Slow Food®

IL NOSTRO CIBO È LA NOSTRA SALUTE. SOLO CON LA BIODIVERSITÀ SI NUTRE IL PIANETA

Il documento che illustra la posizione di Slow Food sulla relazione tra Cibo e Salute

2021

A cura di
Eleonora Lano

Redazione
Madeleine Coste, Jacopo Goracci, Francesco Sottile

Contributi di
Renata Alleva, Claudette Bethune, Marco Bobbio, Greta Borrelli, Andrea Devecchi, Graciela Beatriz Di Benedetto Puerto, Maria Caramelli, Cesare Castellini, Andrea Da Porto, Rosanna Desiato, Danila Fava, Francisca Feiteria, Federica Ferrario, Roberto Frediani, Giampaolo Gaiarin, Karalyn Hingston, Vivien How, Erin Kelly, John Kiwagalo, Stefania Maggi, Irene Marocco, Richard McCarthy, Laura Manuritta, Irene Marocco, Valentina Meraviglia, Marta Messa, Serena Milano, Carolina Modena, Luca Monge, Enrico Morello, Edie Mukiibi, Paola Nano, Michelle O Fried, Marika Orlando, Yael Panzer, Andrea Pezzana, Raffaella Ponzio, Becky Ramsing, Silvia Rolandi, Roberto Rubino, Elena Sandrone, Piero Sardo, Achille Schiavone, Rosalind Sharpe, Kathy Sykes, Massimo Todaro, Roberto Volpe, John Wanyu, Nina Wolff

Grafica
Claudia Saglietti

Traduzione
Francesco Peri

Editing
Paola Nano

Foto
© Alberto Peroli, © Slow Food Archive, © Valerie Ganio Vecchiolino, © Wendy Barrie, © Tenuta di Paganico, © rootsofafrika.co, © Claudia Saglietti, © Luca Gilli, © Jean-Baptiste Martin, © Ivo Danchev, © Tripodphoto, © Marco Del Comune, © Federica Bolla, © Stefan Abtmeyer, © Raffaella Ponzio, © Giuseppe Fassino, © Fabio Liverani, © Paolo Andrea Montanaro

Sommario

Introduzione

Sezione 1 - QUADRO GENERALE

Salute pubblica, abitudini alimentari e stili di vita

- Attuali tendenze nel campo della salute e della longevità
- Il triplo onere della malnutrizione
- I cambiamenti del sistema alimentare
- Cibi ultra-processati e salute

"One Health": le interconnessioni tra la salute delle persone, degli animali e dell'ambiente

- Diete sane e sostenibili
- La resistenza agli antibiotici
- Biodiversità e diete
- Crisi climatica e salute
- Salute del suolo, salute delle persone
- Pesticidi
- Biodiversità e pandemie

Sezione 2 - COME SLOW FOOD SOSTIENE LE DIETE SANE E SOSTENIBILI

Biodiversità alimentare e salute

- Alimenti di origine vegetale
- Prodotti alimentari di origine animale

Produzione su piccola scala, filiere corte e mercati locali

Orti e sicurezza alimentare

Sezione 3 - PROMUOVERE POLITICHE ALIMENTARI PER DIETE PIÙ SANE E SOSTENIBILI

Pensare in termini di "ambienti alimentari"

- Il potere degli appalti pubblici alimentari

Politiche alimentari locali

Il prezzo del cibo: le tasse sui generi alimentari e i loro effetti

Etichette nutrizionali

Regolamentare ed eliminare gradualmente l'uso dei pesticidi sintetici

Ridurre i rischi di resistenza agli antibiotici

La Politica agricola comune

Le raccomandazioni di Slow Food sul tema Cibo e Salute

Abbreviazioni e acronimi

AFN: Reti alimentari alternative

AGM: Acidi grassi monoinsaturi

AGP: Acidi grassi polinsaturi

AGS: Acidi grassi saturi

ALC: Acido Linoleico Coniugato

AMR: Resistenza agli antibiotici

CGUE: Corte di giustizia dell›Unione europea

CSA: Agricoltura sostenuta dalla comunità

DHA: Acido Docosaesaenoico

EFSA: Autorità europea per la sicurezza alimentare

Etichette FOP: Etichette Front-of-pack

EPHA: Alleanza europea per la salute pubblica

FAO: Organizzazione delle Nazioni Unite per l'alimentazione e l'agricoltura

FWBD: Malattie trasmesse dagli alimenti e dall'acqua

GDO: Grande Distribuzione Organizzata

GHGs: Gas ad effetto serra

GPP: Green Public Procurement, gli acquisti verdi della pubblica amministrazione

HIC: Paesi ad alto reddito

HDL: Lipoproteine ad alta densità

IARC: Agenzia internazionale per la ricerca sul cancro

ICE: Iniziativa dei cittadini europei

IG: Indicazione geografica

IPM: Gestione integrata dei parassiti

LCA: Analisi del ciclo di vita

LDL: Lipoproteine a bassa densità

LIC: Paesi a basso reddito

LMIC: Paesi a reddito medio-basso

MCNT: Malattie croniche non trasmissibili

OGM: Organismi geneticamente modificati

OMS: Organizzazione mondiale della sanità

ONU: Organizzazione delle Nazioni Unite

PAC: Politica agricola comune

SDGs: Obiettivi di sviluppo sostenibile

SUD: Direttiva europea sull'uso sostenibile dei pesticidi

TFUE: Trattato sul funzionamento dell'Unione Europea

UE: Unione europea

UPF: Cibi ultra-processati

Introduzione

Nella filosofia di Slow Food, che si impegna affinché tutti abbiano accesso a un cibo buono, pulito e giusto, la salute rappresenta uno dei valori chiave. Si può definire "sana" quella dieta che, oltre a risultare adeguata sul piano nutrizionale, favorisce la salute umana insieme a quella del pianeta; si deve quindi basare su una scelta ampia e diversificata di alimenti a base vegetale, integrali o per quanto possibile non processati, preferibilmente locali e ottenuti con metodi sostenibili. Oltre a ciò, è gradevole al palato.

I medici e i professionisti della sanità in genere, i politici e le istituzioni che hanno il potere di prendere decisioni, la società civile e i cittadini in tutto il mondo hanno iniziato a capire quanto sia importante monitorare con maggiore attenzione la qualità delle diete. Non per nulla i costi umani ed economici delle malattie imputabili allo stile di vita stanno esplodendo. Si calcola che nel 2030 la spesa sanitaria legata alle malattie croniche non trasmissibili supererà i 30.000 miliardi di dollari[1]. Entro il 2025 l'obesità e il diabete ci costeranno rispettivamente 1200 e 1300 miliardi[2]. Il passaggio, verificatosi negli ultimi decenni, da una dieta basata su un'ampia varietà di piante e animali a una dieta basata invece su cibi ultra-processati derivati da poche specie, ha messo a disposizione più cibo per una popolazione umana in crescita, a discapito però della sua salute. Sta diventando sempre più urgente educare le persone a diete sane e chiedere una politica pubblica che metta la salute al centro delle politiche alimentari e agricole.

Una seconda problematica oggi sempre più ineludibile è la tendenza del sistema alimentare globale a minare i fondamenti stessi della salute, oltre che degli esseri umani, anche del pianeta e degli animali. Eppure l'esigenza indispensabile di cambiare quello che oggi è il secondo settore in assoluto per emissioni di gas serra (il sistema industriale del cibo, appunto) non è ancora stata riconosciuta come una priorità nell'agenda politica mondiale. Stiamo parlando di un sistema basato su un modello di agricoltura intensiva che prevede l'uso di pesticidi e fertilizzanti chimici, e che da queste materie prime di bassa qualità ricava, attraverso pesanti lavorazioni e l'aggiunta di aromi artificiali, conservanti, zuccheri e grassi saturi per garantire una certa palatabilità, un cibo malsano e ipercalorico. Questo modello causa disequilibri ambientali, economici e sociali, specialmente nei Paesi più vulnerabili, dando luogo a emergenze sanitarie come l'obesità e la malnutrizione. È sempre più urgente rifondare tutto il sistema alimentare sulla base di un approccio nuovo, chiamato "One Health", nato dall'idea che "la salute è una sola". Esso riconosce l'esistenza di un nesso indissolubile tra la salute degli esseri umani, degli animali, delle forme di vita vegetali e dell'ambiente: i problemi che affliggono ciascuna delle categorie del vivente vanno affrontati nel quadro di un approccio integrato.

Il sistema alimentare globale ha trasformato il cibo in una merce il cui valore si esprime in termini di prezzo, senza però essere in grado di tenere conto dei costi ambientali e sanitari che questa stessa produzione genera ai danni dell'intera società. Ridurre il cibo a una merce tra le merci significa ignorarne gli aspetti sociali, culturali e sanitari, considerarlo mero elemento generatore di guadagno economico, negandone i risvolti etici. Il cibo invece non è soltanto una merce: è fonte di energia vitale e nutrimento, di lavoro, di cultura, ed è il risultato di una sinergia millenaria tra uomo e natura.

In questo quadro Slow Food si adopera per promuovere abitudini alimentari sane e sostenibili, perché si torni a considerare il cibo una risorsa vitale per il benessere dell'ambiente e delle persone che lo producono e lo consumano.

L'approccio di Slow Food al rapporto tra cibo e salute

La missione di Slow Food è prendersi cura della biodiversità, del clima e della salute attraverso il cibo. Troppo spesso il concetto di "dieta sana" è stato sinonimo di privazione, restrizione calorica, monotonia. In realtà è possibile mangiare in modo sano e soddisfacente al tempo stesso. Tenuto conto della stretta relazione tra salute, cambiamento climatico, biodiversità e criticità sociali del nostro tempo, Slow Food lavora per diffondere un approccio olistico al tema dell'alimentazione, promuovendo un cibo buono per chi lo consuma, per chi lo produce e per il pianeta.

Negli ultimi anni Slow Food ha promosso ricerche e iniziative incentrate sul rapporto tra cibo e salute. Focalizzandosi su questo tema con l'approccio One Health, si è giunti alla conclusione che la tutela della biodiversità, battaglia che ha contraddistinto la nostra associazione fin dagli esordi, rappresenta una possibile soluzione alla crisi climatica e alla malnutrizione in tutte le sue forme (sovrappeso e obesità, denutrizione e carenza di micronutrienti).

Cibo e Salute: gli obiettivi di Slow Food

• Promuovere una dieta sana e sostenibile per l'uomo e per il pianeta, privilegiando uno spettro ampio e diversificato di alimenti a base vegetale, integrali, lavorati il meno possibile e prodotti localmente con metodi sostenibili;
• Scoraggiare stili di vita inadeguati che non solo contribuiscono alla diffusione di sovrappeso, obesità e malattie degenerative croniche, ma sono anche dannosi per l'ambiente: consumo eccessivo di alimenti di origine animale, abuso di cibi ultra-processati ipercalorici, contenenti quantità eccessive di zuccheri, grassi, sali e conservanti, fuori stagione o prodotti a molti km di distanza;
• Promuovere un'educazione alimentare che, partendo dalla sensorialità, si concentri sul principio del piacere per operare cambiamenti concreti e positivi nelle abitudini alimentari, superando un approccio esclusivamente nutrizionale che si è dimostrato inefficace a questo scopo;
• Favorire il passaggio a sistemi di produzione sostenibili e contrastare le cause della perdita di biodiversità (monocolture, allevamenti intensivi, utilizzo di pesticidi e fertilizzanti chimici ecc.);
• Promuovere la tutela della biodiversità in tutte le sue forme, dai microorganismi naturalmente presenti nel cibo, invisibili a occhio nudo, alle razze animali e alle specie vegetali nella loro variegata molteplicità;
• Comunicare il valore nutrizionale della biodiversità e le filiere del cibo buono, pulito e giusto;
• Attivare percorsi di formazione pratica e teorica per migliorare i processi produttivi e diffondere una maggiore consapevolezza sul cibo che consumiamo e sul suo impatto;
• Influenzare i decisori perché istituiscano politiche pubbliche orientate alla promozione di sistemi alimentari sostenibili e sani.

Il documento di posizione Slow Food sul tema Cibo e Salute si articola in tre sezioni.

La sezione 1 fa il punto sull'attuale condizione del sistema alimentare globale e sulle iniziative che Slow Food ha attivato per promuovere diete più sane. Inizialmente si esaminano i fenomeni che influiscono sulle nostre abitudini alimentari e sulla proliferazione di malattie legate alla dieta e alla malnutrizione; in un secondo momento, introdotto il concetto "One Health", si prendono in esame le conseguenze dirette degli attuali metodi di produzione sulla salute di uomini, animali, piante e pianeta in generale.

La sezione 2 presenta ricerche originali, commissionate da Slow Food, sul contenuto nutrizionale di alcuni Presìdi e descrive alcuni dei principali progetti, dagli Orti ai Mercati della Terra: iniziative che, tutelando la biodiversità, garantiscono l'accesso a diete sane e sostenibili, rivitalizzando al tempo stesso le comunità locali.

La sezione 3 prende in esame la governance del sistema alimentare e sottolinea la necessità di adottare politiche migliori nell'ambito Cibo e Salute. Seguono, per finire, alcune raccomandazioni di Slow Food ai responsabili delle politiche europee.

SEZIONE 1
QUADRO GENERALE

Introduzione

L'obiettivo di assicurare cibo buono, pulito e giusto è complicato nell'attuale contesto, contraddistinto da pratiche tecnologiche e tendenze sociali che influenzano profondamente le abitudini alimentari delle persone. Eppure i dati parlano sempre più chiaro: le diete di stampo occidentale, che a poco a poco si stanno diffondendo anche in altre regioni del mondo, hanno indotto una brusca impennata dei disturbi imputabili agli stili di vita, e vanno di pari passo con una denutrizione ancora molto diffusa. L'attuale sistema globale del cibo, oltre a causare una malnutrizione dilagante, danneggia gravemente il nostro pianeta, al cui benessere è legata ovviamente anche la nostra salute. Vale insomma la pena di approfondire con cura queste due tendenze, anche per capire in che modo il cibo può diventare un vettore di salute e cosa si deve fare per cambiare il nostro attuale sistema alimentare rendendolo più sano e sostenibile.

L'obiettivo di assicurare cibo buono, pulito e giusto è complicato nell'attuale contesto, contraddistinto da pratiche tecnologiche e tendenze sociali che influenzano profondamente le abitudini alimentari delle persone. Eppure i dati parlano sempre più chiaro: le diete di stampo occidentale, che a poco a poco si stanno diffondendo anche in altre regioni del mondo, hanno indotto una brusca impennata dei disturbi imputabili agli stili di vita, e vanno di pari passo con una denutrizione ancora molto diffusa. L'attuale sistema globale del cibo, oltre a causare una malnutrizione dilagante, danneggia gravemente il nostro pianeta, al cui benessere è legata ovviamente anche la nostra salute. Vale insomma la pena di approfondire con cura queste due tendenze, anche per capire in che modo il cibo può diventare un vettore di salute e cosa si deve fare per cambiare il nostro attuale sistema alimentare rendendolo più sano e sostenibile.

I problemi legati a un'alimentazione inadeguata si manifestano quando non vengono garantite due condizioni di base: la *sicurezza alimentare* e la *salubrità del cibo*. Per *sicurezza alimentare* si intende "quella condizione che si realizza quando tutti, in qualunque momento, hanno la possibilità di accedere, a livello fisico, sociale ed economico, a risorse alimentari sicure e nutrienti, tali da coprire il loro fabbisogno, soddisfare le loro preferenze, e garantire a una vita attiva e sana"[3]. Il grado di sicurezza alimentare varia in modo drastico a seconda dei Paesi e delle regioni, ma anche da quartiere a quartiere e da famiglia a famiglia. Oggi la sicurezza alimentare è condizionata da fenomeni come il cosiddetto *triplo onere della malnutrizione*, tale per cui i tassi di obesità crescono insieme a fenomeni di denutrizione e a carenze di micronutrienti, mentre aumenta la disponibilità di cibi ultra-processati che forniscono scarsi nutrienti.

La *salubrità del cibo*, invece, si riferisce maggiormente all'igiene, e considera un cibo in base alla sua adeguatezza al consumo umano (assenza di principi nocivi o di contaminanti ecc.)[4]. Si basa su un quadro complesso di norme emanate dalle autorità competenti allo scopo di proteggere i consumatori. Si calcola che, ogni anno, 600 milioni di persone si ammalino a causa di cibo e acqua contaminati, incorrendo nelle cosiddette FWBD - *Food and Water Borne Diseases*. Tra i principali responsabili, batteri come Salmonella, Escherichia Coli o Clostridium botulinum, virus e parassiti[5]. Se si guarda alla salubrità del cibo, si deve considerare anche il modo in cui esso viene prodotto: l'utilizzo sempre più frequente di pesticidi e antibiotici, per esempio, ha ripercussioni dirette sulla salute umana, perché la resistenza agli antibiotici rende inefficace tutta una serie di trattamenti farmacologici, mentre l'avvelenamento da pesticidi non fa che aumentare.

L'approccio "One Health" riconosce la complessa interconnessione tra la salute delle persone, delle piante, degli animali e del pianeta, senza la quale non potrà mai essere garantita la salute di una popolazione. Per questo Slow Food si impegna nella costruzione di sistemi sostenibili basati sulla coltivazione e sulla tutela della biodiversità e delle varietà locali, sul mantenimento della salute del suolo e su forme di produzioni amiche del clima. In questo modo possiamo garantire diete sane e sostenibili in grado di fornire nutrienti adeguati senza mettere a rischio gli ecosistemi.

Slow Food ritiene che il nesso tra Cibo e Salute sia di fondamentale importanza, non solo per via dei costi umani, economici e ambientali delle malattie imputabili alla dieta basata su sistemi alimentari industriali, ma perché è in gioco anche la giustizia sociale: esistono grandi disuguaglianze nella possibilità di accedere a un'alimentazione sana. Secondo l'Organizzazione delle Nazioni Unite per l'alimentazione e l'agricoltura (FAO) una dieta sana costa in media il 60% in più di una dieta che copra il fabbisogno minimo di nutrienti essenziali, e quasi cinque volte più di una dieta che soddisfi il fabbisogno minimo di energia[6].

Studi recenti hanno inoltre evidenziato che un modesto status socioeconomico e certi modelli dietetici[7] sono correlati, e hanno valutato se le differenze razziali possano essere determinanti nelle abitudini alimentari e di acquisto[8]. Gli studiosi si sono inoltre interrogati se sicurezza alimentare ed esposizione al razzismo siano correlati e hanno valutato come l'impatto di quest'ultimo sia strutturale rispetto all'insicurezza alimentare[9]. Occorrerà lavorare ancora su quanto emerso e tenerne conto allo scopo di promuovere programmi di educazione alimentare mirati, a target specifici, come gruppi etnici[10] e fasce socio-economiche svantaggiate[11]. Slow Food ritiene che, oltre alla necessità essenziale di educare al cibo bambini e adulti, sia essenziale un maggiore impegno per garantire un accesso al cibo sano più ampio, fattore determinante per ottenere una dieta sana e sostenibile per tutti. Sarà quindi necessario operare su due livelli: da un lato le abitudini alimentari e lo stile di vita delle popolazioni, dall'altro i sistemi alimentari, che vanno ripensati secondo l'approccio "One Health".

SALUTE PUBBLICA, ABITUDINI ALIMENTARI E STILI DI VITA

Introduzione

Trainato dalla cosiddetta "rivoluzione verde", il sistema agricolo globale ha aumentato la disponibilità di energia alimentare in tutte le regioni del mondo, ma non senza una serie di effetti collaterali negativi. Innanzitutto l'attuale sistema è dominato da grandi aziende industriali che producono, trasformano, distribuiscono e commercializzano, condizionando le possibili scelte delle persone, imponendo dall'alto la disponibilità e il prezzo del cibo. In secondo luogo la qualità del cibo così reso disponibile è, in una certa misura, povero di nutrienti, ricco di grassi, sali e zuccheri, e carente di sostanze come sali minerali e vitamine. L'eccessiva disponibilità di questi cibi, inoltre, crea problemi di sicurezza alimentare, poiché molti individui e comunità attualmente non hanno accesso a diete adeguate e culturalmente appropriate.

Di conseguenza, negli ultimi 70 anni abbiamo assistito a un cambiamento nelle abitudini di acquisto delle persone, in particolare nei paesi occidentali. Gli alimenti freschi e poco lavorati, acquistati per lo più in negozi e mercati di prossimità, sono stati sostituiti da prodotti confezionati pronti, eccessivamente lavorati, in offerta nei supermercati e nei megastore[12].

Lo sviluppo della tecnologia alimentare ha anche portato all'aumento dei cibi ultra-processati (UPF), che attraggono sia i consumatori che i produttori, perché convenienti, pronti da mangiare e molto calorici, oltre che realizzati con ingredienti economici. Essi hanno però effetti dannosi sulla salute dei consumatori[13].

Tutti questi cambiamenti nel sistema alimentare globale hanno avuto gravi impatti sulla salute. Le diete malsane sono strettamente collegate allo sviluppo di diverse patologie, in particolare obesità e malattie non trasmissibili come patologie cardiovascolari, diversi tipi di cancro e diabete. Oggi queste sono tra le principali cause di morte nel mondo[14] e compromettono la percentuale di vita trascorsa in salute, anche se l'aspettativa di vita è aumentata in molti Paesi.

A causa delle diete malsane oggi coesistono tre diverse forme di malnutrizione nel mondo, sia nei Paesi sviluppati che in quelli in via di sviluppo: sovrappeso e obesità, denutrizione e carenza di micronutrienti, note anche come *triplo onere della malnutrizione*[15]. La malnutrizione nelle sue diverse forme interessa tutti gli Stati, sia quelli economicamente avanzati che quelli in via di sviluppo, e le diverse tipologie possono coesistere all'interno di uno stesso Paese, di una stessa comunità o di una stessa famiglia, e addirittura interessare uno stesso individuo[16].

Attuali tendenze nel campo della salute e della longevità

La popolazione mondiale ammonta approssimativamente a 7,8 miliardi di persone[17], con trend demografici positivi per quasi tutti i Paesi del mondo. si vive più a lungo, perché la speranza di vita sta crescendo un po' dappertutto e oggi si attesta su una media di 72 anni[18]. Lo stesso non si può affermare della parte di vita in buona salute, perché la longevità è spesso compromessa da varie patologie[19]. Nello specifico, assistiamo a un allarmante aumento delle cosiddette malattie croniche non trasmissibili (MCNT), cioè non contagiose. Gli esempi classici sono i disturbi cardiovascolari (infarti, ischemie), il cancro, le malattie croniche del sistema respiratorio e il diabete, nel loro insieme responsabili del 71% dei decessi a livello mondiale[20]. Secondo l'Organizzazione mondiale della sanità (OMS) l'ipertensione e il diabete, entrambi fattori di rischio per l'insorgere di malattie cardiovascolari) colpiscono rispettivamente oltre un miliardo e 415 milioni di persone, e sono tra le principali cause di morte nel mondo[21]. Il dilagare delle MCNT è imputabile a quattro principali fattori di rischio: il tabagismo, la sedentarietà, l'abuso di bevande alcoliche e le diete non sane[22]. Ma sono le diete malsane a rappresentare un rischio di morbilità e mortalità maggiore rispetto al sesso non protetto, all'alcol, alle droghe e al tabacco messi insieme[23]. Una corretta alimentazione, infatti, può prevenire un terzo delle malattie cardiovascolari e dei tumori[24].

Considerato dunque il ruolo rilevante del cibo nelle questioni di salute, per Slow Food è fondamentale garantire a tutti l'accesso a quantità adeguate di cibo sano. La nostra associazione ha difeso fin dagli esordi il diritto dei consumatori a diete sane e nutrienti. Abbiamo portato avanti innumerevoli programmi di educazione alimentare e del gusto per bambini, famiglie e adulti, utilizzando gli orti scolastici come strumento di educazione alimentare e ambientale. noltre, la missione di Slow Food è sempre stata quella di proteggere la biodiversità sostenendo i produttori con progetti specifici, come i Presidi Slow Food[25] e i Mercati della Terra[26].

[19] Per quanto riguarda il peso della malattia rispetto alla longevità, possono essere affrontati due concetti principali: Disability-adjusted life years (DALYs) e Human Capital. Per ulteriori informazioni: OMS. Disability-adjusted life years (DALYs) e Human Capital Project. The World Bank. Consultati il 10 febbraio 2022.
[24] Food Safety is everyone's business. FAO. 2019. Consultato il 10 febbraio 2022.
Per maggiori informazioni sugli effetti sulla salute dei rischi connessi alla dieta vedi: GBD 2017 Diet Collaborators. Health effects of dietary risks in 195 countries, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. The Lancet. 2019. Consultato il 10 febbraio 2022.

Il triplo onere della malnutrizione

Come già accennato, paradossalmente oggi nel mondo coesistono tre diverse forme di malnutrizione: sovrappeso e obesità, denutrizione e carenza di micronutrienti. Un fenomeno che prende il nome di *triplo onere della malnutrizione*[27]. La malnutrizione, in forme diverse, colpisce tutti i Paesi, sia sviluppati che in via di sviluppo. Diversi tipi di malnutrizione possono coesistere nello stesso Paese, nelle comunità o in famiglia, e anche a livello individuale[28].

Allo stato attuale ci sono 1,9 miliardi di adulti in sovrappeso nel mondo, oltre 650 milioni dei quali sono obesi, mentre allo stesso tempo ci sono quasi 800 milioni di persone denutrite che soffrono la fame[29] e miliardi che presentano carenze di micronutrienti[30,31]. L'obesità, un tempo riscontrata soprattutto nei Paesi dal reddito elevato, si è oggi estesa ai Paesi con medio e basso reddito, spesso insieme alla denutrizione[32].

Anche nei Paesi dove una maggiore disponibilità di calorie ha mitigato i problemi di sicurezza alimentare, la malnutrizione persiste sotto forma di carenze di micronutrienti[33].

Le donne sono particolarmente colpite da problemi di malnutrizione. Un terzo delle donne sono anemiche ed è stato dimostrato che diverse forme di malnutrizione, o malattie nelle donne in gravidanza, come l'obesità o l'iperinsulinemia sono collegate all'insorgenza di future malattie croniche nei loro figli[34]. È stato dimostrato inoltre che le diverse forme di malnutrizione e il concorso di certe patologie come l'obesità o l'iperinsulinemia[35] nella madre sono correlate già allo stadio fetale con l'insorgere di future malattie croniche[36].

Essere in sovrappeso in età infantile, inoltre, possono portare all'insorgenza precoce del diabete di tipo due, alla stigmatizzazione sociale e alla depressione oltre a essere un forte fattore predittivo dell'obesità in età adulta[37], che ha gravi ripercussioni sanitarie ed economiche. A pagare il prezzo della malnutrizione in tutte le sue forme sono perciò soprattutto i bambini e i giovani delle comunità più povere e marginalizzate, dove la povertà si tramanda di generazione in generazione[38].

Secondo le stime citate nell'ultimo rapporto delle Nazioni Unite sullo *Stato della sicurezza alimentare e della nutrizione nel mondo*, nel 2020 circa 2,37 miliardi di persone non hanno avuto la possibilità di accedere con regolarità a un'alimentazione sana, nutriente e sufficiente. Il problema dell'insicurezza alimentare è stato esasperato dalla pandemia di Covid-19. Dopo essere rimasti pressoché stabili per cinque anni i livelli di fame nel mondo sono saliti in misura notevole nel corso del 2020. Le proiezioni confermano che sarà estremamente difficile, ormai, raggiungere l'Obiettivo di sviluppo sostenibile 2, cioè l'eliminazione della fame entro il 2030 , in parte proprio per gli effetti a lungo termine della pandemia. Ora abbiamo 30 milioni di persone in più che soffrono la fame, rispetto a quelle che avremmo se la pandemia non si fosse verificata[39].

[31] A questo proposito si può specificare inoltre che nel mondo almeno un bambino su tre sotto l'età di cinque anni non cresce nel modo corretto a causa della malnutrizione nelle sue forme più visibili. Nel 2018 almeno 200 milioni di bambini sotto i cinque anni di età hanno sofferto di arresto della crescita o deperimento. Non meno di un bambino su due sotto l'età di cinque anni soffre di fame in forme non evidenti a causa di carenze di vitamine e altri nutrimenti indispensabili. In parallelo il sovrappeso e l'obesità non fanno che dilagare: tra il 2000 e il 2016 la quota di bambini sovrappesi (tra i 5 e 19 anni) è passata da 1 su 10 a 1 su 5 in tutto il mondo. Vedi UNICEF. The State of the World's Children 2019. Children, Food and Nutrition: Growing well in a changing world. 2019. Consultato il 10 febbraio 2022.

[35] L'iperinsulinemia è una condizione medica contraddistinta da livelli anomali di insulina in circolazione nel sangue. L'insulina è un ormone che contribuisce al mantenimento dei giusti tassi glicemici.

[36] Per maggiori informazioni vedi Barua S, Junaid MA. Lifestyle, pregnancy and epigenetic effects. Epigenomics. 2015;7(1):85-102 and Danielewicz H, Myszczyszyn G, Dębińska A, Myszkal A, Boznański A, Hirnle L. Diet in pregnancy—more than food. European Journal of Pediatrics. 2017;176(12):1573-1579. doi:10.1007/s00431-017-3026-5

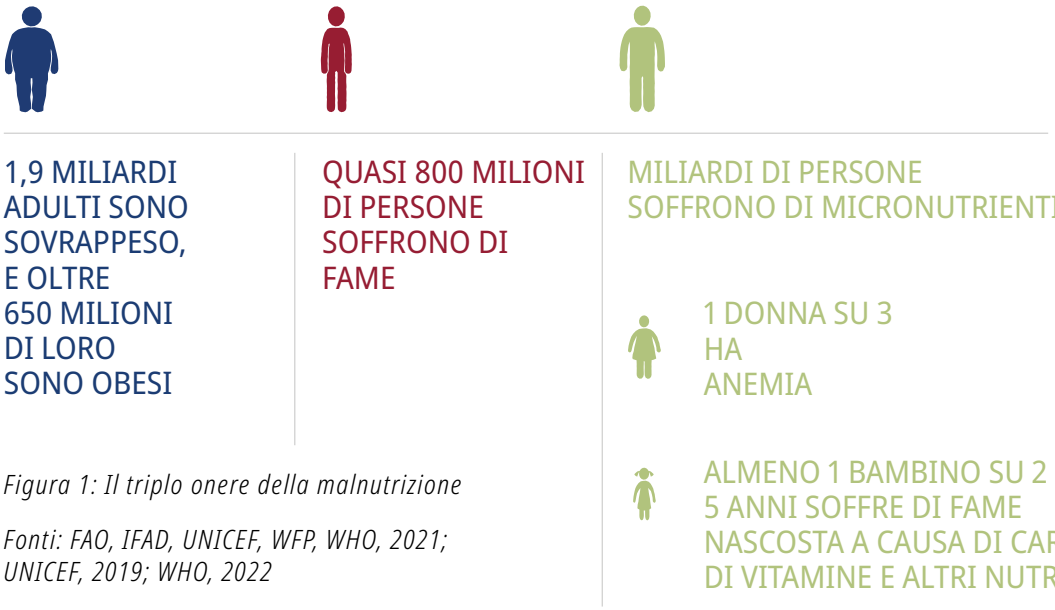

Figura 1: Il triplo onere della malnutrizione

Fonti: FAO, IFAD, UNICEF, WFP, WHO, 2021; UNICEF, 2019; WHO, 2022

I cambiamenti del sistema alimentare

Il sistema alimentare globale è dominato da grandi aziende che producono, trasformano, distribuiscono e vendono cibo. Il modo in cui operano determina le scelte delle persone, definendo sia la disponibilità che il prezzo degli alimenti. Questo è cruciale dato che il prezzo continua a essere uno dei principali fattori decisionali alla base della scelta di consumare o meno certi alimenti[40].

Intorno alla metà del Ventesimo secolo, sulla scia della cosiddetta "rivoluzione verde"[41], la disponibilità calorica è andata aumentando in tutte le regioni del mondo, contribuendo in modo importante a ridurre la denutrizione[42]. Al tempo stesso, però, quella decisa impennata della produzione di cibo ha avuto anche ripercussioni negative. Il cibo fornito dal sistema attuale è spesso di scarsa qualità nutrizionale, ricco di grassi, sale e zucchero e privo di nutrienti importanti come minerali e vitamine. Inoltre, le regioni con la più alta disponibilità giornaliera di energia pro capite nel periodo più lungo dagli anni '60 hanno anche sviluppato i più alti tassi di obesità[43].

Transizione nutrizionale

In termini di salute, abbiamo assistito a una trasformazione storica generale dei modelli patologici, da malattie infettive legate a denutrizione a malattie croniche associate all'ipernutrizione[44]. Questa trasformazione dei modelli alimentari prende il nome di *Transizione nutrizionale*. Tra le sue principali cause ci sono i prezzi degli alimenti, la rapida industrializzazione, nuove e più efficaci infrastrutture di commercializzazione e distribuzione, strade e porti più funzionali, un maggiore accesso a fornitori stranieri e all'importazione e la globalizzazione dei modelli di consumo alimentare[45]. Cambiamenti che, combinati insieme, hanno indotto una generale convergenza sulla cosiddetta "dieta occidentale", contraddistinta da un maggiore consumo di cereali raffinati, alimenti di origine animale (in particolare carni rosse), dolcificanti calorici (specialmente aggiunti alle bevande), oli da frittura, alimenti ultra-processati ricchi di grassi saturi, sale e zucchero, snack dolci e salati, cibi confezionati precotti e pronti al consumo.

La transizione nutrizionale, iniziata negli anni Settanta negli Stati Uniti prima di attecchire in Europa, ha iniziato a interessare Paesi dai redditi medi e bassi nel corso dei primi anni Novanta[46]. Il cambiamento ha riguardato innanzitutto la dieta, lo stile di vita e le ripercussioni di entrambi i fattori sulla sanità pub-

[41] "Un massiccio incremento della produzione di cereali a vocazione alimentare (specialmente grano e riso) indotto in gran parte dall'introduzione di nuove varietà ad alto rendimento nei Paesi in via di sviluppo intorno alla metà del Ventesimo secolo. Per esprimere il loro potenziale produttivo, però, quelle nuove varietà necessitavano di quantità importanti di fertilizzanti chimici e pesticidi". Encyclopedia Britannica. 2020. Consultato il 21 dicembre 2021.

blica, e tutto questo nell'arco di una sola generazione[47]. L'afflusso di questi cibi, inoltre, crea problemi di sicurezza alimentare, nella misura in cui individui e comunità faticano a permettersi diete conformi ai loro bisogni e alla loro cultura.

La moltiplicazione dei supermercati e degli ipermercati, inoltre, ha portato alla scomparsa dei mercati locali e dei punti vendita al dettaglio. Una delle ripercussioni di questo andamento è l'emergere dei cosiddetti *deserti alimentari*, aree nelle quali la possibilità di accedere a una dieta sana, variata e non troppo onerosa risulta estremamente ridotta. Le comunità che vivono nei deserti alimentari spesso combattono con redditi bassi, mezzi di trasporto inadeguati e un numero molto limitato di negozi capaci di fornire cibo sano a prezzi accessibili[48]. E questo dimostra il legame tra diete poco sane e insicurezza alimentare, povertà e disuguaglianza.

Slow Food è nato per prevenire la scomparsa delle culture e delle tradizioni alimentari locali, per contrastare il dilagare della "fast life" e per lottare contro il crescente disinteresse delle persone nei riguardi del cibo che mangiano, della sua provenienza e del modo in cui le nostre scelte alimentari si ripercuotono sul mondo in cui viviamo. La nostra organizzazione crede che il cibo sia legato a molti altri aspetti della vita, tra cui la cultura, la politica, l'agricoltura e l'ambiente. Attraverso le nostre scelte alimentari possiamo influenzare collettivamente il modo in cui il cibo viene coltivato, prodotto e distribuito, e cambiare il mondo di conseguenza.

Nel Ventesimo secolo si è verificata una delle trasformazioni più radicali che abbiano mai interessato le nostre abitudini di consumo, grazie all'avvento dei supermercati, della refrigerazione, del cibo lavorato industrialmente e degli alimenti a lunga conservazione. Se queste innovazioni hanno migliorato in modo rilevante sia la sicurezza che la salubrità alimentare, hanno anche prodotto gravi effetti collaterali, amplificati dalle dinamiche della globalizzazione. Pensiamo alla rapida proliferazione dei servizi di consegne a domicilio, o al marketing di massa reso possibile dalla televisione e altri mezzi di comunicazione; al miglioramento delle reti logistiche e dei sistemi di trasporto, che ci consente di mangiare in qualunque momento qualunque ingrediente, venuto da qualunque parte del mondo, ignorando le distanze geografiche e la stagionalità. Nello stesso tempo, la vita sempre più frenetica delle società occidentali ha fatto sì che nell'arco di un trentennio (dagli anni Sessanta agli anni Novanta) il tempo trascorso in cucina si sia dimezzato[49]. L'emancipazione femminile - in molti Paesi - ha portato teoricamente alla liberazione della donna dal ruolo di casalinga cui un tempo era vincolata, responsabile com'era in modo esclusivo della preparazione del cibo e della cura dei bambini e della famiglia. Tuttavia, questo non ha sempre portato a una responsabilità condivisa per il lavoro casalingo, portando a un abbandono delle tradizioni culinarie e a una perdita di conoscenza, in favore di scelte basate sulla velocità e la convenienza, a scapito di una corretta alimentazione. Per molte persone, l'atto di cucinare e mangiare si è trasformato sempre più in un'esperienza solitaria. Di conseguenza, i pasti sono diventati scollegati dalle tradizioni e dalla convivialità. Questi cambiamenti veloci hanno stravolto completamente la più antica attività sociale della storia umana.

Gli effetti della globalizzazione sulle abitudini alimentari – il caso dell'Africa

Il progressivo abbandono di cibi freschi, locali e per quanto possibile non lavorati in favore di prodotti industriali preconfezionati e pronti per l'uso non riguarda soltanto i Paesi europei. Negli ultimi cinquant'anni anche i consumatori africani hanno accresciuto il consumo di quei prodotti, con una brusca accelerazione in tempi recenti[50]. I mercati e i supermercati di vari Paesi africani sono stati inondati di prodotti come dadi per brodo, latte in polvere, birre, oli raffinati e bevande zuccherate. In virtù del loro prezzo contenuto e di campagne pubblicitarie particolarmente efficaci questi prodotti stanno diventando sempre più popolari e il loro consumo è cresciuto significativamente.

La cucina casalinga tradizionale usava insaporire il cibo con erbe e verdure fresche. Ma l'uso di dadi industriali sta erodendo questo sapere culinario, nonostante il fatto che i condimenti tradizionali arricchiscono i piatti di colori e sapori e sono più sani delle versioni industriali, essendo a basso contenuto di sale e ricchi di proteine e minerali. In parallelo, la presenza sovrabbondante di latte in polvere europeo, in vendita a prezzi imbattibili, ha invaso il mercato dell'Africa occidentale, mettendo a dura prova il comparto lattiero-caseario locale e sostituendo il latte materno per i neonati.

Il consumo sempre più frequente di cibi ultra-processati ha avuto conseguenze per la salute della popolazione, specialmente nei centri urbani. A una forte denutrizione endemica si è venuta affiancando una diffusione sempre crescente di sovrappeso, obesità e MCNT[51,52,53].

Dal 2018, con il progetto Alleanza Slow Food dei Cuochi, Slow Food promuove iniziative di sensibilizzazione tra le popolazioni dell'Africa orientale e occidentale, sottolineando i benefici di scegliere cibi locali rispetto a prodotti industriali, che non suolo nuocciono alla salute delle persone e penalizzano le economie locali, ma compromettono i saperi gastronomici tradizionali. Tra le indicazioni proposte per scegliere giorno dopo giorno in modo più consapevole, per esempio, c'è l'invito a preferire i cereali locali al riso d'importazione, il miele africano allo zucchero bianco, la birra artigianale fatta con il miglio a quella industriale, le tisane di erbe locali al tè di importazione. Scoprite qui le ricette tradizionali dei libri di cucina Slow Food.

Cibi ultra-processati e salute

Il concetto di lavorazione (o trasformazione) si riferisce a tutte quelle manipolazioni che da ingredienti freschi e materie prime ricavano prodotti alimentari[54]. Lavorare gli alimenti ci consente di renderli commestibili, meno costosi, più sicuri, più durevoli, meglio conservabili, più nutrienti. Alcuni metodi sono tradizionali (trattamenti termici, fermentazione, marinatura in aceto, affumicatura, essiccazione, stagionatura), altri sono moderni (pastorizzazione, processo UHT, trattamento ad alta pressione, imballaggio in atmosfera modificata). Possono anche comportare l'aggiunta di ingredienti, per prolungare la durata di conservazione[55,56].

La lavorazione dei cibi ha avuto inizio già in età preistorica, quando gli umani cercavano di conservare il più a lungo possibile il cibo che avevano cacciato o raccolto. I metodi di trasformazione degli alimenti, come cuocere[57], far fermentare, seccare, consentirono alle comunità di sopravvivere e segnarono l'inizio delle tecniche moderne[58,59]. Prodotti storici come il vino, l'olio d'oliva o il pane derivano dalla lavorazione di materie prime[60].

Oggi, però, i processi di trasformazione degli alimenti non hanno più quasi nulla a che vedere con la necessità di sopravvivere. Si trasforma per guadagnare tempo, prolungare la durata di conservazione, ridurre i costi, aumentare la convenienza e migliorare il gusto. La scienza dell'alimentazione e i sistemi moderni hanno contribuito a raggiungere risultati importanti, come la produzione di maggiori quantità di cibo e il miglioramento della sicurezza alimentare. La produzione moderna spesso migliora la qualità di vita di chi ha specifici problemi di salute, offrendo alimenti modificati a seconda delle loro esigenze[61].

Le conseguenze della trasformazione sulla qualità del cibo e di conseguenza sulla salute dei consumatori non sono, però, soltanto positive, e ciò dipende dal livello di trasformazione delle materie prime. I ricercatori dell'Università di San Paolo, in Brasile, hanno messo a punto un sistema di classificazione detto NOVA individuando quattro grandi categorie in base all'importanza e allo scopo delle lavorazioni: alimenti non trasformati o minimamente trasformati, ingredienti culinari trasformati, alimenti processati e alimenti ultra-processati (UPF)[62].

La classificazione NOVA

Fonte: Monteiro CA, et al. (2010), A new classification of foods based on the extent and purpose of their processing.

GRUPPO 1 – Cibi non trasformati o minimamente trasformati. "Sono le parti commestibili dei vegetali o degli animali appena separate dalla loro condizione naturale. Gli alimenti minimamente trasformati sono alimenti naturali modificati con metodi che includono la rimozione di parti non commestibili o indesiderate, e anche processi come l'essiccazione, la polverizzazione, la tostatura, la bollitura, la fermentazione non alcolica, la pastorizzazione, il congelamento". Il gruppo 1 include frutta e verdura fresca, secca o congelata; carne, pollame, pesce e frutti di mare; cereali e pasta; legumi; uova; latte fresco, in polvere o pastorizzato; funghi; erbe; tè e caffè e acqua potabile..

GRUPPO 2 – Ingredienti culinari trasformati. "Sostanze derivate da alimenti del gruppo 1 o direttamente dalla natura mediante trattamenti come la pressatura, la raffinazione, la macinazione, la macinazione e l'essiccazione". Fanno parte del gruppo 2 l'olio, il burro, lo strutto, lo zucchero e il sale.

GRUPPO 3 – Alimenti processati. "Si ottengono aggiungendo sale, olio, zucchero o altre sostanze del gruppo 2 ai cibi del gruppo 1. Tra le lavorazioni di questo tipo si possono annoverare diversi metodi di conservazione o cottura e, nel caso del pane e del formaggio, i fenomeni di fermentazione non alcolica". Fanno parte del gruppo 3 le verdure e i legumi in scatola o in vetro, conservati in salamoia, la frutta sciroppata, carni e pesci salati, secchi, stagionati o affumicati; pesce in scatola e pane e formaggi freschi.

GRUPPO 4 – Alimenti ultra-processati (UPF). "Gli alimenti ultra-processati sono formulazioni di ingredienti, per lo più di esclusivo uso industriale, tipicamente creati da una serie di tecniche e processi industriali". Il gruppo 4 comprende prodotti alimentari ad alta densità energetica; bevande analcoliche; vari alimenti amidacei raffinati; carni lavorate; snack confezionati dolci, grassi e salati; pane confezionato in serie; cereali da colazione; alimenti conservati sotto sale e formule per bambini.

È probabile che ci sia un collegamento tra gli UPF, l'obesità e varie MCNT[63,64,65]. Negli ultimi settant'anni, a partire dall'Occidente, le diete hanno visto un drammatico aumento del consumo di UPF, che hanno gradualmente sostituito gli alimenti tradizionali. Questo spiega ulteriormente la coesistenza di molteplici forme di malnutrizione all'interno della stessa comunità e persino della stessa famiglia[66]. Gli UPF sono stati individuati come fattori determinanti di sovrappeso, obesità, morte prematura, tumori, malattie cardiovascolari e metaboliche, diabete o alti livelli di zucchero nel sangue a digiuno e alti livelli di colesterolo nel sangue[67]. Il consumo di UPF può accompagnarsi inoltre a fragilità, sindrome dell'intestino irritabile e dispepsia funzionale negli adulti, alla sindrome metabolica negli adolescenti e alla dislipidemia nei bambini[68].

Raccomandazioni sul consumo di sale e zucchero

L'OMS raccomanda di non consumare più di 2 grammi di sodio al giorno, l'equivalente di circa 5 grammi di sale da cucina (grossomodo un cucchiaino da tè)[69]. La maggior parte del sale che assumiamo con la dieta (circa il 75-80%) proviene da cibi lavorati e confezionati, piuttosto che dal sale aggiunto a tavola o in cottura, specialmente nei Paesi occidentali[70]. Un eccessivo consumo di sodio, specialmente se unito a carenze di potassio, contribuisce a elevare la pressione arteriosa e aggravare il rischio di incorrere in disturbi cardiovascolari e ictus[71]. Per quanto riguarda gli zuccheri, le indicazioni dell'OMS "raccomandano ad adulti e bambini limitare l'apporto quotidiano di zuccheri liberi[72] a meno del 10% dell'apporto calorico totale. Un'ulteriore riduzione a meno del 5%, pari a circa 25 grammi al giorno (sei cucchiaini da tè), fornirebbe ulteriori benefici per la salute"[73]. Il fatto è che lo zucchero abbonda nella maggior parte dei prodotti ultra-processati come le merendine confezionate e le bibite gassate, ed è anche aggiunto ai cibi salati. Moderare il consumo di cibi molto trasformati e mangiare più alimenti freschi e integrali ha l'effetto di ridurre contemporaneamente gli apporti di sodio e zucchero.

Oltre al sale e al saccarosio (zucchero da tavola), però, tutta una serie di additivi alimentari, zuccheri come fruttosio, sciroppo di mais ad alto contenuto di fruttosio, succhi di frutta concentrati, zucchero invertito, maltodestrina,[74] e oli modificati (idrogenati o interesterificati)[75] possono essere impiegati per ottenere determinati scopi nella produzione di UPF.

Nell'Unione Europea gli additivi sono definiti come "tutte quelle sostanze che solitamente non vengono consumate come alimenti in sé e che non si utilizzano normalmente come ingrediente caratteristico di preparazioni alimentari, aventi o meno apporto nutrizionale, la cui aggiunta intenzionale agli alimenti per uno scopo tecnologico di manifattura, trasformazione, preparazione, trattamento, confezionamento, trasporto o conservazione, dettata da considerazioni tecnologiche, si traduce o può realisticamente tradursi nella presenza di quella sostanza o dei suoi derivati come componente diretta o indiretta di quegli stessi alimenti"[76].

Gli additivi includono coloranti alimentari, dolcificanti, regolatori di acidità, emulsionanti, conservanti e antiossidanti, tra gli altri[77,78].

Sebbene l'impiego di additivi alimentari sia regolamentato, crescono le prove a sostegno di come l'uso e l'assunzione di queste sostanze possa essere correlato all'insorgenza di nuove condizioni allergiche, disturbi metabolici e, in alcuni casi, all'aumento dell'incidenza di tumori[79,80]. I nitriti, additivi spesso utilizzati come conservanti alimentari, sono in grado di legarsi alle ammine contenute nei prodotti di origine animale, generando così un gruppo di composti detti nitrosammine, alcuni dei quali sono cancerogeni[81]. Bambini e adolescenti sono spesso i più vulnerabili rispetto ai pericolosi effetti degli additivi sulla salute[82].

I problemi di salute pubblica legati al consumo di UPF provengono innanzitutto dall'impiego intenzionale delle varie sostanze indicate sopra e, in secondo luogo, dalle sostanze che possono formarsi negli alimenti come

[72] Secondo la definizione dell'OMS "gli zuccheri liberi comprendono i monosaccaridi e i disaccaridi aggiunti a cibi e bevande dai produttori, dai cuochi o dai consumatori, oltre agli zuccheri naturalmente presenti nel miele, negli sciroppi, negli succhi di frutta e nei concentrati a base di frutta". Fonte: WHO. Guideline: Sugars Intake for Adults and Children. 2015. Consultato il 1 marzo 2022.

[74] Quanto alle ripercussioni sanitarie di questi ingredienti, per esempio, un consumo eccessivo di fruttosio è in grado di elevare i livelli di insulina e diminuire la concentrazione di leptina in circolazione, inducendo accumuli considerevoli di grasso corporeo (la leptina è un ormone capace di regolare il senso di fame e sazietà). Vedi Zhang D-M, Jiao R-Q, Kong L-D. High dietary fructose: Direct or indirect dangerous factors disturbing tissue and organ functions. Nutrients. 2017;9(4):335. doi:10.3390/nu9040335

[78] "Il soggetto internazionale che si occupa di valutare la sicurezza degli additivi alimentari è la Commissione congiunta degli esperti FAO/OMS sugli additivi alimentari (JECFA). Quando un additivo alimentare viene giudicato sicuro e le quantità massime sono state fissate nello standard generale Codex per gli additivi alimentari occorre adottare regolamenti nazionali per autorizzare l'uso concreto di quell'additivo e creare standard e linee guida per l'etichettatura. Quasi tutti i Paesi del mondo hanno standard del genere, e i produttori hanno l'obbligo di elencare gli additivi utilizzati nei loro prodotti. In Unione europea, per esempio, la legge sull'etichettatura degli additivi alimentari fa uso di una serie di numeri convenzionali associati alla lettera E". Fonte: WHO. Food Additives. Consultato il 14 febbraio 2022.

risultato di processi di trasformazione come la cottura e l'irradiazione[83]. Alte temperature di cottura possono dare luogo a reazioni chimiche tra aminoacidi, creatine e zuccheri, che possono danneggiare il nostro DNA. L'acrilammide, per esempio, è una sostanza chimica che si forma spontaneamente a partire dagli zuccheri e dagli aminoacidi durante la cottura ad alta temperatura (per esempio frittura, cottura al forno, arrostimento), e anche durante la lavorazione industriale a oltre 120° C e a bassi livelli di umidità. È presente nelle patatine fritte (sia chips che a bastoncino), nel pane, nei biscotti e nel caffè. Nel 2015 l'Autorità europea per la sicurezza alimentare (EFSA) ha fatto sapere che la presenza di acrilammide aumenta potenzialmente il rischio di sviluppare il cancro per i consumatori di tutte le fasce di età[84].

Per contrastare la tendenza alla supermarketizzazione, il dilagare degli UPF nelle diete in tutti i Paesi del mondo e, di conseguenza, l'aumento delle MCNT e dell'obesità, Slow Food ritiene che sia urgente tornare a seguire diete tradizionali e a consumare alimenti per quanto possibile non lavorati. Non solo gli UPF rappresentano costi enormi per la salute della società, ma sono anche il prodotto di sistemi alimentari industriali che non rispettano le tradizioni, le culture, il piacere gastronomico e soprattutto la biodiversità. Slow Food crede che le abitudini alimentari e gli stili di vita possano essere cambiati, incontrando le persone e fornendo loro strumenti di conoscenza , incoraggiando ad apprezzare e a capire la stagionalità e la tradizione, e a riconoscere i legami profondi che dovrebbero esistere tra un alimento, l'ambiente in cui è stato prodotto e le persone che lo hanno fatto.

[83] L'irradiazione è un trattamento fisico nel quale il cibo viene bombardato con una radiazione ionizzante ad alta frequenza per distruggere microorganismi, virus, batteri o insetti, per inibire la germinazione delle patate, delle cipolle e dell'aglio, per rallentare la maturazione e l'invecchiamento della frutta o della verdura e per prolungare la longevità a scaffale della carne, del pollame e del pesce, evitando che trasmettano malattie. Fonte: Food irradiation. Food Safety. Consultato il 14 febbraio 2022.

"ONE HEALTH": LE INTERCONNESSIONI TRA LA SALUTE DELLE PERSONE, DEGLI ANIMALI E DELL'AMBIENTE

Introduzione

I sistemi alimentari hanno il potenziale di promuovere la salute umana e favorire la sostenibilità ambientale; ma i sistemi industriali attuali rappresentano una grave minaccia per entrambe[85]. La malnutrizione in tutte le sue forme (sovrappeso e obesità, denutrizione e carenza di micronutrienti) e il degrado delle risorse ambientali e naturali stanno entrambi avvenendo a un ritmo accelerato, e sono sintomatici di questi sistemi alimentari industriali[86].

La crescita della popolazione sta aumentando la pressione sulle risorse naturali e sull'ambiente. Al tempo stesso il fenomeno della resistenza agli antibiotici (AMR)[87] acquisisce proporzioni sempre più rilevanti, tanto da minacciare seriamente la salute degli uomini e degli animali. Uno spostamento verso l'approccio "One Health" è necessario, per tutelare le generazioni a venire e il loro diritto di accesso alle risorse naturali, e per salvaguardare la salute degli animali e dell'ambiente[88].

L'approccio One Health

Che cosa si intende con "One Health"? "La salute di animali, esseri umani, piante e ambiente è interconnessa. "One Health" costituisce un approccio integrato che riconosce questa relazione fondamentale e garantisce la cooperazione di specialisti di materie diverse per affrontare le minacce alla salute di animali, esseri umani, piante e ambiente. Maria Helena Semedo, vice direttore generale della FAO, ritiene che assicurare un approccio "One Health" sia essenziale per progredire nell'anticipare, prevenire, individuare e controllare le malattie che si diffondono tra gli animali e gli esseri umani, affrontare la resistenza antimicrobica, garantire la sicurezza alimentare e prevenire le minacce alla salute umana e animale legate all'ambiente"[89].

La sfida urgente dei prossimi anni consisterà nel garantire una dieta sana e sostenibile all'intera popolazione mondiale, una dieta in grado di soddisfare le esigenze nutrizionali di ciascun individuo e garantire condizioni di salute adeguate assicurando contemporaneamente un basso impatto ambientale in modo tale da non compromettere ulteriormente lo stato di salute del pianeta.

[87] La resistenza agli antibiotici o antibiotico-resistenza (AMR) prende piede quando certi microorganismi come batteri, virus, funghi e parassiti mutano nel tempo e smettono di reagire ai farmaci, che di conseguenza perdono la loro efficacia antimicrobica, per cui le infezioni si fanno più difficili da curare. Fonte: EPHA. Meat Production & Consumption (in Europe) and Public Health. 2021. Consultato il 14 febbraio 2022.

Una dieta diversificata, ricca di vegetali adattati al proprio ambiente, coltivati localmente con metodi agroecologici, è sostenibile e nutriente, garantisce la sicurezza alimentare e aiuta a mitigare il cambiamento climatico. Slow Food si batte per rendere accessibile a tutti una dieta sostenibile e sana.

Diete sane e sostenibili

Nel 2014 la Seconda conferenza internazionale sulla nutrizione (ICN2) organizzata dalla FAO e dall'OMS ha riconosciuto che "gli attuali sistemi alimentari sono sempre più in difficoltà nel fornire un'alimentazione adeguata, sicura, diversificata e nutriente per tutti, che contribuisca a una dieta sana, a causa, tra le altre cose, dei vincoli costituiti dalla scarsità delle risorse e dal degrado ambientale, oltre che da modelli di produzione e consumo non sostenibili, sprechi e perdite alimentari nonché distribuzione squilibrata"[90].

I sistemi di produzione più nocivi a livello di impatto ambientale e di perdita di biodiversità (agricoltura e allevamento intensivi, monocolture, utilizzo di pesticidi e prodotti chimici di sintesi, conversione dei terreni da habitat naturali in terreni agricoli, elevata dipendenza da un numero ristretto di specie vegetali), coincidono con quelli che rischiano di compromettere la salute umana perché producono una quantità eccessiva di alimenti di origine animale e cibi o bevande ultra-processati, ricchi di zuccheri, grassi, sale e conservanti.

Le attuali tendenze alimentari e la crescita stimata della popolazione mondiale (che dovrebbe raggiungere i 10 miliardi di esseri umani entro il 2050) esasperano i rischi delle pratiche insostenibili del sistema alimentare per la salute umana e del pianeta. L'incidenza delle MCNT è destinata a peggiorare e gli effetti della produzione alimentare sulle emissioni di gas serra (GHG), l'inquinamento da azoto e fosforo, la perdita di biodiversità e lo sfruttamento di beni comuni come l'acqua e il suolo sono destinati ad aggravarsi[91]. Il previsto aumento della domanda di proteine di origine animale, in particolare, dovrebbe avere un impatto ambientale negativo[92].

Il rapporto 2019 del Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) del 2019 afferma che "il consumo di diete sane e sostenibili presenta grandi opportunità di riduzione delle emissioni di gas serra derivanti dal sistema alimentare, con ripercussioni positive sulla salute"[93].

"Le Diete Sane e Sostenibili sono abitudini alimentari che promuovono la salute e il benessere dell'individuo in tutte le sue dimensioni a fronte di un impatto modesto e di pressioni non eccessive sull'ambiente; sono accessibili, convenienti, sicure, eque e culturalmente accettabili. Gli obiettivi delle Diete Sane e Sostenibili sono: rendere possibile una crescita e uno sviluppo ottimali per tutti gli individui, favorendo una condizione funzionale di benessere fisico, mentale e sociale in tutte le fasi della vita, non solo per la generazione presente, ma anche per le generazioni future; [...] contribuire alla prevenzione di tutte le forme di malnutrizione; [...] ridurre il rischio di MCNT imputabili ai regimi alimentari; e favorire la conservazione della biodiversità e la salute del pianeta"[94].

Garantire diete sane per tutti da sistemi alimentari sostenibili richiederà cambiamenti sostanziali nei modelli alimentari, riduzioni drastiche negli sprechi di cibo e migliorie sostanziali nelle pratiche della produzione alimentare[95].

Una dieta sana e sostenibile prende le mosse da un forte consumo di alimenti vegetali, da una riduzione generale dei cibi di origine animale e della percentuale di energia ricavata da zuccheri semplici e da grassi, da uno spostamento verso i grassi insaturi rispetto ai grassi saturi e trans[96] e da un limitato utilizzo del sale. Predilige il consumo abbondante di alimenti non lavorati o minimamente lavorati, con pochi prodotti industriali e comporta l'acquisto e la preparazione di ingredienti grezzi. Grazie ai suoi sali minerali, vitamine, fibre e antiossidanti, una dieta sana e sostenibile aiuta a prevenire i disturbi cardiovascolari, il diabete, il cancro e tutte le forme di malnutrizione[97].

[96] Per maggiori informazioni sulle differenti tipologie di grassi, vedi il capitolo "Grassi: scegli quali e limita la quantità" delle Linee Guida per una sana alimentazione (2018) del Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria (CREA). Consultato il 14 febbraio 2022.

Onde minimizzare per quanto possibile l'impatto sull'ambiente, la produzione alimentare dovrà sfruttare al massimo i terreni già in uso, e non utilizzarne di nuovi. L'acqua deve essere gestita in modo responsabile, l'inquinamento da azoto e fosforo deve essere ridotto, le emissioni di anidride carbonica devono essere evitate e quelle di metano e protossido di azoto non devono aumentare. Si deve inoltre tutelare la biodiversità vegetale e animale: la varietà dei vegetali coltivati, delle razze animali allevate, degli alimenti ricavati dai boschi e delle specie acquatiche e si deve evitare l'eccesso di pesca e di caccia. Nelle fasi di produzione occorrerà limitare il ricorso agli antibiotici, oppure utilizzarli in modo più consapevole, e nel processo di imballaggio l'utilizzo della plastica andrà ridotto al minimo[98].

Le immense sfide del cambiamento climatico e della salute pubblica che affrontiamo oggi non dovrebbero essere considerate separatamente rispetto ad altre problematiche legate alla crescente disuguaglianza e all'ingiustizia sociale. Per questo Slow Food ritiene che il problema della sostenibilità vada impostato in una chiave olistica, andando oltre i tre aspetti tradizionali (sociale, economico ed ecologico) per tenere conto di parametri come la resilienza, la salute e l'etica[99].

La resistenza agli antibiotici

Gli antibiotici rappresentano un progresso straordinario per il genere umano. Il loro sviluppo e utilizzo ha consentito di curare patologie gravi e un tempo fatali, rivoluzionando il trattamento e la prevenzione delle malattie infettive e ha permesso l'evoluzione della medicina moderna. L'altra faccia di questo successo straordinario è la resistenza agli antibiotici o antibiotico-resistenza (AMR), che nasce quando batteri, virus, funghi e parassiti mutano nel tempo e non rispondono più ai farmaci. Di conseguenza gli antibiotici si fanno meno efficaci e le infezioni risultano più difficili da curare[100].

La resistenza agli antibiotici è in parte un fenomeno naturale, perché tutti i microbi tendono a mutare per adattarsi all'ambiente in cui vivono. Tuttavia esso è accentuato dall'utilizzo inopportuno ed eccessivo di antimicrobici, sia nella sanità umana che nel settore agricolo[101], un abuso indotto e potenziato da una maggiore diffusione di ceppi resistenti dovuta all'intensificarsi degli spostamenti internazionali e dei flussi migratori[102]. L'utilizzo eccessivo degli antibiotici riguarda principalmente la medicina umana e l'allevamento, acquacoltura compresa.

Un utilizzo reiterato, scorretto ed eccessivo di antibiotici può alterare la composizione microbica del tratto gastrointestinale, innescando fenomeni di antibiotico-resistenza, favorendo il predominio di batteri patogeni, inducendo una perdita temporanea o profonda della biodiversità microbica e riducendo la varietà delle specie microbiche[103].

Secondo un rapporto pubblicato nel 2020 dall'EFSA[104], peraltro, un numero sempre crescente di agenti patogeni, noti come batteri multi-farmaco-resistenti, sono immuni a più antibiotici. Le infezioni associate a organismi multi-farmaco-resistenti comportano dei costi importanti per il sistema sanitario[105], e sembrano essere fortemente correlate a degenze ospedaliere prolungate e a una maggiore mortalità dei pazienti[106]. Via via che i microbi sviluppano resistenza agli antimicrobici, i farmaci perdono efficacia quando vengono utilizzati nel trattamento standard delle infezioni, sia negli esseri umani che negli animali,

diventando alla fine inutili. L'AMR è diventata una preoccupazione globale, rendendo molto rischiosi certi trattamenti chemioterapici, i trapianti di organi e altre operazioni chirurgiche importanti[107].

A livello planetario l'AMR è ormai un fenomeno talmente diffuso da figurare nella lista delle minacce più gravi per la salute pubblica che l'umanità deve affrontare[108]. Oggi non meno di 700.000 persone muoiono ogni anno in tutto il mondo a causa di malattie resistenti ai farmaci[109]. In Europa, questo numero è di 33.000 persone ogni anno, pari al numero di morti per influenza, tubercolosi e HIV/AIDS insieme[110]. Alcuni esperti prevedono che entro pochi decenni l'AMR potrebbe diventare la principale causa di morte nel mondo, causando 10 milioni di morti all'anno entro il 2050, portandosi via più vite del cancro[111,112].

Il volume di antibiotici somministrati agli esseri umani e agli animali è grossomodo simile, ma la biomassa complessiva degli animali di allevamento è maggiore di quella umana, per cui l'utilizzo agricolo degli antibiotici risulta molto superiore a quello della medicina umana. Le attività agricole, inoltre, sono il principale fattore di esposizione degli ecosistemi agli antibiotici, e dello sviluppo e della diffusione dei geni di resistenza[113]. Le ragioni principali per cui gli antimicrobici sono usati negli allevamenti animali sono la prevenzione delle malattie e l'incremento della crescita ponderale, garantendo salute e produttività. Anche se l'AMR è un processo naturale, è stato notevolmente accelerato dall'uso improprio dei farmaci antibiotici, sia nella medicina umana che veterinaria. Per esempio, è pratica comune che agli animali vengano dati antibiotici in via preventiva piuttosto che riservare il trattamento in caso di infezioni, spesso per compensare cattive pratiche di allevamento, e in molti Paesi gli antibiotici sono ancora regolarmente usati come promotori della crescita per soddisfare una crescente domanda di carne[114].

Lo stesso fenomeno si osserva anche nel campo dell'acquacoltura, ma è molto difficile dimostrare l'esistenza di un nesso causale tra l'AMR che si sviluppa in impianti di acquacoltura e l'uso di antibiotici in quel settore, dal momento che l'ambiente acquatico riceve i le acque reflue degli ospedali e delle aziende agricole di terraferma, portando di conseguenza alla diffusione di batteri resistenti da tutti i settori attraverso i sistemi acquatici. Così, mentre i residui riscontrabili nei tessuti animali possono essere direttamente riconducibili all'uso di antibiotici nella fase di allevamento, i batteri resistenti che si ritrovano nel pesce di allevamento possono non dipendere necessariamente dell'acquacoltura[115]. Studi recenti, infatti, hanno suggerito che l'uso di antibiotici per tonnellata di prodotto in molte specie di pesce d'allevamento è molto più basso rispetto ad altri animali da alimentazione, anche nei Paesi sviluppati[116].

Il consumo di antibiotici può variare anche molto secondo le aree geografiche[117]. Nell'ambito della strategia della Commissione europea per affrontare la resistenza antimicrobica, dal 2006 l'Unione europea ha proibito l'uso degli antibiotici come promotori della crescita nel mangime destinato agli animali. Mentre

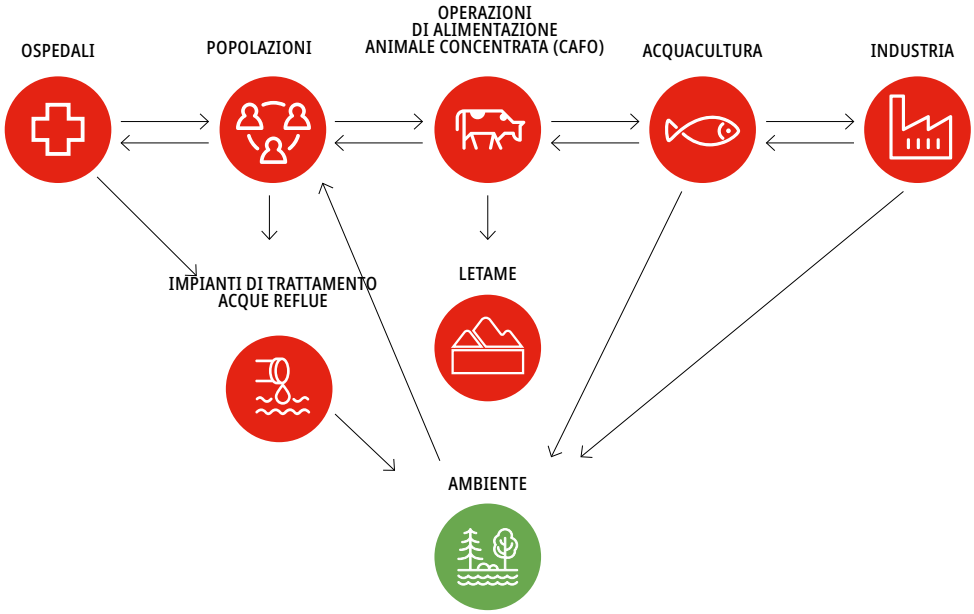

Figura 2: Flusso schematico di batteri portatori di resistenza agli antibiotici (ARBs) e geni di resistenza agli antibiotici (ARGs) dagli hotspot di evoluzione e trasmissione (cerchi rossi) all'ambiente (cerchio verde).

Infografica adattata da Kraemer SA, et al. (2019). Antibiotic Pollution in the Environment: From Microbial Ecology to Public Policy.

le vendite di antibiotici veterinari nell'UE e nel Regno Unito sono diminuite di oltre il 34% tra il 2011 e il 2018, si prevede che entro il 2030 il consumo globale di antibiotici aumenterà del 67% e che fino a un terzo di questo aumento dovrebbe avvenire in Paesi a basso e medio reddito[118]. Nella stessa fase il consumo dovrebbe raddoppiare in Brasile, Russia, India, Cina e Sud Africa. Questo aumento sarà probabilmente guidato dalla crescita della domanda di alimenti di origine animale nei Paesi a medio reddito, e dal passaggio ad allevamenti intensivi su larga scala dove gli antibiotici sono usati abitualmente per mantenere gli animali sani e assicurare la produttività[119].

Esistono vari sistemi per ridurre il rischio dell'AMR nei soggetti umani, ma sul lungo termine l'approccio più affidabile sembra essere proprio una riduzione del ricorso agli antibiotici[120].

Biodiversità e diete

La biodiversità alimentare, intesa come la diversità delle piante, degli animali e degli altri organismi edibili, contribuisce in vari modi a una dieta sana e diversificata. La ricchezza di specie edibili, calcolata come il numero di specie diverse consumate ogni giorno, è un indicatore sia della biodiversità alimentare che della qualità nutrizionale di una dieta[121].

Preoccupa che la biodiversità alimentare sia calata in modo drastico nel corso degli ultimi 100 anni, portando a diete sempre meno diversificate un po' in tutto il pianeta. Un declino che si può attribuire al graduale passaggio da diete basate su una grande varietà di piante e animali in favore di una dieta incentrata su cibi lavorati e un numero ridotto di ingredienti[122].

Tra i 10.000 e i 20.000 anni fa l'uomo è passato da un'alimentazione esclusivamente basata sulla caccia e sulla raccolta a un'alimentazione fondata sull'agricoltura e l'allevamento. Poi, nell'ultima metà del XX secolo, c'è stata la transizione a una dieta basata su cibi prodotti industrialmente, con animali allevati usando prodotti chimici, materie prime sterilizzate e alimenti ultra-processati contenenti conservanti e additivi. Questi cambiamenti hanno reso possibile sfamare una popolazione in crescita, ma forse a discapito della salute.

Delle oltre 300.000 specie vegetali commestibili note, l'approvvigionamento alimentare mondiale dipende da sole 150. Inoltre, quattro colture - riso, mais, patate e grano - forniscono più della metà delle calorie consumate globalmente[123]. Dal momento che solo una minuscola percentuale delle piante disponibili viene consumata abitualmente, il potenziale inutilizzato è grandissimo, mentre il calo della biodiversità alimentare ha ripercussioni a catena sulla salute umana e del pianeta, oltre che sulla resilienza dei sistemi alimentari.

Va inoltre considerato che il valore nutrizionale dei raccolti è in calo: un fenomeno globale che oggi minaccia la sicurezza alimentare del pianeta. Con la diffusione di metodi agricoli centralizzati e industrializzati e di monocolture che dipendono dall'uso intensivo di fertilizzanti chimici e pesticidi, nella seconda metà del XX secolo il contenuto nutrizionale dei prodotti agricoli è andato diminuendo. Questo declino è stato direttamente associato ai citati cambiamenti nei metodi di coltivazione, per esempio a causa dei loro effetti sulla qualità del suolo[124]. Il valore nutrizionale della biodiversità alimentare, con varietà e razze locali, potrebbe compensare questa perdita.

La soluzione più adeguata e sostenibile sul lungo termine per lottare contro la malnutrizione e migliorare la situazione nutrizionale delle popolazioni è l'adozione di diete sane, evitando il ricorso a integratori alimentari che comportano costi aggiuntivi e agiscono solo fintantoché li si assume[125,126]. Un cambiamento sostenibile e duraturo è possibile, responsabilizzando gli individui con l'educazione e la loro presa di coscienza sulle piante commestibili locali e sui nutrienti che forniscono.

[117] Nel 2010, i cinque Paesi con le quote maggiori di consumo di antibiotici nell'allevamento animali erano Cina (23%), Stati Uniti (13%), Brasile (8%), India (3%) e Germania (3%). Le proiezioni per il 2030 dovrebbero essere Cina (30%), Stati Uniti (10%), Brasile (8%), India (4%) e Messico (2%). Fonte: Van Boeckel TP, Brower C, Gilbert M, et al. Global trends in antimicrobial use in Food Animals. Proceedings of the National Academy of Sciences. 2015;112(18):5649-5654. doi:10.1073/pnas.1503141112

A questo proposito, la biodiversità alimentare è stata riconosciuta come un principio fondamentale per raggiungere diete di alta qualità nelle recenti versioni di alcune linee guida dietetiche nazionali e regionali, comprese le linee guida del Brasile[127,128], dei Paesi nordici[129] e della dieta mediterranea con la sua piramide[130, 131].

Nonostante il riconoscimento dell'importanza della biodiversità alimentare per il miglioramento della situazione nutrizionale delle comunità, a tutt'oggi solo una piccola percentuale delle varietà locali è stata analizzata in funzione del suo tenore di nutrienti. Ulteriori ricerche consentirebbero di selezionare e promuovere le specie, le varietà e le razze più ricche di sostanze nutritive da promuovere nelle aziende agricole, nei mercati e attraverso campagne di sensibilizzazione, massimizzando l'efficacia nutrizionale delle diete[132.]

Le specie vegetali locali a garanzia della sicurezza alimentare

Spesso neglette, le piante commestibili locali possono dare un contributo importante a un'alimentazione adeguata e a una dieta variegata. Dal punto di vista nutrizionale molte specie commestibili locali sono più ricche di vitamine, sali minerali o macronutrienti come grassi e proteine rispetto alle specie domestiche convenzionali[133]. Esempi di differenze nutrizionali tra varietà diverse all'interno di una stessa specie si possono trovare nel capitolo "Biodiversità alimentare e salute" della sezione 2. Le specie vegetali commestibili locali, inoltre, richiedono meno input (prodotti chimici, acqua, fertilizzanti), sono meglio adattate per natura al loro ambiente e risultano più resistenti alle malattie e agli attacchi parassitari. Promuovere le piante commestibili locali è una strategia che aumenta la diversità della dieta tra le popolazioni urbane e rurali durante tutto l'anno, riducendo la fame e il rischio di malnutrizione in tempi di penuria alimentare o di carestia. Per giunta è sostenibile, conveniente e di sicura efficacia, oltre a rappresentare una soluzione per molti dei problemi indicati alle pagine precedenti.

Nonostante il grande valore delle piante alimentari locali, la crescente modernizzazione e la globalizzazione stanno contribuendo a una perdita di conoscenze su di esse, e alla diminuzione del loro utilizzo. La coltivazione e l'allevamento di varietà locali e razze autoctone, e la riscoperta dei metodi di lavorazione tradizionali, possono costituire una strategia efficace per diversificare le diete e arricchirle dal punto di vista nutrizionale, in particolare migliorando lo stato nutrizionale delle comunità più povere ed emarginate[134].

[125] Come definito dall'Unione Europea, "Gli integratori alimentari sono prodotti alimentari destinati ad integrare la dieta normale e che costituiscono una fonte concentrata di sostanze nutritive o di altre sostanze aventi un effetto nutritivo o fisiologico, sia monocomposti che pluricomposti". Fonte: Direttiva 2002/46/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 10 giugno 2002 per il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative agli integratori alimentari.

Crisi climatica e salute

La crisi climatica è una delle più grandi sfide che affrontiamo oggi e le sue ripercussioni sui fattori sociali e ambientali di base dai quali dipende la salute sono già visibili: aria pulita, acqua potabile sicura, cibo a sufficienza e un posto dove stare sono già a rischio[135]. Ingiustamente, la crisi climatica penalizza soprattutto le popolazioni che meno hanno contribuito al problema: in altre parole, il cambiamento climatico è anche una questione di giustizia sociale[136], perché la crisi climatica ha l'effetto di esacerbare le disuguaglianze sociali ed economiche già esistenti all'interno dei Paesi e tra Paesi diversi[137].

Le alterazioni del clima avranno ricadute su tutti i sistemi ambientali, con gravi conseguenze per la salute umana. La sicurezza alimentare globale, inoltre, è minacciata dall'aumento delle temperature e dai cambiamenti nelle precipitazioni, oltre che da eventi atmosferici estremi come ondate di calore, inondazioni e siccità, che hanno un profondo effetto sulla produttività agricola[138].

La nostra dieta è anche uno dei motori del cambiamento climatico. La sola produzione di carne è responsabile di quasi un quinto delle emissioni globali di gas serra[139]. Nello stesso tempo, il consumo eccessivo di carni rosse ha effetti deleteri sulla salute umana. Per maggiori informazioni su questo aspetto vedi capitolo Diete sane e sostenibili. In parallelo il potenziale di rendimento delle colture ha subito una flessione per tutte le principali specie coltivate, facendo presagire gravi conseguenze per le popolazioni la cui sicurezza alimentare non è garantita. La crisi climatica avrà inoltre ricadute negative sulla salute dei suoli, riducendo la presenza di materia organica, danneggiando la loro struttura e rendendoli più vulnerabili all'erosione[140].

Il cambiamento climatico può avere anche l'effetto di rendere il cibo meno nutriente. L'anidride carbonica sta aumentando massicciamente nell'atmosfera; essendo un nutriente per le piante, le aiuta a crescere. Oltre una certa concentrazione, però, le piante sintetizzano più carboidrati, zuccheri e amidi, e diminuiscono la concentrazione di minerali come il calcio, il potassio, il ferro e lo zinco e i livelli di vitamine e proteine141. Il fenomeno è particolarmente pronunciato nel caso del riso e del grano, che per molti Paesi sono la principale fonte di proteine alimentari: le elevate concentrazioni di CO_2 nell'atmosfera hanno indotto una riduzione del tenore proteico pari all'8% circa[142].

L'impoverimento nutrizionale dovuto a concentrazioni sempre più elevate di CO_2 nell'atmosfera rischia di interessare la quantità di quasi tutti i micronutrienti. Ma un apporto inadeguato di ferro e zinco, il cui volume è calato dell'8% circa[143], si tradurrebbe in un aumento del rischio di malattie come la malaria, la dissenteria, la polmonite e l'anemia da carenza di ferro[144]. La carenza di ferro in particolare sarebbe particolarmente problematica per la salute delle donne gravide e dei bambini[145]. Spostamenti percentuali apparentemente piccoli possono ancora sortire conseguenze devastanti per la sicurezza alimentare delle popolazioni svantaggiate, la cui dieta è basata principalmente su alimenti amidacei. Diverse regioni dell'Africa e dell'Asia, per esempio, che risultano fortemente dipendenti dal riso, sarebbero le più colpite.

Il livello di vitamina B è anch'esso compromesso dalle alte concentrazioni di CO_2, riducendo del 30% l'acido folico[146].

Ed è noto che nella donna gravida le carenze di acido folico possono provocare un rischio maggiore di malformazioni fetali come la spina bifida[147].

Questa alterazione del valore nutrizionale del cibo in conseguenza del cambiamento climatico si somma alle conseguenze causate dall' impoverimento del suolo. Lo sfruttamento intensivo e le contaminazioni da pesticidi, antibiotici e ormoni provenienti dall'allevamento animale compromettono la biodiversità del suolo e impoveriscono il microbioma, come succede alle persone che si nutrono di un cibo proveniente da terreni degradati. Terreni sempre più sterili significano anche un drastico impoverimento dei micronutrienti nei vegetali. La qualità dei foraggi per gli animali presenta anch'essa un calo del valore nutrizionale, e di conseguenza la qualità nutrizionale della carne è compromessa.

Anche se la crisi climatica minaccia i sistemi agricoli, e questi stessi sistemi agricoli contribuiscono a causare la crisi climatica, Slow Food crede che dei modelli produttivi agroecologici basati su sistemi alimentari locali, ecologici e sulla biodiversità possano contribuire a risolvere molti dei problemi che il cambiamento climatico sta causando. Questi modelli produttivi agroecologici non compromettono gli ecosistemi esistenti, anzi, incrementano la biodiversità agricola e migliorano la resilienza e l'adattabilità, soprattutto rispetto alle criticità riconducibili alla crisi climatica. Per maggiori informazioni a riguardo, vedi il Documento di posizione di Slow Food su Cambiamento climatico e sistema alimentare.

Salute del suolo, salute delle persone

La comunità microbica umana o microbiota intestinale costituisce un ecosistema formato da migliaia di miliardi di cellule, situate perlopiù nel colon[148], e contiene un numero di geni almeno 100 volte più grande del genoma umano[149]. Il termine "microbioma" designa il materiale genetico posseduto dal microbiota, cioè i geni che il microbiota è in grado di esprimere[150].

Il microbiota intestinale è fondamentale per la salute umana, perché eventuali alterazioni del suo equilibrio possono dare luogo a disturbi gastrointestinali di vario genere, ma anche a patologie come l'obesità, la sindrome metabolica, l'arteriosclerosi e altre malattie cardiovascolari, neurologiche e psichiatriche[151].

I fattori principali che determinano il microbiota intestinale sono di natura genetica, ma fattori non genetici legati alla dieta e allo stile di vita sono altrettanto importanti[152], poiché la comunità microbica intestinale è altamente dinamica e i microrganismi possono essere assorbiti dal cibo, dall'acqua e dall'ambiente circostante.

Da questo punto di vista il rapporto tra l'essere umano e il suolo risulta fondamentale. Il suolo ha costituito un fattore essenziale per l'evoluzione del microbioma intestinale umano come inoculante importante e come fonte di microrganismi intestinali benefici. Approfondite ricerche inducono a credere che il contatto con il suolo e il suo microbioma si traduca in effetti positivi per la salute del microbiota intestinale umano: anzi, il suolo è il principale tra i fattori che determinano la formazione del microbiota intestinale, addirittura più importante dei fattori genetici[153].

Fin dalla preistoria, non a caso, gli esseri umani hanno consumato terra per integrare una dieta locale altrimenti povera di nutrienti: un'abitudine nota come "geofagia"[154].

Esistono anche analogie funzionali tra l'intestino umano e la rizosfera, cioè la porzione di suolo che circonda le radici delle piante, quella da cui assorbono l'acqua e le sostanze nutritive indispensabili alla crescita. I peli radicali delle piante e i microvilli dell'intestino contribuiscono a modulare il sistema di assorbimento e adottano strategie simili per il controllo dei patogeni[155]. L'intestino umano e la rizosfera del suolo sono ambienti ricchi di sostanze nutritive di straordinaria importanza per la salute dell'organismo ospitante: migliorano in modo cruciale il suo funzionamento e soprattutto la sua resistenza naturale a stress di ogni genere[156].

Nel corso dell'ultimo secolo la drammatica crescita dell'urbanizzazione ha indotto una significativa riduzione della biodiversità naturale dell'ambiente nel quale vivono gli abitanti delle città, riducendo perciò anche l'esposizione ai microbi ambientali[157]. Oggi più della metà della popolazione mondiale vive in aree urbane e si prevede che la quota salirà a due terzi entro il 2050[158]. L'urbanizzazione globale ha indotto una perdita di contatto con l'ambiente naturale, innescando ripercussioni negative sulla salute del microbiota intestinale e complessivamente sulla salute umana.

I moderni standard igienici e l'utilizzo degli antibiotici hanno contribuito a ridurre il rischio di trasmissione degli agenti patogeni, e quindi a liberarci almeno in parte del peso della malattia e della mortalità. Un'applicazione eccessiva della disinfezione, tuttavia, riduce la biodiversità dei batteri presenti nell'ambiente, batteri che a loro volta combattono i patogeni. Una ricca diversità microbica contribuisce anche a proteggere dalle allergie e da alcune malattie autoimmuni[159].

Alcuni studi recenti sul rinnovamento urbano hanno sottolineato l'importanza di una maggiore presenza di aree a elevata biodiversità (spazi verdi e parchi), che favoriscono anche un contatto più assiduo con un ventaglio più ampio e diversificato di microbi, utile alla prevenzione delle malattie immunitarie e in generale al miglioramento della salute umana[160].

Il nesso tra il microbiota intestinale e la vitalità microbica del suolo è dimostrato anche dalla maggiore ricchezza di specie batteriche intestinali che si riscontra nelle società rurali rispetto alle comunità urbane. E rispetto alle popolazioni rurali che praticano l'agricoltura intensiva, un'agricoltura capace di rispettare il suolo ha dimostrato di avere importanti effetti benefici sul sistema immunitario. L'agricoltura intensiva, contraddistinta dalla monocoltura, dal ricorso alla chimica e alle modificazioni genetiche riduce la biodiversità del suolo, provocando carenze di micronutrienti nella dieta e un'alterazione del microbiota umano[161].

Un utilizzo sempre più massiccio degli antibiotici in ambito umano e zootecnico (specialmente negli allevamenti intensivi), unito a un sempre maggiore consumo di carne, ha contribuito a creare un numero crescente di batteri antibiotico-resistenti, con ricadute negative sulla salute umana e sull'ambiente[162]. Va inoltre considerato che i cibi industriali confezionati ad alto tenore calorico caratteristici della dieta occidentale, ricchi di zuccheri, grassi e sale, hanno l'effetto di alterare il microbiota intestinale a causa dei prodotti utilizzati nell'agricoltura industriale e dei trattamenti ai quali le materie prime vengono sottoposte

dopo la raccolta[163]. Una dieta ricca di fibre e carboidrati complessi, per contro, contribuisce a conservare la ricchezza e varietà del microbiota[164].

Esistono però anche esempi virtuosi capaci di sviluppo di relazioni simbiotiche. Per esempio avvalersi delle micorrize nelle coltivazioni introduce funghi specifici capaci di instaurare relazioni molto strette con le radici delle piante. Questa relazione simbiotica crea un ambiente favorevole ai microrganismi utili e sfavorevole ai patogeni e ai parassiti. Le micorrize, note per la loro capacità di migliorare l'assorbimento delle sostanze nutritive da parte delle piante, migliorano anche la qualità nutrizionale dei cibi, compreso il tenore di vitamine, minerali, antiossidanti e altri metaboliti secondari. Possono anche aiutare a ridurre la presenza di parassiti nella fase di stoccaggio, il che significa che sono necessari minori trattamenti per conservare integro il prodotto[165].

Favorire la biodiversità dei suoli è indispensabile per tutelare la salute umana[166], dati i legami strettissimi che intercorrono tra salute del suolo, salute del microbiota intestinale e salute dell'organismo. Un'agricoltura basata su pratiche buone e rigenerative, come la differenziazione dei raccolti, non consente soltanto di preservare e rivitalizzare i suoli ma costituisce anche una possibile soluzione alla fame[167].

La salute umana e la salute animale sono strettamente connesse e, per tutelarle al meglio, occorre adottare un approccio che le tenga entrambe in considerazione, insieme alla salute dell'ambiente.

[167] Nel 2018, l'ex direttore generale della FAO José Graziano da Silva ha dichiarato che "il degrado del suolo influisce sulla produzione alimentare, causando fame e malnutrizione, amplificando la volatilità dei prezzi alimentari, costringendo all'abbandono della terra e alla migrazione involontaria, portando milioni di persone nella povertà" e ha sottolineato l'importanza della gestione sostenibile del suolo come una "parte essenziale per raggiungere l'obiettivo Fame Zero". Fonte: Healthy soils are essential to achieve zero hunger, peace and prosperity. FAO. Consultato il 16 febbraio 2022.

Pesticidi

Da tempo la produzione industriale continua a usare prodotti chimici di sintesi, i cosiddetti pesticidi, per eliminare parassiti, compresi roditori, funghi, piante indesiderate e insetti[168]. L'uso agricolo dei pesticidi è un sottoinsieme della più vasta gamma dei moderni prodotti chimici industriali, che sono numerosi: nel 1993, il database dell'American Chemical Society identificò 13 milioni di prodotti chimici, con 500.000 nuovi composti aggiunti ogni anno[169]. Purtroppo queste sostanze chimiche colpiscono ben oltre il bersaglio designato, con ricadute gravi sull'ecologia e sulla salute umana.

Pesticidi: ambiti e tipologie

I pesticidi si classificano in base all'obiettivo perseguito: gli erbicidi distruggono la vegetazione indesiderata, gli insetticidi eliminano gli insetti nocivi, i rodenticidi sterminano i roditori, i fungicidi prevengono la crescita e la propagazione delle muffe, i disinfettanti bloccano la proliferazione dei batteri. Nel mondo sono in uso oltre 1000 pesticidi diversi[170]. Gli erbicidi costituiscono poco meno del 90% di tutti quelli impiegati in agricoltura[171]. Il volume di pesticidi applicato è andato aumentando ogni anno da vari decenni a questa parte: tra il 1990 e il 2017 è cresciuto dell'80% circa. Si calcola che oggi raggiunga circa quattro milioni di tonnellate nel mondo[172].

*Gli **Organofosfati** (OP) sono i pesticidi più diffusi, con oltre 100 composti in uso: malatione, paration, diazinone, clorpirifos ecc. Estremamente tossici se consumati, aggrediscono il sistema nervoso centrale, compromettendo lo sviluppo neonatale, e possono causare alterazioni del sistema endocrino, fenomeni neurodegenerativi, neuroinfiammatori e cancro[173].*

*Il **Glifosato** è il principio attivo del Roundup, prodotto da Bayer-Monsanto, l'erbicida più utilizzato al mondo. Uccide le piante a foglia larga che competono con le colture di cotone, grano e soia. Assorbito in larga parte dalle foglie, e in piccola parte dalle radici, viene trasportato attraverso la pianta alle parti in crescita e inibisce un enzima che contribuisce alla sintesi degli aminoacidi tirosina, triptofano, fenilalanina. Questi aminoacidi che di norma intervengono nella sintesi proteica, sono indispensabili al ciclo vitale delle piante. Oggi tracce di glifosato si ritrovano nella maggior parte dei fiumi, dei torrenti, dei canali e degli impianti per il trattamento delle acque reflue, oltre che nel 70% dei campioni di pioggia[174]. Nel 2015 l'Agenzia internazionale per la ricerca sul cancro dell'OMS (IARC), la massima autorità scientifica sulle sostanze cancerogene, ha concluso che il glifosato "è probabilmente cancerogeno per l'essere umano"[175].*

*I **neonicotinoidi** sono la categoria di insetticidi in più rapida espansione. Attaccano il sistema nervoso degli insetti e sono altamente tossici per le api. Anche se di recente sono stati vietati nell'Unione Europea, gli Stati membri ottengono regolarmente delle autorizzazioni di emergenza per utilizzarli. I neonicotinoidi continuano a trovare impiego in varie regioni del pianeta, tra cui diversi Paesi a reddito medio-basso verso i quali l'Unione Europea continua a esportarli, nonostante li abbia giudicati troppo pericolosi per l'uso all'interno del proprio territorio[176]. I neonicotinoidi sono diventati popolari negli anni Novanta per via della loro tossicità relativamente contenuta per i mammiferi e gli esseri umani, ma oggi una letteratura sempre più solida evidenzia una correlazione tra l'uso di queste sostanze e la moria degli impollinatori selvatici e domestici, tra cui bombi e api da miele, il cui contributo è indispensabile alla coltivazione di frutta, inclusa quella in guscio, e ortaggi.*

Gli effetti dei pesticidi sulla salute umana e dell'ambiente

Per la loro stessa natura, i pesticidi sono potenzialmente tossici per piante, insetti, animali ed esseri umani. Data la loro capillare diffusione in agricoltura, inducono effetti non previsti sull'ecosistema e sulla salute umana[177].

Gli esseri umani possono entrare in contatto con i pesticidi assimilando i residui contenuti nel cibo e nell'acqua potabile. Le conseguenze possono essere a breve termine (epidermide e occhi irritati, emicranie, capogiri, nausea) o croniche (cancro, asma e diabete). Il livello o la dose di esposizione, l'eventuale combinazione con altri pesticidi, il grado di tossicità e la specifica persistenza di quella sostanza sono tutti fattori che determinano il loro effetto. Mancano ancora ricerche sui possibili danni aggiuntivi legati a un "effetto cocktail", cioè alla combinazione di diversi pesticidi. La maggior parte dei sistemi di regolamentazione continua a quantificare i rischi associati alle diverse sostanze valutandoli singolarmente, senza tenere conto che un cocktail di pesticidi può causare danni molto più significativi rispetto a un'unica sostanza[178].

Va sottolineato che non esistono popolazioni che siano completamente esenti dall'esposizione ai pesticidi[179]. Alcune popolazioni, però, sono più esposte di altre, come per esempio chi lavora in agricoltura. Ogni anno, secondo le stime, si verificano 385 milioni di casi di intossicazione grave da esposizione non intenzionale a pesticidi, con esito fatale in circa 11.000 casi. Questo significa che il 44% dei coltivatori ogni anno è colpito da avvelenamento da pesticidi[180].

Le sostanze chimiche nei pesticidi di sintesi possono contaminare l'aria, l'acqua, il suolo e gli ecosistemi. Possono venire trasportate dall'aria, dalle acque e dal dilavamento del suolo perché una parte di residuo chimico sarà presente in tutte le forme[181]. A determinare il percorso o il medium di esposizione sono le proprietà legate al destino ambientale, le soglie tossicologiche, le caratteristiche ambientali e le quantità di prodotto utilizzate[182].

I pesticidi si spandono sui terreni, ma possono trasformarsi in vapori o gas e quindi venire trasportati dall'aria. Quando le precipitazioni sono intense possono finire in laghi, fiumi, ruscelli e nell'oceano, o addirittura contaminare le falde da cui proviene l'acqua potabile. Perfino a livelli considerati sicuri i pesticidi causano una perdita di biodiversità, riducendo tra le altre cose il numero di insetti benefici, uccelli e anfibi[183]. Molti dei pesticidi meno costosi (fuori brevetto), come il DDT, possono restare attivi nei suoli e nelle acque per anni, accumulandosi nella catena alimentare[184].

Il cambiamento climatico può agire sulla distribuzione e sulla tossicità dei pesticidi. Temperature elevate, precipitazioni e fenomeni climatici estremi, per esempio, possono influire sulla distribuzione e sulla concentrazione dei residui. Alcuni studi suggeriscono che "l'aumento della temperatura aggraverà la tossicità dei contaminanti e aumenterà le concentrazioni di ozono troposferico a livello regionale, oltre ad accelerare probabilmente i livelli di degrado chimico"[185].

Le aree con maggiori precipitazioni, inoltre, andranno più soggette di altre al ruscellamento dei pesticidi, e una maggiore frequenza e intensità dei temporali causata dal cambiamento climatico potrebbe causare una grave contaminazione chimica della rete corpi e dei bacini idrici. Senza contare che "il cambiamento climatico unito all'esposizione a contaminanti aerei ha gravi ripercussioni per la salute umana nelle aree urbane e nelle zone inquinate"[186].

È essenziale abbandonare o ridurre l'uso di pesticidi, in particolare i più tossici, per passare a sistemi alimentari agroecologici diversificati, fondati sull'agrobiodiversità e meno dipendenti da input esterni, in modo tale da consentire ai coltivatori di sostituire la biologia alla chimica.

Biodiversità e pandemie

Molte delle cosiddette malattie emergenti che hanno interessato vaste aree del pianeta nel corso degli ultimi anni, come Ebola, AIDS, SARS, influenza suina e aviaria non sono eventi catastrofici casuali, ma una conseguenza diretta del modo in cui la nostra specie agisce sulla natura. Il recente arrivo del virus SARS-CoV-2 (meglio noto come Covid-19) potrebbe essere dovuto a contatti stretti tra essere umano e animali selvatici, anche se non ci sono prove sufficienti per dirlo con certezza. Quello che è stato provato, però, è che la sempre maggiore frequenza delle epidemie è correlata al calo della biodiversità, poiché la deforestazione, le attività estrattive (disboscamento e industria mineraria), l'introduzione di specie invasive, lo sviluppo urbano e l'intensificazione dell'agricoltura aumentano i contatti tra fauna selvatica, animali domestici ed esseri umani, facilitando la propagazione delle malattie zoonotiche[187].

Le malattie infettive menzionate sopra sono tutte di origine zoonotica, cioè trasmesse dagli animali, in particolare dalla fauna selvatica. Oltre il 60% delle malattie infettive che interessano l'uomo ha origine animale[188], mentre il cambiamento nell'uso del suolo, la produzione alimentare e il settore agricolo sono responsabili di quasi la metà di tutte le *malattie infettive emergenti* (EID)[189], la cui incidenza è aumentata nel corso degli ultimi vent'anni e può aumentare ancora nel prossimo futuro[190].

Alcuni virus sono endemici nelle popolazioni di animali selvatici, ma generalmente non creano particolari problemi, perché le specie caratterizzate da una maggiore diversità genetica sono in grado di resistere a uno spettro assai ampio di agenti patogeni[191]. Quei virus possono però compromettere la salute umana quando ha luogo uno *spillover*, cioè il "processo in virtù del quale un agente patogeno migra da una popolazione ospite (o serbatoio ambientale) a un'altra popolazione ospite". L'agente patogeno può spostarsi direttamente dalla fauna selvatica all'essere umano o passare per vettori intermedi, come gli animali domestici o di allevamento[192].

Per secoli l'esistenza di barriere naturali ha impedito la propagazione dei virus. Le grandi foreste, popolate da una ricchissima biodiversità, impedivano la trasmissione dei virus in virtù del cosiddetto "effetto di diluizione": l'avanzata dei virus era bloccata dalla presenza di specie non ricettive che costituivano un ostacolo alla loro propagazione[193].

La crescente domanda globale di cibo e risorse naturali e le conseguenti attività umane hanno portato a importanti cambiamenti ambientali, come la perdita di superfici importanti di habitat per fare spazio all'allevamento intensivo e ad altre attività agricole. La deforestazione massiccia causa la distruzione di foreste e habitat natu-

rali che ospitano un'ampia biodiversità animale e vegetale, portatrice di molti virus sconosciuti. La distruzione di questi ecosistemi produce il rilascio di patogeni dai loro ospiti naturali che possono trovare nell'uomo il loro nuovo habitat. Oggi si hanno anche maggiori possibilità di contatto tra uomo e animali selvatici, a causa della costruzione di strade e insediamenti, della maggiore mobilità delle persone verso regioni remote, di condizioni socioeconomiche inadeguate e di carenze alimentari che portano alla cattura di animali selvatici[194].

Si calcola che dal 1990, con la conversione dei terreni ad altri utilizzi, siano andati perduti 420 milioni di ettari di foresta[195]. Le più colpite sono le regioni tropicali, dove la foresta primaria è devastata dalla deforestazione, dallo sviluppo delle piantagioni e dall'estrazione di minerali, gas o petrolio. A causa della deforestazione un numero incalcolabile di animali selvatici muore o si stabilisce nelle aree urbane, mentre altri vengono portati, legalmente o meno, nei cosiddetti "*wet market*", mercati che vendono carne e pesce freschi e altri prodotti deperibili. Date le condizioni sanitarie precarie in cui questo avviene, questi mercati hanno tutti i presupposti per favorire il dilagare di nuove epidemie[196].

Mentre la distruzione degli habitat naturali e della biodiversità crea condizioni favorevoli all'emergere di malattie zoonotiche, la creazione di habitat artificiali o di ambienti privi di aree naturali ma contraddistinti da un'elevata densità umana può ulteriormente facilitare la loro diffusione[197].

I rischi connaturati alle malattie infettive e il loro impatto non si limitano alle aree urbane, ma negli ambienti caratterizzati da una maggiore densità di popolazione anche il potenziale di propagazione e mantenimento dei patogeni risulta più importante. Oggi in tutto il mondo più di 800 milioni di persone vive in baraccopoli, dove il sovraffollamento e condizioni igieniche inadeguate favoriscono la propagazione dei virus[198].

Numerosi studi dimostrano che la proliferazione dell'allevamento intensivo aumenta in misura esponenziale il rischio di propagazione delle zoonosi. Questo accade quando gli allevamenti sono situati ai margini di foreste, zone umide e altre aree naturali dall'elevata biodiversità, tali per cui le opportunità di contatto tra gli animali domestici e quelli selvatici risultano più elevate. L'intensificazione dell'allevamento comporta generalmente un'alta densità di capi, un abuso di antibiotici e una bassa diversità genetica tra i singoli animali. Queste sono condizioni ideali per la propagazione e l'evoluzione degli agenti patogeni, specialmente tra razze geneticamente affini o in animali immunodepressi. Non di rado, appunto, sono gli animali di allevamento a svolgere il ruolo di ospite intermedio nella trasmissione delle zoonosi dalle specie selvatiche agli esseri umani. In certi casi fungono addirittura da amplificatori, cioè sono organismi in cui un virus o un altro agente patogeno si moltiplica (e quindi poi si propaga) con rapidità straordinaria. Per esempio il virus Nipah, apparso tra gli esseri umani in Malesia nel 1998, aveva trovato un serbatoio naturale nel cosiddetto pipistrello della frutta. La conversione di una parte di foresta all'allevamento intensivo di suini aveva favorito il contatto tra pipistrelli e maiali, e la successiva trasmissione del patogeno questi ultimi agli esseri umani[199].

Se non si provvederà a frenare le attività umane, il degrado degli habitat naturali, la deforestazione e lo sviluppo incontrollato dell'agricoltura intensiva, la distruzione della biodiversità, si creeranno condizioni favorevoli all'insorgere di nuove emergenze virali su scala planetaria. Proteggere la biodiversità significa tutelare il genere umano dal rischio di nuove pandemie[200].

La pandemia di Covid-19 e l'insicurezza alimentare

La diffusione delle pandemie può compromettere in modo molto grave la sicurezza alimentare, come si è visto durante la pandemia di Covid-19, che ha messo a nudo le vulnerabilità dell'attuale sistema alimentare. Dalla produzione di cibo fino alla sua distribuzione, commercializzazione e vendita al dettaglio, fino ai ristoranti e alla spesa quotidiana, l'intera filiera è stata colpita dall'emergenza legata al Covid-19 (della quale continua a risentire).

Secondo dati FAO (2021) il numero di esseri umani che nel 2020 hanno sofferto la fame è cresciuto in modo drastico per l'emergenza pandemica: circa 118 milioni di persone in più hanno sofferto la fame rispetto all'anno precedente e quasi 148 milioni di persone in più hanno vissuto situazioni di grave insicurezza alimentare rispetto al 2019[201]*.*

La pandemia di Covid-19 ha messo in luce le disuguaglianze che affliggono i nostri sistemi politici ed economici, con ricadute sul sistema del cibo. La situazione ha provocato rallentamenti e rovesci economici di ogni genere insieme al persistere di marcate disuguaglianze di reddito che hanno esposto milioni di persone in tutto il mondo a condizioni di insicurezza alimentare e forme di malnutrizione di vario genere. Secondo le stime FAO, più di 3 miliardi di persone non hanno avuto accesso a una dieta sana, che tende ad essere più costosa[202]*.*

Nel corso dell'emergenza pandemica la rete Slow Food ha dimostrato di essere una comunità forte e unita nel sostegno ai più bisognosi. Il progetto Slow Food Heroes ha raccolto e celebrato una serie di iniziative virtuose che tentavano di rispondere all'emergenza con idee capaci di motivare e spronare all'azione. Queste buone pratiche legate al cibo da un capo all'altro dell'Europa hanno contribuito a consolidare il senso di solidarietà in un'epoca di crisi, dando speranze per il futuro, indicando nuovi percorsi per combattere la crisi e operando in modo concreto per costruire una società più coesa e orientata a valori comunitari. Per maggiori informazioni sul progetto Slow Food Heroes clicca qui.

SEZIONE 2
COME SLOW FOOD SOSTIENE LE DIETE SANE E SOSTENIBILI

Introduzione

C'è un solo modo per nutrire il pianeta e insieme garantire a tutti un cibo buono, pulito e giusto: partire dalla biodiversità e rovesciare il modello produttivo oggi predominante, fonte di innumerevoli disastri ambientali e sociali, nonché grave minaccia per la sicurezza alimentare delle generazioni presenti e future[203].

Oggi le più autorevoli istituzioni internazionali hanno ormai riconosciuto l'importanza decisiva della biodiversità e i suoi legami indissolubili con il cibo. Nel suo rapporto sullo Stato della biodiversità mondiale per l'alimentazione e l'agricoltura la FAO ha dichiarato che "la sicurezza alimentare non può fare a meno della biodiversità in campo dietetico e agricolo", una biodiversità presentata come "una risorsa determinante, senza la quale sarebbe difficile incrementare la produzione di cibo e al tempo stesso limitare le ripercussioni negative sull'ambiente". Senza contare gli Obiettivi di sviluppo sostenibile previsti dall'Agenda 2030 dell'ONU[204].

La tutela della biodiversità è stata uno dei grandi valori di Slow Food fin dai primordi del movimento. Oggi Slow Food contribuisce a proteggere la salute degli esseri umani, degli animali e degli ecosistemi ripensando i sistemi alimentari sulla base dell'approccio One Health[205] e lottando per tutelare la biodiversità.

Lo stato di salute di una società è inseparabile dai modi in cui produce, distribuisce e consuma cibo. Per favorire la diffusione di diete sostenibili e sane a livello di popolazione occorre facilitare l'accesso a un'alimentazione di qualità.

Questa sezione 2 spiega come la salvaguardia e il consumo delle varietà e delle razze tradizionali e locali, unita alla promozione di un modello produttivo su piccola scala, delle filiere corte, dei mercati locali e degli orti alimentari, possono contribuire a garantire la sicurezza alimentare e la buona salute della popolazione, specialmente nel caso delle comunità più povere e vulnerabili.

Queste pagine presentano una serie di ricerche originali condotte da Slow Food, riprendono gli esiti di studi che hanno analizzato i contenuti nutrizionali di alcuni prodotti Presìdi Slow Food, e descrivono le principali iniziative promosse dall'associazione, come orti alimentari e mercati locali (Mercati della Terra). Misure capaci di contribuire al benessere delle comunità locali e garantire diete sane e sostenibili proteggendo la biodiversità, perché permettono ai consumatori di accedere senza intermediari a chi offre prodotti freschi, locali e di stagione e creano spazi e occasioni utili per formare i consumatori di tutte le età, ma anche i produttori e i professionisti del settore alimentare.

I progetti promossi da Slow Food mirano a creare maggiore consapevolezza sul sistema alimentare e fornire ai consumatori gli strumenti necessari per agire in modo attivo, scegliendo alternative sane e sostenibili. Ritrovando il contatto con il cibo, con i produttori e con il territorio e mangiando in modo informato i consumatori possono contribuire a cambiare in meglio il mondo dell'alimentazione e dell'agricoltura, oltre a curare la propria salute, quella degli animali e quella del pianeta.

BIODIVERSITÀ ALIMENTARE E SALUTE

La biodiversità alimentare, intesa come biodiversità dei vegetali, degli animali e degli altri organismi che costituiscono il nostro cibo, contribuisce in più modi a una dieta sana e diversificata.

L'uso di piante alimentari commestibili locali giova alla sicurezza alimentare e quindi alla stabilità sociale e alla sostenibilità degli ambienti dedicati alla produzione di cibo, attraverso una maggiore biodiversità e la gestione del territorio. Esse permettono anche di fare di più con meno, migliorando la produttività del sistema agricolo attraverso una migliore gestione, una maggiore biodiversità e salute del suolo, invece di utilizzare input esterni come fertilizzanti importati, pesticidi, prodotti chimici e varietà non autoctone.

Gli studi sulla composizione dei cibi evidenziano che il tenore di nutrienti (macro e micronutrienti) può variare in modo molto pronunciato sia da specie a specie che tra cultivar di una stessa specie, e che di norma le varietà selvatiche risultano più nutrienti di quelle domestiche[206]. A volte la composizione degli alimenti riserva grosse sorprese e può avere implicazioni rilevanti sul piano nutrizionale, per esempio consentendo a popolazioni vulnerabili di fare fronte alle proprie necessità. Per esempio, l'Asupina una varietà di banana del Pacifico, ha livelli talmente elevati di carotenoidi (precursori della vitamina A) che il consumo di un solo frutto (circa 77 grammi) è sufficiente a coprire il fabbisogno quotidiano di vitamina A di un bambino in età prescolare, mentre per garantire un apporto equivalente occorrerebbe consumare un chilogrammo di banane Williams (appartenenti al gruppo delle banane Cavendish, oggi la varietà più consumata al mondo)[207].

Alcune analisi hanno mostrato che un consumo quotidiano di 200 grammi di riso può equivalere, a seconda della varietà presa in esame, a meno del 25% o a più del 65% dell'apporto proteico giornaliero consigliato[208].

Le specie indigene si caratterizzano per un ottimo adattamento alle condizioni ambientali del territorio e spesso richiedono meno input esterni (acqua, fertilizzanti, pesticidi ecc.) proprio perché meglio adattate e quindi più rustiche. Gli stress ambientali come le temperature elevate, la siccità, il gelo e la salinità del suolo inducono la produzione di radicali liberi (composti ossidanti a base di ossigeno detti ros) che hanno il potere di danneggiare il DNA della pianta. Per difendersi, le piante mobilitano meccanismi di resistenza che attivano la produzione di molecole dotate di proprietà antiossidanti (ascorbato, glutatione, tocoferoli, beta-carotene, carotenoidi, flavonoidi): metaboliti secondari che in alcuni casi sono dotati di un certo potenziale tossico anche per gli erbivori e i microrganismi patogeni. Queste molecole non sono essenziali per la crescita, lo sviluppo o la riproduzione dell'organismo, ma sono indispensabili alle interazioni ecologiche tra la pianta e l'ambiente circostante[209, 210].

Consumando specie vegetali indigene che, come tali, hanno sviluppato difese contro le condizioni ambientali o gli agenti esterni, aumentiamo anche il tenore di sostanze protettive nella nostra dieta, come i terpeni, e molecole importantissime come i carotenoidi e la vitamina E, i composti fenolici come i flavonoidi, gli alcaloidi e i composti a base di azoto e zolfo esercitano un'efficacissima azione antiossidante. A lungo termine il consumo di diete ricche di polifenoli vegetali può contribuire a ridurre il rischio di cancro,

disturbi cardiovascolari, diabete, osteoporosi e malattie neurodegenerative[211], proteggendo l'organismo dai danni che i radicali liberi arrecano al DNA.

E quanto detto a proposito dei vegetali vale anche per i cibi di origine animale: la letteratura mostra che i valori nutrizionali variano in maniera significativa da specie a specie. Per esempio, alcune tipologie di pesce indigeno sono un'importante fonte di proteine e contengono più vitamine e sali minerali come il ferro e lo zinco[212]. Nei Paesi in via di sviluppo in particolare, preferire il consumo di cibi selvatici e di risorse ottenute dagli habitat acquatici consente alla popolazione di consumare diete più varie ed equilibrate, e perciò di migliorare la sicurezza alimentare[213].

Slow Food promuove l'agroecologia, "un approccio olistico e integrato che applica simultaneamente categorie e princìpi di ordine ecologico e sociale all'ideazione e alla gestione di sistemi agricoli e alimentari sostenibili"[214]. L'agroecologia promuove e consolida le interazioni tra piante, animali, esseri umani e ambiente, promuovendo sistemi alimentari equi sul piano sociale. L'approccio agroecologico non si riduce a un insieme di pratiche agricole, ma può contribuire in modo concreto a trasformare i rapporti sociali, offrendo strumenti ai coltivatori e dando la precedenza alle filiere corte[215]. Adottare i princìpi dell'agroecologia consente ai coltivatori di adattarsi al cambiamento climatico e contribuire a un utilizzo sostenibile delle risorse naturali e della biodiversità, e perciò anche alla loro tutela[216].

Secondo la FAO l'approccio agroecologico è fatto di 10 elementi: diversità, sinergie, efficienza, resilienza, riciclaggio, co-creazione e condivisione di saperi, valori umani e sociali, cultura e tradizioni alimentari, governance responsabile, economia circolare e solidale. Un'analisi che può aiutare i vari Paesi a rendere

operativi gli approcci agrecologici e orientare i decisori, gli attori e le altre parti interessate nella pianificazione, gestione e valutazione delle transizioni agroecologiche[217].

Anche se la FAO sottolinea il ruolo cruciale dell'agroecologia nei Paesi in via di sviluppo, ci sono numerosi modelli di agroecologia disponibili anche nell'agricoltura sviluppata[218].

L'agroecologia mira a preservare l'agrobiodiversità o biodiversità agricola: "la varietà e variabilità degli animali, delle piante e dei microrganismi che intervengono in modo diretto o indiretto nella produzione di cibo e nell'agricoltura, che si tratti di coltivazione, allevamento, silvicoltura o pesca"[219].

I sistemi agroecologici migliorano la fertilità del suolo, esaltano la diversità dei raccolti e resistono meglio agli attacchi dei parassiti e delle malattie, per cui hanno meno bisogno di input esterni come fertilizzanti o pesticidi e risultano molto meno inquinanti. Ne deriva un'agricoltura più resiliente e quindi meglio indicata per nutrire una popolazione in crescita e fare fronte alla malnutrizione in tutte le sue forme. Oltre a garantire la sicurezza alimentare e mitigare il cambiamento climatico, però, l'agroecologia offre soluzioni in vista di vari obiettivi di sviluppo sostenibile (SDG) in settori come la salute, la pubblica istruzione, le disparità di genere, le risorse idriche ed energetiche e la crescita economica[220, 221, 222].

Figura 3. La biodiversità agricola contribuisce a molteplici dimensioni di sostenibilità e obiettivi di sviluppo. Infografica adattata da Bioversity International (2017).

Cibo a "residui zero"

I cibi a "residui zero" o "senza residui" non sono sempre per forza di cose anche dei cibi sani per il consumatore da un punto di vista sistemico, perché la loro definizione non garantisce l'assenza di sostanze chimiche di origine sintetica nelle diverse fasi della produzione: si limita ad attestare che al momento del consumo non ci sono residui nel cibo stesso (o più esattamente, come spesso accade, che i residui sono al di sotto delle soglie consentite). Eppure, è dimostrato scientificamente che anche al di sotto di quelle soglie possono intervenire effetti nocivi sulla salute degli esseri umani e degli animali[223]. Studiare il rapporto tra cibo e salute in una chiave sistemica significa guardare alla qualità intrinseca del cibo, ma anche al modo in cui viene prodotto in relazione alla tutela dell'ambiente. Un alimento definito «a residuo zero», quindi, può essere solo parzialmente sano: potrebbe essere salutare al momento del consumo, ma non in termini di inquinamento ambientale causato dalla sua produzione.

Molte delle iniziative promosse da Slow Food in vari Paesi del mondo sono imperniate sulla tutela dell'agrobiodiversità intesa come un fattore di sicurezza alimentare, oltre che come fonte di alimenti sani e nutrienti legati alle tradizioni culturali del territorio. Le attività promosse da Slow Food in questo campo hanno sempre teso a tutelare la biodiversità in una forma dinamica, rispettosa della variabilità genetica naturale che si esprime di anno in anno, specialmente nelle specie propagate con sementi. È un dinamismo molto importante che consente di rafforzare più che mai il legame tra una varietà e il territorio, in virtù di una pressione ambientale che si esercita in modo continuo, affiancandosi alle tecniche di coltivazione delle comunità agricole. Per tutelare l'agrobiodiversità, insomma, occorre proteggere l'intimo legame che si viene a creare tra varietà, territori e comunità. È anche un modo per migliorare nel tempo certe specifiche caratteristiche nutrizionali e nutraceutiche[224] di un prodotto, legate a modelli di coltivazione rispettosi dell'ambiente e quindi anche della salute dei consumatori. Slow Food opera nel campo dell'agrobiodiversità e della sua tutela per mezzo di tutti i progetti attivati nei Paesi dove opera. Tra questi in particolare l'Arca del Gusto e i Presìdi, che si occupano di singoli prodotti.

I Presìdi Slow Food

Il progetto Presìdi è partito nel 2000. Era un modo per tentare di agire di fronte all'urgente necessità di preservare la biodiversità alimentare. Il primo passo è stato una mappatura dei prodotti a rischio di estinzione, sfociata in un catalogo virtuale, l'Arca del Gusto, che inventaria varietà vegetali, razze animali, tipologie di pane, formaggi, salumi, dolci e altri prodotti alimentari di tutto il mondo. L'elenco esiste ancora e continua a crescere giorno dopo giorno[225], ma con il progetto Presìdi l'attività di Slow Food si è fatta più concreta e diretta, coinvolgendo gli stessi produttori che operano sul campo. Ciascun Presidio rappresenta contemporaneamente una comunità di produttori ispirati alla filosofia Slow Food, un prodotto tradizionale, un territorio specifico, un retaggio culturale e un patrimonio di conoscenze, e costituisce un'espressione virtuosa delle culture, degli ecosistemi e dei paesaggi più vari. Il progetto Presìdi segue i principi dell'agroecologia, rispettando il suolo, l'acqua, il benessere animale, la biodiversità, compresa quella invisibile della microflora, la biodiversità culturale della conoscenza e delle pratiche tramandate, cercando di ridurre al minimo le ripercussioni ambientali della produzione di cibo, evitando il ricorso a pesticidi, antibiotici, conservanti, additivi artificiali, coloranti ecc. e proponendo etichette dettagliate che descrivono ogni fase del processo di produzione. Per sostenere i produttori aderenti agli oltre 600 Presìdi[226] Slow Food organizza attività di formazione, promuove i loro prodotti in occasione di eventi e fiere, li aiuta a fare rete creando contatti con altri attori (cuochi, esperti, università, giornalisti), incentiva la vendita diretta (per mezzo di gruppi di acquisto o dei Mercati della Terra) e racconta le storie dei prodotti, dei produttori e dei loro territori su tutti i canali a disposizione e grazie all'etichetta narrante. Vari studi sugli esiti ottenuti dai Presìdi, promossi con la collaborazione delle università di Torino e Palermo e basati su oltre 50 indicatori quantitativi e qualitativi, hanno mostrato che le iniziative promosse da Slow Food si sono tradotte in effetti economici, ambientali, sociali e culturali estremamente positivi.

[224] "Nutraceutico è un alimento che, grazie al contenuto di particolari costituenti, è in grado di rivendicare un effetto benefico svolto su una specifica funzione dell'organismo." Fonte: Dudeja P, Gupta RK. Nutraceuticals in Food Safety in the 21st Century. Academic Press. 2017:491-496.
[225] All'inizio del 2022, il catalogo dell'Arca del Gusto include 5688 prodotti, distribuiti in 150 Paesi. Per maggiori informazioni: progetto Arca del Gusto.
[226] All'inizio del 2022, i Presìdi Slow Food sono 622, in 79 Paesi. Per maggiori informazioni: progetto Presìdi Slow Food.

Oltre a misurare le ripercussioni economiche, ambientali, sociali e culturali del progetto, nel corso degli ultimi 10 anni Slow Food ha cercato anche di quantificare gli effetti dei prodotti dei Presìdi sulla salute del consumatore, e ha quindi promosso una serie di analisi nutrizionali su prodotti di origine animale e vegetale appoggiandosi ad alcune università e laboratori specializzati[227]. In questa sezione verranno presentati anche molti esempi di ricerche condotte su prodotti tutelati dai Presìdi o inventariati nell'Arca del Gusto.

Per ciascuna delle tipologie alimentari citate nei prossimi capitoli prenderemo in esame alcuni studi che mettono in risalto il rapporto tra la biodiversità alimentare e la salute umana a partire da specifici prodotti dei Presìdi Slow Food.

Alimenti di origine vegetale

La produzione di vegetali è un requisito irrinunciabile per l'alimentazione umana. Negli ultimi anni, in varie parti del mondo, sono state promosse politiche e iniziative anche molto capillari per sensibilizzare i consumatori all'importanza di questi alimenti per la salute umana. Nei Paesi delle Nazioni Unite il 2021 è stato dichiarato Anno internazionale della frutta e della verdura[228].

La produzione di frutta, ortaggi e cereali risulta estremamente diffusa in tutto il pianeta e costituisce uno degli aspetti più intimamente legati alla globalizzazione della produzione agroalimentare. La circolazione di frutta e verdura tra i due emisferi è molto intensa, a riprova del crescente disinteresse dell'industria agroalimentare per i problemi della stagionalità e della sostenibilità ambientale. La coazione a garantire la disponibilità di certe tipologie in tutti i mesi dell'anno rappresenta un ostacolo al consolidamento delle politiche di sostenibilità[229].

La stagionalità dei prodotti agroalimentari è molto importante per la relazione tra cibo e salute. La stagionalità deriva dalla biologia di ciascuna varietà di frutta, verdura o grano. Ogni specie ha la sua stagionalità e, all'interno di una specie, ogni varietà ha tempi di produzione diversi in campo, determinati principalmente dalle caratteristiche genetiche e dal rapporto naturale tra la varietà e l'ambiente. Da ciò deriva l'importanza di rispettare l'idoneità ambientale: ogni varietà prospera dove è meglio acclimatata, e quando una varietà prospera produce prodotti più sani e nutrienti con un minor costo ambientale, senza richiedere alti input energetici esterni. In definitiva, queste sono le migliori varietà da usare quando si applicano i principi dell'agroecologia[230].

A livello globale i piccoli coltivatori sono riusciti a conservare le varietà grazie alla riproduzione dei semi e al rispetto per la variabilità genetica naturale che anno dopo anno accompagna gli ortaggi e i cereali. Un impegno che ha permesso di trasmettere fino a noi un patrimonio di varietà ed ecotipi che oggi rappresenta un importante strumento culturale ed economico per le aree rurali[231].

[227] Alcune realtà che negli scorsi anni sono state coinvolte nel progetto di analisi nutrizionale dei Presìdi Slow Food: Università di Scienze Gastronomiche, Pollenzo (Italia), Laboratorio chimico della Camera di Commercio, Torino (Italia), Mérieux NutriSciences (Italia), Ospedale San Giovanni Bosco ASL TO 2, Torino (Italia), Ospedale Mauriziano, Torino (Italia).

Frutta e verdura

La frutta e la verdura sono cibi ricchissimi di nutrienti e componenti indispensabili alla dieta, perché funzionali alla tutela della salute umana. Nonostante il loro apporto calorico medio-basso, hanno alte concentrazioni di vitamine (specialmente A, C e K), così come minerali, fibre e altre sostanze funzionali. Nutrienti che contribuiscono a garantire una serie di benefici all'organismo umano, tra le altre cose inibendo l'obesità, ma anche, in termini positivi, rafforzando il sistema immunitario ed esercitando un'azione antinfiammatoria, antiossidante e ipotensiva[232].

Esiste un'abbondante ricerca scientifica sugli effetti dell'assunzione di frutta e verdura. Tanto per cominciare la frutta e la verdura sono le principali fonti di fibre nella vita quotidiana, oltre a ridurre i livelli di colesterolo e regolare la pressione sanguigna. Le fibre, tra le altre cose, accelerano l'insorgere del senso di sazietà, una garanzia indiretta di buoni risultati per chi cerca di perdere peso o mantenere il peso forma. Le ultime scoperte hanno evidenziato un rapporto positivo tra il consumo di frutta e verdura e la capacità funzionale del microbiota intestinale, facendo registrare effetti positivi nella prevenzione dei tumori del tratto gastrointestinale e in quella delle malattie infiammatorie croniche. Un microbiota in buono stato di funzionamento grazie alla disponibilità di fibre, e quindi capace di produrre vitamine e composti funzionali, è una risorsa estremamente preziosa per il sistema immunitario[233].

La frutta e la verdura, però, sono anche una straordinaria fonte di vitamine, minerali e sostanze funzionali dotate di un forte potere antiossidante, come i composti fenolici. Composti utilissimi per la loro capacità di regolare il ciclo cellulare e quindi contrastare l'insorgere di malattie oncologiche e infezioni. Non possono agire in modo diretto sulle malattie di origine virale, certo, ma danno spesso un contributo significativo alla convalescenza, nella misura in cui una dieta equilibrata rinforza il sistema immunitario[234].

La frutta secca oleosa (noci, nocciole, mandorle ecc.) ha il vantaggio di non essere condizionata dalla stagionalità, perché la parte commestibile è il seme, che grazie a un'umidità inferiore al 10% può conservarsi per oltre 12 mesi, specialmente nel guscio di origine. La frutta secca oleosa è ricca di proteine, fibre, vitamine (acido folico, niacina, vitamina B6), minerali (calcio, magnesio e potassio) e composti fenolici come gli acidi fenolici, i flavonoidi, la lignina, i tannini idrolizzabili e le proantocianidine. Si tratta inoltre di alimenti ricchi di acidi grassi insaturi (in particolare acido oleico e linoleico) dotati di proprietà antinfiammatorie e capaci di proteggere il sistema cardiovascolare, a fronte di un tenore modesto di acidi grassi saturi. Nella composizione emerge la presenza di sostanze funzionali come i fitosteroli e i tocoferoli, che agiscono come antiossidanti[235].

Vari studi scientifici hanno mostrato che trasformare la frutta e la verdura prima del consumo può alterare in modo anche significativo le caratteristiche nutrizionali e nutraceutiche degli alimenti, e per ciò stesso gli effetti sulla salute del consumatore. I prodotti vegetali meno lavorati e sottoposti a manipolazioni fisiche più blande sono anche quelli che conservano meglio le loro caratteristiche, mentre lavorazioni e tecniche di conservazione non adeguate possono indurre una perdita di virtù nutrizionali e perfino causare effetti nocivi.

Le filiere corte, e quindi la vendita diretta, le reti alimentari alternative, i mercati contadini o i sistemi di distribuzione di prossimità, rappresentano altrettanti modelli capaci di garantire il rispetto delle caratteristiche della frutta e della verdura e la sua corretta conservazione fino al consumo. La refrigerazione e il congelamento aiutano a conservare il cibo più a lungo, ma possono anche diventare un pretesto per non rispettare la stagionalità dei prodotti. Rimane il fatto che la catena del freddo consente di limitare il degrado dei nutrienti[236].

Come è noto, inoltre, le virtù nutrizionali degli alimenti vegetali vanno soggette ad alterazioni inevitabili con la cottura o la trasformazione, per esempio con l'aggiunta di zuccheri, sodio, grassi trans o grassi saturi[237]. Una cottura prolungata può determinare la perdita di alcune sostanze nutritive, in particolare minerali e vitamine, che tendono a degradarsi ad alte temperature. Idealmente, quando possibile, gli ingredienti andrebbero consumati crudi, oppure conviene preferire la cottura al vapore, in modo tale da preservare le proprietà originarie dell'alimento[238].

Legumi

I legumi (lenticchie, ceci, fave ecc.) sono un'eccellente fonte sistemica di nutrienti tra le specie vegetali: proteine ricche di aminoacidi essenziali, carboidrati complessi e fibre. Tra l'altro sono privi di colesterolo, generalmente poveri di grassi e forniscono minerali essenziali e vitamine[239]. Proteine, fibre e carboidrati ne fanno degli alimenti capaci di saziare in modo adeguato abbassando il tasso di glucosio nel sangue e garantendo un apporto di fibre e componenti proteiche[240].

Per quanto riguarda i micronutrienti, i legumi sono generalmente ricchi di vitamine, a cominciare da quelle del complesso B (folati, tiamina, niacina ecc.), ma anche di certi importanti minerali come il potassio, il fosforo, il calcio, il magnesio, il ferro e lo zinco. I composti fenolici sono tra le sostanze più bioattive riscontrabili nei legumi: perlopiù flavonoidi, tannini e acidi fenolici, ricchi di molteplici proprietà benefiche e antiossidanti. Tra questi vanno citati in primis gli antociani e le antoxantine[241].

In termini di macronutrienti (proteine, carboidrati, grassi) e micronutrienti (minerali e vitamine) la composizione può variare a seconda della cultivar, del luogo di coltivazione, del clima, di fattori ambientali e del tipo di suolo nel quale i legumi vengono coltivati. L'amido è il principale tra i carboidrati complessi contenuti nei piselli e nei fagioli, che per il resto sono poveri di vitamine liposolubili (vitamine A, D, E e K) ma ricchi di vitamine idrosolubili (vitamine del complesso B e vitamina C). L'interesse nei confronti di queste specie, specialmente da qualche anno a questa parte, deriva in particolare dalla capacità dei legumi di coprire in modo perfetto il fabbisogno proteico, sostituendosi alle proteine di origine animale, specialmente se abbinati ai cereali, come accade in molte cucine tradizionali. Anzi, le proteine contenute nei cereali e nei legumi si integrano a vicenda, migliorando la qualità proteica e risultando più facilmente assimilabili dall'organismo rispetto alle proteine della carne[242]. Dalla consapevolezza di questi vantaggi derivano molte delle attuali tendenze a consumare meno carne, specialmente carne allevata con metodi non sostenibili, per consumare invece più legumi. I legumi, peraltro, sono considerati prodotti efficienti, a partire dalla loro coltivazione. Come la famiglia delle *leguminosae* in genere, hanno la capacità biologica di fissare l'azoto in modo autonomo, per cui al termine del ciclo di coltivazione il terreno risulta più ricco di nutrienti. Anche per questo i legumi sono una risorsa preziosa nell'applicazione dei principi agroecologici, sia in termini di produzione che come colture di copertura[243].

Cereali

Fin dal Neolitico, l'alimentazione umana è sempre stata strettamente legata alla coltivazione e al consumo di cereali[244]: a livello globale riso, grano e mais sono tre delle principali colture alimentari in assoluto; insieme garantiscono il 35% circa delle calorie consumate dalla nostra specie. Le varietà coltivate sono state sottoposte a successivi miglioramenti genetici per ottenere rendimenti maggiori, riducendo la taglia della pianta e rendendo possibile una semina sempre più fitta, adattando il prodotto alle tecnologie di trasformazione, prediligendo le varietà più produttive e praticando un'agricoltura più intensiva. A partire dal secondo dopoguerra la produzione di grano si è basata, nel mondo, su una monocoltura caratterizzata dall'uso di fertilizzanti chimici, pesticidi ed erbicidi[245].

La ricerca scientifica sul grano ha dunque indotto importanti cambiamenti nel paesaggio varietale di questa specie. Le varietà coltivate nella prima metà del Ventesimo secolo presentavano caratteristiche morfologiche specifiche, in particolare uno stelo molto slanciato che consentiva alla pianta di raggiungere e superare il metro di altezza. Con il progredire delle conoscenze sull'uso dei fertilizzanti chimici il mondo dell'agribusiness si è imbattuto in un problema: l'utilizzo di fertilizzanti consentiva di incrementare la produttività, ma il rendimento maggiorato rendeva la pianta più vulnerabile al cosiddetto allettamento, cioè a una flessione laterale del gambo che, senza danneggiare il prodotto come tale, rendeva praticamente impossibile la mietitura meccanizzata. Questo portò a successivi cicli di miglioramento genetico finalizzati a ridurre la taglia delle piante, in modo tale da consentire un uso ancora più aggressivo dei fertilizzanti e raddoppiare la resa. Nel frattempo, l'industria di trasformazione, soprattutto per il pane e la pasta, richiedeva un grano tecnologicamente più avanzato, in grado di sopportare la lavorazione a macchina. Questo significava aumentare la percentuale di proteine, in particolare il glutine, che è un complesso proteico formato da gliadina e glutenina nel seme[246]. Di conseguenza, sono state sviluppate recentemente una serie di varietà ad alto contenuto proteico, soprattutto grazie all'aumento del glutine, che nel tempo ha dimostrato di non essere esattamente l'ideale per un consumo quotidiano diffuso. Recentemente, diversi studi hanno analizzato le differenze nella composizione proteica del glutine tra varietà di grano antiche e moderne[247, 248]. Diversi effetti sulla salute potrebbero derivare non solo dalle diverse quantità di glutine, ma anche dalla sua qualità[249]. Sono ancora necessari ulteriori studi per verificare le ipotesi proposte, ma sicuramente la popolarità delle diete senza glutine, adottate da persone affette da celiachia o intolleranza al glutine, spesso anche alimentate da mode alimentari e blogger, ha portato negli ultimi anni a una riscoperta delle varietà di cereali tradizionali. Si tratta di varietà ancora poco coltivate a causa di una minore resa per ettaro, ma sempre più riconosciute come maggiormente sane.

L'applicazione di metodi agroecologici alla produzione di grano, sia *Triticum durum* che *Triticum aestivum*, è in aumento, ed è legata alla lavorazione tradizionale con sistemi di macinazione che rispettano la materia prima e i suoi componenti, senza eccessiva raffinazione. A questo riguardo scegliere grani integrali piuttosto che grani raffinati garantisce un migliore apporto di micronutrienti, dal momento che la crusca e il germe, che la raffinazione elimina, sono fonti eccellenti di fibre, sali minerali, vitamine e sostanze antiossidanti[250]. In termini di salute si sono osservate correlazioni tra il consumo di cereali integrali e un minore rischio di incorrere in malattie croniche come disturbi cardiovascolari e obesità[251].

Anche nel caso del mais i miglioramenti genetici sono risultati particolarmente invasivi, con la selezione di varietà volte a massimizzare le rese senza valorizzare la specificità locale o l'idoneità ambientale. Anzi, globalmente il mais ha sofferto più di qualunque altro cereale con il potenziamento delle sementi ibride, capaci di garantire raccolti abbondanti, ma dai cui semi nascono solo piante improduttive. Una situazione che a livello globale si è tradotta nel monopolio delle società produttrici di semi, e quindi in una progressiva perdita di sovranità, nella misura in cui i coltivatori non hanno più controllo sui semi, ma sono costretti ad acquistare sementi ibride per venire incontro alle esigenze degli acquirenti e non possono più ripiantare una parte del raccolto. Poi c'è la questione degli OGM, che minacciano fortemente la biodiversità legata alle specie modificate ma anche la sostenibilità ambientale e sociale, a causa di un uso indiscriminato di erbicidi[252]. A questo riguardo vedi il Documento di posizione Slow Food sugli Organismi geneticamente modificati.

Il mais rimane una delle principali fonti alimentari del mondo, con elevate quantità di composti bioattivi che producono effetti positivi per la salute. Questi benefici provengono non solo dai suoi nutrienti di base come carboidrati, vitamine e minerali, ma anche da sostanze fitochimiche uniche come i fenoli[253, 254].

L'agrobiodiversità dei cereali è fortemente ancorata alla dimensione del territorio di coltivazione e alle comunità che si adoperano per conservare e impiegare ciascuna varietà. Alcuni cereali possono essere naturalmente neri, viola, blu, rosa, rossi o marroni. E sono particolarmente preziosi, perché la colorazione può essere indice della presenza di antociani, e perciò della possibilità di ricavarne ingredienti funzionali dai potenziali effetti positivi sulla salute dei consumatori[255].

Slow Food e i prodotti di origine vegetale

Analisi dei valori nutrizionali di prodotti dei Presìdi e dell'Arca del Gusto

Slow Food® Presìdi Slow Food® Arca del Gusto

Nei Paesi Baschi francesi si coltiva ancora oggi una varietà antica di mais: nota localmente come Arto Gorria o Mais Grand Roux basco, è oggi tutelata da un Presidio Slow Food. È sempre stato coltivato in consociazione con i fagioli, secondo un metodo di coltivazione tradizionale, e storicamente si usava per il pane di mais, la polenta e il talo, mentre più di recente ha trovato impiego anche come foraggio per l'allevamento.

Pressoché abbandonato all'inizio del Ventesimo secolo, quando i coltivatori iniziarono a seminare le varietà americane, più produttive, il Grand Roux è tornato in luce negli anni Novanta grazie a un'attenta campagna di riproduzione dei semi, e oggi è apprezzato da molti per le sue eccellenti qualità organolettiche.

In confronto alle varietà più comuni, perlopiù ibridi di origine americana, contiene meno amido (56,2g/100g), meno zuccheri (0,91g/100g) e meno carboidrati (57,1g/100g). Sotto forma di farina presenta una percentuale leggermente più elevata di amido (62,9g/100g), zuccheri (1,50g/100g) e carboidrati (64,4g/100g), a fronte di un tenore proteico pari a 5,8 e 6,9g/100g per la forma in grani e in farina rispettivamente. Il tenore di grassi della farina non supera i 2,5g/100g, cioè risulta del 30% inferiore rispetto alla maggior parte delle varietà commerciali[256].

Il Millo Corvo (Mais corvo), accolto a bordo dell'Arca del Gusto, è una delle prime varietà di mais coltivate nel Nord della Spagna. Deve il suo nome al colore nero dei chicchi. La sua storia risale agli inizi del Diciassettesimo secolo, e nella zona è sempre stato una risorsa molto importante per la sicurezza alimentare delle comunità rurali[257]. Oltre a vantare proprietà nutrizionali eccellenti, ma in linea con i livelli medi delle altre varietà locali spagnole, si segnala per un tenore elevatissimo di composti fenolici, specialmente sotto forma di farina, che è il modo in cui è più comunemente usato nella cucina tradizionale. Rispetto alle varietà commerciali le analisi hanno evidenziato un tenore molto elevato di antociani, oltre che di flavonoli e acidi fenolici, indizio di forti proprietà antiossidanti[258].

Il sesamo (*Sesamum indicum* L.), coltivato in varie zone in tutto il mondo, è una delle specie annuali più diffuse e una delle più utilizzate nelle preparazioni tradizionali. La pianta produce semi oleosi molto piccoli, che vengono mangiati interi, pressati fino a ricavarne olio o trasformati in altri prodotti usati nelle ricette tradizionali[259]. Queste caratteristiche ne hanno fatto un prodotto altamente globalizzato, spesso trasformato con sistemi industriali e soggetto a essiccature rapide che non garantiscono la buona conservazione delle sue qualità nutrizionali. Slow Food lavora per riportare in auge le tradizioni agricole legate a questa specie a Ispica (Sicilia). La varietà sesamo di Ispica è stata selezionata due secoli or sono dai coltivatori e produce un seme di piccola taglia dal colore ambrato e dall'aroma intenso. In passato l'area di coltivazione era ricca di suoli paludosi che si asciugavano nei mesi primaverili, conservando un tasso di umidità ideale per seminare senza la necessità di irrigare. Per quanto riguarda gli aspetti nutrizionali, ha un contenuto molto basso di carboidrati da zuccheri semplici (< 1g/100g)[260], mentre calcio, ferro, magnesio e potassio

[254] Il mais è un alimento base della nostra dieta, spesso altamente lavorato e trasformato in un ingrediente invisibile e onnipresente. Insieme alla soia, è la base dell'alimentazione degli animali allevati in modo intensivo, compreso il pesce. È anche usato in una vasta gamma di prodotti industriali confezionati per una varietà di scopi, anche se spesso non è elencato negli ingredienti come "mais". Per maggiori informazioni.
[256] Le analisi del Presidio del Mais Grand Roux basco sono state eseguite presso il Laboratorio chimico della Camera di Commercio di Torino (Italia) su un campione di farina e granella di Mais Grand Roux basco (Arto Gorria) dell'Associazione Ble Haize Berri Ostabat-Asme (Francia), messo a confronto con dati presenti nella letteratura.

sono contenuti in quantità pressoché simili a quelle riportate in letteratura. A parità di contenuto calorico, il Presidio del sesamo di Ispica ha un contenuto proteico superiore di oltre il 20% (22,7 contro 18,08g/100g), un contenuto di ceneri inferiore (3,6 contro 5,4g/100g) e un contenuto di grassi leggermente superiore (53,1 contro 50,01g/100g). Inoltre, la componente lipidica è complessivamente più alta sia per gli acidi grassi saturi che insaturi (mono e polinsaturi), ma i rapporti tra polinsaturi e saturi sono rimasti pressoché invariati e assimilati[261].

Le analisi confermano la presenza di caratteristiche qualitative e nutrizionali interessanti anche nei legumi dei Presìdi Slow Food. Il Giura svevo è una regione semi-montagnosa della Germania, incuneato tra il Baden Württemberg, la Baviera e l'area prealpina sul versante tedesco. Il territorio è contraddistinto da suoli vulcanici, degni di nota perché comunicano ai prodotti agricoli caratteristiche altamente specifiche. In zona le lenticchie si coltivano fin dall'antichità, e con il passare del tempo si sono affermate come il prodotto principale e l'alimento simbolo della regione. Nella seconda metà del Novecento la coltivazione dei legumi è stata abbandonata a poco a poco, perché non era molto redditizia e perché rispecchiava un modello alimentare antiquato. I semi delle varietà tradizionali sono così andati perduti. Fino al 2006, quando due studiosi hanno rintracciato i semi Späth's Albllinse 1 e la Späth's Alblinse 2 nella banca dati genetica dell'Istituto Vavilov di San Pietroburgo. La lenticchia del Giura svevo, oggi tutelata da un Presidio Slow Food, esige un laborioso processo di essiccatura e pulitura, ma una felice combinazione di suolo, clima e saperi locali garantisce al prodotto un'eccezionale qualità organolettica e nutrizionale. In confronto alle varietà internazionali questa varietà locale ha il 15-20% di proteine in più (26,2g/100g)[262, 263, 264]. Analogamente, le fibre raggiungono livelli elevati (in media 29 vs. 12g/100g) così come i grassi (1,5 contro 1,0g/100g), mentre non ci sono particolari differenze per quanto concerne minerali e carboidrati[265].

Questi valori disegnano un quadro interessante sotto il profilo della salute, particolarità che deriva da caratteristiche genetiche di un certo tipo, ma anche da un legame indissolubile con il territorio di coltivazione, un radicamento dal quale nasce un prodotto di eccellenza. Tuttavia, è opportuno tenere in considerazione che la bibliografia in merito è estremamente varia a causa di un›ampia variabilità genetica delle lenticchie nel mondo. Inoltre, molti valori dovrebbero essere ulteriormente indagati dopo la cottura, perché il processo di trasformazione influenza in modo significativo la qualità nutrizionale del prodotto. Questo complica maggiormente le valutazioni oggettive poiché i metodi di cottura, soprattutto se derivati da modelli tradizionali, sono difficili da confrontare[266].

Sempre in materia di legumi, un altro prodotto interessante sono i fagioli marroni dell'isola di Öland. È stato creato un Presidio Slow Food per proteggere questi fagioli, coltivati da secoli nei terreni sabbiosi di un'isola svedese. Un'isola che per secoli ha espresso una forte vocazione per questo genere di varietà tradizionali, bene adattate ai suoli sabbiosi, e anche i locali fagioli marroni hanno goduto di una lunga fama[267]. Nei primi anni del Ventesimo secolo la loro coltivazione si era fatta continuativa e specializzata, ma in seguito sono subentrate varietà internazionali migliorate, assai più produttive ma meno caratteristiche sotto il profilo nutrizionale e organolettico. I fagioli dell'isola di Öland sono molto ricchi di composti fenolici dotati di uno specifico potere antiossidante. I flavonoli, in particolare, raggiungono livelli non riscontrabili in altre varietà presenti sul mercato, a riprova di un importante valore nutraceutico[268]. Alcuni studi internazionali, peraltro, hanno mostrato che questi fagioli conservano meglio di qualunque altra varietà un elevato tenore di polifenoli dopo la cottura (513µg/g a secco)[269], mentre in altri casi la cottura riduce di oltre il 70% questo genere di composti bioattivi. È emerso inoltre che la varietà è ricca di vitamine B6[270].

[260]Le analisi del Presidio del Sesamo di Ispica sono state effettuate presso il laboratorio Mérieux NutriSciences (Italia) su un campione di Sesamo di Ispica dell'Azienda Agricola Gambuzza Antonino, Ispica (Italia), messo a confronto con dati presenti nella letteratura.

[262] Le analisi del Presidio della Lenticchia del Giura svevo sono state effettuate presso il laboratorio Mérieux NutriSciences (Italia) su un campione di Lenticchie del Giura svevo dell'azienda Lauteracher Alb-Feld-Früchte, Lauterach (Germania), messo a confronto con dati presenti nella letteratura.

I legumi Presìdi Slow Food volano nello Spazio

Piattella canavesana di Corteregio, lenticchia di Ustica, fava di Carpino e cece nero della Murgia Carsica: quattro legumi italiani Presìdi Slow Food con ottime caratteristiche nutrizionali, come una quantità di fibre quattro volte maggiore rispetto ad analoghi di uso comune[271]. Proprio a partire da questi prodotti è stata ideata una zuppa pronta all'uso, inviata nel 2014 sulla Stazione Spaziale Internazionale (ISS) con la missione "Futura".

Questo piatto, in grado di coniugare tecnologia e tradizioni gastronomiche, ha permesso di soddisfare i bisogni nutrizionali degli astronauti e le esigenze di conservazione nello Spazio, mantenendo la forma originale del cibo e salvaguardando gli aspetti sensoriali della preparazione. Il momento del pasto ha così riacquistato la sua dimensione legata al piacere e alla tradizione[272]. Ispirata da questo piatto, in occasione del Terra Madre Day 2014 l'astronauta Samantha Cristoforetti ha lanciato un messaggio a tutto il pianeta, invitando a considerare l'importanza di scegliere un cibo sano e sostenibile che soddisfi anche il diritto al piacere di ciascun individuo, nello Spazio come sulla terra[273].

Slow Food ha sostenuto la creazione di Slow Beans, una rete italiana di produttori, cuochi e attivisti nata intorno al tema dei legumi. Nel corso degli ultimi dieci anni l'iniziativa è molto cresciuta, diffondendosi in tutta la penisola, e ora si prepara a sbarcare all'estero. La rete Slow Beans lavora per salvaguardare i legumi e promuovere il loro consumo, innanzitutto coltivandoli, ma anche organizzando iniziative di vario genere, come eventi promozionali (a partire dal raduno annuale Slow Beans) e campagne di sensibilizzazione (come il recente Let It Bean!, rivolto ai sindaci dei Comuni), coinvolgendo anche altre organizzazioni, come Meatless Monday.

Tra i prodotti più indicati per il loro contributo alla salute umana c'è anche la frutta secca, che abbiamo già ricordato. Slow Food si adopera da sempre per individuare varietà ad alto rischio di estinzione, penalizzate da alti livelli di erosione genetica ma tempo stesso molto legate al territorio e alle sue tradizioni. Tra queste c'è la noce Bleggiana, tutelata dall'omonimo Presidio Slow Food: una varietà di noce che produce un frutto piccolo ma particolarmente speziato e aromatico, dal guscio medio-morbido. Non solo la pianta è una presenza caratteristica nel paesaggio agrario dell'area di Bleggio, nel Nord Italia, ma le noci sono state per lungo utilizzate nella produzione di dolci, pani e liquori tipici. Venivano addirittura esportate lontano dalla loro zona di coltivazione, fino ad essere sostituite da varietà più produttive, globalizzate e non locali. La noce Bleggiana si segnala per pregevoli caratteristiche nutrizionali[274]: a parità di contenuto calorico e proteico per 100 grammi rispetto alle varietà comuni sul mercato, ha un livello molto alto di ferro (15,9mg/kg), manganese (1490mg/kg) e potassio (3.350mg/kg). Inoltre, a parità di componente grassa (62,4g/100g), il contributo di acidi grassi saturi è inferiore (5,84g/kg). Non stupisce che la varietà abbia sempre costituito una risorsa alimentare importante per la dieta delle comunità locali.

Tuttavia, è necessario considerare che la grande variabilità dei genotipi selezionati nel mondo, che compongono la biodiversità dei diversi Paesi in cui le noci sono coltivate, rende complesso un confronto così preciso[275,276,277].

La mandorla di Toritto si coltiva in un'area di grande tradizione mandorlicola, la Puglia: in Italia, una delle principali aree di produzione dell'intero bacino mediterraneo. Si pianta spesso in modo promiscuo e la produzione risulta modesta, ma il legame con la storia gastronomica della regione è molto forte, specialmente per quanto riguarda la produzione di dolci e non solo. In termini di apporti calorici la mandola di Toritto non si discosta dallo standard (circa 600 kcal per 100 g), ma il tenore proteico è sopra la media (16,4g/100g) e i grassi sono meno presenti (50,6%), con un tasso più elevato di omega-9 (42,2g/100g)[278].

[271] Pezzana A, Bersani L, Zanardi M, Baldereschi F, Ponzio P, Frighi Z et al. The role of traditional foods, legumes in particular, in the Mediterranean diet and the Slow Food Presidia products: from agri-environmental and socio-cultural aspects to economic sustainability and nutrition evaluations. E Pezzana A, Bersani L, Baldereschi F, Ponzio R, Frighi Zaira, Durelli P, et al. 2014. An "LCA" approach to Slow Food Presidia products: from agro- environmental and socio-cultural aspects to economic sustainability and nutritional evaluations. 10.13140/2.1.3701.3760

[274] Le analisi del Presidio della Noce Bleggiana sono state effettuate presso il laboratorio Mérieux NutriSciences (Italia) su un campione di Noce Bleggiana dell'Azienda Agricola Iori Arrigo, Bleggio Superiore (Italia).

[278] Le analisi del Presidio della Mandorla di Toritto sono state effettuate presso il laboratorio Mérieux NutriSciences (Italia) su un campione di Mandorle di Toritto della Masseria Storica Pilapalucci, Toritto (Italia).

La presenza di carboidrati risulta meno pronunciata che in altre varietà (2,2g/100g), mentre il tenore di calcio (1060mg/kg) e potassio (3310mg/kg) risulta più elevato.

Valori del genere fanno della noce Bleggiana e della mandorla di Toritto una risorsa importante per l'alimentazione, specialmente sotto forma di prodotti stagionali (secchi) che trovano posto in molti programmi nutrizionali. Sul fronte nutraceutico entrambe risultano degne di nota per l'elevato tenore di polifenoli (1750mg/100g nelle noci e 92mg/100g nelle mandorle), dall'apprezzabile effetto antiossidante.

Ma la biodiversità alimentare cresce e si sviluppa anche sottoterra: pensiamo alle carote e alle patate. Nello specifico alle carote di Polignano, una varietà multicolore tradizionale di alcune zone della provincia di Bari, in Puglia, dove i terreni sono sabbiosi. La peculiarità di questa carota è quella di presentarsi in colori diversi: arancio, giallo chiaro, giallo intenso, fino al viola scuro. Una peculiarità che si è perpetuata grazie a un'antica tradizione di recupero e conservazione dei semi. Queste carote sono meno ricche di zuccheri rispetto alle varietà commerciali, a fronte di un tenore di minerali nel complesso equivalente. L'attività antiossidante delle carote viola, in compenso, è risultata quattro volte superiore a quella delle carote commerciali: in termini di attività antiossidante, per l'appunto, il consumo di 100g carote di Polignano garantisce benefici equivalenti a quelli di 400g delle carote comunemente in commercio. Le carote di Polignano viola contengono il triplo di fenoli rispetto alle carote comuni. Come per l'attività antiossidante, anche la concentrazione di fenoli è situata essenzialmente nella parte corticale, quella appunto viola, ed è probabile che la presenza complessiva di fenoli sia direttamente proporzionale al tenore di antociani, tipici della carota viola. La presenza di antociani induce effetti antiossidanti e antiinfiammatori sull'organismo umano[279].

Un altro chiaro esempio della relazione tra biodiversità e nutrizione è rappresentato dalle patate. Alcuni anni fa, Slow Food ha avviato un progetto nella terra natale della patata, lavorando con le comunità andine la cui sicurezza alimentare è basata su questo tubero. Il Presidio Slow Food della patata andina Quebrada de Humahuaca si trova nel nord dell'Argentina, dove la ricchezza dei diversi ecosistemi ha permesso lo sviluppo di molte specie e varietà vegetali, selezionate e salvaguardate dal paziente lavoro della popolazione locale[280]. Le patate del Presidio si coltivano tra i 2000 e i 4000 mila metri di quota, possono variare di forma e colore, e trovano impiego per tradizione nella dieta delle popolazioni locali. Meno caloriche rispetto alle comuni patate commerciali (267kcal/100g), sono più ricche di proteine (2,28g/100g), hanno un tenore di grassi e un contenuto di ceneri nella media (0,42g/100g e 1.08g/100g rispettivamente). Il tenore di fibre è medio-alto (2,46g/100g), a prescindere dal basso contenuto di vitamina C (7,54mg/100g), che in realtà mostra un basso livello di selezione e di miglioramento genetico[281].

Non va però dimenticato, in materia di agrobiodiversità, che la conservazione degli ecotipi e delle varietà caratteristiche dei territori rurali deve sempre accompagnarsi a modelli agricoli sostenibili, capaci di agevolare la gestione delle colture in forme rispettose degli ecosistemi e delle risorse naturali. È per esempio il caso del piccolo farro del Rif (Marocco), tradizionalmente associato a olivi in coltivazione estensiva, creando un modello multifunzionale che assicura il rafforzamento dei servizi ecosistemici e migliora la resilienza delle aree locali[282]. Questi modelli mostrano l'applicazione delle pratiche agroecologiche, in grado di garantire un equilibrio tra le risorse naturali e il rispetto di tutti gli organismi viventi che compongono l'ecosistema. Quell'equilibrio, a sua volta, rafforza il microbiota del suolo, dal quale dipende la fertilità del terreno.

Alimenti di origine animale

Carni

La carne è stata fin dalle epoche più remote uno dei fondamenti dell'alimentazione umana: i grandi primati avevano un colon più esteso, necessario per estrarre l'energia aggiuntiva ricavata dalla fermentazione delle fibre vegetali, mentre gli esseri umani hanno un colon più piccolo e un intestino tenue più grande in conseguenza di un adattamento alla digestione delle proteine animali. Nel corso dell'evoluzione non è cambiato solo il corpo, anche il cervello è passato dai 400 cm3 dei primi esemplari di australopiteco ai 1300-1400 cm^3 degli esseri umani odierni. Le necessità di una dieta complessa, l'emergere di abilità cognitive più sofisticate e l'uso di utensili esigevano un organo più sviluppato: gli esperti ipotizzano che l'*Homo habilis* ricavasse carne soprattutto dalle carcasse avanzate da altri predatori e cacciasse in modo relativamente sporadico, mentre l'apporto proteico dell'*Homo erectus* dipendeva soprattutto dalla caccia[283]. Come la trasformazione del tratto digestivo, il rimpicciolimento dei molari e la formazione di denti anteriori più robusti si può attribuire cambiamento della dieta, cioè alla necessità di lacerare e masticare carne, mentre gli adattamenti della morfologia intestinale rispecchiano gli effetti di una dieta migliore. Inoltre, il trattamento termico degli alimenti, sia di origine animale che vegetale, grazie al fuoco, può aver offerto vantaggi come una più facile digeribilità[284]. Il consumo della carne sembra avere garantito l'input nutrizionale necessario per lo sviluppo del cervello umano, anche se i fattori causali alla base del processo vanno ricercati altrove: probabilmente nella necessità di fare fronte alle sfide della sopravvivenza e rimuovere gli ostacoli che rendevano problematica la sicurezza alimentare.

La carne rappresenta una delle principali fonti di proteine di alta qualità per una parte consistente della popolazione mondiale. La carne rossa, in particolare, è ricca di micronutrienti come il ferro, lo zinco, il selenio, la vitamina D e la vitamina B12[285]. Le carni bovine e quelle di altri ruminanti, inoltre, garantiscono importanti apporti dietetici di Acido Linoleico Coniugato (ALC), specialmente per quanto riguarda gli isomeri cis-9 e trans-11, che la ricerca ha individuato come importanti fattori di tutela della salute, legati a proprietà antitumorali e a un'azione anticancerogena[286]. Teoricamente è possibile assimilare quantità sufficienti di queste sostanze per mezzo di una dieta vegetariana, ma va sottolineato che nei Paesi dove accedere a cibi nutrienti non è facile e dove la sicurezza alimentare non risulta garantita la carne costituisce un presidio contro la malnutrizione e migliora lo sviluppo cognitivo in età infantile[287].

Inoltre il pesce, e in parte la carne e le uova, possono rappresentare una preziosa fonte di acidi grassi polinsaturi (PUFA - *Polyunsaturated fatty acids*), che sono essenziali per la nutrizione umana. In particolare, la maggior parte delle diete umane hanno un basso contenuto di omega-3, quindi gli alimenti ricchi di PUFA a catena corta o lunga dovrebbero essere promossi. Purtroppo, il pesce, la fonte più ricca di PUFA a catena lunga di omega-3, non è sufficiente a soddisfare il fabbisogno mondiale e quindi è necessario trovare altre fonti "sostenibili" di omega-3. Gli animali terrestri (principalmente pollame, maiali e conigli), se allevati in sistemi free-range (poiché l'erba è ricca di omega-3) permettono di arricchire la carne e le uova di questi composti bioattivi (omega-3, vitamine); inoltre, l'uso di diverse razze animali da foraggio (razze locali, ecc.) e di strategie alimentari specifiche ne migliora ulteriormente la quantità[288].

Sul versante opposto, però, va osservato che la scienza si è spesso interrogata anche sui possibili effetti nocivi. Un consumo eccessivo di carne e prodotti animali comporta non di rado un elevato apporto di grassi e calorie, e perciò predispone all'insorgere di disturbi cardiovascolari e del diabete di tipo 2. Alcune componenti delle carni rosse cotte o lavorate, infine, possono accrescere quei rischi e predisporre al cancro, nello specifico dell'intestino[289].

Nel valutare i rischi sanitari del consumo di carne, specialmente in ambito oncologico, è fondamentale distinguere tra carni fresche e carni lavorate. Secondo il Fondo Mondiale per la Ricerca sul Cancro (WCRF - *World Cancer Research Fund International*) indizi molto persuasivi inducono a credere che il consumo di carni lavorate[290] come il prosciutto, il salame, la pancetta e alcuni tipi di salsiccia, abbia forti probabilità di contribuire al rischio di cancro colorettale[291]. Tali prodotti risultano spesso altamente calorici contengono molto sale, due fattori legati al rischio di mortalità da malattie cardiovascolari e all'ipertensione. Alcuni dei metodi di trasformazione utilizzati, come l'affumicatura, la stagionatura e la salatura, favoriscono la formazione di note sostanze cancerogene[292]. Lo stesso vale per l'aggiunta di conservanti chimici, per esempio i nitriti, usati per migliorare il colore e il sapore dei salumi e per prolungare la loro durata di conservazione attraverso un effetto antimicrobico diretto, abbassando il tenore d'acqua[293]. Il problema è che i nitriti possono reagire con i prodotti della degradazione degli aminoacidi (le molecole che si combinano per formare le proteine) dando luogo a un gruppo di composti detti nitrosammine, alcuni dei quali risultano cancerogeni. Per questo le raccomandazioni del WCRF per la prevenzione del cancro invitano "a consumare con estrema moderazione carni rosse come manzo, maiale e agnello e a rinunciare o limitare al massimo le carni lavorate"[294].

Carni lavorate a parte, sembra che ad avere effetti nocivi non siano le componenti nutrizionali della carne prese di per sé, ma la struttura complessiva della dieta, la matrice alimentare formata dai pasti nel loro complesso, che sembra avere la capacità di modulare o perfino di causare gli effetti nocivi osservati. Chi consuma più carne in assoluto, per esempio, tende a consumare meno pesce, meno verdura e meno cereali integrali: indizio di un minore apporto di fibre di moltissimi tipi e di abitudini alimentari meno sane in generale. Per cui le eventuali ripercussioni negative del consumo di carne si possono imputare alle carenze di fibre alimentari e di altre componenti di origine vegetale, più che al consumo di carne di per sé[295].

La carne viene classificata nel complesso come un'unica categoria di prodotto, ma le carni non sono tutte uguali, e da questa differenza nasce la lotta di Slow Food per una carne di alta qualità. In termini nutrizionali il profilo varia in funzione del tipo di allevamento. La ricerca ha mostrato in più di un'occasione che gli animali allevati all'aperto, con la possibilità di pascolare, danno carni più magre[296]. Vari studiosi, inoltre, hanno ipotizzato che una dieta animale principalmente basata sul consumo di erba può migliorare in modo significativo la struttura degli acidi grassi e il tenore di antiossidanti. L'allevamento al pascolo si traduce in un maggiore contenuto di acidi grassi omega-3, precursori delle vitamine A ed E, ma anche di antiossidanti dall'azione anticancerogena come il glutatione e il superossido dismutasi[297].

Gli animali allevati al pascolo danno un latte più ricco di acidi grassi omega-3 e ALC, composti dotati di proprietà antinfiammatorie, antitrombotiche e immuno-modulatorie. Si riscontra inoltre, in quantità più ridotte, la presenza di acido palmitico, un acido grasso saturo, e di acidi grassi omega-6, capaci di agire sul meccanismo pro-infiammatorio e pro-aggregante[298]. Questo è soprattutto vero per le specie monogastriche (pollame, conigli e suini) dove il consumo di erba ha un effetto diretto e positivo sul profilo degli acidi grassi, la stabilità ossidativa e il contenuto antiossidante della carne e delle uova.

Gli effetti del consumo di carne, però, non si limitano alla salute umana, ma investono anche la salute dell'ambiente e il benessere degli animali stessi.

[290] Le carni lavorate sono quelle trasformate mediante salagione, stagionatura, fermentazione, affumicatura o altri processi che ne incrementino il gusto o migliorino la conservazione. La carne lavorata include prosciutto, salame, pancetta e alcune salsicce come wurstel e chorizo. Le carni macinate come le salsicce fresche possono talvolta essere incluse in questa categoria. Fonte: Limit red and processed meat.

[304] "Se mangiate carne rossa, limitate il consumo a non più di tre porzioni a settimana, che equivalgono a circa 350-500g di peso cotto. Evita o limita al massimo la carne lavorata". Fonte: World Cancer Research Fund. American Institute for Cancer Research. Continuous Update Project Expert Report 2018. Meat, fish and dairy products and the risk of cancer. 2018. Consultato il 2 marzo 2022.

Con l'aumento della popolazione planetaria e il cambiamento climatico in atto la sostenibilità dell'allevamento si fa sempre più problematica[299]. Da un lato un consumo moderato di carne costituisce un'importante strategia di tutela contro le carenze di nutrienti essenziali, dall'altro limitare quel consumo e scegliere carni prodotte da un allevamento non intensivo può contribuire a contenere lo sviluppo di una serie di malattie croniche e sortire effetti positivi sulla sicurezza alimentare mondiale. Tanto è vero che nella maggior parte dei Paesi le raccomandazioni ufficiali, tenendo presenti le conclusioni diffuse dalle organizzazioni internazionali, invitano a ridurre il consumo di carni rosse e carni lavorate.

L'impatto ambientale della carne

Studi e analisi di vario genere hanno evidenziato che la carne è uno dei cibi più impattanti per l'ambiente, in particolare la carne prodotta con sistemi di allevamento intensivi, inseparabili da un'agricoltura industriale[300]. L'allevamento intensivo ha un enorme impatto ambientale. Secondo i dati FAO, esso produce da solo il 14,5% delle emissioni di gas serra, più delle automobili, dei treni e degli aerei messi insieme[301]. Se da un lato gli esperti sono tendenzialmente concordi nell'osservare che il volume di carne prodotta, di per sé, non è un indice affidabile della sostenibilità dei vari metodi di allevamento, dall'altro siamo tutti consapevoli della forte correlazione tra il consumo eccessivo di alimenti di origine animale e la corsa al ribasso dei prezzi della carne.

Secondo l'attuale media globale, un singolo individuo consuma circa 43 chili di carne l'anno. In Europa e in Nord America il dato si avvicina rispettivamente agli 80 e ai 110 chili l'anno[302]. Questa quantità è già insostenibile sia in termini di risorse necessarie che di impatto sull'ambiente (ad esempio come motore della deforestazione e del cambiamento di uso del suolo). L'allevamento animale[303] e la domanda globale di alimenti di origine animale è destinata ad aumentare notevolmente, in particolare in molti Paesi a basso e medio reddito (LMIC - *Low and/or Middle Income Countries*)[304] dove la popolazione e il potere di acquisto sono in aumento e dove gli stili di vita e le abitudini dietetiche stanno cambiando[305]. Per cui è probabile che la situazione peggiorerà nel corso dei prossimi decenni.

L'allevamento di animali è importante non solo per la produzione di proteine di alta qualità, ma anche per sostenere i mezzi di sussistenza rurali e per il suo potenziale contributo alla sicurezza alimentare. Tuttavia, più della metà dei cereali coltivati globalmente sono destinati all'alimentazione animale, con un rapporto svantaggioso tra cibo vegetale consumato e cibo di origine animale prodotto. Poiché l'efficienza di trasformazione dell'energia e delle proteine nei ruminanti è molto bassa, la sicurezza alimentare può essere promossa efficacemente solo se il mangime dato agli animali non viene prodotto in concorrenza con il cibo umano.

L'allevamento di animali affollati all'interno di spazi chiusi e ristretti, inoltre, si accompagna non di rado a un utilizzo indiscriminato di farmaci come gli antibiotici, un abuso che amplifica il fenomeno dell'antibiotico-resistenza (AMR - *Antimicrobial Resistance).* La perdita di biodiversità e la distruzione di habitat naturali, effetto di una deforestazione indotta dalla monocoltura di mais e soia per nutrire gli animali, unita alle non certo ottimali condizioni di salute dei capi ammassati negli allevamenti intensivi, sono oggi tra le cause principali della diffusione di malattie virali, epidemie e pandemie.

Va sottolineato, però, che non tutte le aziende agricole hanno lo stesso impatto ecologico: un allevamento ben gestito, dove l'alimentazione degli animali è basata sul pascolo, può contribuire al buon funzionamento di molti importanti servizi ecosistemici con effetti positivi per l'ambiente e la società nel suo complesso[306]. Secondo i principi dell'agricoltura rigenerativa certi nuovi sistemi di allevamento possono dare un contributo importante al pieno recupero di alcuni paesaggi[307].

In generale, gli esempi di integrazione animale-pianta sono meno costosi dal punto di vista ambientale di analoghi allevamenti convenzionali[308,309,310]. Il pollame allevato negli oliveti o le oche nei vigneti producono un impatto minore rispetto alla produzione standard. In ogni caso, l'impatto ambientale della produzione

animale è dovuto principalmente all'alimentazione degli animali stessi, almeno nel caso di quelli monogastrici, dove la digestione produce una minore emissione di gas serra. Quindi, la quantità di mangime convertito in cibo ha un effetto importante sulla sostenibilità. Tuttavia, la sostenibilità dipende anche dagli ingredienti dei mangimi (ad esempio, colture che hanno bisogno di più o meno input, più o meno rinnovabili) e dalle tecniche di coltivazione (ad esempio, la produzione biologica non usa fertilizzanti chimici o pesticidi). Inoltre, un aspetto rilevante è il rischio di competizione con l'uomo per le fonti proteiche. Di conseguenza, si dovrebbe incoraggiare, nell'alimentazione animale, l'uso di mangimi di provenienza locale e di sottoprodotti agricoli, che non competono con il cibo umano o non necessitano di trasporto[311].

Alcune aziende sono parte di un ecosistema agricolo complesso, capace di stoccare più anidride carbonica di quella prodotta, grazie a sistemi a ciclo chiuso, filiere corte, pascolo a rotazione, gestione sostenibile delle risorse boschive e un'efficace agricoltura rigenerativa[312]. Nonostante ciò, oggi i numeri non lasciano spazio a dubbi: occorre ridurre in modo drastico la produzione e il consumo di carne per rallentare gli effetti inquinanti dell'industria che la produce.

Preso atto delle ricadute negative sulla salute dei consumatori, sulla sostenibilità ambientale e sul benessere degli animali del consumo eccessivo di carne industriale, Slow Food ha deciso di lanciare la campagna Slow Meat, per sensibilizzare i co-produttori ai vantaggi di adottare abitudini di consumo più buone, pulite e giuste, invitando a ridurre il consumo di carne e a promuovere il lavoro dei piccoli e medi produttori rispettosi del benessere animale. Slow Meat è un invito a consumare meno carne, ma di migliore qualità. Un'accortezza che può fare benissimo alla salute, al sistema agricolo e alla qualità dell'aria, del suolo e dell'acqua.

Come già osservato sopra, il sistema di allevamento costituisce uno dei parametri dirimenti nella valutazione della qualità di un cibo: anche le razze allevate, però, sono un fattore decisivo, accanto a variabili come l'alimentazione, il rapporto uomo-animale, l'ambiente, ecc.

Le analisi condotte sulla razza Maremmana, uno dei primi Presìdi Slow Food, hanno mostrato che la carne presenta caratteristiche diverse a seconda che l'animale sia stato ingrassato in stalla o al pascolo[313]. In quest'ultimo caso, proprio grazie al pascolo, ad esempio lo stinco risulta più sviluppato in conseguenza di un'attività muscolare prolungata. Un elevato consumo di erba, tipico di una dieta incentrata sul pascolo, si traduce in un tenore più elevato di acido alfa-linoleico: i prodotti di origine animale ricavati da bovini allevati al pascolo, di conseguenza, sono più ricchi acidi grassi polinsaturi omega-3. Il sistema di allevamento incide in modo significativo sul rapporto tra omega-6 e omega-3 (meno elevato nei maschi allevati al pascolo) in conseguenza di un tenore più elevato di acido alfa-linoleico (3,9 nel manzo allevato al pascolo contro 12,4 negli animali nutriti in modo convenzionale, cioè con fieno e mangimi). Gli studi hanno mostrato che una dieta ricca di PUFA omega-6, specialmente a fronte di un rapporto omega-6/omega-3 molto elevato, come quello che si riscontra nella dieta occidentale, può correlarsi a moltissimi disturbi, come malattie cardiovascolari, cancro, infiammazioni e malattie autoimmuni[314]. Dei livelli elevati di PUFA omega-3 e un basso rapporto omega-6/omega-3, per contro, possono accompagnarsi a effetti cardioprotettivi e a proprietà antinfiammatorie, vasodilatatorie e antiossidanti[315].

L'alimentazione degli animali d'allevamento può migliorare la carne anche agendo sui parametri ossidativi. La frollatura è indispensabile per rendere le carni più morbide e gustose[316], grazie a un processo di natura chimico-fisica che trasforma a poco a poco i muscoli dell'animale in materia commestibile. Durante questa fase avvengono processi ossidativi che modificano la struttura proteica e lipidica del muscolo in forme che finiscono per incidere sulle proprietà organolettiche e nutrizionali della carne. Il muscolo contiene alcune sostanze antiossidanti come la catalasi e il glutatione perossidasi, che proteggono le diverse componenti della carne dallo stress ossidativo e garantiscono una buona stabilità ossidativa nella carne pronta per il consumo. I parametri ossidativi della carne prodotta dal Presidio Slow Food della razza Piemontese sono stati analizzati e confrontati con quelli di altre carni di razza bovina piemontese ed è emerso che la carne del Presidio presentava caratteristiche più interessanti. Vale la pena osservare che nella carne del Presidio della razza Piemontese i parametri ossidativi sono risultati relativamente indipendenti dall'età dell'animale, dal processo di maturazione e dalle diverse modalità di conservazione[317], a differenza di quanto è emerso in altri recenti studi specializzati[318]. I dati parlano di proprietà in linea con quelle degli animali più giovani, un buon indicatore dell'elevata qualità di una carne. Secondo lo studio preso in esame, l'alimentazione di qualità somministrata ai bovini (priva di insilati di mais e scarti di lavorazione industriale ma basata su mais, orzo, crusca, fave, favino, germe di grano, pisello proteico, polpa di bietola, carrube, trebbie fresche di birra, prodotti in parte dagli stessi allevatori del Consorzio La Granda, e integrata da fieni di prati polifiti) potrebbe avere influenzato i parametri ossidativi, traducendosi in una maggiore qualità della carne[319].

Le ripercussioni della qualità della vita e dell'alimentazione dell'animale sulla qualità della carne si confermano anche nel caso dei suini e degli ovini. Interessante, a questo riguardo, è il confronto tra la carne del cinghiale selvatico, quella di maiali allevati con metodi intensivi e quella di maiali di razza Mora romagnola, tutelata dall'omonimo Presidio Slow Food: una razza indigena italiana allevata semibrada in un'azienda agricola biologica. Dagli studi è emerso che la carne di cinghiale selvatico era quella più sana in termini di composizione degli acidi grassi, con un rapporto più elevato tra Acidi Grassi Polinsaturi (AGP) e Acidi Grassi Saturi (AGS)[320], un valore che misura la possibile incidenza della dieta sulla cardiopatia coronarica[321], e un basso rapporto tra omega-6 e omega-3. La Mora romagnola ha mostrato di possedere caratteristiche intermedie tra il suino selvatico e il maiale commerciale[322]. Un esito interessante che si può attribuire al tipo di allevamento e alimentazione semibradi, più vicini a quello dei cinghiali selvatici che a quello dei maiali ibridi allevati con metodi intensivi.

È noto, inoltre, che l'alimentazione somministrata nella fase di ingrasso può incidere sul profilo aromatico dei prodotti a base di carne, siano essi freschi o stagionati. Il lardo fresco e stagionato del Presidio Slow Food del suino Nero dei Nebrodi, per esempio, è stato analizzato allo scopo di individuare la componente volatile. Si tratta dei composti che definiscono l'aroma del prodotto, che possono costituire uno strumento utile a definire le sue caratteristiche e quindi la sua tracciabilità, che non dipendono solo dal tipo dieta durante la fase di ingrasso, ma anche dal sistema di allevamento nel suo complesso[323].

L'agnello Sambucano, razza italiana rustica entrata nel registro dei Presìdi Slow Food nel 2001, si contraddistingue per una carne tenera dal basso tenore di grassi, un rapporto omega-6/omega-3 moderato e una buona ritenzione idrica[324]. Caratteristiche positive imputabili alla forma di allevamento: gli animali crescono in piccole aziende agricole di montagna, trascorrono l'estate al pascolo libero ad alta quota e nel resto dell'anno sono tenuti in ricoveri e nutriti con fieno. Anche le analisi condotte sull'agnello di Zeri hanno mostrato che la carne è tenera e delicata, povera di grassi e ottima in termini di composizione degli acidi grassi. La produzione di latte è assai modesta in termini quantitativi, ma la concentrazione di proteine e grassi è tale da garantire un rendimento eccezionale in ambito caseario[325]. Inoltre, il livello di ALC nella carne di agnello di Zeri è superiore a quello di altre razze autoctone della stessa zona e il colesterolo è molto basso, simile a quello della carne bovina[326]. L'elevata qualità della carne e del latte potrebbero dipendere dal tipo di allevamento degli animali, tenuti negli ovili, al chiuso, solo nei mesi più freddi e allevati nel resto dell'anno al pascolo sopra i 600 metri di altitudine, in Lunigiana. In quella zona della Toscana la presenza di pascoli è ancora notevole, e si tratta per giunta di prati naturali e poco inquinati grazie all'assenza di attività industriali.

Il confronto tra due tipologie di agnello di razze locali toscane, la pecora dell'Amiata e la razza ovina Pomarancina, tutelata dall'omonimo Presidio Slow Food, ha mostrato che l'agnello dell'Amiata presenta percentuali più elevate di AGS e omega-6, mentre la carne di Pomarancina è risultata più ricca di Acidi Grassi Monoinsaturi (AGM)[327]. Gli AGS, come è noto, contribuiscono ad alzare il colesterolo LDL, il cosiddetto "colesterolo cattivo", un importante fattore di rischio per l'insorgere di disturbi cardiovascolari[328], mentre una dieta ricca di AGM risulta correlata a un calo dei trigliceridi e della pressione sanguigna, oltre che a

un aumento del colesterolo HDL[329], quello cosiddetto "buono", che a livelli sufficientemente elevati può contribuire a mitigare il rischio di malattie cardiache e infarto[330]. Gli indicatori mostrano che in termini di salute entrambe le carni sono indicate per il consumo umano e che il rapporto omega-6/omega-3 risulta sensibilmente più basso della soglia massima consigliata dai nutrizionisti[331]. Al netto delle differenze tra razza e razza, gli studi hanno confermato che le razze autoctone presentano in genere un profilo nutrizionale vantaggioso per la salute dei consumatori.

In conclusione, le analisi scientifiche condotte sulle carni di razze tutelate dai Presìdi Slow Food hanno mostrato che alcune razze autoctone, spesso poco conosciute, nutrite con numerose varietà di erba nel quadro di un sistema a base di pascolo libero e fieno (con l'aggiunta di cereali, ma solo nella misura in cui l'ecosistema non è in grado di coprire il fabbisogno nutrizionale dei capi) presentano qualità nutrizionali migliori rispetto alla carne prodotta con metodi convenzionali, specialmente per quanto riguarda la qualità dei grassi.

Va ricordato inoltre che la qualità della carne è determinata da vari elementi, tra cui razza, condizione di allevamento, alimentazione, qualità dell'ambiente e degli ecosistemi, salute del terreno e gestione del pascolo. Per ottenere un prodotto di qualità occorre tenere conto di tutti questi parametri, senza separarli o considerarli in forma isolata: occorre gestirli in modo simultaneo, perché tutti insieme determinano la qualità del prodotto.

Carni avicole e uova

Le carni avicole sono spesso considerate più salutari rispetto alle carni rosse (bovini, equini, ovini, caprini), in quanto queste ultime hanno generalmente percentuali più elevate di grassi saturi e colesterolo, che possono essere responsabili dell'aumento dei livelli di colesterolo nel sangue e dello sviluppo di malattie cardiache[332].

Secondo l'Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro (IARC), la carne rossa è più pericolosa per la salute umana a causa della presenza di ferro eme, un potente ossidante: l'eme potrebbe essere il componente della carne teoricamente responsabile della formazione e della diffusione del cancro, in particolare quello del colon retto[333,334]. Inoltre, sono numerosi gli studi che hanno indagato il ruolo del consumo di carne rossa e carne trasformata nello sviluppo del diabete mellito di tipo 2, malattie cardiovascolari, varie tipologie di tumori, tutte le cause di morte[335,336] e demenza[337]. Tuttavia, alcuni studi mostrano come non ci siano prove sufficienti che l'eme contribuisca a un aumento del rischio di cancro al colon, quando il consumo di carne rossa è collocato all'interno di una dieta bilanciata[338].

Esclusa quindi la forma in cui si trova il ferro, se la principale differenza tra carni rosse e carni avicole risiede nel contenuto di grassi e nel profilo degli acidi grassi, è importante ricordare che quest'ultimo dipende da molteplici fattori. La modalità di allevamento, l'alimentazione e la genetica dell'animale hanno infatti un ruolo importante nel determinare la qualità nutrizionale finale delle carni, inclusa la qualità dei grassi. Inoltre, alcune tecniche di allevamento specifiche (biologico e free range) si sono dimostrate determinanti nell'influenzare la composizione nutrizionale della carne, in particolare quella di pollame[339].

L'allevamento industriale dei polli ha sviluppato incroci a rapido accrescimento in grado di aumentare di peso rapidamente. Se negli anni '50 erano necessari quasi 3 mesi per ottenere un pollo pronto per il consumo del peso di circa 1,5kg, oggi in 5 settimane si ottiene il medesimo risultato ma con un pollo di 2,5kg[340]. Una ricerca ha messo a confronto lo sviluppo ponderale a 56 giorni di un pollo da carne nel 1957 e del broiler[341] più diffuso nel 2005 (Ross 308) verificando che il peso è addirittura quadruplicato[342].

Poiché l'allevamento di polli è stato trasformato in intensivo, lo spazio a disposizione dei polli si è notevolmente ridotto, limitando i loro movimenti. Come conseguenza, è stato possibile produrre più carne, più rapidamente e a prezzi inferiori.

[341] I broiler, ovvero gli ibridi commerciali di pollo da carne, sono linee genetiche di polli ad elevata resa, specificatamente selezionate per l'allevamento intensivo.

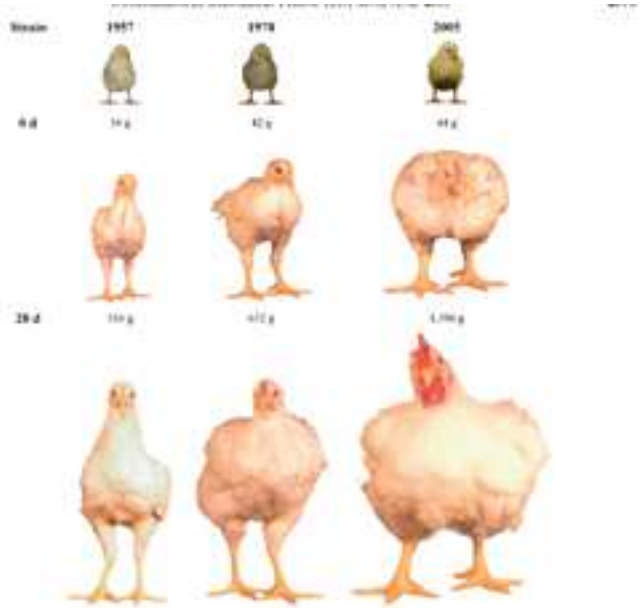

Figura 4. Cambiamenti legati all'età nella dimensione di razze non selezionate dell'Università di Alberta dal 1957 e dal 1978, e broiler Ross 308 (2005).

All'interno di ogni razza, le immagini sono dello stesso animale a 0, 28 e 56 giorni di età.

Fonte: Zuidhof MJ, et al. (2014). Growth, efficiency, and yield of commercial broilers from 1957, 1978, and 2005.

Questa trasformazione nell'allevamento ha determinato delle modifiche anche nelle caratteristiche nutrizionali degli stessi polli: la carne avicola non è più così magra quanto lo era in passato. Analisi condotte su petti di pollo in vendita in supermercati e in punti vendita di fattorie inglesi tra il 2004 e il 2008 hanno evidenziato un contenuto di grassi pari a più del doppio di quello presente nella carne avicola negli anni '70 e questi grassi eccedono anche di sei volte l'energia fornita dalle proteine. Inoltre, gli acidi grassi omega-3 erano diminuiti rispetto alla carne prodotta negli anni '70 e il rapporto omega-6/omega-3 arrivava anche a 9, contro un valore raccomandato di circa 2[343].

Il pollame e le uova tradizionali rappresentano una delle poche fonti terrestri di acidi grassi a catena lunga omega-3, in particolare di Acido Docosaesaenoico (DHA - *Docosahexaenoic acid*), prodotto a partire dall'acido linolenico presente nelle piante verdi disponibili al pascolo. Alimentare i polli con cereali o leguminose come la soia significa produrre carni e uova con un basso contenuto di omega-3 e questo risulta un elemento particolarmente sfavorevole se consideriamo il dilagare dell'obesità, del cancro, delle malattie metaboliche e di quelle del sistema cardio-circolatorio. La carenza di omega-3 e un rapporto omega-6/omega-3 elevato comporta un maggiore rischio di sviluppare aterosclerosi e malattie neurodegenerative[344].

L'industria giustifica il sistema d'allevamento intensivo dei polli da carne sostenendo che i consumatori chiedono cibo economico, ma questa affermazione non tiene in considerazione la qualità. Prendendo il DHA come elemento di valutazione della qualità e salubrità della carne, per ottenere la stessa quantità di DHA che un pollo conteneva cinquant'anni fa, oggi si dovrebbero mangiare sei polli e ingerire dunque circa 9000 kcal[345].

Il contenuto in grassi dipende anche dalla parte dell'animale che si sceglie. La coscia contiene un quantitativo maggiore di grassi rispetto al petto, ma la qualità di questi grassi è differente. La coscia, infatti, è più ricca di grassi monoinsaturi (più salubri), oltre a contenere quantità maggiori di ferro, selenio, zinco e vitamine del gruppo B. Pertanto, è consigliabile non limitarsi a consumare una sola parte dell'animale, ma alternare tagli diversi in modo da garantire quantità e qualità diversa dei grassi e dei micronutrienti.

Infine, anche la genetica ha un ruolo importante. Un'analisi recente ha messo a confronto - a parità di dieta (biologica) e di allevamento free-range - le carni di broiler (Ross 308), Kabir (un incrocio a lento accrescimento) e di una razza autoctona ad accrescimento molto lento (Robusta maculata veneta). La macellazione è avvenuta in tempi diversi per rispettare i tempi di accrescimento specifici: a 81 giorni le prime razze e a 120 giorni la razza locale. I polli Robusta maculata e Kabir pascolavano di più e, di conseguenza, la loro capacità antiossidante era maggiore. I Ross 308 hanno evidenziato un ottimo tasso di crescita, un maggiore peso della carcassa e migliore indice di conversione del mangime, ma la mortalità è stata più alta, dimostrando per la prima volta la scarsa adattabilità delle razze ad accrescimento rapido alla produzione biologica e free-range, metodo di allevamento che garantisce carni con caratteristiche nutrizionali migliori. Inoltre, la capacità antiossidante dei boiler è decisamente bassa rispetto alle altre due razze, caratteristica che determina anche una precoce deperibilità delle carni, già dopo 24 ore dalla macellazione. In generale, le razze locali hanno mostrato un quantitativo inferiore di grassi, ma di migliore qualità, in quanto più ricchi di omega-3[346].

Purtroppo, le performance produttive dei broilers (Ross 308, in questo caso) sono incomparabili rispetto a quelle dei polli a lento accrescimento di molte razze locali e il loro allevamento risulta più redditizio per gli allevatori. Tuttavia, il valore della conservazione delle razze autoctone è evidente: gli incroci con queste razze possono offrire opportunità di sviluppare ceppi adatti all'allevamento all'aperto e allo stesso tempo più produttivi. I sistemi di allevamento estensivi (biologico, free-range e a basso input) rappresentano solo una piccola parte della produzione di pollame, perlomeno nell'Unione Europea (circa il 5%), ma l'interesse dei consumatori è sempre più forte e la tendenza annuale è in crescita, pari a circa il 10%[347]. In particolare, nell'Unione europea il 6% delle galline ovaiole è allevato secondo la normativa biologica[348].

Anche il consumo della carne avicola è aumentato del 45% rispetto al 2004[349] ed è destinato ad aumentare ancora negli anni a venire. È previsto un aumento pari al 16% nel 2025 rispetto al decennio precedente[350]. Oltre il 95% della produzione di carne di pollame purtroppo continua a svolgersi in sistemi intensivi[351].

Slow Food sostiene il consumo di carni provenienti da polli allevati al pascolo, ricordando come un'alimentazione biologica non sia sufficiente se troppo sbilanciata sui cereali. L'allevamento all'aperto, sull'erba, con possibilità di razzolare, camminare, approfittare di nascondigli naturali, alimentarsi di granaglie, erbe e piccoli insetti, che rispetta i bisogni etologi tipici di questa specie, consente un maggiore benessere e una vita più prolungata rispetto agli avicoli allevati in modo intensivo. Con l'alimentazione al pascolo aumenta il contenuto di acidi grassi mono e polinsaturi a lunga catena e diminuiscono quelli a catena corta, i saturi e gli omega-6, aumentano l'acido fitanico, l'ALC, i composti aromatici e i polifenoli e il contenuto di omega-3, con effetti positivi da un punto di vista nutrizionale.

Slow Food e la produzione di carni avicole e uova

Analisi del valore nutrizionale dei Presìdi Slow Food

I produttori di entrambi i Presìdi analizzati allevano razze tradizionali autoctone adatte all'allevamento in spazi aperti.

La gallina bianca di Saluzzo Presidio Slow Food, conosciuta anche come Bianca di Cavour, è una razza molto rustica, attiva, adatta a razzolare libera nei prati. Produce meno uova degli ibridi moderni, circa 170/180 uova l'anno, di colore rosato, contro le 300 uova prodotte dalle ovaiole allevate negli stabilimenti intensivi. Nel caso del campione analizzato, oltre al pascolo, l'alimentazione prevede un'integrazione con mais, granaglie e favino. Come conseguenza, le uova di questi animali mostrano una quantità leggermente minore di grassi rispetto a uova convenzionali[352] e una qualità migliore. La percentuale di grassi saturi è inferiore (2,74g/100g contro i 3,96g/100g delle uova comuni), così come il colesterolo (346mg/100g contro 358mg/100g), mentre gli acidi grassi monoinsaturi sono presenti in quantità leggermente maggiori. Rispetto alle uova comuni disponibili in commercio, il profilo lipidico delle uova di questo Presidio risulta migliore, contribuendo quindi alla definizione di un prodotto nutrizionalmente più consigliabile.

Il pollo guascone occupa da sempre una posizione di eccellenza tra i volatili da cortile della Francia sud-occidentale. A causa del suo scarso adattamento all'allevamento in batteria, dagli anni '50 è stato progressivamente abbandonato, a vantaggio di volatili ibridi più produttivi. A rischio d'estinzione, questa razza deve la sua esistenza a un piccolo gruppo di allevatori che l'hanno recuperata a partire dal 2003, riportandola oggi sul mercato delle carni di qualità con il marchio "Noire d'Astarac-Bigorre". Il pollo guascone è molto dinamico e richiede quindi vasti spazi erbosi per l'allevamento. Granaglie e leguminose necessarie per l'integrazione della dieta sono coltivate dagli allevatori stessi: oltre all'erba e agli insetti che i polli trovano da sé razzolando sui prati, hanno quotidianamente a disposizione grano, mais e soia non OGM. Per le analisi è stata scelta la carne di tre polli di sei mesi d'età, di cui sono state analizzate insieme varie parti (petto, coscia, ali, il tutto senza pelle). L'alimentazione al pascolo, unita alle caratteristiche peculiari della razza tradizionale, garantisce una quantità minore di grassi rispetto alle carni di pollo comuni[353]: 1,33g/100g contro 3,6g/100g, una carne quasi tre volte meno grassa della media dei polli in commercio. Il colesterolo è risultato più basso nelle carni del pollo guascone (51,3mg/100g contro 75mg/100g), e la sua carne contiene più proteine (24,04g/100g) dei polli convenzionali (19g/100g).

[352] Le analisi del Presidio della Gallina bianca di Saluzzo sono state effettuate presso il Laboratorio chimico della Camera di Commercio di Torino (Italia) su un campione di uova di Gallina bianca di Saluzzo di Cascina Roseleto di Villastellone (Italia), messo a confronto con i dati delle tabelle di composizione degli alimenti del Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria (CREA).

[353] Le analisi del Presidio del Pollo guascone sono state effettuate presso il Laboratorio chimico della Camera di Commercio di Torino (Italia) su un campione di Pollo guascone dell'azienda Ferme du Vidalies, L'Isle-de-Noe (France), messo a confronto con i dati delle tabelle di composizione degli alimenti del Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria (CREA).

PRODUZIONE SU PICCOLA SCALA, FILIERE CORTE E MERCATI LOCALI

La salute di una società è strettamente correlata alle modalità con cui il cibo viene prodotto, distribuito e consumato. La diffusione di diete sostenibili e salutari nella popolazione può avvenire se, contestualmente, aumenta la possibilità di accedere a un cibo di qualità.

Studi empirici condotti negli USA[354] mostrano come la vicinanza di un mercato contadino sia spesso associata a valori inferiori dell'Indice di Massa Corporea (IMC)[355], a un maggiore consumo di frutta e verdura fresca e a una maggiore disponibilità a provare alimenti nuovi, come varietà insolite che non si trovano nelle grandi catene di supermercati, grazie a un maggiore dialogo con i produttori. Questo conferma la forte rilevanza dell'ambiente alimentare rispetto all'adozione di stili di vita sani.

Negli ultimi 60 anni, la strategia dei governi per aumentare l'accesso al cibo si è tradotta nell'espansione del mercato alimentare globale e nella diffusione dei supermercati e della Grande Distribuzione Organizzata (GDO). Una strada che, sul breve periodo, ha risposto alla crescente domanda da parte di una popolazione in crescita, garantendo un basso costo delle merci grazie all'applicazione delle economie di scala. Questo modello si è però rivelato insostenibile: oltre a non riuscire a rispondere alle necessità delle future generazioni, ha prodotto esternalità nei contesti più fragili, favorendo sistemi produttivi basati sull'uso massiccio di fertilizzanti di sintesi e sull'impiego di carburanti di origine fossile, con il conseguente aumento del degrado ambientale e dell'inquinamento, alla base della crisi climatica in corso.

Il sistema alimentare globalizzato ha dunque eroso la sicurezza alimentare, a causa della riduzione delle varietà coltivate e della biodiversità, sia dei raccolti che generale. La produzione di materie prime a basso costo e l'applicazione di economie di scala nel comparto agroalimentare hanno inoltre contribuito significativamente alla crescita dell'industrializzazione, nonché alla diffusione su larga scala di cibo ultraprocessato, proposto a prezzi irrisori.

I modelli di agricoltura e produzione intensiva, uniti all'aumento del commercio globalizzato, hanno anche favorito l'aumento delle epidemie e degli scandali sulla sicurezza alimentare, che hanno avuto un impatto importante sull'atteggiamento dei consumatori. In risposta al clima di sfiducia generato dalle crisi pandemiche, negli ultimi decenni i sistemi alimentari alternativi alla GDO, quali ad esempio i mercati di vendita diretta, i gruppi di acquisto solidale e l'Agricoltura Sostenuta dalla Comunità (CSA - *Community Supported Agriculture*[356]) stanno acquistando interesse agli occhi dei consumatori.

[356] "CSA è una associazione di mutuo impegno tra una azienda agricola e una comunità di sostenitori, e prevede un collegamento diretto, una sorta di associazione, tra il produttore ed il consumatore di cibo. [...] I membri dell'associazione si impegnano a sostenere l'azienda per tutta la stagione e si assumono i costi, i rischi e ricavi della produzione, insieme al produttore stesso. [...] In cambio l'azienda fornisce, al massimo delle proprie possibilità, una fornitura di freschi e sani prodotti di stagione durante il raccolto". Per maggiori informazioni.

Vi sono ampie evidenze[357] per sostenere che il fenomeno di ri-localizzazione dei sistemi alimentari, nelle sue diverse e molteplici espressioni, rappresenta una strada promettente per accrescere il benessere sociale, economico e personale all'interno delle comunità locali.

Le filiere locali del cibo sono spesso considerate più sostenibili[358] per via del coinvolgimento di forme di agricoltura di piccola scala, multifunzionali e spesso biologiche, che riducono emissioni ed esternalità causate dalle lunghe distanze percorse nelle filiere convenzionali. Nella letteratura sui sistemi alimentari alternativi, i mercati degli agricoltori sono esaminati anche in termini di opportunità che offrono per il networking, lo scambio di conoscenze e la costruzione di capitale sociale e relazionale[359], i loro benefici economici[360] e il profilo e le esigenze dei visitatori[361].

I mercati locali e le filiere corte possono giocare un ruolo importante nel garantire alla popolazione l'accesso ad alimenti freschi e nutrienti, e al contempo possono migliorare l'economia locale e renderla più stabile grazie alla diversificazione della produzione e dell'offerta. Eliminando gli intermediari, i prodotti possono infatti essere venduti direttamente a prezzi competitivi, vantaggiosi per l'acquirente e remunerativi per il venditore.

I governi locali e le istituzioni stanno guardando ai mercati contadini con crescente interesse. Alcune iniziative, come il Gus Schumacher Nutrition Incentive Program (GusNIP) negli Stati Uniti, stanno sperimentando programmi di assistenza sociale e incentivi che aumentano il potere d'acquisto dei consumatori a basso reddito nei mercati contadini[362].
Anche se la consapevolezza di questi processi sta aumentando, questo tipo di misure è ancora troppo marginale a livello globale. Questo significa che il loro potenziale multifunzionale[363], e la loro capacità di fornire nello stesso tempo diversi altri servizi, è ignorata. Questi possono essere:

• economici, nel produrre e rendere disponibile cibo fresco, sano e accessibile;

• ambientali, nel fornire cibo a basso impatto ambientale, capace di aumentare l'agrobiodiversità;

• sociali, nel creare un forte legame tra i contesti rurali e urbani e nel rivitalizzare le comunità, ricollegando produttori e consumatori.

Rafforzare le filiere corte di approvvigionamento significa inoltre contribuire sensibilmente al raggiungimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile dell'Agenda 2030[364] in quanto promuovono il consumo e la produzione responsabile di cibo, contribuiscono ad alleviare la povertà, favoriscono l'equilibrio di genere, contribuiscono a rendere le città inclusive, resilienti e sostenibili e a combattere il cambiamento climatico.

Mercati della Terra Slow Food

Slow Food®
Mercati della Terra

Il progetto dei Mercati della Terra di Slow Food è nato nel 2004 e oggi comprende più di 75 mercati a vendita diretta, distribuiti in 28 Paesi, in tutti i continenti. Recentemente il progetto si è sempre più strutturato in una rete internazionale, coerente con i valori del movimento, portavoce delle sue campagne e della visione del futuro. L'adesione al progetto comporta l'impegno dei Mercati a facilitare e sviluppare iniziative per la tutela della biodiversità, a condividere ogni anno attività di raccolta fondi per sostenere i progetti dell'associazione e a diffondere e sostenere le campagne di Slow Food.
I Mercati della Terra Slow Food operano in autonomia, adottano diversi format e strategie (dal mercato urbano all'aperto, al mercato rionale, al mercato coperto, alle forme itineranti). Il progetto è quindi l'espressione di luoghi e persone di culture diverse, ma legate da una visione comune e fondata su alcuni obiettivi prioritari:
• rendere accessibili prodotti a filiera corta, locali, stagionali, nel rispetto dell'ambiente e dei diritti dei lavoratori;
• creare opportunità di mercato per i piccoli produttori, normalmente esclusi dai canali di vendita convenzionali;
• promuovere il dialogo tra produttori e consumatori;
• diventare luoghi di scambio di saperi, di trasmissione di conoscenze, di educazione alla corretta alimentazione e al gusto, di formazione di cittadini consapevoli. Luoghi in cui sviluppare un senso di comunità.

I Mercati della Terra sono luoghi privilegiati in cui mettere in pratica i tre pilastri su cui si basa il lavoro di Slow Food: biodiversità, educazione e advocacy.

Biodiversità: il mercato deve creare un canale di vendita per gli ecotipi locali (compresi i prodotti dell'Arca del Gusto e dei Presìdi Slow Food) adatto a una domanda più limitata, aggregando l'offerta di piccoli produttori e artigiani che salvaguardano la cultura e le pratiche di produzione del cibo buono, pulito e giusto.
Advocacy: la spesa alimentare è concepita come un atto politico, uno strumento tangibile e quotidiano per combattere problemi di immensa portata, come la crisi climatica e la perdita di biodiversità. Il mercato rappresenta il primo pezzo nel puzzle della creazione di politiche alimentari locali e può dimostrare alle istituzioni e alla società civile che un altro modo di vendere e comprare è possibile.

Educazione: un mercato è un luogo di educazione del consumatore, grazie a ciò che è in vendita (prodotti vari e stagionali) e agli scambi di idee. Rafforza le relazioni tra tutti gli attori coinvolti, dai produttori ai volontari, dai consumatori ai cuochi. I mercati possono alimentare il processo educativo offrendo degustazioni esperienziali e attività di apprendimento approfondito per la comunità.

I NUMERI DEI MERCATI DELLA TERRA ALLA FINE DEL 2021

76
Mercati della Terra

+11
Nuovi mercati attivati e 200 produttori coinvolti nel 2021

28
Paesi del mondo coinvolti

2000
Produttori coinvolti

44
Mercati che hanno formato una Comunità Slow Food

ORTI E SICUREZZA ALIMENTARE

Coltivare un orto, suggerisce la FAO, può dare un contributo alla sicurezza alimentare, perché facilita l'accesso ad alimenti nutrienti e freschi, e crea consapevolezza su quanto sia importante una dieta sana, spostando di conseguenza la domanda alimentare delle famiglie verso cibi più nutrienti[365].

Inoltre, gli orti possono anche essere parte di un'efficace strategia di agricoltura urbana, aumentando la disponibilità di cibi freschi e nutrienti per il consumo. Qualsiasi eccedenza può essere venduta nei mercati locali, con una catena di approvvigionamento molto breve. Questo può essere particolarmente importante nelle zone vulnerabili, perché aiuta a generare reddito e ad abbassare il costo dei prodotti. Ciò significa che una rete di orti urbani può rafforzare significativamente la resilienza dei sistemi alimentari locali[366].

Gli orti scolastici possono rappresentare un altro strumento piuttosto efficace per migliorare la situazione nutrizionale degli allievi e insieme facilitare l'accesso a cibi nutrienti e non troppo costosi[367]. Diffusi sia nei Paesi a basso reddito che in quelli più agiati, programmi di questo genere possono dare un contributo utilissimo, incentivando l'adozione di diete più sane[368].

La ricerca ha mostrato che lavorando in un orto, specialmente quando le attività pratiche sono abbinate a ore di educazione alimentare, i bambini imparano a far crescere, ad apprezzare e a consumare con gusto alimenti sani come la frutta e la verdura. Per dare risultati ancora migliori, però, questo genere di programmi dovrebbe incidere contemporaneamente anche sui comportamenti alimentari dei genitori, incrementando la disponibilità di cibi sani in famiglia. I dati mostrano che è importante favorire lo sviluppo di preferenze e abitudini alimentari sane già in età infantile, perché questi comportamenti tendono a prolungarsi nell'adolescenza e nell'età adulta. Di qui l'eccezionale importanza di questi progetti[369]. Insomma, gli orti scolastici possono avvicinare i più giovani a diete sane e sostenibili, contribuendo al tempo stesso a conservare la biodiversità e a favorire la consapevolezza dei consumatori grazie a un coinvolgimento diretto e ad attività di apprendimento sul campo.

Considerate le ripercussioni positive sulle abitudini dietetiche e i redditi delle famiglie che si sono potute osservare, gli orti sembrano costituire un passo avanti nella direzione giusta: promuovere un'alternativa sana e biologicamente diversificata al sistema agroalimentare e insieme formare tutti gli attori interessati.

Il progetto Orti in Africa

Nel 2011 la Fondazione Slow Food per la Biodiversità lanciò il progetto 1000 Orti in Africa. L'obiettivo era quello di creare orti nelle scuole, nei villaggi e nelle aree urbane per dare alla popolazione locale l'accesso a cibo di alta qualità, sano e sostenibile. Attraverso gli orti, le comunità sarebbero state in grado di coltivare e mangiare cibo fresco locale e di acquisire una prospettiva positiva sul cibo e l'agricoltura. Il progetto mirava anche a salvaguardare e promuovere le conoscenze e le pratiche tradizionali come un

modo per proteggere la sovranità e la sicurezza alimentare, permettendo alle popolazioni locali di provare a liberare il loro continente dalla fame e a contrastare l'impadronirsi da parte delle multinazionali del sistema alimentare africano[370]. L'obiettivo di attivare mille orti in Africa è stato raggiunto sul finire del 2013, per cui l'iniziativa è stata rilanciata nel 2014 con un traguardo ancora più ambizioso: 10.000 orti in tutto il continente. Dall'avvio del progetto ne sono stati impiantati 3725. Per oltre metà sono orti scolastici, e complessivamente hanno coinvolto circa 410.000 tra studenti, genitori e insegnanti[371].

Le idee alla base del progetto sono più di una: un concetto di agricoltura fondato sulla conoscenza del territorio, un atteggiamento di rispetto e consapevolezza nei riguardi della biodiversità e delle culture locali, con il loro retaggio di conoscenze tradizionali, e infine un'agricoltura sostenibile finalizzata alla copertura del fabbisogno nutrizionale delle comunità africane[372]. L'agroecologia è un principio fondante per il progetto, nonché la chiave di volta di una dieta sostenibile, sana e ricca di nutrienti estesa al maggior numero possibile di famiglie e comunità. Nel 2014 l'ex direttore generale della FAO José Graziano da Silva ha dato il suo appoggio al progetto, dichiarando: "L'avvio di 10.000 orti consentirà di incrementare la produzione di cibo e la disponibilità di prodotti locali, diversificare le diete e migliorare l'alimentazione nella forma sostenibile che deve orientare tutte le nostre iniziative". "Facendo incontrare gli orti e i giovani" ha aggiunto, "diventa possibile migliorare la sicurezza alimentare producendo cibo sano in una dimensione locale"[373].

Negli orti africani di Slow Food si coltiva un ampio spettro di specie e varietà locali dagli usi molteplici: piante alimentari, ma anche erbe medicinali e colture capaci di favorire il reintegro dei terreni[374].

Un esempio che dimostra la buona riuscita di questi progetti è il fatto che in alcuni luoghi l'avvio degli orti è riuscito a incrementare la varietà delle coltivazioni locali nell'interesse della sicurezza alimentare. In Uganda il totale delle specie vegetali commestibili locali sul totale delle specie coltivate è passato dal 53% al 78% tra il 2015 e il 2018[375]. Gli orti agroecologici che Slow Food ha avviato in 34 Paesi africani rappresentano un modello positivo di partecipazione comunitaria e danno un contributo piccolo ma significativo alla soluzione di problemi come la sicurezza e la sovranità alimentare, nonché la malnutrizione dovuta alla carenza di micronutrienti[376].

IL NUMERO DEGLI ORTI IN AFRICA DAL 2010 AL 2021

3700
Orti alimentari creati in 34 Paesi

51%
Orti scolastici

470.000
Persone coinvolte in Africa

1500
Ettari di terreno gestiti con pratiche agroecologiche

Il monitoraggio e la valutazione degli effetti del progetto Orti di Slow Food

Nel 2020 è partito il primo progetto pilota per il monitoraggio e la valutazione degli Orti di Slow Food, promosso da Slow Food in collaborazione con l'Università di Torino.

Lo studio ha preso in esame un campione di 131 orti in nove Paesi africani in relazione a tre aree tematiche principali:

1. *adozione di un approccio ecologico su scala locale;*
2. *maggiore produzione e protezione di specie alimentari diverse, sane e locali;*
3. *incremento del consumo di cibi locali sani tra le comunità africane.*

Sul piano dei benefici per la salute gli esiti del progetto pilota hanno fatto riscontrare una diminuzione delle malattie e un miglioramento della forza fisica, e inoltre un sostegno convinto da parte delle comunità, che hanno sottolineato l'alta qualità del cibo, privo di pesticidi e conservanti, e il valore aggiunto di fornire verdure fresche ai membri della comunità[377]*.*

All'inizio del 2021, inoltre, uno studio più mirato condotto su tre orti della comunità Slow Food del Kenya è stato condotto da un consulente esterno nel quadro del progetto "Costruire economie locali in Africa dell'Est grazie all'agroecologia". I 30 coltivatori intervistati hanno indicato tra le ripercussioni positive della cura degli orti un miglioramento della salute e dell'alimentazione. Inizialmente, i contadini acquisiscono una maggiore consapevolezza sulle migliori abitudini alimentari, poi questa consapevolezza li motiva a diversificare le loro diete a livello familiare. Dopo la creazione degli orti, c'è stato un aumento sistematico della diversità delle colture a livello del giardino e della fattoria. L'aumento della diversità vegetale, alimentare e del bestiame a livello di fattoria facilita l'accesso a una varietà di cibo a livello familiare. Questa diversità porta a una diversità nella dieta, che migliora l'apporto nutrizionale delle famiglie. La diversità è quindi intrinsecamente legata alla salute e alla nutrizione delle persone.

[377] Per 77 orti, nello specifico, è stata segnalata una riduzione delle malattie e un miglioramento della forza fisica; in 88 casi gli aderenti al progetto hanno osservato che il cibo prodotto senza l'uso di pesticidi e conservanti era di migliore qualità; per 48 orti i beneficiari hanno sottolineato la possibilità di arricchire i pasti attingendo ai prodotti sani degli orti.

SEZIONE 3
PROMUOVERE POLITICHE ALIMENTARI PER DIETE PIÙ SANE E SOSTENIBILI

Introduzione

Slow Food immagina un mondo in cui tutti abbiano accesso a un cibo buono: per chi lo consuma, per chi lo produce e per il pianeta. "Buono", secondo Slow Food, significa un nutriente e sano, oltre che gustoso, fresco e genuino, stimolante e appagante per i sensi. Per trasformare questa visione in realtà, chiediamo politiche alimentari e agricole più trasparenti che favoriscano l'accesso al cibo sano e sostenibile per tutti.

Il nostro sistema alimentare globale sta portando al dilagare di diete non salutari, e si basa su un modello di produzione pericoloso. È urgente che i nostri governi cambino le strutture esistenti e adeguino le politiche alimentari e agricole alla necessità di facilitare la transizione verso sistemi sani e sostenibili.

La prima sezione del presente documento dimostra chiaramente che, anche quando le persone preferirebbero mangiare bene, la capacità di accedere e consumare una dieta sana è compromessa da molte barriere tra cui il prezzo e la maggiore disponibilità di cibo industriale, malsano e non sicuro[378]. Non per nulla dai dati si ricava che gli alimenti sani sono più costosi delle alternative meno salutari, e che spesso le famiglie a basso reddito non possono permettersi diete corrette e culturalmente conformi[379]. Slow Food si adopera per stimolare politiche capaci di creare ambienti alimentari sani e sostenibili, nei quali l'alternativa sana sia anche la più facilmente accessibile, la più largamente disponibile e la più desiderabile. Sul fronte della sicurezza alimentare Slow Food si batte per politiche alimentari e agricole che portino a un abbandono dei sistemi di produzione alimentare industriale basati su pesticidi sintetici e pericolosi antimicrobici. Le politiche agricole che si concentrano sulla produttività piuttosto che sulla salute umana e del pianeta hanno un disperato bisogno di una profonda revisione.

In questa sezione prenderemo in esame le misure che si possono adottare a livello di politiche locali, regionali e nazionali per garantire a tutti diete sane e sostenibili, esaminando i punti di forza e di debolezza di ciascun tipo di intervento. Per le raccomandazioni specifiche il focus è l'Unione europea.

PENSARE IN TERMINI DI "AMBIENTI ALIMENTARI"

Nel corso degli ultimi decenni la narrazione dominante in materia di politiche alimentari ha insistito soprattutto sulla promozione del "consumo responsabile"[380], partendo dall'idea che sensibilizzare e informare gli individui per indurli a scelte alimentari più oculate avrebbe contribuito a cambiare in meglio i loro comportamenti alimentari. Un modello che scagiona in modo pressoché assoluto le industrie alimentari e le istituzioni, facendo invece pesare gravi responsabilità sulle spalle dei cittadini e dei consumatori. Da questi ci si aspettano le scelte "giuste", ma sulla base di che cosa? Campagne di informazione, slogan sulla necessità di adottare stili di vita più "verdi" e "sani" e poco altro.

Non è così, però, che funziona la vita quotidiana. Prove difficilmente contestabili mostrano che di norma le scelte alimentari non si basano affatto sulle migliori informazioni a disposizione[381]. Le scelte alimentari sono modellate e vincolate da tutta una serie di parametri fisici, economici, politici e socioculturali che perlopiù sfuggono al controllo del singolo individuo[382,383].

A differenza del modello incentrato sulle scelte di consumo, l'approccio per "ambienti alimentari" riconosce il fatto che le nostre scelte in materia di cibo, e quindi anche le loro conseguenze, sono significativamente influenzate dai contesti nei quali ci troviamo. Prende atto che il modo più efficace ed equo per modificare i comportamenti alimentari degli individui è agire sui fattori strutturali che orientano le scelte in materia di cibo. L'approccio per ambienti alimentari favorisce l'iniziativa delle persone, fornendo opportunità e strumenti per scegliere nella direzione di una ormai indispensabile transizione a sistemi alimentari sostenibili.

Che cosa sono gli "ambienti alimentari"?

Gli ambienti alimentari si possono definire come "il contesto fisico, economico, politico e socioculturale nel quale i consumatori si trovano a interagire con il sistema alimentare al momento di scegliere quale cibo acquistare, preparare e consumare"[384]. Gli ambienti alimentari sono spazi nel cui perimetro le persone prendono decisioni riguardo al cibo: che cosa portare a casa, dove acquistare, come e quando cucinare, con chi mangiare. I prezzi, le etichette, la pubblicità e la disponibilità di certi prodotti nei negozi sono solo alcuni esempi degli elementi che plasmano gli ambienti alimentari, e quindi contribuiscono a determinare il modo in cui i cittadini maturano certe decisioni di consumo.

Slow Food si batte per politiche alimentari che promuovano la creazione di "ambienti alimentari favorevoli", in cui quei cibi, quelle bevande e quei pasti che contribuiscono a una dieta sana e sostenibile siano anche i più disponibili, accessibili, a buon mercato, gradevoli e meglio pubblicizzati. Ambienti nei quali la scelta sana e sostenibile diventi la scelta naturale e spontanea, e la disponibilità o la promozione di cibi malsani e non sostenibili sia ridimensionata[385].

Per maggiori informazioni a riguardo vedi il documento Food Environments & EU food policy: discovering the role of food environments for sustainable food systems.

Purtroppo, come tutti sappiamo, gli attuali ambienti alimentari non facilitano le scelte sostenibili in materia di cibo. Al contrario, "sfruttano le vulnerabilità biologiche, psicologiche, sociali ed economiche delle persone"[386] rendendo più facile, e non più difficile, adottare diete malsane e non sostenibili.

Creare "ambienti alimentari favorevoli" significa agire su:

• caratteristiche del cibo, per garantire che sia sicuro, nutriente e sostenibile;

• etichettatura, in modo da rendere attraenti le alternative più sane;

• promozione dei generi alimentari, per fare in modo che i cibi meglio pubblicizzati e distribuiti siano proprio quelli sani e sostenibili;

• forniture e appalti, affinché il cibo acquistato e offerto da soggetti pubblici come scuole e ospedali risulti sano e sostenibile;

• vendita al dettaglio, per assicurare un'alta disponibilità di opzioni alimentari sane e sostenibili nei negozi e per incoraggiare le filiere corte;

• prezzi dei generi alimentari, perché il cibo sano e sostenibile deve essere accessibile a tutti;

• accordi commerciali internazionali, per garantire che il commercio promuova sistemi alimentari sostenibili.

Il potere degli appalti pubblici alimentari

Le politiche pubbliche di approvvigionamento possono costituire uno strumento importante per migliorare gli ambienti alimentari aumentando la disponibilità di cibo sano nelle scuole, nelle strutture sanitarie, nelle carceri e in altri ambienti pubblici. Tenuto conto dei volumi e dei costi, queste politiche hanno il potenziale per trasformare la produzione alimentare rendendola più sostenibile e per incoraggiare diete più sane in modo equo e trasparente. Sono capaci di incidere su una percentuale importante del cibo che la popolazione consuma ogni giorno[387] e l'intera filiera alimentare da cui dipendono quei pasti.

Adottare criteri o linee guida per gli appalti con attenzione alle alternative più sane e sostenibili, per esempio dando la preferenza al cibo prodotto con metodi biologici/agroecologici, consentirebbe di incrementare in misura significativa il consumo di alimenti di qualità e potrebbe indurre (a più lungo termine) l'adozione di abitudini sane anche nel privato. Le politiche di approvvigionamento pubblico con un focus sugli alimenti sani garantiscono un accesso più equo a diete sane[388]. Il vantaggio sarebbe allora duplice: da un lato sostenere il lavoro dei produttori di piccola scala e dei fornitori locali, dall'altro garantire pasti più sani alla comunità, al tempo stesso consolidando l'economia alimentare del territorio[389].

Appalti pubblici strategici possono anche portare benefici rispetto a una vasta gamma di aspetti sociali e di sostenibilità come la protezione del clima, la promozione di condizioni di lavoro eque, il miglioramento del benessere degli animali e l'economia circolare, tra gli altri[390]. In altre parole, stimolare la produzione e il consumo di cibo sano per le persone e per il pianeta[391].

Contrariamente a quanto si crede, l'approvvigionamento sostenibile non implica necessariamente dei costi aggiuntivi. Ripensare i menù e le ricette, ridurre la quantità di carne nei pasti, cucinare ingredienti freschi, ridurre lo spreco, pianificare i menu in modo intelligente, servire porzioni flessibili e aumentare la consapevolezza sono soltanto alcuni degli accorgimenti che possono tradursi in una riduzione dei costi complessivi[392].

Il caso di Mouans-Sartoux

Fonte: Milan Urban Food Policy Pact (2019). Train for a territorial sustainable food project.

Dal 2012 le mense scolastiche della cittadina francese di Mouans-Sartoux servono esclusivamente cibo biologico. Per realizzare questo obiettivo il Comune ha attivato una strategia su più fronti che comprendeva: l'avvio di un orto biologico municipale, dal quale oggi proviene l'85% degli ortaggi serviti agli utenti delle mense scolastiche, il contenimento degli sprechi alimentari, una serie di attività formative ad hoc da proporre agli studenti, come laboratori di educazione alimentare, attività pratiche nell'orto, esperienze di cucina, incontri con i produttori ecc. Le autorità cittadine hanno inoltre corretto le politiche di approvvigionamento pubblico per permettere agli agricoltori locali di rifornire le mense scolastiche.

Così facendo è stato possibile ridurre il prezzo di ciascun pasto nonostante l'utilizzo di ingredienti al 100% biologici. I costi più alti del biologico sono stati compensati grazie a una gestione integrata delle mense, alla sostituzione parziale dei prodotti di origine animale con proteine vegetali e alla riduzione degli sprechi fino all'80%.

Il progetto ha avuto ripercussioni positive per le famiglie e la comunità in generale. Grazie a quanto i bambini hanno imparato a scuola, anche le famiglie hanno iniziato ad affrontare in maniera più consapevole le proprie scelte alimentari, preferendo una dieta locale, sana e biologica, oltre a ridurre gli sprechi. Anche l'economia del territorio ha beneficiato di effetti positivi: i fornai sono stati incentivati a produrre pane biologico, i grossisti hanno avuto la possibilità di instaurare contatti più stretti con i produttori locali e questi ultimi sono stati invitati nelle scuole per condividere le loro conoscenze con i bambini[393].

Gli appalti pubblici, infine, possono fungere da strumento educativo, poiché l'evidenza suggerisce che i cambiamenti nell'approvvigionamento pubblico di cibo hanno una ricaduta positiva anche sui consumi domestici e privati[394]. Favorire il consumo di diete più sane negli ambienti pubblici significa anche insegnare alle persone a nutrirsi in un certo modo, innescando benefici a lungo termine. Questo vale a maggior ragione per le scuole, specialmente se l'acquisto di alimenti sostenibili viene abbinato a programmi didattici per affrontare il problema dell'obesità infantile, formare gli allievi sulle diete e la natura, ridurre le diseguaglianze di salute fornendo cibo sano a tutti e usare il "potere trasformativo dei giovani" per favorire un cambiamento del sistema alimentare[395].

Gli appalti pubblici nell'Unione europea

82 miliardi di euro: questo, secondo le stime, sarebbe il valore della ristorazione pubblica in Europa[396]. Questo significa che i soggetti istituzionali, dati un volume e un valore così importanti, hanno la possibilità di agire sul sistema alimentare già a partire dalle loro politiche di acquisti pubblici e quindi intervenire su molte delle problematiche descritte nella strategia "Farm to Fork"[397].

Gli appalti pubblici sono sempre legati a contesti molto specifici, dal momento che le relative strategie, di norma, operano a livelli istituzionali diversi, dai Comuni (perlopiù) ai governi nazionali. È importante, però, agire sulla base di una concezione comune, e avere obiettivi e princìpi condivisi a livello di Unione Europea, in modo tale da concretizzare gli obiettivi comuni definiti dalla strategia "Farm to Fork" e superare gli ostacoli rappresentati dalle regole della concorrenza del mercato europeo[398]. Le direttive UE e la Corte di giustizia dell'Unione europea (CGUE) hanno confermato la compatibilità delle strategie di fornitura locale e su piccola scala con le norme europee che disciplinano la concorrenza e gli appalti pubblici, eppure spesso e volentieri le politiche di acquisto delle istituzioni nazionali e locali non tengono conto della possibilità di offrire alternative sane e sostenibili nelle mense pubbliche[399].

Green Public Procurement

Allo stato attuale delle cose l'unico strumento messo a disposizione dall'Unione europea per promuovere un orientamento più strategico a livello di forniture pubbliche è il Green Public Procurement (GPP), gli acquisti verdi della pubblica amministrazione, uno strumento volontario che invita le autorità pubbliche europee ad acquistare di preferenza beni, servizi e prestazioni rispettosi dell'ambiente per contribuire a un consumo e a una produzione sostenibili. I criteri delineati dal GPP nel campo dei servizi alimentari[400] costituiscono un buon passo avanti, ma la loro efficacia pratica rimane limitata, perché si tratta di criteri su base volontaria e dall'applicazione circoscritta. L'importanza della produzione alimentare locale, l'urgenza di passare a diete più sane e bilanciate e la necessità di ridurre il consumo di carne in favore di componenti vegetali, per esempio, non trovano quasi alcun riscontro.

Varie città europee hanno iniziato a sperimentare appalti e strategie di acquisto pubblico più sostenibili, ottenendo risultati positivi. Oltre ai casi di Copenaghen e Malmö, dove a livello istituzionale sono già attivi piani di forniture sostenibili, si possono citare varie città italiane e francesi dove le scuole hanno iniziato a proporre menù sostenibili e sani, con una quota di biologico che va dal 30% al 100% (in certi casi con l'utilizzo di prodotti acquistati sui mercati equosolidali e pesce da fonti sostenibili). Nell'agosto del 2020 l'Italia ha corretto al rialzo la percentuale di frutta e verdura biologica da includere per legge nelle mense pubbliche, portandolo al 50%, e nel 2022 anche la Francia introdurrà un obiettivo simile[401]. Anche alcuni Paesi dell'Est europeo hanno introdotto delle quote obbligatorie per gli appalti pubblici: il 30% di cibo biologico in Lettonia e il 15% in Slovacchia[402].

Una politica di appalti alimentari più sostenibile si accompagna per definizione a un miglioramento della salute pubblica, e i benefici indotti dall'adozione di un consumo più sano, biologico e rispettoso dell'ambiente, secondo certe stime, si aggirano tra 1,3 miliardi e 2 miliardi di euro per un Paese come la Danimarca: tra i 300 ai 460 euro annui pro capite[403].

L'UE ha il potenziale di assicurare ambienti alimentari sostenibili per mezzo di politiche strategiche di approvvigionamento pubblico congruente con gli obiettivi della Strategia "Farm to Fork". Tenuto conto del volume e del valore del cibo acquistato per appalto pubblico, le istituzioni europee hanno la possibilità di indurre effetti virtuosi su tutta la filiera, facilitando l'adozione di abitudini più sane per tutti e al tempo stesso favorendo i piccoli produttori locali che lavorano con mezzi sostenibili.

POLITICHE ALIMENTARI LOCALI

Nel 2018 il 55% della popolazione mondiale viveva in aree urbane, una percentuale che secondo le proiezioni è destinata a salire al 66% entro il 2050[404]. L'urbanizzazione e le crescenti disuguaglianze stanno portando le popolazioni più povere a consumare più cibi economici e ultra-processati, il che significa che finiscono per soffrire di tassi più elevati di sovrappeso, obesità e altre malattie legate alla dieta. Disuguaglianze alimentari che non di rado si assommano a disparità razziali e di genere. Secondo il Censo statunitense, per esempio, nei quartieri meno agiati e tra le comunità di colore l'offerta di cibi sani risulta due o tre volte più scarsa di quella a disposizione dei quartieri bianchi o più ricchi[405]. Anche per questo le autorità comunali si stanno adoperando per agevolare l'accesso a diete sane, sicure e nutrienti adottando politiche alimentari e strutture di governance ad hoc. Tanto è vero che la "New Urban Agenda"[406] votata nel 2016 alla Conferenza delle Nazioni Unite sull'edilizia abitativa e lo sviluppo urbano sostenibile (Habitat III) di Quito, Ecuador, designa come una delle principali responsabilità delle istituzioni cittadine il principio di "un accesso paritario ai beni pubblici e a servizi di qualità in ambiti come la sicurezza alimentare e l'alimentazione".

Il sovrappeso e l'obesità sono in aumento su tutti i continenti, specialmente nei quartieri e nelle famiglie meno abbienti, per cui oggi non poche città stanno adottando iniziative per lottare contro queste piaghe, specialmente in età infantile, promuovendo politiche alimentari di sostegno all'adozione di diete salutari e disincentivando

il consumo di cibi poco sani come gli snack zuccherati e i cibi industriali ultra-processati. Adottare politiche alimentari sane consente alle autorità locali di agire in modo più efficace e puntuale su problemi come l'obesità.

Sempre più spesso le autorità regionali e municipali vengono indicate come protagoniste di sistemi alimentari sostenibili, perché hanno il potere di adottare misure concrete e agire direttamente sul territorio, operando a un livello di governance più vicino alle esigenze dei cittadini e delle imprese locali. Data la loro collocazione privilegiata nelle filiere alimentari, peraltro, i Comuni hanno la capacità di incentivare l'adozione di pratiche più sane e sostenibili, sia agendo in forme dirette (appalti verdi, mense pubbliche, mercati municipali) che operando in forme indirette (aree agricole periurbane, consumi dei cittadini ecc.).

Le città e i governi municipali hanno il potere di attivare un ampio spettro di politiche specifiche per affrontare l'insicurezza alimentare, la malnutrizione e la disponibilità di cibo. E non di rado queste politiche di portata locale emergono dopo aver coinvolto la società civile e altri soggetti interessati, come l'Università, le imprese, gli assessorati (salute, urbanistica ecc.), le comunità ecc.[407]

Nel 2012, per esempio, la città di Amsterdam ha lanciato un "Programma peso forma" che ha contribuito a ridurre in misura notevole il numero di bambini in condizione di sovrappeso o obesità, facendo registrare un calo del 10% tra il 2012 e il 2014. Quei risultati positivi, però, riguardavano in larga maggioranza le fasce sociali ed economiche più vulnerabili. La strategia adottata dal Comune integrava iniziative legate a un ampio ventaglio di agenzie locali (sanità pubblica, assistenza medica, pubblica istruzione, sport, politiche giovanili, politiche sulla povertà, servizi sociali, affari economici, urbanistica e aree pubbliche) con l'operato di organizzazioni esterne (per esempio certi gruppi religiosi). Si trattava di agire sulle radici del problema, a partire dagli ambienti alimentari e dai fattori imputabili agli stili di vita individuali. Uno dei fattori chiave alla base della buona riuscita di quella strategia sono stati appunto l'approccio olistico e il coinvolgimento a più livelli delle parti interessate[408].

I Consigli delle politiche del cibo

Fin dagli anni Ottanta, specialmente in Nord America e in Europa, hanno iniziato a prendere piedi i cosiddetti Consigli delle politiche del cibo (*Food policy councils*): strumenti di coordinamento che ambivano a democratizzare il governo dei sistemi alimentari e delineare politiche capaci di integrare gli aspetti relativi alla dieta con altri settori della pubblica amministrazione (salute, ambiente, trasporti, politiche di contrasto alla povertà). Sono strutture che coinvolgono organizzazioni di vario genere (in rappresentanza degli agricoltori, del settore pubblico, dell'impresa locale, delle scuole, dei cittadini, delle organizzazioni non governative, dei professionisti della cucina ecc.) e fanno fronte alle criticità ambientali e sanitarie del sistema alimentare locale adottando una prospettiva olistica. L'istituto dei Consigli può esprimersi in forme diverse, ma perlopiù è finalizzato a quattro obiettivi principali:

1. Istituire un luogo di confronto per agevolare la coordinazione tra i diversi attori;

2. Formulare raccomandazioni;

3. Dare indicazioni pratiche in vista della loro attuazione;

4. Promuovere iniziative sul territorio per facilitare l'accesso al cibo locale e regionale[409].

Mettendo in comunicazione i cittadini con i produttori locali che propongono cibo fresco e di stagione e promuovendo politiche alimentari più attente alla salute, in certi casi lavorando per garantire l'accesso al cibo, i Consigli delle politiche del cibo svolgono un ruolo di primo piano nella promozione delle diete sane. Il Food Policy Council di Los Angeles, per esempio, si adopera per bonificare i cosiddetti deserti alimentari[410] invitando le autorità locali a impiantare botteghe, mercati contadini e altre forme di vendita al dettaglio nelle aree dove accedere all'acquisto di cibo sano risulta difficile o impossibile[411].

Reti alimentari alternative

Nonostante una crescente "supermarketizzazione" degli ambienti alimentari oggi fioriscono un po' in tutto il mondo reti alimentari alternative (AFN) sostenute da consumatori che si preoccupano dell'origine del loro cibo e di come viene prodotto e che vogliono rilocalizzare i sistemi alimentari. Oltre a rivitalizzare le economie rurali e migliorare il reddito dei piccoli coltivatori gli AFN garantiscono un'offerta alimentare diversa, più legata alla dimensione locale e stagionale, più fresca. Per esempio i "mercati contadini" sono sempre più comuni nelle città grandi e piccole, consentendo ai consumatori di accedere a ingredienti variati minimamente lavorati. I mercati contadini costituiscono anche un'importante occasione di incontro tra produttori e consumatori, e quindi anche un luogo di confronto sul cibo. Questo è un pilastro fondamentale del progetto Mercati della Terra di Slow Food[412]. Per approfondire, vedi il capitolo "Mercati della Terra Slow Food" della sezione 2.

Slow Food crede nell'importanza dei mercati come luoghi di approvvigionamento alimentare capaci di promuovere il dialogo tra produttori e consumatori e di dare accesso a prodotti di filiere corte, locali e stagionali, prodotti nel rispetto dell'ambiente e dei diritti dei lavoratori. Sono luoghi di scambio di conoscenze e di trasmissione di competenze, di educazione al gusto e all'alimentazione e di sensibilizzazione dei cittadini.

La Community supported agriculture (CSA) è un altro esempio di AFN con un enorme potenziale per influenzare il comportamento dei consumatori. Questi gruppi collegano i produttori ai consumatori, i quali pagano una somma concordata all'inizio della stagione e poi ricevono forniture settimanali o bisettimanali di frutta e verdura, consegnate o ritirate in un luogo specifico. Durante la pandemia di Covid-19, le sottoscrizioni ai CSA sono aumentate, secondo la rete internazionale CSA Urgenci. Durante la pandemia di Covid-19, secondo i dati di Urgenci[413], la rete internazionale delle CSA, gli abbonamenti sono schizzati alle stelle.

Le politiche alimentari locali e i Consigli che si occupano di orientarle possono dare un contributo determinante all'ulteriore sviluppo degli AFN, facilitando il dialogo tra i diversi attori che operano nel quadro dei sistemi alimentari locali. Le autorità locali possono aiutare a rendere disponibili le infrastrutture fisiche necessarie sia per i mercati che per le CSA[414]. Al tempo stesso è importante che i Comuni assicurino l'accessibilità per tutti di questi mercati e reti, comprese le comunità a basso reddito.

Slow Food ritiene che le autorità comunali abbiano un ruolo di primissimo piano nella lotta contro le molteplici crisi legate alla produzione alimentare (cambiamento climatico, perdita di biodiversità, inquinamento) e al consumo (obesità, malattie croniche non trasmissibili, malnutrizione). Le istituzioni locali sono importanti catalizzatori del cambiamento culturale, sociale ed economico, e sono in grado di elaborare e attivare in tempi brevi delle politiche capaci di influenzare la vita di milioni di persone. Le città sono protagoniste nella costruzione dei nuovi ambienti alimentari dei quali abbiamo bisogno per accelerare la transizione verso sistemi del cibo più sani, più resilienti, più giusti e più sostenibili.

Slow Food chiede che le comunità partecipino da protagoniste allo sviluppo di politiche alimentari locali inclusive ed efficaci, sistemiche e, soprattutto, non lascino indietro nessuno. Certe strutture, come i Consigli delle politiche del cibo, possono dunque fare moltissimo per coinvolgere i cittadini, anche se la volontà politica e il sostegno dei comuni sono essenziali per ottenere un impegno coerente da parte dei loro cittadini. Slow Food partecipa al progetto European Food Trails, che lavora per porre le basi di un progresso a lungo termine verso sistemi alimentari sostenibili attraverso la co-creazione e partecipazione civile alle dinamiche decisionali che riguardano le politiche alimentari delle città.

Scopri di più sul coinvolgimento di Slow Food nel progetto Food Trails.

IL PREZZO DEL CIBO: LE TASSE SUI GENERI ALIMENTARI E I LORO EFFETTI

Uno dei grandi problemi che oggi affliggono i sistemi alimentari sta nel fatto che i costi ambientali e sanitari della produzione e del consumo di cibo vengono esternalizzati e non si riflettono nei prezzi di mercato. Il cibo costa infatti grossomodo un terzo di quello che verrebbe a costare se quelle esternalità venissero prese in considerazione nel computo del prezzo. Allo stesso modo, non si tiene conto dei benefici del cibo sano, ragion per cui le diete sane risultano spesso meno accessibili per il consumatore delle diete non sostenibili e non salutari[415]. Secondo le stime dall'Organizzazione delle Nazioni Unite per l'alimentazione e l'agricoltura (FAO) i costi elevati delle diete sane, uniti al persistere di alti livelli di povertà e disuguaglianza di reddito, rendono oggi improponibile l'alternativa migliore per circa tre miliardi di persone nel mondo[416].

Il prezzo costituisce uno dei parametri chiave degli ambienti alimentari, all'interno dei quali il consumatore matura le sue scelte. Uno dei possibili metodi per agire sul prezzo del cibo, almeno a breve termine, è fare leva sulla tassazione: aumentare la pressione fiscale sui cibi malsani e diminuire o abolire quella sui cibi salutari e sostenibili.

Alcuni Paesi hanno già sperimentato con buoni risultati diverse tasse alimentari. Va sottolineato, però, che è decisivo adattare ciascuna soluzione allo specifico contesto di riferimento.

Il Fondo mondiale per la ricerca sul cancro (WCRF) gestisce un'utile banca dati che compila e monitora gli strumenti economici impiegati dai governi di tutto il mondo per rendere economicamente accessibile il cibo e incentivare l'acquisto, compresi i casi di tassazione dei generi alimentari[417].

Come le tasse possono migliorare le diete e la salute?

La tassazione dei generi alimentari comporta un duplice beneficio. In primo luogo l'evidenza empirica ha dimostrato che le persone risultano meno inclini a scegliere un certo alimento quando il prezzo aumenta, specialmente quando trovano a disposizione delle alternative accettabili[418]. Questo vale a maggior ragione per le famiglie a basso reddito, e quindi più sensibili al prezzo, oppure per i più giovani, le cui abitudini di consumo risultano più flessibili[419]. In secondo luogo le tasse possono indurre le società produttrici a riformulare la composizione dei loro prodotti per renderli più sani (e quindi evitare che risultino più costosi)[420].

Lo confermano i dati raccolti in vari Paesi che hanno implementato tasse alimentari con buoni risultati. Nel 2011, per esempio, la Danimarca ha introdotto una tassa sui grassi saturi che ha indotto un calo del 10-15% nel consumo dei prodotti interessati. La misura è stata revocata nel 2013, ma si stima che il numero dei decessi imputabili a malattie croniche non trasmissibili sia calato dello 0,4%[421]. Anche l'Ungheria ha deciso di tassare alcuni cibi preconfezionati ad alto contenuto di sale, zucchero o caffeina (in proporzioni diverse). Le vendite sono calate del 27%, un dato correlabile a una flessione del 25-35% del loro consumo[422]. Nel 2014 il Messico ha introdotto una tassa dell'8% sui cibi ipercalorici non essenziali, che ha prodotto una riduzione del loro acquisto del 6%[423].

Un'altra importante misura per stimolare il passaggio a diete più sane consiste nel rendere più agevolmente accessibili certi alimenti per mezzo di incentivi e sussidi[424]. Questi contributi possono prendere forme diverse: buoni, incentivi finanziari, razioni di frutta e verdura per le famiglie a basso reddito, riduzione o abolizione dell'IVA sugli ortaggi e sulla frutta.

La tassa sul cibo spazzatura della comunità tribale Navajo

Il seguente esempio, un'esperienza della comunità tribale Navajo o Diné negli Stati Uniti, aiuta a capire meglio come una politica a doppio binario, a base di tasse e incentivi mirati (con relativo reinvestimento), possa contribuire a migliorare un ambiente alimentare.

Il Consiglio tribale Navajo e Denisa Livingston, consigliera internazionale di Slow Food per la rete dei popoli indigeni, hanno unito le forze per introdurre la prima tassa sul cibo spazzatura mai sperimentata negli Stati Uniti[425]. Nel 2014 viene promulgato lo Healthy Diné Action Act[426], che introduce una tassa del 2% per i "prodotti alimentari dal valore nutrizionale molto scarso o inesistente" e in parallelo abolisce una tassa del 5% sulla frutta e la verdura. Il gettito fiscale prodotto, dal momento della sua attuazione, è di 7,58 milioni di dollari, un fondo che ha consentito di finanziare programmi locali per il benessere della popolazione: attività agricole, dimostrazioni a base di cibi tradizionali, escursioni a piedi, mercati contadini, con un beneficio diretto per la comunità Navajo[427].

Spesso l'introduzione di tasse sui generi alimentari e altri interventi di ordine fiscale finalizzati al miglioramento delle diete suscita l'opposizione dei gruppi di interesse legati all'industria alimentare[428]. In una contea degli Stati Uniti, per esempio, sono riusciti a ottenere in meno di un anno la revoca di una tassa sulle bevande dolcificate. In Sudafrica, l'industria dello zucchero ha fatto pressione contro l'introduzione di una tassa sui soft drink e nelle isole Figi un analogo provvedimento è stato ridimensionato e rivisto dopo che l'industria delle bevande gassate è insorta, lamentando un'applicazione disomogenea della misura.

La tassa sullo zucchero

La tassa sullo zucchero è la tassa alimentare più comune. Di solito si presenta in due forme: come imposta sullo zucchero negli alimenti oppure come imposta sulle bevande dolcificate. Questa seconda opzione è anche quella più largamente diffusa a causa della natura altamente problematica dei soft drink: i dati mostrano che i consumatori abituali corrono un rischio maggiorato del 26% di incorrere nel diabete di tipo 2 rispetto ai fruitori occasionali o sporadici[429].

La ricerca ha dimostrato che tassare le bevande zuccherate in modo tale da indurre un aumento di prezzo del 20% può portare a una flessione grossomodo equivalente dei consumi[430]. In Paesi come il Messico, la Finlandia, la Gran Bretagna, la Francia e nella città di Berkeley (California) l'utilizzo di questo strumento ha consentito di ridurre i consumi e ha prodotto buoni risultati[431].

È fondamentale evitare che la tassazione finisca per incentivare l'uso di succedanei, cioè di altri dolcificanti, naturali o artificiali che siano. Slow Food ritiene che, sebbene l'introduzione di una tassa sullo zucchero possa costituire un buon punto di partenza, essa debba essere parte di uno sforzo più ampio che comprenda anche la riduzione del consumo di alimenti ultra-processati, ricchi di grassi e sale.

La tassa sul cibo spazzatura

Una tassa sul cibo spazzatura mira a ridurre il consumo di prodotti contenenti elevate quantità di grassi, zucchero e sale. Si può concretizzare in forme diverse, con diversi tassi applicati e tassando in modo diverso ciascun nutriente. Nel 2011, l'Ungheria ha introdotto una "tassa di salute pubblica" che viene applicata in base al contenuto di sale, zucchero e caffeina contenuti in vari cibi pronti, compresi soft drink e dolciumi confezionati[432]. Dopo l'introduzione della tassa il consumo di alimenti ultra-processati è calato in modo significativo, facendo

registrare una flessione del 3,4%, mentre il consumo di cibi non lavorati è aumentato dell'1,1%. Secondo uno studio approfondito della situazione ungherese, la scelta di tassare un gruppo nel complesso piuttosto ampio di alimenti ricchi di sale e zuccheri ha spostato parte dei consumi nella direzione di diete più sane. Dopo l'introduzione della tassa sul cibo spazzatura si sono constatati dei piccoli miglioramenti nelle abitudini alimentari, specialmente tra le famiglie più povere[433].

La tassa sulla carne

Alcuni Paesi hanno introdotto in via sperimentale una tassa sulla carne, nel tentativo di affrontarne le ripercussioni ambientali e quelle sanitarie. L'allevamento industriale è responsabile del 14,5% di tutte le emissioni di gas serra, produce alti volumi di letame, è causa dei cambiamenti d'uso del suolo nonché della deforestazione, e consuma il 23% dell'acqua dolce disponibile sul pianeta. Accanto al costo ambientale, vanno considerate anche le ripercussioni sanitarie. Un consumo eccessivo di carne rossa o lavorata si accompagna a un rischio maggiorato di incorrere in disturbi cardiaci, diabete, ipercolesterolemia e certe forme di cancro[434].

I legislatori tedeschi, danesi e svedesi hanno già tentato di implementare le tasse sulla carne e il concetto inizia a raccogliere consensi anche in altre parti del mondo, sebbene non sia stato ancora messo in pratica. Slow Food ritiene che qualunque forma di incentivo fiscale debba distinguere in modo chiaro tra sistemi di produzione diversi. Gli allevamenti estensivi e sostenibili possono contribuire al mantenimento dei paesaggi e alla conservazione degli ecosistemi locali, a fertilizzare i suoli e a migliorare le condizioni di vita degli agricoltori[435]. Così come un consumo adeguato di carne, sia rossa che bianca, può contribuire a una dieta nutrizionalmente adeguata, specialmente nelle fasi più delicate del ciclo vitale, come l'infanzia, l'adolescenza e la gravidanza[436]. Slow Food ritiene che l'introduzione di tasse sulla carne e altri incentivi fiscali debbano servire per orientare il consumatore, inducendolo a preferire le alternative sostenibili ai prodotti dell'allevamento industriale.

In materia di cibo le scelte non maturano nel vuoto, ma sono intrinsecamente influenzate dall'ambiente alimentare, oggi largamente predeterminato da una filiera che fornisce cibi di scarso valore nutrizionale, nocivi per la salute della popolazione. Lo strumento fiscale, se abbinato ad altre misure nel campo dell'educazione e degli appalti pubblici, può costituire uno strumento utile per i politici che ambissero a correggere gli ambienti alimentari in cui maturano le decisioni dei consumatori, e quindi a incoraggiare l'adozione di diete salutari, migliorando la qualità di vita e il benessere di tutti i cittadini[437]. Slow Food ritiene che una tassazione possa costituire anche un'utile fonte di gettito fiscale che i governi potrebbero impiegare in programmi educativi, compresa l'educazione sensoriale fin dalla prima infanzia, fondamento di future scelte sane e consapevoli.

ETICHETTE NUTRIZIONALI

Per consentire al consumatore di scegliere con cognizione di causa nell'acquisto di cibo è importante fornirgli indicazioni sui valori nutrizionali. Le etichette nutrizionali possono figurare sia sul retro che sul davanti delle confezioni (in quel caso sono dette FOP, cioè "*front-of-pack*"). Le tabelle nutrizionali appaiono sul retro delle confezioni di cibo e comprendono una lista di nutrienti, le loro quantità e una qualche forma di quantificatore numerico. Sono generalmente regolamentate in modo puntuale dai governi di tutto il mondo, e spesso obbligatorie (come accade dal 2016 in Unione europea). Le etichette FOP, per contro, sono un'innovazione più recente, e la stessa industria alimentare le studia da tempo. Il vantaggio è che consentono di visualizzare le informazioni nutrizionali in forma grafica, in modo tale da consentire al consumatore di vedere, leggere e interpretare i dati forniti e quindi agire di conseguenza.

Oggi oltre quaranta Paesi in tutto il mondo utilizzano strumenti di questo tipo. A seconda dei casi la presenza di un'etichetta nutrizionale sulla parte anteriore della confezione è facoltativa oppure obbligatoria. Nell'insieme si constata una tendenza dei Paesi di una stessa area geografica a convergere su una stessa tipologia di etichetta, adattando certi dettagli al contesto nazionale.

Le etichette nutrizionali FOP (front-of-pack)

Nel corso degli anni le autorità nazionali e l'industria alimentare hanno promosso iniziative di vario genere nel campo delle etichette nutrizionali, tra cui le etichette dette FOP, ma la compresenza di modelli grafici diversi, utilizzati da attori diversi, rende spesso difficile per il consumatore valutare in forma comparata il contenuto nutrizionale di un prodotto. Più di recente alcuni governi hanno provato a imporre un modello unico, nel tentativo di ampliare e semplificare le informazioni fornite dall'etichettatura FOP, e quindi incentivare scelte più sane. Le etichette FOP possono orientare il consumatore verso una dieta più sana fornendo informazioni importanti, precise e di facile lettura, ma non tutti sono d'accordo sulla maggiore o minore efficacia di questo o quello specifico modello, per cui oggi coesistono diverse tipologie in concorrenza tra loro, con avvertimenti, indicatori graduati e colorazioni diverse.

Il Cile è stato il primo Paese a rendere obbligatoria a livello nazionale un'etichetta FOP con simboli di allerta. L'esempio è quindi stato recepito dal Perù, dall'Uruguay, da Israele, dal Messico e dall'Argentina. Anche in Europa vari Paesi membri hanno presentato proposte di etichettatura fop, e la Commissione europea, come annunciato nel quadro della Strategia "Farm to Fork", prevede di introdurre un modello unico standardizzato valido per tutti i Paesi dell'Unione.

Esistono due categorie principali di etichette nutrizionali FOP: gli indicatori specifici, con informazioni per ciascun nutriente, e gli indicatori sintetici, che danno una visione complessiva.

Ci sono due categorie principali di etichette nutrizionali dell'UFP: etichette specifiche per i nutrienti e indicatori riassuntivi (figura 5).

Figura 5. Tipi di etichette nutrizionali front-of-pack in uso nel mondo

Tabella adattata da Julia C, Hercberg S. (2017). Development of a new front-of-pack nutrition label in France: the five-colour Nutri-Score.

Possibili vantaggi delle etichette nutrizionali FOP

Innanzitutto le etichette FOP consentono di risparmiare tempo rispetto alle classiche tabelle nutrizionali, perché risultano riconoscibili, ben visibili e chiare dal punto di vista grafico.

In secondo luogo l'etichettatura FOP può incentivare le società produttrici a rivedere la composizione dei prodotti meno sani, in modo tale da renderli conformi ai criteri di un'etichettatura FOP meno penalizzante, per esempio riducendo il tenore di zuccheri o sale. Il caso del Cile mostra che l'introduzione di una legge nazionale sull'etichettatura FOP ha indotto un'importante contrazione della quota di prodotti che per legge avrebbero dovuto munirsi di un'"etichetta di allerta".

In terzo luogo le etichette possono contribuire a formare i consumatori. A seconda del modello grafico adottato i simboli possono costituire un ausilio più efficace delle tradizionali tabelle per chi vuole farsi un'idea dei valori nutrizionali di un prodotto. Una ricerca promossa dal Consumentenbond, l'associazione dei consumatori olandesi, ha verificato che l'uso di colori semaforici sulle etichette FOP consentiva al 90% dei consumatori di individuare facilmente gli alimenti insalubri ricchi di sale, zucchero e grassi, mentre il valore scendeva al 43% nel caso delle etichette senza codice cromatico. Gli studiosi hanno inoltre verificato che i consumatori tendono a preferire le grafiche basate sui colori, perché consentono di farsi un'idea immediata e di leggere al volo le indicazioni nutrizionali, e quindi anche di confrontare più prodotti simili all'interno di una stessa categoria (per esempio due o più tipi di condimenti per la pasta). In uno studio comparato su quattro diversi modelli di etichettatura FOP il "nutri-score" alla francese, basato su uno spettro cromatico, è risultato migliorare (seppure di poco) la qualità degli acquisti alimentari.

Le etichette FOP, da ultimo, cercano di aiutare il consumatore a farsi un'idea dei valori nutrizionali di un alimento a prescindere dal titolo di studi o dal grado di alfabetizzazione, usando simboli semplici e loghi dall'alta visibilità, capaci di comunicare a colpo d'occhio in che misura il cibo contenuto nella confezione è sano o meno. Fino a che punto le etichette FOP risultano efficaci nell'indirizzare i consumatori verso acquisti più salutari? I risultati degli studi rimangono ambigui, ma alcuni dati mostrano che l'etichettatura FOP risulta tendenzialmente più efficace per i consumatori delle fasce socio-economiche più modeste. Alcuni focus group organizzati in Cile con la partecipazione di madri di famiglie dal reddito medio e basso mostrano che le conoscenze veicolate da questo genere di dispositivi possono influire in modo profondo, e che gli stessi bambini si oppongono all'acquisto di prodotti con i simboli di messa di guardia.

I limiti dell'etichettatura FOP

L'etichettatura FOP esiste per semplificare le informazioni nutrizionali, e perciò non è in grado di affrontare gli aspetti più complessi del rapporto tra cibo e salute. Nasce da un compromesso tra la necessità di fornire indicazioni precise e circostanziate per informare i consumatori e quella di adottare un formato semplice e leggibile, capace di parlare anche ai non esperti.

Le etichette FOP, inoltre, forniscono dati medi per porzione o quantità (per esempio 100 grammi), ma la corporatura, la costituzione, il metabolismo e l'appetito possono variare anche molto tra una popolazione e l'altra.

In terzo luogo le etichette FOP tendono a suddividere i cibi in "sani" e "non sani", una semplificazione che può avere aspetti rischiosi, perché per stabilire quanto davvero un cibo "faccia bene" occorre tenere conto di fattori come la qualità, il volume delle porzioni e la diversificazione complessiva della dieta. Classificazioni del genere, inoltre, possono penalizzare in particolare chi soffre di un disturbo dell'alimentazione o di problemi di ansia legati al cibo, come avverte la Società italiana di nutrizione umana[438]. Occorre inoltre valutare con cura come e da chi sono stati definiti gli indicatori e i principi di classificazione.

Per concludere, rimane da dimostrare che l'uso di queste etichette abbia davvero la capacità di formare i consumatori ai principi di un'alimentazione sana e di migliorare le diete in maniera stabile.

Indicazioni nutrizionali e sulla salute

Sono dette "indicazioni nutrizionali e sulla salute" tutte le dichiarazioni esplicite che attribuiscono a certi alimenti un effetto salutare oppure specifici pregi nutrizionali. Definizioni come "fa bene alle ossa" o "eccellente per il cuore". Oppure: "Povero di grassi" e "Ricco di fibre". Spesso ricorrono nei punti più visibili della confezione per farsi notare dai consumatori. L'industria alimentare, però, tende molto spesso ad abusare di simili indicazioni, comunicando un'idea fuorviante della reale qualità dei cibi, che sono spesso ricchi di grassi, zuccheri e/o sali la cui presenza, in certi casi, viene mascherata dai presunti vantaggi dichiarati in etichetta. Nell'Unione europea, ai sensi della Health and Nutrition Claims Regulation, la norma che disciplina quei messaggi, il consumatore dovrebbe essere tutelato dalle dichiarazioni fuorvianti, scientificamente infondate o esagerate in materia di proprietà nutritive e di presunte virtù salutari, ma la riluttanza della Commissione europea, che esita a definire "profili nutrizionali" vincolanti, insieme all'attuazione imperfetta del regolamento a livello nazionale, unita alle tattiche escogitate dall'industria alimentare per aggirare le prescrizioni fanno sì che indicazioni fuorvianti continuino ad apparire sulle confezioni.

La Strategia "Farm to Fork", pubblicata nel 2020, prospetta l'introduzione di "profili nutrizionali" entro la fine del 2022: una misura sostenuta da una maggioranza di Paesi membri e appoggiata anche da alcuni gruppi di produttori industriali, convinti che creerebbe condizioni di concorrenza più eque tra gli attori del settore e promuoverebbe la produzione di cibi più sani.

Figure 6-7. Esempi di indicazioni nutrizionali e sulla salute

Profili nutrizionali

I profili nutrizionali definiscono delle soglie di riferimento per certi nutrienti come i grassi, i grassi saturi, il sale e gli zuccheri: valori massimi oltrepassati i quali le indicazioni nutrizionali in etichetta vanno soggette per legge a restrizioni e non è più consentito vantare benefici per la salute. Definire dei profili nutrizionali consentirebbe di limitare il rischio di dichiarazioni fuorvianti, perché gli alimenti non conformi a certe proporzioni di nutrienti non avrebbero più la possibilità di vantare benefici in etichetta. L'introduzione di profili nutrizionali non impedirebbe a nessuno di produrre e commercializzare certi alimenti, ma si limiterebbe a riservare ai prodotti più sani la possibilità di fornire in etichetta indicazioni nutrizionali e sulla salute.

Slow Food insiste da sempre sull'importanza di un'etichettatura trasparente, capace di fornire ai consumatori tutte le informazioni del caso sulla qualità, la genuinità e la tracciabilità dei cibi, consentendo di scegliere con cognizione di causa.

Gli ambienti alimentari, che comprendono anche le modalità di commercializzazione ed etichettatura dei cibi, hanno un'influenza profonda sulle abitudini di acquisto e sulla dieta delle persone, e quindi sulla loro salute. Per Slow Food, l'etichettatura *front-of-pack* può costituire, insieme ad altri, uno strumento utile per tentare di correggere uno dei principali tra i problemi indotti dalla grande produzione industriale: il dilagare di cibi confezionati ricchi di zuccheri, sale e grassi.

Slow Food ritiene che occorra eliminare le indicazioni poco attendibili sui valori nutrizionali e i presunti benefici

per la salute abbinate a prodotti di questo genere, perché certe dichiarazioni fuorvianti possono avere importanti ripercussioni sulla salute dei consumatori nella misura in cui distorcono la loro percezione delle qualità nutrizionali di un prodotto. Occorre definire dei profili nutrizionali vincolanti per regolamentare in modo severo questo genere di dichiarazioni e garantire che soltanto i cibi di buona qualità possano comunicare questi aspetti.

Un'etichettatura FOP potrebbe contribuire a facilitare una scelta più oculata, almeno per certe fasce di consumatori, oltre a esercitare pressioni sulle aziende produttrici per indurle a migliorare la composizione dei cibi meno sani. Secondo Slow Food, tuttavia, occorre trasformare alla base l'intero sistema alimentare, allontanandoci del tutto dalla produzione e dal consumo dei cibi industriali, i più problematici, sia in termini di salute che per le loro ripercussioni ambientali. Una trasformazione che esigerà, tra le altre cose, uno sforzo mirato per formare i consumatori. Slow Food lavora da molti anni in questo senso, proponendo percorsi di educazione alimentare e del gusto basati sul risveglio e l'allenamento dei sensi, oltre che sullo studio del cibo in tutti i suoi aspetti, dal campo alla tavola. Occorre creare maggiore consapevolezza, sia tra i bambini che tra gli adulti, e non solo intorno alle qualità nutrizionali degli alimenti, ma anche sulla loro provenienza, sul modo in cui vengono prodotti e sulle persone che se ne occupano.

Ecco perché Slow Food ha lanciato il progetto Etichetta narrante. L'etichetta narrante è uno strumento che si affianca all'etichetta obbligatoria per fornire indicazioni aggiuntive sulle varietà vegetali e le razze animali, i metodi di coltivazione e di lavorazione, le aree di origine, il benessere animale e il modo migliore per conservare o utilizzare il prodotto. La qualità come la definisce Slow Food è una categoria complessa, inscindibile dall'origine di un alimento. Aggiungere informazioni su questi aspetti, di conseguenza, consente al consumatore di farsi un'idea più completa e attendibile della qualità di un prodotto.

Figura 8. Un esempio di Etichetta Narrante di Slow Food.

REGOLAMENTARE ED ELIMINARE GRADUALMENTE L'USO DEI PESTICIDI SINTETICI

I pesticidi sintetici hanno gravi ripercussioni sulla salute umana. Espongono le popolazioni rurali e i coltivatori a una serie di malattie che spesso investono anche i consumatori a causa dei residui presenti nel cibo, nell'aria, nel suolo e nelle acque sotterranee. Tra le altre cose i pesticidi possono aumentare il rischio di cancro e infertilità, compromettere uno sviluppo sano in età infantile e indurre scompensi ormonali nell'essere umano[439]. Ogni anno oltre 385 milioni di persone in tutto il mondo soffrono di avvelenamento da pesticidi. Il fenomeno interessa i lavoratori dell'agricoltura, ma anche la popolazione in genere[440]. Secondo dati ONU, nei Paesi in via di sviluppo oltre 200.000 persone (di entrambe le categorie indicate) muoiono ogni anno per intossicazioni da pesticidi[441]. Dato il rischio che comportano per l'ambiente e la salute umana, i pesticidi vanno rigorosamente regolamentati a seconda del loro uso, della composizione e della distribuzione del prodotto. È inoltre essenziale affiancare i coltivatori per aiutarli ad adottare pratiche più rispettose della natura, rinunciando all'uso dei pesticidi sintetici.

La regolamentazione dei pesticidi a livello internazionale

Quantificare i rischi dei pesticidi per la salute e raccomandare protezioni adeguate è compito dell'Organizzazione mondiale della sanità (OMS), coadiuvata dalla FAO. I due princìpi di portata generale che l'OMS impiega a questo riguardo sono:

• vietare i pesticidi più tossici per gli esseri umani e quelli che persistono più a lungo nell'ambiente naturale;

• tutelare la salute della popolazione definendo soglie massime consentite per i residui di pesticidi riscontrabili nel cibo e nell'acqua.

Nel 1985 la FAO ha adottato il "Codice di condotta internazionale per la gestione dei pesticidi", un disciplinare che introduce un quadro di riferimento internazionale per il controllo di queste sostanze, a uso dei governi e del settore privato. Un altro documento, a cura dell'OMS, la "Classificazione consigliata dei pesticidi secondo i rischi per la salute"[442], definisce un quadro di riferimento omologato a livello globale per la classificazione dei prodotti chimici e la redazione di etichette e tabelle sulle implicazioni sanitarie delle sostanze, fornendo indicazioni specifiche a singoli Paesi. Il testo classifica gli ingredienti attivi utilizzati nei pesticidi su una scala graduata: "gravemente nocivi o altamente tossici" (classi Ia e Ib), "tossicità moderata" (classe II), "tossicità lieve" (classe III) e "tendenzialmente non tossico se usato in modo corretto". Da allora il quadro legislativo è molto evoluto: quasi tutti i Paesi hanno introdotto misure ad hoc per regolamentare l'uso dei pesticidi, e molti hanno escluso dal mercato i prodotti più tossici.

Nonostante gli sforzi dei legislatori per frenare l'uso dei pesticidi, l'industria specializzata, sempre più potente, interviene a ogni livello per ostacolare qualunque forma di regolamentazione.

L'industria agrochimica, sostenuta dalle grandi lobby agroindustriali, agita spauracchi come la prospettiva di una carestia mondiale indotta dalla flessione dei rendimenti se l'uso dei pesticidi venisse ridotto. Nel corso degli ultimi vent'anni, invece di contrarsi, il mercato globale dei pesticidi è quasi raddoppiato[443]. Tra il 2013 e il 2018 le vendite dei pesticidi agricoli sono andate aumentando, soprattutto in America Latina e nell'Europa dell'Est, Paesi grandi esportatori di cibo[444].

Nei Paesi dove lo sviluppo agricolo è importante, l'utilizzo dei pesticidi ha superato la consapevolezza degli agricoltori e dei legislatori sui possibili rischi, e la capacità dei governi di regolamentarli adottando tecniche di manipolazione sicure. Senza contare che spesso i Paesi a più basso reddito mancano di dati affidabili sull'uso dei pesticidi, il cui monitoraggio si fa difficoltoso. In parallelo, però, cresce il mercato del cibo biologico, che nel 2018 ha raggiunto per la prima volta un volume pari a 100 miliardi di dollari. Tra i Paesi dove la domanda di cibo biologico è più importante ci sono gli USA, la Germania e la Francia, mentre i primi Paesi per numero di produttori biologici sono l'India, l'Uganda e l'Etiopia[445].

La regolamentazione dei pesticidi a livello europeo

Le disposizioni europee sulla regolamentazione dei pesticidi mirano a garantire "un eccellente livello di tutela della salute umana, animale e ambientale". L'uso di pesticidi, stabilisce la norma, non può accompagnarsi in alcun modo a "ripercussioni nocive sulla salute animale"[446]. La procedura di autorizzazione per gli ingredienti attivi presenti nei pesticidi è regolamentata da un quadro legale che sottintende una valutazione preliminare dei rischi a cura dell'Autorità europea per la sicurezza alimentare (EFSA), che quantifica i possibili impatti dei pesticidi. La valutazione si basa su dati che i produttori di pesticidi sono tenuti a fornire per legge. A quel punto la Commissione europea e i Paesi membri, vista la valutazione dei rischi, prendono una decisione in merito, scegliendo se autorizzare o meno la commercializzazione della sostanza sul mercato interno. Purtroppo, nonostante queste procedure di autorizzazione relativamente rigorose, molti pesticidi non sicuri continuano a venire autorizzati sul territorio dell'Unione, in deroga al "principio di precauzione" sancito dalla legislazione europea.

Il quadro legislativo comunitario prevede anche la possibilità di revocare l'autorizzazione se un dato pesticida non risulta più conforme ai criteri. Come è stato per i neonicotinoidi e per gli insetticidi a base di fipronil, estremamente tossici. Dal 2014 non è più consentito spandere fipronil sulle colture di mais e girasole, cosa che in precedenza era autorizzata in vari Paesi[447]. Nel 2018 l'EFSA ha reso note valutazioni di rischio che sottolineavano l'elevata tossicità di neonicotinoidi come l'imidacloprid, la clotianidina e il thiamethoxam. L'UE ha risposto votando la messa al bando dell'uso dei neonicotinoidi nelle colture all'aperto, una vittoria importante per gli impollinatori, le persone e il pianeta.

Due pesi e due misure nel commercio UE

I Paesi dell'UE continuano a esportare pesticidi estremamente tossici verso Paesi a medio e basso reddito, anche quando sono stati messi al bando nel territorio UE. Uno studio ha mostrato che nel 2018 gli Stati membri avevano approvato l'esportazione di 41 pesticidi il cui uso era vietato in Europa. Tra i primi dieci importatori di pesticidi che si suppone siano vietati in Europa ci sono Brasile, Ucraina, Marocco, Messico e Sud Africa. Purtroppo quelle sostanze chimiche rientrano in Europa sotto forma di alimenti importati, finendo nei nostri piatti. Un esempio della incoerenza tra le politiche interne e commerciali dell'UE.

L'urgente necessità di ridurre l'uso di pesticidi

La strategia "Farm to Fork", resa nota dall'UE nel 2020, stabilisce un obiettivo ambizioso: ridurre del 50% l'utilizzo dei pesticidi entro il 2030. Un traguardo importante che esigerà una vera transizione dell'agricoltura UE verso tecniche di coltivazione sostenibili basate su pratiche agroecologiche. Il Parlamento europeo ha giudicato la riduzione dei pesticidi un obiettivo "senz'altro realizzabile" e ha chiesto di renderlo vincolante[448]. Anche la popolazione ha espresso serie preoccupazioni per il persistere del ricorso ai pesticidi: nel 2021 l'Iniziativa

dei cittadini europei (ICE) "Salviamo api e agricoltori", campagna che Slow Food ha contribuito a realizzare, è riuscita a raccogliere un milione di firme per un'Europa senza pesticidi entro il 2035[449]. Un successo che segue a stretto giro quello dell'ICE che, nel 2017, raggiunta la soglia del milione di firme, ha ottenuto la messa al bando del glifosato e la riforma della procedura di approvazione dei pesticidi, innescando una revisione del quadro generale per la legislazione alimentare in Europa (la General Food Law Regulation) nel senso di una maggiore trasparenza dei dati sulla tossicità dei cibi.

La Direttiva europea sull'uso sostenibile dei pesticidi (SUD), attivata nel 2009, introduceva un quadro giuridico innovativo per l'epoca, puntando a ridurre l'uso dei pesticidi e moderare i rischi legati al loro uso. Il testo rendeva obbligatoria per i Paesi membri l'implementazione dei principi alla base della Gestione integrata dei parassiti (IPM). Ciascun Paese era chiamato a definire obiettivi quantitativi e indicatori per ridurre l'utilizzo e l'impatto dei pesticidi sulla salute umana e sull'ambiente. Quegli obiettivi, però, non sono stati raggiunti. Una verifica ha mostrato che i traguardi definiti dalla maggior parte dei Paesi erano troppo poco ambiziosi per indurre un cambiamento positivo. La revisione della sud, che secondo il calendario dei lavori dovrebbe entrare in vigore tra il 2022 e il 2023, rappresenta un'occasione cruciale: oggi l'UE ha l'opportunità di ascoltare i cittadini e al Parlamento europeo delineando una strategia seria per il graduale abbandono dei pesticidi sintetici, e quindi avviare una transizione europea verso il paradigma agroecologico.

La Gestione integrata dei parassiti

La Gestione integrata dei parassiti (IPM) è un approccio integrato basato sull'ecosistema per gestire parassiti, malattie e erbe infestanti, fondato su solide pratiche agronomiche. I pesticidi chimici o sintetici sono usati solo come ultima risorsa, o affatto utilizzati. Produrre cibo secondo i principi dell'IPM significa dare la priorità a tecniche agroecologiche come la rotazione e la consociazione delle colture, capaci di tenere a bada le presenze indesiderate e le malattie, e solo poi, in casi estremi, prendere in considerazione l'utilizzo di strumenti meccanici o chimici.

RIDURRE I RISCHI DI RESISTENZA AGLI ANTIBIOTICI

La resistenza agli antibiotici (AMR) rappresenta una grave minaccia per la salute degli esseri umani e degli animali, anche per il costante abuso di antibiotici nella medicina e nella produzione alimentare. Gli antibiotici si fanno sempre più inefficaci a mano a mano che la resistenza alle sostanze antimicrobiche dilaga per il pianeta, rendendo sempre più difficile curare le infezioni e configurando in ultima analisi un rischio aumentato di morte[450]. L'AMR è un problema globale, perché rende più pericolosi che in passato trattamenti medici comuni come certe forme di chemioterapia, i trapianti di organi e altri interventi chirurgici di grosso impegno.

Oltre a introdurre soglie massime consentite per i residui di antibiotici nella carne, nel latte o nelle uova i decisori politici dovranno incoraggiare un utilizzo più consapevole di queste sostanze, accompagnando gli allevatori nella transizione verso forme di allevamento che consentono migliori condizioni di benessere animale e quindi meno dipendenti dall'uso di antibiotici. Si calcola che solo nel 2019 oltre 1,2 milioni di decessi fossero imputabili al fenomeno dell'AMR[451].

Oggi l'OMS si batte in prima fila per debellare l'AMR. Nel 2015 ha lanciato un Piano di azione globale sul tema della resistenza agli antibiotici, tratteggiando un quadro di riferimento per la messa a punto di programmi nazionali di lotta contro il fenomeno, indicando alcuni interventi chiave che i decisori avrebbero dovuto disporre entro 5-10 anni, come favorire una maggiore consapevolezza del fenomeno e ottimizzare l'uso di antibiotici in medicina e in veterinaria[452].

La lotta contro l'AMR nell'Unione europea

Con l'entrata in vigore del regolamento (EC) n.1831/2003 sull'uso degli additivi nell'alimentazione animale, l'utilizzo di sostanze antibiotiche come fattore di crescita nell'allevamento non è più consentito sul territorio UE. Oggi il ricorso agli antibiotici in ambito veterinario risulta disomogeneo da Paese a Paese. Il primato nelle vendite spetta alla Spagna. L'Unione europea è chiamata a svolgere un importante ruolo di coordinazione degli sforzi per limitare l'uso preventivo di antibiotici veterinari, anche se ciascun governo ha la responsabilità di implementare e finanziare in proprio strategie e attività di respiro nazionale per la lotta contro l'AMR.

Il Piano d'Azione One Health della Commissione europea ha definito una prospettiva di riferimento per la lotta contro l'AMR. Il principio One Health alla base del progetto riconosce l'esistenza di un nesso fondamentale tra la salute degli animali, degli esseri umani, delle piante e dell'ambiente, e garantisce un approccio integrato nell'affrontare le minacce nei confronti della salute di ciascuno. I responsabili delle politiche sanitarie e alimentari devono lavorare di concerto per affrontare il tema dell'impiego di sostanze antimicrobiche in agricoltura, una delle principali cause dell'AMR. L'impegno dell'UE in questo senso è stato ribadito dalla Strategia "Farm to Fork", che prevede di ridurre del 50% entro il 2030 le vendite complessive di antibiotici destinati agli allevamenti animali e all'acquacoltura.

Slow Food chiede che l'allevamento industriale, al quale oggi si può imputare oltre il 70% di tutti gli antibiotici utilizzati in Europa, sia sostituito quanto prima da sistemi agricoli e alimentari sostenibili, in cui gli animali siano inclusi in modelli di agricoltura estensiva, circolare e mista. La lotta al fenomeno della resistenza agli antibiotici è uno dei punti focali della campagna Slow Meat ed è ribadita anche nel Position Paper di Slow Food sul benessere animale (2022). La campagna Slow Meat è stata lanciata per denunciare un modello di produzione e consumo di carne ormai insostenibile per il pianeta e per sensibilizzare produttori, consumatori, cuochi, tecnici e istituzioni sulla necessità di cambiare il nostro approccio alla carne. Slow Food si batte da anni per sensibilizzare su questo tema, agendo a vari livelli per educare tutti gli attori coinvolti, come gli allevatori e le istituzioni, ma anche i consumatori, affinché le loro scelte di acquisto premino gli allevatori che producono carne in modo sostenibile, senza l'uso indiscriminato di antibiotici.

La Politica agricola comune dell'UE e la Strategia "Farm to Fork"

L'Unione europea produce abbastanza cibo per nutrire i suoi 447 milioni di cittadini, eppure le diete non salutari sono uno dei principali fattori di rischio tra quelli che minacciano la salute degli europei, colpendo in particolar modo i gruppi sociali più vulnerabili. Le malattie croniche non trasmissibili (MCNT), in buona parte imputabili a diete inadeguate, sono responsabili dell'86% della mortalità e del 77% del carico di malattia in UE[453]. Per giunta quasi il 20% degli europei risulta obeso[454] e l'obesità infantile è in costante crescita. Si calcola che entro il 2030 interesserà 10 milioni di bambini nella regione europea in genere[455]. Gli europei non consumano le quantità di frutta e verdura raccomandate dall'OMS[456], però in compenso oltrepassano le quote di consumo stabilite per la carne e i latticini[457].

Oltre alle diete sempre meno sane occorre considerare i rischi dei pesticidi e di altre sostanze chimiche impiegate in agricoltura, pericolose per la salute dei consumatori e dei coltivatori, e inoltre gli antibiotici utilizzati nell'allevamento, che oggi minacciano la prevenzione e un trattamento efficace delle infezioni. Tendenze sintomatiche dell'incoerenza tra le politiche europee sul cibo e l'agricoltura.

Solo politiche di regolamentazione meglio coordinate avranno la capacità di invertire queste tendenze. Il Trattato sul funzionamento dell'Unione europea (TFUE)[458], uno dei testi fondanti dell'Unione, stabilisce in modo esplicito che "la definizione e l'attuazione di tutte le politiche e attività dell'Unione dovranno garantire un eccellente livello di tutela della salute umana". Purtroppo, l'incapacità di garantire diete sane è inscritta nella struttura stessa della Politica agricola comune, il principale tra gli strumenti che definiscono i sistemi alimentari europei.

LA POLITICA AGRICOLA COMUNE

La Politica agricola comune (PAC), la cui vocazione era garantire la sicurezza alimentare nell'Europa del secondo dopoguerra, è stata introdotta anche e soprattutto come una misura di tutela della salute pubblica. Oggi assorbe all'incirca il 33% del bilancio UE, pari a 55 miliardi di euro l'anno. Non è facile stabilire fino a che punto la diffusione di diete poco sane sia oggi imputabile alla PAC, ma è chiaro che essa influenza il modo in cui il cibo viene prodotto, cosa viene prodotto e il suo prezzo.

Slow Food e altre organizzazioni della società civile chiedono da anni una Politica alimentare comune dal taglio più olistico[459], tale da non disciplinare solo il settore agricolo, ma estesa anche ad altre politiche capaci di influenzare e co-determinare i sistemi europei del cibo, in modo tale da migliorare la resa in termini di salute e sostenibilità. La più recente riforma della PAC entrerà in vigore nel 2023 e prevederà sforzi per "Migliorare il modo in cui l'agricoltura UE risponde alle esigenze della società civile nel campo del cibo e della salute", uno di nove obiettivi complessivi finalizzati alla promozione di un cibo più sano[460].

In termini di sicurezza alimentare la PAC appoggia i coltivatori che intendono avvicinarsi alle pratiche sostenibili, tra cui l'agricoltura biologica. Un sistema di agevolazioni che contribuisce in modo diretto a ridurre l'esposizione dei cittadini e dei coltivatori alla tossicità dei pesticidi. La nuova riforma della PAC affronta il problema della resistenza agli antibiotici (AMR) specificando una serie di indicatori da tenere sotto osservazione, tra cui le vendite di antibiotici veterinari, e prescrivendo ai Paesi membri di formare gli allevatori alla prevenzione dell'antibiotico-resistenza.

Sul piano dell'alimentazione la PAC ha cercato in vari modi di orientare le diete verso consumi più sani. Per esempio distribuendo latte nelle scuole per migliorare l'alimentazione dei bambini, un progetto di lungo corso, avviato addirittura nel 1977. Nel 2007 è partito un analogo progetto per la distribuzione di frutta. Nel 2017 le due iniziative sono state fuse in un unico "programma UE per la scuola", ai sensi del quale l'Unione europea promuove la distribuzione di frutta, verdura e latte nelle scuole (dagli asili nido agli istituti superiori), oltre a finanziare iniziative educative sui temi del cibo e della salute.

Misure che possono dare un contributo alla promozione di certi cibi sani, ma decisamente insufficienti, soprattutto perché i fondi previsti dalla PAC vengono assegnati in via prioritaria alla produzione agricola, piuttosto che venire investiti in salute e sostenibilità. Peraltro il programma per le scuole ha un budget limitato e riguarda solo un quarto degli studenti europei[461]. Una grande opportunità perduta che avrebbe consentito di sensibilizzare i più giovani ai temi del cibo, avvicinandoli ad alimenti nuovi e sani.

Ripercussioni dell'agricoltura industriale sulla salute nell'UE

Lo stesso bilancio destinato all'agricoltura biologica è decisamente modesto, non superiore al 3% della spesa agricola UE nel 2018[462]. Non stupisce che nel 2019 solo il 9% dei terreni agricoli europei fosse coltivato con metodi biologici. Una percentuale che nel quadro della strategia "Farm to Fork" l'UE si è impegnata a portare al 25% entro il 2030: un obiettivo ambizioso. Eppure finché il nostro sistema alimentare non conoscerà una radicale riconversione ai principi dell'agroecologia i cittadini, i produttori e l'ambiente continueranno a venire esposti ai residui dei pesticidi e pagheranno le conseguenze dell'abuso di antibiotici nell'allevamento industriale.

Distribuendo i fondi in funzione del numero di ettari posseduti da un coltivatore (versamenti per ettaro o disaccoppiati) la PAC promuove l'agricoltura industriale su grande scala, l'uso di input chimici, la meccanizzazione e le monocolture. Una forma di agricoltura intensiva che oggi sappiamo essere uno dei fattori principali alla base del cambiamento climatico[463] e della progressiva perdita di biodiversità, compresa la biodiversità dei suoli[464], fenomeni che influiscono in modo quanto mai diretto sulla qualità del cibo e la salute dei cittadini.

Purtroppo, nonostante le pressioni sempre più energiche degli studiosi e della società civile, preoccupati dal carattere non sostenibile delle attuali politiche, la PAC non sta affrontando in modo adeguato le proprie insufficienze né sostenendo lo sviluppo di pratiche improntate ai principi dell'agroecologia e dell'agrobiodiversità. L'introduzione di misure di "*greening*" e, più di recente, i cosiddetti "*eco-schemi*" per la promozione di un'agricoltura sostenibile non sono riusciti a dare un taglio sufficientemente ambizioso alla PAC, che non sembra attrezzata per dotare l'Unione europea di un sistema alimentare sostenibile e sano.

Un altro aspetto da tenere presente, in materia di salute, è il benessere dei coltivatori stessi e di chi lavora in agricoltura. Oltre a trovarsi esposti a pesticidi ed erbicidi[465], i coltivatori, date le loro difficili condizioni di lavoro (isolamento, difficoltà finanziarie ecc.), risultano particolarmente vulnerabili a livello psicologico. Tra i coltivatori francesi la media dei suicidi è di uno al giorno, un dato sensibilmente più elevato della media nazionale. Un sondaggio condotto dalla Farm Safety Foundation nel Regno Unito ha scoperto che l'88% degli agricoltori sotto i 40 anni crede che la salute mentale sia il più grande problema nascosto che devono affrontare[466].

I fondi della PAC vengono perlopiù distribuiti sotto forma di "versamenti diretti" ai coltivatori, erogati in proporzione ai loro terreni, come sussidi a sostegno di certe categorie alimentari. Storicamente la PAC ha sovvenzionato soprattutto il latte e la carne bovina, ottenendo di rendere più accessibili alle famiglie meno agiate soprattutto alimenti ricchi di grassi saturi. La produzione di frutta e verdura, per contro, intercetta solo una minima parta della spesa[467]. Secondo un'analisi dell'Alleanza europea per la salute pubblica (EPHA) questo scompenso induce un divario tra le pratiche dei coltivatori e gli obiettivi dietetici delineati dall'OMS e dalla FAO (Figura 9).

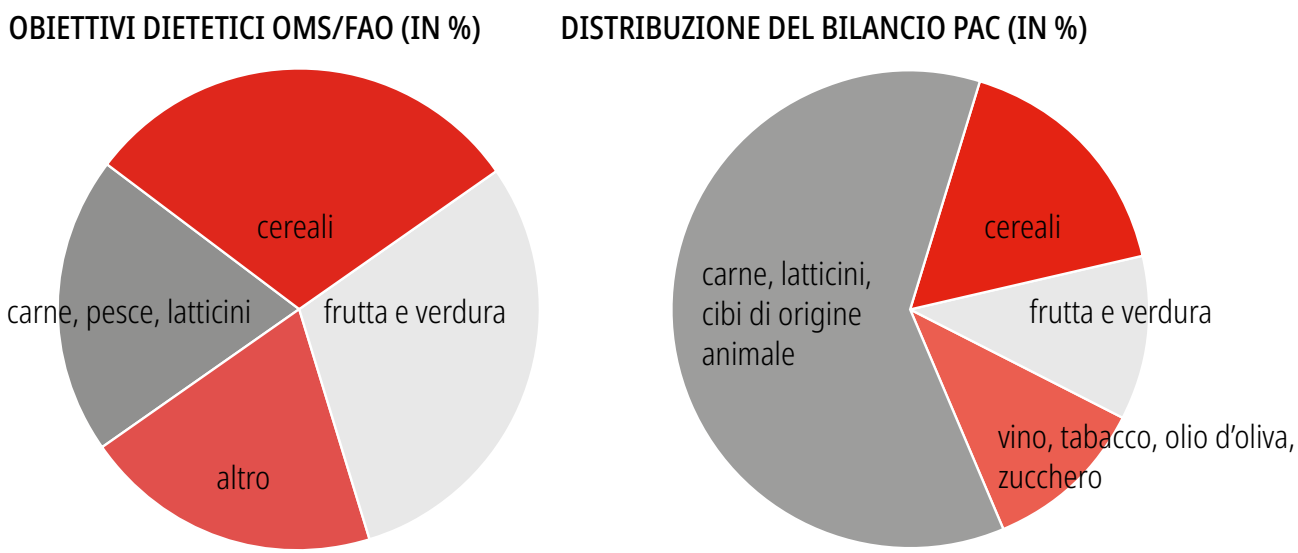

Figura 9. Obiettivi dietetici e distribuzione dei fondi PAC nel 2005.

Grafica adattata da EPHA (2016). A CAP for Healthy Living.

Il Programma di promozione della PAC

Accanto alla quota destinata ai coltivatori per incentivare la produzione alimentare, una parte non indifferente del bilancio PAC è destinata al cosiddetto "Programma di promozione": nel 2020 la promozione di certi alimenti all'interno e all'esterno dell'UE è costata 200 milioni. Tra il 2016 e il 2020 circa un terzo del budget di promozione UE è stato dedicato in modo esclusivo alla promozione di carni e latticini, mentre solo il 19% ha riguardato la frutta e la verdura[468]. Il programma si riferisce anche ai prodotti di "qualità" certificati con l'Indicazione geografica (IG) europea, cioè legati in modo specifico a un territorio di produzione. L'UE, inoltre, destina fondi importanti alla promozione di bevande alcoliche.

Il Programma di promozione concerne in prevalenza le IG, per cui sovvenziona in modo massiccio la produzione e la commercializzazione di prodotti di origine animale, dal momento che sugli oltre 1500 prodotti certificati IG solo un quarto è costituito da frutta, verdura e cereali, mentre oltre il 45% consta di prodotti di origine animale (esclusi il pesce e il burro). Slow Food ha promosso due studi che hanno analizzato i disciplinari di produzione di tutti i formaggi[469] e di tutti i prodotti a base di maiale[470] certificati IG. Dalla ricerca è emerso che, nonostante una reputazione di qualità, i disciplinari alla base delle IG (liberamente concordati dai produttori) sono in generale poco ambiziosi in termini di impatto ambientale, benessere animale e impiego di sostanze chimiche o additivi, anzi, spesso non menzionano neppure quegli aspetti, che invece sono tutti requisiti fondamentali per un cibo sano e sostenibile. Nel 2022, sulla scia di proteste della società civile, la Commissione europea si è impegnata a ridefinire le priorità del programma, attualmente in corso di revisione, in modo tale da dare più spazio ai prodotti d'origine vegetale[471].

Oltre la PAC – la Strategia "Farm to Fork"

Allo stato attuale delle cose la produzione e la vendita al dettaglio di cibi e bevande sono i due settori chiave che definiscono le diete degli europei. Se le politiche agricole vogliono dare qualche risultato in termini di obiettivi sanitari, però, l'UE dovrà adottare un approccio sistemico e progredire verso una politica alimentare integrata, capace di coordinare l'aspetto ambientale, quello sanitario e quello agricolo. Per questo Slow Food e oltre cinquanta altre organizzazioni rivendicano un approccio più olistico e coerente, chiedendo di passare a una PAC non più limitata alla sola agricoltura[472,473]. L'adozione di un altro quadro di riferimento consentirebbe di sincronizzare gli obiettivi a carattere agricolo con quelli legati all'ambiente e alla salute.

Nel 2020, nel quadro del Green Deal EU, la Commissione europea ha reso nota la Strategia Farm to Fork, la prima politica europea improntata a un approccio sistemico, cioè la prima che tenta di prendere in esame il sistema del cibo nella sua totalità, tenendo conto di tutti gli elementi, delle loro interrelazioni e degli effetti collaterali. Il Programma di azione si articola in 27 misure che vorrebbero spianare la strada verso una produzione alimentare più verde, verso diete più sane e sostenibili, verso una riduzione degli sprechi alimentari. L'andamento di queste misure andrà tenuto sotto stretta osservazione nella fase di traduzione in pratica, ma la Strategia prospetta diverse misure importanti per la promozione della salute.

Sul versante della produzione alimentare

La Strategia prospetta un piano d'azione che mira a convertire ai metodi dell'agricoltura biologica il 25% dei terreni coltivati entro il 2030, abbinando quel target a una serie di misure per incentivare la domanda di cibo organico per mezzo di campagne e un sistema di appalti verdi.

In secondo luogo la Commissione europea ha formulato un impegno a dimezzare entro il 2030 l'utilizzo di pesticidi e i relativi rischi, oltre a ridurre del 50% entro il 2030 anche le vendite complessive di antibiotici destinati all'allevamento e all'acquacoltura, introducendo nuove regole per i medicinali a uso veterinario e i foraggi medicati.

In terzo luogo c'è un impegno a ridurre del 50% almeno la perdita di nutrienti entro il 2030 (evitando ogni forma di degrado dei terreni) e quindi anche a tagliare del 20% l'uso di fertilizzanti entro il 2030. Da ultimo, ma non in ordine di importanza, la Commissione europea intende favorire l'adozione di pratiche agroecologiche, una scelta senza precedenti nelle politiche UE. Sono obiettivi ambiziosi, ma anche realistici, oltre che indispensabili per mantenere i sistemi alimentari all'interno dei limiti dettati dalle possibilità del pianeta[474].

Sul fronte dei consumi

Nell'ottica di un miglioramento degli ambienti alimentari la Strategia "Farm to Fork" prospetta anche varie misure di intervento a valle, al livello delle società che lavorano i cibi e dei commercianti che li vendono al dettaglio.

Tra le priorità della Strategia ci sono innanzitutto l'insistenza sulla necessità di migliorare gli "ambienti alimentari" e il riconoscimento dei benefici sanitari e ambientali di una transizione verso "una dieta più ricca di alimenti di origine vegetale, frutta e verdura, meno dipendente dalle carni rosse e dalle carni lavorate". Il testo precisa inoltre che il consumo medio di energia, carni rosse, zuccheri, sale e grassi risulta troppo elevato, mentre il consumo di cereali integrali, frutta, verdura, legumi e noci è insufficiente. L'obiettivo è invertire la tendenza nel territorio UE per ridurre i tassi di sovrappeso e obesità entro il 2030.

Per favorire l'accesso al cibo sano e sostenibile, la Commissione propone di stabilire dei criteri minimi obbligatori per l'approvvigionamento alimentare sostenibile, aiutando le città, le regioni e le autorità pubbliche a fornire cibo sostenibile a scuole, ospedali e istituzioni pubbliche, e in particolare ad aumentare la disponibilità di cibo biologico. In secondo luogo, la Strategia propone diverse riforme per migliorare l'etichettatura degli alimenti, tra cui un'etichetta nutrizionale obbligatoria sulla parte anteriore della confezione, compresa un'etichetta di origine, nonché un'etichetta relativa al benessere degli animali.

La Strategia riconosce anche il ruolo crescente che le aziende di trasformazione alimentare hanno nelle diete delle persone e propone la creazione di profili nutrizionali per incoraggiarle a riformulare i loro prodotti e abbassare le quantità di grassi, zucchero e sale.

Presi nel loro insieme questi impegni configurano un miglioramento significativo dei tentativi per sincronizzare le politiche agricole e quelle sanitarie nel quadro dell'UE. Va ricordato, però, che la Strategia e i suoi target non sono vincolanti: per garantire un progresso reale occorreranno nuove leggi e nuove riforme. La Strategia, inoltre, è troppo cauta sul tema dell'allevamento industriale, perché non delinea obiettivi di riferimento per ridurre il consumo e la produzione di alimenti di origine animale. Da ultimo, la misura manca di promuovere le pratiche di coltivazione agroecologiche. Se ne ricava che un progresso apprezzabile, nell'insieme, richiederà probabilmente molto tempo.

Per un'analisi più dettagliata della strategia "Farm to Fork" vedi il policy brief di Slow Food Europe.

LE RACCOMANDAZIONI DI SLOW FOOD SUL TEMA CIBO E SALUTE

L'UE è intenzionata a favorire lo sviluppo di sistemi alimentari sostenibili capaci di agire in modo concreto sul fronte della salute e su quello della sostenibilità: un impegno che emerge con chiarezza dall'ambiziosa Strategia "Farm to Fork". Per consentire alla Strategia di funzionare davvero, e quindi innescare una concreta transizione verso sistemi alimentari sostenibili, sani e giusti, occorre però agire con tempestività e determinazione, avviando politiche vincolanti.

1) **Slow Food invita l'UE a lavorare per una politica alimentare integrata, che porti coerenza tra le politiche sanitarie, ambientali e agricole, e che coinvolga gli attori a tutti i livelli, compresi i governi nazionali, le istituzioni dell'UE, le autorità locali e regionali, la società civile, l'industria alimentare, i fornitori di cibo nel sistema pubblico di scuole, ospedali e mense, le iniziative comunitarie, gli agricoltori locali e altri.**

2) **Slow Food chiede di allineare la Politica agricola comune e le politiche sui pesticidi ai principi del Green Deal e della Strategia "Farm to Fork", in modo tale da garantire una coerenza di approccio tra gli obiettivi sanitari, quelli agricoli e quelli ambientali. Per riuscirci la UE dovrà porre fine alla produzione alimentare industriale e avviare quanto prima una transizione in senso agroecologico.**

• La PAC dovrà sostenere in modo più attivo i coltivatori che utilizzano metodi agroecologici e quindi contribuiscono a proteggere la biodiversità (e l'agrobiodiversità), preservare la fertilità del suolo e limitare il ricorso a prodotti chimici, abbandonando un principio di distribuzione basato sugli ettari coltivati per adottare un nuovo approccio in funzione dei servizi erogati alla comunità.

• L'UE dovrà garantire che i fondi distribuiti nel quadro della PAC siano congruenti con le indicazioni dietetiche dell'OMS e con la promozione dell'agroecologia. Occorrerà sostenere in modo più attivo la produzione e la promozione di frutta e verdura, dando la precedenza ai prodotti di origine vegetale destinati al consumo, piuttosto che alla produzione di foraggi, riducendo al tempo stesso i cibi meno sani, comprese le carni industriali e altri alimenti di origine animale, l'alcol, gli zuccheri ecc.

• Il programma di promozione della PAC dovrà correggere decisamente il tiro per iniziare a promuovere diete più sane, in linea con il Green Deal europeo e con gli obiettivi del piano Europe Beating Cancer.

• L'UE dovrà rivedere i regimi di qualità per il conferimento dell'Indicazione geografica (IG), esigendo che i disciplinari di produzione introducano standard chiari per il rispetto dell'ambiente, del benessere animale e della salute.

• L'UE dovrà affrontare la minaccia della resistenza agli antibiotici introducendo standard più severi per il rispetto del benessere animale, in modo tale da prevenire il rischio di malattie e quindi il bisogno stesso di utilizzare antibiotici.

• L'UE dovrà fornire supporto tecnico e finanziario agli agricoltori per lo sviluppo di sistemi di gestione aziendale che mirino a ristabilire la simbiosi tra impollinatori e agricoltura e che non richiedano l'uso di pesticidi sintetici, rendendo obbligatorie le pratiche di gestione integrata dei parassiti e promuovendo la transizione all'agroecologia.

• L'UE dovrà introdurre obiettivi vincolanti per ridurre dell'80% l'uso dei pesticidi entro il 2030, delineando una strategia chiara per abbandonarne completamente l'utilizzo entro il 2035.

• L'UE dovrà interrompere quanto prima l'esportazione di pesticidi vietati sul territorio UE per ragioni sanitarie e ambientali, in particolare la vendita a Paesi dal reddito basso e medio-basso. In parallelo occorrerà proibire l'importazione di cibo contenente residui di pesticidi vietati sul territorio UE.

• L'UE dovrà ridurre il ricorso ai pesticidi abolendo il loro utilizzo preventivo nell'agricoltura, nel giardinaggio e nella silvicoltura.

• I Paesi membri dovranno prendere posizione contro il diserbante glifosato e osteggiare la sua reintroduzione nel 2022.

• L'UE dovrà garantire che le autorizzazioni dei pesticidi siano basate su dati scientifici indipendenti e imparziali, nel rispetto del principio di precauzione. Occorrerà evitare i conflitti di interesse e segnalarli in modo chiaro dove sussistano.

3) Slow Food chiede all'Unione Europea di adottare un approccio in termini di "ambienti alimentari" nella definizione delle politiche, e di rendere le diete sane e sostenibili una scelta facile, assicurando che gli alimenti, le bevande e i pasti che contribuiscono a una dieta sana e sostenibile siano i più disponibili, accessibili, economici, piacevoli e ampiamente promossi.

• L'UE dovrà adottare un approccio olistico all'etichettatura dei cibi, provvedendo a informare i consumatori sulle proprietà nutrizionali dei cibi, sul loro rapporto con la sicurezza alimentare, sulla loro qualità, sulla loro origine e sulla sostenibilità complessiva del prodotto, garantendo trasparenza al consumatore.

• L'UE dovrà adottare dei profili nutrizionali per regolamentare in modo rigoroso le dichiarazioni nutrizionali e sulla salute, onde evitare che i consumatori ricevano indicazioni fuorvianti in merito alla qualità dei cibi. Occorrerà fare in modo che solo gli alimenti di buona qualità possano fregiarsi di certe diciture.

• L'UE dovrà fare in modo che il prezzo degli alimenti mandi il segnale giusto ai consumatori, rispecchiando i "veri costi" di ciascun prodotto per la società (p.es. ripercussioni ambientali e sanitarie della produzione e del consumo, equa remunerazione per i produttori alimentari ecc.). A questo scopo si potrà procedere alla tassazione dei prodotti meno sani e alla defiscalizzazione della frutta e della verdura.

• I principi guida degli appalti pubblici dovranno tendere alla promozione di diete salutari, differenziate e rispettose dell'ambiente, in linea con certi principi dietetici e nutrizionali, disincentivando il consumo di cibi poco sani nelle istituzioni pubbliche, come scuole, ospedali ecc.

• L'UE dovrà fare leva sulle forniture alimentari alle scuole per lottare contro l'obesità infantile, appianare le disuguaglianze e sensibilizzare i bambini ai problemi della produzione alimentare, accompagnando la fornitura di pasti sani con l'educazione al cibo.

• L'UE dovrà promuovere lo sviluppo di filiere corte e reti alternative capaci di fornire cibo sano prodotto con metodi sostenibili e insieme sostenere l'economia locale.

• L'UE dovrà promuovere una più capillare educazione alimentare nelle scuole. Bambini e adulti vanno formati, e non solo sulle qualità nutrizionali dei cibi, ma anche sulla loro origine, su come vengono prodotti e da chi.

Note

1 Bloom DE, Cafiero ET, Jané-Llopis E, et al. The Global Economic Burden of Noncommunicable Diseases - World Economic Forum. 2011. Consultato il 16 febbraio 2022
2 Bommer C, Sagalova V, Heesemann E, et al. Global economic burden of diabetes in adults: Projections from 2015 to 2030. *Diabetes Care*. 2018;41(5):963-970. doi:10.2337/dc17-1962
3 FAO. Trade reforms and food security: conceptualizing the linkages. 2002. Consultato il 1 marzo 2022.
4 Regulation (EC) No 178/2002 of the European Parliament and of the Council of 28 January 2002.
5 FAO. La Salubrità Alimentare Riguarda Tutti. 2019. Consultato il 16 febbraio 2022.
6 Holleman C, Conti V. Role of income inequality in shaping outcomes on individual food insecurity. *The State of Food Security and Nutrition in the World 2019 FAO Agricultural Development Economics Working Paper 19-06*. 2020. doi:10.4060/cb2036en
7 Rashid V, Engberink MF, van Eijsden M, et al. Ethnicity and socioeconomic status are related to dietary patterns at age 5 in the Amsterdam born children and their development (ABCD) cohort. *BMC Public Health. 2018;18(1). doi:10.1186/s12889-017-5014-0*
8 Li W, Youssef G, Procter-Gray E, et al. Racial differences in eating patterns and food purchasing behaviors among urban older women. *The journal of nutrition, health & aging. 2016;21(10):1190-1199. doi:10.1007/s12603-016-0834-7*
9 Odoms-Young A, Bruce MA. Examining the impact of structural racism on food insecurity. *Family & Community Health. 2018;41(S2). doi:10.1097/fch.0000000000000183*
10 Chisolm DJ, Bell BA, Yamoah O, Freedman DA. Racialized experiences differentiate food security among African American adults. *Nursing Research. 2021;70(5S). doi:10.1097/nnr.0000000000000533*
11 Vedi nota n.7
12 Monteiro CA, Cannon G, Lawrence M, Costa Louzada ML and Pereira Machado P. Ultra-processed foods, diet quality, and health using the NOVA classification system. 2019. Consultato il 16 febbraio 2022.
13 Vedi nota n.12
14 Noncommunicable Diseases. World Health Organization. Consultato il 16 febbraio 2022.
15 Sunuwar DR, Singh DR, Pradhan PM. Prevalence and factors associated with double and triple burden of malnutrition among mothers and children in Nepal: Evidence from 2016 Nepal Demographic and Health Survey. *BMC Public Health. 2020;20(1). doi:10.1186/s12889-020-8356-y*
16 HLPE. Nutrition and food systems. A report by the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security. 2017. Consultato il 17 febbraio 2022.
17 Population, total. Data. Consultato il 17 febbraio 2022.
18 Life expectancy at birth, total (years). Data. Consultato il 10 febbraio 2022.
19 Per quanto riguarda il peso della malattia rispetto alla longevità, possono essere affrontati due concetti principali: Disability-adjusted life years (DALYs) e Human Capital. Per ulteriori informazioni: OMS. Disability-adjusted life years (DALYs) e Human Capital Project. The World Bank. Consultati il 10 febbraio 2022.
20 Non communicable diseases. World Health Organization. Consultato il 16 febbraio 2022.
21 A visualized overview of global and regional trends in the leading causes of death and disability 2000-2019. World Health Organization. Consultato il 10 febbraio 2022.
22 Vedi nota n.14
23 Summary Report of the EAT-Lancet Commission. Healthy Diets From Sustainable Food Systems - Food Planet Health. 2019. Consultato il 10 febbraio 2022.
24 Food Safety is everyone's business. FAO. 2019. Consultato il 10 febbraio 2022.
Per maggiori informazioni sugli effetti sulla salute dei rischi connessi alla dieta vedi: GBD 2017 Diet Collaborators. Health effects of dietary risks in 195 countries, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *The Lancet*. 2019. Consultato il 10 febbraio 2022.
25 Il progetto - Presìdi Slow Food. Fondazione Slow Food. Consultato il 10 febbraio 2022.
26 Mercati della terra - Cosa facciamo. Fondazione Slow Food. Consultato il 10 febbraio 2022.
27 Vedi nota n.15
28 Vedi nota n.16
29 FAO, IFAD, UNICEF, WFP, WHO. The State of Food Security and Nutrition in the World 2021. Transforming food systems for food security, improved nutrition and affordable healthy diets for all. 2021. Consultato il 10 febbraio 2022.
30 FAO, IFAD, UNICEF, WFP, WHO. The State of Food Security and Nutrition in the World 2020. Transforming Food Systems for affordable healthy diets. 2020. Consultato il 10 febbraio 2022.
31 A questo proposito si può specificare inoltre che nel mondo almeno un bambino su tre sotto l'età di cinque anni non cresce nel modo corretto a causa della malnutrizione nelle sue forme più visibili. Nel 2018 almeno 200 milioni di bambini sotto i cinque anni di età hanno sofferto di arresto della crescita o deperimento. Non meno di un bambino su due sotto l'età di cinque anni soffre di fame in forme non evidenti a causa di carenze di vitamine e altri nutrimenti indispensabili. In parallelo il sovrappeso e l'obesità non fanno che dilagare: tra il 2000 e il 2016 la quota di bambini sovrappesi (tra i 5 e 19 anni) è passata da 1 su 10 a 1 su 5 in tutto il mondo. Vedi UNICEF. The State of the World's Children 2019. Children, Food and Nutrition: Growing well in a changing world. 2019. Consultato il 10 febbraio 2022.
32 Branca F, Demaio A, Udomkesmalee E, et al. A New Nutrition Manifesto for a new nutrition reality. *The Lancet. 2020;395(10217):8-10. doi:10.1016/s0140-6736(19)32690-x*
33 Capacci S, Mazzocchi M, Shankar B, Traill B. The triple burden of malnutrition in Europe and Central Asia: a multivariate analysis. 2013. Consultato il 16 febbraio 2022.
34 Anaemia. World Health Organization. Consultato il 10 febbraio 2022.
35 L'iperinsulinemia è una condizione medica contraddistinta da livelli anomali di insulina in circolazione nel sangue. L'insulina è un ormone che contribuisce al mantenimento dei giusti tassi glicemici.
36 Per maggiori informazioni vedi Barua S, Junaid MA. Lifestyle, pregnancy and epigenetic effects. *Epigenomics*. 2015;7(1):85-102 and Danielewicz H, Myszczyszyn G, Dębińska A, Myszkal A, Boznański A, Hirnle L. Diet in pregnancy—more than food. *European Journal of Pediatrics*. 2017;176(12):1573-1579. doi:10.1007/s00431-017-3026-5
37 Lakshman R, Elks CE, Ong KK. Childhood obesity. *Circulation. 2012;126(14):1770-1779. doi:10.1161/circulationaha.111.047738*
38 United Nations Children's Fund. The State of the World's Children 2019. *State of the World's Children. 2019. doi:10.18356/a4da4811-en*
39 Vedi nota n.29
40 Ulijaszek SJ. Global Transformations of Diet. *Models of Obesity: From Ecology to Complexity in Science and Policy*. Cambridge Studies in Biological and Evolutionary Anthropology. Cambridge: Cambridge University Press; 2017:111-132. doi:10.1017/9781316338650.007
41 "Un massiccio incremento della produzione di cereali a vocazione alimentare (specialmente grano e riso) indotto in gran parte dall'introduzione di nuove varietà ad alto rendimento nei Paesi in via di sviluppo intorno alla metà del Ventesimo secolo. Per esprimere il loro potenziale produttivo, però, quelle nuove varietà necessitavano di quantità importanti di fertilizzanti chimici e pesticidi". Encyclopedia Britannica. 2020. Consultato il 21 dicembre 2021.
42 FAO. Post-Green Revolution food systems and the triple burden of malnutrition. 2013. Consultato il 1 marzo 2022.
43 Vedi nota n.40
44 Vedi nota n.40
45 Vedi nota n.40
46 Popkin BM, Adair LS, Ng SW. Global nutrition transition and the pandemic of obesity in developing countries.
47 Vedi nota n.23
48 Dutko P, Ver Ploeg M, Farrigan T. Characteristics and Influential Factors of Food Deserts. 2012. Consultato il 1 marzo 2022.
49 Sturm R, An R. Obesity and Economic Environments. *CA: A Cancer Journal for Clinicians. 2014;64(5):337-350. doi:10.3322/caac.21237*
50 Reardon T, Tschirley D, Liverpool-Tasie LS, et al. The processed food revolution in African food systems and the double burden of malnutrition. *Global Food Security. 2021;28:100466. doi:10.1016/j.gfs.2020.100466*
51 Vedi nota n.50
52 Report on the Status of Major Health Risk Factors for noncommunicable diseases: Who African region, 2015. World Health Organization. 2015. Consultato il 13 febbraio 2022.
53 Bigna JJ, Noubiap JJ. The rising burden of non-communicable diseases in sub-saharan africa. *The Lancet Global Health. 2019;7(10). doi:10.1016/s2214-109x(19)30370-5*
54 Monteiro CA, Levy RB, Claro RM, Castro IR, Cannon G. A new classification of foods based on the extent and purpose of their processing. *Cadernos de Saúde Pública. 2010;26(11):2039-2049. doi:10.1590/s0102-311x2010001100005*
55 Dwyer JT, Fulgoni VL, Clemens RA, Schmidt DB, Freedman MR. Is "processed" a four-Letter word? the role of processed foods in achieving dietary guidelines and nutrient recommendations. *Advances in Nutrition. 2012;3(4):536-548. doi:10.3945/an.111.000901*
56 Weaver CM, Dwyer J, Fulgoni VL, et al. Processed Foods: Contributions to nutrition. *The American Journal of Clinical Nutrition. 2014;99(6):1525-1542. doi:10.3945/ajcn.114.089284*
57 Wrangham R. *Catching Fire: How Cooking Made Us Human. New York, NY: Basic Books; 2009.*
58 Hall RL. Pioneers in food science and technology: giants in the earth. *Food Technol. 1989;43(9):186–95.*
59 Floros J. Food science: feeding the world. *Food Technol. 2008;62(5):11.*
60 Floros J. Food and diet in Greece from ancient to present times. Proceedings of the Indigenous Knowledge Conference. 2004. Consultato il 22 febbraio 2022.
61 Floros J, Newsome R, Fisher W, et al. Feeding the world today and tomorrow: the importance of food science and technology. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety. 2010;9(5), pp. 572–599.*
62 Monteiro CA, Cannon G, Levy RB, et al. NOVA. The star shines bright. *World Nutrition. 2016.*
63 WHO. Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases. Report of a joint WHO/FAO expert consultation. 2013. Consultato il 1 marzo 2022.
64 WCRF/AICR. Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer: A Global Perspective. 2007. Consultato il 1 marzo 2022.
65 Vedi nota n.12
66 FAO, IFAD, UNICEF, WFP, WHO. The State of Food Security and Nutrition in the World. 2017. Consultato il 14 febbraio 2022.
67 Vedi nota n.12
68 Lane MM, Davis JA, Beattie S, et al. Ultraprocessed Food and Chronic Noncommunicable Diseases: A systematic review and meta-analysis of 43 observational studies. *Obesity Reviews. 2020;22(3). doi:10.1111/obr.13146*
69 Salt reduction. World Health Organization. Consultato il 14 febbraio 2022.
70 Kloss L, Meyer JD, Graeve L, Vetter W. Sodium intake and its reduction by food reformulation in the European Union — A Review. *NFS Journal. 2015;1:9-19. doi:10.1016/j.nfs.2015.03.001*
71 Vedi nota n.69

72 Secondo la definizione dell'OMS "gli zuccheri liberi comprendono i monosaccaridi e i disaccaridi aggiunti a cibi e bevande dai produttori, dai cuochi o dai consumatori, oltre agli zuccheri naturalmente presenti nel miele, negli sciroppi, negli succhi di frutta e nei concentrati a base di frutta". Fonte: WHO. Guideline: Sugars Intake for Adults and Children. 2015. Consultato il 1 marzo 2022.
73 WHO. Guideline: Sugars Intake for Adults and Children. 2015. Consultato il 1 marzo 2022.
74 Quanto alle ripercussioni sanitarie di questi ingredienti, per esempio, un consumo eccessivo di fruttosio è in grado di elevare i livelli di insulina e diminuire la concentrazione di leptina in circolazione, inducendo accumuli considerevoli di grasso corporeo (la leptina è un ormone capace di regolare il senso di fame e sazietà). Vedi Zhang D-M, Jiao R-Q, Kong L-D. High dietary fructose: Direct or indirect dangerous factors disturbing tissue and organ functions. *Nutrients*. 2017;9(4):335. doi:10.3390/nu9040335
75 Vedi nota n.12
76 Regulation (EC) No 1333/2008 of the European Parliament and of the Council of 16 December 2008 on food additives.
77 Partridge D, Lloyd KA, Rhodes JM, Walker AW, Johnstone AM, Campbell BJ. Food additives: Assessing the impact of exposure to permitted emulsifiers on bowel and metabolic health – introducing the FADIETS study. *Nutrition Bulletin. 2019;44(4):329-349. doi:10.1111/nbu.12408*
78 "Il soggetto internazionale che si occupa di valutare la sicurezza degli additivi alimentari è la Commissione congiunta degli esperti FAO/OMS sugli additivi alimentari (JECFA). Quando un additivo alimentare viene giudicato sicuro e le quantità massime sono state fissate nello standard generale Codex per gli additivi alimentari occorre adottare regolamenti nazionali per autorizzare l'uso concreto di quell'additivo e creare standard e linee guida per l'etichettatura. Quasi tutti i paesi del mondo hanno standard del genere, e i produttori hanno l'obbligo di elencare gli additivi utilizzati nei loro prodotti. In Unione europea, per esempio, la legge sull'etichettatura degli additivi alimentari fa uso di una serie di numeri convenzionali associati alla lettera E". Fonte: WHO. Food Additives. Consultato il 14 febbraio 2022.
79 Vedi nota n.77
80 Schnabel L, Kesse-Guyot E, Allès B, et al. Association between ultraprocessed food consumption and risk of mortality among middle-aged adults in France. *JAMA Internal Medicine. 2019;179(4):490. doi:10.1001/jamainternmed.2018.7289*
81 European food safety Authority. EFSA explains risk assessment - Nitrites and nitrates added to food. 2017. Consultato il 14 febbraio 2022.
82 Martyn DM, McNulty BA, Nugent AP, Gibney MJ. Food additives and preschool children. *Proceedings of the Nutrition Society. 2013;72(1):109-116. doi:10.1017/s0029665112002935*
83 L'irradiazione è un trattamento fisico nel quale il cibo viene bombardato con una radiazione ionizzante ad alta frequenza per distruggere microorganismi, virus, batteri o insetti, per inibire la germinazione delle patate, delle cipolle e dell'aglio, per rallentare la maturazione e l'invecchiamento della frutta o della verdura e per prolungare la longevità a scaffale della carne, del pollame e del pesce, evitando che trasmettano malattie. fonte: Food irradiation. Food Safety. Consultato il 14 febbraio 2022.
84 Acrylamide. European Food Safety Authority. Consultato il 14 febbraio 2022.
85 Willett W, Rockström J, Loken B, et al. Food in the anthropocene: The Eat–Lancet commission on healthy diets from sustainable food systems. *The Lancet. 2019;393(10170):447-492. doi:10.1016/s0140-6736(18)31788-4*
86 FAO, WHO. Sustainable healthy diets – Guiding principles. 2019. doi:10.4060/ca6640en
87 La resistenza agli antibiotici o antibiotico-resistenza (AMR) prende piede quando certi microorganismi come batteri, virus, funghi e parassiti mutano nel tempo e smettono di reagire ai farmaci, che di conseguenza perdono la loro efficacia antimicrobica, per cui le infezioni si fanno più difficili da curare. Fonte: EPHA. Meat Production & Consumption (in Europe) and Public Health. 2021. Consultato il 14 febbraio 2022.
88 Garcia SN, Osburn BI, Jay-Russell MT. One Health for Food Safety, food security, and Sustainable Food Production. *Frontiers in Sustainable Food Systems. 2020;4. doi:10.3389/fsufs.2020.00001*
89 One Health. PRD-OneHealth. Consultato il 14 febbraio 2022 and One planet – FAO's work on Biodiversity, one health and climate. FAO. Consultato il 14 febbraio 2022.
90 FAO & WHO. Second International Conference on Nutrition (ICN2). Report of the Joint FAO/WHO Secretariat on the Conference. 2015. Consultato il 14 febbraio 2022.
91 Vedi nota n.85
92 Henchion M, Hayes M, Mullen A, Fenelon M, Tiwari B. Future protein supply and demand: Strategies and factors influencing a sustainable equilibrium. *Foods. 2017;6(7):53. doi:10.3390/foods6070053*
93 IPCC. Climate Change and Land: an IPCC special report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems. Climate change and land. Special Report on Climate Change and Land. 2019. Consultato il 14 febbraio 2022.
94 Vedi nota n.86
95 Vedi nota n.86
96 Per maggiori informazioni sulle differenti tipologie di grassi, vedi il capitolo "Grassi: scegli quali e limita la quantità" delle Linee Guida per una sana alimentazione (2018) del Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria (CREA). Consultato il 14 febbraio 2022.
97 Vedi nota n.86
98 Vedi nota n.86
99 Galli F, Favilli E, D'amico S, Brunori G. A transition towards sustainable food systems in Europe Food policy blue print scoping study. 2018. Consultato il 1 marzo 2022.
100 Vedi nota n.86
101 Animal production. Animal production | Antimicrobial Resistance | Food and Agriculture Organization of the United Nations. Consultato il 15 febbraio 2022.
102 EpiCentro. Antibiotico-Resistenza. Resistenza agli antibiotici. Consultato il 15 febbraio 2022.
103 Kim S, Covington A, Pamer EG. The intestinal microbiota: Antibiotics, colonization resistance, and enteric pathogens. *Immunological Reviews. 2017;279(1):90-105. doi:10.1111/imr.12563*
104 The European Union Summary Report on antimicrobial resistance in zoonotic and indicator bacteria from humans, animals and food in 2017/2018. *EFSA Journal. 2020;18(3). doi:10.2903/j.efsa.2020.6007*
105 Johnston KJ, Thorpe KE, Jacob JT, Murphy DJ. The incremental cost of infections associated with multidrug-resistant organisms in the inpatient hospital setting-a national estimate. *Health Services Research. 2019;54(4):782-792. doi:10.1111/1475-6773.13135*
106 Serra-Burriel M, Keys M, Campillo-Artero C, et al. Impact of multi-drug resistant bacteria on economic and clinical outcomes of healthcare-associated infections in adults: Systematic review and meta-analysis. *PLOS ONE. 2020;15(1). doi:10.1371/journal.pone.0227139*
107 Antimicrobial resistance. World Health Organization. Consultato il 15 febbraio 2022.
108 EPHA. Meat Production & Consumption (in Europe) and Public Health. 2021. Consultato il 14 febbraio 2022.
109 New report calls for urgent action to avert antimicrobial resistance crisis. World Health Organization. Consultato il 15 febbraio 2022.
110 33000 people die every year due to infections with antibiotic-resistant bacteria. European Centre for Disease Prevention and Control. Consultato il 15 febbraio 2022.
111 Antimicrobial Resistance: Tackling a Crisis for the Health and Wealth of Nations. *The Review on Antimicrobial Resistance. 2014. Consultato il 1 marzo 2022.*
112 Florez-Cuadrado D, Moreno MA, Ugarte-Ruíz M, Domínguez L. Antimicrobial resistance in the food chain in the European Union. *Biological Emerging Risks in Foods. 2018:115-136. doi:10.1016/bs.afnr.2018.04.004*
113 Vedi nota n.108
114 Antimicrobial resistance. World Health Organization. Consultato il 15 febbraio 2022.
115 Karunasagar I. Complexities involved in source attribution of antimicrobial resistance genes found in aquaculture products. *Asian Fisheries Science. 2020;33S. doi:10.33997/j.afs.2020.33.s1.003*
116 Vedi nota n.115
117 Nel 2010, i cinque Paesi con le quote maggiori di consumo di antibiotici nell'allevamento animali erano Cina (23%), Stati Uniti (13%), Brasile (8%), India (3%) e Germania (3%). Le proiezioni per il 2030 dovrebbero essere Cina (30%), Stati Uniti (10%), Brasile (8%), India (4%) e Messico (2%). Fonte: Van Boeckel TP, Brower C, Gilbert M, et al. Global trends in antimicrobial use in Food Animals. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 2015;112(18):5649-5654. doi:10.1073/pnas.1503141112
118 Ban on antibiotics as growth promoters in animal feed enters into effect. European Commission. Consultato il 15 febbraio 2022.
119 Van Boeckel TP, Brower C, Gilbert M, et al. Global trends in antimicrobial use in Food Animals. *Proceedings of the National Academy of Sciences. 2015;112(18):5649-5654. doi:10.1073/pnas.1503141112*
120 Vedi nota n.108
121 Lachat C, Raneri JE, Smith KW, et al. Dietary species richness as a measure of food biodiversity and nutritional quality of diets. *Proceedings of the National Academy of Sciences. 2017;115(1):127-132. doi:10.1073/pnas.1709194115*
122 Vedi nota n.121
123 Vedi nota n.121
124 Hepperly PR, Omondi E, Seidel R. Soil regeneration increases crop nutrients, antioxidants and adaptive responses. *MOJ Food Processing & Technology. 2018;6(2). doi:10.15406/mojfpt.2018.06.00165*
125 Come definito dall'Unione Europea, "Gli integratori alimentari sono prodotti alimentari destinati ad integrare la dieta normale e che costituiscono una fonte concentrata di sostanze nutritive o di altre sostanze aventi un effetto nutritivo o fisiologico, sia monocomposti che pluricomposti". Fonte: Direttiva 2002/46/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 10 giugno 2002 per il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative agli integratori alimentari.
126 Bioversity International. Mainstreaming Agrobiodiversity in Sustainable Food Systems: Scientific Foundations for an Agrobiodiversity Index. 2017. Consultato il 1 marzo 2022.
127 Ministry of the Health of Brazil. Secretariat of Health Care. Primary Health Care Department. Dietary Guidelines for the Brazilian Population. 2015. Consultato il 1 marzo 2022.
128 Monteiro CA, Cannon G, Moubarac J-C, et al. Dietary guidelines to nourish humanity and the planet in the twenty-first century. A blueprint from Brazil. *Public Health Nutrition*. 2015;18(13):2311-2322. doi:10.1017/s1368980015002165
129 Mithril C, Dragsted LO, Meyer C, Blauert E, Holt MK, Astrup A. Guidelines for the new nordic diet. *Public Health Nutrition. 2012;15(10):1941-1947. doi:10.1017/s136898001100351x*
130 Mediterranean Diet Pyramid. Fundación Dieta Mediterránea. 2010. Consultato il 1 marzo 2022.
131 Bach-Faig A, Berry EM, Lairon D, et al. Mediterranean diet pyramid today. science and cultural updates. *Public Health Nutrition. 2011;14(12A):2274-2284. doi:10.1017/s1368980011002515*
132 Vedi nota n.126
133 Vedi nota n.126
134 Vedi nota n.126
135 Climate change and health. World Health Organization. Consultato il 15 febbraio 2022.
136 Climate change. World Health Organization. Consultato il 15 febbraio 2022.
137 Watts N, Amann M, Arnell N, et al. The 2020 report of the Lancet countdown on Health and climate change: Responding to converging crises. *The Lancet. 2021;397(10269):129-170. doi:10.1016/s0140-6736(20)32290-x*
138 Vedi nota n.138
139 Climate Change and the Food System Position Paper - Slow Food. Consultato il 15 febbraio 2022.
140 Girija Veni V, Srinivasarao C, Sammi Reddy K, Sharma KL, Rai A. Soil Health and Climate Change. *Climate Change and Soil Interactions. 2020:751-767. doi:10.1016/b978-0-12-818032-7.00026-6*
141 Loladze I. Hidden shift of the ionome of plants exposed to elevated CO_2 depletes minerals at the base of human nutrition. *eLife*. 2014;3. doi:10.7554/elife.02245

142 Medek DE, Schwartz J, Myers SS. Estimated effects of future atmospheric CO_2 concentrations on protein intake and the risk of protein deficiency by country and region. *Environmental Health Perspectives*. 2017;125(8):087002. doi:10.1289/ehp41
143 Vedi nota n.141
144 Micronutrient facts. Centers for Disease Control and Prevention. Consultato il 15 febbraio 2022.
145 Vedi nota n.144
146 Ebi KL, Anderson CL, Hess JJ, et al. Nutritional quality of crops in a high CO_2 world: an agenda for research and technology development. *Environmental Research Letters.* 2021. Accessed February 15, 2022.
147 Vedi nota n.144
148 Blum WEH, Zechmeister-Boltenstern S, Keiblinger KM. 2019. Does Soil Contribute to the Human Gut Microbiome? *Microorganisms. 7(9):287. doi: 10.3390/microorganisms7090287*
149 Wikoff WR, Anfora AT, Liu J, et al. Metabolomics analysis reveals large effects of gut microflora on mammalian blood metabolites. *Proceedings of the National Academy of Sciences. 2009;106(10):3698-3703. doi:10.1073/pnas.0812874106*
150 Microbiome. Nature news. Consultato il 15 febbraio 2022.
151 Blum HE. The microbiome: A key player in human health and disease. *Journal of Healthcare Communications. 2017;02(03). doi:10.4172/2472-1654.100062*
152 Rothschild D, Weissbrod O, Barkan E, et al. Environment dominates over host genetics in shaping human gut microbiota. *Nature. 2018;555(7695):210-215. doi:10.1038/nature25973*
153 Vedi nota n.148
154 Vedi nota n.148
155 Berg G, Krause R, Mendes R. Cross-kingdom similarities in microbiome ecology and biocontrol of pathogens. *Frontiers in Microbiology. 2015;6. doi:10.3389/fmicb.2015.01311*
156 Vedi nota n.148
157 Hanski I, von Hertzen L, Fyhrquist N, et al. Environmental Biodiversity, human microbiota, and allergy are interrelated. *Proceedings of the National Academy of Sciences. 2012;109(21):8334-8339. doi:10.1073/pnas.1205624109*
158 UN-DESA. World Population Prospects: The 2017 Revision, Key Findings and Advance Tables. 2017. Consultato il 15 febbraio 2022.
159 Rook GA. Review series on Helminths, immune modulation and the hygiene hypothesis: The broader implications of the hygiene hypothesis. *Immunology. 2009;126(1):3-11. doi:10.1111/j.1365-2567.2008.03007.x*
160 WHO/CBD. Connecting Global Priorities: Biodiversity and Human Health. 2015. Consultato il 1 marzo 2022.
161 Stein MM, Hrusch CL, Gozdz J, et al. Innate immunity and asthma risk in Amish and Hutterite Farm Children. *New England Journal of Medicine. 2016;375(5):411-421. doi:10.1056/nejmoa1508749*
162 Tasnim N, Abulizi N, Pither J, Hart MM, Gibson DL. Linking the gut microbial ecosystem with the environment: Does Gut Health depend on where we live? *Frontiers in Microbiology. 2017;8. doi:10.3389/fmicb.2017.01935*
163 Singh RK, Chang H-W, Yan D, et al. Influence of diet on the gut microbiome and implications for human health. *Journal of Translational Medicine. 2017;15(1). doi:10.1186/s12967-017-1175-y*
164 Vedi nota n.148
165 Rillig MC, Lehmann A, Lehmann J, Camenzind T, Rauh C. Soil biodiversity effects from field to fork. *Trends in Plant Science. 2018;23(1):17-24. doi:10.1016/j.tplants.2017.10.003*
166 Lori M, Symnaczik S, Mäder P, De Deyn G, Gattinger A. Organic farming enhances soil microbial abundance and activity—a meta-analysis and meta-regression. *PLOS ONE. 2017;12(7). doi:10.1371/journal.pone.0180442*
167 Nel 2018, l'ex direttore generale della FAO José Graziano da Silva ha dichiarato che "il degrado del suolo influisce sulla produzione alimentare, causando fame e malnutrizione, amplificando la volatilità dei prezzi alimentari, costringendo all'abbandono della terra e alla migrazione involontaria, portando milioni di persone nella povertà" e ha sottolineato l'importanza della gestione sostenibile del suolo come una "parte essenziale per raggiungere l'obiettivo Fame Zero". Fonte: Healthy soils are essential to achieve zero hunger, peace and prosperity. FAO. Consultato il 16 febbraio 2022.
168 Pesticides in our food system. FoodPrint. Consultato il 16 febbraio 2022.
169 Chapter 4: Pesticides as water pollutants. FAO. Consultato il 16 febbraio 2022.
170 Chemical Safety: Pesticides. World Health Organization. Consultato il 16 febbraio 2022.
171 Vedi nota n.168
172 Heinrich-Böll-Stiftung, Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland, PAN Germany, Le Monde Diplomatique. Pestizidatlas. 2022. Consultato il 16 febbraio 2022.
173 Roman P, Cardona D, Sempere L, Carvajal F. Microbiota and Organophosphates. *NeuroToxicology. 2019;75:200-208. doi:10.1016/j.neuro.2019.09.013*
174 Vedi nota n.168
175 IARC Monograph on Glyphosate. World Health Organization. Consultato il 16 febbraio 2022.
176 Dowler C. Revealed: Europe and the UK's vast shipments of banned, bee-killing 'neonics'. Unearthed. Consultato il 16 febbraio 2022.
177 Pesticides. National Institute of Environmental Health Sciences. Consultato il 16 febbraio 2022.
178 The cocktail effect. Pesticide Action Network UK. Consultato il 16 febbraio 2022.
179 Kim K-H, Kabir E, Jahan SA. Exposure to pesticides and the associated human health effects. *Science of The Total Environment. 2017;575:525-535. doi:10.1016/j.scitotenv.2016.09.009*
180 Boedeker W, Watts M, Clausing P, Marquez E. The global distribution of acute unintentional pesticide poisoning: Estimations based on a systematic review. *BMC Public Health. 2020;20(1). doi:10.1186/s12889-020-09939-0*
181 Guidance for Reporting on the Environmental Fate and Transport of the Stressors of Concern in Problem Formulations. EPA. Consultato il 16 febbraio 2022.
182 Vedi nota n.181
183 Vedi nota n.168
184 Rachel Carson. EPA. Consultato il 16 febbraio 2022.
185 Noyes PD, McElwee MK, Miller HD, et al. The toxicology of climate change: Environmental contaminants in a warming world. *Environment International. 2009;35(6):971-986. doi:10.1016/j.envint.2009.02.006*
186 Vedi nota n.185
187 Vedi nota n.160
188 Jones KE, Patel NG, Levy MA, et al. Global trends in emerging infectious diseases. *Nature. 2008;451(7181):990-993. doi:10.1038/nature06536*
189 Keesing F, Belden LK, Daszak P, et al. Impacts of biodiversity on the emergence and transmission of infectious diseases. *Nature. 2010;468(7324):647-652. doi:10.1038/nature09575*
190 Emerging infectious diseases. CDC - Emerging Infectious Diseases - NIOSH Workplace Safety and Health Topic. Consultato il 16 febbraio 2022.
191 FAO. The State of the World's Biodiversity for Food and Agriculture. *2019. Consultato il 16 febbraio 2022.*
192 Alexander KA, Carlson CJ, Lewis BL, et al. The ecology of pathogen spillover and disease emergence at the human-wildlife-environment interface. *Advances in Environmental Microbiology. 2018:267-298. doi:10.1007/978-3-319-92373-4_8*
193 Vedi nota n.191
194 Vedi nota n.160
195 FAO and UNEP. The State of the World's Forests 2020. Forests, biodiversity and people. 2020. doi:10.4060/ca8642en
196 Webster RG. Wet markets—a continuing source of severe acute respiratory syndrome and influenza? *The Lancet. 2004;363(9404):234-236. doi:10.1016/s0140-6736(03)15329-9*
197 WWF. Pandemie, l'effetto boomerang della distruzione degli ecosistemi. 2020. Consultato il 16 febbraio 2022.
198 Hacker KP, Seto KC, Costa F, et al. Urban slum structure: Integrating socioeconomic and land cover data to model slum evolution in Salvador, Brazil. *International Journal of Health Geographics. 2013;12(1). doi:10.1186/1476-072x-12-45*
199 Vedi nota n.160
200 Di Marco M, Baker ML, Daszak P, et al. Sustainable development must account for pandemic risk. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. 2020 Feb;117(8):3888-3892. doi:10.1073/pnas.2001655117.
201 Vedi nota n.29
202 Vedi nota n.29
203 Slow Food. Se la biodiversità vive, vive il pianeta. 2020. Consultato il 1 marzo 2022.
204 FAO. The State of the World's Biodiversity for Food and Agriculture. 2019. Consultato il 1 marzo 2022.
205 Tripartite and UNEP support OHHLEP's definition of "One Health". OIE - World Organisation for Animal Health. Consultato il 1 marzo 2022.
206 Bioversity International. Mainstreaming Agrobiodiversity in Sustainable Food Systems: Scientific Foundations for an Agrobiodiversity Index. 2017. Consultato il 1 marzo 2022.
207 Englberger L, Wills RB, Blades B, Dufficy L, Daniells JW, Coyne T. Carotenoid content and flesh color of selected banana cultivars growing in Australia. *Food and Nutrition Bulletin*. 2006;27(4):281-291. doi:10.1177/156482650602700401
208 Kennedy G, Burlingame B. Analysis of food composition data on rice from a Plant Genetic Resources Perspective. *Food Chemistry*. 2003;80(4):589-596. doi:10.1016/s0308-8146(02)00507-1
209 Kasote DM, Katyare SS, Hegde MV, Bae H. Significance of antioxidant potential of plants and its relevance to therapeutic applications. *International Journal of Biological Sciences*. 2015;11(8):982-991. doi:10.7150/ijbs.12096
210 Das K, Roychoudhury A. Reactive oxygen species (ROS) and response of antioxidants as Ros-scavengers during environmental stress in plants. *Frontiers in Environmental Science*. 2014;2. doi:10.3389/fenvs.2014.00053
211 Pandey KB, Rizvi SI. Plant polyphenols as dietary antioxidants in human health and disease. *Oxid Med Cell Longev*. 2009;2(5):270-278. doi:10.4161/oxim.2.5.9498
212 Bunting, Ahmed. Climate change adaptation and prawn-fish-rice agroecosystems. The Landscapes for People, Food and Nature Initiative. Consultato il 1 marzo 2022.
213 Hunter D, Borelli T, Mattei F, Fanzo J. Diversifying Food and Diets. Using agricultural biodiversity to improve nutrition and health. 2013. Consultato il 1 marzo 2022.
214 What is Agroecology? Overview | Food and Agriculture Organization of the United Nations. Consultato il 1 marzo 2022.
215 Agroecology – A Contribution to food security? UNEP. Consultato il 15 febbraio 2022.
216 Vedi nota n.215
217 FAO. The 10 elements of agroecology | Guiding the transition to sustainable food and agricultural systems. Consultato il 1 marzo 2022.
218 Vedi nota n.217
219 Dulloo ME. Maintaining diversity of plant genetic resources as a basis for food security. *Encyclopedia of Food Security and Sustainability*. 2019:54-63. doi:10.1016/b978-0-08-100596-5.22208-7
220 Vedi nota n.215
221 Vedi nota n.214
222 Vedi nota n.217
223 Parliamentary questions. Subject: 'Zero residue', 'residue free', and similar food brand claims.

224 "Nutraceutico è un alimento che, grazie al contenuto di particolari costituenti, è in grado di rivendicare un effetto benefico svolto su una specifica funzione dell'organismo." Fonte: Dudeja P, Gupta RK. Nutraceuticals in Food Safety in the 21st Century. *Academic Press*. 2017:491-496.
225 All'inizio del 2022, il catalogo dell'Arca del Gusto include 5688 prodotti, distribuiti in 150 Paesi. Per maggiori informazioni: progetto Arca del Gusto.
226 All'inizio del 2022, i Presìdi Slow Food sono 622, in 79 Paesi. Per maggiori informazioni: progetto Presìdi Slow Food.
227 Alcune realtà che negli scorsi anni sono state coinvolte nel progetto di analisi nutrizionale dei Presìdi Slow Food: Università di Scienze Gastronomiche, Pollenzo (Italia), Laboratorio chimico della Camera di Commercio, Torino (Italia), Mérieux NutriSciences (Italia), Ospedale San Giovanni Bosco ASL TO 2, Torino (Italia), Ospedale Mauriziano, Torino (Italia).
228 Liu W, Hu B, Dehghan M, et al. Fruit, vegetable, and legume intake and the risk of all-cause, cardiovascular, and cancer mortality: A prospective study. *Clinical Nutrition*. 2021;40(6):4316-4323. doi:10.1016/j.clnu.2021.01.016
229 FAO. Fruit and vegetables. 2021. doi:10.4060/cb4173en
230 Cardona A, Tchamitchian M, Penvern S, et al. Monitoring methods adapted to different perceptions and uses of functional biodiversity: Insights from a European qualitative study. *Ecological Indicators*. 2021;129:107883. doi:10.1016/j.ecolind.2021.107883
231 Galli F, Grando S, Adamsone-Fiskovica A, et al. How do small farms contribute to Food and Nutrition Security? linking European small farms, strategies and outcomes in Territorial Food Systems. *Global Food Security*. 2020;26:100427. doi:10.1016/j.gfs.2020.100427
232 Slavin JL, Lloyd B. Health benefits of fruits and vegetables. *Adv Nutr*. 2012;3(4):506-516. doi:10.3945/an.112.002154
233 Byker Shanks C, Parks CA, Izumi B, Andress L, Yaroch AL. The need to incorporate diversity, equity, and inclusion: Reflections from a national initiative measuring fruit and vegetable intake. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*. 2022. doi:10.1016/j.jand.2022.01.011
234 Litton M, Beavers A. Food insecurity is associated with reducing fruit and vegetable intake during COVID-19. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*. 2021;121(9). doi:10.1016/j.jand.2021.06.242
235 Polmann G, Badia V, Danielski R, Ferreira SR, Block JM. Non-conventional nuts: An overview of reported composition and bioactivity and new approaches for its consumption and valorization of co-products. *Future Foods*. 2021;4:100099. doi:10.1016/j.fufo.2021.100099
236 Wang S, Melnyk JP, Tsao R, Marcone MF. How natural dietary antioxidants in fruits, vegetables and legumes promote vascular health. *Food Research International*. 2011;44(1):14-22. doi:10.1016/j.foodres.2010.09.028
237 Pérez-Burillo S, Rufián-Henares JÁ, Pastoriza S. Effect of home cooking on the antioxidant capacity of vegetables: Relationship with maillard reaction indicators. *Food Research International*. 2019;121:514-523. doi:10.1016/j.foodres.2018.12.007
238 Santos D, Lopes da Silva JA, Pintado M. Fruit and vegetable by-products' flours as ingredients: A review on production process, health benefits and technological functionalities. *LWT*. 2022;154:112707. doi:10.1016/j.lwt.2021.112707
239 Maphosa Y, Jideani VA. The role of legumes in human nutrition. *Functional Food - Improve Health through Adequate Food*. 2017. doi:10.5772/intechopen.69127
240 Semba RD, Ramsing R, Rahman N, Kraemer K, Bloem MW. Legumes as a sustainable source of protein in human diets. *Global Food Security*. 2021;28:100520. doi:10.1016/j.gfs.2021.100520
241 Conti MV, Guzzetti L, Panzeri D, et al. Bioactive compounds in legumes: Implications for sustainable nutrition and health in the elderly population. *Trends in Food Science & Technology*. 2021;117:139-147. doi:10.1016/j.tifs.2021.02.072
242 Vedi nota n.2939
243 Tidåker P, Karlsson Potter H, Carlsson G, Röös E. Towards sustainable consumption of legumes: How origin, processing and transport affect the environmental impact of pulses. *Sustainable Production and Consumption*. 2021;27:496-508. doi:10.1016/j.spc.2021.01.017
244 Soto-Gómez D, Pérez-Rodríguez P. Sustainable agriculture through perennial grains: Wheat, rice, maize, and other species. A review. *Agriculture, Ecosystems & Environment*. 2022;325:107747. doi:10.1016/j.agee.2021.107747
245 Zhu F. Anthocyanins in cereals: Composition and health effects. *Food Research International*. 2018;109:232-249. doi:10.1016/j.foodres.2018.04.015
246 Geisslitz S, Wieser H, Scherf KA, Koehler P. Gluten protein composition and aggregation properties as predictors for bread volume of common wheat, spelt, durum wheat, emmer and Einkorn. *Journal of Cereal Science*. 2018;83:204-212. doi:10.1016/j.jcs.2018.08.012
247 Carroccio A, Celano G, Cottone C, et al. WHOLE-meal ancient wheat-based diet: Effect on metabolic parameters and microbiota. *Digestive and Liver Disease*. 2021;53(11):1412-1421. doi:10.1016/j.dld.2021.04.026
248 Malalgoda M, Ohm JB, Simsek S. Celiac Antigenicity of Ancient Wheat Species. *Foods*. 2019;8(12):675. doi:10.3390/foods8120675
249 De Santis MA, Giuliani MM, Giuzio L, et al. Differences in gluten protein composition between old and modern durum wheat genotypes in relation to 20th century breeding in Italy. *European Journal of Agronomy*. 2017;87:19-29. doi:10.1016/j.eja.2017.04.003
250 Whole grains. The Nutrition Source. Consultato il 1 marzo 2022.
251 Gong L, Cao W, Chi H, et al. Whole cereal grains and potential health effects: Involvement of the gut microbiota. *Food Research International*. 2018;103:84-102. doi:10.1016/j.foodres.2017.10.025
252 Siyuan S, Tong L, Liu R. Corn phytochemicals and their health benefits. *Food Science and Human Wellness*. 2018;7(3):185-195. doi:10.1016/j.fshw.2018.09.003
253 Elisa DH, Marcela GM, Janet Alejandra GU, Martha Elena DH. The nutraceutical value of maize (Zea mays L.) landraces and the determinants of its variability: A review. *Journal of Cereal Science*. 2022;103:103399. doi:10.1016/j.jcs.2021.103399
254 Il mais è un alimento base della nostra dieta, spesso altamente lavorato e trasformato in un ingrediente invisibile e onnipresente. Insieme alla soia, è la base dell'alimentazione degli animali allevati in modo intensivo, compreso il pesce. È anche usato in una vasta gamma di prodotti industriali confezionati per una varietà di scopi, anche se spesso non è elencato negli ingredienti come "mais". Per maggiori informazioni.
255 Barrière Y, Alber D, Dolstra O, et al. Past and prospects of forage maize breeding in Europe. II. History, germplasm evolution and correlative agronomic changes. DIGITAL.CSIC. Consultato il 1 marzo 2022.
256 Le analisi del Presidio del Mais Grand Roux basco sono state eseguite presso il Laboratorio chimico della Camera di Commercio di Torino (Italia) su un campione di farina e granella di Mais Grand Roux basco (Arto Gorria) dell'Associazione Ble Haize Berri Ostabat-Asme (Francia), messo a confronto con dati presenti nella letteratura.
257 Lago C, Landoni M, Cassani E, et al. Study and Characterization of an Ancient European Flint White Maize Rich in Anthocyanins: Millo Corvo from Galicia. *PLoS ONE*. 2015;10(5):e0126521.
258 Vedi nota n.257
259 Wacal C, Ogata N, Sasagawa D, et al. Seed yield, crude protein and mineral nutrient contents of sesame during a two-year continuous cropping on upland field converted from a paddy. *Field Crops Research*. 2019;240:125-133. doi:10.1016/j.fcr.2019.06.004
260 Le analisi del Presidio del Sesamo di Ispica sono state effettuate presso il laboratorio Mérieux NutriSciences (Italia) su un campione di Sesamo di Ispica dell'Azienda Agricola Gambuzza Antonino, Ispica (Italia), messo a confronto con dati presenti nella letteratura.
261 Nagendra Prasad MN, Konasur Rajesh S, Prasad D et al. A Review on Nutritional and Nutraceutical Properties of Sesame. *J Nutr Food Sci*. 2012;02(02). doi:10.4172/2155-9600.1000127
262 Le analisi del Presidio della Lenticchia del Giura svevo sono state effettuate presso il laboratorio Mérieux NutriSciences (Italia) su un campione di Lenticchie del Giura svevo dell'azienda Lauteracher Alb-Feld-Früchte, Lauterach (Germania), messo a confronto con dati presenti nella letteratura.
263 Khazaei, Subedi, Nickerson, Martínez-Villaluenga, Frias, Vandenberg. Seed Protein of Lentils: Current Status, Progress, and Food Applications. *Foods*. 2019;8(9):391. doi:10.3390/foods8090391
264 Aryee ANA, Boye JI. Comparative Study of the Effects of Processing on the Nutritional, Physicochemical and Functional Properties of Lentil: Comparative Study. *Journal of Food Processing and Preservation.* 2017;41(1):e12824. doi:10.1111/jfpp.12824
265 Zeece M. Chapter Nine - Food systems and future directions. In: Zeece M, ed. Introduction to the Chemistry of Food. *Academic Press*; 2020:345-397. doi:10.1016/B978-0-12-809434-1.00009-8
266 Chelladurai V. and Erkinbaev C., Lentils. In Pulses, processing and product development. Springer Publishers. 2020:129.
267 Liu J, Hefni ME, Witthöft CM. Phenolic compounds in Swedish dried pulses: Characterization, retention and distribution during hydrothermal treatment processes. *Journal of Food Composition and Analysis*. 2021;102:104056. doi:10.1016/j.jfca.2021.104056
268 Vedi nota n.267
269 Vedi nota n.267
270 Nordin E. Determination of vitamin B6 content in brown beans (Phaseolus vulgaris L) from Öland. 2017. Consultato il 1 marzo 2022.
271 Pezzana A, Bersani L, Zanardi M, Baldereschi F, Ponzio P, Frighi Z et al. The role of traditional foods, legumes in particular, in the Mediterranean diet and the Slow Food Presidia products: from agri-environmental and socio-cultural aspects to economic sustainability and nutrition evaluations. E Pezzana A, Bersani L, Baldereschi F, Ponzio R, Frighi Zaira, Durelli P, et al. 2014. An "LCA" approach to Slow Food Presidia products: from agro-environmental and socio-cultural aspects to economic sustainability and nutritional evaluations. 10.13140/2.1.3701.3760
272 Dei legumi davvero... Fuori da questo mondo! Avamposto 42. Consultato il 1 marzo 2022.
273 Terra Madre Day in space: a video message from Samantha Cristoforetti. Slow Food. Consultato il 1 marzo 2022.
274 Le analisi del Presidio della Noce Bleggiana sono state effettuate presso il laboratorio Mérieux NutriSciences (Italia) su un campione di Noce Bleggiana dell'Azienda Agricola Iori Arrigo, Bleggio Superiore (Italia).
275 Özcan MM. Some Nutritional Characteristics of Fruit and Oil of Walnut (Juglans regia L.) Growing in Turkey. *Iran. J. Chem. Chem. Eng*. 2009.
276 Ali M, Ullah A, Ullah H, et al. Fruit properties and nutritional composition of some walnut cultivars grown in Pakistan. *Pakistan Journal of Nutrition*. 2010;9(3):240-244. doi:10.3923/pjn.2010.240.244
277 Iordănescu OA, Radulov I, P. Buhan I, et al. Physical, nutritional and functional properties of walnuts genotypes (Juglans regia L.) from Romania. *Agronomy*. 2021;11(6):1092. doi:10.3390/agronomy11061092
278 Le analisi del Presidio della Mandorla di Toritto sono state effettuate presso il laboratorio Mérieux NutriSciences (Italia) su un campione di Mandorle di Toritto della Masseria Storica Pilapalucci, Toritto (Italia).
279 Cefola M, Mariani R, Pace B, Renna M et al. La carota di Polignano. 2013.
280 Jiménez ME, Rossi AM, Sammán NC. Phenotypic, agronomic and nutritional characteristics of seven varieties of Andean potatoes. *Journal of Food Composition and Analysis*. 2009;22(6):613-616. doi:10.1016/j.jfca.2008.08.004
281 Vedi nota n.280
282 Peña-Chocarro L, Peña LZ, Urquijo JEG, Estévez JJI. Einkorn (Triticum monococcum L.) cultivation in mountain communities of the western Rif (Morocco): An ethnoarchaeological project. Consultato il 2 marzo 2022.
283 Baltic MZ, Boskovic M. When man met meat: Meat in human nutrition from ancient times till today. *Procedia Food Science*. 2015;5:6-9. doi:10.1016/j.profoo.2015.09.002
284 Leroy F, Praet I. Meat traditions. the co-evolution of humans and meat. *Appetite*. 2015;90:200-211. doi:10.1016/j.appet.2015.03.014
285 Salter AM. The effects of meat consumption on global health. *Rev Sci Tech*. 2018;37(1):47-55. doi:10.20506/rst.37.1.2739
286 Pighin D, Pazos A, Chamorro V, et al. A contribution of beef to human health: A review of the role of the Animal Production Systems. *The Scientific World Journal*. 2016;2016:1-10. doi:10.1155/2016/8681491
287 Vedi nota n.285
288 Dal Bosco A, Mattioli S, Cartoni Mancinelli A, Cotozzolo E, Castellini C. Extensive Rearing Systems in Poultry Production: The Right Chicken for the Right Farming System. A Review of Twenty Years of Scientific Research in Perugia University, Italy. *Animals* (Basel). 2021;11(5):1281. doi:10.3390/ani11051281

289 Vedi nota n.289
290 Le carni lavorate sono quelle trasformate mediante salagione, stagionatura, fermentazione, affumicatura o altri processi che ne incrementino il gusto o migliorino la conservazione. La carne lavorata include prosciutto, salame, pancetta e alcune salsicce come wurstel e chorizo. Le carni macinate come le salsicce fresche possono talvolta essere incluse in questa categoria. Fonte: Limit red and processed meat.
291 World Cancer Research Fund. American Institute for Cancer Research. Continuous Update Project Expert Report 2018. Meat, fish and dairy products and the risk of cancer. 2018. Consultato il 2 marzo 2022.
292 Johnson C, Raj TS, Trudeau L, et al. The science of salt: a systematic review of clinical salt studies 2013 to 2014. *J Clin Hypertens (Greenwich)*. 2015;17(5):401-411. doi:10.1111/jch.12529
293 Geiker NR, Bertram HC, Mejborn H, et al. Meat and human health—current knowledge and research gaps. *Foods*. 2021;10(7):1556. doi:10.3390/foods10071556
294 "Se mangiate carne rossa, limitate il consumo a non più di tre porzioni a settimana, che equivalgono a circa 350-500g di peso cotto. Evita o limita al massimo la carne lavorata". Fonte: World Cancer Research Fund. American Institute for Cancer Research. Continuous Update Project Expert Report 2018. Meat, fish and dairy products and the risk of cancer. 2018. Consultato il 2 marzo 2022.
295 Vedi nota n.293
296 Van Elswyk ME, McNeill SH. Impact of grass/forage feeding versus grain finishing on beef nutrients and sensory quality: the U.S. experience. *Meat Sci*. 2014;96(1):535-540. doi:10.1016/j.meatsci.2013.08.010
297 Daley CA, Abbott A, Doyle PS, Nader GA, Larson S. A review of fatty acids profiles and antioxidant content in grass-fed or grain-fed beef. 2010. *Nutr. J.* 9:10 doi:10.1186/1475-2891-9-10
298 Alothman M, Hogan SA, Hennessy D, et al. The "Grass-Fed" Milk Story: Understanding the Impact of Pasture Feeding on the Composition and Quality of Bovine Milk. *Foods.* 2019;8(8):350. doi:10.3390/foods8080350
299 Vedi nota n.285
300 Stiftung H B, Friends of the Earth Europe, Bund für Umwelt und Naturschutz. Meat Atlas. Facts and figures about the animals we eat. 2021. Consultato il 2 marzo 2022.
301 FAO. Livestock's long shadow. Environmental issues and options. 2006. Consultato il 2 marzo 2022.
302 Ritchie H, Roser M. Meat and Dairy Production. 2017. Consultato il 2 marzo 2022.
303 FAO. World agriculture: towards 2015/2030. An FAO Perspective. Livestock production. 2003. Consultato il 2 marzo 2022.
304 PATH. Market Analysis for Cultured Proteins in Low- and Lower-Middle Income Countries. 2019. Consultato il 2 marzo 2022.
305 Vedi nota n.303
306 Leroy F, Abraini F, Beal T, et al. Animal Board invited review: Animal Source Foods in healthy, sustainable, and ethical diets – an argument against drastic limitation of livestock in the food system. Animal. 2022;16(3):100457. doi:10.1016/j.animal.2022.100457
307 Rowntree JE, Stanley PL, Maciel ICF, Thorbecke M, Rosenzweig ST, Hancock DW, Guzman A and Raven MR (2020) Ecosystem Impacts and Productive Capacity of a Multi-Species Pastured Livestock System. *Front. Sustain. Food Syst*. 4:544984. doi:10.3389/fsufs.2020.544984
308 Paolotti L, Boggia A, Castellini C, Rocchi L, Rosati A. Combining livestock and tree crops to improve sustainability in agriculture: A case study using the life cycle assessment (LCA) approach. *Journal of Cleaner Production.* 2016;131:351-363. doi:10.1016/j.jclepro.2016.05.024
309 Patrizi N, Niccolucci V, Castellini C, Pulselli FM, Bastianoni S. Sustainability of agro-livestock integration: Implications and results of Emergy Evaluation. *Science of The Total Environment*. 2018;622-623:1543-1552. doi:10.1016/j.scitotenv.2017.10.029
310 Massaccesi L, Cartoni Mancinelli A, Mattioli S, et al. Geese reared in vineyard: Soil, grass and animals interaction. *Animals*. 2019;9(4):179. doi:10.3390/ani9040179
311 Leinonen I, Kyriazakis I. How can we improve the environmental sustainability of poultry production? *Proceedings of the Nutrition Society*. 2016;75(3):265-273. doi:10.1017/s0029665116000094
312 Vedi nota n.308
313 Ciucci F. Productive, qualitative and metabolic response of Maremmana and Aubrac steers maintained in feedlot or grazing systems. Department of Agricultural, Food and Agro-Environmental Sciences. Università di Pisa. 2020. Consultato il 2 marzo 2022.
314 Simopoulos AP. The importance of the ratio of omega-6/omega-3 essential fatty acids. *Biomed Pharmacother*. 2002;56(8):365-379. doi:10.1016/s0753-3322(02)00253-6
315 Anderson EJ, Thayne KA, Harris M, et al. Do fish oil omega-3 fatty acids enhance antioxidant capacity and mitochondrial fatty acid oxidation in human atrial myocardium via PPARγ activation?. *Antioxid Redox Signal.* 2014;21(8):1156-1163. doi:10.1089/ars.2014.5888
316 Khan MI, Jung S, Nam KC, Jo C. Postmortem Aging of Beef with a Special Reference to the Dry Aging. *Korean J Food Sci Anim Resour*. 2016;36(2):159-169. doi:10.5851/kosfa.2016.36.2.159
317 Consiglio Nazionale delle Ricerche. Contratto La Granda Trasformazione per un programma di studi per valutare la qualità della carne bovina. Relazione avanzamento giugno 2015 – aprile 2016. Istituto di Biologia e Biotecnologia Agraria.
318 Cho S, Kang G, Seong P-N, Park B, Kang SM. Effect of slaughter age on the antioxidant enzyme activity, color, and oxidative stability of Korean hanwoo (Bos Taurus Coreanae) cow beef. *Meat Science*. 2015;108:44-49. doi:10.1016/j.meatsci.2015.05.018
319 Vedi nota n.317
320 R Barbani et al. Fatty acid composition of wild boar (Sus scrofa scrofa) meat compared to commercial hybrid and crossbreed Mora Romagnola swine. A preliminary study. 2020. Consultato il 2 marzo 2022.
321 Tocci et al. Characterization of meat from Pecora dell'Amiata and Pomarancina light lamb slaughtered at 20 kg of live weight. 2017. Consultato il 2 marzo 2022.
322 Vedi nota n.320
323 A Zumbo et al. Analysis of the volatile composition of fresh and seasoned lard in "Nero Siciliano" pigs in relation of fattening diet. Proceedings of 6th International Symposium on the Mediterranean Pig. 2007.
324 Battaglini LM, Tassone S, Lussiana C, Cugno D. Sambucana sheep breeding in Valle Stura di Demonte and meat characteristics: Present situation and outlooks on future. 2004. Consultato il 2 marzo 2022.
325 Yarvin B. Lamb. A global history. *The Edible Series*. 2015.
326 Benvenuti M Net al. Zerasca sheep: environment, characteristics and production. 2013. Consultato il 2 marzo 2022.
327 Vedi nota n.321
328 Briggs MA, Petersen KS, Kris-Etherton PM. Saturated Fatty Acids and Cardiovascular Disease: Replacements for Saturated Fat to Reduce Cardiovascular Risk. *Healthcare*. 2017;5(2):29. doi:10.3390/healthcare5020029
329 Schwingshackl L, Hoffmann G. Monounsaturated fatty acids and risk of cardiovascular disease: synopsis of the evidence available from systematic reviews and meta-analyses. *Nutrients*. 2012;4(12):1989-2007. doi:10.3390/nu4121989
330 LDL and HDL Cholesterol: "Bad" and "Good" Cholesterol. Centers for Disease Control and Prevention. Consultato il 2 marzo 2022.
331 Vedi nota n.321
332 Picking healthy Proteins. American Heart Association. Consultato il 2 marzo 2022.
333 IARC. IARC Monographs Evaluate Consumption of Red Meat and Processed Meat. 2015. Consultato il 2 marzo 2022.
334 Kruger C, Zhou Y. Red Meat and colon cancer: A review of mechanistic evidence for heme in the context of risk assessment methodology. *Food and Chemical Toxicology*. 2018;118:131-153. doi:10.1016/j.fct.2018.04.048
335 Ekmekcioglu C, Wallner P, Kundi M, Weisz U, Haas W, Hutter HP. Red meat, diseases, and healthy alternatives: A critical review. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2018;58(2):247-261. doi:10.1080/10408398.2016.1158148
336 Battaglia Richi E, Baumer B, Conrad B, Darioli R, Schmid A, Keller U. Health Risks Associated with Meat Consumption: A Review of Epidemiological Studies. *Int J Vitam Nutr Res*. 2015;85(1-2):70-78. doi:10.1024/0300-9831/a000224
337 Zhang H, Greenwood DC, Risch HA, Bunce D, Hardie LJ, Cade JE. Meat consumption and risk of incident dementia: cohort study of 493,888 UK Biobank participants. *Am J Clin Nutr*. 2021;114(1):175-184. doi:10.1093/ajcn/nqab028
338 Vedi nota n.334
339 Marangoni F, Corsello G, Cricelli C, et al. Role of poultry meat in a balanced diet aimed at maintaining health and wellbeing: an Italian consensus document. *Food Nutr Res*. 2015;59:27606. doi:10.3402/fnr.v59.27606
340 Fouad AM, El-Senousey HK. Nutritional factors affecting abdominal fat deposition in poultry: A Review. *Asian-Australasian Journal of Animal Sciences*. 2014;27(7):1057-1068. doi:10.5713/ajas.2013.13702
341 I broiler, ovvero gli ibridi commerciali di pollo da carne, sono linee genetiche di polli ad elevata resa, specificatamente selezionate per l'allevamento intensivo.
342 Zuidhof MJ, Schneider BL, Carney VL, Korver DR, Robinson FE. Growth, efficiency, and yield of commercial broilers from 1957, 1978, and 2005. *Poultry Science*. 2014;93(12):2970-2982. doi:10.3382/ps.2014-04291
343 Wang Y, Lehane C, Ghebremeskel K, Crawford MA. Modern organic and broiler chickens sold for human consumption provide more energy from fat than protein. *Public Health Nutr*. 2010;13(3):400-408. doi:10.1017/S1368980009991157
344 Vedi nota n.334
345 Vedi nota n.343
346 Vedi nota n.288
347 Vedi nota n.288
348 EU Market Situation for Eggs. Committee for the Common Organisation of the Agricultural Markets. 2022. Consultato il 2 marzo 2022.
349 Agricultural production - Livestock and meat - Poultry Meat. Eurostat. Consultato il 2 marzo 2022.
350 OECD-FAO Agricultural Outlook 2016-2025. *OECD-FAO Agricultural Outlook*. 2016. doi:10.1787/agr_outlook-2016-en
351 European Parliamentary Research Service. The EU poultry meat and egg sector. Main features, challenges and prospects. 2019. Consultato il 2 marzo 2022.
352 Le analisi del Presidio della Gallina bianca di Saluzzo sono state effettuate presso il Laboratorio chimico della Camera di Commercio di Torino (Italia) su un campione di uova di Gallina bianca di Saluzzo di Cascina Roseleto di Villastellone (Italia), messo a confronto con i dati delle tabelle di composizione degli alimenti del Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria (CREA).
353 Le analisi del Presidio del Pollo guascone sono state effettuate presso il Laboratorio chimico della Camera di Commercio di Torino (Italia) su un campione di Pollo guascone dell'azienda Ferme du Vidalies, L'Isle-de-Noe (France), messo a confronto con i dati delle tabelle di composizione degli alimenti del Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria (CREA).
354 Farmers Market Coalition. Consultato il 2 marzo 2022.
355 L'IMC è l'indicatore di riferimento per studi epidemiologici e di screening di obesità. Per maggiori informazioni.
356 "CSA è una associazione di mutuo impegno tra una azienda agricola e una comunità di sostenitori, e prevede un collegamento diretto, una sorta di associazione, tra il produttore ed il consumatore di cibo. [...] I membri dell'associazione si impegnano a sostenere l'azienda per tutta la stagione e si assumono i costi, i rischi e ricavi della produzione, insieme al produttore stesso. [...] In cambio l'azienda fornisce, al massimo delle proprie possibilità, una fornitura di freschi e sani prodotti di stagione durante il raccolto". Per maggiori informazioni.
357 Centro Studi Divulga. First World Farmers Market Report. 2021. Consultato il 2 marzo 2022.
358 Nestle M. Food politics; how the food industry influences nutrition and health. 2002:457.
359 Carson RA, Hamel Z, Giarrocco K, Baylor R, Mathews LG. Buying in: The influence of interactions at farmers' markets. *Agriculture and Human Values*. 2015;33(4):861-875. doi:10.1007/s10460-015-9675-y
360 Canfora I. Is the short food supply chain an efficient solution for sustainability in food market? *Agriculture and Agricultural Science Procedia*. 2016;8:402-407. doi:10.1016/j.aaspro.2016.02.036
361 Alonso AD, O'Neill MA. A comparative study of farmers' markets visitors' needs and wants: The case of Alabama. *International Journal of Consumer Studies*. 2010;35(3):290-299. doi:10.1111/j.1470-6431.2010.00931.x

362 McCarthy R. The Origins of Incentives: Incentivizing Behavior Change through the Farmers Market Model. 2021. Consultato il 2 marzo 2022.
363 Van Huylenbroek G. Multifunctionality of agriculture: a review of definitions, evidence and instruments. 2007. Consultato il 2 marzo 2022.
364 Hatipoglu B, Inelmen K. Effective management and governance of Slow Food's Earth Markets as a driver of sustainable consumption and production. *Journal of Sustainable Tourism*. 2020;29(11-12):1970-1988. doi:10.1080/09669582.2020.1826498
365 FAO, IFAD, UNICEF, WFP, WHO. The state of food security and Nutrition in the world 2021. Transforming food systems for food security, improved nutrition and affordable healthy diets for all. 2021. doi:10.4060/cb4474en
366 Vedi nota n.365
367 Vedi nota n.365
368 Schreinemachers P, Baliki G, Shrestha RM, et al. Nudging children toward Healthier Food Choices: An Experiment Combining School and Home Gardens. *Global Food Security*. 2020;26:100454. doi:10.1016/j.gfs.2020.100454
369 Vedi nota n.368
370 Case study 14. Slow Food 10,000 gardens - Cultivating the future of Africa. Ebrary.net. Consultato il 3 marzo 2022.
371 Hunter D et al. Slow Food 10,000 gardens-cultivating the future of Africa in Agrobiodiversity, School Gardens and Healthy Diets. Promoting Biodiversity, Food and Sustainable Nutrition. 2020. *Taylor & Francis Ltd*.
372 Vedi nota n.371
373 Slow Food for Africa. Slow Food. 2014. Consultato il 3 marzo 2022.
374 Vedi nota n.371
375 Vedi nota n.371
376 Vedi nota n.371
377 Per 77 orti, nello specifico, è stata segnalata una riduzione delle malattie e un miglioramento della forza fisica; in 88 casi gli aderenti al progetto hanno osservato che il cibo prodotto senza l'uso di pesticidi e conservanti era di migliore qualità; per 48 orti i beneficiari hanno sottolineato la possibilità di arricchire i pasti attingendo ai prodotti sani degli orti.
378 Hawkes C, Smith TG, Jewell J, et al. Smart Food Policies for obesity prevention. *The Lancet*. 2015;385(9985):2410-2421. doi:10.1016/s0140-6736(14)61745-1
379 Vedi nota n.371
380 SAPEA, Science Advice for Policy by European Academies. A sustainable food system for the European Union. 2020. Consultato il 15 febbraio 2022.
381 European Commission, Directorate-General for Research and Innovation, Group of Chief Scientific Advisors. Towards a sustainable food system: moving from food as a commodity to food as more of a common good: independent expert report. 2020. Consultato il 15 febbraio 2022.
382 Swinburn B, Sacks G, Vandevijvere S, et al. Informas (International Network for Food and obesity/non-communicable Diseases Research, monitoring and Action Support): Overview and key principles. *Obesity Reviews*. 2013;14:1-12. doi:10.1111/obr.12087
383 Herforth A, Ahmed S. The food environment, its effects on dietary consumption, and potential for measurement within agriculture-nutrition interventions. *Food Security*. 2015;7(3):505-520. doi:10.1007/s12571-015-0455-8
384 HLPE. Nutrition and food systems. A report by the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security. 2017. Consultato il 15 febbraio 2022.
385 Food Environments & EU Food Policy. Discovering the role of food environments for sustainable food systems. Consultato il 15 febbraio 2022.
386 Swinburn B, Kraak V, Rutter H, et al. Strengthening of accountability systems to create healthy food environments and reduce global obesity. *The Lancet*. 2015;385(9986):2534-2545. doi:10.1016/s0140-6736(14)61747-5
387 Caldeira S, Storcksdieck genannt Bonsmann S, Bakogian I, et al. Public procurement of food for health: technical report on the school setting. 2018. Consultato il 15 febbraio 2022.
388 EPHA European Public Health Alliance. How can the EU Farm to Fork strategy contribute? Public procurement for sustainable food environments. 2019. Consultato il 15 febbraio 2022.
389 Matacena R. Linking Alternative Food Networks and Urban Food Policy: A step forward in the transition towards a sustainable and equitable food system? *International Review of Social Research*. 2016;6(1):49-58. doi:10.1515/irsr-2016-0007
390 EU Food Policy Coalition (EU FPC) Public Procurement Task Force. Sustainable Public Procurement of Food: a goal within reach. Consultato il 15 febbraio 2022.
391 Vedi nota n.390
392 Vedi nota n.390
393 Milan Urban Food Policy Pact. Train for a territorial sustainable food project | Mouans-Sartoux. 2019. Consultato il 15 febbraio 2022.
394 Vedi nota n.390
395 Vedi nota n.390
396 Vedi nota n.387
397 Vedi nota n.390
398 Vedi nota n.390
399 De Schutter O, Jacobs N, Clément C, Ajena F. Towards a common food policy for the European Union - The policy reform and realignment that is required to build sustainable food systems in Europe. Consultato il 23 febbraio 2022.
400 European Commission. Commission Staff Working Document EU green public procurement criteria for food, catering services and vending machines. Consultato il 25 febbraio 2022.
401 Vedi nota n.390
402 Vedi nota n.390
403 Vedi nota n.390
404 United Nations. Department of Economic and Social Affairs. 68% of the world population projected to live in urban areas by 2050, says UN. Consultato il 25 febbraio 2022.
405 Food equity and access. Los Angeles Food Policy Council. Consultato il 25 febbraio 2022.
406 United Nations. New urban agenda - habitat III. Published 2017. Consultato il 25 febbraio 2022.
407 Hawkes C, Halliday J. What makes urban food policy happen? Insights from five case studies. International Panel of Experts on Sustainable Food Systems. Consultato il 25 febbraio 2022.
408 Best practice cases - Amsterdam Healthy Weight Programme. Cities Changing Diabetes. Consultato il 25 febbraio 2022.
409 Bonomelli V, Eggen M. Food policy councils - Towards Democratic governance of food systems? Consultato il 25 febbraio 2022.
410 Si definiscono "deserti alimentari" quelle aree i cui residenti possono accedere solo con fatica a un'offerta alimentare differenziata alla portata delle loro tasche. Le comunità che vivono nei deserti alimentari si caratterizzano spesso anche per redditi modesti, un accesso inadeguato ai mezzi di trasporto e una tendenziale scarsità di punti vendita al dettaglio capaci di fornire beni di prima necessità sani ed economicamente accessibili. Fonte: Dutko P, Ver Ploeg M, Farrigan T. Characteristics and Influential Factors of Food Deserts. Consultato il 25 febbraio 2022.
411 Vedi nota n.405
412 Il progetto - Mercati della terra. Fondazione Slow Food. Consultato il 25 febbraio 2022.
413 Jocelyn. Community Supported Agriculture is a safe and resilient alternative to industrial agriculture in the time of covid-19. Urgenci. Consultato il 25 febbraio 2022.
414 Vedi nota n.405
415 The True Cost and True Price of Food. European Commission | Supporting policy with scientific evidence | Knowledge for policy. Consultato il 25 febbraio 2022.
416 FAO, IFAD, UNICEF, WFP, WHO. The state of food security and Nutrition in the world 2021. Transforming food systems for food security, improved nutrition and affordable healthy diets for all. 2021. doi:10.4060/cb4474en
417 Nourishing and moving policy databases. World Cancer Research Fund. Consultato il 25 febbraio 2022.
418 Vedi nota n.378
419 Vedi nota n.378
420 Vedi nota n.378
421 Blakely T, Cleghorn C, Mizdrak A, et al. The effect of food taxes and subsidies on population health and health costs: A modelling study. *The Lancet Public Health*. 2020;5(7). doi:10.1016/s2468-2667(20)30116-x
422 Vedi nota n.378
423 Vedi nota n.424
424 Vedi nota n.424
425 Projects around the world - what we do. Slow Food International. Consultato il 25 febbraio 2022.
426 Healthy Dine Nation Junk Food Tax regulations. 2015. Consultato il 1 marzo 2022.
427 Yazzie D, Tallis K, Curley C, et al. The Navajo Nation Healthy Diné Nation act: A two percent tax on foods of minimal-to-no nutritious value, 2015–2019. *Preventing Chronic Disease*. 2020;17. doi:10.5888/pcd17.200038
428 Thow AM, Downs SM, Mayes C, Trevena H, Waqanivalu T, Cawley J. Fiscal policy to improve diets and prevent noncommunicable diseases: From recommendations to action. *Bulletin of the World Health Organization*. 2018;96(3):201-210. doi:10.2471/blt.17.195982
429 WHO. Taxes on sugary drinks: Why do it? 2017. Consultato il 1 marzo 2022.
430 WHO. Food Taxes and Subsidies. Consultato il 1 marzo 2022.
431 Redondo M, Hernández-Aguado I, Lumbreras B. The impact of the tax on sweetened beverages: A systematic review. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 2018;108(3):548-563. doi:10.1093/ajcn/nqy135
432 Vedi nota n.420
433 Bíró A. Did the junk food tax make the Hungarians eat healthier? *Food Policy*. 2015;54:107-115. doi:10.1016/j.foodpol.2015.05.003

434 The hidden costs of meat. Slow Food International. Consultato il 25 febbraio 2022.
435 FAO. Livestock and agroecology | How they can support the transition towards sustainable food and agriculture. 2018. Consultato il 25 febbraio 2022.
436 EPHA. Meat Production & Consumption (in Europe) and Public Health | An exploration. 2021. Consultato il 25 febbraio 2022.
437 Vedi nota n.378
438 SINU Scientific Board, SINU Scientific Committee. "front-of-pack" nutrition labeling. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*. 2021;31(11):2989-2992. doi:10.1016/j.numecd.2021.07.021
439 Kalofiri P, Balias G, Tekos F. The EU endocrine disruptors' regulation and the glyphosate controversy. *Toxicology Reports*. 2021;8:1193-1199. doi:10.1016/j.toxrep.2021.05.013
440 Heinrich-Böll-Stiftung, Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland, PAN Germany, Le Monde Diplomatique. Pestizidatlas. 2022. Consultato il 16 febbraio 2022.
441 Svensson M, Urinboyev R, Wigerfelt Svensson A, Lundqvist P, Littorin M, Albin M. Migrant Agricultural Workers and their socio-economic, Occupational and Health Conditions – A Literature Review. *SSRN Electronic Journal*. 2013. doi:10.2139/ssrn.2297559
442 WHO. The WHO Recommended Classification of Pesticides by Hazard and Guidelines to Classification 2019. 2019. Consultato il 1 marzo 2022.
443 BASIC - Bureau for the Appraisal of Social Impacts for Citizen information. Pesticides. A model that's costing us dearly. An initial cost-benefit analysis of the pesticide sector at the European level. Consultato il 25 febbraio 2022.
444 Vedi nota n.446
445 Global organic area continues to grow. IFOAM. Consultato il 28 febbraio 2022.
446 Regulation (EC) No 1107/2009 of the European Parliament and of the Council of 21 October 2009 concerning the placing of plant protection products on the market and repealing Council Directives 79/117/EEC and 91/414/EEC.
447 Alavanja MC. Introduction: pesticides use and exposure extensive worldwide. *Rev Environ Health*. 2009;24(4):303-309. doi:10.1515/reveh.2009.24.4.303
448 Farm to Fork Strategy European Parliament resolution of 20 October 2021 on a farm to fork strategy for a fair, healthy and environmentally-friendly food system.
449 Save Bees & Farmers! sign now and demand a pesticide ban! Save bees and farmers. Consultato il 28 febbraio 2022.
450 Antimicrobial resistance. World Health Organization. Consultato il 28 febbraio 2022.
451 Murray CJL, Ikuta KS, Sharara F, et al. Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: A systematic analysis. *The Lancet*. 2022;399(10325):629-655. doi:10.1016/s0140-6736(21)02724-0
452 WHO. Global Action Plan on Antimicrobial Resistance. 2015. Consultato il 2 marzo 2022.
453 Noncommunicable Diseases. World Health Organization. Consultato il 28 febbraio 2022.
454 Over half of adults in the EU are overweight. Eurostat. Consultato il 28 febbraio 2022.
455 Lobstein T, Brinsden H, World Obesity Federation. Atlas of Childhood Obesity. 2019. Consultato il 28 febbraio 2022.
456 Health Promotion and Disease Prevention Knowledge Gateway. Fruit and Vegetables | Knowledge for policy. Consultato il 28 febbraio 2022.
457 Vedi nota n.439
458 Consolidated version of the Treaty on the Functioning of the European Union.
459 Vedi nota n.399
460 Key policy objectives of the new cap. European Commission. Consultato il 28 febbraio 2022.
461 European Commission Directorate-General for Agriculture and Rural Development. The EU school fruit, vegetables and milk scheme | Implementation in the 2019/2020 school year. Consultato il 28 febbraio 2022.
462 IFOAM. Organic in Europe - Prospects & Developments for organic in National Cap Strategic Plans. Consultato il 1 marzo 2022.
463 European Court of Auditors. Common Agricultural Policy and climate. Half of EU climate spending but farm emissions are not decreasing. 2021. Consultato il 1 marzo 2022.
464 European Court of Auditors. Biodiversity on farmland: CAP contribution has not halted the decline. 2020. Consultato il 1 marzo 2022.
465 Boedeker W, Watts M, Clausing P, Marquez E. The global distribution of acute unintentional pesticide poisoning: Estimations based on a systematic review. *BMC Public Health*. 2020;20(1). doi:10.1186/s12889-020-09939-0
466 Tackling the biggest hidden problem facing farmers today. Farm Safety Blog. Consultato il 1 marzo 2022.
467 Faculty of Public Health. A CAP on Health? The impact of the EU Common Agricultural Policy on public health. 2007. Consultato il 1 marzo 2022.
468 Greenpeace, Eräjää S. Marketing Meat | How EU Promotional Funds Favour Meat and Dairy. 2021. Consultato il 1 marzo 2022.
469 Slow Food. European designations between identity values and market | A survey on production specifications of dairy chains. 2019. Consultato il 1 marzo 2022.
470 Slow Food. European Quality Schemes, Between Identity-Shaping Values and the Market | Analysis of 176 production specifications for processed pork products. 2021. Consultato il 1 marzo 2022.
471 Commission implementing decision of 15.12.2021 on the financing of information provision and promotion measures concerning agricultural products implemented in the internal market and in third countries and the adoption of the work programme for 2022. 2022. Consultato il 1 marzo 2022.
472 Vedi nota n.22
473 About Us. EU Food Policy Coalition. 2021. Consultato il 1 marzo 2022.
474 Aubert P-M, Poux X, Schiavo M, et al. The farm to fork strategy: An ambitious and realistic innovation pathway for the European Food System. Consultato il 1 marzo 2022.

Documento realizzato con il supporto di

www.slowfood.com

Financed by the European Union
The contents of this publication are the sole responsibility of the author and the European Commission
is not responsible for any use that may be made of the information contained therein.