

F > O > O > D > 4



G E O G R A F I E D E L C I B O

Emanuele Bompan

Riccardo Pravettoni

Autori

Emanuele Bompan, Riccardo Pravettoni

Cartografia

Riccardo Pravettoni

Design

Andrea Canfora

Photoediting

Giada Connestari

Supervisione

Roberto Giovannini

Edizioni

La Stampa

Con il patrocinio e supporto di

Ministero Affari Esteri e Cooperazione Internazionale  
Direzione Generale per la Cooperazione allo Sviluppo

In copertina

*Malthus*<sup>TM</sup> (2009)

di Antonio Scarponi

Si ringraziano per la partecipazione

Andrea Bertaglio, Lester Brown, Mauro Buonocore, Giampaolo Cantini,  
Linda Fioriti, Eden Kincaid, Danielle Nieremberg, Lapo Pistelli,  
Cinzia Scaffidi, Donatella Spano, Giovanni Venegoni

Ringraziamenti speciali

Mario Calabresi, Andrea Concer, Marco Este, Simone Landini,  
Jean Leonard Touadi, Cristiano Maggipinto, Lia Quartapelle

TUTTI I DIRITTI RISERVATI

Nessuna parte di questa pubblicazione può essere duplicata, riprodotta o impiegata  
per altre pubblicazioni senza l'autorizzazione degli autori @ Bompan, Pravettoni 2015



**LA STAMPA**



# Indice

---

04 **Introduzione**  
Emanuele Bompan

06 **Prefazione**  
Lapo Pistelli

## **Parte prima › Cereali**

10 **Granai a rischio**  
Lester Brown

12 **La fame e l'ingordigia**  
Emanuele Bompan

14 **Wall Street Food**  
Danielle Nierenberg,  
Eden Kincaid

## **Parte seconda › Allevamento**

18 **Produzione e consumo di carne, possono essere sostenibili?**  
Andrea Bertaglio

20 **Più carne per tutti?**  
Linda Fioriti

22 **Biodiversità nel piatto**  
Emanuele Bompan

## **Parte terza › Pesca**

26 **Dove sono finiti i pesci?**  
Emanuele Bompan

28 **Peschereccio grande mangia peschereccio piccolo**  
Emanuele Bompan

30 **Dentro la rete**  
Emanuele Bompan

## **Parte quarta › Clima**

34 **Se cambia il clima**  
Donatella Spano,  
Mauro Buonocore

36 **La crisi idrica che verrà**  
Giovanni Venegoni

38 **Che spreco!**  
Emanuele Bompan

40 **Biodiversità, un bene comune per sfamare il mondo**  
Cinzia Scaffidi

42 **Mappare i progetti di sicurezza alimentare**  
Giampaolo Cantini

45 **Bibliografia**



# Introduzione

---

- > **Nel 1798 Robert Thomas Malthus**, il celebre economista e demografo inglese, autore de il *Saggio sul principio della popolazione e i suoi effetti sullo sviluppo futuro della società* scrisse che il “potere della popolazione è superiore al potere della terra di produrre sostentamento per l’uomo”. Egli riteneva che l’incremento demografico avrebbe spinto a coltivare terre sempre meno fertili con conseguente penuria di generi di sussistenza per giungere all’arresto dello sviluppo economico.
- > **Sebbene le previsioni malthusiane** non si siano verificate, più di 200 anni dopo, il dibattito su crescita della popolazione, soddisfacimento della domanda alimentare, lotta alla fame e conservazione delle risorse naturali è ancora aperto.
- > **L’intenzione di realizzare** un’esposizione universale interamente dedicata a nutrire il pianeta-energia per la vita è di per se sintomatico. Oggi ci troviamo di fronte a un pianeta che si avvia ad avere una popolazione di 9 miliardi di persone entro il 2050. Per saziare tutti dovremo produrre nei prossimi 35 anni tanto cibo quanto l’uomo ne ha prodotto negli ultimi 8mila. Come

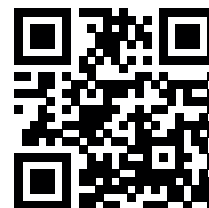
riusciremo senza distruggere il pianeta, preservando la sua biodiversità e affrontando le mutazioni climatiche causate proprio dall’azione dell’uomo?

- > **Una nuova era geologica** interessa la terra: l’Antropocene. Un’era in cui la Terra è massicciamente segnata dalla attività umana. Non solo nel clima, dove a causa delle emissioni di gas serra abbiamo trasformato l’atmosfera e l’equilibrio climatico. Ma anche nella composizione chimica dei suoli, e nella struttura biologica dei continenti. Abbiamo disboscato, bruciato, creato distese di monoculture, alterato la genetica delle piante, modificato il ciclo dei nutrienti grazie all’apporto dei fertilizzanti (potassio, nitrati, azoto), ingegnerizzato catene di produzione di massa, pescato fino all’estinzione di numerose specie, eradicato intere classi di specie animali (grandi mammiferi).
  - > **Una crescita spesso sbilanciata**, anche nel mondo degli umani. Un mondo in cui una parte della popolazione soffre di fame e malnutrizione per la mancanza di accesso a fonti alimentari sicure e nutrienti. E contemporaneamente un’altra, 2,1 miliardi di persone, è sovrappeso o obesa e soffre di malattie correlate.
-

- 
- **Malthus e i suoi successori** – si pensi ad Aurelio Peccei e al Club di Roma – hanno da sempre tenuto una giusta posizione di allarme sul rapporto demografia – sicurezza alimentare, anche se spesso eccessivamente catastrofista. Come ricordava nel 1978 Umberto Colombo, ex-direttore ENEA nel testo seminale per il Club di Roma *Beyond the Age of Waste*, «dobbiamo sempre confrontarci con nuovi sapere e nuovi paradigmi tecnologici con cui affrontare e risolvere i problemi per dare valutazioni corrette sulla scarsità delle risorse».
  - **Nuove tecnologie**, nuove pratiche saranno disponibili per affrontare l'immenso problema della sicurezza alimentare per un pianeta con 9 miliardi di abitanti. Senza cedere a una cieca fiducia tecno-ottimista, *La Stampa* ha raccontato come oggi esistono molte soluzioni per migliorare le nostre risposte alla sfida della *food-security*: dalla preservazione della biodiversità delle piante, all'uso delle energie rinnovabili in agricoltura, dalle culture agroforestali sostenibili al controllo sulle quote di pesca, dall'introduzione di diete equilibrate agli orti urbani per combattere i *food desert*. Tante soluzioni le abbiamo rac-

contate sullo speciale de *La Stampa*, Food4 che trovate online: <http://www.lastampa/food4>.

- **Questo atlante**, dal canto suo vuole offrire al lettore una parte analitica per comprendere in maniera non-esaustiva ma quanto possibile completa, rapida ed efficace la complessità delle questioni alimentari che attanagliano il nostro presente. Questi sono i veri temi che dovremo affrontare negli anni a venire: produttività dei cereali, impatto del cambiamento climatico, impatto dei consumi di carne, uso razionale dell'acqua, il rapporto tra materie prime alimentari e finanza, *overfishing*, biodiversità. Abbiamo voluto creare uno strumento digitale da leggere sul proprio iPad o PC, da stampare e portare con sé ad Expo 2015 per riflettere sulle dimensioni di questi fenomeni, cercando di cogliere le interrelazioni globali tra fenomeni. Lo strumento cartografico ha un grande potere narrativo, le foto che troverete una forza evocativa, i testi un supporto esplicativo. Nell'insieme continuiamo a fare il nostro dovere di giornalisti e di ricercatori: raccontare i grandi scenari del mondo in trasformazione. Per voi lettori.




---

**Emanuele Bompan**

Autore progetto  
Food4, geografo  
e giornalista

**Roberto Giovannini**

Giornalista  
*La Stampa*

# Prefazione

---

- › **L'agricoltura** è ancora la principale fonte di occupazione e di reddito nelle aree rurali dei Paesi meno sviluppati, dove persiste la maggior parte della povertà. Nel mondo, ogni otto persone, una soffre ancora la fame. Allo stesso tempo, l'obesità e altre forme di malnutrizione indotte da una cattiva alimentazione sono fenomeni in crescita con un impatto negativo sulla salute pubblica.
  - › **Le crisi alimentari globali** del 2007-2008 e del 2011, con aumenti vertiginosi dei prezzi dei prodotti agro-alimentari di base, hanno riportato la problematica della sicurezza alimentare e nutrizionale e dell'agricoltura sostenibile al centro dell'agenda per lo sviluppo. Milioni di persone hanno visto compromesse le proprie capacità di alimentarsi correttamente, i livelli di malnutrizione sono aumentati con gravi ripercussioni sulla stabilità politica e sociale di molti Paesi.
  - › **Tra i principali fattori** alla base di queste crisi – che si teme possano verificarsi di nuovo – vi sono numerosi elementi: una crescente domanda globale di prodotti alimentari (in particolare da allevamento e pesca) non controbilanciata da un adeguato aumento della produttività agricola, i sempre più frequenti eventi climatici estremi, gli alti prezzi dell'energia, e soprattutto, la disuguaglianza nella distribuzione e nell'accesso alle risorse e le speculazioni del mercato.
  - › **Pertanto la sicurezza alimentare** e nutrizionale deve essere al centro delle politiche per invertire le tendenze della povertà di massa, la globalizzazione diseguale e l'insostenibilità ambientale. Produrre più cibo è assolutamente fondamentale per soddisfare la crescente domanda, guidata anche da urbanizzazione e reddito più alto, ma è solo una parte della sfida. La lotta per la sicurezza alimentare e nutrizionale e l'agricoltura sostenibile deve innanzitutto affrontare
-

---

le disparità che spesso emarginano le popolazioni rurali - soprattutto coltivatori diretti e braccianti agricoli - escludendoli dal processo di sviluppo.

- › **A livello internazionale** la sicurezza alimentare e l'agricoltura sostenibile sono tra le priorità più urgenti da affrontare da parte della comunità internazionale per garantire un futuro migliore per le prossime generazioni. Il processo negoziale relativo all'Agenda post-2015 per la definizione dei nuovi Obiettivi di Sviluppo Sostenibile sta confermando che sicurezza alimentare e nutrizionale e agricoltura sostenibile rappresentano un pilastro fondamentale dello sviluppo in quanto interconnettono crescita economica, sviluppo sociale e sostenibilità ambientale.
- › **La sicurezza alimentare** e nutrizionale sarà centrale ad Expo2015 dedicata al tema «Nutrire il Pianeta, Energia per la Vita». Un'occasione per ribadire

il ruolo italiano nella promozione di un'accresciuta consapevolezza sull'accesso al cibo come diritto universale. Anche grazie a sinergie tra Istituzioni, settore privato e società civile invitate a riconoscersi nelle proposte della Carta di Milano che crediamo diventerà un manifesto a cui ispirarsi.

- › **Per destreggiarsi** in queste complesse tematiche servono strumenti chiari, immediati ed efficaci. Per questo credo l'Atlante Food4 - Geografie del Cibo possa essere uno strumento molto utile per approfondire le tematiche inerenti alla sicurezza alimentare, dal picco di produttività dei cereali ai problemi legati ai cambiamenti climatici, dalla pesca eccessiva agli impatti dell'allevamento. Un atlante per rendere conto dello stato del mondo e un compendio per avvicinarsi al messaggio al centro di Expo e meglio comprendere le sfide che il nostro Paese, e il mondo tutto, dovrà affrontare negli anni a venire.

---

**Lapo Pistelli,**  
Vice Ministro  
degli Affari Esteri  
e della Cooperazione  
Internazionale





---

C E R E A L I

---



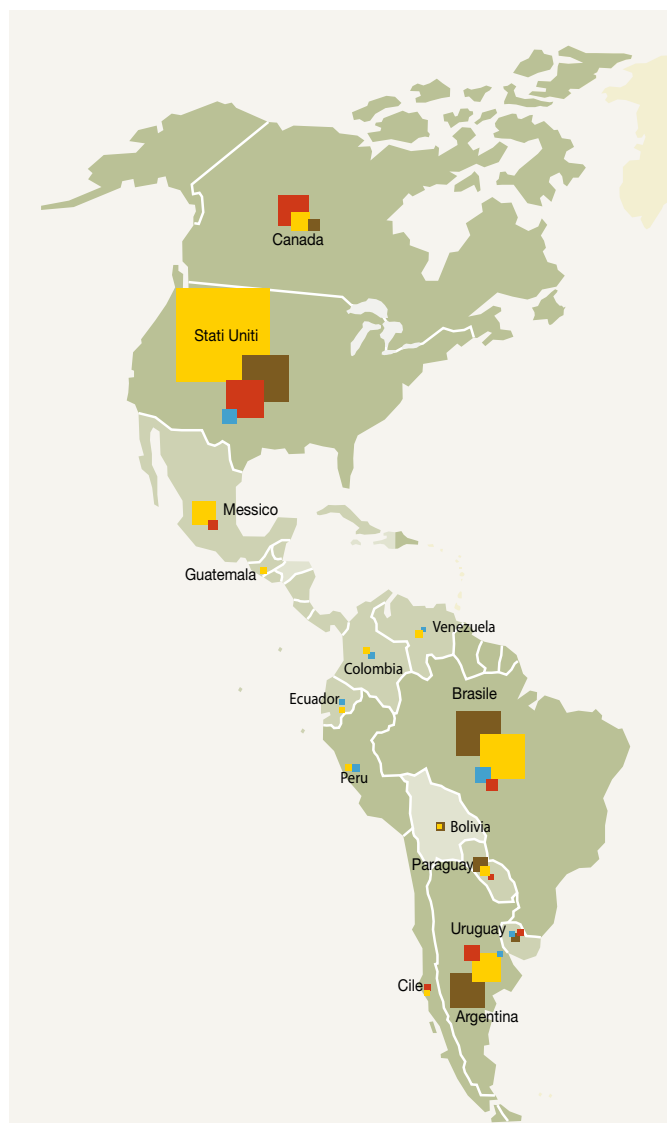
© Giada Connestari

# Granai a rischio

**Come affronteremo un mondo** con una popolazione di 9 miliardi di persone? Oggi assistiamo a un fenomeno rilevante: nei Paesi dove l'agricoltura è più avanzata, gli agricoltori hanno applicato ogni tecnologia e sapere per aumentare le rese, in particolare dei cereali. Fertilizzanti, irrigazione intelligente, selezione delle piante, e così via. Tutte strategie abbondantemente impiegate. Raggiunte le limitazioni dei nutrienti (gli elementi come potassio, azoto, fosforo che "sfamano" le piante) e quelle dell'approvvigionamento idrico (ottimizzando l'irrigazione), l'ultimo limite è la forza della fotosintesi. E nessuno a oggi conosce qualcosa di più efficiente della fotosintesi. La produttività dei cereali ha raggiunto un tetto in molti Paesi, una soglia che non può sorpassare.

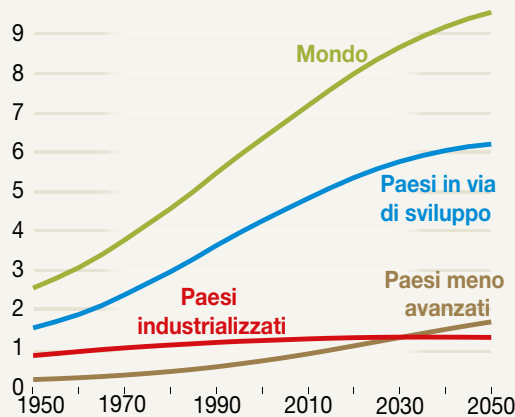
**Prendiamo il Giappone**, che ha raggiunto livelli inimmaginabili di produttività del riso. Diciassette anni or sono ha raggiunto il tetto della produttività. Si potrebbe sorpassare trovando un sistema più efficace della fotosintesi. Ma, ad oggi, nessuno ha mai trovato un sistema più efficiente che possa superare il limite fisico della fotosintesi clorofilliana. Ora assistiamo a questo fenomeno in Cina con il riso, in Francia con il grano. Anche la Germania fatica ad aumentare la produttività del suo grano. E l'Italia (che importa molto del suo grano dal Canada) è completamente ferma. Ora stiamo persino assistendo al picco di produttività del mais in Usa. Uno Stato come lo Iowa produce più cereali del Canada e più soia della Cina. Ma ora non può più aumentare la sua produttività.

**A questo tetto della produttività** dobbiamo aggiungere gli effetti negativi sui raccolti. Sebbene il cambiamento climatico sia uno dei nemici della buona produttività dei cereali, il pane della vita dell'umanità, il pericolo più imminente sono le crisi idriche. Prendiamo alcune delle principali



## Crescita demografica

Miliardi di persone

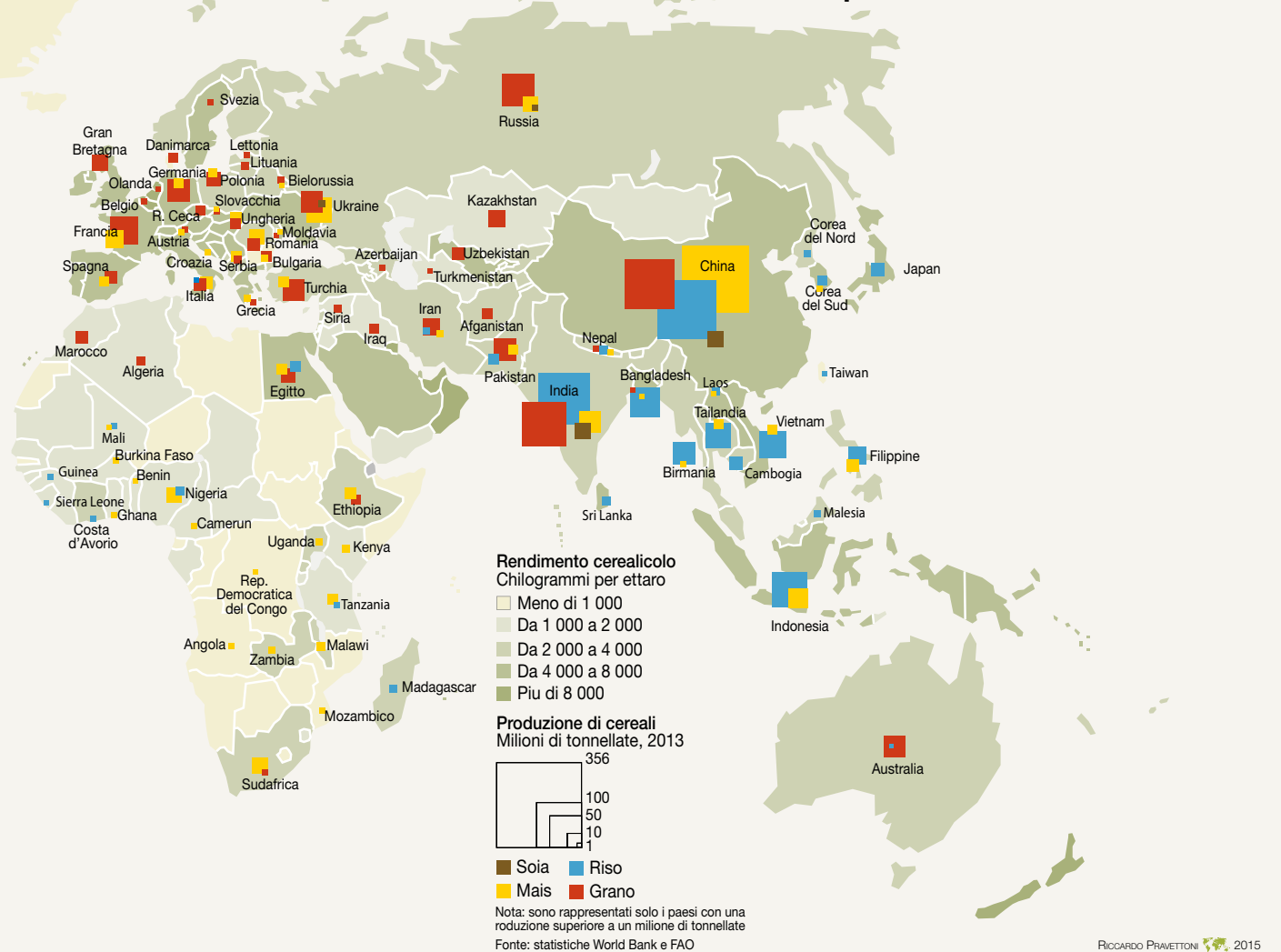


Fonte: UN Population Division, from van der Mensbrugge et al. 2009

aree produttive del pianeta: Stati Uniti, Cina e l'India. Tutte regioni dove la produttività dei cereali è inficiata dallo stress idrico. In India ci sono 26 milioni di pozzi che pompano acqua senza che le riserve si ricarichino. Gli Usa nel 2015 hanno vissuto una grave crisi idrica nel West. Gli acquiferi delle pianure cinesi, da dove proviene il cibo centinaia di milioni di persone, si stanno svuotando.

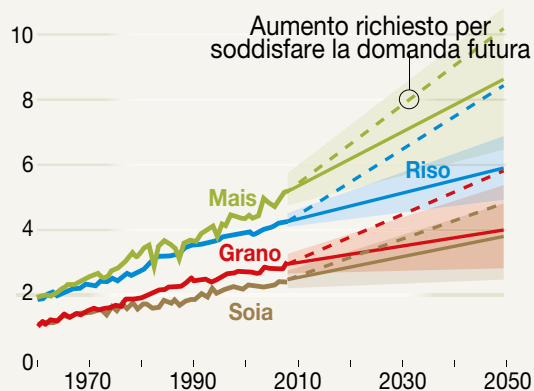


## I pilastri alimentari dell'umanità



## Produzione agricola globale

Tonnellate per ettaro



Fonte: Deepak, K. R., Yield Trends Are Insufficient to Double Global Crop Production by 2050, PLoS ONE, 2013

do. La vera limitazione non è il suolo: ci sono ancora moltissime terre che possono essere produttive, in particolare in Africa. È l'acqua, l'elemento mancante. In India, circa 175 milioni di persone si nutrono con grano prodotto dall'eccessivo pompaggio di acqua. In Arabia Saudita entro il 2016 si fermerà l'agricoltura poiché le riserve d'acqua sono al minimo storico.

**Anche il cambiamento climatico** non va certo sottovalutato. L'università di Stanford ha analizzato il rapporto tra produzione di cereali e variazione della temperatura media. Il risultato osservato mostra che l'aumento medio di un grado Celsius riduce i raccolti del 17%. Ora bisogna ricordarsi che se non agiamo per tagliare le emissioni di gas serra, le temperature medie potrebbero aumentare in alcune zone fino a 6° C. Anche un solo aumento di 2-3 gradi potrebbe metterci seriamente nei guai, portando milioni di persone in un regime d'insicurezza alimentare. Infine c'è da considerare la catena alimentare. Le stime da me realizzate mostrano come oltre tre miliardi stanno salendo o sono già salite nella catena alimentare. Ovvero consumano più cibo, più cereali, più proteine animali, spesso anche in eccesso. Consumando più carne si consumano più cereali. In Usa, per un chilo di carne, servono quasi 5/6 chili di cereali.

**Abbiamo davanti sfide inaudite.** L'economia dei cereali è un sistema globale integrato, così come il clima e il ciclo dell'acqua. Sfide che il mondo deve affrontare con intelligenza e rapidità. Altrimenti sfamare la popolazione del mondo diventerà impossibile. <

**Lester Brown**

Presidente del think tank americano Earth Policy Institute e autore del libro *Plan B 4.0* (edizioni Ambiente).

Il testo è stato adattato da un'intervista effettuata da Emanuele Bompan

# La fame e l'ingordigia

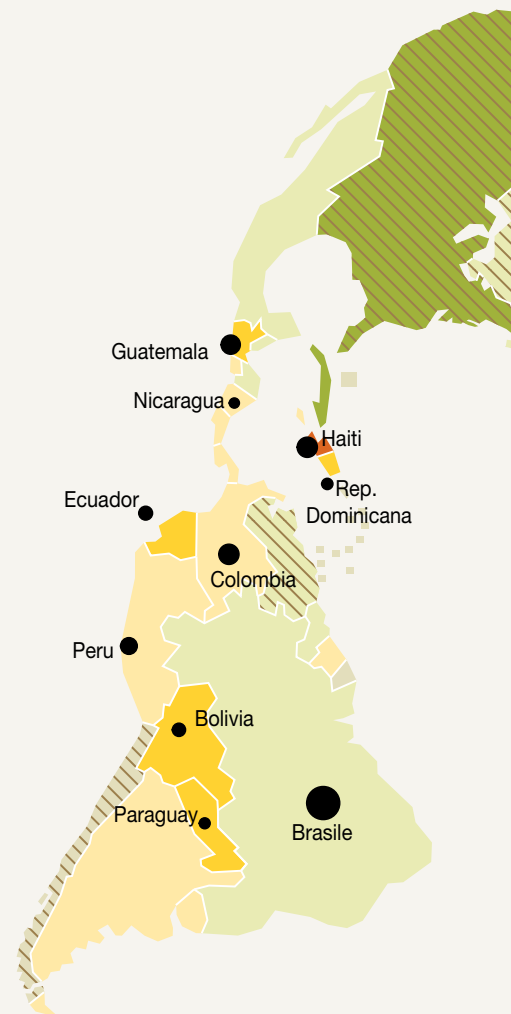
**Il fabbisogno calorico giornaliero** viene definito come l'apporto di energia di origine alimentare necessario a compensare il dispendio energetico di individui che mantengano un livello di attività fisica sufficiente per partecipare attivamente alla vita sociale ed economica e che abbiano dimensioni e composizione corporee compatibili con un buono stato di salute a lungo termine. L'apporto di calorie medio annuo per una donna di 35 anni è di 2200 calorie. In alcuni Paesi questa media è superiore, arriva anche a 5mila calorie, in altri molto più bassa, al di sotto della soglia delle 1800.

**Per misurare quella che comunemente** chiamiamo "fame", esiste una scala che determina il grado di sicurezza alimentare di un individuo: agli esperti è nota come Integrated Food Security Phase Classification (IPC), ovvero Classificazione integrata dei gradi di sicurezza alimentare. Secondo questa scala, una nazione può dirsi *food secure*, sicura dal punto di vista alimentare, se oltre l'80% delle famiglie soddisfa il proprio fabbisogno calorico. Quando più del 20% delle famiglie ha un consumo ridotto, non ha risorse economiche per l'approvvigionamento e la malnutrizione è sopra la norma, siamo in presenza di una "crisi alimentare acuta". Quando il consumo si riduce ulteriormente, con elevati livelli di malnutrizione e mortalità per fame, si parla di "emergenza umanitaria". L'ultimo livello, la "carestia", si registra quando oltre il 20% delle famiglie deve affrontare una totale mancanza di cibo, la mortalità è elevata (due morti ogni 10mila persone al giorno) e la malnutrizione acuta supera il 30%. Questo è il caso più grave e devastante. Che può causare anche centinaia di migliaia di morti.

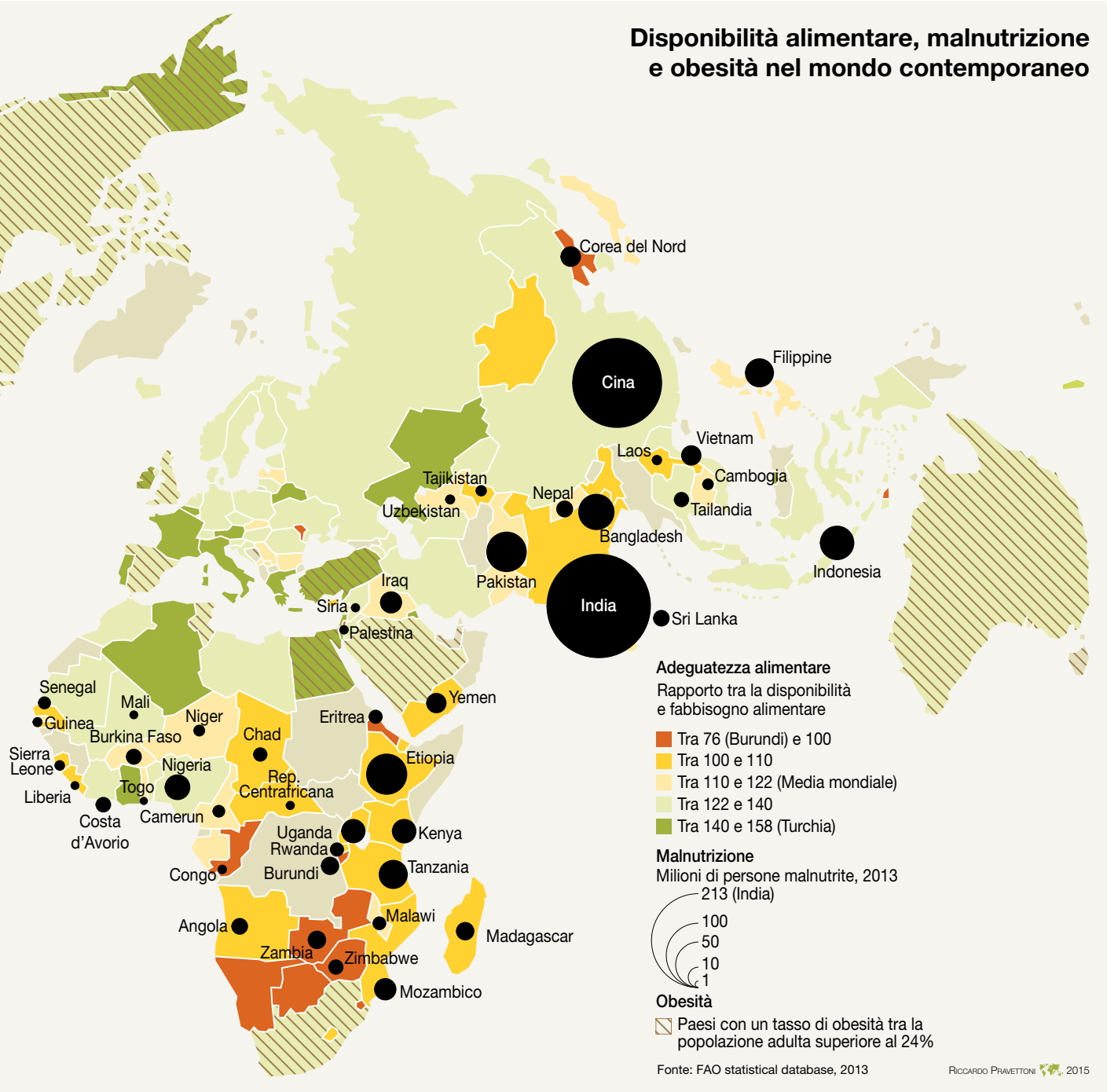
**Nel 2014, secondo l'Indice Globale della Fame** (GHI) che ogni anno realizza l'International Food Policy Research Institute (IFPRI) 805 milioni di persone hanno sofferto la fame. Nonostante alcuni miglioramenti in sedici Paesi i livelli di fame sono ancora "allarmanti" o "estremamente allarmanti". Altri due miliardi di persone non sono rientrate nella classificazione *food secure*, in particolare per la carenza di un'alimentazione carente di vitamine e minerali, con gravi ripercus-

sioni sulla salute. Per Papa Francesco «è doloroso constatare che la lotta contro la fame e la denutrizione viene ostacolata dalla priorità del mercato e dalla "preminenza del guadagno", che hanno ridotto il cibo a una merce qualsiasi, soggetta a speculazione, anche finanziaria». La stessa Carta di Milano, il manifesto sulla sicurezza alimentare presentato ad Expo2015 di Milano ha presentato il tema della fame nel mondo come una priorità per tutti i governi, per lo sviluppo futuro. «Il cibo deve essere un diritto per tutti» ribadisce questo importante testo, sottoscritto anche dal Segretario Generale delle Nazioni Unite, Ban Ki-Moon. Un diritto fondamentale, come la libertà, per ogni uomo del pianeta.

**Eppure non si muore solo di fame.** Il paradosso del mondo contemporaneo è che nei Paesi defi-



## Disponibilità alimentare, malnutrizione e obesità nel mondo contemporaneo



niti *food secure* si sta verificando un “epidemia” (così la definisce l’Organizzazione Mondiale della Sanità) legata al fattore opposto: l’eccesso di consumo calorico. Meglio noto come obesità. Nel mondo oggi ci sono 2,1 miliardi di persone sovrappeso od obese. Persone che rischiano gravi malattie e la cui aspettativa di vita è ridotta. Mediamente una persona obesa (con indice di massa BMI 35/40) vive mediamente 7 anni meno di una sana. Negli USA circa il 35% degli uomini è obeso, mentre il 38% è sovrappeso. «L’America deve dimagrire, l’obesità è una piaga sociale ed economica che costa », ha dichiarato più volte la first lady Michelle Obama, al punto che ha fatto del programma “Let’s move” uno dei capisaldi del suo mandato, a fianco del marito Barack. Non solo lotta al consumo di cibo-spazzatura e promozione di attività fisica, ma anche un appello alle

compagnie produttrici. «Oggi i nostri figli passano sempre più tempo davanti a degli schermi. Per questo serve controllare le campagne pubblicitarie di cibi calorici».

**Il nostro Paese però** non se la passa molto meglio. In Italia 3 adulti su dieci sono sovrappeso e 1 su 10 soffre di obesità. Il dato allarmante riguarda i più giovani. Il Belpaese ha uno dei più alti tassi di obesità infantile fra i Paesi occidentali, secondo solo a quello degli Stati Uniti: il 26,9% dei ragazzi italiani dai 6 ai 17 anni è in eccesso di peso. Percentuale che aumenta nella fascia dei bambini fra i 6 e 10 anni, arrivando fino al 35,7%: quindi uno su tre di quella fascia, ovvero circa un milione di bambini in totale (dati del Ministero della Salute). In passato? Nel 1970 solo circa il 3% dei bambini era sovrappeso. <

**Emanuele Bompan**  
Autore progetto  
Food4



# Wall Street Food


**Nel 2008 e il 2011 abbiamo assistito** a un rapido incremento a livello globale dei prezzi dei beni alimentari, con lo scoppio di numerose proteste e rivolte in tutto il mondo. Questi picchi dei prezzi sono parte di una tendenza generale del mercato alimentare globale, che ha visto una crescita costante dei prezzi dal 2000.

**Tra il 2000 e il 2012, il FAO Food Price Index,** il listino dei prezzi dell'organizzazione Onu per il Cibo e l'Agricoltura, che misura i valori monetari internazionali delle colture di base, è raddoppiato. La volatilità dei prezzi ha subito una crescita drammatica fino al 2006, con forti fluttuazioni. Oggi i prezzi rimangono stabili, sebbene estremamente elevati. La conseguenza? Continue crisi alimentari in tutto il mondo.

**Secondo Oliver de Schutter,** *special rapporteur* delle Nazioni Unite per il Diritto al Cibo, le ragioni spesso citate per spiegare i prezzi elevati (la domanda di biocarburanti, il crescente consumo di carne in Cina, l'aumento costante della popolazione mondiale) sono in realtà secondarie. Alla base del boom dei prezzi dei beni alimentari ci sono le speculazioni nei mercati finanziari non regolati sulle colture primarie (dette anche derrate).

**Secondo un report** dell'Institute for Agriculture and Trade Policy, la speculazione finanziaria ha distrutto il mercato dei beni alimentari, eliminando la sua capacità di forza stabilizzatrice per agricoltori, commercianti e consumatori. Mentre il trading e la speculazione sui beni alimentari si slegano sempre più dalle realtà produttive, i prezzi delle derrate riflettono più la regola della domanda e offerta. Sono determinati dagli intrighi degli speculatori finanziari.

**Mentre la speculazione sui beni alimentari** ha effetti negativi a livello globale, gli impatti maggiori si avvertono nei Paesi in via di sviluppo, dove oltre il 60% del budget familiare è speso in cibo (*in Italia è il 15% circa, ndt*). Dunque anche piccoli aumenti nei prezzi possono spingere una famiglia di classe media in una situazione di insicurezza alimentare.



**Danielle Nierenberg, Eden Kincaid,**  
FoodTank

**L'International Food Policy Research Institute** stima che ogni aumento dei prezzi dell'1% spinge circa 16 milioni di persone verso la fame. Sono circa un miliardo le persone che oggi soffrono la fame, le cui sorti dipendono dalle fluttuazioni dei prezzi delle derrate a Wall Street o Shanghai. Se i mercati continueranno a decidere i prezzi dei beni alimentari sempre più persone saranno a rischio. Anche in termini di sicurezza. Secondo il dott. Yaneer Bar-Yam, fondatore del New England Complex Systems Institute, esiste una connessione diretta tra prezzi e disordini e agitazioni civili. «Il picco dei prezzi coincide con gli scontri del 2007-08 in Africa e Asia e con la primavera Araba del 2010-11». Il lavoro di Bar-Yam inoltre ha modellato possibili scenari futuri. «Esiste una soglia dei prezzi nell'indice FAO, sopra la quale tensioni civili diventano molto probabili. Oggi di nuovo ci troviamo sopra quella soglia: l'instabilità è dietro l'angolo».

**La situazione potrebbe peggiorare.** Oxfam ha lanciato l'allarme, perché i prezzi di alimenti di base, come il grano e il riso, potrebbero raddoppiare nei prossimi 20 anni. Essendo queste colture primarie, alla base della dieta di molte persone con redditi bassi, si stanno creando le basi per un'epidemia di fame e di disordini diffusa.

**Le soluzioni non mancano però.** Si possono approvare regolamenti per controllare l'eccessiva speculazione dei mercati finanziari, prevenendo ulteriori innalzamenti dei prezzi.

**Il Protocollo di Milano,** presentato a EXPO 2015, con lo scopo di affrontare la fame nel mondo, promuovere l'agricoltura sostenibile e combattere lo spreco alimentare, raccomanda la creazione di un quadro regolamentare per bloccare la speculazione dei beni alimentari, sostenendo che con la mercificazione del cibo a fini speculativi si minaccia il diritto degli uomini al cibo.

Gli speculatori di Wall Street stanno creando una bolla dei beni alimentari, portandola fino al punto di rottura, come già successo con la bolla *dotcom* e la crisi dei mutui *subprime*. Se scoppiasse potrebbe avere conseguenze devastanti sulla vita di molte persone. <

## La borsa o la vita?

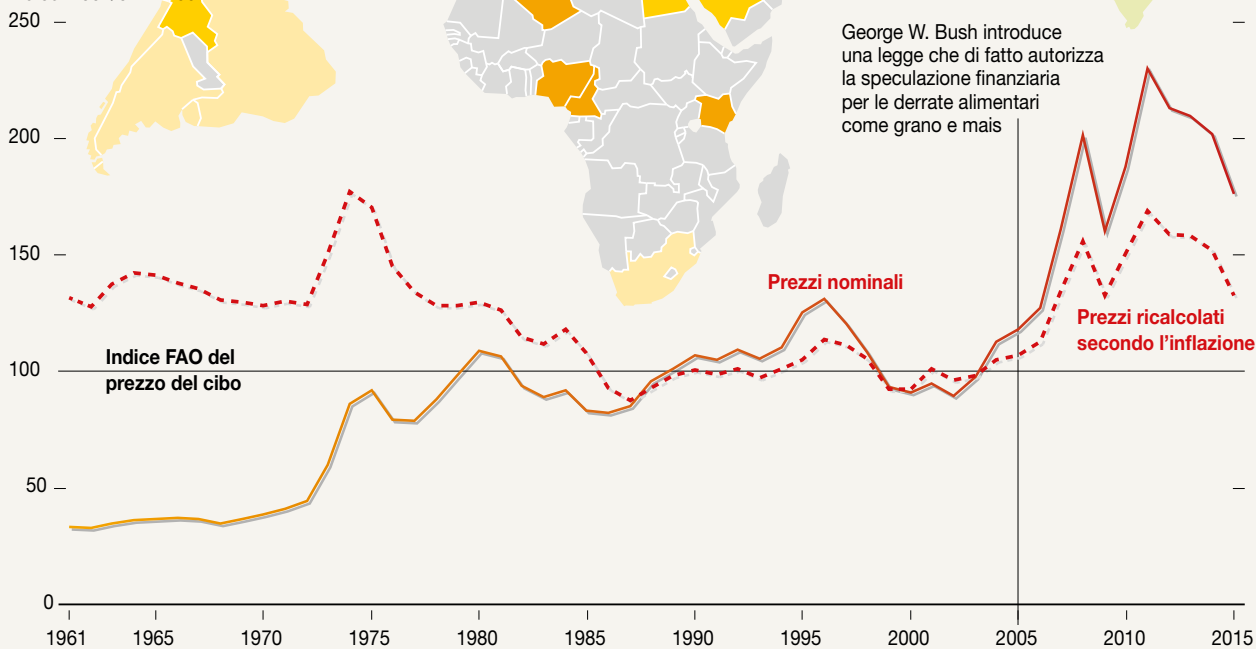
### Quanto si spende per mangiare

Percentuale che ogni consumatore spende per l'acquisto di cibo, 2013

- Meno di 15
- Da 15 a 25
- Da 25 a 40
- Più di 40
- Nessun dato

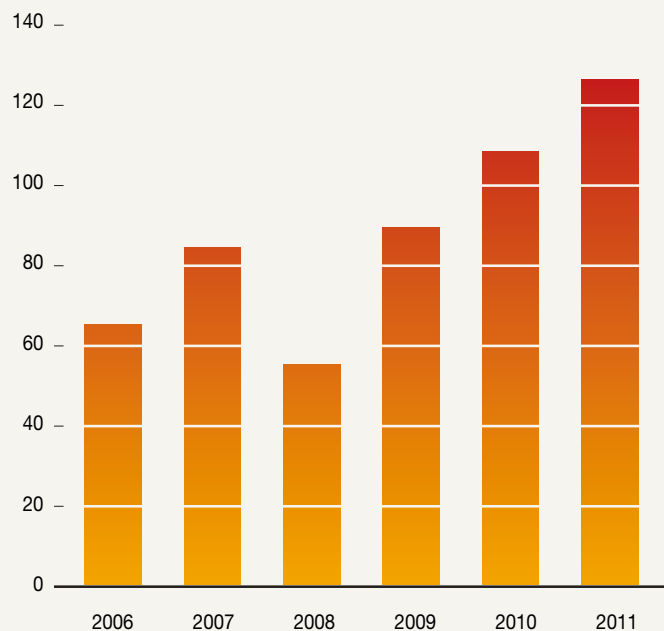
### Prezzi alle stelle

Indice: 2002/04 = 100



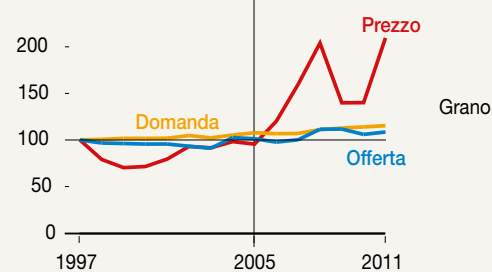
### Investimenti finanziari speculativi nel mercato delle derrate alimentari

Miliardi di dollari

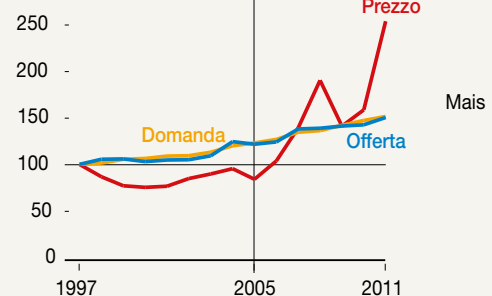


### Domanda, offerta e prezzo di due tra i cereali più consumati nel mondo

Indice: 1997 = 100



Indice: 1997 = 100



Fonte: base di dati FAO e ERS-USDA 2014; World Development Movement, Broken Markets, 2011





---

# ALLEVAMENTO

---



© Giada Comestari

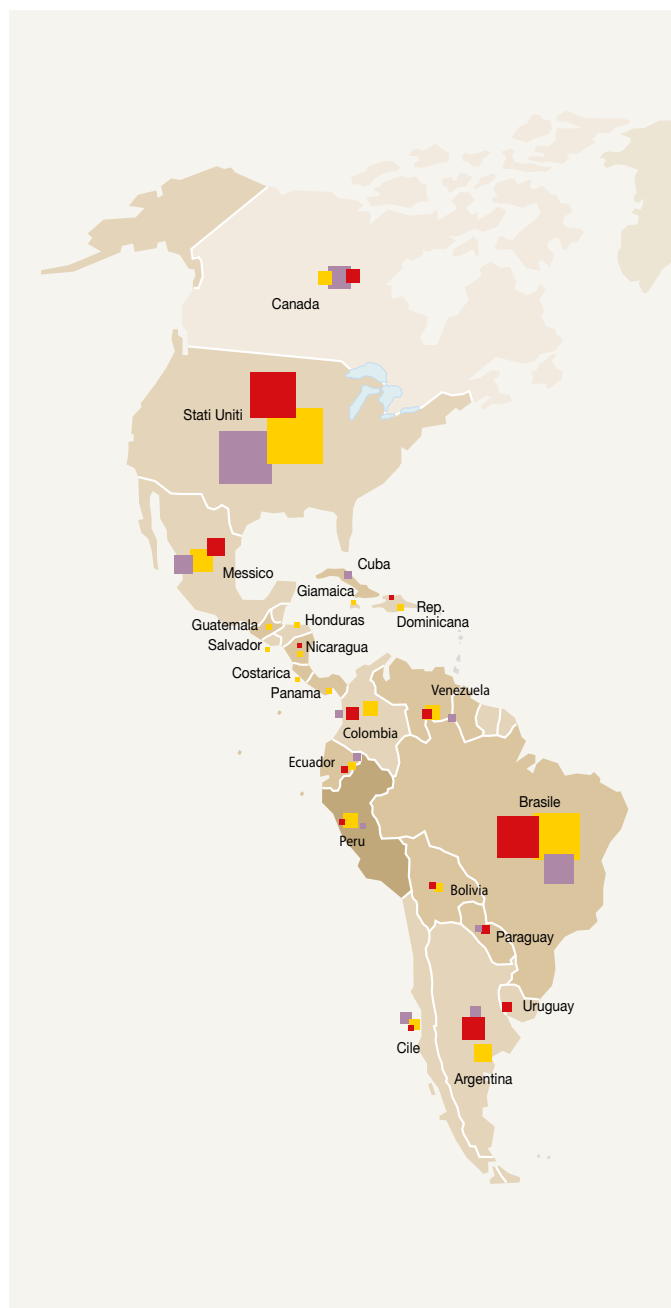
# Produzione e consumo di carne, possono essere sostenibili?

**Gli impatti della produzione di carne** su larga scala sono cosa nota. E con un consumo globale che secondo la Fao aumenterà del 73% entro il 2050, la domanda è: si può parlare di sostenibilità? Se si segue una dieta come quella mediterranea, la risposta è sì. Secondo “La sostenibilità delle carni in Italia”, ricerca eseguita dalla società di consulenza ambientale LCE di Torino, mangiare un po’ di tutto ha ripercussioni positive sia in termini di sostenibilità che di salute.

**Lo studio italiano spiega come i cibi** più impattanti a livello ambientale siano anche quelli consumati in minori quantità, e con il maggiore valore nutrizionale. In un modello alimentare corretto come quello italiano, spiegano i ricercatori, il *carbon footprint* della carne è pari a 5,9 kg di CO<sub>2</sub> equivalente, un valore in linea con quello di frutta e ortaggi, che arriva a 5,6 kg.

**Con una popolazione mondiale** che passerà dagli attuali 7 ai 9 miliardi di individui nel 2050, lo scenario che si prospetta è un generale aumento della domanda di cibo, che riguarda sia l’apporto energetico (cereali), che proteico (carne, uova, latte e proteine vegetali). In questo contesto le carni si candidano, volenti o nolenti, a fornire un valido contributo alla formazione di un’offerta di cibo varia, necessaria per una sana alimentazione.

**Per fronteggiare questa crescita** dei consumi è essenziale l’utilizzo di pratiche rispettose dell’ambiente. L’incremento della produzione alimentare si deve quindi fondare su un più efficiente utilizzo delle aree già esistenti e sulla riduzione degli impatti dell’allevamento. Il primo passo coincide con uno sforzo globale per la riduzione degli sprechi e con un utilizzo sistematico dei territori maggiormente adeguati alla produzione, incidendo così sull’utilizzo efficiente di acqua, terreno ed energia.

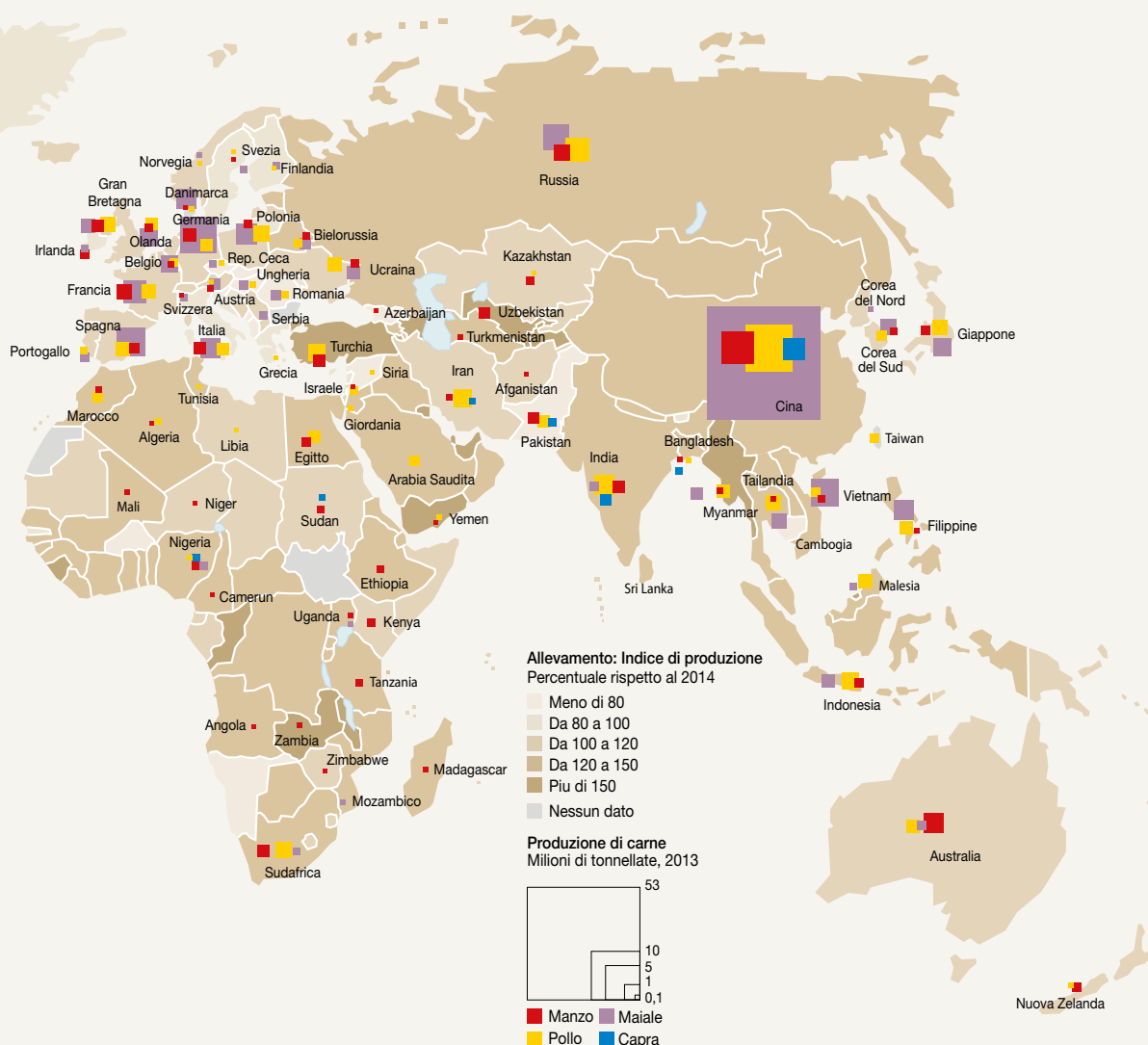


**Secondo Chatham House** e Glasgow University Media Group, infatti, gli allevamenti intensivi sono all’origine di fenomeni quali il consumo di suolo e di acqua, e sono la più grande fonte mondiale di gas metano e ossido di azoto. Se non si modificheranno le tendenze alimentari correnti entro il 2055 le emissioni di gas metano (CH<sub>4</sub>) e di azoto, (N<sub>2</sub>) saranno più del doppio rispetto al 1995.

**Se in ambito ambientale c’è ancora da fare** negli anni a venire, a livello economico e sociale le filiere zootecniche rappresentano già oggi una importante risorsa.

Basti pensare che, solo in Italia, quello delle carni è un settore che impiega attualmente oltre 180mila addetti, generando un valore economico di trenta miliardi di euro all’anno, rilevante se confrontato, ai circa centottanta miliardi dell’intero settore alimentare e ai 1.500 del PIL nazionale.

## Allevamenti nel mondo



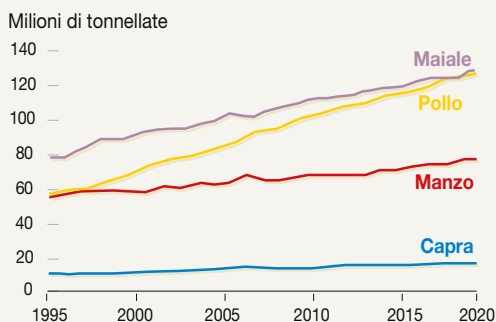
Fonte: statistiche World Bank e FAO

RICCARDO PRAVETTONI 2015

**Nei Paesi in via di sviluppo**, invece, un importante contributo alla riduzione della povertà e delle differenze di genere può arrivare dagli allevamenti urbani su piccola scala. Gli animali sono una significativa fonte di reddito per le persone di molte regioni svantaggiate, e spesso le donne nei Paesi in via di sviluppo riescono a ottenere una certa indipendenza economica proprio allevando animali.

**Fronteggiare la crescita dei consumi globali** di carne rappresenta una delle principali sfide di questo secolo. Serve dunque andare oltre le battaglie ideologiche, per trovare metodi di produzione sostenibili. Allo stesso tempo, è importante moderare i consumi e ridurre gli sprechi. Quelli complessivi di carne delle famiglie italiane, ad esempio, sono stimati in ben 2,6 milioni di tonnellate ogni anno. Una quantità inaccettabile, se si considera la piaga della fame nel mondo e la penuria di risorse con cui l'umanità si sta già scontrando. <

### Produzione mondiale di carne



Fonte: base di dati statistici FAO, accesso in aprile 2015

**Andrea Bertaglio**  
Contributor  
de La Stampa  
Tuttogreen

# Più carne per tutti?

**Ovunque ci si giri** non si fa che parlare di dieta vegetariana. Agli angoli di ogni città aprono sempre più ristoranti *vegan* e piccoli market con prodotti vegani e vegetariani. Sembrerebbe che il trend alimentare sia proprio quello di abbandonare le proteine animali e abbracciare con fiducia un nuovo regime dietetico considerato più salutare e *green*. Forse per una nicchia di consumatori “consapevoli” è così, ma la realtà dei consumi alimentari è ben diversa.

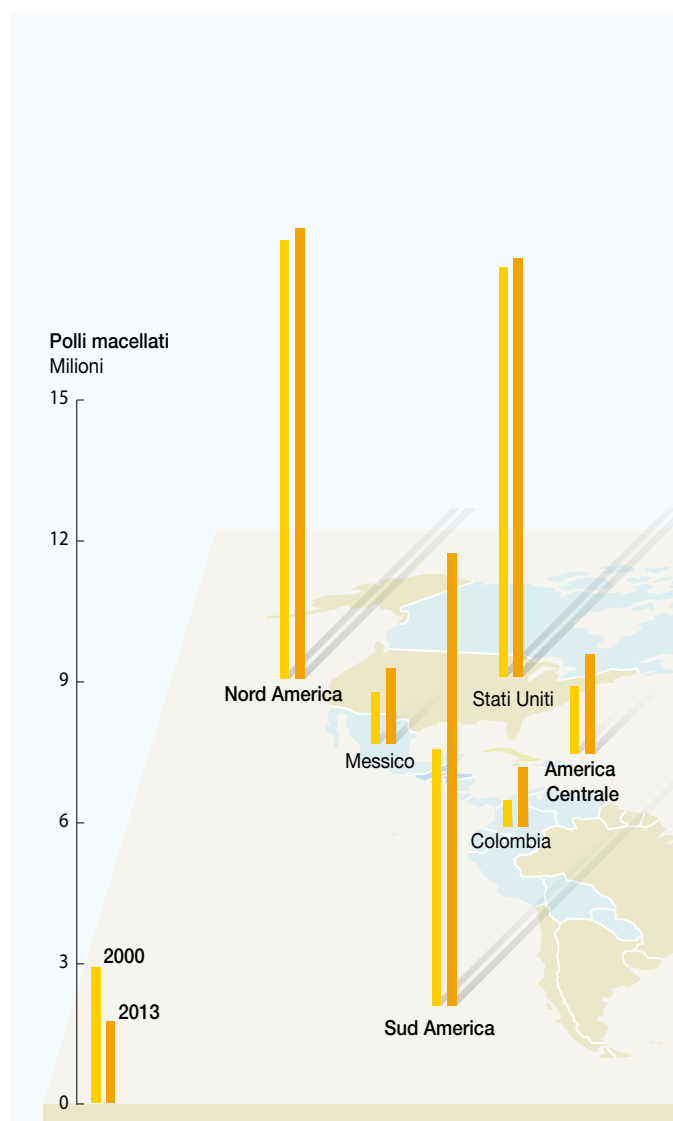
A livello globale la domanda e l'offerta di carne stanno aumentando: secondo la FAO nel 2013 la produzione è stata di 308,5 milioni di tonnellate, salita a 311,8 milioni di tonnellate nel 2014.

Un tasso di crescita che varia da regione a regione. Se da una parte, in Europa e negli Stati Uniti, i maggiori produttori di carne del 20° secolo, la crescita dei consumi è molto lenta, se non addirittura stagnante, dall'altra le economie emergenti – in particolare nel continente asiatico – assisteranno ad una crescita dell'80% del mercato della carne entro il 2020.

I Paesi protagonisti di questo incredibile aumento nei consumi sono Cina ed India, dove negli ultimi anni si è affermata – ed è in continua crescita – una forte domanda di carne da parte dei nuovi rappresentanti della *middle class*.

L'evoluzione del sistema produttivo segue sempre lo stesso percorso: si passa da un sistema di allevamento estensivo non-industriale, in cui gli animali sono lasciati al pascolo e la lavorazione della carne avviene nelle vicinanze dell'azienda, ad un allevamento di tipo intensivo, in cui gli animali vivono confinati e le carni vengono trasformate e distribuite anche a grande distanza della località di origine. Il Sud-Est asiatico sta attraversando le stesse trasformazioni che hanno già vissuto i Paesi industrializzati, prima su tutti gli Stati Uniti a fine Ottocento. Allo stesso tempo le tecnologie e gli investimenti che caratterizzano la produzione di carne industriale stanno invadendo i Paesi emergenti, che rapidamente stanno diventando player di peso nel mercato globale.

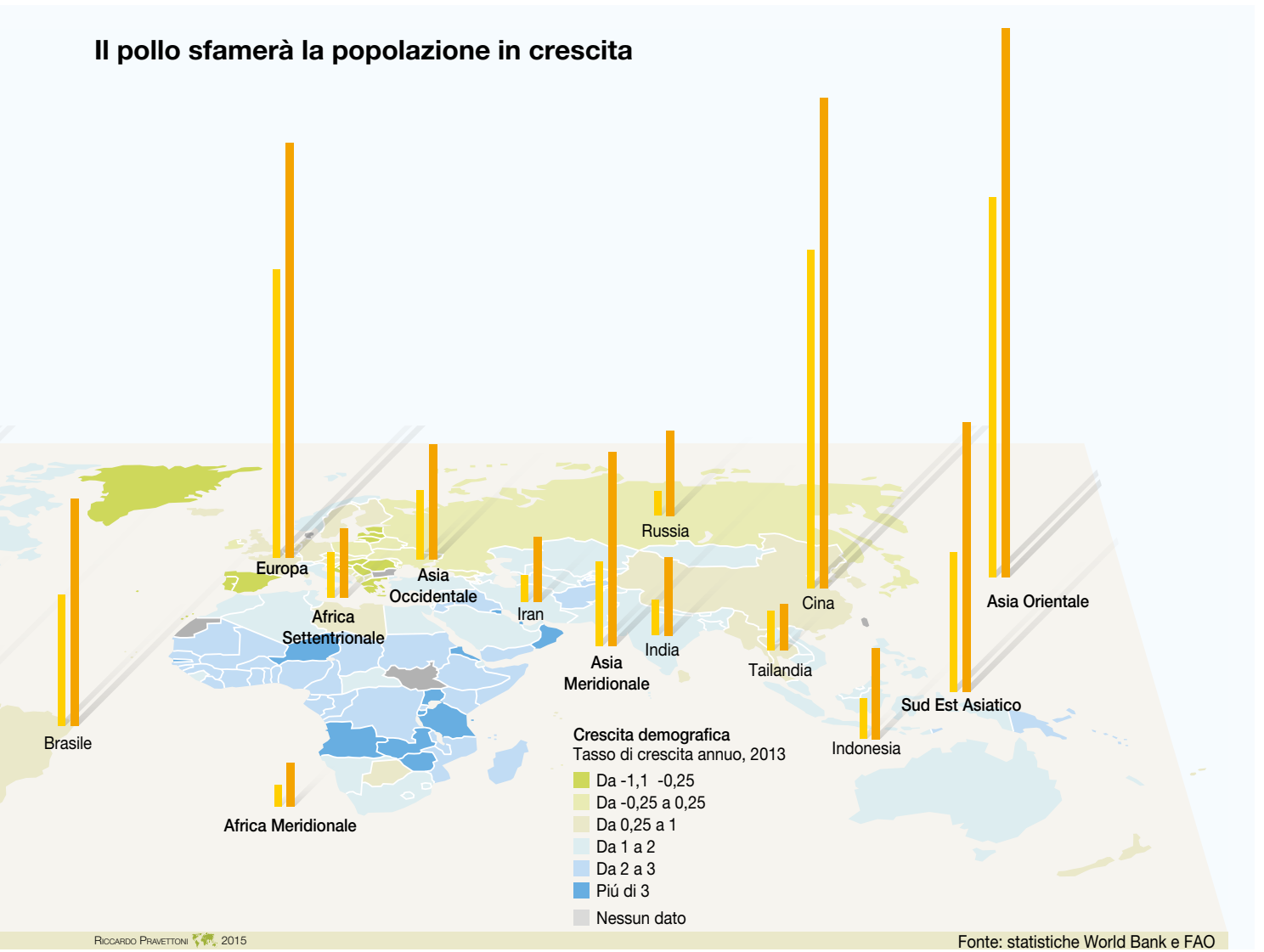
**L'espansione della domanda** ha portato ad un nuovo assetto dell'offerta. Almeno nei Paesi occidentali. L'allevamento industriale, infatti, ha preso forma, in Europa e negli Stati Uniti,



quando mangimi, energia e terreni avevano costi irrisori. Oggi, in Occidente, tutti e tre questi fattori di produzione sono scarsi e il loro costo è notevolmente aumentato. Di conseguenza la produzione totale di carne ha rallentato il suo tasso di crescita. Il mercato cresce solo per suini e pollame, poiché entrambe queste specie ottimizzano il consumo di mangime e possono essere allevate in spazi confinati e ristretti. Costituendo *de facto* l'unico margine possibile per soddisfare l'insaziabile domanda di carne a basso costo. Non sorprende quindi che entro il 2022 quasi la metà dei consumi aggiuntivi di carne sarà costituita da carne di pollo. La gran parte di bassa qualità.

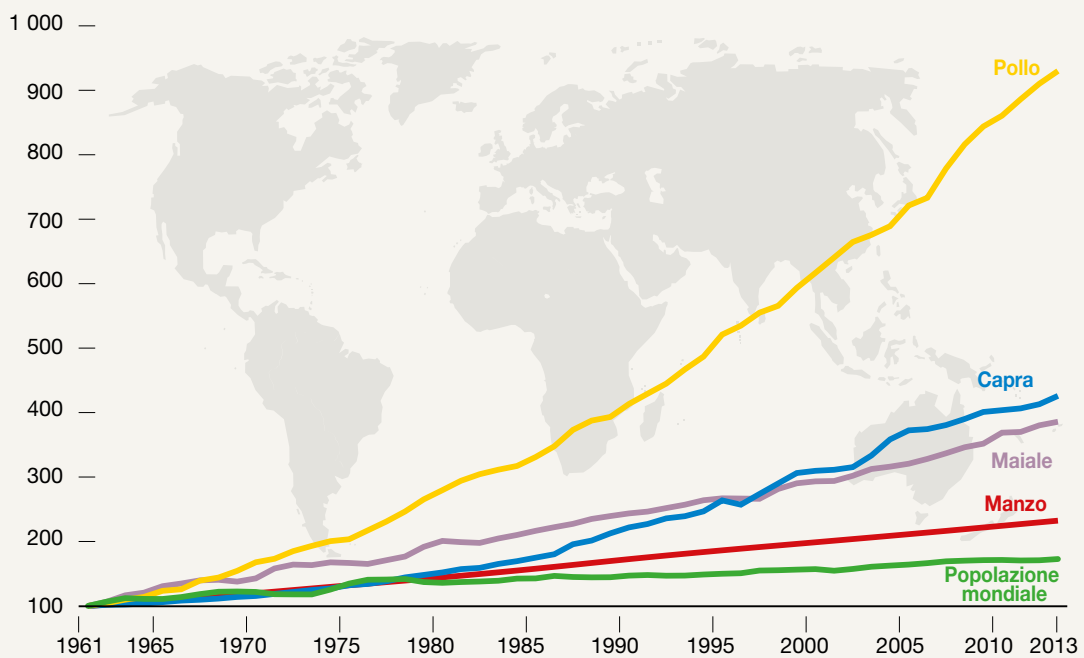
**Anche l'Africa sta risalendo lentamente** la catena alimentare. Il consumo sale sebbene sia l'offerta che la domanda non siano al livello di Asia e Sud America: la produzione di carne dell'intero continente si aggira sui 10,5 milioni di tonnellate, e il consumo di carne pro capite è ancora decisamente ridotto (circa 20 kg di carne/anno). Tuttavia a pesare non è il consumo *pro-capite* ma quello nazionale: la popolazione in Paesi come Sud Africa, Egitto, Nigeria, Marocco ed Etiopia, cresce a ritmi senza eguali nel mondo. ◀

## Il pollo sfamerà la popolazione in crescita




## La domanda di carne cresce più della popolazione

Indice 1961=100



**Linda Fioriti**  
Economista agraria



# Biodiversità nel piatto

**Ogni volta che addentiamo** un boccone di bistecca, è come se ingoiassimo un piccolo pezzo di pianeta. L'allevamento, che fornisce un'importante quota del nostro fabbisogno proteico, richiede spesso, specie ove estensivo, rilevanti porzioni di suolo per poter nutrire miliardi di capi di bestiame.

**Sebbene sempre più si cerchi di produrre** e consumare in maniera crescente carne in maniera sostenibile, alcuni problemi ad oggi rimangono irrisolti. Ad esempio quando tagliamo una foresta per fare spazio a un allevamento - fenomeno ancora molto diffuso in Sud America e Africa, sia esso di bovini, di caprini o persino di lama andini - innanzitutto riduciamo la massa forestale necessaria per assorbire CO<sub>2</sub>, contribuendo quindi all'aumento di gas climalteranti nell'atmosfera.

**Se questa problematica è nota**, ciò che spesso non si considera è l'impatto dell'allevamento sulla biodiversità vegetale e animale. Per quanto concerne la flora, i danni collaterali includono la distruzione di numerose nicchie ecologiche, dove specie - anche rare - di piante diventano a rischio. Oltre dalla devastazione diretta della deforestazione, spesso occorre un fenomeno noto come frammentazione degli habitat. Sovente il taglio degli alberi, per fare spazio ai pascoli, viene eseguito senza alcun rispetto per le aree biologiche, lasciando la foresta con una distribuzione a macchia di leopardo. Questa frammentazione

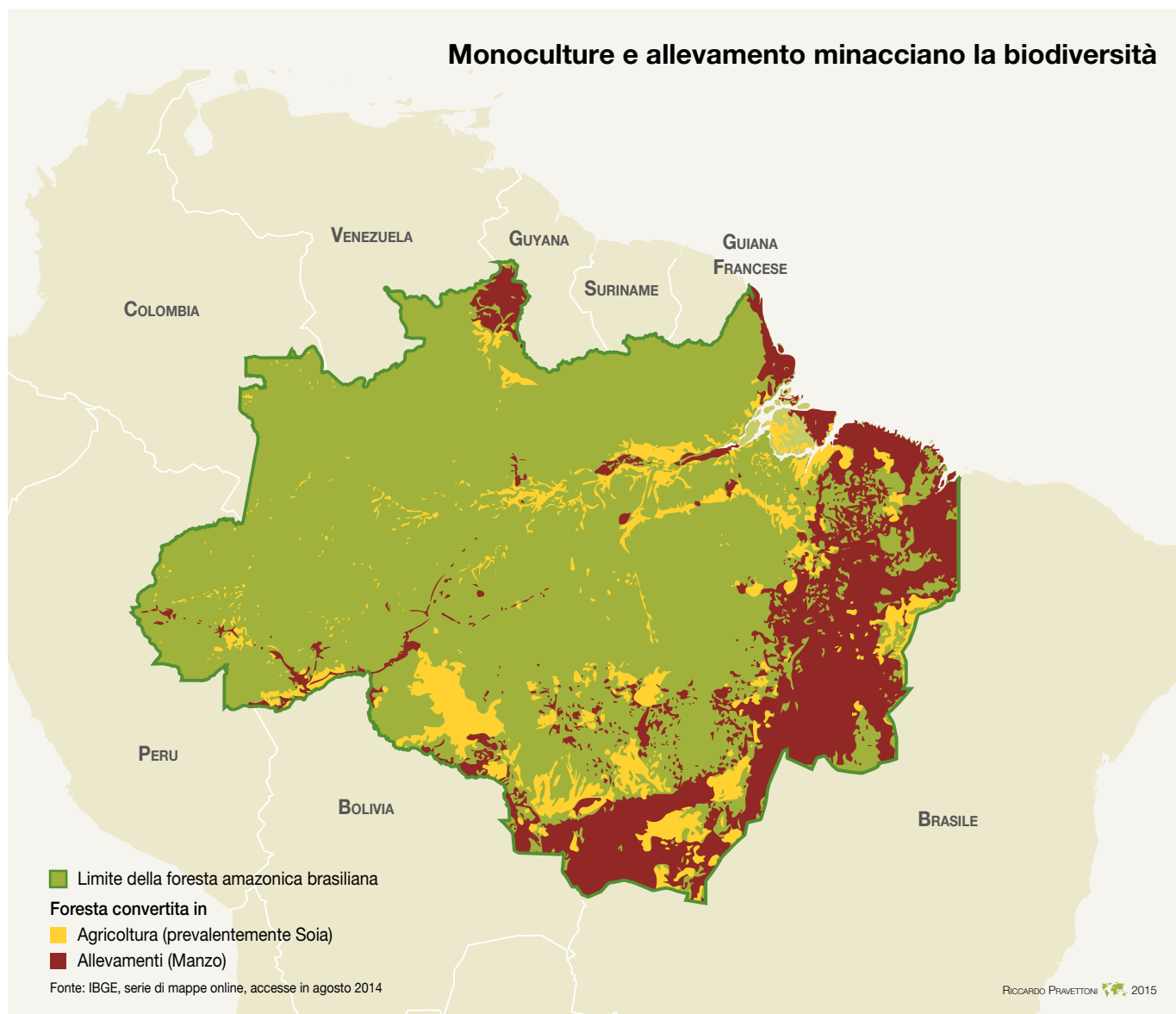
elide la forza di un habitat, indebolendo e spesso uccidendo di conseguenza anche le specie risparmiate dalla deforestazione.

**Lo stesso vale per la biodiversità animale.** La frammentazione degli habitat spesso costituisce un elemento pernicioso per la riproduttività degli animali, che si ritrovano confinati in aree naturali limitate. Questa "segregazione" rende difficoltoso il loro soddisfacimento alimentare e la loro capacità di riproduzione.

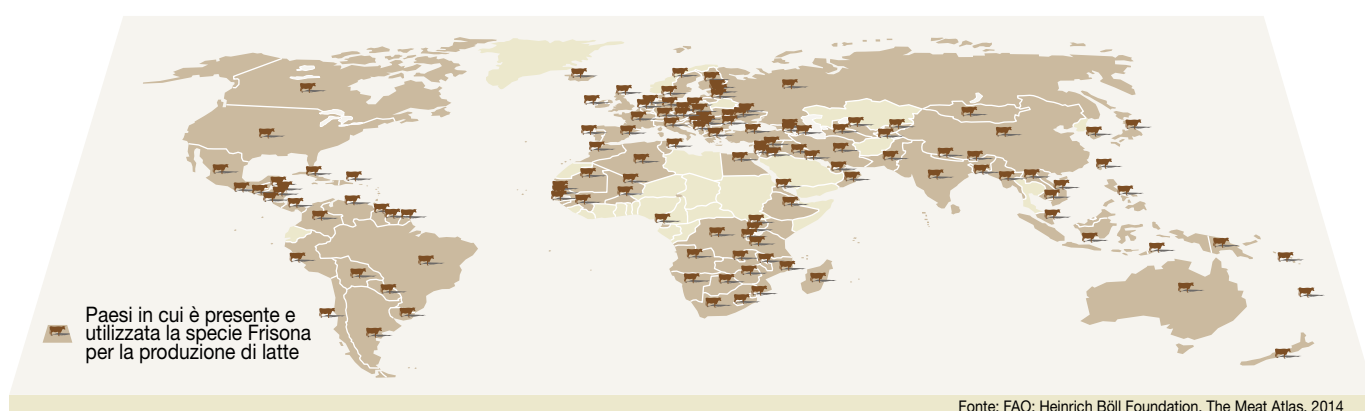
**Le conseguenze non sono trascurabili.** Oltre 4mila specie di piante e animali sono minacciate da allevamento e agricoltura estensiva. Ciò significa perdita di specie che svolgono ruoli di rilievo nella difesa degli ecosistemi da possibili parassiti o specie invasive, aumentandone l'esposizione a potenziali minacce. Significa erosione d'importanti specie silvestri, spesso piante medicinali, che hanno impiegato milioni di anni per trovare un equilibrio e creare nicchie ecologiche stabili e salubri.

**Gli impatti dell'allevamento non finiscono qua.** Alla perdita di biodiversità animale e vegetale si devono collegare anche gli effetti del cambiamento climatico (trasformazione delle condizioni climatiche di un bioma) e il peso del consumo idrico legato alla produzione di carne e latticini. L'allevamento infatti contribuisce al 14% delle emissioni di gas serra e a circa la metà del consumo idrico nella produzione alimentare. Con conseguenze spesso critiche su numerosi ambienti naturali.

## Monocolture e allevamento minacciano la biodiversità



## Vacche Frisone... ovunque!



**Vacche, capre, maiali conigli:** anche loro possono essere vittime della mancanza di biodiversità. Sempre più la massimizzazione della produttività animale sta spingendo per una perdita di biodiversità degli stessi animali allevati. Oltre del 30% di mammiferi e uccelli allevati (circa 1500 a razze tra bovini, ovini, caprini, pollame) sono a rischio. In Italia sono minacciate di estinzione ben 130 razze allevate, tra le quali ben 38 razze di pecore, 24 di

bovini, 22 di capre, 19 di equini, 10 di maiali, 10 di avicoli e 7 di asini. Dall'asino Romagnolo al maiale Mora romagnola, dalla Chianina ai bovini di Garfagnina. Di quest'ultima ne sono rimasti solo 145. Per lasciare spazio alle tipologie più diffuse e comuni. E quando la biodiversità animale diminuisce, le poche razze rimaste sono fortemente esposte a malattie ed epidemie. La biodiversità animale, infatti, serve anche come anticorpo a tutela della specie. <

**Emanuele Bompan**  
Autore progetto  
Food4





P E S C A



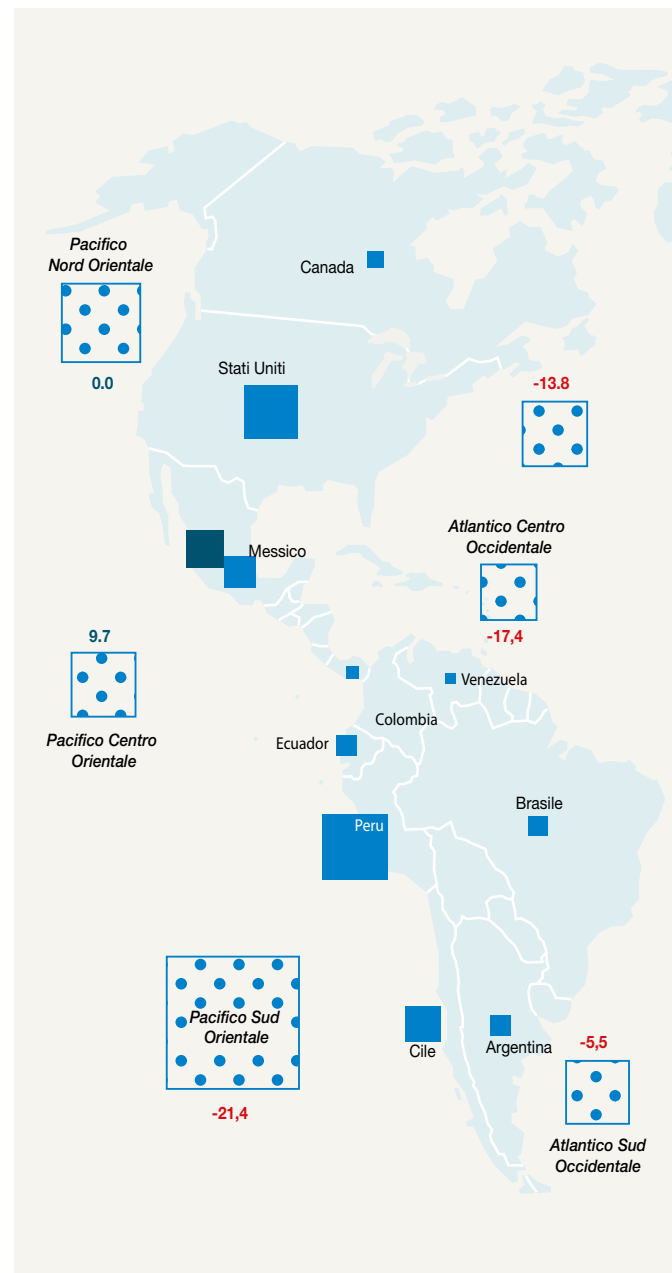
© Emanuele Bompan

# Dove sono finiti i pesci?

**Un mare senza vita?** Sembra quasi impossibile anche solo immaginarlo. Eppure l'incremento esponenziale della pesca e del ricorso a pratiche poco sostenibili (pesca a strascico, mega-peschierecci, uso di esplosivo, mancato rispetto delle quote) ha sostanzialmente diminuito il numero di molte specie acquatiche sia nei fiumi che nei mari. Il nostro consumo è aumentato.

**Oggi mangiamo una media** di diciassette chili di pesce pro capite l'anno. Il quadruplo di quello che si mangiava nel 1950. Cambiamento climatico e inquinamento (oggi nei mari esistono zone senza ossigeno a causa dell'eccessivo uso di fertilizzanti) hanno fatto il resto. Le temperature medie più elevate (1-2° C), secondo uno studio pubblicato sulla rivista *Global Change Biology*, avrebbero contribuito alla riduzione delle dimensioni corporee di alcuni pesci di circa il 23%. Dall'altro, l'inquinamento delle acque (pensiamo all'incidente della piattaforma DeepWater Horizon nel Golfo del Messico del 2010 o alle tonnellate di rifiuti gettati in mare o nei fiumi) rimangono una minaccia per molte specie acquatiche, provocandone malattie o vere e proprie epidemie falcidianti.

**A causa di questo insieme di effetti** alcuni pesci hanno subito una riduzione fino all'80% della popolazione globale, come alcune tipologie di tonni o lo storione (oggi una specie protetta). Per alcuni mammiferi superare questa soglia significherebbe una condanna all'estinzione. Per nostra fortuna i pesci hanno un'elevata capacità riproduttiva e, sebbene decimati, tante specie

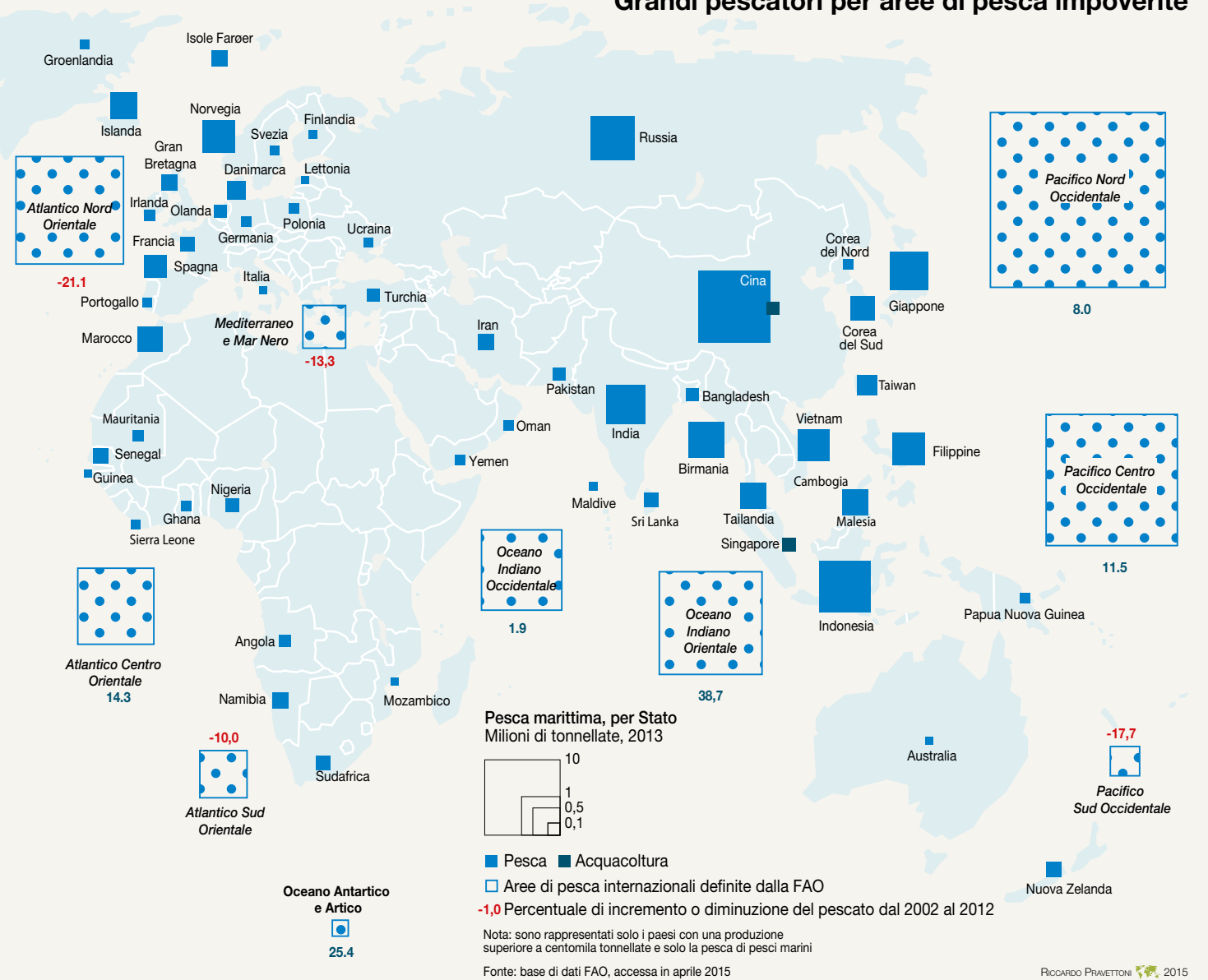


possono tornare a ripopolare i mari. Ma servono regole per fermare l'inquinamento degli oceani e contenere la pesca senza limiti, nota tra gli esperti come overfishing.

**Dal punto di vista commerciale,** l'overfishing e il "restringimento" di alcune specie pelagiche ha seriamente danneggiato l'economia del settore ittico. Nonostante i continui miglioramenti tecnologici delle flotte di pescherecci, i livelli di pescato sono destinati a rimanere stagnanti per i prossimi 10-20 anni, sostiene un rapporto commissionato dal World Economic Forum. Una perdita globale economica stimata in circa cinquanta miliardi di dollari. L'anno.

**A compensare questa inefficienza** ci deve pensare l'acquacoltura, ovvero gli allevamenti confinati di specie ittiche. Un mercato in crescita, che oggi copre il 43% del pesce consumato per uso alimentare. A dominare il mercato al momento sono i Paesi asiatici, guidati dalla Cina. Questo

## Grandi pescatori per aree di pesca impoverite




però potrebbe avere sul lungo periodo due effetti negativi. Da un lato, a livello finanziario, il mercato sarà esposto a una maggiore volatilità dei prezzi, con conseguenze negative sulle economie dei Paesi meno sviluppati. Dall'altro l'incremento dell'acquacoltura potrebbe comportare rilevanti impatti ambientali. La lista è lunga: inquinamento legato agli scarichi degli animali, uso eccessivo di acqua dolce (in aree di scarsità idrica), impiego eccessivo di antibiotici e correlati impatti biologici, fuga di specie invasive che danneggiano l'equilibrio degli ecosistemi, e via dicendo.

**Le soluzioni non mancano.** Da un lato servono controlli diffusi per fermare l'overfishing e per adottare misure di pesca sostenibile (si veda il prossimo capitolo sul bycatch), oltre che una formazione dei pescatori perché comprendano l'importanza del rispetto delle quote di pesca, in modo che specie severamente a rischio di estinzione abbiano tempo e modo di riprodursi.

**Anche per l'acquacoltura** esistono procedure per contenere gli impatti. Secondo la FAO, l'acquacoltura realizzata in maniera sostenibile sarà una fondamentale opportunità per fornire risorse alimentari alla popolazione mondiale, soprattutto per una maggiore diversificazione della dieta, non solo a beneficio dei Paesi più poveri, ma anche per sostenere i consumi dei Paesi occidentali, in considerazione della costante riduzione degli stock ittici naturali. Il buon esempio potrebbe proprio arrivare dalla Cina, dato che il principale consumatore di prodotti ittici al mondo, ha iniziato ad investire in sistemi sostenibili di acqua cultura. Il contributo della Cina in questo settore potrebbe compensare gli squilibri dell'overfishing a livello mondiale, sostengono numerosi esperti. Minori sprechi alimentari nella fase di processamento (oggi tra il 30 e il 70% viene sprecato) e implementazione di acquacoltura sostenibile potrebbero essere una soluzione concreta, mantenendo inalterata l'offerta. <

**Emanuele Bompan**  
Autore progetto  
Food4



# Peschereccio grande mangia peschereccio piccolo

**La pesca acquatica** costituisce un'importante risorsa alimentare per tantissime persone in tutto il mondo. Secondo dati FAO mari e fiumi danno sostentamento a oltre 180 milioni di persone e alle loro famiglie. Addetti dell'acquacoltura, pescatori di fiume con piccole imbarcazioni, uomini di mare, operatori a bordo dei mega pescherecci.

**Il novanta per cento di queste persone**, tuttavia, è impiegata in piccole attività di pesca, spesso a livello familiare, in cui le donne costituiscono una parte rilevante. Per una notevole fetta la pesca è una fonte diretta di cibo, e solo secondariamente di reddito. Una fonte sicura e economica di proteine essenziali, specie nei Paesi meno sviluppati, come Somalia o Myanmar.


**Un settore, quello della pesca**, che dagli anni '50 al 1990 è quadruplicato per poi rimanere stabile fino ad oggi. Ad aumentare negli ultimi vent'anni, a un ritmo medio annuo di circa il 9%, è stata l'acquacoltura.

**Eppure i piccoli pescatori** si trovano oggi in costante competizione per le risorse ittiche con i grandi pescherecci industriali, colossi noti anche come *Factory Ship*, giganti che dispongono a bordo oltre che di attrezzature per la pesca intensiva anche di sistemi per il processamento del pesce e per il congelamento. Come la nave lunga ben 144 metri *Annelies Ilona*, capace di processare 350 tonnellate di pescato al giorno e di stoccarne cir-

ca 7mila, rimanendo in mare per settimane grazie a un serbatoio da 3mila tonnellate di carburante. Una concorrenza insormontabile per i piccoli pescatori, armati di barche da 3-4 metri e semplici reti, che spesso vedono le riserve ittiche decimate dalle navi *monstre*.

**«Qui a Dakar non troviamo più pesce al largo.** Capita sempre più spesso che le grandi barche arrivino nelle nostre zone e peschino tutto quello che trovano», racconta Ramatullah Diouf, un pescatore senegalese di 33 anni. Una situazione comune in molti Paesi. Secondo Greenpeace Italia, «pochi baroni della pesca industriale si stanno sconsideratamente arricchendo attraverso lo sfruttamento dei mari, senza rispetto per l'ambiente e le popolazioni che da queste risorse dipendono».

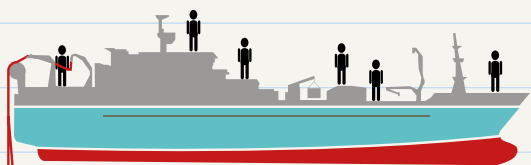
**La piccola pesca** però non deve essere sempre vista come un'alternativa sostenibile alla pesca industriale. Spesso i piccoli pescatori nei Paesi in via di sviluppo mancano di attrezzature per controllare gli stock ittici, attrezzature per pescare in alto mare e strategie di limitazione del *bycatch*. Forzati dalle condizioni in molti casi ricorrono alla pesca a strascico, all'uso di esplosivi e ad altre pratiche insostenibili, spesso senza controlli dalle autorità marittime e senza un reale controllo da parte delle comunità. Numerosi sforzi della cooperazione internazionale lavorano sul potenziamento dei controlli e sulla formazione di piccoli pescatori per sostenere il confronto con le grandi operazioni di pesca. ◀





**Emanuele Bompan**  
Autore progetto  
Food4

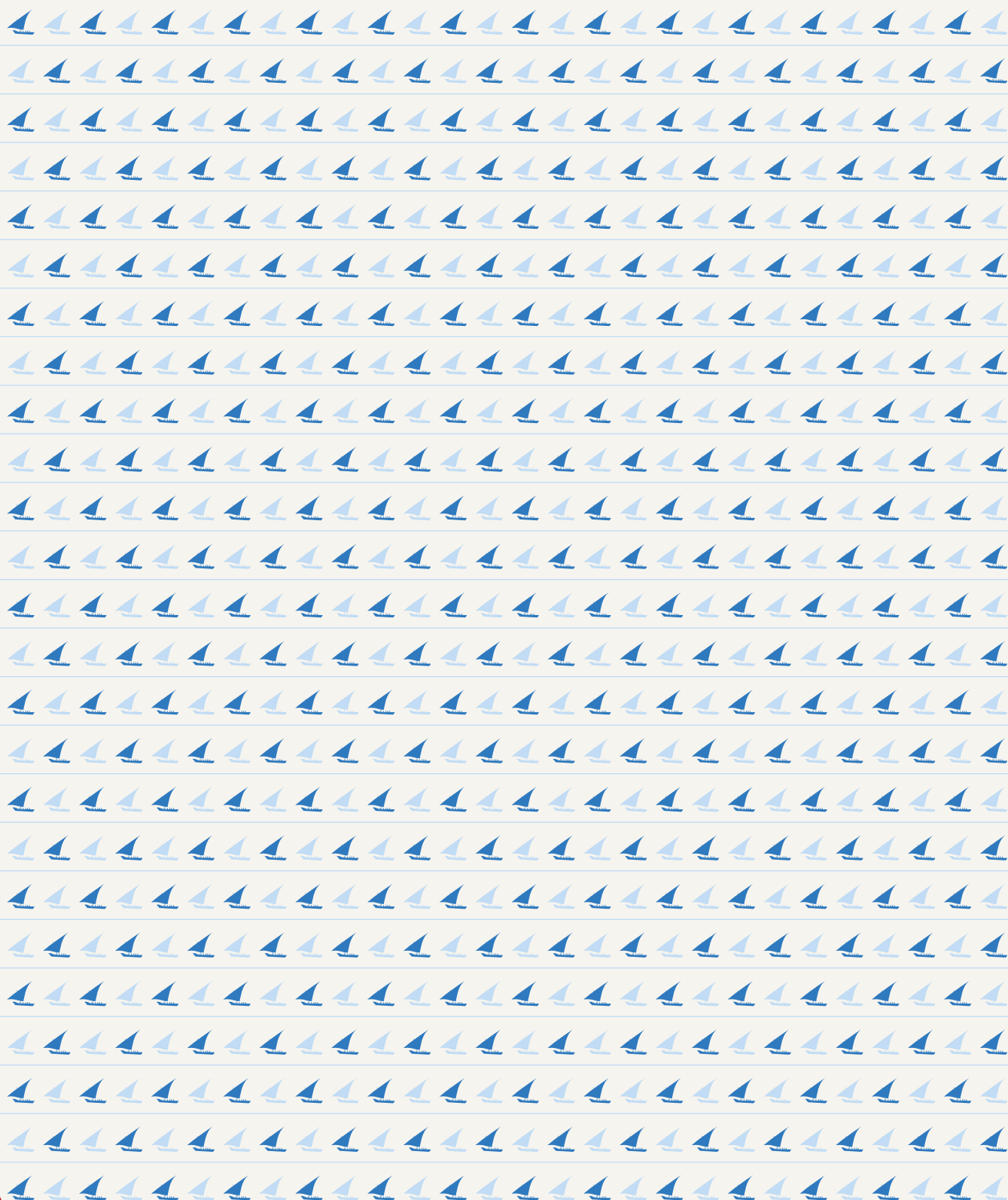
## Piccoli pescatori e colossi del mare

In un viaggio solo, la nave da pesca a strascico più grande del mondo (144 metri per 14mila tonnellate) produce quanto circa 7mila barche da pesca africane tradizionali in un anno



 = 10 membri dell'equipaggio

 = 10 barche da pesca tradizionali, con a bordo tra 5 e 10 pescatori





# Dentro la rete


**Nel settore della pesca** il termine cattura accessoria (*bycatch* in inglese) rappresenta pesci o altre specie marine catturati involontariamente durante la “caccia” a specie target pregiate. Piccoli pesci, animali sottodimensionati, granchi o novellame della specie bersaglio finiscono nelle reti a strascico o in altri tipi di reti per la pesca senza essere la vera preda dei pescatori. E che, dopo essere periti nelle maglie delle reti, vengono ributtati in mare. Un’ecatombe di animali che negli ultimi anni ha contribuito a diminuire rapidamente gli stock ittici (con gravi conseguenze economiche e di sicurezza alimentare in vari Paesi africani) e a depauperare ambienti marini un tempo ricchi di biodiversità.

**Secondo l’organizzazione ambientalista WWF** per ottenere un chilo di gamberetti nelle reti finiscono dieci, talvolta addirittura venti chili di pesci “indesiderati”: serpenti d’acqua, tartarughe marine o altri pesci che abitano i mari, inadatti per il commercio o il consumo. Anche la cattura di pesci piatti con le reti dette sogliare causa alte quote di *bycatch*. Per 400 grammi di sogliole destinate ai banchi di vendita, muoiono fino a 2.400 grammi di altri animali marini che sono poi ributtati in mare come pesca accidentale. Alcune volte ancora vivi, spesso già morti. Nelle reti finiscono spesso anche volatili, come gli albatros. Gli uccelli vengono catturati quando le reti sono calate in mare con le esche attaccate sulle corde della paranza, che diventano trappole letali per i volatili.

**Le principali vittime della “cattura accessoria”** sono in particolare i cetacei, come delfini e balene, che in numeri sempre maggiori trovano la morte nelle mega-reti a strascico. Ogni anno secondo Greenpeace UK muoiono circa 300mila delfini, spesso legati alla pesca del tonno, nelle reti dei pescatori che non rispettano l’*Agreement on the International Dolphin Conservation Program*, un accordo internazionale del 1999 che vieta sistemi di pesca al tonno dannosi per gli odontoceti. In molti Paesi i controlli sulla pesca sono una chimera, a causa di corruzione, mancanza di mezzi e di personale.

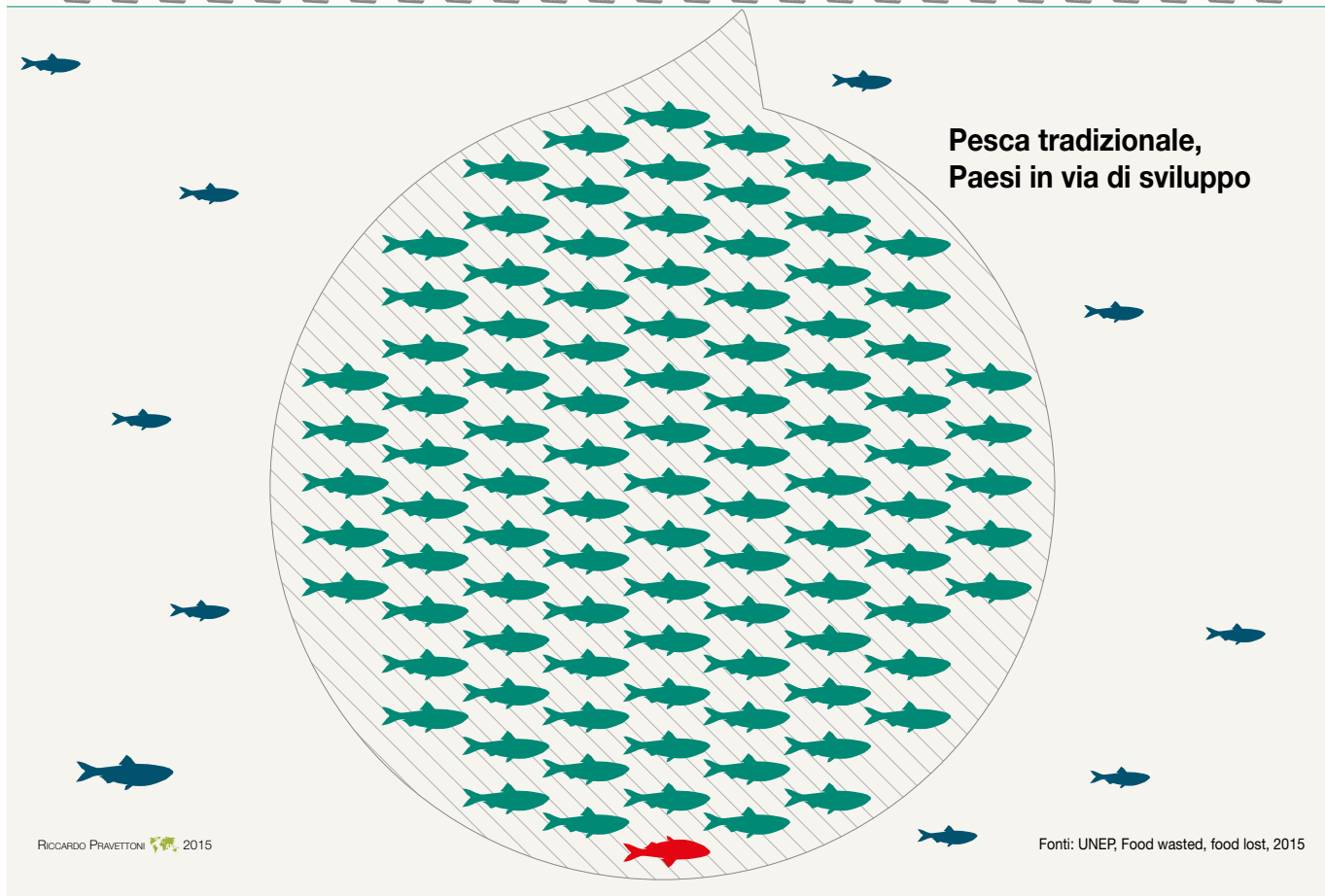
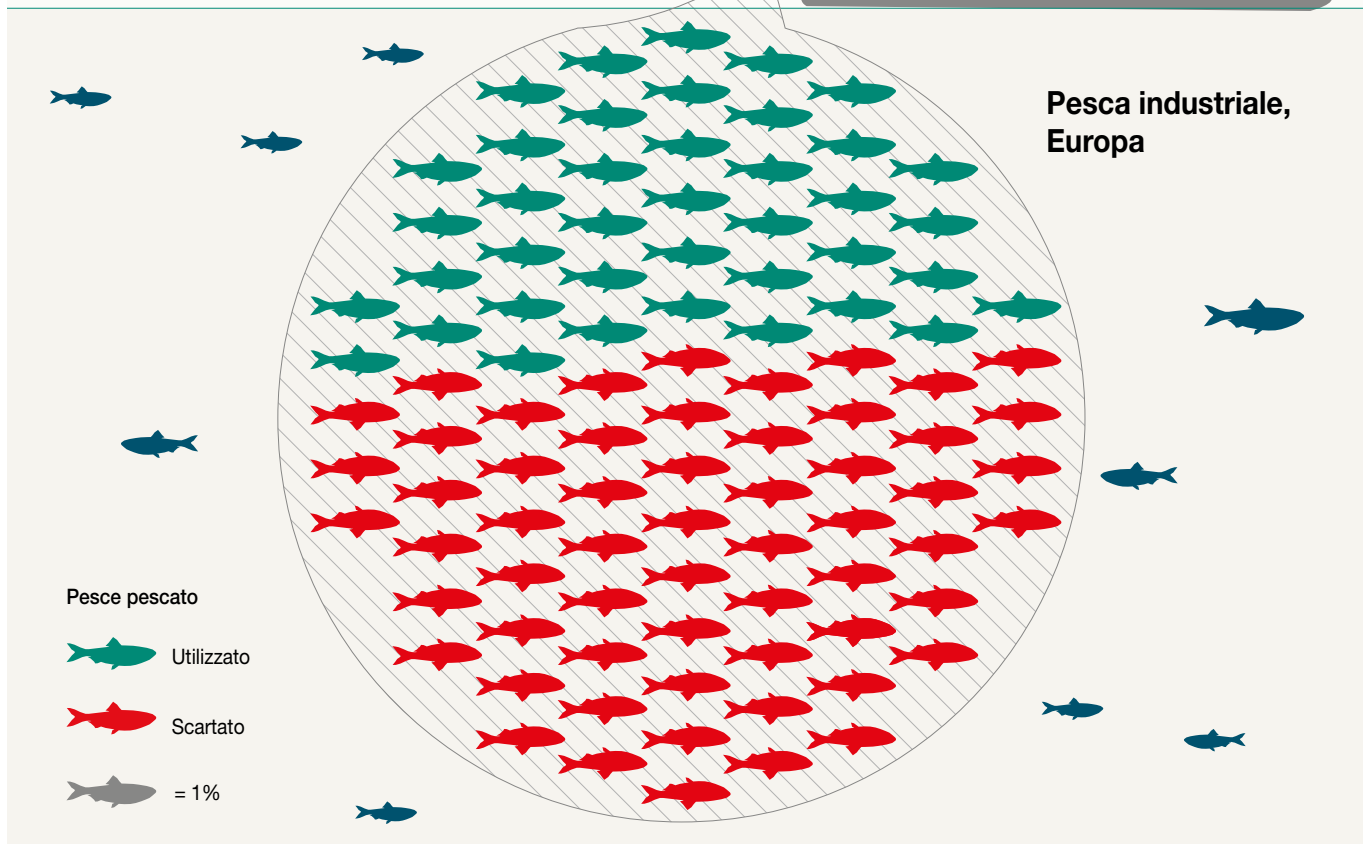
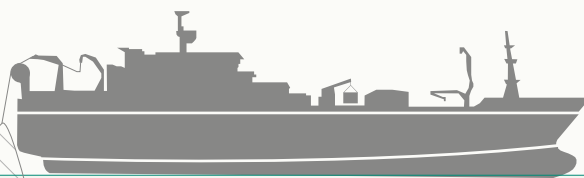
**Oggi le reti a strascico** più larghe di 2,5 chilometri sono state bandite da una risoluzione delle Nazioni Unite in tutto il mondo, mentre l’Unione europea ha vietato *qualsiasi* tipo di rete derivante a strascico. Quando si acquista tonno è possibile verificare che sia stato pescato nel rispetto delle norme per limitare il *bycatch* dei delfini.

**Nei Paesi dove le politiche di controllo** sulla pesca accessoria sono state rigidamente implementate, come gli Stati Uniti, i risultati sono stati straordinari. Secondo la *National Oceanic and Atmospheric Administration* (NOAA) nel 2014 il *bycatch* ha raggiunto livelli minimi storici. «Una gestione scientifica della pesca e un uso accorto delle reti può fare una grande differenza», ha dichiarato Eileen Sobeck, responsabile NOAA per la pesca. Un segnale che la cattura accessoria può essere fermata definitivamente. <



**Emanuele Bompan**  
Autore progetto  
Food4

### Pesce (ributtato) in mare!







C L I M A



© Giada Conestani



# Se cambia il clima

**È un filo doppio quello che lega cibo e clima.** Ci sono gli eventi estremi (come siccità, ondate di calore, alluvioni) che possono determinare episodi di molto dannosi per le aree coltivate e condizioni ambientali disastrose. C'è l'aumento della temperatura e la diminuzione delle piogge (in particolare quelle estive), che per alcune specie determinano una maggiore richiesta di irrigazione e quindi un maggiore fabbisogno idrico. C'è l'aumento di concentrazione di CO<sub>2</sub> nell'atmosfera, che per determinate coltivazioni può avere un effetto fertilizzante. C'è poi una diversa qualità del suolo e una diversa diffusione di malattie che attaccano piante e infestanti. Questi, sommariamente alcuni degli impatti che, prodotti e aggravati dai cambiamenti climatici, riguarderanno il settore agroalimentare in maniera più lieve o più grave, a seconda di come sapremo limitare le emissioni di gas a effetto serra e di come sapremo mettere in piedi strategie di adattamento. E poi ci sono i gas serra che immettiamo in atmosfera per produrre quello che mangiamo. Tanto per fare un numero: circa il 10% della produzione antropica di questi gas viene dall'agricoltura.

**Questo legame a doppio filo** è ben evidente sotto i nostri occhi. Non dovremo aspettare decenni prima di capire come e dove questi effetti possano manifestarsi. In molte regioni le rese di frumento e mais sono già influenzate negativamente dai cambiamenti climatici, mentre impatti più moderati si manifestano su riso e soia. Se guardiamo al futuro e a quello che potrebbe accadere, alcuni segnali convincenti ci dicono che possiamo attenderci un generale calo delle capacità produttive al quale sarà strettamente legata anche una diminuzione delle caratteristiche qualitative dei prodotti, con conseguenze negative nelle produzioni

di qualità, mentre potremo assistere a uno spostamento degli areali di coltivazione verso latitudini e quote più alte. Se alcune, limitate, aree potranno beneficiare di migliori condizioni, in altre, gli impatti dei cambiamenti climatici insisteranno in un contesto di crescita della richiesta di prodotti agricoli, con conseguenze su fluttuazione dei prezzi e su sicurezza alimentare.

**Alcuni esempi significativi** aiutano a tradurre tutto questo in maniera concreta, e si possono trarre da osservazioni che riguardano alcuni cereali e colture di alto valore economico e ambientale per le quali si attendono diminuzioni qualitative e quantitative delle produzioni e spostamenti degli areali di coltivazione verso aree più settentrionali.

**È il caso, ad esempio, della vite**, per la quale un clima più caldo potrebbe ridurre il rischio dei danni provocati dal gelo, ma al tempo stesso aumenterebbe la richiesta di irrigazione, soprattutto in aree come quella mediterranea, caratterizzate da riduzione di risorse idriche, con conseguenti ripercussioni sulla quantità e qualità delle uve prodotte. Nuove aree potenziali per la viticoltura potrebbero invece delinearsi in Europa occidentale e centrale, anche con miglioramenti della qualità del vino.

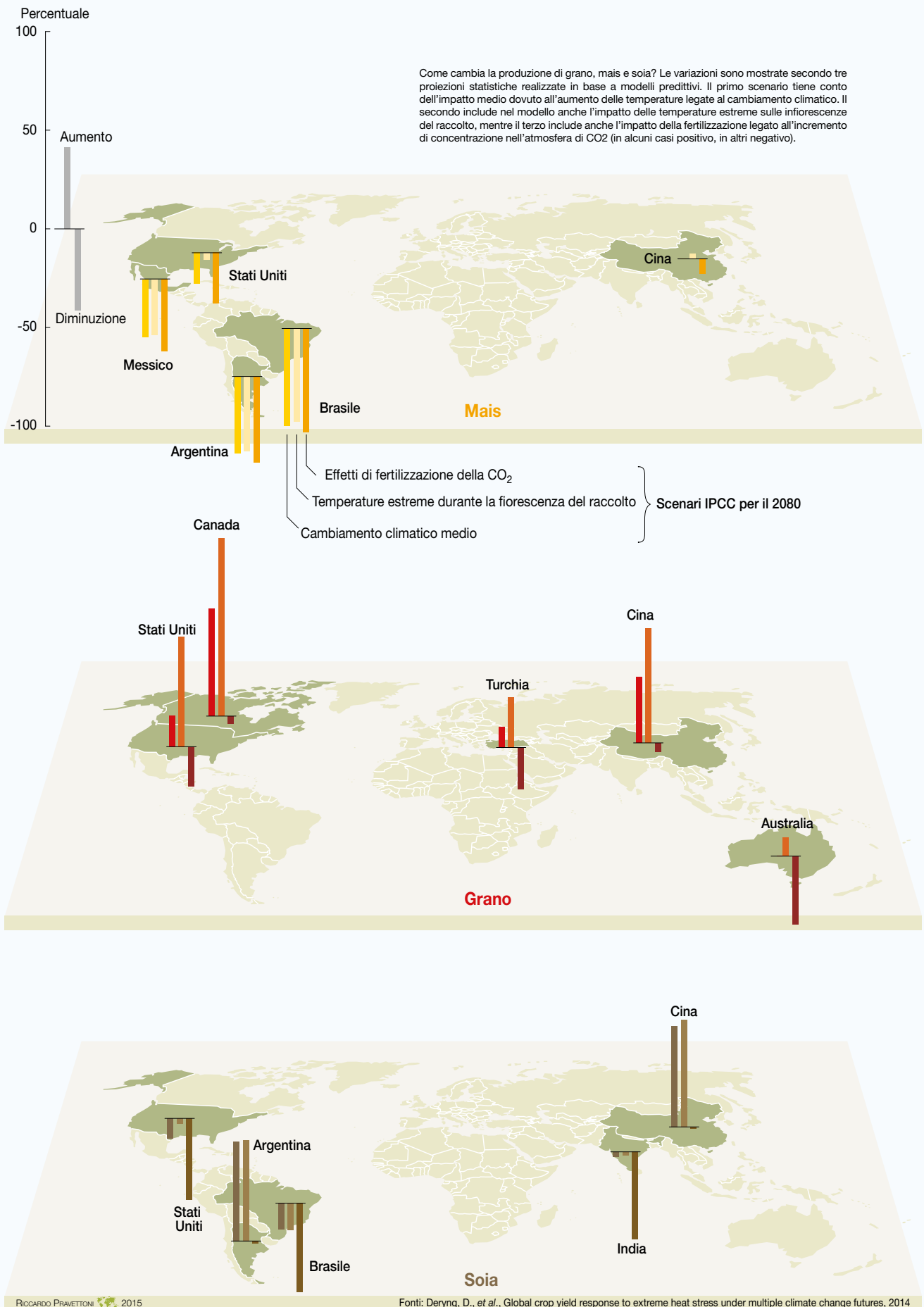
**I cereali rappresentano** certamente uno dei punti di maggiore attenzione degli studi sulle relazioni tra cambiamenti climatici e cibo perché, anche se alcune regioni potranno beneficiare di un aumento di temperatura, in assenza di adattamento le rese dei principali cereali (grano, riso e mais) diminuiranno già entro il 2050 nelle regioni tropicali e soprattutto in quelle temperate, con riduzioni ancora più intense previste per la fine del secolo e un progressivo incremento della variabilità inter annuale delle produzioni. <

**Donatella Spano**  
Presidente Società  
italiana per le  
Scienze del Clima

**Mauro Buonocore**  
CMCC, Ufficio  
Comunicazione

## Il cambiamento climatico influenza la produzione agricola

Aumento o diminuzione della produzione rispetto all'anno 2000 per i primi cinque produttori mondiali



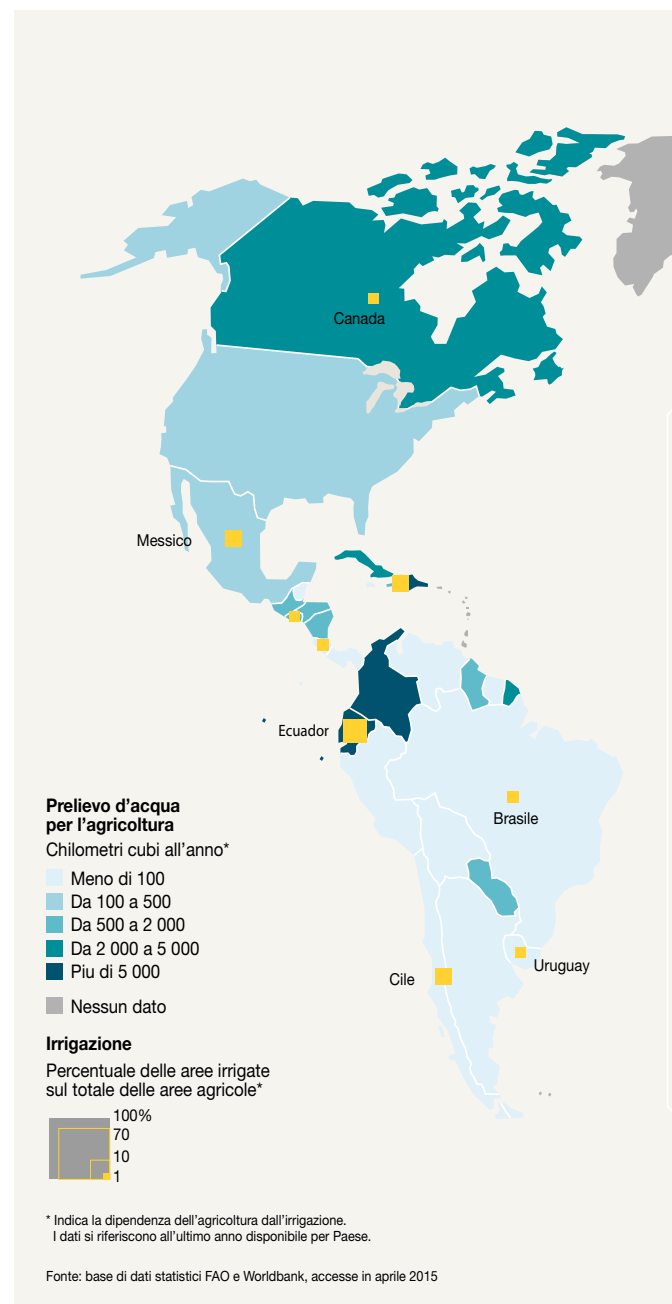
# La crisi idrica che verrà

**Ogni nuovo abitante del pianeta**, dal momento della nascita alla morte, consuma acqua quotidianamente, più volte al giorno. Non importa che sia umano, animale o vegetale, l'acqua è un elemento fondamentale per la vita, in ogni sua possibile forma.

**Il fabbisogno minimo biologico idrico**, per ogni essere umano, è stimato in cinque litri al giorno, che, secondo le Nazioni Unite sale a venti considerando gli usi sanitari. Non a caso, il diritto all'acqua è connesso al diritto ai servizi sanitari. La *Convenzione internazionale sui diritti economici, sociali e culturali* (1966) considera il cosiddetto l'oro blu come parte dell'alimentazione, ma anche come parte delle attività quotidiane. Se ne usa per lavarsi, per lavorare, per divertirsi, per questioni culturali e religiose.

**Nel mondo, il consumo di risorse idriche** procapite varia in base alla disponibilità locale e all'accessibilità. In Italia, il consumo stimato è di 200 litri per giorno. Chiaramente nessuno di noi ne usa così tanta direttamente. Nel computo però sono inseriti anche i consumi legati all'industria e, soprattutto, all'agricoltura e allevamento necessari per sfamarci (intorno all'80% del totale). Negli Stati Uniti, il consumo procapite sale a 450 litri giornalieri, il più alto al mondo, un indicatore che dà idea degli sprechi e dell'over-consumo. Mentre nei Paesi meno sviluppati (*least developed countries*), specialmente nella regione del Sahel, la disponibilità e la povertà limitano i consumi a meno di 10 litri, ben al di sotto della soglia del fabbisogno minimo individuata dall'ONU (20 litri).

**Queste considerazioni sono note**, ma spesso non collegate al fatto che l'acqua è un bene finito. Sebbene sia estremamente diffusa sul pianeta



(per altro ricoperto per i due terzi da oceani), non tutte le regioni hanno depositi acquiferi sufficienti per soddisfare i crescenti consumi. Le aree tropicali sono spesso quelle dove l'acqua è più abbondante. Il Rio della Amazzoni scorre attraverso il più grande bacino idrico del pianeta. Ma non è sufficiente. La regione tropicale è particolarmente colpita dal fenomeno dell'“*overpumping*”: in Brasile, India e Indonesia, nonostante l'abbondanza, i bacini sono sovra-sfruttati per sostenere l'allevamento e piantagioni “idrovore”, come la palma da olio.

**In Europa e in America del Nord**, l'acqua è sempre stata considerata un bene abbondante e facilmente accessibile. Tuttavia, in questi anni, tutta la costa occidentale degli Stati Uniti e del Canada è sempre più “all'asciutto”, e lo stesso si sta verificando in altre aree del Pacifico, Australia in particolare. Sempre più regioni che non riescono a soddisfare la domanda di acqua, vanno







# Che spreco!

**Ogni giorno un terzo della produzione di cibo** mondiale non raggiunge i nostri stomaci. Nelle abitazioni di miliardi di persone, nei ristoranti, nei supermercati si buttano quantità immense di cibo.

**Uno spreco che segnala** come in tanti Paesi si sia perso il valore reale del cibo, divenuto merce da consumare e buttare senza problema. Magari quando è ancora edibile.

**Secondo Andrea Segré** presidente di Last Minute Market, uno spin-off dell'Università di Bologna, «non diamo più valore al cibo: dobbiamo impegnarci a combattere la perdita di questo valore, più che lo spreco in sé. È una lotta che ci porterà a restituire valore al cibo e alle relazioni».


**Un impegno** non solo per la sicurezza alimentare nel rispetto di chi non ha cibo a sufficienza. Ma anche un aiuto concreto all'ambiente. Dal punto di vista energetico il solo spreco alimentare contribuisce ogni anno all'emissione di 3,3 miliardi di tonnellate di CO<sub>2</sub>. Il dato incredibile emerge dal rapporto *"Food wastage footprint. Impacts on natural resources"*, realizzato dal Dipartimento di gestione ambientale e delle risorse naturali della FAO. L'impronta di anidride carbonica, il principale gas responsabile del cambiamento climatico derivato del cibo prodotto ma non mangiato, è la terza al mondo per dimensioni. Superata solo dalle emissioni globali di Cina e Stati Uniti. Un volume 10 volte superiore a quello dell'Italia.

**Anche in termini d'acqua** l'impatto è spaventoso. Si stima che nel mondo si buttino circa 250 km cubici di acqua, l'equivalente del flusso annuale dell'intero fiume Volga. Parliamo di 1.4 miliardi di ettari di terra, che richiedono di essere irrigati, in molti casi con l'uso di pompe d'irrigazione. Terreni sfruttati per produrre qualcosa che non sarà mai usato. Magari disboscando, rilocalizzando popolazioni tribali, impoverendo i suoli di elementi nutritivi.

**Il Belpaese fa la sua parte.** Ogni anno sono buttati 1,19 milioni di tonnellate di alimenti. Al supermercato, il nostro scontrino di cibo sprecato supererebbe gli 8 miliardi di euro. Sono 6,5 euro per famiglia. Ogni settimana.

**Quanta energia si potrebbe contenere** se trovassimo modi più razionali di consumare cibo senza gettarlo?

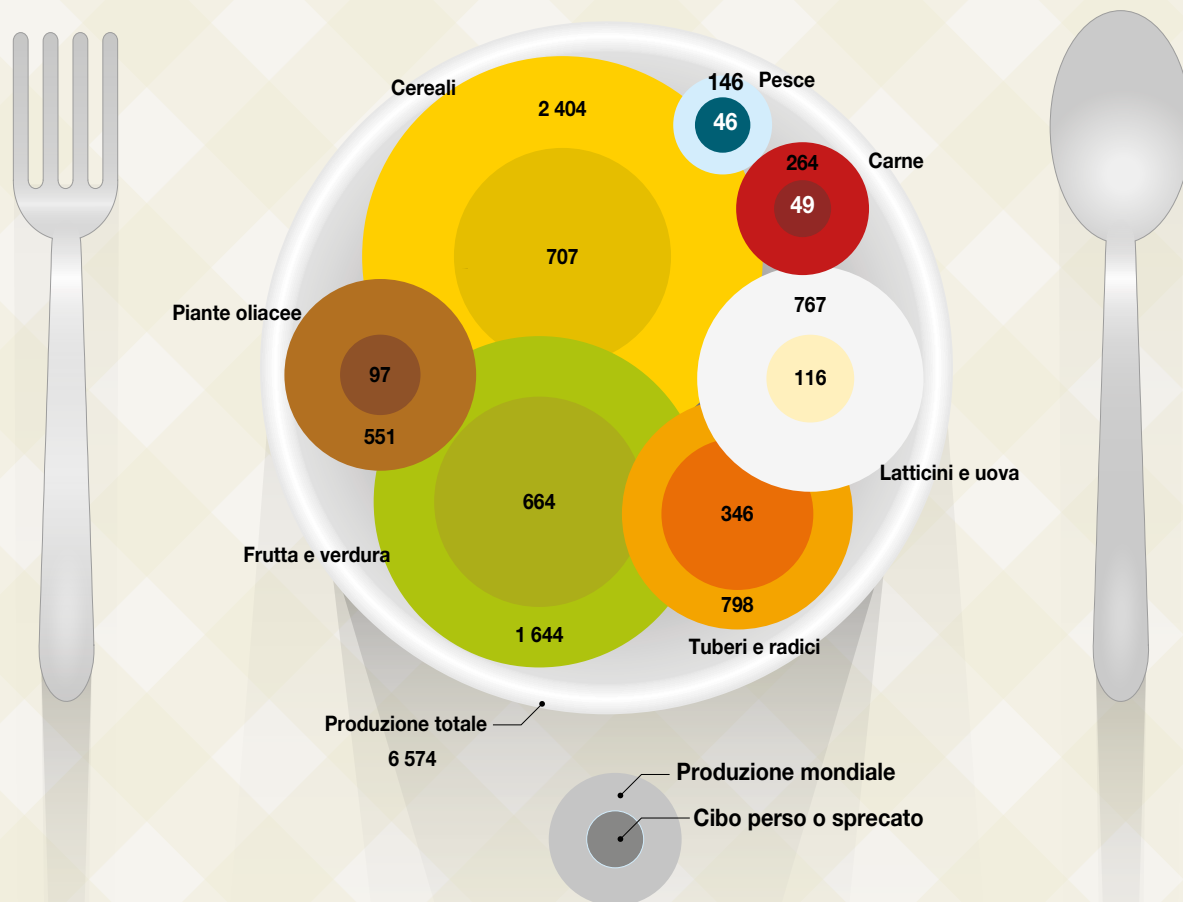
**Le soluzioni non mancano.** Innanzitutto verificare sempre che gli alimenti che hanno superato la data di scadenza siano veramente andati a male. Al ristorante chiedete sempre di poter portare a casa gli avanzi. Oggi esistono app per smartphone per condividere il cibo che non si riesce a consumare, come BringtheFood o siti come [www.lastminutesottocasa.it](http://www.lastminutesottocasa.it) dove le botteghe che non vogliono buttare alimenti scaduti possono mandare offerte scontatissime agli utenti che comprano il cibo in scadenza a prezzi stracciati. La regola più importante di tutte rimane una: non comprate più di quanto potete consumare! <



**Emanuele Bompan**  
Autore progetto  
Food4

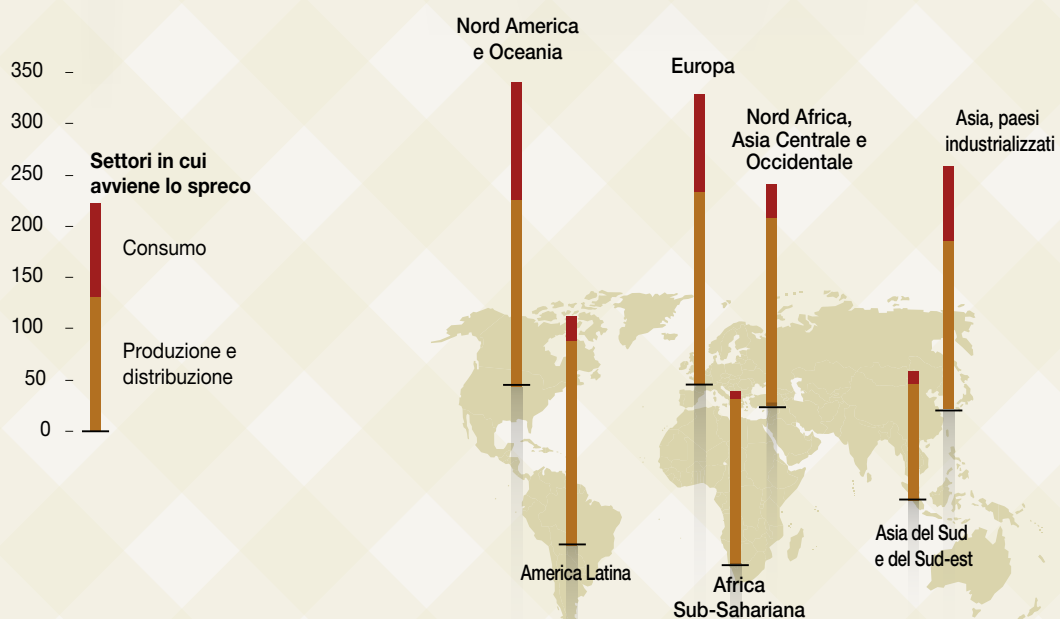
# Cibo prodotto e cibo sprecato

Milioni di tonnellate



## Cibo pro capite perso e sprecato

Chilogrammi all'anno



# Biodiversità, un bene comune per sfamare il mondo

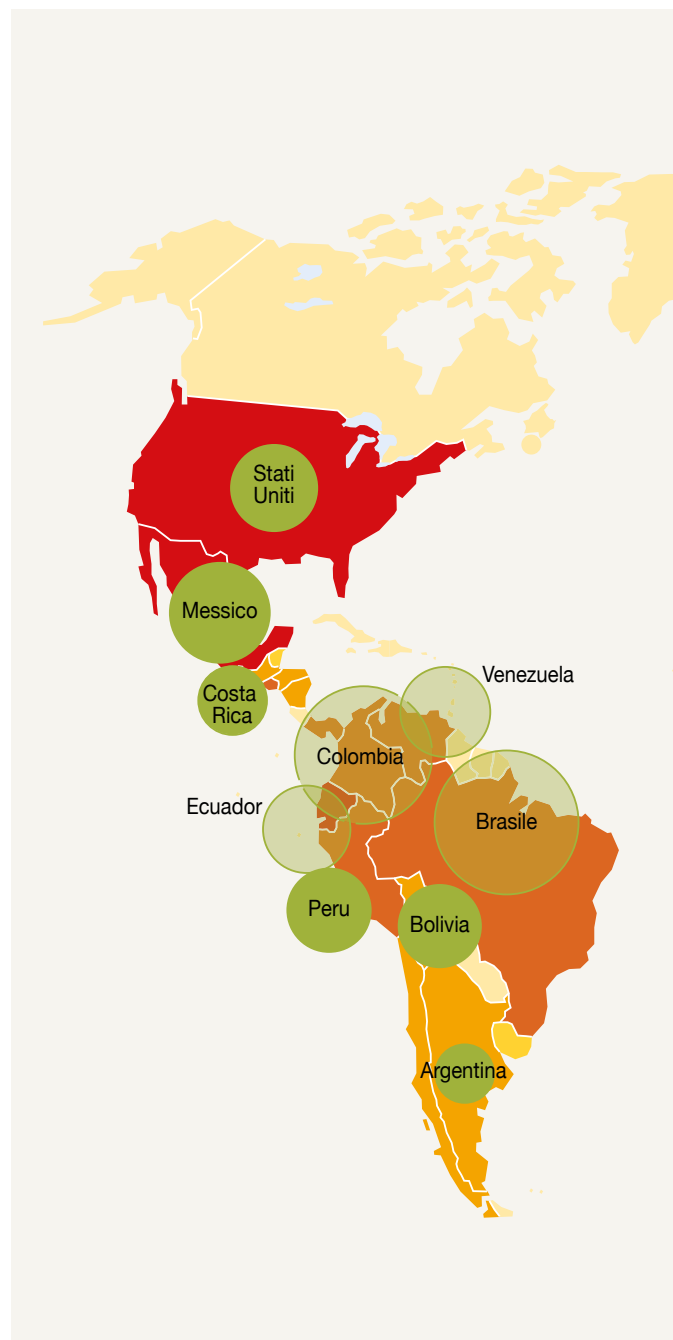
**Dagli anticorpi** che il nostro organismo attiva per combattere un'infezione, alla pianta di rosa che sfodera le sue armi per attraversare una giornata più calda delle altre, l'universo è un articolatissimo sistema vivente che ha un unico strumento per sopravvivere: cambiare, adattarsi.

**Questo ha detto Darwin:** sopravvive il più bravo ad adattarsi all'ambiente che lo circonda. Il quale, a sua volta è in un processo continuo di adattamento. Più che di evoluzione, in effetti, è più corretto e completo parlare di coevoluzione.

**Siamo un unico groviglio di vita** in cui le sorti del grano duro si intrecciano con i comportamenti degli orsi polari, e la quantità di carne che consumiamo determina il destino delle api.

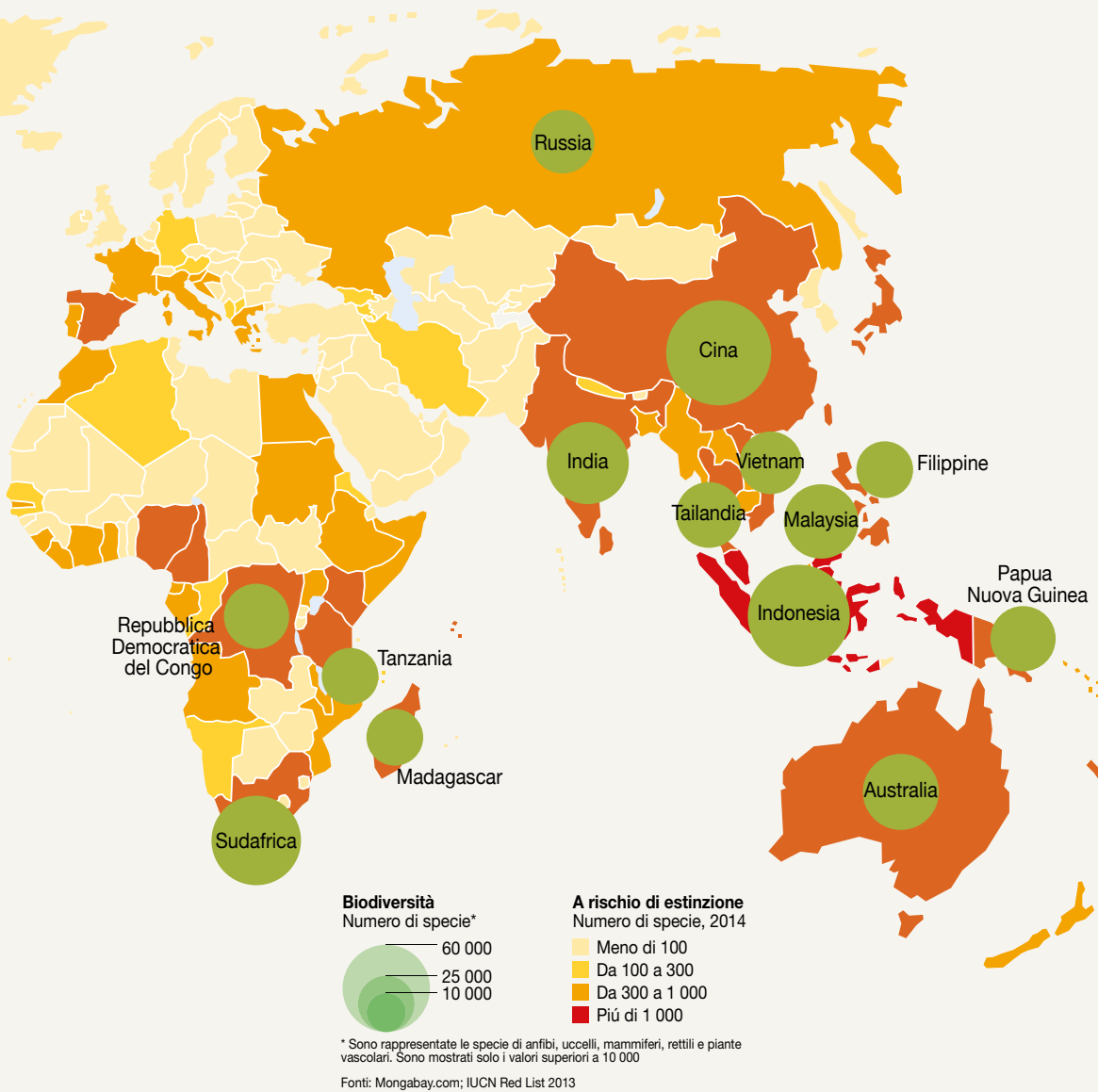
**Questo bisogno biologico e universale** di mutamento, che renda ogni parte del sistema sufficientemente flessibile da interagire con le altre, richiede delle riserve, dei "serbatoi di cambiamento" dai quali attingere, ogni volta, la soluzione al problema. A questo serve il mantenimento e la tutela della biodiversità: a garantire la possibilità di cambiare.

**I sistemi uniformi si irrigidiscono e muoiono**, ma non senza aver causato, nel corso - spesso lunghissimo - della loro agonia, danni irreversibili. Infatti essi (le monoculture, o le produzioni massive sempre uguali a se stesse) richiedono input esterni che li difendano da ciò che non sanno combattere o con cui non possono imparare a convivere - la siccità o i parassiti, le erbe infestanti o le malattie da sovrappollamento degli allevamenti. Input esterni che in un modo o nell'altro insistono sulle risorse naturali: la fertilità della terra, l'aria, l'acqua...





## Specie da conservare



**La biodiversità**, in quanto elemento essenziale alla vita, rientra nel novero dei beni comuni, ai quali tutti hanno diritto ad accedere per un uso che non va disgiunto da responsabilità e consapevolezza che del medesimo diritto sono titolari anche tutti gli altri abitanti del pianeta: umani e non, attuali e futuri. Se turbiamo gli equilibri che mantengono la biodiversità agricola e selvatica – due parti del grande sistema vivente in stretta e fitta relazione tra loro – danneggeremo (o meglio: abbiamo già danneggiato, visto che negli ultimi 100 anni siamo riusciti ad eliminare il 75% della biodiversità vegetale agricola) una proprietà comune, sulla quale non abbiamo diritti di esclusiva.

**Ma non saremo i soli a pagare** le conseguenze dei nostri errori. Anzi, alle nostre latitudini, i conti da pagare risultano molto meno salati di quelli che toccheranno alle popolazioni dei Paesi meno fortunati. E non abbiamo la più pal-

lida idea di come tutto questo si ripercuoterà sulle generazioni a venire. La violazione di un diritto solitamente porta con sé altre violazioni, altri diritti negati. Negando il diritto altrui al patrimonio di biodiversità del pianeta creiamo le condizioni per negare a quelle popolazioni il più elementare dei diritti: il diritto al cibo. Ad esempio, il cambiamento climatico che noi – con il nostro stile di vita – causiamo, crea le condizioni perché intere società, che oggi hanno vite equilibrate, su isole a rischio di sommersione, debbano trasferirsi nelle *bidonville* di qualche grande metropoli perché il livello del mare presto coprirà le loro vite, le loro abitudini e le loro sicurezze, incluse quelle relative ad un cibo culturalmente adeguato, sano, e in quantità sufficiente. La sicurezza alimentare è un diritto garantito da un bene comune che si chiama biodiversità, la cui tutela è non solo doverosa, ma strategica. <

**Cinzia Scaffidi**  
Vicepresidente  
Slow Food Italia



# Cooperazione per nutrire il pianeta

**In Italia**, spesso, quando si parla di cooperazione si parla di sicurezza alimentare e nutrizionale. Non solo perché le principali agenzie internazionali delle Nazioni Unite sul tema alimentare, FAO, IFAD e World Food Programme hanno sede a Roma, ma anche e soprattutto perché per il nostro Paese questo è uno dei pilastri della cooperazione allo sviluppo.

**A conferma dell'impegno italiano**, nel 2014 sono stati stanziati circa 120 milioni di euro per interventi nei settori afferenti all'agricoltura sostenibile e alla sicurezza alimentare e nutrizionale. La strategia d'intervento italiana non si limita a promuovere un mero aumento della produzione, ma è sempre più incentrata sui *sistemi alimentari sostenibili*, su sistemi che prendono in considerazione l'intera catena del valore e implicano un maggiore impegno sulla nutrizione, la salute pubblica, lo sviluppo della comunità e le questioni culturali, al fine di ottenere risultati più ampi e più duraturi.

**Gli interventi si basano prevalentemente** su un approccio territoriale, privilegiando l'attenzione agli aspetti ambientali e socio-economici con il pieno coinvolgimento delle popolazioni beneficiarie e della società civile.

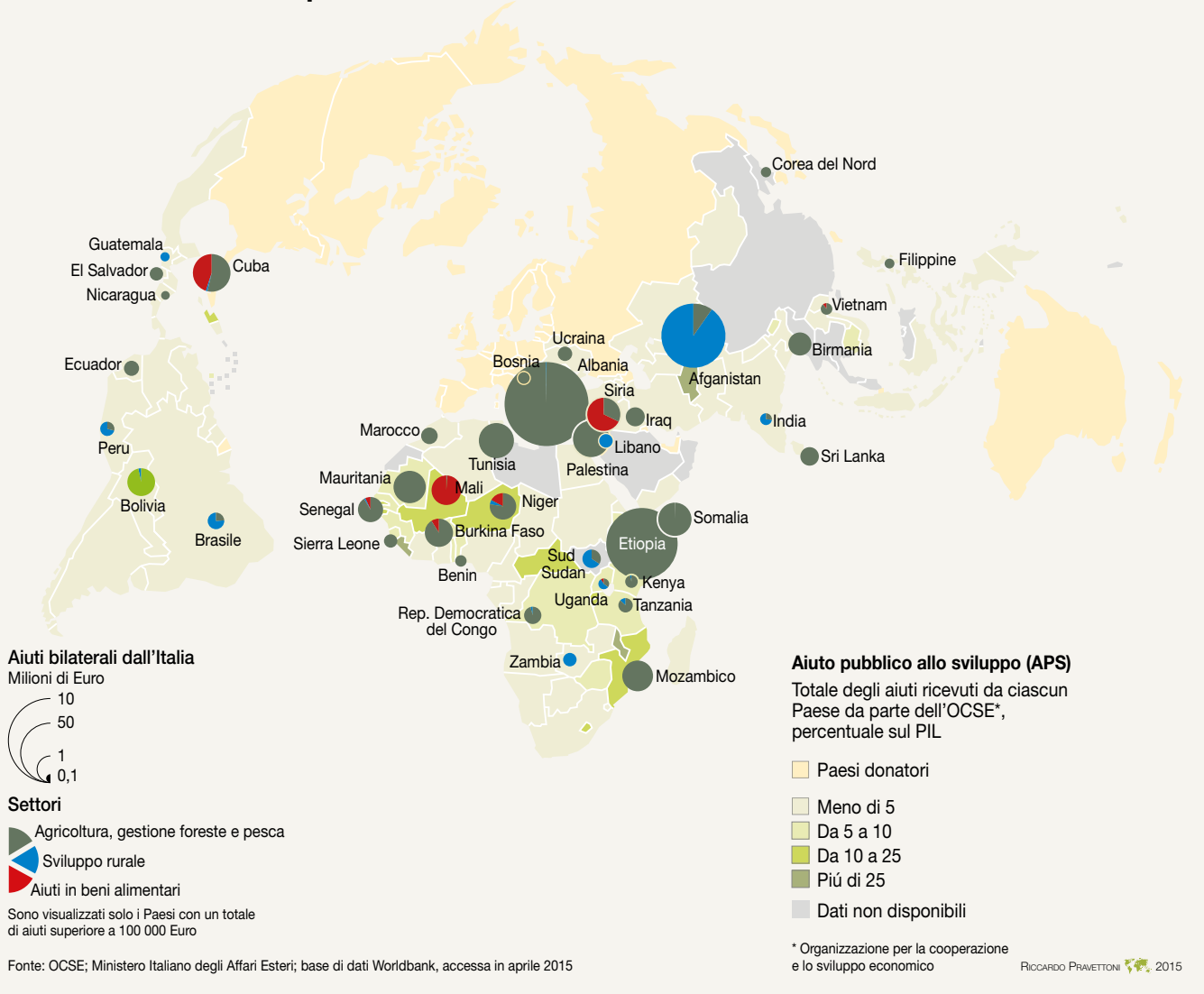
**Gli obiettivi degli interventi** di agricoltura sostenibile della cooperazione sono garantire la *governance* e l'accesso alla terra, all'acqua, alle risorse fito-genetiche e naturali da parte delle famiglie di agricoltori e piccoli produttori con

un'enfasi particolare sul riconoscimento del ruolo delle donne e nel pieno rispetto dei vincoli imposti dalla natura (*planetary boundaries*); sostenere le tecniche tradizionali di adattamento, nonché la capacità di far fronte a disastri naturali; promuovere lo sviluppo di politiche agricole, ambientali e sociali favorevoli all'agricoltura familiare e alla pesca artigianale; rafforzare la competitività sul mercato di prodotti in linea con i principi di sostenibilità delle diete alimentari.

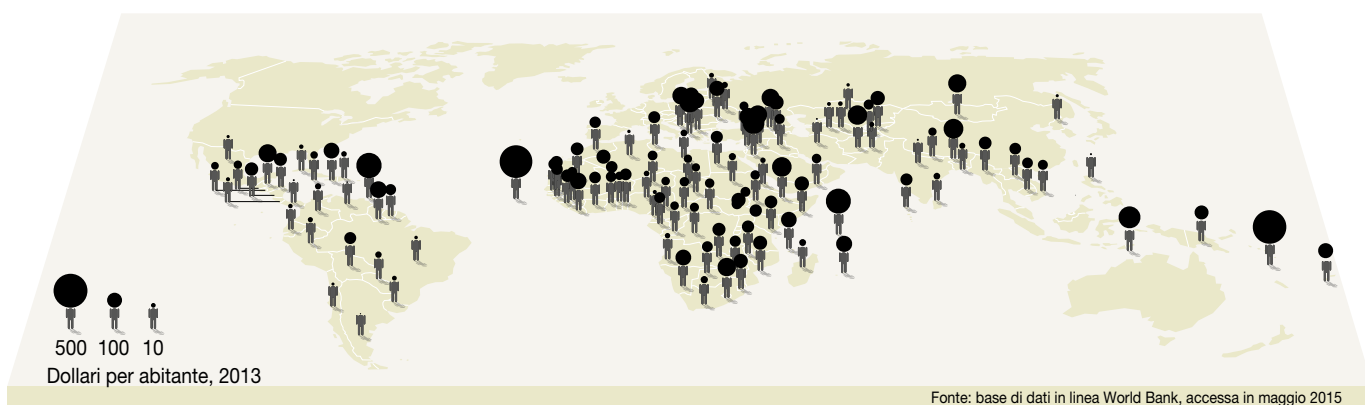
**Non va dimenticato che proprio in Italia**, durante il summit G8 nel 2009, è stata lanciata l'Aquila Food Security Initiative (AFSI), l'iniziativa per la sicurezza alimentare internazionale che riconosce il ruolo chiave nello sviluppo e nella stabilità del pianeta giocato da agricoltura e sicurezza alimentare. Preoccupati dal costante aumento della malnutrizione e dai livelli inadeguati d'investimenti in agricoltura, i leader di 40 Paesi e i capi delle Organizzazioni internazionali hanno convenuto a l'Aquila di unire i loro sforzi definendo un piano di impegni finanziari e strategici pluriennale.

**La verifica svolta nel 2013** sul rispetto di tali impegni ha dimostrato che il 67% dei programmi della Cooperazione Italiana aderisce alle strategie dei Paesi partner dell'AFSI e che l'88% dei programmi è finalizzato al conseguimento di obiettivi di lungo termine tramite interventi di sviluppo legati alla sicurezza alimentare. Va sottolineata la particolare attenzione per l'agricoltura familiare e il rafforzamento delle capacità dei partner nazionali e locali. Infatti, oltre il 70% dei finanziamenti è a favore dei piccoli agricoltori e allevatori e un'analoga percentuale è devolu-

## Finanziamenti italiani per la sicurezza alimentare



## Aiuti OCSE ai Paesi in via di sviluppo, pro capite



ta in azioni di supporto istituzionale. Inoltre, circa metà dei progetti prevede specifici obiettivi a favore delle donne.

**Un impegno** che, anche alla luce della Dichiarazione di Roma adottata lo scorso novembre dalla seconda Conferenza Internazionale sulla Nutrizione, è destinato a proseguire negli anni a venire e a restare un punto di riferimento anche per

la nuova Agenzia di cooperazione creata dalla recente riforma. L'Italia ha un sapere vastissimo sul tema di sostenibilità agricola e alimentare, di valorizzazione dei territori e di resilienza. Questo patrimonio di conoscenze del nostro Paese e della nostra Cooperazione allo Sviluppo, che trova già espressione in numerose esperienze di successo nel mondo, potrà essere ulteriormente sviluppato e approfondito. <

### Giampaolo Cantini

Direttore Generale per la Cooperazione allo Sviluppo, Ministero degli Affari Esteri e della Cooperazione Internazionale



# Bibliografia

---

- AA:VV., *Food wastage footprint. Impacts on natural resources*, FAO Studies. (1): pp. 163-169.
- AA:VV, (2015), *Status of Stocks 2014*. NOAA Publishing.
- AA:VV. (2014). *Meat Atlas - Facts and figures about the animals we eat*. HBS.
- M. Allsopp, P. Johnston e D. Santillo (2008), *Challenging the Aquaculture Industry Standards*, Greenpeace Research Laboratories Technical Note 01/2008.
- R. Bailey, A. Froggatt e L. Wellesley (2014), *Livestock - Climate Change's Forgotten Sector. Global Public Opinion on Meat and Dairy Consumption*. Energy, Environment and Resources, Chatham House publishing.
- A.R. Baudron, C.L. Needle, A. D. Rijnsdorp, T Marshall (2014), *Warming temperatures and smaller body sizes:synchronous changes in growth of North Sea fishes*, *Global Change Biology*. 20 (4): pp. 1023-1031. 2014.
- W. Bello (2009), *Le guerre del cibo. Come l'Occidente ha creato una crisi alimentare globale*, Nuovi Mondi.
- L.R. Brown (2009), *Piano B 4.0: Mobilitarsi per salvare la civiltà*. Edizioni Ambiente.
- L.B. Brown (2012), *9 miliardi di posti a tavola. La nuova geopolitica della scarsità di cibo*. Edizioni Ambiente.
- M. Buiatti (2004), *Il benevolo disordine della vita. La diversità dei viventi fra scienza e società*, Utet Libreria.
- M. Buiatti (2007), *La Biodiversità*. Collana "Farsi una idea", Il Mulino.
- C. Chemnitz, S. Becheva (2014), *Meat atlas: facts and figures about the animals we eat*. Heinrich Böll Foundation.
- U. Colombo (1978), *Beyond the Age of Waste*, Pergamon Press.
- R.K. Deepak K, M.D. Nathaniel, P.C. West, Paul C e J.A. Foley (2013), *Yields Trends Are Insufficient to Double Global Crop Production*, *PloS one*. 8 (6): 66428.
- D. Deryng et al. (2014), *Global crop yield response to extreme heat stress under multiple climate change futures*. *Environmental Research Letters* 9 (3): 34011.
- FAO (2013). *Food Outlook June 2013*.
- FAO (2013), *Tackling Climate Change Through Livestock. A global assessment of emissions and mitigation opportunities*. FAO Rome.
- C.B. Field, V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea, e L.L. White (2014), *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. A Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press.
- J. Gustavsson (2011), *Global Food Losses and Food Waste*, FAO Rome.
-

»

International Food Policy Research Institute (2015), 2014-2015 *Global Food Policy Report*. Washington, DC - International Food Policy Research Institute.

M. Jacobson, (2006), *More and Cleaner Water*, in *Six Arguments for a Greener Diet: How a More Plant-based Diet Could save Your Health and the Environment*. Center for Science in the Public Interest Edition.

T.R. Malthus (1868), *Saggio sul principio della popolazione*. Utet.

D. Meadows, D.H. Meadows, J. Randers, e W. Behrens III (1972), *The Limits to Growth: A Report to The Club of Rome*. New York, Universe Books.

A. McLeod et al. (2011), *World livestock 2011-livestock in food security*. FAO Studies.

A. van der Mensbrugghe, I. Osorio Rodarte, A. Burns, J. Baffles (2009), *How to Feed the World in 2050*. The World Bank.

OECD-FAO (2013), *Agricultural Outlook 2013*, OECD Publishing.

A.J. Read, P. Drinker e S. Northridge (2006). *Bycatch of marine mammals in the U.S. and Global Fisheries*. Conservation Biology.

J. Safran Foer (2009), *Eating animals*, Penguin Group. London.

C. Scaffidi (2014), *Mangia come parli. Come è cambiato il vocabolario del cibo*. Slow Food Editore.

H. Steinfeld et al. (2007), *Livestock's Long Shadow*, FAO Studies.

A. Tipping, C Bellmann, U. Rashid Sumaila (2014), *Fishing for the Future: Trends and Issues in Global Fisheries Trade*, ICTSD.

#### DATABASE

FAOSTAT	<a href="http://faostat3.fao.org">http://faostat3.fao.org</a>
BANCA MONDIALE	<a href="http://data.worldbank.org/italian">http://data.worldbank.org/italian</a>
OPENAID	<a href="http://openaid.esteri.it">http://openaid.esteri.it</a>
UN DATA	<a href="https://data.un.org">https://data.un.org</a>
IUCN RED LIST	<a href="http://www.iucnredlist.org">http://www.iucnredlist.org</a>

#### DIDASCALIE

- pag. 09 Braccianti durante il raccolto di quinoa. Progetto FAO per l'integrazione quinoa-camelidi. Salinas de Garci Mendoza, Bolivia. 2015, Giada Connestari.
- pag. 17 Un pastore Peul percorre ogni giorno decine di chilometri in cerca di pascolo e acqua per le mandrie. Ndiaël, Senegal. 2014, Giada Connestari.
- pag. 25 Pescatore di acqua dolce nel delta del fiume Irrawaddy. Myanmar. 2015, Emanuele Bompan.
- pag. 33 L'agricoltura industriale guadagna terreno sull'ecosistema della Riserva naturale di Ndiaël. Senegal. 2014, Giada Connestari.

#### SUPPORTATE LA CARTA DI MILANO

<http://carta.milano.it/it>





Maltus™ is a trademark of Nestlé S.p.A.  
© 2006 all rights reserved.

Maltus™ products are designed to redistribute and optimize resources in a world with more than six billion inhabitants; to restrain resource generated conflicts due to overpopulation.\*



Informazioni nutrizionali

- Fino a 10
- Da 10 a 25
- Da 25 a 50
- Oltre 50

Percentuale della popolazione sotto il livello di sostentamento

In memory of Elisabeth Mumelter, we believe that in another world is possible.