscenza, l'energia innovativa e le reti sociali necessarie per rispondere al cambiamento climatico; hanno il raggio d'azione e la scala adeguata; e sono più vicini a coloro che soffrono la fame e la malnutrizione.⁶

6. Ci sono ancora molte cose sui nostri sistemi alimentari che non sappiamo di non sapere. A volte, la catena agroindustriale sa, ma non dice. Altre volte, i politici non vi prestano attenzione. Più spesso, non teniamo conto dei diversi sistemi di conoscenza che si trovano nella rete alimentare contadina.

7. La questione di fondo è che 3 miliardi e 900 milioni di persone soffrono la fame o la malnutrizione perché la catena agroindustriale è troppo distorta, immensamente troppo costosa e (dopo 70 anni di tentativi) semplicemente non arriva a nutrire il mondo.

Terminologia

Cibo: le coltivazioni alimentari, il bestiame, i pesci (tutte le specie commestibili, marine o di acqua dolce), il cibo che proviene dalla caccia e dalla raccolta, gli alimenti coltivati in ambienti urbani e peri-urbani (soprattutto coltivazioni e bestiame). Il cibo viene spesso misurato in base al peso, alle calorie (cioè all'energia che fornisce) o al valore nutrizionale o commerciale. Tuttavia dovrebbe essere misurato anche in base al tempo e al luogo. Ad esempio, nelle settimane che precedono il raccolto o nella stagione degli uragani, un chilo dei prodotti più comuni (i cosiddetti 'alimenti di sopravvivenza') è di più vitale importanza di parecchi chili di cibi ad alto contenuto calorico in periodi di abbondanza. Quando gli economisti descrivono il contributo di diversi cibi alla sicurezza alimentare, spesso non è chiaro se stanno parlando della quantità di cibo prodotto o della parte che è stata consumata, e se il cibo prodotto può essere stato dirottato sui biocombustibili o sui mangimi per il bestiame o per i pesci prima di arrivare alla gente. Ovviamente sarebbe meglio misurare il cibo in base al suo contributo alla salute.

Termini tecnici: Cerchiamo di evitare il linguaggio tecnico, ma a volte non possiamo farne a meno. Maggiori chiarimenti e dettagli tecnici si trovano nelle note in fondo all'opuscolo.

Risorse: Il cibo necessita di materiale genetico (vegetale e animale), terra, suolo, acqua e impollinatori, e tutto questo deve essere protetto. Le risorse assolutamente fondamentali per la produzione agricola - soleggiamento adeguato, aria pulita e clima stabile - sono risorse minacciate dai sistemi industriali e dal cambiamento climatico. Inoltre la catena agroindustriale necessita anche di risorse non rinnovabili come fertilizzanti sintetici, combustibili fossili, prodotti agrochimici e attrezzature industriali.

Fame e malnutrizione: La stima ufficiale da parte delle Nazioni Unite è di 795 milioni di persone «affamate» - nel senso che non assumono sufficienti calorie o non ricavano una nutrizione adeguata da quelle calorie. Anche se ciò significa che il 10% della popolazione mondiale è affamata, si tratta comunque della percentuale più bassa da quando si è iniziato a tenerne registrazione. Tuttavia, secondo le stime, 3 miliardi e 900 milioni di persone (il 52% della popolazione mondiale) sono

malnutriti. Oltre a chi soffre la fame in senso tradizionale, questa cifra include quelli (molto più numerosi) che dispongono di calorie sufficienti ma soffrono di gravi carenze nutrizionali (mancanza di micronutrienti, vitamine o proteine) o hanno problemi di salute a causa di un consumo eccessivo di cibo. È tragicamente paradossale che molti contadini o lavoratori agricoli lottino contro la fame e la malnutrizione quando sono proprio loro a rifornire di cibo i loro vicini o a lavorare nella catena agroindustriale. In un mondo pieno di cibo, più della metà della gente continua a non avere accesso al cibo di cui ha bisogno. La più grande tragedia è che le fila dei malnutriti continuano a crescere, sia in numero che in percentuale. La fame ha cause strutturali e storiche. Le carestie più famose, da quelle degli anni 1840 in Irlanda, degli anni 1940 in Bengala, degli anni 1930 nell'Unione Sovietica, degli anni 1950 in Cina fino a quelle di oggi in Yemen e in Sudan, hanno avuto risvolti politici o di profitto, o entrambe le cose. La fame cronica è pandemica in paesi ricchi di risorse, dai minerali del Congo al petrolio dell'Angola e della Nigeria. L'accaparramento di terre ha destabilizzato l'agricoltura e la pastorizia, mentre l'esportazione di ogni genere di prodotti, dalle arachidi dell'Africa Occidentale ai fiori dell'Africa Orientale, ha messo in mani straniere alcuni dei terreni migliori del continente.⁷

Rete alimentare contadina: Abbiamo adottato questa espressione per indicare la produzione su piccola scala, generalmente a conduzione familiare o femminile, che comprende agricoltori, allevatori, pastori, cacciatori, raccoglitori, pescatori e produttori urbani e peri-urbani. La nostra definizione include non solo quelli che controllano le proprie risorse produttive, ma anche quelli che lavorano per altri nella produzione e fornitura di cibo, e che spesso sono stati espropriati della propria terra. A seconda delle stagioni e delle opportunità, i contadini possono alternare all'attività agricola la pesca, la caccia o la raccolta, e i contadini urbani possono avere piccoli allevamenti di pesci o di bestiame, o un lavoro esterno. Per cause ambientali e socio-economiche, i contadini possono alternare produzione di cibo e impieghi urbani. È importante ricordare che i contadini non sono sempre autosufficienti: a volte acquistano cibo dalla catena agroalimentare, e può



La rete alimentare contadina

sui fertilizzanti sintetici o sui pesticidi per ragioni etiche, economiche, ambientali o di accesso. Alcuni usano sostanze chimiche per la produzione commerciale ma le evitano quando producono per il proprio consumo. In ogni caso, molto (o la maggior parte) di ciò che i contadini producono è di fatto 'biologico'.

avvenire anche il contrario. Possono produrre oppure no tutto quello che consumano, possono scambiare i loro prodotti con i vicini e vendere le eccedenze nei mercati locali. Mentre coltivano tutto quello che possono in condizioni difficili, i contadini sono spesso malnutriti, ma possono anche avere cibo da scambiare o vendere. Il termine 'contadino' a volte significa anche 'indigeno', ma è importante riconoscere che le popolazioni indigene hanno una loro identità e un loro modo di stabilire le loro modalità di vita e i loro sistemi alimentari. Non esiste un'unica parola per descrivere in maniera adeguata l'ampia diversità di popolazioni e di forme di vita che si ritrovano nella rete alimentare contadina. Il termine 'rete' non è uno pseudonimo di agroecologia, agricoltura biologica, permacultura o qualsiasi altro sistema agricolo. Con l'agricoltura biologica possiamo essere più vicini alla sicurezza alimentare, ma non necessariamente alla sovranità alimentare. I contadini prendono le loro decisioni



La catena alimentare agroindustriale

anelli della Catena sono inseriti nel sistema finanziario e politico, che include banchieri, speculatori, autorità di regolamentazione e politici. La catena agroindustriale controlla le politiche sulla risorsa più importante del mondo: il nostro cibo.

Catena alimentare agroindustriale: La catena agroindustriale è una sequenza lineare di anelli che vanno dagli apporti necessari per la produzione ai prodotti che arrivano sulle tavole dei consumatori. I primi anelli della catena sono il materiale genetico, a cui fanno seguito i pesticidi, i medicinali per uso veterinario, i fertilizzanti e le macchine agricole. Poi si passa al trasporto e allo stoccaggio, alla lavorazione, alla trasformazione e all'imballaggio. Gli ultimi anelli della catena sono la vendita all'ingrosso o al dettaglio e infine la consegna nelle case o ai ristoranti. In questo opuscolo utilizziamo il termine 'industriale' per fare riferimento alla catena agroindustriale nelle mani delle grandi imprese, e quando parliamo di 'alimenti commerciali' alludiamo chiaramente al cibo prodotto nell'ambito della Catena. Come i contadini non possono essere compresi al di fuori del loro contesto culturale ed ecologico, così gli anelli della Catena - dai materiali iniziali alla rivendita dei prodotti - devono essere compresi nel contesto dell'economia di mercato. Tutti gli

Domande alla catena agroindustriale e alla rete contadina



1. Dove prende il suo cibo la maggior parte della gente ?

Il Gruppo ETC calcola che circa il 70% della popolazione - da **4 miliardi e mezzo⁸ a 5 miliardi e mezzo dei 7 miliardi e mezzo di abitanti del mondo⁹** - ricorra alla rete alimentare contadina per la maggior parte o per la totalità del proprio cibo. Questo insieme include i seguenti gruppi (che spesso si sovrappongono):

- La quasi totalità dei **3 miliardi e mezzo di popolazione rurale** (compresi i 2 miliardi e 700 milioni di persone che ricorrono alle biomasse - soprattutto legna - per cucinare).¹⁰ Questo gruppo include anche milioni di contadini nel Nord del mondo e i loro colleghi in cooperative agricole o di pescatori.¹¹
- Circa **1 miliardo di produttori urbani** (orti, piscicoltura e allevamento di bestiame).¹²
- La maggior parte degli **800 milioni di persone** in tutto il mondo che dipendono per la loro alimentazione e il loro sostentamento da attività di pesca su piccola scala.¹³
- **Altre centinaia di milioni** che si rivolgono regolarmente alla Rete in periodi di scarsità.¹⁴

Questo calcolo del 70% sottostima fortemente il contributo vitale della Rete alla salute e al sostentamento. Grazie alla protezione che la Rete offre alla biodiversità agricola, la popolazione rurale che periodicamente, nei periodi di scarsità prima del raccolto, va in cerca di 'alimenti di sopravvivenza' riesce a sopravvivere, e le madri e i bambini riescono ad avere un po' di cibo nelle settimane o nei mesi di scarsità nelle zone in cui la Catena non è raggiungibile o è troppo costosa.¹⁵ **L'importanza della rete alimentare contadina per le persone più vulnerabili nei periodi più difficili prevale di gran lunga su qualsiasi calcolo del suo contributo calorico.**



70%

ricorre alla
rete contadina
(4.5-5.5 miliardi)



ricorre alla catena
agroindustriale
(1,8-2,8 miliardi)

la Rete include



La popolazione rurale che va in cerca di 'alimenti di sopravvivenza' nei periodi di scarsità prima del raccolto riesce a sopravvivere grazie alla protezione che la Rete offre alla biodiversità agricola.

2. Chi produce la maggior parte del cibo?

La Rete contadina non solo rifornisce di cibo il 70% dell'umanità, ma produce anche il 70% circa del cibo disponibile a livello mondiale (misurato in peso e in calorie):

- **I contadini del Sud del mondo raccolgono il 50% delle calorie** destinate al consumo umano (ad esempio l'80% del riso e il 75% delle arachidi).¹⁶
- Globalmente, l'agricoltura urbana fornisce il 15% del cibo consumato nelle aree urbane (che include il 34% della produzione totale di carne e il 70% della produzione di uova).¹⁷ Questa percentuale raddoppierà nei prossimi vent'anni.¹⁸ **2 miliardi e mezzo di persone (quasi tutte nel Sud del mondo) acquistano una parte o la totalità del loro cibo da venditori di strada** che abitualmente si riforniscono dai contadini.¹⁹
- I pescatori artigianali raccolgono il 25% del totale mondiale del pescato.²⁰
- **Almeno il 77% dei prodotti dell'agricoltura e dell'allevamento vengono consumati nel paese di produzione,**²¹ e la maggior parte di questo cibo viene dalla rete contadina (tranne che nei paesi dell'OCSE).

Nelle edizioni precedenti di questo opuscolo dicevamo che la Rete produce il 70% del cibo, e questa stima rimane attendibile e prudente.²² Non è comunque possibile fare un calcolo preciso perché non esistono dati esaustivi.²³ La stima del 70% avanzata dall'ETC è stata messa in discussione quando l'abbiamo formulata per la prima volta nel 2009, ma oggi è ampiamente accettata da funzionari delle Nazioni Unite e da esponenti del mondo accademico e anche dell'industria (si veda l'elenco a p. 67).

3. Cosa succede al cibo prodotto dalla catena agroindustriale?

La Catena produce grandissime quantità di cibo, che non possono semplicemente scomparire. Come mai questo cibo alimenta meno del 70% della popolazione mondiale? La figura della pagina seguente sintetizza la destinazione delle calorie raccolte dalla Catena ogni anno.

- il **44%** delle calorie raccolte dalla Catena vengono ‘sprecate’ per la produzione di carne: più del 50% delle calorie raccolte viene utilizzato come mangime, ma soltanto il 12% di quelle calorie (ovvero il 6% delle calorie totali) si trasforma in cibo per la gente.²⁴
- Un altro **9%** va in biocombustibili o in altri prodotti non alimentari.²⁵
- Almeno il **15%** va perduto durante il trasporto, lo stoccaggio e la lavorazione.²⁶
- Circa l'**8%** finisce nei rifiuti domestici.²⁷

Questo significa che il 76% delle calorie totali raccolte dalla Catena si disperde prima di arrivare nel piatto; soltanto il 24% è consumato direttamente dalle persone.

Molte di queste calorie, poi, non contribuiscono alla salute e al benessere della gente. Secondo alcune stime, un quarto del cibo che viene mangiato (in peso, non in calorie) costituisce un consumo eccessivo, che provoca malattie.²⁸ Se calcoliamo (secondo una stima prudenziale) che almeno il 2% delle calorie fornite dalla Catena sia dannoso per la salute,²⁹ risulta che almeno il 78% della produzione della Catena è sprecato o è oggetto di consumo eccessivo, e soltanto il 22% nutre davvero la gente.

I calcoli sulla quantità di cibo della Catena che viene ‘sprecato’ dipendono dalla concezione culturale di che cosa è ‘spreco’ di cibo e dal tipo di dieta che si prende in considerazione (onnivora o erbivora).³⁰ Un'altra ragione per cui la Catena alimenta solo il 30% della popolazione consiste nel fatto che, per i rivenditori della Catena, almeno la metà del mondo (la popolazione rurale povera) è troppo lontana e troppo povera per essere fonte di profitto.

Dove va a finire il cibo della Catena agroindustriale?

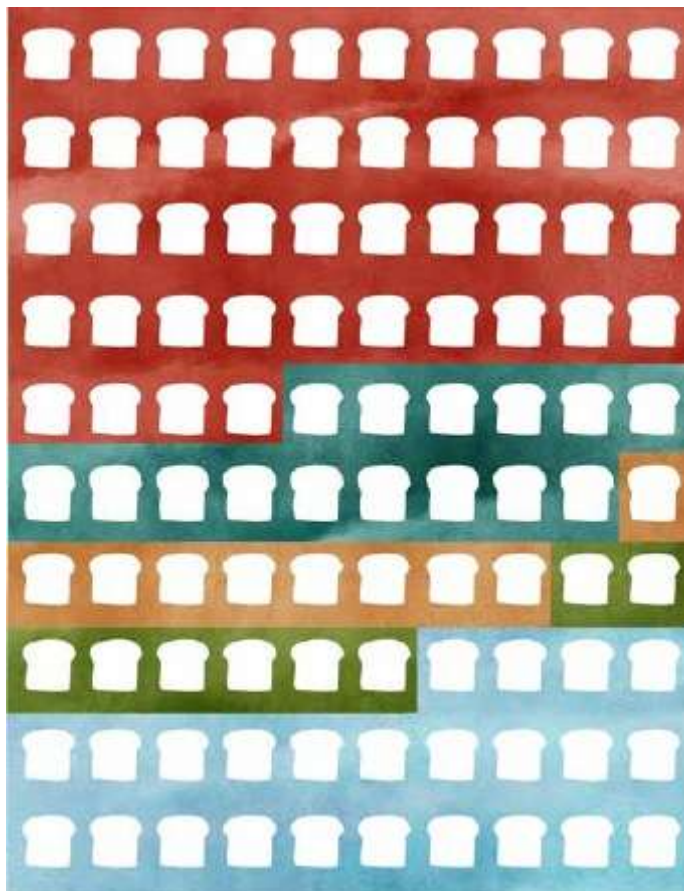
Se le calorie raccolte dalla Catena fossero rappresentate da 100 panini imbottiti:

 44 usati per
produrre carne

 15 perduti
in fase di
trasporto e
stoccaggio

 9 per biocom-
bustibili e altri
prodotti

 8 nei rifiuti
domestici



 24 panini soltanto nutrono direttamente la gente

4. Chi sta consumando le nostre risorse agricole?

La rete contadina usa meno del 25% dei terreni agricoli³¹ per coltivare il cibo che nutre più del 70% della popolazione mondiale (fornendo il supporto vitale di base ai 2 miliardi di persone più a rischio).³² L'ETC calcola che la Rete utilizzi circa il 10% dell'energia fossile usata in agricoltura e non più del 20% della domanda totale di acqua per l'agricoltura,³³ facendo di gran lunga meno danni ai suoli e alle foreste di quanto non faccia la Catena.

La catena agroindustriale usa più del 75% dei terreni agricoli del mondo,³⁴ distrugge ogni anno 75 miliardi di tonnellate di strato superficiale del suolo³⁵ e controlla il mercato nel cui ambito vengono deforestati ogni anno 7,5 milioni di ettari di foresta.³⁶

Inoltre la Catena è responsabile almeno del 90% dei combustibili fossili usati in agricoltura (e delle relative emissioni di gas a effetto serra)³⁷ e almeno dell'80% dell'impiego di acqua dolce, presentandoci un conto di 12.370 miliardi di dollari (che vengono spesi per l'acquisto di cibo e per la riparazione dei danni).³⁸ E lascia 3.900 milioni di persone in condizioni di sottoalimentazione o di malnutrizione.³⁹



AGROECOLOGIA / AGRICOLTURA INDUSTRIALE

*L'agricoltura contadina è affidabile e resiliente. In un anno normale o anomalo, su terreni buoni o poveri, le donne e gli uomini che attuano coltivazioni diversificate e si dedicano a piscicoltura e allevamenti su piccola scala, possono produrre più cibo per ettaro di quanto non facciano le aziende industriali.⁴⁰ **Utilizzando strategie agroecologiche,⁴¹ la rete contadina può produrre costantemente di più, con meno rischi per la gente e per il pianeta.***

*In un anno normale, con sufficiente disponibilità di denaro, di macchine e di forza lavoro, su terreni buoni, utilizzando varietà ad alta resa o commerciali, specie animali selezionate o monoculture di pesci, la Catena potrebbe essere in grado di produrre un maggior volume commerciale di prodotti per ettaro rispetto alle varietà delle stesse specie fatte crescere dai contadini.⁴² **Tuttavia negli ultimi decenni le rese delle quattro colture principali della Catena (mais, riso, frumento e soia, che totalizzano il 57% delle calorie prodotte dalla catena agroindustriale) sono rimaste ferme o sono calate.⁴³***

L'uniformità genetica delle colture della Catena ha provocato una devastante propagazione della peronospora del mais negli USA nel 1970;⁴⁴ un nuovo tipo di ruggine del frumento sta minacciando le colture in Africa e nel mondo;⁴⁵ la sigatoka nera sta distruggendo le piantagioni di banane geneticamente uniformi;⁴⁶ nel Sud Est asiatico, il riso è stato devastato da infestazioni di tungro e cicadella;⁴⁷ e diverse coltivazioni, dal caffè alle arance e al caucciù, sono oggi straordinariamente vulnerabili a causa della loro uniformità. Prima che esistesse la catena agroindustriale, l'uniformità genetica ha provocato, negli anni 1840, la 'carestia delle patate', che ha ucciso un milione di persone e ha costretto un altro milione ad emigrare.⁴⁸

Nonostante questo, alla catena agroindustriale sono destinati 50 miliardi di dollari all'anno dal settore pubblico e privato della ricerca.⁴⁹ Ci sono pochi dati sui fondi per sostenere la ricerca condotta dai contadini o l'agroecologia, ma si stima che sia meno dell'1% dei fondi destinati a Ricerca e Sviluppo nell'ambito della catena agroindustriale.⁵⁰ Se tagliare i fondi pubblici a sostegno del settore privato della ricerca gioverebbe alla gente e al pianeta, riversare quei fondi sull'agroecologia costituirebbe un cambiamento rivoluzionario.

5. Chi seleziona le nostre colture alimentari?

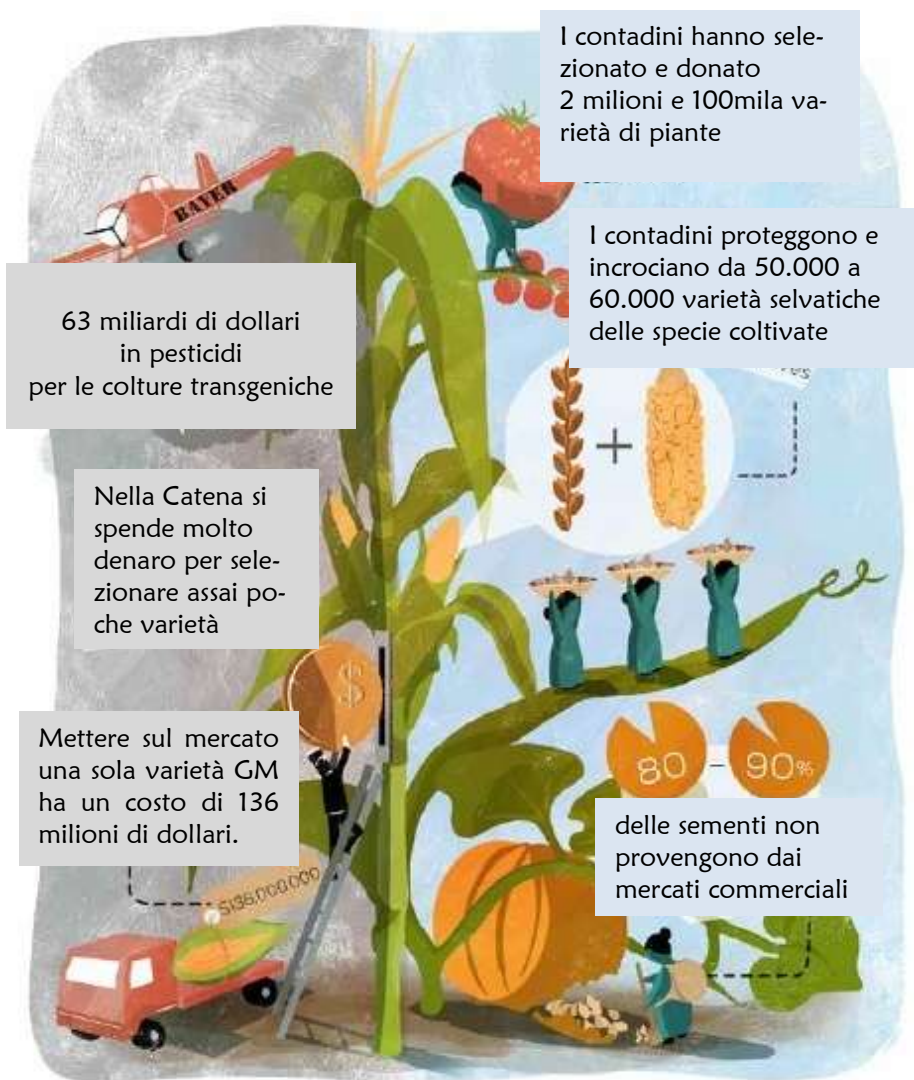
I contadini hanno coltivato e donato (a banche genetiche nazionali e internazionali) **2 milioni e 100mila varietà⁵¹ di 7.000 specie di piante domestiche nel mondo.**⁵² Dall'80% al 90% delle sementi contadine vengono conservate, scambiate o commerciate a livello locale (non acquistate dalla catena agroindustriale).^{53 54}

Importante per l'adattamento al cambiamento climatico è il fatto che i contadini proteggono e a volte incrociano, a costo zero, da 50.000 a 60.000 varietà selvatiche⁵⁵ delle specie coltivate, con un potenziale valore economico di 196 miliardi di dollari.^{56 57} Anche se in molti casi si tratta di colture marginali, possono essere importanti per paesi o ecosistemi dove potrebbero diventare 'alimenti di sopravvivenza'. Praticamente nessuna di queste varietà figura nelle statistiche alimentari nazionali o della FAO.

Nella catena agroindustriale si spende molto denaro per selezionare assai poche varietà colturali. I selezionatori commerciali hanno 100.000 varietà sotto controllo monopolistico, ma il 56% di quelle che vengono messe sul mercato nell'Unione Europea, ad esempio, sono piante ornamentali (rose, crisantemi, ecc) - non cibo.⁵⁸

I selezionatori commerciali oggi lavorano solo con **137 specie**, e soltanto 16 di queste coprono l'86% della produzione mondiale di cibo.⁵⁹ Di fatto, **il 45% del totale degli investimenti privati in Ricerca e Sviluppo si concentra su una sola coltura, il mais.**⁶⁰ Anche l'attività di selezione realizzata dalla catena agroindustriale è costosa: mettere sul mercato una sola varietà geneticamente modificata ha un costo di 136 milioni di dollari.^{61 62}

Chi seleziona le nostre colture alimentari?



Quali varietà di piante alimentari sono fornite dalla Catena?



l'86% del mercato globale è coperto da sole 16 varietà

Che cosa seleziona la catena agroindustriale?



il 56% delle piante messe in commercio sono ornamentali

A quali specie vanno gli investimenti privati in Ricerca e Sviluppo?



il 45% degli investimenti privati riguarda una sola specie: il mais

Chi contribuisce alla varietà delle sementi?

numero di varietà:
2,1 milioni

1,5 milioni

1 milione

500.000

1.030



**catena
agro-
industriale**

**rete
contadina**

6. Chi alleva il nostro bestiame e i nostri pesci ?

I contadini hanno domesticato almeno 34 specie di bestiame,⁶³ continuano ad allevare più di 8.774 razze rare di queste specie⁶⁴ e originariamente hanno selezionato la maggior parte degli animali che ora vengono commercializzati dalla Catena.⁶⁵ Questa diversità è garantita da 640 milioni di contadini, 190 milioni di pastori⁶⁶ e 1 miliardo di agricoltori delle aree urbane che ricavano il 33-35% delle loro entrate dall'allevamento di bestiame.⁶⁷ Il 66% dei contadini urbani sono donne.⁶⁸ Anche se i contadini proteggono le riserve ittiche, ci sono poche informazioni sul loro ruolo a livello di allevamento e riproduzione.

La catena agroindustriale si concentra quasi esclusivamente su cinque specie: bovini (carne e latte); pollame (carne e uova); maiali; pecore (carne e lana); capre (latte e carne). Nell'insieme, si tratta di meno di **100 razze commerciali**,⁶⁹ quasi tutte originariamente selezionate dai contadini. Oggi sono meno di sette le imprese che controllano la genetica del bestiame, e due o tre *corporation* controllano praticamente tutto l'allevamento commerciale di polli e suini.⁷⁰

In modo analogo, cinque delle sette grandi imprese di genetica del bestiame si sono dedicate anche alla genetica dei pesci, e l'allevamento delle principali specie marine è dominato da 2-5 *corporation*.⁷¹ **Nonostante la disponibilità di decine di migliaia di specie marine, la catena agroindustriale concentra le sue attività di ricerca e sviluppo soltanto su 25 specie.**⁷² (Per ulteriori informazioni sulla pesca, si veda la domanda 8).

Rete alimentare contadina

più di 8.774 razze rare



Catena agroindustriale

meno di 100 razze commerciali

7. Chi si prende cura della salute del bestiame?

I contadini e i pastori selezionano e allevano animali che hanno enormi **capacità di resilienza e di resistenza** (ad esempio cammelli che possono sopravvivere per 14 giorni senz'acqua o che possono bere acqua salata, pecore che riescono a digerire alghe marine e altre razze che sono immuni da certe malattie infettive o che tollerano condizioni climatiche estreme).⁷³ Nella rete contadina si ricorre spesso a pratiche veterinarie indigene, utilizzando risorse locali.⁷⁴

Nella catena industriale, la vulnerabilità degli animali ha creato un'industria colossale. Il totale delle vendite di prodotti farmaceutici per animali raggiunge i 23.900 milioni di dollari all'anno, e soltanto 10 imprese controllano l'83% del mercato.⁷⁵ Nonostante questo, **il 60% di tutte le malattie infettive umane sono trasmesse da animali allevati dall'uomo, prevalentemente a causa della loro estrema uniformità genetica (si vedano ad esempio le epidemie di influenza aviaria).**⁷⁶ La Catena, invece di usare razze indigene diversificate, conduce campagne per l'eliminazione delle razze indigene di polli e suini per proteggere le razze commerciali geneticamente uniformi. Grandi imprese statunitensi e coreane hanno cominciato a clonare bestiame, e un'impresa cino-coreana propone l'invio in Cina di 100.000 capi all'anno di animali clonati.⁷⁷

Nonostante alcuni divieti,⁷⁸ agli animali si continuano a somministrare antibiotici come promotori della crescita. Alcuni governi hanno promesso di mettere fine a tali abusi, ma dal 2009 al 2014,⁷⁹ negli Stati Uniti, l'uso degli antibiotici è aumentato del 23%. La resistenza agli antibiotici costa ogni anno 55 miliardi di dollari all'economia statunitense.⁸⁰ Soltanto oggi, quando forse è ormai troppo tardi, i governi del mondo riconoscono che **la resistenza agli antibiotici costituisce una minaccia per l'umanità, simile a quella del cambiamento climatico.**⁸¹



8. Chi tutela le nostre risorse ittiche?

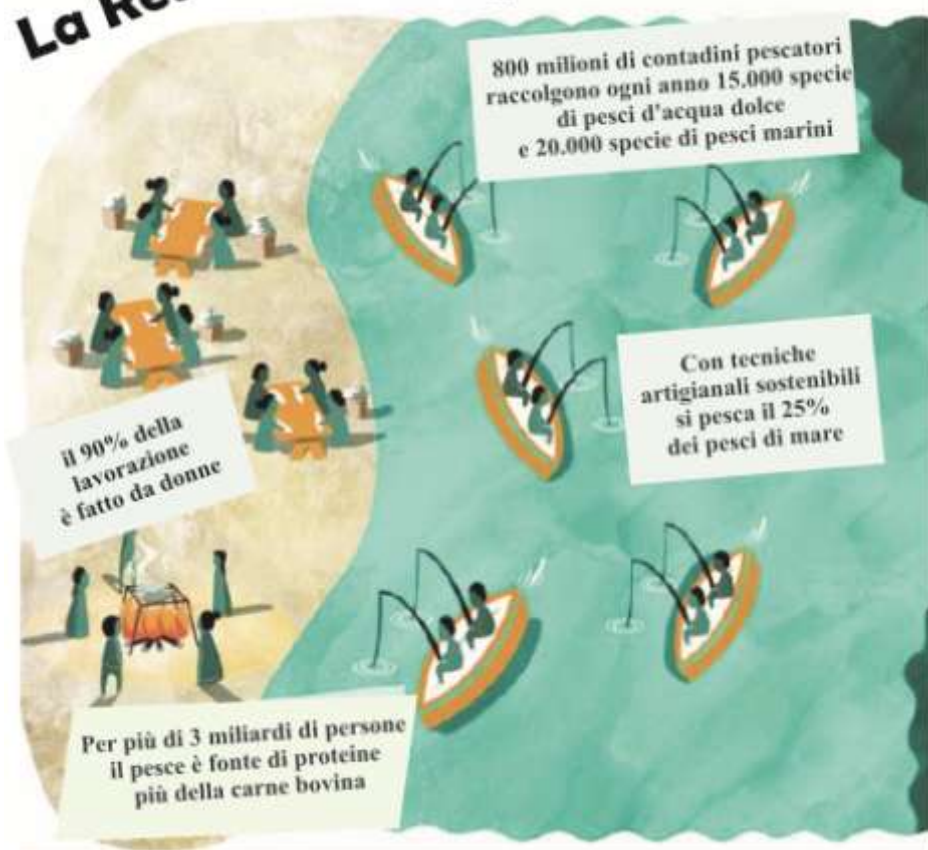
800 milioni di contadini pescatori⁸² raccolgono ogni anno 15.000 specie di pesci d'acqua dolce⁸³ e 20.000 specie di pesci marini.⁸⁴ Con tecniche artigianali sostenibili si pesca il 25% dei pesci di mare.⁸⁵ Il 90% della lavorazione del pesce è realizzata da donne,⁸⁶ che danno un significativo contributo alla nutrizione di più di 3 miliardi di persone per le quali le specie marine sono una fonte di proteine più importante della carne bovina.^{87 88}

La Catena cattura 1.600 specie marine e ne alleva altre 500,⁸⁹ ma il 40% del pescato appartiene soltanto a 23 specie,⁹⁰ mentre nell'acquicoltura predominano 25 specie soltanto.⁹¹ La Catena fa un uso ristretto della diversità, ma con impatti molto vasti: il 91% delle risorse ittiche degli oceani è sovra-sfruttato o sfruttato al massimo livello,⁹² e dagli anni 1970 c'è stato un calo del 39% delle popolazioni marine e un'enorme diminuzione (76%) delle specie di acqua dolce catturate.⁹³ Per questo, per ogni ora dedicata alla pesca i pescatori di oggi catturano il 6% di quello che catturavano i loro predecessori 120 anni fa, nonostante le nuove tecnologie di rilevazione dei banchi di pesci.⁹⁴

Circa il 25% della pesca in mare compiuta dalla Catena è illegale e non registrata (dai 10 ai 24 miliardi di dollari all'anno).^{95 96} Di fatto, 28 paesi che coprono il 40% della pesca mondiale violano abitualmente il codice di condotta della FAO per la pesca.⁹⁷ Almeno 50 miliardi di dollari all'anno vanno perduti per cattiva gestione,⁹⁸ il che equivale a più del 50% del commercio globale.⁹⁹ Un terzo del pesce venduto nei negozi e nei ristoranti degli Stati Uniti è etichettato in maniera erranea.¹⁰⁰ Nonostante questo, i governi regalano ogni anno 35 miliardi di dollari in sussidi per i combustibili e in polizze di assicurazione a buon mercato per i pescherecci.¹⁰¹ L'industria ittica commerciale fa registrare un processo di concentrazione a velocità vertiginosa, al punto che oggi solo 10 imprese coprono più del 25% del mercato mondiale.¹⁰²

Chi tutela le nostre risorse ittiche?

La Rete contadina



la Catena industriale



9. Che cosa sta succedendo alla diversità alimentare?

L'agricoltura e l'allevamento attuati dai contadini promuovono la diversità, a vantaggio sia della sicurezza alimentare che della nutrizione. Le donne, a cui è dovuta gran parte della selezione dei semi e dell'allevamento,¹⁰³ si concentrano in particolare sul miglioramento della nutrizione, sulla conservazione dei semi e del cibo e sulla preparazione degli alimenti. La conduzione agroecologica diversificata si basa sulla massimizzazione delle sinergie fra specie. In Kenia, ad esempio, la combinazione di mais e foraggio (il cosiddetto sistema *push-pull*) ha raddoppiato la produzione sia di latte che di mais, e le sinergie tra la coltivazione del riso e l'allevamento di anatre in Bangladesh ha fatto salire del 20% in cinque anni la produttività del riso.¹⁰⁴

Dal 1961, nei mercati controllati dalla Catena c'è stata una 'implosione'¹⁰⁵ del 36% nel numero delle specie preferite dalle imprese di lavorazione e dai rivenditori (meno miglio, legumi e tuberi, più mais, soia e verdure). Quando non sono scomparse, il loro uso si è estremamente ridotto. C'è stata una **perdita del 75% della diversità genetica** disponibile per la selezione.¹⁰⁶ (Come per le specie, la diversità genetica non si è necessariamente estinta, ma è 'scomparsa' dall'uso comune e può essere trovata solo in poche fattorie). Oltre alla perdita di specie e di risorse genetiche, **le qualità nutrizionali del cibo offerto dalla Catena sono calate del 5-40%** a seconda delle specie (abbiamo ad esempio mais, frutta e verdure con più zucchero e una minor quantità di tutti gli altri nutrienti).¹⁰⁷

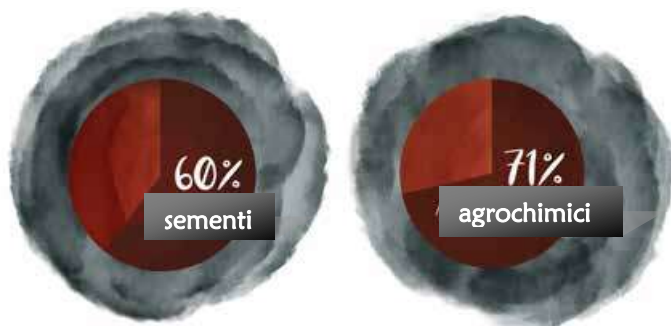


10. Chi controlla gli input agricoli?

La rete contadina utilizza principalmente apporti locali: varietà di piante e razze animali selezionate e condivise all'interno della comunità, letame e tecniche sostenibili (spesso tradizionali) contro i parassiti. Circa il 90% dei semi utilizzati dai contadini vengono dalle loro riserve o da baratti con i vicini nei mercati locali.¹⁰⁸

La catena agroindustriale dipende dal mercato commerciale delle sementi, il cui valore ammonta a 41 miliardi di dollari. Tre sole imprese, Monsanto, DuPont e Syngenta, controllano il 55% di questo mercato. Gli agricoltori industriali dipendono da pesticidi progettati per le colture transgeniche, venduti principalmente da tre compagnie (Syngenta, BASF e Bayer) che controllano il 51% delle vendite globali del valore di 63 miliardi di dollari.¹⁰⁹ Ci sono state più di 200 acquisizioni di piccole imprese sementiere dopo l'introduzione, vent'anni fa,¹¹⁰ delle sementi geneticamente modificate, e se le mega-fusioni senza precedenti che si stanno negoziando andranno in porto, i tre giganti che ne usciranno avranno il monopolio del 60% del mercato commerciale delle sementi e del 71% del mercato dei pesticidi.¹¹¹ Questo conferirà loro un controllo ancora maggiore sul mercato congiunto di erbicidi e varietà di piante GM tolleranti agli erbicidi.

**Se le mega-fusioni si realizzeranno,
3 imprese controlleranno:**



11. Chi tutela le nostre foreste e il cibo che forniscono?

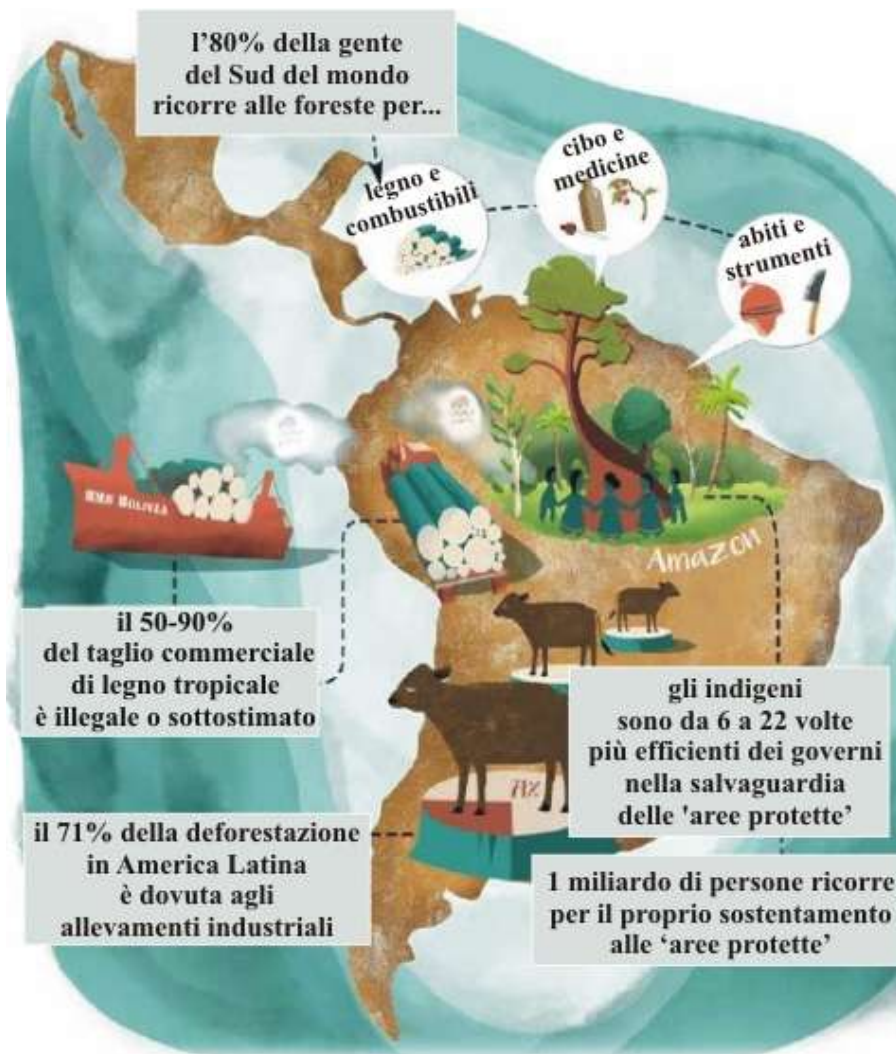
Il modo di vivere dei contadini dipende da 80.000 specie forestali,¹¹² e la legna raccolta nei boschi è usata per cucinare da 2,7 miliardi di persone.¹¹³ Di queste ultime, più di un miliardo ricorre per il proprio cibo e sostentamento a 513 milioni di ettari di quelle che sono ufficialmente dichiarate 'aree protette'.¹¹⁴ In totale, l'80% delle popolazioni del Sud del mondo ricorre alle foreste per ottenere legno, combustibile, cibo, medicine, abiti e strumenti.¹¹⁵ Una recente ricerca ha rilevato che **le popolazioni indigene di Guatemala, Bolivia e Brasile sono da 6 a 22 volte più efficienti dei governi nella salvaguardia delle 'aree protette'**.¹¹⁶

Sebbene i contadini siano accusati di deforestazione, in Indonesia (il paese con i più alti tassi di perdita delle foreste) circa il 90% della deforestazione va attribuita a grandi imprese private che coltivano palma da olio e vendono il prodotto a imprese transnazionali ancora più grandi che si occupano di trasformazione alimentare.¹¹⁷ In America Latina, il 71% della perdita di foreste è dovuto alla crescita degli allevamenti industriali.¹¹⁸

La Catena - e i governi - hanno fatto un pessimo lavoro di monitoraggio delle foreste, diffondendo dati ampiamente sottostimati.

- Secondo il Programma delle Nazioni Unite per l'Ambiente, dal 50% al 90% del taglio commerciale di legno tropicale può essere illegale e sottostimato.¹¹⁹
- Nel 2014, i satelliti hanno calcolato la biomassa dell'Amazzonia con un errore del 25%.¹²⁰
- Dal 1990 al 2010, il tasso di perdita delle foreste tropicali ha presentato un'accelerazione del 62%, e non un rallentamento del 25% come è stato dichiarato.¹²¹
- Recentemente la scienza ha rilevato che l'aspettativa di vita degli alberi tropicali è diminuita del 33% dagli anni 1980 ad oggi: gli alberi crescono più in fretta ma muoiono prima.¹²²

Tenendo conto di tutto ciò, si può dire che il volume del carbonio catturato ogni anno dall'Amazzonia a partire dagli anni 1990 non è stato di 2 miliardi di tonnellate, ma soltanto di 1 miliardo.¹²³



12. Chi tutela il nostro suolo?

In meno della metà delle terre dei contadini vengono usati fertilizzanti sintetici.¹²⁴ **Normalmente i contadini usano letame, residui colturali e i microrganismi del suolo per fissare 70-140 milioni di tonnellate di azoto all'anno**, che equivalgono grosso modo a fertilizzanti azotati che costerebbero 90 miliardi di dollari.¹²⁵ I contadini hanno diverse strategie per la protezione dei suoli: barriere di alberi frangivento, varietà con radici profonde che fissano l'azoto e conservano l'umidità, sistemi misti di coltivazione e allevamento. I pescatori artigianali proteggono i preziosissimi ecosistemi biodiversi di mangrovie, le praterie marine e le torbiere.¹²⁶

La Catena invece è responsabile della quasi totalità dei 75 miliardi di tonnellate di suolo che vanno perduti ogni anno,¹²⁷ con danni per più di 400 miliardi di dollari. La Catena controlla più del 75% delle terre agricole del mondo¹²⁸ e consuma la maggior parte dei fertilizzanti sintetici, con un costo aggiuntivo di 365 miliardi all'anno per danni ambientali.¹²⁹ Le vendite annuali dell'industria dei fertilizzanti sintetici raggiungono i 175 miliardi di dollari¹³⁰ - **per ogni dollaro speso in fertilizzanti, più di 4 dollari vengono spesi per i conseguenti danni all'ambiente e ai suoli**. Solo la metà dei fertilizzanti arriva effettivamente ai campi, e la catena agroindustriale non mette in moto incentivi per la riduzione dello spreco.^{131 132}

L'80% dei fertilizzanti sintetici usati dalla Catena vanno al foraggio per il bestiame,¹³³ e l'80% dei terreni agricoli è dedicato alla produzione di carne.¹³⁴ La Catena fa notare che con la crescita della popolazione e della *ricchezza*, la domanda di carne e di latticini aumenterà del 70% entro il 2050, il che richiederà tutti gli ettari di terra coltivabile, non lasciando spazio alla produzione di cibo per il consumo umano diretto¹³⁵ - a meno che non le si conceda di sviluppare le sue nuove (rischiose) tecnologie.



13. Chi si prende cura degli impollinatori minacciati e dei microrganismi?

Nella Rete, gli impollinatori selvatici (più di 20.000 specie di api e altri insetti, uccelli e pipistrelli) sono protetti, in parte perché i produttori indigeni e contadini dipendono dai medesimi habitat per la caccia e la raccolta. Questi impollinatori provvedono anche a impollinare il 75% delle principali colture alimentari del mondo (spesso industriali).¹³⁶

La Catena distrugge gli impollinatori naturali, e 1/3 delle sue colture oggi dipende da costose arnie commerciali.¹³⁷ Si calcola che il collasso delle popolazioni di impollinatori connesso all'abuso di insetticidi¹³⁸ possa provocare perdite di produttività per un valore che va dai 235 ai 577 miliardi di dollari all'anno.¹³⁹ La soluzione proposta dalla Catena? Biotecnologie (*gene editing*) che rendano sterili le varietà colturali in modo che non abbiano bisogno di impollinatori (e che i contadini debbano comprare nuove sementi ogni volta).¹⁴⁰

Soltanto l'1-5% di un'applicazione di pesticida agisce sul bersaglio, danneggiando drasticamente l'ecosistema e mettendo a repentaglio la nostra salute.¹⁴¹

L'uniformità genetica delle colture e del bestiame, combinata con l'uso di fertilizzanti e pesticidi sintetici, ha decimato le popolazioni di microrganismi benefici, il che danneggia i suoli, riduce l'efficienza alimentare e rende vulnerabili gli animali. La sedimentazione dell'azoto, uccidendo il muschio *Sphagnum*, riduce la capacità delle torbiere di immagazzinare carbonio.¹⁴²



La strategia di produzione di massa attuata dalla Catena ha incrementato l'uso di antibiotici, riducendo la diversità dei batteri nel microbioma dell'uomo e degli animali, e questo si ritiene che contribuisca a creare problemi di salute sia fisica (obesità, asma, infiammazioni intestinali, psoriasi) che mentali.¹⁴³

14. Chi si impadronisce della nostra acqua e la spreca?

Le popolazioni contadine e indigene conoscono l'importanza dell'acqua per la vita¹⁴⁴ e hanno utilizzato metodi olistici, come la raccolta di acqua piovana (che riduce del 50% la richiesta di acqua da irrigazione)¹⁴⁵ o la rotazione delle colture, che aumenta del 20% la disponibilità di acqua.¹⁴⁶ **Dalle colture della Rete filtra nelle falde acquifere il 4% in meno di nitrati rispetto a ciò che si registra nella Catena agroindustriale.**¹⁴⁷



L'agricoltura utilizza il 70% dei prelievi mondiali di acqua dolce,¹⁴⁸ ma la Catena ne assorbe la maggior parte (per l'irrigazione, gli allevamenti e la lavorazione del cibo). 1/3 delle principali falde acquifere è in difficoltà, e 2/3 si stanno esaurendo.¹⁴⁹ Il 27% dell'uso della nostra acqua è destinato agli allevamenti.¹⁵⁰

Concentrarsi, come fa la Catena, sulla produzione di carne significa produrre calorie animali che necessitano di una quantità di acqua 5 volte superiore a quella che occorre per le calorie vegetali.¹⁵¹ **Il consumo idrico (diretto e indiretto) della Coca Cola sarebbe sufficiente a soddisfare il fabbisogno di acqua di due miliardi di persone.**¹⁵²

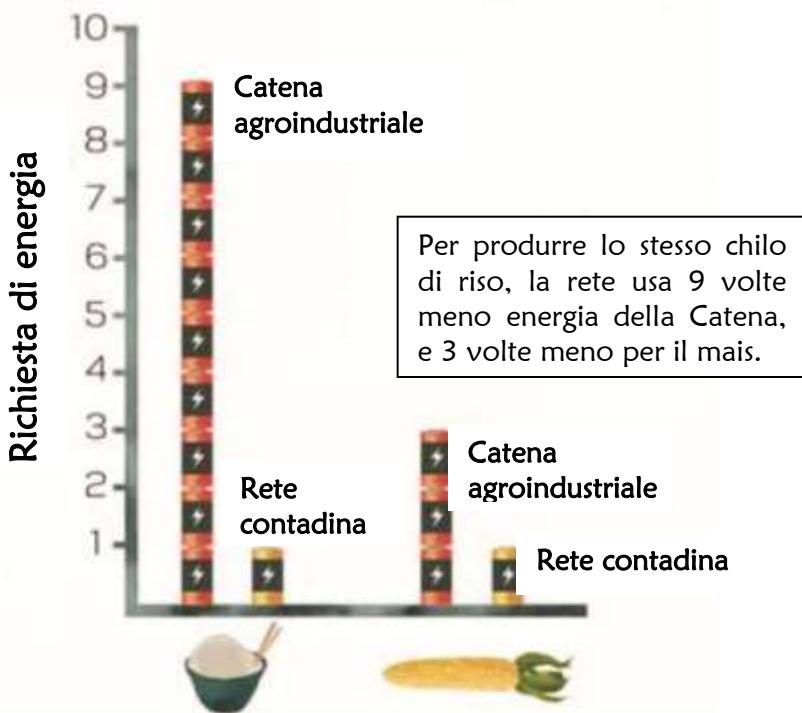
La globalizzazione dei sistemi alimentari fa sì che il cibo che mangiamo usi acqua di altri luoghi e di altri popoli. **Ad esempio, il 75% del cibo che si mangia nel Regno Unito ha consumato acqua di altri paesi.**¹⁵³

15. Chi ha bisogno di più carbonio fossile?

Per produrre lo stesso chilo di riso, la rete usa 9 volte meno energia della Catena, e 3 volte meno per il mais.¹⁵⁴ Complessivamente, per produrre 1 kcal di energia alimentare la Catena utilizza 10 kcal di energia, mentre la Rete ne utilizza solo 4.¹⁵⁵

Nonostante il cambiamento climatico, la Catena continua ad utilizzare dal 3% al 5% della fornitura mondiale annuale di gas per fabbricare fertilizzanti sintetici.¹⁵⁶ Per produrre e spargere i fertilizzanti azotati si consumano 62 litri di combustibile fossile per ogni ettaro di terreno.¹⁵⁷

Il 50% dell'energia utilizzata dalla Catena per coltivare frumento viene speso per fabbricare fertilizzanti e pesticidi.¹⁵⁸ Per portare il cibo in tavola, per ogni abitante degli Stati Uniti si consuma in media ogni anno l'equivalente di 2.000 litri di petrolio.¹⁵⁹



16. Chi ‘processa’ e chi ‘conserva’ il cibo?

‘Conservare’ il cibo è una strategia per sopravvivere in tempi di scarsità. **Le popolazioni indigene hanno inventato praticamente tutti i metodi di conservazione che si conoscono** (seccare, affumicare, salare, mettere sottaceto, fermentare e congelare) molto prima che la Catena inventasse la chiusura sottovuoto. I contadini e gli indigeni hanno sviluppato più di 117 modalità di fermentazione che mantenevano vitamine e minerali importanti.^{160 161} Almeno 2 miliardi di persone nel Sud del mondo dipendono da processi artigianali di conservazione del cibo.¹⁶²



L’obiettivo della Catena agroindustriale non è ‘conservare’ ma ‘processare’ alimenti in confezioni più remunerative. I cibi processati costituiscono fino al 75% delle sue vendite.¹⁶³ Dal 2002 c’è stato un incremento del 92% che ha portato a un totale di 2.200 miliardi all’anno.¹⁶⁴

Oggi l’industria alimentare degli Stati Uniti utilizza 3.000 additivi, mentre 60 anni fa se ne usavano solo 704.¹⁶⁵ Questi additivi continuano ad uccidere microrganismi dopo che li abbiamo ingeriti, e possono essere un fattore che provoca ulteriori problemi gastro-intestinali. Nanoparticelle, ad esempio di diossido di titanio, di ossido di silicio e di ossido di zinco vengono aggiunte a centinaia di alimenti processati e vengono consumate in quantità crescente senza un’adeguata regolamentazione che ne garantisca l’innocuità.^{166 167} La lavorazione industriale del cibo non solo danneggia i mercati locali, ma riduce anche la diversità e stimola un’alimentazione poco salutare, contribuendo al diffondersi dell’obesità.

La lavorazione industriale produce anche inquinamento: si stima che ogni anno si riversino negli oceani 8 milioni di tonnellate di plastica,¹⁶⁸ un terzo dei quali viene scaricato dalla Catena.¹⁶⁹ **Se si continua in questo modo, entro il 2050 negli oceani ci sarà, in peso, più plastica che pesci.**¹⁷⁰

17. Dove sono gli sprechi?

La perdita di cibo nella Rete è un problema non indifferente. **Nelle regioni più impoverite del mondo (Africa sub-sahariana e Asia del Sud) a livello domestico vanno perduti ogni anno dai 6 agli 11 kg. di cibo per persona.**¹⁷¹ Prima di arrivare nelle case, inoltre, ne vanno perduti dai 120 ai 150 kg. per persona.¹⁷² Con minimi investimenti volti a migliorare i sistemi di stoccaggio e di trasporto si potrebbero ridurre queste perdite in modo significativo e immediato. In ogni caso, almeno una parte di questo cibo viene restituita al suolo o viene data agli animali.

Lo spreco nella Catena agroindustriale è serio e ingiustificabile. Meno del 5% degli investimenti in Ricerca e Sviluppo effettuati dalla Catena è dedicato al problema delle perdite dopo il raccolto.¹⁷³ **Dei 4 miliardi di tonnellate di alimenti che la Catena produce ogni anno, dal 33% al 50% si perde nei vari passaggi** (trasporto, lavorazione, stoccaggio),¹⁷⁴ con un costo per i consumatori di 2.490 miliardi di dollari all'anno.¹⁷⁵

La media degli sprechi per abitante negli Stati Uniti o in Europa va dai 280 ai 300 kg. di cibo all'anno.¹⁷⁶

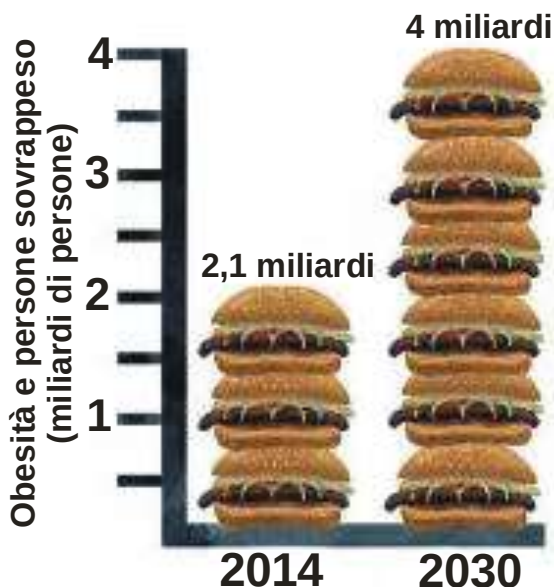
Nei soli Stati Uniti, 350 milioni di barili di petrolio e 40.000 miliardi di litri di acqua vengono sprecati per produrre cibo che non verrà mai mangiato.¹⁷⁷ La Catena si vanta della propria efficienza, ma ammette che soltanto una metà dei suoi fertilizzanti sintetici (e ancor meno dei suoi pesticidi) raggiunge i campi a un'estremità della Catena,¹⁷⁸ e che a malapena una metà del suo cibo viene consumata all'altra estremità.¹⁷⁹



18. Abbiamo bisogno di tutto il cibo che consumiamo?

A causa dei sussidi governativi che hanno portato a un eccesso di offerta,¹⁸⁰ la Catena produce più cibo di quello che sarebbe necessario per una sana nutrizione e una gran quantità di cibo che non è salutare o è dannoso, in modo tale che il 30% della popolazione mondiale è obesa o sovrappeso (più di quelli che sono affamati). Ad esempio, **gli abitanti degli Stati Uniti mangiano il 25% in più di ciò di cui avrebbero bisogno.**¹⁸¹ Se ogni persona nel mondo mangiasse come la media degli statunitensi, sarebbe come aggiungere un miliardo di bocche in più da sfamare.¹⁸² Nei paesi dell'OCSE, l'obesità riduce di circa 10 anni l'aspettativa di vita (più o meno come il fumo).¹⁸³ Le conseguenze dell'obesità hanno un costo annuo globale di 2.000 miliardi di dollari.¹⁸⁴

La Catena agroindustriale contribuirà al previsto raddoppio del numero di persone obese o sovrappeso (4 miliardi nel 2030)¹⁸⁵ e all'aumento del 50% del numero dei diabetici entro il 2040.¹⁸⁶



19. Quanto costa la Catena agroindustriale?

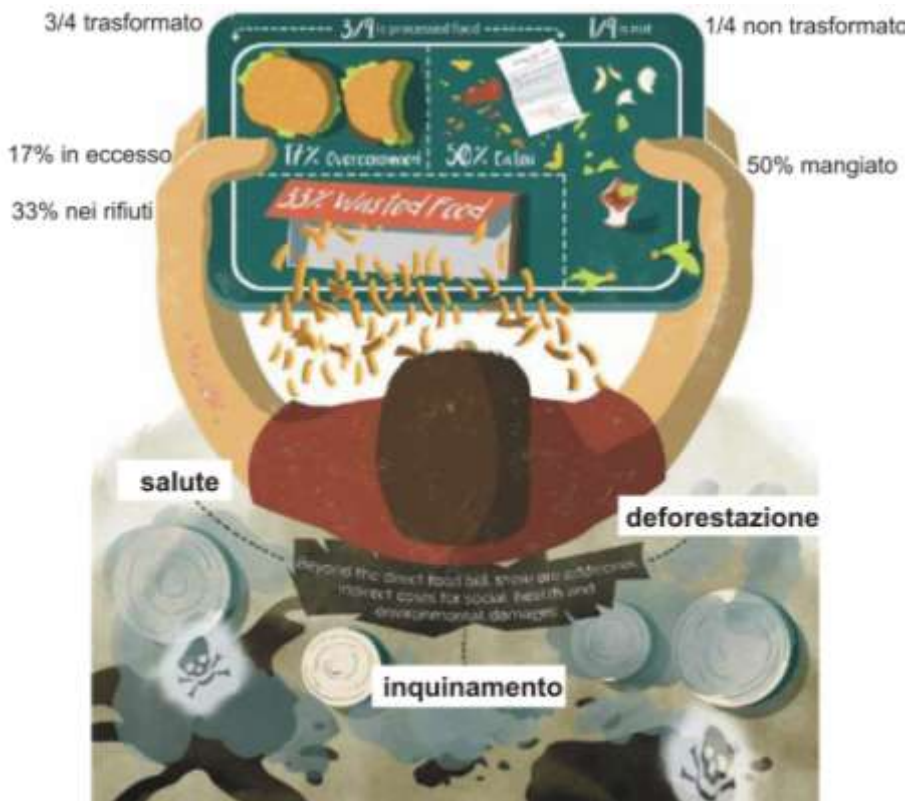
Per ogni dollaro che i consumatori del mondo pagano alla Catena, ci dobbiamo accollare altri 2 dollari per i danni che la Catena stessa produce: spreco di cibo nel percorso 'dalla terra alla tavola' (circa il 33% della produzione totale della Catena) o cibo consumato in eccesso (circa il 17% della produzione totale).¹⁸⁷ Il costo totale della Catena include non solo le somme pagate dai consumatori, ma anche i costi indiretti che i governi e la società devono sostenere per i danni alla salute e all'ambiente (che sono pari a più della metà di ciò che si paga direttamente per il cibo). In più, il 75% degli alimenti della Catena è trasformato e di dubbio valore.¹⁸⁸ Sostenendo la Rete, potremmo salvaguardare la gente e il clima, e risparmiare migliaia di miliardi di dollari.

Facciamo i conti:

La somma che i consumatori pagano direttamente alla Catena ogni anno è di **7.550 miliardi di dollari**.¹⁸⁹ Questa cifra include **2.490 miliardi di dollari** che corrispondono al cibo che si perde o si deteriora lungo la Catena¹⁹⁰ e **1.260 miliardi di dollari** che corrispondono al cibo consumato in eccesso,¹⁹¹ per un totale di **3.750 miliardi di dollari** (circa il 50% della somma pagata per il cibo).¹⁹² Oltre ai pagamenti diretti, ci sono altri **4.800 miliardi di dollari** di costi indiretti per i danni ambientali, sociali e alla salute provocati dalla Catena,¹⁹³ il che significa un conto totale di **12.370 miliardi di dollari**.¹⁹⁴ Sommando il costo del cibo che si perde, del cibo consumato in eccesso e dei danni indiretti, si arriva a un totale di **8.560 miliardi di dollari**.¹⁹⁵ Il 69% del costo totale della Catena è controproducente. Per fare un paragone, **il costo reale totale della Catena equivale a cinque volte la spesa annuale per armamenti a livello mondiale**.¹⁹⁶ E nutre solo il 30% dell'umanità.

Queste cifre non considerano il rischio catastrofico di zoonosi: malattie trasmesse da animali (anche selvatici) ad animali domestici (geneticamente uniformi) o trasmesse con il cibo; in caso di epidemia, secondo i calcoli dell'UNEP (il Programma delle Nazioni Unite per l'ambiente), il costo potrebbe essere di migliaia di miliardi di dollari.¹⁹⁷

Quanto costa la Catena agroindustriale?



Oltre ai costi diretti, ci sono i costi indiretti
per i danni alla salute e all'ambiente

CATENA
ALIMENTARE INDUSTRIALE
ricevuta

xx

Totale pagato: 7.550 miliardi di dollari

che include:

cibo consumato in eccesso: 1.260 miliardi di dollari

cibo che si perde: 2.490 miliardi di dollari

Extra

costi sociali, ambientali e sanitari:

4.800 miliardi di dollari

costo reale

della Catena agroindustriale:

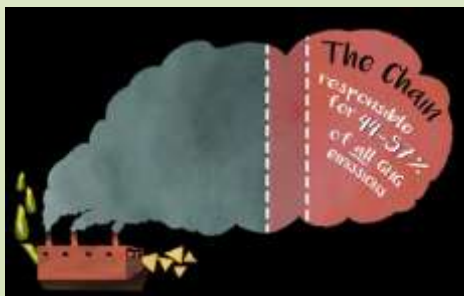
12.370 miliardi di dollari

*8.560 miliardi di dollari
in rifiuti e danni !*

EMISSIONI DI GAS A EFFETTO SERRA NELL'AGRICOLTURA INDUSTRIALE

Il problema: dal campo al piatto, l'agricoltura è responsabile dal 44% al 57% delle emissioni di gas a effetto serra (GES),¹⁹⁸ un terzo delle quali è da attribuire agli allevamenti.¹⁹⁹ Si prevede che le emissioni dovute all'agricoltura aumentino del 35% entro il 2050 - anche se il mondo ha bisogno di un taglio massiccio di tali emissioni.²⁰⁰ Dal momento che la Catena controlla più del 75% delle terre coltivate, usa la maggior parte delle macchine agricole, dei fertilizzanti e dei pesticidi e produce la maggior parte della carne (un'alimentazione a base di carne genera quasi il doppio di emissioni di gas a effetto serra rispetto a un'alimentazione vegetariana),²⁰¹ è corretto valutare che **la Catena sia responsabile dell'85-90% di tutte le emissioni imputabili all'agricoltura.** Questa stima include i pescherecci che ricevono sussidi per i carburanti e rilasciano in atmosfera un miliardo di tonnellate di CO₂ all'anno,²⁰² mentre le barche da pesca più piccole possono catturare la stessa quantità di pesci con un quinto del carburante.²⁰³

Le soluzioni - Dare priorità alla produzione alimentare contadina e ridurre il consumo di carne significherebbe fare dei grandi passi avanti nella giusta direzione: 1) La rete contadina salvaguarda la cultura e le pratiche che nutrono la terra, l'acqua, la diversità delle razze di bestiame e di microrganismi per ridurre le emissioni di gas a effetto serra, offrendo nello stesso tempo un'alimentazione salutare su base vegetale. 2) Se la popolazione mondiale dimezzasse il consumo di carne, questa sola azione ridurrebbe le emissioni totali mondiali di GES del 10% e farebbe calare di 30 parti per milione (ppm) la concentrazione atmosferica di CO₂, mantenendo il livello di CO₂ al di sotto di 420 parti per milione entro il 2050.^{204 205}



La Catena
è responsabile
del 44-57%
di **tutte** le emissioni
di gas a effetto serra

20. Chi favorisce la diversità culturale?

I popoli indigeni hanno scoperto, protetto o domesticato, selezionato e riprodotto tutte le specie commestibili che usiamo. La rete contadina considera la diversità culturale (diverse modalità di conoscenza) come inerente all'agricoltura e garante della sostenibilità ambientale. I valori culturali influenzano la produzione, il consumo e il nostro rispetto per la Terra. Dal punto di vista della strategia economica, la diversità garantisce una più ampia varietà e maggiori possibilità di avere cibo sufficiente in ogni momento, a differenza dell'uniformità che la catena agroindustriale esige.

La Catena considera la diversità culturale come un ostacolo al monopolio di mercato; rifiutando le migliaia di modi diversi di relazionarsi con la Terra contribuisce inoltre alla perdita prevista per il XXI secolo di 3.500 delle 7.000 lingue (e culture) del mondo.²⁰⁶ La sicurezza alimentare e ambientale è minacciata quando c'è **accaparramento delle terre da parte di gente che non conosce le lingue e i saperi locali e non considera le complesse relazioni fra le comunità e il loro territorio, come avviene per 1/3 delle terre nel caso dell'America Latina.**²⁰⁷ I meccanismi del mercato di solito sono in mani maschili, per cui la profonda conoscenza della flora, della fauna e del cibo posseduta dalle donne rischia di scomparire. **In genere, le donne sono il primo obiettivo del dispositivo di distruzione dell'autonomia.**

I sistemi alimentari basati sulla monocoltura separano i consumatori dai contadini e dalla terra, modificando le scelte e le abitudini alimentari e accelerando la perdita di diversità biologica e culturale.²⁰⁸ La Catena rende uniformi i modi di vivere, di produrre e di consumare, anche se il clima e le condizioni di vita e di sostentamento esigerebbero risposte nutrizionali sempre nuove e diverse.²⁰⁹ **Con tutto il parlare che si fa di nuove tecnologie di analisi dei dati e di intelligenza artificiale, la nostra può essere la prima generazione nella storia a perdere più saperi di quelli che acquisisce in fatto di conoscenze a sostegno della vita.**

21. Chi tutela il sostentamento e i diritti umani?

Nel mondo, i terreni della rete contadina forniscono mezzi di sostentamento che sono il 30% in più di quelli forniti dai campi della Catena. In generale, le aziende agricole biologiche hanno entrate per lavoratori più alte.²¹⁰ Più di 2 miliardi e 600 milioni di persone nel mondo traggono il proprio sostentamento da agricoltura, pesca e pastorizia,²¹¹ e nel Sud globale almeno due terzi delle famiglie (spesso con a capo una donna) producono qualche tipo di cibo.²¹²

La Catena agroindustriale non rispetta né le esigenze di sostentamento né i diritti umani:

- La Catena ha spazzato via un grandissimo numero di fattorie a conduzione familiare nei paesi industrializzati per concentrare la produzione nelle cosiddette aziende 'moderne' che impiegano 50 milioni di lavoratori²¹³ (meno dell'1% della popolazione mondiale), spingendo le famiglie contadine a emigrare nelle città.
- La Catena espone i contadini che sono rimasti e i lavoratori agricoli a gravi rischi per la salute dovuti all'uso dei pesticidi, che avvelenano 3 milioni di persone all'anno, provocando annualmente la morte di 220.000 persone.²¹⁴
- Robot e droni stanno rimpiazzando i lavoratori agricoli - in Giappone un terzo delle risaie è già irrorato da droni,²¹⁵ e si prevedono trattori senza conducente nelle risaie e nei campi all'inizio degli anni 2020.²¹⁶
- Negli Stati Uniti, il 52% dei lavoratori del *fast food* dipende dai buoni pasto. Permettere salari tanto bassi costituisce un sussidio indiretto alla catena agroindustriale di 7 miliardi di dollari all'anno.²¹⁷

Le condizioni di lavoro imposte dalla Catena violano i diritti umani, includendo casi di schiavitù (ad esempio nella produzione di canna da zucchero in Brasile e negli allevamenti di gamberetti in Thailandia e Bangladesh)²¹⁸ e quasi 100 milioni di bambini lavoratori.²¹⁹ Secondo le stime dell'Organizzazione Internazionale del Lavoro, il 60% dei bambini lavoratori è impiegato in agricoltura,²²⁰ comprese le piantagioni di palma da olio e canna da zucchero in paesi come l'India e le Filippine, e di cacao in Africa Occidentale.^{221 222} **La violenza contro i contadini e i lavoratori agricoli è in rapida e tragica ascesa, nella misura in cui la gente viene espulsa dai propri territori e criminalizzata o assassinata perché conserva le proprie sementi e nutre la propria famiglia.**



22. Chi innova veramente?

Gli oligopoli dominano pressoché ogni anello della Catena, e questo si ripercuote sull'innovazione. Ad esempio (senza difendere l'uso dei pesticidi da parte della Catena) nell'anno 2000 sono stati sviluppati 70 nuovi principi attivi, e nel 2012 soltanto 28. Dal 1995, mettere sul mercato un nuovo pesticida ha visto salire i costi dell'88%.²²³

Per la Catena è molto più economico e redditizio investire in pubbliche relazioni per pubblicizzare un'innovazione di facciata piuttosto che spendere in Ricerca e Sviluppo. Le grandi imprese agrochimiche hanno capito che **è meno costoso (quasi del 50%) adattare le piante alle sostanze chimiche piuttosto che il contrario**: negli Stati Uniti, mettere sul mercato una varietà geneticamente modificata costa 136 milioni di dollari, mentre introdurre un nuovo pesticida costa 286 milioni di dollari.²²⁴

La storia insegna che la gente può adattare velocemente le proprie strategie alimentari quando è necessario. Nel linguaggio cibernetico, si tratta di *crowd-sourced diversity* (diversità generata collettivamente).

- Quando non c'erano ancora i moderni sistemi di trasporto e di comunicazione, i contadini africani nel giro di un secolo hanno adattato una nuova specie, il mais, nella maggior parte degli ecosistemi del continente.
- Sempre in un secolo, in Papua Nuova Guinea i contadini di 600 etnie diverse hanno adattato le patate dolci come cibo e come foraggio dalla zona costiera delle mangrovie fino alle cime dei monti.
- Nel XIX secolo i contadini statunitensi hanno adattato una varietà di frumento dallo Stato di New York fino al Midwest, in condizioni, paragonabili a quelle che si prevedono nel XXI secolo con il cambiamento climatico.²²⁵



23. Perché non si contestano i postulati della Catena?

La presunzione che la Catena stia nutrendo il mondo e debba continuare a farlo rimane ampiamente incontestata perché dipendiamo da statistiche limitate e da interpretazioni fornite dalle imprese agroindustriali. **Insistono nel dirci che l'andamento dell'agricoltura industriale è inarrestabile, ma ci vengono date sempre meno informazioni sulla realtà dei mercati e sulla loro concentrazione.** Dalla fine degli anni '70, le imprese e gli analisti sono diventati più riservati. Questo è dovuto in parte al fatto che gli analisti economici concentrano le informazioni nella misura in cui i dati stessi diventano più redditizi e più protetti. Ma la sfera dell'informazione 'protetta da brevetto aziendale' si sta allargando perché le imprese non vogliono a nessun costo far conoscere né al pubblico né ai politici ciò di cui sono a conoscenza. Come risultato, i politici accettano come incontestabili certi miti, come quello della crescita inevitabile del consumo di carne e di latticini e quello del bisogno di prodotti chimici per l'agricoltura se si vuole produrre cibo per tutta l'umanità. Dall'altro lato, le organizzazioni della società civile che vogliono vigilare sul comportamento delle imprese della Catena non hanno accesso ai dati necessari per screditare quei miti.²²⁶

Inoltre gli esperti di statistica e analisi dei mercati non parlano quasi mai con i contadini. La cosiddetta industria dei *Big Data* (analisi di grandi volumi di dati) ignora i piccoli dati locali - l'analisi olistica elaborata dalla rete contadina.

I dati forniti dai governi e dall'industria sono inaffidabili: sottostimano esageratamente, almeno del 25%, la pesca globale nei mari e calcolano in maniera gravemente errata la deforestazione causata dalle monoculture e dagli allevamenti industriali, anche perché il 50-90% del taglio di legname tropicale è illegale.²²⁷ Inoltre le più grandi compagnie della Catena falsificano abitualmente e in modo crescente le loro cifre. La rivista britannica *The Economist* stima che gli ottimistici risultati pubblicati dalle imprese agroindustriali siano gonfiati del 20% rispetto ai profitti reali.²²⁸ **Anche se molti calcoli errati o lacunosi sono dovuti alla natura complessa dei sistemi alimentari, la Catena trae vantaggio dalla disinformazione.**

24. Di quali cambiamenti di politiche abbiamo bisogno?

La sovranità alimentare ottenuta attraverso la Rete contadina è la base della sicurezza alimentare mondiale. Sostenere la rete contadina è l'unica scelta realistica che possiamo fare di fronte al cambiamento climatico. Ma entro la fine di questo secolo l'agricoltura che è stata praticata per almeno 12.000 anni dovrà affrontare condizioni climatiche che il mondo non ha mai conosciuto in 3 milioni di anni. **I contadini non potranno continuare a nutrire il mondo se non si introdurranno profondi cambiamenti.**



Se ci fossero politiche adeguate, accesso alla terra e rispetto dei diritti, le strategie agroecologiche potrebbero raddoppiare o anche triplicare il numero dei lavoratori agricoli,²²⁹ riducendo sostanzialmente la pressione sulle città esercitata dalla migrazione,²³⁰ migliorando in maniera significativa la qualità nutrizionale²³¹ del cibo e la sua disponibili-

tà, eliminando la fame e nello stesso tempo riducendo di più del 90% le emissioni di gas a effetto serra dovute all'agricoltura.²³²

Perché i miliardi di contadini della Rete continuino a nutrire se stessi e gli altri, sono necessarie politiche come le seguenti:

1. Una riforma agraria che includa il diritto ai territori (terra, acqua, foreste, pesca, aree di pascolo e di caccia).
2. Ripristinare il diritto a conservare, seminare, scambiare, vendere e selezionare semi e animali di allevamento, senza restrizioni.
3. Rimuovere le regolamentazioni che ostacolano lo sviluppo dei mercati locali e della diversità.
4. Riorientare le attività pubbliche di Ricerca e Sviluppo per rispondere alle indicazioni fornite dai contadini.²³³
5. Istituire un commercio equo, regolato da politiche orientate dai contadini.
6. Stabilire giusti salari e buone condizioni di lavoro per gli addetti all'agricoltura e alla lavorazione del cibo.

In sintesi, ci vuole sovranità alimentare.

Note

¹ Per maggior dettaglio, cfr. domanda 1.

² Per maggiori dettagli, cfr. domanda 4.

³ Per maggiori dettagli, cfr. domande 19-20.

⁴ La stima della spesa militare globale nel 2014 ammonta a 1.776 miliardi di dollari. Cfr. Sam Perlo-Freeman, Aude Fleurant, Pieter D. Wezeman e Siemon T. Wezeman, *Trends in world military expenditure*, Stockholm International Peace Research Institute Fact Sheet, 2014.

⁵ Per maggiori dettagli, cfr. domanda 4.

⁶ Per maggiori dettagli, cfr. domande 5-6-7.

⁷ Cfr. GRAIN, «Grain releases data set with over 400 global land grabs», 23 febbraio 2012.

⁸ La percentuale di popolazione mondiale che dipende dai contadini è quindi tra il 62% e il 75%.

⁹ Anche se stiamo utilizzando la stima della popolazione mondiale nel 2017, la stiamo mettendo a confronto con altri dati di 5-10 anni prima, il che può alterare le percentuali.

United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division, *World Population Prospects: The 2015 Revision*, 2015. Dati acquisiti tramite <https://esa.un.org/unpd/wpp/DataQuery/>.

¹⁰ Nei cosiddetti paesi in via di sviluppo, specialmente nelle aree rurali, 2 miliardi e 700 milioni di persone ricorrono alle biomasse (ad es. legna, carbone, scarti della produzione agricola e sterco animale) per cucinare. Cfr. IEA, «World Energy Outlook Special Report 2011», *International Energy Agency*, 2011, p. 45.

¹¹ Stima del Gruppo ETC, basata su studi sulle cooperative agricole in Europa e in

America del Nord. Cfr. Susanne Schlicht, Peter Volz, Philipp Weckenbrock e Thomas Le Gallic, «Community Supported Agriculture: An overview of characteristics, diffusion and political interaction in France, Germany, Belgium and Switzerland», *Acteaon, Die Agornauten, Urgenci*, 2012 (www.urgenci.net).

¹² In una pubblicazione del 1996 del Programma delle Nazioni Unite per lo Sviluppo, gli autori Jac Smit, Joe Nasr e Annu Ratta valutavano che 800 milioni di persone prendessero parte ad attività di agricoltura urbana e peri-urbana. Vent'anni più tardi, dopo una comunicazione diretta con uno degli autori (Joe Nasr), il Gruppo ETC non è stato in grado di trovare un dato aggiornato e affidabile di questa stima. Tuttavia, considerando che la popolazione urbana dal 1996 è cresciuta da 2 miliardi e 600 milioni a 3 miliardi e 900 milioni, e che la FAO stima che i 2/3 delle famiglie urbane nei paesi in via di sviluppo svolgano attività di agricoltura urbana, l'ETC usa in questa pubblicazione la cifra prudenziale di 1 miliardo di agricoltori urbani. Cfr. UNDP, *Urban agriculture: Food, Jobs and Sustainable Cities*, United Nations Development Program Publications Series for Habitat II, Vol. 1, UNDP, New York, 1996; FAO, «Urban and Peri-Urban Agriculture – A briefing guide for the successful implementation of Urban and Peri-Urban Agriculture in Developing Countries and Countries of Transition», 2001.

¹³ Questa stima include pescatori, lavoratori e venditori: TNI Agrarian Justice Programme, Masifundise, Afrika Kontakt and World Forum of Fisher People, «The Global Ocean Grab: a Primer», sett. 2014, p. 6.

¹⁴ Jan Douwe van der Ploeg parla spesso di circolarità a breve termine: un flusso costante

di contadini fra città e aree rurali. Cfr. Jan Douwe van der Ploeg e Jinghong Ye, *China's Peasant Agriculture and Rural Society – Changing Paradigms of farming*, EarthScan, Routledge, 2016, p. 28. Cfr. anche Jan Douwe van der Ploeg, *The New Peasantries: Struggles for Autonomy and Sustainability in an Era of Empire and Globalization*, EarthScan, 2008.

¹⁵ Gli alimenti di sopravvivenza spesso hanno un maggior valore nutrizionale dei cibi convenzionali. Cfr. William A. Dando, «Food and Famine in the 21st Century, Volume 1», ABC-CLIO, 2012, p. 196.

¹⁶ Leah Samberg et al, «Subnational distribution of average farm size and small-holder contributions to global food production», *Environmental Research Letters*, 20 novembre 2016.

¹⁷ FAO, «Urban and Peri-Urban Agriculture», SPFS, DOC 27.8 Revision 2, Volume III, 2001, p. 25.

¹⁸ UNCHS, «The State of the World's Cities 2001», UN Centre for Human Settlements, Ch. 3, p. 72-73.

¹⁹ Peter Fellows e Martin Hilmi, «Selling Street and Snack Foods», Diversification Booklet no. 18, Rural Infrastructure and Agro-Industries Division, FAO, Roma, 2011.

²⁰ Il contributo della pesca su piccola scala alla pesca globale è oggetto di dibattito perché mancano informazioni adeguate e non c'è consenso sulla definizione di pesca artigianale. In base alle informazioni raccolte, riteniamo prudentemente che un 25% della pesca globale (in peso) possa essere attribuito alla pesca su piccola scala, ma questa percentuale potrebbe salire al 50%, come suggerisce la FAO. Cfr. FAO, *Voluntary Guideline for Securing Sustainable Small-Scale Fisheries in the Context of Food Security and Poverty Eradication*, Roma, 2015; Daniel Pauly e Dirk Zeller, «Catch recon-

structions reveal that global marine fisheries catches are higher than reported and declining», *Nature Communications* 7, Article number: 10244, 19 gennaio 2016; Conversazione telefonica con Dirk Zeller, docente e ricercatore dell'Università della Colombia Britannica e direttore del progetto Sea Around Us, febbraio 2016 (<http://www.seaaroundus.org>).

²¹ Il 23% (in contenuto energetico) del cibo prodotto per il consumo umano è commercializzato a livello internazionale, e per l'80% si tratta di 15 prodotti: frumento, soia, olio di palma, mais, zucchero, semi e olio di colza e di senape, riso, olio di soia, carne di maiale, olio di semi di girasole, orzo, cacao, oleaginose e carne di pollo. Cfr. Jennifer Clapp, «Food self-sufficiency and international trade: a false dichotomy?», *The State of Agricultural Commodity Markets In Depth 2015-16*, Food and Agriculture Organization of the UN (FAO), 2016, p. 6. Cfr. anche: Fader et al. «Spatial decoupling of agricultural production and consumption: quantifying dependences of countries on food imports due to domestic land and water constraints», *Environmental Research Letters*, marzo 2013, p. 15.

²² ETC Group, *Who Will Feed Us? Questions about the food and climate crises*, ETC Communiqué 102, 2009. Disponibile in <http://www.etcgroup.org/content/who-will-feed-us>; ETC Group, *Who Will Feed Us? The Industrial Food Chain or the Peasant Food Web?*, Booklet, 2014. Disponibile in <http://www.etcgroup.org/content/who-will-feed-us-0>.

²³ La confusione deriva da un certo numero di legittimi motivi: (1) i ricercatori si concentrano sulle colture e sottovalutano la pesca, la caccia e la raccolta, la produzione urbana; (2) i ricercatori considerano soltanto le principali colture alimentari, ignorando altre colture essenziali e nutrienti che occupano aree minori e/o hanno scarso valore commerciale;

(3) c'è confusione nel determinare la quantità di terra nelle mani dei contadini. Una famiglia contadina può avere 10 ettari di collina semi-arida o 2 ettari di terreni migliori in pendio; (4) i ricercatori tendono a sottostimare il cibo industriale che va sprecato o consumato in eccesso.

²⁴ A livello globale si ritiene che il 36% delle calorie delle colture alimentari sia destinato all'alimentazione del bestiame, ma questa cifra riguarda principalmente la catena agroindustriale: in India, ad esempio, solo il 6% delle calorie è destinato all'allevamento, mentre l'89% va direttamente ad alimentare le persone. Negli USA, invece, il 67% va all'alimentazione del bestiame e solo il 27% va direttamente alla gente. Sulla base di queste cifre, l'ETC stima che la metà delle calorie delle colture della Catena sia destinata al bestiame. Cfr. Emily S. Cassidy, Paul C. West, James S. Gerber e Jonathan A. Foley, «Redefining agricultural yields: from tonnes to people nourished per hectare», *Environmental Research Letters* 8, 2013.

²⁵ Si calcola che il 9% delle calorie delle colture globali si trasformi in biocombustibili e in altri prodotti per uso industriale, e riteniamo che sia utilizzato quasi totalmente all'interno della Catena. Cfr. Emily S. Cassidy, Paul C. West, James S. Gerber e Jonathan A. Foley, «Redefining agricultural yields: from tonnes to people nourished per hectare», *Environmental Research Letters* 8, 2013.

²⁶ In media, le perdite globali durante il trasporto, lo stoccaggio e la lavorazione sono stimate al 15% (in calorie) o al 23% (in massa umida). La Catena ha responsabilità maggiori rispetto alla Rete, e riteniamo che questa sia una stima corretta ma prudente. Cfr. Peter Alexander, Calum Brown, Almut Arneth, John Finnigan, Dominic Mo-

ran e Mark D.A. Rounsevell, «Losses, inefficiencies and waste in the global food system», *Agricultural Systems* 153, p. 190-200, Table 1.

²⁷ Il 24% delle calorie acquistate all'interno della Catena finisce nei rifiuti domestici (cioè l'8% del totale delle calorie raccolte). Cfr. Buzby, Jean C., Hodan F. Wells, e Jeffrey Hyman, «The Estimated Amount, Value, and Calories of Postharvest Food Losses at the Retail and Consumer Levels in the United States», EIB-121, U.S. Department of Agriculture, Economic Research Service, febbraio 2014, p.18.

²⁸ Philip J. Cafaro et al., «American Food Overconsumption, Obesity and Biodiversity Loss», *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, vol. 19, 2006, p. 542.

²⁹ Se si presume che il fabbisogno quotidiano di energia sia di 2.342 kcal per persona, il consumo in eccesso è di 198 kcal (delle 2.540 kcal disponibili), cioè l'8% del cibo che viene mangiato (il 2% del totale delle calorie prodotte). Cfr. Buzby, Jean C., Hodan F. Wells, e Jeffrey Hyman, «The Estimated Amount, Value, and Calories of Postharvest Food Losses at the Retail and Consumer Levels in the United States», EIB-121, U.S. Department of Agriculture, Economic Research Service, febbraio 2014, p.18.

³⁰ Parti di piante e di animali che vengono scartati in un contesto culturale vengono apprezzati in un altro. I nutrizionisti insistono nell'affermare che certe classi sociali e certe culture fanno un pericoloso consumo eccessivo di carne e latticini, così come di carboidrati.

³¹ GRAIN, «Hungry for land: Small farmers feed the world with less than a quarter of all farmland», maggio 2014.

³² Si calcola che 2 miliardi di persone siano malnutrite per carenza di micronutrienti. Cfr. OMS, «Nutrition: Micronutrient deficiencies», OMS, 2017.

³³ Qui come nella domanda 12, quando parliamo della quota di emissioni di gas a effetto serra dovute all'agricoltura e di uso di combustibili fossili e di acqua, mettendo a confronto la Catena e la Rete, presentiamo le migliori approssimazioni a cui siamo pervenuti. Per quanto riguarda l'uso di combustibili fossili e le emissioni di GES, dato che la maggior parte dei contadini ha un accesso limitato o nullo alle macchine agricole, utilizza piccole dosi di fertilizzanti sintetici, processa raramente i suoi prodotti e li vende in ambito locale, non è difficile immaginare che siano responsabili soltanto di una piccola quota del volume totale attribuibile all'agricoltura. E viceversa, se consideriamo l'uso massiccio di fertilizzanti sintetici e macchinari, la lavorazione dei prodotti e il trasporto su lunghe distanze che la produzione agroindustriale comporta, la nostra stima è prudentiale. In modo analogo, per quanto riguarda l'uso di acqua, l'enorme richiesta degli allevamenti intensivi, della produzione di latticini, del processamento del cibo e della produzione di bevande suggerisce che la maggior parte dell'acqua sia utilizzata dalla Catena (si veda la domanda 14). Prendendo in considerazione soltanto la Coca Cola, l'acqua necessaria per la sua produzione (irrigazione dei campi, acqua contenuta nella bevanda, refrigerazione e pulizia dei macchinari) sarebbe sufficiente a soddisfare le esigenze sanitarie di 2 miliardi di persone, secondo un calcolo modesto. Il fatto che non possiamo dare cifre precise è segno di un'altra lacuna nella conoscenza che il mondo ha dei nostri sistemi alimentari.

³⁴ GRAIN, «Hungry for land: Small farmers feed the world with less than a quarter of all farmland», maggio 2014.

³⁵ Questo è considerato un dato prudentiale: gli scienziati del suolo hanno registrato

12 miliardi e 100 milioni di tonnellate di suolo perduto soltanto in India e in Cina, che rappresenta il 13% della superficie mondiale. Cfr. David Pimentel, «Soil Erosion: A Food and Environmental Threat», *Environment, Development and Sustainability*, vol. 8, 2006, p. 123.

³⁶ Questo dato si riferisce alla perdita annuale di foreste e altre aree boschive tra il 2000 e il 2010. Cfr. FAO, *Global Forest Resources Assessment 2015*, Roma, 2015, p. 9-20.

³⁷ Si veda a p. 42: «Emissioni di gas a effetto serra nell'agricoltura industriale».

³⁸ Si veda la domanda 19.

³⁹ 2 miliardi di persone sono considerate malnutrite con carenze di micronutrienti. Cfr. OMS, «Nutrition: Micronutrient deficiencies», OMS, 2017. 1 miliardo e 900 milioni di persone nel mondo sono obese o sovrappeso, cosa che a sua volta è una forma di malnutrizione. Cfr. OMS, «Obesity and overweight», OMS, 2017.

⁴⁰ Peter Rosset, «On the Benefits of Small Farms», Food First, 1999.

⁴¹ Diversi esempi di pratiche agroecologiche vengono forniti nel testo. Per un quadro più approfondito dell'agroecologia, cfr. IPES Food, «From Uniformity to Diversity: A paradigm shift from industrial agriculture to diversified agroecological systems», International Panel of Experts on Sustainable Food Systems, giugno 2016.

⁴² FAO, «Centrepiece», in *Ceres 154 - The Green Revolution Revisited: new seeds, new strategies*. Cap. 2, FAO, Roma, 1995.

⁴³ Deepak K. Ray, Navin Ramankutty, Nathaniel D. Mueller, Paul C. West e Jonathan A. Foley, «Recent patterns of crop yield growth and stagnation», *Nature Communications*, 18 dicembre 2012, p. 5.

⁴⁴ A. J. Ullstrup, «The impacts of the southern leaf corn blight epidemics of 1970-1971», *Annual Reviews*, 1972.

⁴⁵ Christy Chamy, «Wheat rust: the fungal disease that threatens to destroy the world crop», *The Independent*, 19 aprile 2014.

⁴⁶ FAO, «Fight against Black Sigatoka must continue to save small Caribbean banana farms», FAO, Roma, 12 dicembre 2013.

⁴⁷ M.A. Khan, H. Hibino, V. M. Aguiero e R.D. Daquiag, «Rice and Weed Hosts of Rice Tungro-Associated Viruses and Leafhopper Vectors», International Rice Research Institute, Manila, 1991.

⁴⁸ The History Place, «Irish Potato Famine», www.HistoryPlace.com.

⁴⁹ Dato del 2008. Cfr. Carl E. Pary e Keith O. Fuglie, «Agricultural Research by the Private Sector», *Annual Reviews of Resource Economics*, 2015, Table 1.

⁵⁰ Stima del Gruppo ETC basata su conversazioni con ricercatori ed esperti.

⁵¹ FAO, *The Second Report on The State of the World's Plant Genetic Resources for Food and Agriculture*, Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture, FAO, Roma, 2010, p. 4. Si valuta che globalmente si conservino circa 7 milioni e 400.000 campioni nelle banche genetiche. Tuttavia solo il 25-30% del totale (da 1.900.000 a 2.200.000 di campioni) è diverso. Nello stesso capitolo di questo documento, la FAO riferisce che le banche genetiche del Consultative Group on International Agricultural Research (CGIAR) e dell'Asian Vegetable Research and Development Centre (AVRDC) hanno in totale 3.446 varietà, ma questa cifra include un numero imprecisato di specie selvatiche.

⁵² José T. Esquinas-Alcázar (ex segretario generale della commissione della FAO sulle risorse genetiche per il cibo e l'agricoltura) e altri stimano costantemente, sulla base delle loro ricerche e dei dati raccolti nelle banche genetiche del mondo, che i contadini abbiano domesticato 7.000 specie. Si

tratta tuttavia di una stima prudenziale, in quanto altre pubblicazioni parlano di 8.500 specie. Cfr. ad es. Vandana Shiva, *Who Really Feeds the World? The Failures of Agribusiness and the Promise of Agroecology*, North Atlantic Books, Berkeley, 2016, p. 8.

⁵³ CIAT, *Understanding Seed Systems Used by Small Farmers in Africa: Focus on Markets*, Practice Brief 6, 2014, p. 1.

⁵⁴ La Via Campesina, *Our Seeds, Our Future*, Notebook No. 6, 2013.

⁵⁵ Nella gerarchia della classificazione biologica, il 'selvatico' è il gradino tassonomico più basso e viene considerato come l'unità biologica di base per la classificazione. Una varietà coltivata o una razza di animale di allevamento è una variazione all'interno del gruppo più grande. Ad es., il cane è la specie e il *golden retriever* è una razza. Il mango è la specie e Alice, Ataulfo e Duncan sono varietà. Un parente selvatico sarebbe l'antenato della specie e si potrebbe risalire fino al centro di origine (secondo Vavilov); sebbene non domesticato, è sempre membro della specie e in grado di incrociarsi con le razze domestiche. Per maggiori dettagli si veda «Species», www.biology-online.org (ultimo accesso 25 luglio 2017).

⁵⁶ Price Waterhouse Cooper ha stimato in 196 miliardi di dollari il valore dei parenti selvatici delle varietà coltivate, in relazione con il futuro valore della produzione delle 33 principali colture del pianeta (le 29 colture prioritarie della Millennium Seed Bank, più il mais, la soia e la canna da zucchero). Cfr. Richard Thompson, Stephen Aherne, Kieron Blake-more, Tetsuya Ogino, «Crop Wild Relatives: A valuable resource for crop development», *Price Waterhouse Cooper's Valuations*, luglio 2013.

⁵⁷ Susan McCouch et al., «Feeding the Future», *Nature* 499, 4 luglio 2013, p. 23-24.

⁵⁸ Community Plant Variety Office, «CPVO sta-

tistics on 31/12/2016», CPVO, 2017.

⁵⁹ (In termini energetici). Le 16 specie sono: orzo, manioca, arachidi, mais, miglio, palma da olio, patata, colza, riso, segale, sorgo, soia, barbabietola, canna da zucchero, girasole e frumento. Cfr. West et al., «Leverage points for improving global food security and the environment», *Science*, 2014, p. 385.

⁶⁰ K. O. Fuglie, P. W. Heisey, J. L. King, C. E. Pray, K. Day-Rubenstein, D. Schimmelpfennig, S. L. Wang e R. Karmarkar-Deshmukh, *Research Investments and Market Structure in the Food Processing, Agricultural Input, and Biofuel Industries Worldwide*, USDA, Economic Research Report No. 130, dicembre 2011, p. 39.

⁶¹ Phillips McDougall Consultancy, «The cost and time involved in the discovery, development and authorization of a new plant biotechnology-derived trait», A Consultancy Study for CropLife International, settembre 2011, p. 14.

⁶² D.I. Jarvis, B. Sthapit e L. Sears (eds.), *Conserving agricultural biodiversity in situ: A scientific basis for sustainable agriculture*, International Plant Genetic Resources Institute, Roma, 2000. Si veda in particolare il cap. VII: «Seed supply systems: data collection and analysis». Cfr. anche CIAT, «Understanding Seed Systems Used by Small Farmers in Africa: Focus on Markets», Practice Brief 6.

⁶³ FAO Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture, «The Use and Exchange of Animal Genetic Resources for Food and Agriculture», Background Study Paper No. 43, luglio 2009, p. 4. Secondo questo documento, le specie animali domestiche sono: alpaca, asino, cammello bactriano, bufalo, bestiame bovino, pollo, tinamo cileno, cervo, cane, dromedario, incroci tra dromedario e cammello bactria-

no, anatra (domestica), incroci tra anatra domestica e anatra muschiata, capra, oca (domestica), gallina della Guinea, maiale della Guinea, cavallo, lama, anatra muschiata, nandù, ostrica, pernice, pavone, fagiano, maiale, piccione, quaglia, coniglio, pecora, rondine, tacchino, vigogna, yak (domestico).

⁶⁴ B.D. Scherf e D. Piling, *The Second Report on the State of the World's Animal Genetic Resources for Food and Agriculture*, FAO, 2015, p. 30.

⁶⁵ Rebecca J.H. Woods, *The Herd Shot Around the World: native breeds and the British Empire, 1800- 1900*, PhD thesis, 2011.

⁶⁶ FAO, «Invisible Guardians – Women manage livestock diversity», FAO Animal Production and Health Paper, No. 174, Roma, 2012. Cfr. anche: Helena Paul, Stella Semino, Antje Lorch, Bente Hesselund Andersen, Susanne Gura e Almuth Ernsting, «Agriculture and climate change: Real problems, false solutions», Bonn Climate Change Talks, 2009, p. 29.

⁶⁷ M. Herrero, D. Grace, J. Njuki, N. Johnson, D. Enahoro, S. Silvestri, M.C. Rufino, «The roles of livestock in developing countries», *Animal* 7 (s1), 2013, p. 3-18.

⁶⁸ FAO, «Invisible Guardians – Women manage livestock diversity», FAO Animal Production and Health Paper, No. 174, Roma, 2012, p. 6.

⁶⁹ FAO Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture, «The Use and Exchange of Animal Genetic Resources for Food and Agriculture», Background Study Paper No. 43, luglio 2009.

⁷⁰ EW Group, Hendrix/ISA, Groupe Grimaud (Hubbard) e Tyson (Cobb-Vantress) controllano il 90% della genetica delle galline ovaiole e da carne. Cfr. Steven Leeson e John D. Sumner, *Broiler Breeder Production*, Nottingham University Press, 2000, e l'*Animal Disease Preparedness and Response Plan* del Dipartimento dell'Agricoltura degli USA.

⁷¹ Gruppo ETC, sulla base di rapporti annuali e siti web delle imprese; *Intrafish* 150, 2014.

⁷² TNI Agrarian Justice Programme, Masifundise, Afrika Kontakt e World Forum of Fisher People, «The Global Ocean Grab: a Primer», sett. 2014.

⁷³ La razza di cammello selezionata dai Rendille del Kenya può sopravvivere più di 14 giorni senz'acqua, e le razze di cammello Chameau du Kanem e Gorane, selezionate nel Ciad, si sono adattate a bere acqua salata. Cfr. SLRK, «People Profile: The Rendille of Kenya», *Strategy Leader Resource Kit*, 12 agosto 2015 (accesso 8 marzo 2017). Cfr. anche IPES-Food, «Too Big to Feed: Concentration in the Agri-food Industry» (titolo provvisorio), International Panel of Experts on Sustainable Food Systems, Thematic Report 3. Pubblicazione prevista nel 2017.

⁷⁴ Raymond Auerbach, Gunnar Rundgren e Nadia El-Hage Scialabba (Eds), «Organic Agriculture: African Experiences in Resilience and Sustainability», Natural Resources Management and Environment Department, FAO, Roma, maggio 2013, p. 77.

⁷⁵ Dati del 2014, forniti dalle imprese AnimalPharm e Vetnosis. Cfr. Joseph Harvey (Ed.) *Animal Pharm – Top 50: 2015 Edition*, 2015, p. 17. Si veda anche IPES-Food, «Too Big to Feed: Concentration in the Agri-food Industry», citato nella nota 73.

⁷⁶ UNEP, *UNEP Frontiers 2016 Report - Emerging Issues of Environmental Concern*, United Nations Environment Programme, Nairobi, 2016, p. 18.

⁷⁷ Charles Clover e Clive Cookson, «Science: The clone factory», *The Financial Times*, 27 novembre 2015.

⁷⁸ L'Unione Europea ha vietato nel 2006 l'uso di antibiotici come promotori della crescita. European Commission, «Ban on

antibiotics as growth promoters in animal feed enters into effect», Press Release, 22 dicembre 2005.

⁷⁹ Food and Drug Administration (USA), *2014 Summary Report on Antimicrobial Sold or Distributed for Use in Food-Producing Animals*, dicembre 2015, Table 9, p. 40.

⁸⁰ US Department of Health and Human Services, *Antibiotic Resistance Threats in the United States: 2013*, Centers for Disease Control and Prevention, 2013. Il costo della resistenza agli antibiotici nei paesi europei è di 1 miliardo e 600 milioni di dollari all'anno. Cfr. European Center for Disease and Prevention Control (ECDC), *EU action on Antimicrobial Resistance*, Brussels, gennaio 2012.

⁸¹ Peter S. Jorgensen et al, «Use antimicrobials wisely», *Nature*, 537, 8 settembre 2016.

⁸² 800 milioni di persone nel mondo dipendono dalla pesca per sopravvivere. TNI Agrarian Justice Programme, Masifundise, Afrika Kontakt e World Forum of Fisher People, «The Global Ocean Grab: a Primer», settembre 2014, p. 6.

⁸³ Sam Fujisaka, David Williams e Michael Hallowood, *The impact of climate change on countries' interdependence on genetic resources for food and agriculture*, FAO Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture, Background Study Paper No. 48, 2011, p. 49.

⁸⁴ Il Global Marine Species Assessment (GMSA) valuta che 20.000 specie marine siano a rischio di estinzione. IUCN, «Marine Biodiversity Unit: Global Marine Species Assessment, 2015 Overview», *International Union for Conservation of Nature*, 2015, p. 5.

⁸⁵ La quota della pesca su piccola scala sul totale del pescato è controversa perché manca una buona informazione e perché non c'è consenso sulla definizione di pesca artigianale. In base alle informazioni raccolte, possiamo avanzare la stima prudenziale di almeno

un 25% (in peso) che si può attribuire alla pesca su piccola scala, ma uno studio della FAO suggerisce che la percentuale potrebbe arrivare fino al 50%. Cfr. FAO, *Voluntary Guideline for Securing Sustainable Small-Scale Fisheries in the Context of Food Security and Poverty Eradication*, FAO, Roma, 2015; Daniel Pauly e Dirk Zeller, «Catch reconstructions reveal that global marine fisheries catches are higher than reported and declining», *Nature Communications* 7, 19 gennaio 2016; conversazione telefonica con Dirk Zeller, docente e ricercatore dell'Università della Colombia Britannica e direttore del progetto Sea Around Us, febbraio 2016 (<http://www.seaaroundus.org>).

⁸⁶ FAO, *The State of World Fisheries and Aquaculture (SOFIA)*, FAO, Roma, 2014, p. 31.

⁸⁷ WWF, «Living Blue Planet: Crisis in global oceans as populations of marine species halve in size since 1970», World Wildlife Fund, 2015.

⁸⁸ I contadini producono anche pesci, crostacei e molluschi in stagni peri-urbani, a volte integrati con la coltivazione di riso o con l'allevamento di bestiame, con alte rese. Cfr. FAO, «Urban and Peri-Urban Agriculture», SPFS, DOC 27.8 Revision 2, Volume III, 2001.

⁸⁹ TNI Agrarian Justice Programme, Masi-fundise, Afrika Kontakt e World Forum of Fisher People, «The Global Ocean Grab: a Primer», settembre 2014, p. 32.

⁹⁰ FAO, *The State of World Fisheries and Aquaculture (SOFIA)*, 2014, p. 13.

⁹¹ TNI Agrarian Justice Programme, Masi-fundise, Afrika Kontakt e World Forum of Fisher People, «The Global Ocean Grab: a Primer», settembre 2014.

⁹² FAO, *The State of World Fisheries and Aquaculture (SOFIA)*, FAO, Roma, 2014, p. 37.

⁹³ WWF, «Living Planet: Species and spaces people and places», WWF, 2014, p. 12.

⁹⁴ Callum Roberts, *The Ocean of Life: The Fate of Man and the Sea*, Viking Press, 2012, p. 45.

⁹⁵ David J. Agnew et al., «Estimating the Worldwide Extent of Illegal Fishing», PLOS ONE, 25 febbraio 2009.

⁹⁶ La pesca su piccola scala ha nutrito in maniera sostenibile gli abitanti locali per migliaia di anni. Disperati a causa della concorrenza di pescherecci di tipo industriale, i pescatori artigianali occasionalmente adottando pratiche che alcuni governi considerano dannose per le riserve di pesce. Tuttavia, anche se le informazioni sono scarse, il danno che può essere arrecato dai piccoli pescatori è una percentuale insignificante rispetto a quello che deve essere attribuito alla Catena in termini di inquinamento, devastazione dei fondali marini e cattura di specie *non-target*. Si veda: Ousman K.L. Drammeh, «Illegal, unreported and unregulated fishing in small-scale marine and inland capture fisheries», FAO, Roma, Italy.

⁹⁷ The Economist, «Governing the high seas: In deep water. Humans are damaging the high seas. Now the oceans are doing harm back», *The Economist*, 22 febbraio 2014.

⁹⁸ Per l'anno base 2004, la stima, con intervallo fiduciario al 95%, della perdita di benefici economici nella pesca marina globale è stata calcolata tra 26 e 72 miliardi di dollari, con la stima più probabile di circa 50 miliardi di dollari all'anno. Cfr. World Bank, «The Sunken Billions: The Economic Justification for Fisheries Reform, Executive Summary», World Bank, 2009, p. xvii.

⁹⁹ Nel 2006, il commercio globale di pesci e prodotti derivati dalla pesca è arrivato a 86 miliardi e 400 milioni di dollari. Cfr. World Bank, «The Sunken Billions: The Economic Justification for Fisheries Reform, Executive Summary», World Bank, 2009, p. 6.

¹⁰⁰ Oceana, «Oceana Study Reveals Seafood Fraud Nationwide», Oceana, febbraio 2013.

¹⁰¹ WWF, «Living Blue Planet Report: Species, habitats and human well-being», WWF, 2015, p. 24.

¹⁰² IPES-Food, «Too Big to Feed: Concentration in the Agri-food Industry» (citato nella nota 73). Dati del 2014 ricavati da rapporti annuali e siti web delle imprese; *Intrafish* 150, 2014.

¹⁰³ FAO, «Invisible Guardians – Women manage livestock diversity», FAO Animal Production and Health Paper No. 174. Roma, 2012.

¹⁰⁴ IPES-Food, «From Uniformity to Diversity: A paradigm shift from industrial agriculture to diversified agroecological systems», International Panel of Experts on Sustainable Food Systems, giugno 2016.

¹⁰⁵ CIAT, CGIAR and Global Crop Diversity Trust, «New Study on Increasing Homogeneity within Global Food Supplies Warns of Serious Implications for Farming and Human Nutrition», 3 marzo 2014.

¹⁰⁶ FAO, *Harvesting Nature's Diversity – Biodiversity to nurture people*, FAO, Roma, 1993.

¹⁰⁷ Donald R. Davis, «Declining Fruit and Vegetable Nutrient Composition: What is the evidence?», *HortScience*, vol.44 no. 1, 15-19, febbraio 2009.

¹⁰⁸ Shawn McGuire e Louise Sperling, «Seed systems smallholder farmers use», *Food Security*, 18 gennaio 2016, p. 13.

¹⁰⁹ Dati del 2014. Cfr. ETC Group, «Breaking Bad: Big Ag Mega-Mergers in Play, Dow + DuPont in the Pocket? Next: Demonsanto?», Communiqué 115, dicembre 2015.

¹¹⁰ The Economist, «Agricultural suppliers - Controversial hybrids», *The Economist*, 27 agosto 2015. Edizione elettronica. Si veda anche Philip H. Howard, «Intellectual Prop-

erty and Consolidation in the Seed Industry», *Crop Science*, Vol. 55, nov.-dic. 2015, p. 4.

¹¹¹ IPES-Food, «Too Big to Feed: Concentration in the Agri-food Industry» (citato nella nota 73). E dati forniti dalle imprese Philips McDougall e Agropages.com, «Top 20 Global Agrochem Firms: Growth Slowing Down», 30 ottobre 2015.

¹¹² Ad esempio: animali, noci, bacche, funghi, piante medicinali.

¹¹³ Cfr. IEA, «World Energy Outlook Special Report 2011», *International Energy Agency*, 2011, p. 45.

¹¹⁴ Caleb Stevens, Robert Winterbottom, Katie Reyntar e Jenny Springer, *Securing Rights, Combating Climate Change – How Strengthening Community Forest Rights Mitigates Climate Change*, World Resources Institute and the Rights and Resources Initiative, Washington D.C., 2014, p. 2.

¹¹⁵ FAO Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture, *Report of the second session of the intergovernmental technical working group on forest genetic resources*, CGRFA-14/13/10, Roma, 23-25 gennaio 2013, p. 7-8.

¹¹⁶ Questo documento presenta una revisione di più di 130 studi precedenti realizzati in 14 paesi e conclude che le aree forestali legalmente riconosciute delle comunità indigene hanno tassi di deforestazione notevolmente più bassi (da 6 a 22 volte di meno in Brasile, Guatemala e Bolivia) e catturano una maggior quantità di CO₂ per ettaro. Cfr. Caleb Stevens, Robert Winterbottom, Katie Reyntar e Jenny Springer, *Securing Rights, Combating Climate Change – How Strengthening Community Forest Rights Mitigates Climate Change*, World Resources Institute and the Rights and Resources Initiative, Washington D.C., 2014, p. 24-30.

¹¹⁷ Janice Ser Huay Lee, Sinan Abood, Jaboury Ghazoul, Baba Barus, Krystof Obidzinski e Lia-

na Pin Koh, «Environmental Impacts of Large-Scale Oil Enterprises Exceed that of Smallholdings in Indonesia», *Conservation Letters*, 24 giugno 2013.

¹¹⁸ Un'analisi condotta in sette paesi latino-americani ha rilevato che il 71% della deforestazione tra il 1990 e il 2005 era indotta dalla domanda crescente di pascoli. In Brasile la percentuale era ancora più alta: l'80%. Cfr. Global Forest Coalition, «What's at Steak? The Real Cost of Meat», Global Forest Coalition, novembre 2016. Si veda anche De Sy et al, «Land use and related carbon losses following deforestation in South America», Lindquist E. & Verchot L.V., 2015.

¹¹⁹ C. Nellemann, INTERPOL Environmental Crime Programme (eds), *Green Carbon, Black Trade: Illegal Logging, Tax Fraud and Laundering in the Worlds Tropical Forests, a Rapid Response Assessment*, United Nations Environment Programme, GRIDArendal, 2012.

¹²⁰ E.T.A. Mitchard et al, «Markedly divergent estimates of Amazon forest carbon density from ground plots and satellite», *Global Ecology & Biogeography* 8, 2014, p. 935-946.

¹²¹ L'Imazon Institute ha messo a confronto la deforestazione amazzonica in particolari mesi di diversi anni e ha rilevato una notevole differenza annuale: una crescita del 136% in agosto 2014 e una crescita del 467% nell'ottobre dello stesso anno. Cfr. A. Fonseca, C. Jr. Souza e A. Veríssimo, «Deforestation report for the Brazilian Amazon», SAD, Belém, Imazon, agosto 2014, p. 10.

¹²² R.J.W. Brienen et al, «Long-term decline of the Amazon carbon sink», *Nature* 519, 244-248, 19 marzo 2015.

¹²³ CIRAD, «Climate change: decline in the Amazon carbon sink due to excessive tree

mortality», CIRAD - Agricultural Research for Development, Press Release, 24 marzo 2015.

¹²⁴ Dialogo informale fra Pat Mooney, del Gruppo ETC, e il vice-presidente di Yara International, impresa produttrice di fertilizzanti (Oslo, 2007).

¹²⁵ S. Fujisaka, D. Williams e M. Halewood, «The impact of climate change on countries' interdependence on genetic resources for food and agriculture», FAO Commission on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture, Background Study Paper No. 48, aprile 2011, p. 39.

¹²⁶ Pete Smith e Mercedes Bustamante et al, «Agriculture, Forestry and Other Land Use (AFOLU)», IPCC, WG3, AR5, Chapter 11, 2014, p. 824.

¹²⁷ H. Eswaran, R. Lal e P.F. Reich, «Land Degradation: An overview», in E. M. Bridges, I.D. Hannan, L.R. Oldeman, F.W.T. Pening de Vries, S.J. Scherr, e S. Sompatpanit (eds), *Responses to Land Degradation. Proc. 2nd. International Conference on Land Degradation and Desertification*, Khon Kaen, Thailand, Oxford Press, New Delhi, 2001.

¹²⁸ GRAIN, «Hungry for Land – Small farmers feed the world with less than a quarter of all farmland», maggio 2014.

¹²⁹ Il danno ambientale causato dall'uso di fertilizzanti (emissioni di ammoniaca; calo della qualità dell'acqua dovuto all'eutrofizzazione da azoto e fosforo e alla contaminazione da parte di nitrati; perdita di biodiversità come conseguenza dell'eutrofizzazione da azoto e fosforo) ammonta a 97,89 dollari per ettaro all'anno. Considerando una stima di 3 miliardi e 760 milioni di ettari di terreni agricoli dove si impiegano fertilizzanti, si ottiene un costo totale di 368 miliardi e 560 milioni di dollari. Per il costo del danno ambientale, cfr. FAO, «Full-Cost Accounting of Food Wastage: The Hidden Costs», 2014. p. 35. Per la stima dell'area occupata da attività agricole di tipo

industriale, cfr. GRAIN, «Hungry for land. Small farmers feed the world with less than a quarter of all farmland», maggio 2014.

¹³⁰ Il dato relativo al mercato globale è tratto da MarketLine, *Fertilizer: Global Industry Guide*, 2014.

¹³¹ FAO, «World Food Summit - Towards a New Green Revolution», FAO, 2006.

¹³² Considerando l'intera Catena, in media l'80% dell'azoto e il 25-75% del fosforo consumato non vanno ad alimentare la produzione, ma restano nell'ambiente. Cfr. Mark Sutton et al., *Our Nutrient World: The challenge to produce more food and energy with less pollution*, Global Overview of Nutrient Management. Centre for Ecology and Hydrology, Edinburgh on behalf of the Global Partnership on Nutrient Management and the International Nitrogen Initiative, 2013, p. 19.

¹³³ Mark Sutton et al., *Ibidem*, p. 31. In Europa, la percentuale di fertilizzanti utilizzati per la produzione di bestiame è circa dell'85%. Si veda anche Mark Sutton, «Too much of a good thing», *Nature*, Vol. 472, 14 aprile 2011, p. 159.

¹³⁴ Più di 2,7 miliardi di ettari di pascolo e 100 milioni di ettari di terreno coltivabile potrebbero essere liberati e destinati ad altri scopi in una transizione da una dieta a base di carne a una dieta vegetariana o a basso consumo di carne. Cfr. Elke Stehfest, Lex Bouwman, Detlef P. van Vuuren, Michel G. J. den Elzen, Bas Eickhout e Pavel Kabat, «Climate Benefits of changing diet», *Climatic Change*, Vol. 95, Issue 1-2, 2009, p. 83-102. Si veda anche Institution of Mechanical Engineers, *Global Food: Waste Not, Want Not*, gennaio 2013, p. 10. Questa ricerca documenta l'uso del 78% delle terre agricole per l'allevamento del bestiame.

¹³⁵ Nikos Alexandratos e Jelle Bruinsma,

«World Agriculture towards 2030/2050: The 2012 Revision», ESA Working Paper No. 12-03, FAO, Roma, 2012. Nell'edizione precedente di questo opuscolo dicevamo che «la produzione di carne e latticini sarebbe salita del 70% entro il 2030, ma quel dato è la proiezione per il 2050.

¹³⁶ Più del 75% delle principali colture alimentari dipende in qualche misura dall'impollinazione animale per un miglioramento della resa e/o della qualità. Le colture che dipendono dagli impollinatori rappresentano il 35% del volume della produzione totale. Cfr. CBD, *Implications of the IPBES assessment on pollinators, pollination and food production for the work of the Convention*, Convention on Biological Diversity, aprile 2016.

¹³⁷ USDA Agricultural Research Service, *Honey Bees and Colony Collapse*, 7 maggio 2013.

¹³⁸ PANNA, «Pesticides and Honey Bees: State of the Science», Pesticide Action Network North America, maggio 2012.

¹³⁹ CBD, *Implications of the IPBES assessment on pollinators, pollination and food production for the work of the Convention*, Convention on Biological Diversity, aprile 2016.

¹⁴⁰ Risa Ueta, Chihiro Abe, Takahito Watanabe, Shigeo S. Sugano, Ryosuke Ishiharam Hiroshi Ezura, Yuriko Osakabe e Keishi Osakabe, «Rapid breeding of parthenocarpic tomato plants using CRISPR-Cas9», *Scientific Reports* 7, Article number 507, 30 marzo 2017.

¹⁴¹ Vandana Shiva, *Who Really Feeds the World?; The Failures of Agribusiness and the Promise of Agroecology*, North Atlantic Books: Berkeley, p. 33. Si veda anche Anthony King, «Why a neonicotinoid ban isn't enough to protect the environment», *New Scientist*, 19 aprile 2017.

¹⁴² Mark Sutton, «Too much of a good thing», *Nature*, Vol 472, 14 aprile 2011, p. 159.

¹⁴³ Michael R. Gillings e Ian T. Paulsen, «Mi-

crobiology of the Anthropocene», *procene*, Vol. 5, marzo 2014, p. 1-8. (Per maggiori informazioni si veda la domanda 16).

¹⁴⁴ «L'acqua è il dono più importante per il mantenimento della vita sulla Madre Terra e costituisce l'interconnessione fra tutti gli esseri viventi. L'acqua ci dà sostentamento, scorre fra di noi e dentro di noi, ci rigenera». Assembly of First Nations, «Honouring Water», accesso 28 settembre 2016, <http://www.afn.ca/en/honor-ingwater>.

¹⁴⁵ Raymond Auerbach, Gunnar Rundgren e Nadia El-Hage Scialabba (Eds), *Organic Agriculture: African Experiences in Resilience and Sustainability*, Natural Resources Management and Environment Department, FAO, Roma, maggio 2013, p. 31.

¹⁴⁶ IPES-Food, «From Uniformity to Diversity: A paradigm shift from industrial agriculture to diversified agroecological systems», International Panel of Experts on Sustainable Food Systems, giugno 2016, p. 35.

¹⁴⁷ FAO, *Organic Agriculture and Food Security*, Meeting Report, FAO, 2007, p. 10.

¹⁴⁸ United Nations World Water Development Report, *Water for a Sustainable World*, marzo 2015, p. 11.

¹⁴⁹ UCI News, «A third of the world's biggest groundwater basins are in distress», University of California, Irvine, News Release, 16 giugno 2015.

¹⁵⁰ La produzione globale di animali richiede all'incirca 2.422 miliardi di metri cubi di acqua all'anno, che è il 27% dell'impronta idrica globale dell'umanità (9.087 miliardi di metri cubi all'anno [media degli anni 1996-2005]). Cfr. M. M. Mekonnen e Q.Y. Hoekstra, «The green, blue and grey water footprint of farm animals and animal products», Value of Water Research Report Series No.48, UNESCO-IHE, Delft, the Netherlands, 2010.

¹⁵¹ Arjen Y. Hoekstra, «The hidden water resource use behind meat and dairy», Twente Water Centre, University of Twente, the Netherlands, 2012.

¹⁵² Bartow J. Elmore, *Citizen Coke: The Making of Coca-Cola Capitalism*, W.W. Norton, novembre 2014.

¹⁵³ Arjen Y. Hoekstra, «The hidden water resource use behind meat and dairy», Twente Water Centre, University of Twente, the Netherlands, 2012, p. 7.

¹⁵⁴ «Questo calcolo dell'energia non tiene conto dello sforzo umano impiegato in agricoltura nei paesi cosiddetti in via di sviluppo. Nel trarre conclusioni dal confronto dei dati sull'uso di energia, è importante fare anche considerazioni sull'equità e la sostenibilità. FAO, *The Energy and Agriculture Nexus*, Environment Natural Resources Working Paper No. 4, FAO, Roma, 2000, Chapter 2, p. 16.

¹⁵⁵ David Pimentel e Mario Giampietro, *Food, Land, Population and the US Economy*, Carrying Capacity Network, Cornell University e Istituto Nazionale della Nutrizione (Roma), 1994. Questo calcolo include le spese di confezionamento e trasporto, ma esclude la preparazione e la cottura del cibo nelle case. Secondo la FAO, l'agricoltura chimica usa 2 kcal di energia fossile per produrre 1 kcal di energia alimentare. Cfr. FAO, *Organic Agriculture's Contributions to Sustainability*, USDA Organic Farming Systems Research Conference, FAO, marzo 2013.

¹⁵⁶ Institute for Mechanical Engineers, «Global Food: Waste not, want not», gennaio 2013.

¹⁵⁷ Ibid., p. 13.

¹⁵⁸ Ibid., p. 5. «Nei processi dell'agricoltura industrializzata moderna (verso cui si orientano le nazioni sviluppate per accrescere le rese) l'impiego di energia per la produzione e l'applicazione di prodotti agrochimici come i fertilizzanti e i pesticidi rappresenta la singola componente di maggior entità. A questa sola

voce va ascritto il 50% del consumo di energia per la produzione del frumento.

¹⁵⁹ David Pimentel, Sean Williamson, Courtney E. Alexander, Omar Gonzalez-Pagan, Caitling Kontak e Steve E. Mulkey, «Reducing Energy Inputs in the US Food System», *Human Ecology*, 2008.

¹⁶⁰ Michael Pollan, *Cooked: A Natural History of Transformation*, Penguin: New York, 2013.

¹⁶¹ K.H. Steinkraus, PhD «Fermentations in World Food Processing», *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, Vol. 1, 2002, p. 23.

¹⁶² FAO Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture, «Key Issues in Micro-Organisms and Invertebrates», Item 6 of the Provisional Agenda, 14th Regular Session, Roma, aprile 2013, p. 6.

¹⁶³ Anand Grover, «Report of the Special Rapporteur on the right of everyone to the enjoyment of the highest attainable standard of physical and mental health - Unhealthy foods, non-communicable diseases and the right to health», UN General Assembly, A/HRC/26/31.

¹⁶⁴ EUROMONITOR in The Economist, «Food for Thought: Food companies play an ambivalent part in the fight against flab», *The Economist*, dicembre 2012.

¹⁶⁵ Alissa Hamilton, *Squeezed – What you Don't Know About Orange Juice*, Yale University Press, 2009.

¹⁶⁶ ETC Group, «The Big Downturn? Nanogeopolitics», ETC Group Communiqué #105, dicembre 2010, Ottawa, Canada.

¹⁶⁷ Alex Weir et al, «Titanium Dioxide Nanoparticles in Food and Personal Care Products», *Environmental Science & Technology*, gennaio 2012.

¹⁶⁸ World Economic Forum, *The New Plastics Economy: Rethinking the future of plastics*, gennaio 2016.

¹⁶⁹ La stima di 1/3 è basata su dati relativi ai paesi dell'OCSE, dove la Catena agroindustriale è predominante. Include i contenitori di cibo e bevande e la plastica utilizzata per il trasporto di prodotti alimentari e di fertilizzanti: il 39% del mercato della plastica è destinato al confezionamento, il 69% del quale per cibo e bevande. Ciò significa che il 27% della produzione totale di plastica è destinato al confezionamento dei prodotti della Catena alimentare agroindustriale. Cfr. StatCan, «Consumption of packaging products by manufacturing industries, portrait and trends», accesso 5 aprile 2016. Inoltre, i prodotti alimentari e i fertilizzanti occupano il 32% di tutto il trasporto su gomma, per cui anche il 14% della plastica utilizzata dall'industria automobilistica ha a che fare con la Catena. Cfr. French Ministry of Transportation, «Breakdown by nature of goods of the road transportation in France in 2001», Ministère Conférence L'énergie au quotidien, UPVD des transports 50, 13 gennaio 2011.

¹⁷⁰ World Economic Forum, *The New Plastics Economy: Rethinking the future of plastics*, gennaio 2016.

¹⁷¹ FAO, «Global Food Losses and Food Waste: Extent, Causes and Prevention», Food and Agriculture Organization (FAO) and the Swedish Institute for Food and Biotechnology (SIK), Gothenburg e Roma, 2011, p. v.

¹⁷² Ibid.

¹⁷³ UNEP, «Towards a Green Economy», UNEP, 2011, p. 54.

¹⁷⁴ Lo spreco globale di cibo è stimato dal 33% al 50% (in termini di massa). La percentuale sembra minore in contenuto calorico, che alcune fonti calcolano intorno al 25%. Cfr. FAO, «Global Food Losses and Food Waste: Extent, Causes and Prevention», Food and Agriculture Organization (FAO) and the Swedish Institute for Food and Biotechnology (SIK), Gothenburg e Roma, 2011, p. v.; Dana

Gunders, «Your Scraps Add Up: Reducing Food waste can save money and re-sources», Food Facts, Natural Resources Defense Council, 2012; Jonathan Foley, «A Special Report: The Future of Food 2014», *National Geographic*, 2014, p. 20.

¹⁷⁵ FAO, «Global Food Losses and Food Waste: Extent, Causes and Prevention» (vedi nota precedente). È comunque opportuno notare che alcuni studi indicano una più alta percentuale di cibo che va perduto nei paesi sviluppati (più del 40% della produzione). Cfr. Dana Gunders, «Wasted: How America is losing up to 40 percent of its food from farm to fork to landfill», *Natural Resources Defense Council*, agosto 2012.

¹⁷⁶ FAO, «Global Food Losses and Food Waste: Extent, Causes and Prevention» (vedi nota 174).

¹⁷⁷ UNEP, «Towards a Green Economy», UNEP, 2011, p. 19-20.

¹⁷⁸ Mark Sutton, «Too much of a good thing», *Nature*, Vol. 472, 14 aprile 2011, p. 159.

¹⁷⁹ Si veda la domanda 3 per ulteriori dettagli.

¹⁸⁰ Lisolette Shafer Elinder, «Obesity, Hunger, and Agriculture: The Damaging Role of Subsidies», *BMJ*, Vol. 331, 1333-1336, dicembre 2005.

¹⁸¹ Philip J. Cafaro et al., «American Food Overconsumption, Obesity and Biodiversity Loss», *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, vol. 19, 2006, p. 542.

¹⁸² The Economist, «Food for Thought», *The Economist*, 15 dicembre 2012.

¹⁸³ OECD, «Obesity and the Economics of Prevention: Fit not Fat», OECD, 2010, p. 15.

¹⁸⁴ Richard Dobbs et al, «Overcoming obesity: A initial economic analysis», *MGI*, novembre 2014.

¹⁸⁵ Ibid.

¹⁸⁶ International Diabetes Federation (IDF),

«The Global Picture», in *IDF Diabetes Atlas Seventh Edition*, International Diabetes Federation, 2015, Ch. 7, p. 47-63.

¹⁸⁷ Si stima che il 25% del cibo mangiato negli Stati Uniti sia consumato in eccesso. Il dato indicato qui riguarda tutta la Catena. Mentre riconosciamo che il consumo in eccesso è più basso in altri paesi dell'OCSE rispetto a quello degli Stati Uniti, dobbiamo anche riconoscere l'aumento di consumo eccessivo di calorie nel Sud globale. Considerando una stima del 33% di cibo sprecato, il 17% di tutto il cibo prodotto dalla Catena (in peso) è da attribuire al consumo in eccesso (25% di 100-33%). Cfr. Philip J. Cafaro et al, «The Fat of the Land: Linking American Food Overconsumption, Obesity and Biodiversity Loss», *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, vol. 19, 2006, p. 542.

¹⁸⁸ Anand Grover, «Report of the Special Rapporteur on the right of everyone to the enjoyment of the highest attainable standard of physical and mental health – Unhealthy foods, non-communicable diseases and the right to health», UN General Assembly, A/HRC/26/31.

¹⁸⁹ Dati del 2014. Il *chief Economist* di Planet Retail GmbH prevede per il 2015 un ammontare totale diretto della spesa globale per cibo, bevande e tabacco di 7.550 miliardi di dollari. Tuttavia la spesa globale per il tabacco è considerata trascurabile. Queste stime sono basate su studi condotti in 211 supermercati e includono non solo le grandi catene moderne ma anche le rivendite tradizionali non affiliate a una catena. Poiché utilizzano dati pubblicati da uffici nazionali di statistica, possono privilegiare lo scenario urbano moderno.

¹⁹⁰ Il Gruppo ETC stima che almeno il 33% del cibo della Catena si perda o finisca nei rifiuti durante la produzione, il trasporto, la lavorazione, la distribuzione e infine lo spreco domestico. Le perdite lungo la Catena sono in-

chiusure nel prezzo al dettaglio. Cfr. FAO, «Global Food Losses and Food Waste: Extent, Causes and Prevention» (vedi nota 174). È comunque opportuno notare che alcuni studi indicano un'ampia percentuale di spreco del cibo nei paesi sviluppati: più del 40% della produzione. Cfr. Dana Gunders, «Wasted: How America is losing up to 40 percent of its food from farm to fork to landfill», Natural Resources Defense Council, agosto 2012.

¹⁹¹ 1.260 miliardi di dollari rappresentano il 16,8% di un costo al dettaglio di 7.500 miliardi di dollari. La nostra stima è di un consumo in eccesso del 25% del cibo che viene mangiato. Cfr. Philip J. Cafaro et al, «The Fat of the Land: Linking American Food Overconsumption, Obesity and Biodiversity Loss», *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, vol. 19, 2006, p. 542.

¹⁹² 3.750 miliardi di dollari è la somma di 2.490 miliardi di dollari (cibo sprecato) più 1.260 miliardi di dollari (cibo consumato in eccesso), ovvero il 50% della spesa al dettaglio, che è di 7.550 miliardi di dollari.

¹⁹³ 4.800 miliardi di dollari è la somma di 1.500 miliardi di dollari in costi sociali, ambientali e sanitari dovuti al cibo sprecato nella Catena, più 590 miliardi di dollari in costi ambientali dovuti al consumo eccessivo di carne e latticini, più 2.000 miliardi di dollari dovuti all'impatto economico degli eccessi alimentari, più 736 miliardi di dollari in sussidi ai produttori agricoli nei paesi dell'OCSE. La cifra di 1.500 miliardi di dollari di costi indiretti dello spreco di cibo include le emissioni di gas a effetto serra derivanti dalla produzione di cibo, dallo smaltimento, la deforestazione, il trattamento organico dei suoli, i danni all'acqua e alla terra, la perdita di biodiversità e di mezzi di sussistenza, gli impatti sulla salute dovuti ai pesticidi, i conflitti per il calo delle

risorse idriche e per i sussidi. Cfr. FAO, «Full-Cost Accounting of Food Wastage: The Hidden Costs», 2014, p. 6.

La cifra di 590 miliardi di dollari è calcolata analizzando il costo ambientale globale della produzione di bestiame, stimato in 1.180 miliardi di dollari. Cfr. FAO, «Natural Capital Impacts in Agriculture - Supporting Better Business Decision-Making», FAO, giugno 2015, p. 6.

Inoltre, gli europei consumano il 70% in più delle proteine raccomandate e il 40% in più degli acidi grassi saturi raccomandati. Cfr. Weshoek et al, «The Protein Puzzle - The consumption and production of meat, dairy and fish in the European Union», PBL Netherlands Environmental Assessment Agency, the Hague, 2011.

Calcolando che i consumatori della Catena mangiano in media il 50% in più della quantità di carne e latticini raccomandata, il costo ambientale del consumo eccessivo di carne e latticini è il 50% di 1.180 miliardi di dollari, ovvero 590 miliardi di dollari. La cifra di 2.000 miliardi per l'impatto economico dell'obesità e del sovrappeso è stata calcolata dalla McKinsey Global Initiative. È basata sugli anni di vita vissuti al netto della disabilità (*disability adjusted life years* - DALY) nel 2010, su dati forniti dal Global Burden of Disease e sugli indicatori economici forniti dalla Banca Mondiale per il 2012, e include la perdita di produttività dovuta a disabilità e morte, i costi diretti (spese sanitarie) e gli investimenti diretti per ridurre il problema. Cfr. See Richard Dobbs et al, «Overcoming obesity: An initial economic analysis», *MGI*, novembre 2014. La cifra di 736 miliardi in sussidi include 601 miliardi di dollari del Producer Support Estimate (PSE) più 135 miliardi di dollari per i servizi generali a supporto del funzionamento complessivo del settore. Cfr. OECD, «Agricultural Policy Monitoring and Evaluation 2015,

Highlights», OECD, luglio 2015.

¹⁹⁴ 12.370 miliardi è la stima totale dei costi (diretti e indiretti) della Catena agroindustriale, che include 7.550 miliardi di dollari in prezzi al dettaglio e 4.800 miliardi di dollari in una serie di danni a carico della società.

¹⁹⁵ 8.560 miliardi di dollari è il costo totale del cibo sprecato o dannoso. Questa cifra include lo spreco diretto (2.490 miliardi di dollari), il consumo in eccesso (1.260 miliardi di dollari) e i costi indiretti (sussidi nascosti) dei danni ambientali, sociali e alla salute (4.800 miliardi di dollari). Questo equivale al 69% del fatturato (costi diretti e indiretti) del cibo industriale.

¹⁹⁶ La spesa militare globale nel 2014 era stimata 1.776 miliardi di dollari. Cfr. Sam Perlo-Freeman, Aude Fleurant, Pieter D. Wezeman e Siemon T. Wezeman, *Trends in world military expenditure*, Stockholm International Peace Research Institute Fact Sheet, 2014.

¹⁹⁷ Michael R. Gillings e Ian T. Paulsen, «Microbiology of the Anthropocene», *Anthropocene*, Vol. 5, marzo 2014, pp. 1-8.

¹⁹⁸ GRAIN, «Food and Climate Change: The forgotten link», settembre 2011.

¹⁹⁹ Basandosi su una valutazione del ciclo di vita, la FAO e Steinfeld et al. (2006) calcolano che il settore dell'allevamento del bestiame emetta 7,1 gigatonnellate di CO₂ equivalente all'anno, ovvero circa il 18% del totale delle emissioni di gas a effetto serra di origine antropica (38 gigatonnellate di CO₂ equivalente all'anno). Per calcolare la percentuale di emissioni di gas a effetto serra dovute all'allevamento del bestiame nell'ambito della Catena, calcoliamo che le emissioni dovute alla Catena si collocano tra:

$$44\% \times 38 \frac{GT\ CO_2,eq}{anno} = 16.72 \frac{GT\ CO_2,eq}{anno}$$

e

$$57\% \times 38 \frac{GT\ CO_2,eq}{anno} = 21.66 \frac{GT\ CO_2,eq}{anno}$$

Questo significa tra:

$$\frac{7.1\ GTCO_2,eq}{21.66\ GTCO_2,eq} = 31\%$$

e

$$\frac{7.1\ GTCO_2,eq}{16.71\ GTCO_2,eq} = 41\%$$

delle emissioni di GES attribuite alla Catena agroindustriale precedentemente calcolate. Tenendo conto di stime provenienti da fonti diverse e della fluttuazione delle emissioni di GES da un anno all'altro, possiamo avanzare la stima prudenziale che l'allevamento del bestiame sia responsabile di almeno 1/3 delle emissioni di gas a effetto serra dovute alla Catena agroindustriale. Cfr. A.N. Hristov et al, «Mitigation of greenhouse gas emissions in livestock production - A review of technical options for non-CO2 emissions», FAO Animal Production and Health Paper No. 177. FAO, Roma, 2013, p. 18.

²⁰⁰ FAOSTAT prevede 6,317 gigatonnellate nel 2050 e 5,381 gigatonnellate nel 2030. Le stime di FAOSTAT sono le più prudenziali se paragonate a quelle dell'EPA e dell'EDGAR (www.fao.org/faostat, consultazione del marzo 2017). Cfr. IPCC, «Agriculture, Forestry and Land Use», Fifth Assessment Report, Ch. 11, Figure 11.4, 2015, p. 822.

²⁰¹ Peter Scarborough, Paul N. Appleby, Anja Mizdrak, Adam B.M. Briggs, Ruth C. Travis, Kathryn E. Bradbury e Timothy J. Key, «Dietary greenhouse gas emission of meat-eaters, fisheaters, vegetarians and vegans in the UK», *Climatic Change*, 125: 179-192, 11 giugno

2014.

²⁰² Cfr. James W. Fourgureau et al., «Seagrass ecosystems as a globally significant carbon stock», *Nature Geoscience*, 20 maggio 2012. Secondo questo articolo, l'attuale tasso di perdita di alghe marine può avere come conseguenza il rilascio annuale di 299 teragrammi (Tg) di carbonio (299 milioni di tonnellate metriche). Poiché il rapporto tra il peso molecolare della CO₂ e quello del carbonio è 44/12=3,67, calcoliamo che il rilascio equivalga a 299 milioni x 3,67, ovvero 1 miliardo circa di tonnellate metriche di CO₂ all'anno.

²⁰³ John Driscoll e Peter Tyemers, «Fuel use and greenhouse gas emission implications of fisheries management: the case of New England atlantic herring fishery», *Marine Policy* 34, 353-359, 2010.

²⁰⁴ Calcolo effettuato in base alle quantità quotidiane di ingestione di carne di manzo, maiale e pollame/uova, che sono approssimativamente il 52%, il 35% e il 44% della media globale del consumo di carne nel 2050 se le cose continueranno ad andare come oggi. Cfr. Walter C. Willett, *Eat, drink and be healthy: the Harvard Medical School guide to healthy eating*, Simon & Schuster, New York.

²⁰⁵ Riduzione rispetto allo scenario di riferimento. Cfr. Elke Stehfest, Lex Bouwman, Detlef P. van Vuuren, Michel G. J. den Elzen, Bas Eickhout e Pavel Kabat, «Climate Benefits of changing diet», *Climatic Change*, Vol. 95, Issue 1-2, p. 83-102.

²⁰⁶ UNESCO, *UNESCO World Report: Investing in Cultural Diversity and Intercultural Dialogue*, Paris, 2009.

²⁰⁷ Pat Mooney, «The ETC Century: Erosion, Technological Transformation and Corporate Concentration in the 21st Century», *Development Dialogue*, Dag Hammarskjöld Foundation, 1999, p. 1-2.

²⁰⁸ Michael Pollan, *In Defense of Food: An Eater's Manifesto*, Penguin Books, 2009.

²⁰⁹ UNESCO, *UNESCO World Report: Investing in Cultural Diversity and Intercultural Dialogue*, Paris, 2009.

²¹⁰ FAO, «Organic Agriculture's Contributions to Sustainability», Crop Management. USDA Organic Farming Systems Research Conference, FAO, marzo 2013.

²¹¹ UNEP, *Towards a Green Economy*, United Nations, 2011, p. 38.

²¹² FAO, *Urban and Peri-urban Agriculture - A briefing guide for the successful implementation of Urban and Peri-urban Agriculture in Developing Countries and Countries of Transition*, Roma, luglio 2001, p.3.

²¹³ Michel Pimbert, «Towards Food Sovereignty: Reclaiming autonomous food systems», International Institute for Environment and Development, 2009, p. 8.

²¹⁴ FAO, *Organic Agriculture's Contributions to Sustainability*, USDA Organic Farming Systems Research Conference, FAO, marzo 2013.

²¹⁵ Kana Inagaki, «Yamaha aims to unlock US and EU markets with agricultural drone», *Financial Times*, US edition, luglio 2015.

²¹⁶ Leo Lewis, «Japan in race to build driverless tractor», *The Financial Times* (edizione online), 20 agosto 2017.

²¹⁷ Il costo dell'assistenza pubblica per le famiglie dei lavoratori dell'industria del *fast-food* è di quasi 7 miliardi di dollari all'anno. Cfr. Silvia A. Allegretto, Marc Doussard, Dave Graham-Squire, Ken Jacobs, Dan Thompson e Jeremy Thompson, «Fast-Food, Poverty Wages: The Public Cost of Low-Wage Jobs in the Fast-Food Industry», UC Berkeley Labor Center, 15 ottobre 2013.

²¹⁸ Kate Hodal, Chris Kelly e Felicity Lawrence, «Revealed: Asian slave labour producing prawns for supermarkets in US, UK», *The Guardian*, 10 giugno 2014.

²¹⁹ International Labour Organization, «Child

Labour in agriculture», consultato in marzo 2017.

²²⁰ Ibid, consultato in aprile 2016.

²²¹ Joe Sandler Clarke, «Child Labour on Nestlé farms: chocolate giant's problems continue», *The Guardian*, 2 settembre 2015.

²²² S. Monsalve Suárez and M.S. Emanuelli, «Monocultures and Human Rights», FIAN, p. 6.

²²³ Phillips McDougal, «The Cost of New Agrochemical Product Discovery, Development and Registration in 1995, 2000, 2005-8, and 2010 to 2014. R&D expenditure in 2014 and expectations for 2019», A Consultancy Study for CropLife International, CropLife America and the European Crop Protection Association, marzo 2016.

²²⁴ Ibid.

²²⁵ Richard M. Adams, Brian H. Hurd e John Reilly, «Agriculture & Global Climate Change: A Review of Impacts to U.S. Agricultural Resources», Pew Center for Climate Change, febbraio 1999, consultato il 28 maggio 2002, pp. 1-13.

²²⁶ Un altro fattore contribuisce a rendere 'incontestabili' le affermazioni della Catena: il fatto che la FAO, considerata un'istituzione imparziale e degna di fiducia, ha cambiato progressivamente i parametri per la valutazione della fame a livello globale in senso favorevole alle affermazioni della Catena. Per ulteriori dettagli e analisi, si veda Jason Hickel, «The true extent of global poverty and hunger: questioning the good news narrative of the Millenium Development Goals», *Third World Quarterly*, 5 febbraio 2016.

²²⁷ Si veda la domanda 11.

²²⁸ The Economist, «Corporate propaganda: Sweet little lies. How to read between the lines of companies' accounts», *The Economist*, 30 aprile 2016. Edizione elettronica.

²²⁹ FAO, *Organic Agriculture's Contributions to Sustainability*, USDA Organic Farming Systems Research Conference, FAO, marzo 2013.

²³⁰ Ipotizzando che la crescita prevista della migrazione non avverrebbe se molti contadini potessero beneficiare di nuove opportunità e tornare a coltivare la terra.

²³¹ Se le varietà commerciali della Catena fossero rimpiazzate da specie contadine geneticamente diversificate, possibilmente con il supporto della ricerca pubblica, il vantaggio nutrizionale potrebbe essere del 5-40%, con un miglioramento medio del 10-20%.

²³² Proiezioni effettuate dal Gruppo ETC sulla base della propria conoscenza della capacità della rete alimentare contadina di rispondere a incentivi positivi e alla rimozione di ostacoli.

²³³ In Brasile, dal 2003, l'agroecologia è diventata una politica pubblica ed ha una sua legge. Cfr. A. Wezel, S. Bellon, T. Doré, *Agroecology as a science, a movement and a practice - A review*, 2009, p. 507.

Chi parla del 70%

La stima avanzata dal Gruppo ETC, secondo cui la rete alimentare contadina produce il 70% del cibo a livello mondiale, usando molte meno risorse rispetto alla catena agroindustriale, è ormai accettata nel contesto delle Nazioni Unite, del mondo accademico e anche dell'industria:

«... Le famiglie conducono circa 9 fattorie su 10 (...) e producono circa l'80% del cibo mondiale» (José Graziano da Silva, «Forward to The State of Food and Agriculture: Innovation in family farming», FAO, Roma, 2014, p. vi).

«Il sistema contadino non solo continua ad esserci, ma si dimostra più efficiente del modello industriale. Secondo il Gruppo ETC (...) la catena agroalimentare industriale utilizza il 70% delle risorse agricole per fornire il 30% del cibo mondiale, mentre quella che l'ETC chiama **“la rete alimentare contadina”** produce il rimanente 70% utilizzando solo il 30% delle risorse» (Mark Bittman, «How to Feed the World», *New York Times*, 14 ottobre 2013).

«Molti degli agricoltori [contadini], che soddisfano fino al 70% dei bisogni alimentari del mondo, coltivano solo pochi ettari di terra e possiedono un piccolo numero di capi di bestiame» (Sarah Murray, «Camera Drones and cow fitness trackers help drive farm yields», *Financial Times*, 20 gennaio 2016).

«I produttori su piccola scala (...) forniscono circa il 70% di ciò che si consuma nel mondo» (Nora McKeon, *Food Security Governance*, Londra, Routledge, 2015, p. 3).

«Ma in realtà solo il 30% del cibo che la gente mangia viene dalle aziende industriali di grandi dimensioni. L'altro 70% è prodotto da contadini che coltivano piccoli appezzamenti di terreno» (Vandana Shiva, *Who Really Feeds the World? The Failures of Agribusiness and the Promise of Agroecology*, Berkeley, North Atlantic Books, 2016, p. xii).

«I piccoli produttori coltivano circa il 40% dei prodotti agricoli commercializzati, ma circa il 70% degli alimenti consumati nel mondo» (United Nations Global Compact, *Sustainable Agriculture Business Principles: White Paper*, luglio 2013, p. 11).

Lo sapevate che...

- Il 70% degli abitanti del mondo è nutrito dalla Rete alimentare contadina con solo il 25% delle risorse?
- Per ogni dollaro che si paga per il cibo della Catena agroindustriale, c'è un costo di altri 2 dollari per danni ambientali e alla salute?
- Il costo dei danni provocati dal cibo industriale è 5 volte la spesa mondiale in armamenti?

Ci dicono che la catena alimentare agroindustriale, globalizzata e nelle mani di grandi imprese transnazionali, ci aiuterà a sopravvivere al cambiamento climatico e all'insicurezza alimentare mettendo sul mercato nuove tecnologie per la cosiddetta 'agricoltura intelligente'.

L'idea che la catena alimentare agroindustriale, che è guidata dall'interesse commerciale, possa nutrire il mondo è un'ipotesi priva di fondamento.

Questo opuscolo del Gruppo ETC aggiorna le edizioni precedenti, del 2003 e del 2014, mettendo a confronto la rete alimentare contadina e la catena alimentare agroindustriale in base ai dati attualmente disponibili. Nella nostra ricerca abbiamo trovato molte contraddizioni nelle notizie fornite dalla Catena. Una delle cose più importanti che abbiamo scoperto è che ci sono molte lacune nell'informazione relativa alla produzione e al consumo globale di alimenti.

Ulteriori informazioni e brevi video sui temi trattati in questo opuscolo (in spagnolo, francese e inglese) nella nostra pagina web www.etcgroup.org. Inviateci i vostri commenti e i vostri contributi scrivendo a whowillfeedus@etcgroup.org.



Il Gruppo ETC è un'organizzazione internazionale non-profit della società civile, registrata negli Stati Uniti, in Canada e nelle Filippine. Se apprezzate il nostro lavoro, potete dare il vostro contributo accedendo alla pagina web www.etcgroup.org.