

Call for papers: "Il futuro verde:  
etica ambientale, tutela degli  
ecosistemi e sostenibilità"

Il cibo non è solo alimentazione

*Food is not just nutrition*

DOMENICO PIGNONE  
direttore@istitutoibva.it

AFFILIAZIONE  
Istituto di Bioetica per la Veterinaria  
e l'Agroalimentare (IBV-A)

## **SOMMARIO**

La filiera che porta il cibo sulle nostre tavole è lunga e complessa. Nelle varie fasi di questo processo si inseriscono interessi diversi e, spesso, in conflitto. Attraverso la crescente globalizzazione, poi, la distanza tra le zone di produzione e quelle di consumo diviene addirittura transcontinentale, attivando copiosi processi sociali, commerciali, economici, politici, che finiscono con sbilanciare la distribuzione del Valore Aggiunto ad ogni passaggio. L'articolo analizza questi fattori alla luce dell'obbligo morale che hanno i consumatori di conoscere in profondità il cibo che consumano.

## **PAROLE CHIAVE**

Sistema agroalimentare mondiale

Sovranità alimentare

Consumo consapevole

## **ABSTRACT**

*The supply chain that brings food to our tables is long and complex. Different and often conflicting interests enter the various stages of this process. Moreover, the growing globalization increases the distance between production and consumption areas, activating various social, commercial, economic, and political processes, which end up unbalancing the distribution of the Added Value at each step. The article analyzes these factors in the light of the moral obligation consumers have to know in depth the food they consume.*

## **KEYWORDS**

*World food system*

*Food sovereignty*

*Conscious consumption*

Il cibo non è solo  
alimentazione

Call for papers:  
"Il futuro  
verde: etica  
ambientale,  
tutela degli  
ecosistemi e  
sostenibilità"

DOI: 10.53267/20220106



theFuture  
ofScience  
andEthics

51

Volume 7 ■ 2022

## 1. IL SISTEMA AGROALIMENTARE MONDIALE

L'attuale sistema agroalimentare mondiale (World Food System, WFS) è il risultato del complesso processo di attività di produzione, trasformazione, trasporto, distribuzione e consumo dei prodotti agroalimentari. Gli attori di questo sistema sono *in primis* gli agricoltori, ovvero i produttori primari, che a livello mondiale rappresentano circa il 50% della popolazione attiva; seguono soggetti pubblici e privati che operano nelle varie fasi della filiera, dalla produzione del materiale di riproduzione e semina, all'ammasso, al trasporto e distribuzione dei prodotti primari e trasformati lungo l'intera filiera fino al consumo finale; le imprese nazionali, che possono operare sia nella produzione che nella trasformazione, come per esempio le imprese che usano materie prime prodotte ad hoc e non reperite sul mercato; infine le società multinazionali che operano al livello internazionale in uno o tutti i settori della filiera.

Tuttavia, il WFS non potrebbe essere considerato completo se non venissero inclusi i consumatori. Infatti questi svolgono un indubbio ruolo economico acquistando il prodotto finale, ma, soprattutto, perché attraverso le loro scelte contribuiscono a indirizzare le produzioni e le trasformazioni verso specifiche linee produttive, per cui i consumatori non possono essere considerati meramente soggetti passivi, ma devono a pieno titolo essere considerati elementi attivi del Sistema Alimentare Mondiale.

In conseguenza della globalizzazione, il WFS è oggi molto più interconnesso che in passato e diverse fasi del processo possono essere svolte in Paesi diversi con ovvie conseguenze anche sulla distribuzione geografica del valore economico di quella specifica fase. Spesso, infatti, accade che alcune produzioni primarie provengano da Paesi in via di sviluppo (PVS), dove i costi della mano d'opera sono inferiori e dove, talvolta, le produzioni sono agevolate dallo Stato, portando in basso, di conseguenza, il costo della produzione primaria. Tuttavia la distribuzione e trasformazione di questi prodotti avviene in Paesi sviluppati, dove il prodotto finito sul mercato assume valori molto più elevati, garantendo un elevato margine di profitto alla filiera produttiva. Se si analizza la distribuzione del Valore Aggiunto (VA) ad ogni passaggio

della filiera si può facilmente osservare che la maggior parte del VA si produce verso i passaggi finali della filiera, ovvero al consumo. Logica conseguenza di questa situazione è che a profitare maggiormente del VA di un prodotto agroalimentare siano i Paesi in cui il prodotto è scelto dai consumatori e non in quello in cui è stato generato. Ciò crea uno squilibrio a sfavore dei Paesi produttori, specialmente se allocati in PVS. A questo effetto va aggiunta la dinamica dei prezzi. Nel corso degli ultimi decenni, infatti, il costo medio dei prodotti primari agroalimentari è costantemente diminuito, tranne rare eccezioni dovute a varie cause che vedremo più avanti. A questa diminuzione non è corrisposto un proporzionale calo dei prezzi al consumo, istanza questa che contribuisce a sbilanciare maggiormente la distribuzione del VA lungo la filiera.

Apparentemente, il sistema agroalimentare mondiale viene regolato dalle leggi del libero mercato, ovvero il costo dei beni dipende dall'interazione fra produttori e consumatori. In realtà vi sono ampie distorsioni di questa dinamica derivanti da una miriade di differenti circostanze. Si è già accennato al sostegno nazionale ad alcune produzioni, che se da un lato aiuta a supportare il reddito di fasce della popolazione, dall'altro limita la libertà di scelta dei produttori primari, contribuendo, inoltre, a perturbare le dinamiche del libero mercato. Inoltre, occorre considerare che esistono una serie di accordi transnazionali o internazionali che riguardano il commercio internazionale dei prodotti agroalimentari. Per esempio, in Europa tramite la Politica Agricola Comunitaria (PAC) sono regolati gli scambi all'interno della Comunità europea, ma anche quelli con Paesi o Aree Geografiche particolari (ad esempio col Nord Africa e l'Africa Occidentale). Inoltre, il peso economico della Unione europea è in grado di influenzare le decisioni del World Trade Organization (WTO, Organizzazione Mondiale del Commercio), l'entità che regola gli scambi commerciali a livello mondiale. Infine, ultimo ma non meno importante, alcuni Paesi o entità sovranazionali possono limitare il commercio di specifici prodotti da specifiche aree mondiali attraverso l'uso dei dazi o altre misure ben più drastiche, una politica che può fortemente influenzare il costo finale di quei prodotti e la distribuzione del loro VA in alcuni Paesi, senza tralasciare le eventuali ripercussioni sulla sicurezza alimentare, anche per via indiretta.

Infine, quando si parla di produzione primaria, il primo step del sistema agroalimentare mondiale, occorre immaginare che non tutti i produttori primari hanno la stessa dimensione. I dati raccolti dalla FAO indicano che più di 608 milioni di aziende agricole al mondo sono a conduzione familiare, lavorando i due terzi dei suoli agricoli e producendo circa l'80% del cibo. Tuttavia, emergono sostanziali differenze nella struttura della produzione alimentare: circa il 70% circa di queste aziende agricole ha dimensione inferiore a un ettaro e coltiva solo il 7% di tutti i terreni agricoli; il 14% delle aziende, con dimensioni tra uno e due ettari coltiva il 4% del suolo agricolo; le aziende con superfici comprese fra 2 e 5 ettari sono il 10% di tutte le aziende agricole. Il grosso della produzione spetta alle aziende che coltivano oltre 50 ettari, che rappresentano l'1% del totale: queste utilizzano più del 70% dei terreni agricoli mondiali il 40% delle quali hanno più di 1000 ettari di estensione.

Questa circostanza è maggiormente impattante se si considerano due grandi tematiche: l'adattamento ai cambiamenti climatici e la necessità di avviarsi a modelli produttivi sostenibili. Entrambe le tematiche hanno un forte impatto sociale, basti pensare al consumo di acqua che mette in contrasto le necessità dell'agricoltura con quelle dei singoli cittadini e con quelle della produzione industriale ed energetica. Un esempio di casa nostra viene dalla crisi della siccità estiva del 2022; questa è solo la punta dell'iceberg, in quanto, soprattutto nei PVS, questo contrasto si avverte più intensamente in conseguenza dell'incremento dell'urbanizzazione delle popolazioni rurali e del costante sviluppo delle attività industriali. Inoltre non sempre le esigenze delle varie componenti della sostenibilità, ambientale, economica e sociale, sono concordanti, anzi spesso occorre trovare un'appropriata mediazione tra queste componenti per arrivare a scelte eticamente sostenibili.

## **2. RUOLO E POTERI DEGLI AGRICOLTORI**

Da quanto detto risulta evidente che la dimensione dell'impresa agricola condiziona pesantemente la libertà di scelta degli agricoltori, in aggiunta a tutti gli altri vincoli normativi. Ovviamente, questo discorso riguarda soprattutto i cosiddetti "cash crops" ovvero le produzioni da reddito, quelle che vengono vendute sul mercato, mentre non riguarda, se

non in maniera marginale, le produzioni destinate all'autoconsumo o al mercato strettamente locale. In effetti, occorre distinguere tra categorie di agricoltori a seconda dell'area in cui vivono. In alcune aree dei Paesi sviluppati, come nelle aree montane in Europa, e spesso in regioni più o meno remote dei PVS, la produzione e il commercio dei prodotti agricoli ha una dimensione strettamente locale e si basa su schemi tradizionali, su modelli agricoli spesso marginali, e su dinamiche di sussistenza piuttosto che di reddito. I medio-piccoli produttori che invece puntano a una produzione che entri nelle filiere nazionali e internazionali spesso sono assoggettati a scelte politiche e normative che li conducono su sentieri obbligati e praticamente annullano le loro capacità decisionali.

Per fare qualche esempio, in Italia questi agricoltori per poter accedere ai contributi previsti debbono sottostare a una serie di adempimenti che spesso necessitano di un vero e proprio consulente esterno per evitare di cadere in sanzioni; in Europa, ma anche nei Paesi africani con cui esistono accordi commerciali, le industrie trasformatrici spesso commissionano le loro produzioni ad agricoltori locali obbligandoli ad usare una specifica varietà e ad adottare specifiche pratiche agricole, utilizzando come strumento di coercizione contratti di coltivazione che prevedono sì un prezzo concordato a monte del prodotto finale, purché vengano rispettate le clausole di produzione, che possono diventare un espediente per penalizzare il valore del prodotto finale.

Sovente, questi ultimi comportamenti vengono favoriti da accordi commerciali bilaterali o internazionali siglati fra Governi sovrani, ma che poi gravano sugli agricoltori che non hanno altra scelta che aderire agli accordi. A mero titolo di esempio molti fagiolini venduti dalla grande distribuzione organizzata (GDO) in realtà provengono dall'Africa Occidentale, soprattutto dal Senegal; molti dei meloni che troviamo sul mercato europeo hanno una simile origine. In genere essi sono prodotti con contratti di produzione che prevedono l'uso di emendanti e fitofarmaci prodotti in Europa, che in quei Paesi hanno un costo elevato in funzione del reddito locale. In pratica si "baratta" un prodotto agricolo a basso costo con l'obbligo di utilizzo di tecnologie e risorse dei Paesi "ricchi".

Il cibo non è solo alimentazione

Call for papers:  
"Il futuro verde: etica ambientale, tutela degli ecosistemi e sostenibilità"

Anche se regolati da accordi internazionali, questi casi possono apparire come pratiche neocolonialistiche. Occorre quindi interrogarsi se questa sia una scelta voluta in chiave vessatoria o se non sia piuttosto una conseguenza dei processi di ottimizzazione delle produzioni. In realtà, laddove esistono accordi internazionali con Paesi democratici, queste pratiche tendono ad armonizzare varie esigenze; da un lato l'incremento del reddito agrario e quindi del PIL Agroalimentare di quel Paese e dall'altro la fornitura a costi contenuti e, per i prodotti freschi, un più ampio periodo dell'anno di prodotti agrari di cui c'è ampia richiesta da parte dei consumatori dei Paesi più industrializzati. Quindi è indispensabile evidenziare il ruolo dei consumatori finali nell'instaurarsi e nella prosecuzione di queste forme di "delocalizzazione" agraria.

Forse è solo il caso di ricordare che anche il nostro Paese sottoscrisse nel dopoguerra un simile accordo col Belgio, il Protocollo Italo-Belga del 23 giugno 1946, volgarmente noto come "braccia in cambio di carbone". Per quanto eticamente opinabile quell'accordo era mirato all'armonizzazione delle esigenze di due popoli che uscivano da una disastrosa guerra di distruzione, ma gravava sulle spalle della frazione più povera della popolazione Italiana. Negli accordi prima citati, ma in ogni caso in tutto il complesso del WFS, gli agricoltori sono la parte più debole e meno redditualmente appagata del sistema. Potremmo volgarizzare in "i contadini sono poveri ovunque".

### **3. I CONSUMATORI NEL SISTEMA ALIMENTARE MONDIALE**

Il Sistema agroalimentare mondiale, quindi, tende ad attuare per tutti i popoli la Sovranità Alimentare, così come definita dalla FAO "il diritto dei popoli a un cibo sano e culturalmente appropriato, prodotto con metodi ecologicamente sani e sostenibili, e il loro diritto a definire i propri sistemi alimentari e agricoli". Tuttavia spesso questo concetto viene inteso nel senso del totale controllo di uno stato sulla produzione agraria nazionale. Quest'ultima visione è molto prossima al concetto di autarchia, che spesso assume forme propagandistiche al grido de "il prodotto nazionale è il migliore". In realtà un approccio di tipo autarchico metterebbe a rischio l'autosufficienza alimentare di un Paese e quindi lederebbe la sua sovranità alimentare. Diversi Paesi interpretano questo concetto in maniera differente. Alcuni lo interpreta-

no in senso politico, al fine di garantire il massimo vantaggio al proprio Paese, come i recenti avvenimenti conseguenti il conflitto Russo-Ucraino hanno ampiamente dimostrato. Per i Paesi economicamente e politicamente più fragili, invece questo concetto è interpretato nel senso della sopravvivenza e sufficienza alimentare del proprio popolo.

Va quindi sottolineato il ruolo dei consumatori in questo complesso processo, che li pone a pieno titolo come soggetti attivi del WFS. I consumatori sono spesso considerati soggetti passivi del mercato, indirizzati nelle proprie scelte dagli interessi delle aziende agroalimentari o dall'informazione spesso assoggettata a logiche di mercato. In realtà spesso accade il contrario, essendo il consumatore a obbligare le aziende ad aprire specifiche linee di prodotto. Basti pensare al "cibo senza", ovvero quel cibo che per motivi salutistici o morali è privo di specifiche componenti, quali glutine, lattosio, additivi, etc., anche in assenza di una specifica ragione di salute, o privo di prodotti d'origine animale. Spesso in questo l'informazione che giunge al consumatore non è precisa e tende a mascherare il legame tra produzione primaria e prodotto al consumo.

Occorre quindi che i consumatori prendano coscienza del loro ruolo di parte attiva dell'intera filiera alimentare, e di come le loro scelte possano avere conseguenze di tipo economico – orientando le filiere – di tipo sociale – orientando le produzioni e i commerci – e sulla sostenibilità stessa delle proprie scelte alimentari. Occorre che i consumatori facciano loro l'obbligo morale a essere informati sul cibo che decidono di comprare, discernendo fra informazioni fondate su elementi certi e quelle volte invece ad attivare la loro emozionalità, a volte scostandosi significativamente dai fatti.

### **4. LA RICERCA E L'INNOVAZIONE**

Il panorama della ricerca scientifica e tecnologica e dell'innovazione è piuttosto variegato e complesso. La ricerca può essere pubblica o privata: la prima, finanziata dai governi nazionali o da entità sovranazionali, in genere privilegia gli aspetti applicativi ma non trascurava quelli di base. In generale, anche la ricerca orientata alle applicazioni contiene un discreto livello di ricerca libera e normalmente non porta a una applicazione diretta dei risultati della ricerca stessa. La ricerca privata è in genere orientata all'ottenimento di un risultato e

può essere finanziata da fondazioni o *charities* oppure direttamente da aziende private. Le fondazioni, tuttavia, possono anche finanziare progetti di ricerca di base o a ricaduta nel lungo periodo. La ricerca delle aziende private è strettamente finalizzata a un prodotto o a un processo di applicazione immediata.

Quindi, apparentemente, gli agricoltori hanno a disposizione una messe di informazioni e innovazioni derivanti dalla ricerca che li dovrebbe rendere sempre in linea con la più avanzata metodologia di coltivazione. L'accesso alla conoscenza derivante dalla ricerca viene però limitato da moltissimi fattori, *in primis*, il linguaggio scientifico e la lingua della pubblicazione. Questo rende indispensabile una forma di intermediazione linguistica e culturale fra i risultati delle ricerche pubblicati e i potenziali fruitori delle stesse. Esistono canali di mediazione dell'informazione che passano attraverso l'editoria specializzata o gli enti di ricerca, o anche attraverso le organizzazioni dei produttori. Alla letteratura scientifica classica, quella definita *peer reviewed*, occorre aggiungere la cosiddetta "letteratura grigia", ovvero quell'insieme di pubblicazioni che non passano attraverso i normali canali editoriali commerciali. Essa può includere brevetti, i rapporti tecnici e i rapporti di ricerca, pubblicazioni interne a organizzazioni pubbliche o private, gli atti o gli *abstract* di congressi, convegni e seminari, le tesi di laurea, le linee guida tecniche, e così via. Questa letteratura è spesso scritta in lingua nazionale e quindi più facilmente accessibile agli interessati. Il suo valore è considerato pari a quello della letteratura ufficiale e spesso abbisogna di un più basso livello di intermediazione.

A valle di questo processo si innesta il secondo filtro: la capacità di trasformare la conoscenza in applicazione. Abbiamo già citato la dimensione aziendale come il primo *driver* della capacità di innovazione – più grande l'azienda, maggiore la capacità d'investimento – ma occorre anche considerare altri fattori: in alcuni Paesi l'accesso alle risorse necessarie all'innovazione può essere limitato da aspetti commerciali o tecnologici; infine, ma non ultimo in importanza, la capacità economica di investire in innovazione in assenza di specifiche misure di sostegno.

L'impresa agraria è una intrapresa a elevato rischio, poiché ai soliti fattori di competitività, come già detto spesso drogati da politiche locali o trans-

nazionali, si aggiunge la variabilità climatica che può portare non solo alla perdita di produzione, ma anche indurre a non coltivare affatto. La semina o messa a dimora di piante, infatti, è un investimento sul futuro; ci si aspetta di recuperare almeno tutti i costi di produzione dalla semina alla raccolta, ma in tempi di incertezza climatica come quelli attuali in alcune parti del mondo accade che si preferisca ridurre al minimo l'investimento se non addirittura a non farlo.

Da questa situazione sorge un rischio che normalmente non viene percepito dai consumatori, né dalle istituzioni. Laddove si avesse una drastica riduzione della produzione primaria, si verrebbe a creare una situazione di insicurezza alimentare; per approvvigionarsi del bene mancante occorrerebbe aumentare la richiesta di quel bene sul mercato, con conseguente innalzamento del prezzo dei derivati di quel bene. Ma le conseguenze sarebbero anche in altri settori: nella riduzione dei livelli occupazionali legati al settore agrario e ai settori connessi (macchine, fertilizzanti, fitofarmaci, etc.); nel rischio ambientale connesso all'abbandono delle terre; nell'aumento delle richieste di sussidio a gravare sulle finanze pubbliche; etc.

Se all'impatto dei cambiamenti climatici si aggiungono fattori sociali le conseguenze potrebbero essere disastrose. Negli ultimi anni l'epidemia di Covid-19 prima e il conflitto Russo-Ucraino poi, hanno dimostrato chiaramente come l'interdipendenza alimentare fra i Paesi sia fortemente radicata. Per fare fronte a tali evenienze occorrerebbe una forte componente organizzativa e di programmazione a livello nazionale e transnazionale. Purtroppo, in molti Paesi gli agricoltori non hanno un ente a cui riferirsi per meglio orientare la loro produzione, anzi, gli enti regolatori impongono spesso regole in contrasto con le reali necessità del momento, aggravando la sensazione di solitudine degli agricoltori.

La ricerca scientifica oggi mette a disposizione degli agricoltori numerose pratiche agricole considerate meglio aderenti ai concetti di sostenibilità contenuti nei 17 *Sustainable Development Goals* dell'Agenda 2030. Questi metodi, scientificamente validati, partono da diversi presupposti ecologici, produttivi, tecnologici e propongono soluzioni in grado di dare vita a un ambiente agrario più sostenibile e sicuro, di migliore qualità biologica e con una riduzione dell'impatto sull'intero

spettro della biodiversità vegetale, animale e microbica associata. Normalmente queste pratiche vengono definite "Agricoltura 4.0" che fa ampio uso di tecnologie informatiche sia nel rilevare i dati – individuare carenze nutrizionali, fabbisogni idrici, rilevazione precoce di malattie, etc. – che nella gestione delle pratiche agricole – calendarizzazione dei trattamenti, automazione delle procedure di raccolta, utilizzazione di veicoli a guida autonoma per le lavorazioni, etc.

Occorre anche produrre nuove varietà che migliorino il livello qualitativo di quelle attuali e che siano, al contempo, meno esigenti di acqua ed elementi nutrizionali e maggiormente adattabili ai cambiamenti climatici. In questo sforzo le tecniche di miglioramento genetico tradizionale sono piuttosto lente e il ricorso alle risorse genetiche conservate nelle *gene bank* potrebbero non essere sufficienti a fornire i geni necessari. Oggi appare chiaro che una rapida risposta alle necessità della futura agricoltura possa venire dalle cosiddette nuove tecnologie genomiche. Ovviamente occorre superare le diffidenze che le tecnologie genomiche di prima generazione, gli OGM, hanno suscitato nei consumatori. Queste nuove tecnologie, infatti, consentono la mutazione diretta di un gene già presente nel patrimonio genetico della specie, in un processo che simula quello delle mutazioni naturali; per questo molti scienziati si riferiscono a queste come a "Tecniche di Evoluzione Assistita".

## **5. CONCLUSIONI**

In conclusione, da quanto precedentemente esposto appare chiaro che il ruolo dei consumatori non è solo quello di ignari fruitori finali della produzione agroalimentare. Essi sono infatti soggetti attivi sul piano economico – esprimendo la maggior parte del valore aggiunto connesso alla fase finale del processo – sul piano ambientale – in quanto orientano con le loro scelte il tipo di coltivazioni che vengono incrementate anche a livello transnazionale – e geopolitico – in quanto richiedono produzioni eccedenti le capacità nazionali o in epoche non compatibili con la produzione nazionale.

Quindi il consumatore deve cambiare paradigma nell'orientamento delle proprie scelte: non limitarsi alla sola etichetta nutrizionale, o alla scelta di dieta o tipo di alimentazione che persegue, ma comprendere

anche le implicazioni sociali, economiche e politiche delle sue scelte. Non solo cosa comprare, ma anche quanto. Occorre che il consumatore esca dalla falsa certezza che tutto quanto fino a oggi è stato facilmente disponibile possa continuare a esserlo in futuro. L'idea del contenimento dello spreco alimentare non deve essere solo un obiettivo economico, ma anche consapevolmente etico.

Ovviamente un tale cambio culturale non è realizzabile in tempi brevi, ma deve necessariamente svilupparsi per gradi attraverso un processo di crescente consapevolezza dei consumatori.

## NOTE

1. FAO, World Programme for the Census of Agriculture, 2020, <https://www.fao.org/world-census-agriculture/wcarounds/wca2020/en/>.
2. Comitato Bioetico per la Veterinaria, "La colpevole innocenza dei consumatori", 2015, [http://www.comitatobioeticoperlaveterinaria.it/docsOpener.php?fp=files%2F2014\\_La\\_colpevole\\_innocenza\\_dei\\_consumatori\\_cmp.pdf](http://www.comitatobioeticoperlaveterinaria.it/docsOpener.php?fp=files%2F2014_La_colpevole_innocenza_dei_consumatori_cmp.pdf).
3. Kym Anderson, "Globalization's effects on world agricultural trade 1960–2050" in Charles H. Godfray et al, *Food security: feeding the world in 2050*, Philosophical Transactions of the Royal Society B, no. 365, (2010). <http://rstb.royalsocietypublishing.org/content/365/1554/3007>.
4. Il valore aggiunto è la misura dell'incremento di valore economico nell'ambito della produzione e distribuzione di beni, e si basa sulla differenza tra fattori produttivi (capitale e lavoro) e il valore dei beni e risorse utilizzati.
5. FAO, Food Outlook - Biannual Report on Global Food Markets: June 2020. Food Outlook, 1. Rome, 2020, <https://doi.org/10.4060/ca9509en>.
6. Will Martin, "Agricultural Trade and Food Security. ADBI Working Paper 664. (Tokyo: Asian Development Bank Institute 2017), <https://www.adb.org/publications/agricultural-trade-and-food-security>; Helen L. Walls, Deborah Johnston, Mehroosh Tak, Jane Dixon, Johanna Hanefeld, Elizabeth Hull e Richard D. Smith, "The impact of agricultural input subsidies on food and nutrition security: a systematic review," *Food Security*, no. 10, (Springer 2018): 1425-1436, DOI 10.1007/s12571-018-0857-5.
7. Ben Purvis, Yong Mao & Darren Robinson, "Three pillars of sustainability: in search of conceptual origins", *Sustain Sci* no.14, (Springer 2019): 681–695, <https://doi.org/10.1007/s11625-018-0627-5>.
8. Comitato Bioetico per la Veterinaria e l'Agroalimentare CBV-A, "Conservazione dell'Agrobiodiversità, sostenibilità per gli agricoltori e profili bioetici", 2020, <https://www.istitutoi-bva.it/wp/Doc%20Conservazione.pdf>.9. Anne Morelli, *Histoire des étrangers et de l'immigration en Belgique de la préhistoire à nos jours*, (Bruxelles, Vie ouvrière, 1992).
10. FAO, "The State of Food Insecurity in the World 2009, Economic cri-
- ses – impacts and lessons learned", Food and Agriculture Organization of the United Nations Rome, 2009, <http://www.fao.org/docrep/012/i0876e/i0876e00.htm>.
11. Comitato Bioetico per la Veterinaria e l'Agroalimentare CBV-A, "Agroalimentare e l'urgenza, anche morale, di costruire nuove strategie", 2022, <https://www.istitutoibva.it/wp/Agroalimentare%20finale.pdf>.
12. Hau L Lee, V Padmanabhan, and Seungjin Whang, Comments on "Information distortion in a supply chain: The bullwhip effect". *Management science* 50, no. 12 supplement, (INFORMS 2004): 1887-1893, <https://doi.org/10.1287/mnsc.1040.0305>.
13. Greta Falavigna, "Il ruolo della Grey Literature e della letteratura scientifica nella diffusione della conoscenza", *Quaderni IRCrES-CNR* 4, no.1, (2019): 45-58. <http://dx.doi.org/10.23760/2499-6661.2019.003>.
14. FAO, Sustainable Development Goals, 2015, <https://www.fao.org/sustainabledevelopment-goals/overview/en/>.
15. Edith T. Lammerts van Bueren, Paul C. Struik, Nick van Eekeren & Edwin Nuijten, "Towards resilience through systems-based plant breeding. A review", *Agronomy for sustainable development*, no. 38, (Springer 2018): 1-21.
16. Syed Shan-E-Ali Zaidi, Hervé Vanderschuren, Matin Qaim, Magdy M Mahfouz, Ajay Kohli, Shahid Mansoor, Mark Tester, "New plant breeding technologies for food security", *Science*, no. 363, (2019): 1390-1391.

Il cibo non è solo  
alimentazione

Call for papers:  
"Il futuro  
verde: etica  
ambientale,  
tutela degli  
ecosistemi e  
sostenibilità"