



Alimentare il futuro

Come diminuire i rischi di nuove pandemie?

Indice

Introduzione.....	3
Animali selvatici, animali negli allevamenti e epidemie: quali connessioni?	4
L'allevamento intensivo minaccia la sicurezza alimentare	7
La soluzione: l'agricoltura rigenerativa	7
Produrre cibo nutriente per tutti.....	8
Ridurre il consumo di carne: benefici per la salute, il clima e l'ambiente	9
Sistemi più sani per allevare gli animali	10
Trasformare l'economia agro-alimentare.....	11
Cibo: merce o bene comune?	12
Conclusioni.....	12
Note	13

Aprile 2020

Introduzione

La pandemia di COVID-19 ha evidenziato i pericoli derivanti dall'ignorare crisi potenziali fino a che queste non ci colpiscono duramente. Oltre a quelle sanitarie, altre **potenziali crisi** ci minacciano in questo momento: il cambiamento climatico, l'antibiotico resistenza, la perdita di biodiversità e l'inquinamento; eppure potrebbero pericolosamente essere dimenticate. In ognuna di esse **il sistema alimentare gioca un ruolo fondamentale**.

Se vogliamo ridurre il rischio che altre pandemie ci colpiscano in futuro, se vogliamo ridurre gli impatti del cambiamento climatico e dell'antibiotico resistenza e migliorare la fertilità dei suoli **dobbiamo cambiare il modo in cui alleviamo e ciò che mangiamo**.

1

Animali selvatici, animali negli allevamenti e epidemie: quali connessioni?

Come sappiamo, virus e batteri possono “fare il salto” dagli animali selvatici agli esseri umani, il cosiddetto spillover. Inoltre, **le condizioni di affollamento e stress degli animali negli allevamenti intensivi possono rappresentare il terreno perfetto per le malattie infettive**, alcune delle quali possono essere zoonotiche, vale a dire che possono essere trasmesse dagli animali all’uomo ed essere tanto gravi da portare anche al decesso. Gli alti livelli di malattie negli allevamenti intensivi obbligano all’uso routinario di antibiotici; questo causa l’antibiotico resistenza negli animali, che può poi essere trasmessa agli umani minacciando l’efficacia di antibiotici salvavita.

L’allevamento intensivo è fra le principali cause dell’inquinamento dell’aria che contribuisce all’infiammazione delle vie respiratorie e, inoltre, **il consumo eccessivo di carne** reso possibile dalla produzione intensiva, contribuisce alla comparsa di molte malattie non trasmissibili.

Il nostro modo crudele di trattare gli animali selvatici e quelli negli allevamenti continuerà a **minacciare l’ambiente e la nostra salute fino a quando non saremo noi stessi a invertire le tendenze** e cambiare il nostro atteggiamento verso gli animali e l’ambiente.

Wet market - La COVID-19 è causata da un virus, SARS-CoV-2. Si ipotizza che questo virus abbia “fatto il salto” da un animale selvatico, forse un pipistrello, agli esseri umani attraverso un ospite intermedio, cioè un altro animale con cui gli esseri umani sono venuti a stretto contatto.

Un’ipotesi sostiene che il virus sia stato trasmesso alle persone in un wet market, ossia un mercato umido. Qui, numerosi animali selvatici di diverse specie, alcuni allevati in allevamenti, sono tenuti in condizioni di affollamento, con scarsa igiene, e sono macellati sul posto. **La stretta prossimità fra gli animali e gli umani in questi mercati fornisce le condizioni perfette per la diffusione dei patogeni.**

SARS-CoV-2 non è certo il primo virus ad aver fatto il salto dagli animali selvatici verso gli uomini a causa dei wet market. Un coronavirus simile era stato responsabile per un focolaio di SARS (Severe Acute Respiratory Syndrome) che fra il 2002 e il 2004 ha causato 774 decessi. Questo virus, presente nei pipistrelli, fu trasmesso agli umani attraverso il contatto con una specie intermedia, la civetta delle palme, in un wet market cinese.^{1 2}

L’ultima pandemia prima della COVID-19 ha avuto origine negli allevamenti di animali a scopo alimentare: si tratta dell’influenza suina. Quando virus influenzali provenienti da specie diverse infettano i suini, possono riassortirsi, facendo emergere nuovi virus.³ L’epidemia di influenza suina del 2009 ebbe inizio a La Gloria, in Messico, a sole 5 miglia da una zona ad alta concentrazione di allevamenti intensivi di suini.

Allevamento intensivo - Le condizioni di stress e sovraffollamento dell’allevamento intensivo hanno un ruolo importante nel far emergere, diffondere e amplificare i patogeni, alcuni dei quali zoonotici.^{4 5} Diverse ricerche hanno studiato la relazione fra l’emergenza di nuove malattie infettive e la

produzione industriale di carne. Un report congiunto dell'Agencia Europea per il Farmaco (EMA) e dell'Autorità Europea per la Sicurezza Alimentare (EFSA) ha rivelato che "lo stress associato con la produzione intensiva su larga scala al chiuso può condurre a un aumento del rischio che gli animali contraggano malattie".⁶

Lo statunitense Council for Agriculture, Science and Technology avverte che una delle più importanti conseguenze del moderno sistema di allevamento industriale è che potenzialmente consente la **rapida selezione e amplificazione dei patogeni**.⁷

Secondo il settore della produzione intensiva di pollame, l'influenza aviaria sarebbe perlopiù diffusa dagli uccelli selvatici. Ma una dichiarazione della Task Force Scientifica sull'Influenza Aviaria e gli uccelli selvatici chiarisce che le cose non stanno così.⁸ La dichiarazione spiega infatti: "Tipicamente, i focolai di Influenza Aviaria ad Alta Patogenicità (HPAI) sono associati con l'allevamento intensivo domestico di pollame e con sistemi di commercio e mercato".

I virus dell'influenza Aviaria a Bassa Patogenicità (LPAI) circolano naturalmente negli uccelli selvatici;⁹ ma non causa loro sintomi significativi. **È l'allevamento intensivo che facilita l'evoluzione dell'LPAI in HPAI.** La produzione industriale di pollame, in cui decine di migliaia di polli sono costretti in capannoni ad alte densità, fa sì che il virus abbia costantemente un nuovo ospite; in questa situazione ceppi più virulenti possono emergere rapidamente.

La pandemia del 1918 è stata la più grave nella storia recente, con circa 50 milioni di decessi nel mondo. È stata causata da un virus H1N1 di origine aviaria.¹⁰ **Anche quando non infettano gli umani, i focolai di influenza aviaria possono portare alla soppressione di milioni di animali negli allevamenti, spesso con metodi inumani.** Recentemente, a causa della Peste Suina Africana, decine di milioni di suini sono stati soppressi; alcune notizie riportano di animali bruciati o seppelliti vivi.

Il link fra la produzione intensiva e la resistenza agli antibiotici -

L'Organizzazione Mondiale della Sanità ha lanciato l'allarme per "un'era post antibiotica, in cui molte delle infezioni più comuni non potranno avere una cura e torneranno a mietere vittime, ancora una volta, inesorabilmente".¹¹

Nel mondo, così come nel nostro Paese, **circa il 70% degli antibiotici sono destinati agli animali allevati a scopo alimentare**, per la maggior parte per uso preventivo o per promuovere la crescita (non in UE) e non per curare gli animali malati.¹² Gli antimicrobici sono usati regolarmente nei sistemi di allevamento per prevenire le malattie che sarebbero diversamente inevitabili quando gli animali sono confinati in capannoni affollati, in condizioni di stress che impattano negativamente sul sistema immunitario. Per evitare che gli animali si ammalino gli antibiotici sono dati di routine a interi gruppi di animali, anche se sono sani, nel mangime e nell'acqua. **L'OMS sottolinea inoltre che l'alto uso di antibiotici negli allevamenti contribuisce alla resistenza agli antibiotici anche nelle persone**, in questo modo minando anche il trattamento di gravi malattie negli umani.¹³

Un report dell'OCSE ha rivelato che senza agire per combattere l'antibiotico resistenza, 2,4 milioni di persone potrebbero morire a causa di infezioni da superbatteri in Europa, Nord America e Australia fra il 2015 e il 2050.¹⁴ Nei 33 paesi esaminati nel report le infezioni da batteri resistenti nei prossimi 30 anni potrebbero costare fino a 3,5 miliardi di dollari l'anno.

Infezioni alimentari - Fra le più comuni cause di infezioni alimentari che possono anche causare decessi ci sono il Campylobacter, la Salmonella e l'Escherichia Coli.^{15 16}

- **Il Campylobacter è particolarmente presente nel pollame:** le razze selezionate negli allevamenti intensivi possono contrarre infezioni più facilmente delle razze più robuste a lento accrescimento;¹⁷
- **La Salmonella è presente maggiormente negli allevamenti di galline:** il rischio di sviluppare la salmonella è più alto con grandi gruppi di animali in sistemi in gabbia;¹⁸
- **L' Escherichia Coli** ha invece una maggiore rischio di trovarsi nei recinti da ingrasso per i manzi nutriti con cereali.¹⁹

Inquinamento dell'aria - L'agricoltura è fra le cause più rilevanti di produzione di tre importanti inquinanti: l'ammoniaca, il particolato e il protossido di azoto. **L'inquinamento dell'aria è un serio problema per la salute umana in quanto contribuisce a malattie come bronchiti, asma, cancro dei polmoni e scompensi cardiaci.** Studi hanno dimostrato che in alcuni paesi l'agricoltura è la causa principale dei problemi di salute provenienti dall'inquinamento dell'aria, più dei trasporti o del settore energetico.^{20 21} Le emissioni dell'agricoltura provengono quasi del tutto dagli allevamenti e dall'uso di fertilizzanti che, in grandi quantità, vengono utilizzati per coltivare intensivamente cereali destinati a diventare mangimi per gli animali.

Alcune ricerche hanno dimostrato che **una riduzione del 50% delle emissioni provenienti dall'agricoltura, in particolare dell'ammoniaca, può prevenire la mortalità, attribuibile all'inquinamento dell'aria, di circa 250.000 persone all'anno in tutto il mondo.**²² Recentissimi studi stanno esplorando l'ipotesi che l'inquinamento dell'aria aumenti la letalità della COVID -19.^{23 24}

Perdita di biodiversità e deforestazione - La Convenzione contro la Desertificazione dell'ONU afferma che l'allevamento è "forse la singola causa più importante di perdita di biodiversità".²⁵

Più del 75% della produzione di soia a livello globale è utilizzata come mangime.²⁶ **La crescente domanda di terra per produrre soia e cereali per aumentare il numero di animali allevati intensivamente o il pascolo per i bovini, porta a un'espansione delle aree agricole all'interno delle foreste e in altri ecosistemi**²⁷ con grave perdita di habitat e biodiversità.

Ci sono crescenti evidenze che la perdita di habitat e di biodiversità a causa delle attività antropiche, sia fra i fattori più importanti dell'emergere di nuove malattie. La deforestazione per fare spazio all'agricoltura intensiva, la costruzione di strade connessa a queste operazioni, il cambio d'uso del suolo, non solo distruggono la biodiversità, ma **espongono le persone a patogeni finora sconosciuti.**²⁸

Il focolaio di virus Ebola (EVD) in Africa, ad esempio, fu causato dalla presenza di esseri umani sempre più all'interno delle foreste.

2

L'allevamento intensivo minaccia la sicurezza alimentare

L'allevamento intensivo ha bisogno di nutrire gli animali con cereali che potrebbero essere mangiati dagli esseri umani, invece di essere convertiti in maniera inefficiente in carne e latte.

Per ogni 100 calorie di cereali edibili dall'uomo, solo 17-30 calorie sono convertite dagli animali in carne o latte.^{29 30} Ogni 100 grammi di proteine in cereali edibili dall'uomo, solo 43 grammi sono convertiti dagli animali in carne o latte.³¹

Il Joint Research Centre della Commissione europea ha dichiarato che **"l'uso di aree agricole fertili per produrre mangimi rappresenta una chiara perdita per la sicurezza alimentare globale"**.³² La FAO ha dichiarato che "quando l'allevamento ha raggiunto livelli intensivi, questi convertono carboidrati e proteine che potrebbero essere altrimenti essere mangiati direttamente dagli esseri umani e sono invece usati per produrre una quantità minore di energia e proteine. **In questa situazione, si può dire che l'allevamento riduca l'equilibrio alimentare globale"**.³³

3

La soluzione: l'agricoltura rigenerativa

L'allevamento intensivo sta minacciando le risorse naturali dalle quali dipende il futuro di un'agricoltura sana. **Dobbiamo muoverci verso forme di agricoltura che lavorano in armonia con i processi naturali così come fanno l'agroecologia, l'agricoltura circolare e l'agrosilvicoltura.** Attraverso la rotazione, la coltivazione dei legumi, l'uso corretto dei fertilizzanti naturali si può ripristinare la qualità del suolo. Questo produce vegetali più resistenti alle malattie, rendendo meno necessario l'uso di pesticidi. Un suolo con una quantità maggiore di materia organica può immagazzinare più anidride carbonica, avere una migliore ritenzione dell'acqua riducendo il rischio di allagamenti, aumentando la capacità di resistenza delle piante alla siccità. Queste forme di agricoltura possono ripristinare la biodiversità, facilitando il ritorno degli impollinatori, degli uccelli e di altra fauna selvatica.

Studi hanno indicato che l'allevamento non intensivo migliora la sicurezza alimentare perché converte materiale che non possiamo consumare, come erba, sottoprodotti, rifiuti alimentari e residui di cereali, in cibo che possiamo mangiare.^{34 35} Il link fra gli animali e la terra dovrebbe essere ripristinato attraverso **sistemi rotazionali integrati** in cui gli animali sono nutriti al pascolo e con residui di cereali. Durante il pascolo la fertilità del suolo è aumentata grazie al letame prodotto dagli animali, l'inclusione di leguminose nel pascolo e l'abilità delle radici dell'erba di raccogliere minerali dal suolo in profondità. Questo significa che la parte di coltivazione della rotazione può essere condotta senza l'uso di fertilizzanti.

4

Produrre cibo nutriente per tutti

Abbiamo sviluppato un sistema alimentare che fa l'esatto opposto di ciò che dovrebbe fare: fa ammalare le persone. La prevalenza di malattie non trasmissibili come infarti, ictus, diabete, associati a diete ipercaloriche non salutari, sta aumentando.³⁶ A livello globale 2,1 miliardi di adulti sono in sovrappeso o obesi e la prevalenza globale di diabetici è quasi raddoppiata negli ultimi 30 anni.³⁷

I più importanti fattori di rischio includono scarse quantità di frutta, verdura e grani integrali e alti quantitativi di sale, zucchero, bevande zuccherate e carne rossa processata (che include anche la carne di maiale).³⁸ **Gli alti livelli di consumo di carne rossa e di carne processata che sono stati resi possibili dall'allevamento intensivo possono contribuire a malattie cardiache, obesità, diabete e alcuni tipi di cancro.**^{39, 40, 41, 42}

Gli animali allevati all'aperto, che consumano foraggio e hanno la possibilità di muoversi liberamente con aumentata attività fisica, spesso producono carne con valori nutrizionali migliori rispetto agli animali allevati intensivamente. La carne di un manzo allevato al pascolo ha meno grasso e più acidi grassi omega 3 di quella di un manzo cresciuto con cereali.⁴³

La carne di pollo allevato all'aperto contiene meno grasso e una proporzione maggiore di acidi grassi omega 3 rispetto ai polli allevati intensivamente. L'accrescimento rapido dei polli negli allevamenti intensivi ha un impatto negativo sui valori nutrizionali: questa carne è infatti più grassa e contiene meno proteine.⁴⁴

Le uova da galline allevate all'aperto hanno migliori qualità nutrizionali delle uova da galline allevate in gabbia.⁴⁵ Questo dipende dalla dieta delle galline allevate all'aperto che mangiano semi, piante, insetti e vermi. Paragonate con le uova da galline allevate in gabbia, quelle da galline allevate all'aperto hanno più acidi grassi omega 3 e 6 e più vitamina E.^{46 47}

In Gran Bretagna più le persone sono povere, più le loro diete sono insalubri, e più soffrono per patologie alimentari".⁴⁸ Si tratta di qualcosa che succede probabilmente anche in altri paesi.

Quando usciremo dall'emergenza COVID-19 alcuni aspetti della nostra società potrebbero essere oggetto di maggiore attenzione. Fra questi, **l'accesso al cibo di qualità per tutti, anche per le categorie sociali più svantaggiate.** L'*International Panel of Experts on Sustainable Food Systems* ha sottolineato come "le calorie a basso costo non possono essere troppo a lungo le sostitute di politiche sociali, che devono essere invece ricostruite e ridisegnate per affrontare il problema della povertà alle sue radici e promuovendo l'accesso al cibo salutare per tutti".⁴⁹

5

Ridurre il consumo di carne: benefici per la salute, il clima e l'ambiente

Molti studi suggeriscono che per la nostra salute sarebbe meglio ridurre il consumo di carne e preferire una dieta prevalentemente vegetale, con maggior consumo di frutta, verdura, cereali integrali, legumi e frutta secca e un consumo ridotto di zucchero, sale e cibi processati.^{50 51}

Ridurre il consumo di carne ridurrebbe anche l'emissione di gas serra con benefici ambientali. **Ricerche hanno mostrato che ridurre il consumo di carne, latte e latticini è essenziale se vogliamo raggiungere gli obiettivi sul clima di Parigi.**^{52 53 54 55} Questo perché i prodotti di origine animale producono in generale più emissioni per unità nutrizionale rispetto al cibo vegetale.⁵⁶

Uno studio pubblicato sulla rivista *Nature* ha mostrato come, globalmente, la produzione di cibo allo stato attuale condurrebbe a un aumento dell'87% dei gas serra entro il 2050 (a confronto con il 2010).⁵⁷ Lo studio riporta che solo un cambio delle diete verso un'alimentazione a più alto contenuto di vegetali (flexetariana) potrebbe ridurre i gas serra relativi alla produzione di cibo rispetto ai livelli attuali. **Il cambio di dieta potrebbe contribuire fino a un quinto della mitigazione necessaria per raggiungere gli obiettivi di Parigi.**⁵⁸

Studi hanno dimostrato inoltre che, dimezzando il consumo di carne e latticini, si ridurrebbe l'uso di terre arabili e di acqua, ci sarebbe una riduzione nella produzione di azoto e di gas serra, sarebbe ridotta la deforestazione e l'uso di pesticidi ed energia.^{59 60 61 62}

6

Sistemi più sani per allevare gli animali

Il parere scientifico di EMA e EFSA riporta: “devono essere implementate misure per migliorare la salute e il benessere degli animali riducendo così il bisogno di antibiotici.”

Questo può avvenire se:

- **Si evitano alte densità di allevamento:** queste rischiano di favorire lo sviluppo e la diffusione di malattie infettive, perché in queste condizioni i patogeni possono rapidamente selezionarsi e diffondersi;^{63 64 65}
- **Si riduce lo stress:** lo stress tende a deprimere il sistema immunitario, rendendo gli animali più esposti alle malattie;⁶⁶
- **Si dà la possibilità agli animali di esprimere i loro comportamenti naturali:** l'impossibilità di esprimere i propri comportamenti naturali è una delle principali cause di stress negli allevamenti intensivi;⁶⁷
- **Si mette fine allo svezzamento precoce per i suini:** questa procedura procura stress legato alla rimozione prematura dei suinetti dalla scrofa, al cambio nella dieta, e all'inserimento con consimili sconosciuti oltre al trasferimento in un nuovo ambiente;⁶⁸
- **Si evitano gruppi troppo numerosi:** la O' Neill Review spiega: “Grandi numeri di animali che vivono vicini... possono agire come un serbatoio di resistenza e accelerarne la diffusione;”⁶⁹
- **Si mantiene una buona qualità dell'aria:** una scarsa qualità dell'aria è un fattore di rischio per lo sviluppo di malattie respiratorie;⁷⁰
- **Si favoriscono le razze a lento accrescimento:** le razze a rapido accrescimento aumentano il rischio di problemi al sistema immunitario e di patologie.⁷¹

7

Trasformare l'economia agro-alimentare

Le economie di tutto il mondo subiranno gravissimi impatti a causa della COVID-19. In questa situazione è probabile che si chiederà con ancora più forza di allevare gli animali in sistemi intensivi al fine di produrre cibo economico.

Il basso costo dei prodotti di origine animale è ottenuto soltanto grazie a una sorta di "gioco di prestigio" economico. **Abbiamo creato un'economia distorta che tiene in considerazione alcuni costi, come l'accasamento e il mangime, ma ne ignora altri, inclusi gli impatti negativi dell'agricoltura intensiva sulla salute umana e le risorse naturali.**

Questi vari impatti negativi sono definiti dagli economisti "esternalità negative". Si tratta di costi che non sono inclusi nel prezzo finale del prodotto, ma di fatto stiamo parlando di danni a risorse naturali, con valori economici importantissimi, come la biodiversità e la qualità del suolo, la perdita dei quali, può minacciare la possibilità, per le generazioni future, di produrre cibo.

Diversi studi hanno calcolato questi costi; molti sono riportati nel nostro report *Paying for the true costs of our meat, eggs and dairy (Pagare il vero prezzo di carne, uova e prodotti caseari)*.⁷² Un recente report ha calcolato che gli investimenti per trasformare il nostro sistema alimentare ammonterebbero attorno ai 300-350 miliardi di dollari ogni anno fino al 2030.⁷³ Ma questa spesa sarebbe compensata dai risparmi stimati in 5,7 trilioni di dollari all'anno fino al 2030 e fino a 10,5 trilioni di dollari all'anno fino al 2050. Si tratta di risparmi provenienti dall'evitare i costi nascosti, come quelli derivanti da malattie causate dalle diete o da pratiche di agricoltura intensiva. Inoltre, entro il 2030 il giro di affari per muoversi verso un migliore sistema alimentare ammonterebbe a 4,5 trilioni di dollari.⁷⁴

Olivier De Schutter, già Relatore Speciale dell'ONU per il diritto al cibo, ha sottolineato come "ogni società in cui una dieta salutare è più costosa di una dieta non salutare, deve mettere a posto il proprio sistema dei costi"⁷⁵ Questo si applica ugualmente alla sostenibilità ambientale e al benessere animale quando parliamo di prodotti di origine animale.

Lavorare sui costi: usare misure fiscali a supporto di un cibo sostenibile, sano e umano

Il cibo non salutare e dannoso per l'ambiente, come la carne proveniente da allevamenti intensivi, può essere tassato. Queste tasse possono essere utilizzate per abbassare i costi del cibo sano e sostenibile. L'Organizzazione Mondiale della Sanità ha già spiegato come per le classi economiche svantaggiate una tassa sul cibo potrebbe portare a un cambio della dieta e a un miglioramento di essa a patto che alternative sane e non tassate siano disponibili.⁷⁶ Gli agricoltori virtuosi dovrebbero essere invece supportati con sussidi e riduzioni delle tasse.

8

Cibo: merce o bene comune?

Il cibo è largamente considerato come una merce che deve avere basso costo, anche se a pagare i costi delle esternalità negative sono i cittadini.

Il sistema alimentare dovrebbe invece operare per essere sostenibile e produrre cibo sano accessibile a tutti. Per farlo, è necessario considerare il cibo come bene comune.⁷⁷ Ma questo è impedito da alcuni ostacoli, fra cui:

Un approccio produttivo che sottolinea la necessità di produrre il 60-70% di cibo in più per nutrire la crescente popolazione globale. Ma, dimezzando lo spreco di cibo che comprende anche il nutrire gli animali con cereali edibili dall'uomo potremmo già nutrire la popolazione di 9,7 miliardi di persone prevista per il 2050.⁷⁸

L'attuale sistema alimentare beneficia prioritariamente le grandi multinazionali che forniscono mangimi, fertilizzanti, pesticidi, semi e attrezzature agricole e da allevamento. Queste company hanno grandi interessi a promuovere l'agricoltura intensiva. Se spostassimo il nostro sistema alimentare verso l'agricoltura rigenerativa, gli allevatori sarebbero ancora necessari, ma la domanda di prodotti di queste multinazionali cadrebbe.

Gli allevatori sono strozzati dai grandi retailer, dai produttori e dagli agenti commerciali.⁷⁹ Questi vari soggetti che si trovano fra il consumatore e l'allevatore hanno un ruolo importante, ma è anomalo che i loro interessi dominino la produzione di cibo. **Gli allevatori dovrebbero ricevere un maggiore ritorno economico.**

Le leggi sul commercio e la concorrenza possono ostacolare l'introduzione di leggi sulla sostenibilità alimentare.⁸⁰

Conclusioni

Dobbiamo abbandonare l'agricoltura e l'allevamento intensivi se vogliamo affrontare le sfide illustrate in questo report e se vogliamo, così come ci è richiesto dall'Agenzia per l'Ambiente dell'ONU, "costruire un futuro migliore".⁸¹

Continuare a sostenere un sistema alimentare malato basato sulla sovrapproduzione e il consumo di prodotti di origine animale potrebbe portarci ad altre epidemie e pandemie, peggiorare il cambiamento climatico, minacciare l'efficacia dei nostri antibiotici e impoverire il suolo. Un sistema alimentare alternativo può sostenere la ricchezza dei nostri beni comuni e aiutarci a preservarli in futuro per noi, il nostro pianeta e per gli animali con cui viviamo.

Note

- ¹ Hu B, Zeng LP, Yang X Lou, et al. Discovery of a rich gene pool of bat SARS-related coronaviruses provides new insights into the origin of SARS coronavirus. *PLoS Pathog.* 2017;13(11):1-27. doi:10.1371/journal.ppat.1006698
- ² Kan B, Wang M, Jing H, et al. Molecular Evolution Analysis and Geographic Investigation of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-Like Virus in Palm Civets at an Animal Market and on Farms. *J Virol.* 2005;79(18):11892-11900. doi:10.1128/jvi.79.18.11892-11900.2005
- ³ Centres for Disease Control and Prevention https://www.cdc.gov/flu/swineflu/keyfacts_pigs.htm Accessed 12 April 2020
- ⁴ Otte, J., D. Roland-Holst, R. Pfeiffer Soares-Magalhaes, Rushton, J., Graham, J., and Silbergeld, E. 2007. Industrial Livestock Production and Global Health Risks. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Pro-Poor Livestock Policy Initiative Research Report.
- ⁵ Council for Agriculture, Science and Technology. Global Risks of Infectious Animal Diseases. *Issue Paper 28*, February 2005; 15pp
- ⁶ EMA (European Medicines Agency) and EFSA (European Food Safety Authority), 2017. EMA and EFSA Joint Scientific Opinion on measures to reduce the need to use antimicrobial agents in animal husbandry in the European Union, and the resulting impacts on food safety. *EFSA Journal* 2017;15(1):4666
- ⁷ CAST, 2005. Global Risks of Infectious Animal Diseases. *Issue Paper 28*, February 2005
- ⁸ http://www.cms.int/sites/default/files/Scientific%20Task%20Force%20on%20Avian%20Influenza%20and%20Wild%20Birds%20H5N8%20HPAI_December%202016_FINAL.pdf Accessed 3 December 2016
- ⁹ Newman et al, 2010). FAO EMPRES Wildlife Unit Fact Sheet: Wildlife and H5N1 HPAI Virus - Current Knowledge. Animal Production and Health Division, FAO <http://www.fao.org/avianflu/en/wildlife/index.html>
- ¹⁰ Centres for Disease Control and Prevention <https://www.cdc.gov/flu/pandemic-resources/1918-pandemic-h1n1.html> Accessed 13 April 2020
- ¹¹ World Health Organisation, 2011. https://www.who.int/mediacentre/news/statements/2011/whd_20110407/en/ Accessed 12 April 2020
- ¹² Boeckel et al, 2019. Global trends in antimicrobial resistance in animals in low- and middle-income countries. *Science* 365, 1266 (2019)
- ¹³ http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2011/whd_20110406/en/
- ¹⁴ OECD, (2018. *Stemming the Superbug Tide: Just A Few Dollars More*, OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/9789264307599-en>
- ¹⁵ The European One Health 2018 Zoonoses Report, 2019. European Food Safety Authority and European Centre for Disease Prevention and Control
- ¹⁶ WHO estimates of the global burden of foodborne diseases, 2015. <https://www.who.int/activities/estimating-the-burden-of-foodborne-diseases>
- ¹⁷ Humphrey S et al, 2014. *Campylobacter jejuni* is not merely a commensal in commercial broiler chickens and affects bird welfare. *MBio*, 5(4), pp.01364-14.
- ¹⁸ Denagamage, T et al, 2015. Risk factors associated with Salmonella in laying hen farms: systematic review of observational studies. *Avian diseases*, 59(2), pp.291-302.
- ¹⁹ Callaway, T et al, 2009. Diet, *Escherichia coli* O157:H7, and cattle: a review after 10 years. *Current Issues in Molecular Biology*, 11: 67-79
- ²⁰ Brandt, J et al, 2011. Assessment of Health-Cost Externalities of Air Pollution at the National Level using the EVA Model System. Centre for Energy, Environment and Health Report series
- ²¹ Lelieveld et al, 2015. *Op.Cit.*
- ²² Pozzer A et al, 2017. Impact of agricultural emission reductions on fine-particulate matter and public health, *Atmos. Chem. Phys.*, 17, 12813-12826, <https://doi.org/10.5194/acp-17-12813-2017>
- ²³ Xiao Wu et al, 2020. Exposure to air pollution and COVID-19 mortality in the United States. medRxiv 2020.04.05.20054502; doi: <https://doi.org/10.1101/2020.04.05.20054502>
- ²⁴ Conticini E et al, 2020. Can atmospheric pollution be considered a co-factor in extremely high level of SARS-CoV-2 lethality in Northern Italy? *Environmental Pollution* <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0269749120320601?via%3Dihub>
- ²⁵ United Nations Convention to Combat Desertification. 2017. *The Global Land Outlook*
- ²⁶ 3Keel, 2019. Moving to deforestation free animal feed. seen https://www.3keel.com/wp-content/uploads/2019/10/3keel_soy_report_2019.pdf
- ²⁷ Yousefi A, Bellantonio M & Horowitz G, 2018. The avoidable crisis. <http://www.mightyearth.org/avoidablecrisis/>
- ²⁸ (Jones, B.A., Grace, D., Kock, R., Alonso, S., Rushton, J., Said, M.Y., McKeever, D., Mutua, F., Young, J., McDermott, J. and Pfeiffer, D.U., 2013. Zoonosis emergence linked to agricultural intensification and environmental change. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 110(21), pp.8399-8404.)

- ²⁹ Lundqvist, J., de Fraiture, C. Molden, D., 2008. Saving Water: From Field to Fork – Curbing Losses and Wastage in the Food Chain. SIWI Policy Brief. SIWI.
http://www.siwi.org/documents/Resources/Policy_Briefs/PB_From_Filed_to_Fork_2008.pdf
- ³⁰ Nellemann, C., MacDevette, M., Manders, et al. (2009) *The environmental food crisis – The environment's role in averting future food crises*. A UNEP rapid response assessment. United Nations Environment Programme, GRID-Arendal, www.unep.org/pdf/foodcrisis_lores.pdf
- ³¹ Berners-Lee et al, 2018. Current global food production is sufficient to meet human nutritional needs in 2050 provided there is radical societal adaptation. *Elem Sci Anth*, 6: 52
- ³² European Commission Joint Research Centre, 2018. Atlas of Desertification
- ³³ World Livestock 2011: livestock in food security. UN Food and Agriculture Organization
- ³⁴ Bajželj B. et al, 2014. Importance of food-demand management for climate mitigation. *Nature Climate Change* <http://www.nature.com/doi/10.1038/nclimate2353>
- ³⁵ Schader C et al. 2015. Impacts of feeding less food-competing feedstuffs to livestock on global food system sustainability. *J. R. Soc. Interface* 12: 20150891. <http://dx.doi.org/10.1098/rsif.2015.0891>
- ³⁶ Willett W et al, 2019. Food in the Anthropocene: the EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. *The Lancet*
[https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(18\)31788-4/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(18)31788-4/fulltext)
- ³⁷ *Ibid*
- ³⁸ *Ibid*
- ³⁹ Friel S., Dangour A.D., Garnett T., Lock K., Chalabi Z., Roberts I., Butler A., Butler C.D. Waage J., McMichael A.J. and Haines A., 2009. Health and Climate Change 4: Public health benefits of strategies to reduce greenhouse-gas emissions: food and agriculture. Published online November 25, 2009
DOI:10.1016/S0140-6736(09)61753-0
- ⁴⁰ Aston LM, Smith JN and Powles JW, 2012. Impact of a reduced red and processed meat dietary pattern on disease risks and greenhouse gas emissions in the UK: a modelling study. *BMJ Open* Vol 2, Issue 5
<http://bmjopen.bmj.com/content/2/5/e001072.full.pdf+html>
- ⁴¹ Anand, S. et al., 2015. Food Consumption and its Impact on Cardiovascular Disease: Importance of Solutions Focused on the Globalized Food System. *Journal of the American College of Cardiology*, 66, no 14
- ⁴² Bouvard et al, 2015. Carcinogenicity of consumption of red and processed meat. *The Lancet Oncology*
[http://www.thelancet.com/journals/lanonc/article/PIIS1470-2045\(15\)00444-1/abstract](http://www.thelancet.com/journals/lanonc/article/PIIS1470-2045(15)00444-1/abstract)
- ⁴³ Research reviewed in Nutritional benefits of higher welfare animal products, 2012. *Compassion in World Farming*.
http://www.ciwf.org.uk/includes/documents/cm_docs/2012/n/nutritional_benefits_of_higher_welfare_animal_products_report_june2012.pdf
- ⁴⁴ Petracci M et al, 2014. Effect of White Striping on Chemical Composition and Nutritional Value of Chicken Breast Meat, *Italian Journal of Animal Science*, 13:1, 3138,
<http://www.tandfonline.com/doi/full/10.4081/ijas.2014.3138>
- ⁴⁵ For example Radu-Rusu et al, 2014. Chemical features, cholesterol and energy content of table hen eggs from conventional and alternative farming systems. *South African Journal of Animal Science* 2014, 44 (No. 1)
- ⁴⁶ Karsten et al, 2010. Vitamins A, E and fatty acid composition of the eggs of caged hens and pastured hens. *Renewable Agriculture and Food Systems*: 25(1); 45–54
- ⁴⁷ Mugnai et al, 2013. The effects of husbandry system on the grass intake and egg nutritive characteristics of laying hens. *J Sci Food Agric* 2014; **94**: 459–467
- ⁴⁸ Faculty of Public Health. Food poverty and health http://www.fph.org.uk/uploads/bs_food_poverty.pdf
- ⁴⁹ De Schutter O, 2019. Towards a Common Food Policy for the European Union. *iPES Food*
- ⁵⁰ Willett W et al, 2019 *Op.Cit.*
- ⁵¹ The Food and Land Use Coalition, 2019. Growing Better: Ten Critical Transitions to Transform Food and Land Use
- ⁵² van de Kamp et al, 2018. Reducing GHG emissions while improving diet quality: exploring the potential of reduced meat, cheese and alcoholic and soft drinks consumption at specific moments during the day. *BMC Public Health* (2018) 18:264
- ⁵³ Wellesley, L., Happer, C. and Froggatt, A., 2015. Changing climate, changing diets: pathways to lower meat consumption. Royal Institute of International Affairs. www.chathamhouse.org/publication/changing-climate-changing-diets
- ⁵⁴ IPCC, 2019. Global warming of 1.5°C
- ⁵⁵ Bajželj, B. et al., 2014. Importance of food-demand management for climate mitigation. *Nature Climate Change* <http://www.nature.com/doi/10.1038/nclimate2353>
- ⁵⁶ Springmann M., Godfray H.C., Rayner M. & Scarborough P. (2016), *Analysis and valuation of the health and climate change cobenefits of dietary change*. *PNAS* vol. 113 no. 15: 4146–4151. Supplementary information
- ⁵⁷ Springmann et al, 2018. Options for keeping the food system within environmental limits. *Nature*
<https://doi.org/10.1038/s41586-018-0594-0>

- ⁵⁸ Griscom, B. et al. (2017) Natural climate solutions. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 114 (44), 11645-11650.
- ⁵⁹ Westhoek, H. et al., 2014. Food choices, health and environment: Effects of cutting Europe's meat and dairy intake. *Global Environmental Change*, Vol 26, May 2014 p196-205.
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959378014000338>
- ⁶⁰ Westhoek, H. et al., 2015. Nitrogen on the Table: Special report of European Nitrogen Assessment
- ⁶¹ Vanham, D., Mekonnen, M. and Hoekstra, A., 2013. The water footprint of the EU for different diets, *Ecological indicators* 32, 1-8
- ⁶² Schader C et al. 2015. Impacts of feeding less food-competing feedstuffs to livestock on global food system sustainability. *J. R. Soc. Interface* 12: 20150891. <http://dx.doi.org/10.1098/rsif.2015.0891>
- ⁶³ ⁶³ Otte, J., D. Roland-Holst, R. Pfeiffer Soares-Magalhaes, Rushton, J., Graham, J., and Silbergeld, E. 2007. Industrial Livestock Production and Global Health Risks. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Pro-Poor Livestock Policy Initiative Research Report.
- ⁶⁴ Council for Agriculture, Science and Technology. Global Risks of Infectious Animal Diseases. *Issue Paper* 28, February 2005; 15pp
- ⁶⁵ EFSA Panel on Animal Health and Welfare, 2005. Opinion related to welfare of weaners and rearing pigs: effects of different space allowances and floor. *EFSA Journal* 2005;3(10):268, 149
[pp.doi:10.2903/j.efsa.2005.268](http://dx.doi.org/10.2903/j.efsa.2005.268)
- ⁶⁶ Joint EMA/EFSA Scientific Opinion *Op. Cit.*
- ⁶⁷ *Ibid*
- ⁶⁸ Callaway et al, 2006. Social Stress Increases Fecal Shedding of *Salmonella* Typhimurium by Early Weaned Piglets. *Curr. Issues Intestinal Microbiol.* 7: 65–72.
- ⁶⁹ The Review on Antimicrobial Resistance, 2016. Tackling drug-resistant infections globally: final report and recommendations http://amr-review.org/sites/default/files/160518_Final%20paper_with%20cover.pdf
- ⁷⁰ *Ibid*
- ⁷¹ Rauw W et al, 1998. Undesirable side effects of selection for high production efficiency in farm animals: a review. *Livestock Production Science*. Volume 56, Issue 1, 1 October 1998, Pages 15-33
<https://tinyurl.com/true-costs>
- ⁷² <https://tinyurl.com/true-costs>
- ⁷³ The Food and Land Use Coalition, 2019. Growing Better. *Op.Cit.*
- ⁷⁴ *Ibid*
- ⁷⁵ Report of the Special Rapporteur on the right to food, Olivier De Schutter. 26 December 2011. A/HRC/19/59 http://www.ohchr.org/Documents/HRBodies/HRCouncil/RegularSession/Session19/A-HRC-19-59_en.pdf
- ⁷⁶ World Health Organization Europe, 2015. Using price policies to promote healthier diets
- ⁷⁷ Group of Chief Scientific Advisors, 2020. Towards a sustainable food system
https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/strategy/support-policy-making/scientific-support-eu-policies/group-chief-scientific-advisors/towards-sustainable-food-system_en
- ⁷⁸ <https://www.ciwf.org.uk/media/7439864/why-we-do-not-need-to-produce-70-more-food-to-feed-the-growing-world-population-july-2019-final.pdf> Accessed 16 April 2020
- ⁷⁹ Agriculture in the United Kingdom, 2018. <https://www.gov.uk/government/statistics/agriculture-in-the-united-kingdom-2018>
- ⁸⁰ Lelieveldt H 2018. Out of tune or well tempered? How competition agencies direct the orchestrating state. *Regulation & Governance* doi:10.1111/rego.12223
- ⁸¹ <https://www.unenvironment.org/news-and-stories/statement/unep-statement-covid-19> Accessed 15 April 2020

