Slow Food®

SE LA BIODIVERSITÀ VIVE, VIVE IL PIANETA

Il documento che illustra la posizione di Slow Food sulla biodiversità

2020

A cura di
Serena Milano

Redazione
Paula Barbeito, Madeleine Coste, Eleonora Lano, Mauro Pizzato, Raffaella Ponzio, Piero Sardo

Contributi di
Antonio García-Allut, Jacopo Goracci, Marta Messa, Chiara Palandri, Mrinalini (Tina) Rai, Sofia Rubio Chavez, Elena Sandrone, Amanda Swinimer, Pietro Venezia, Anna Zuliani

Supervisione scientifica
Andrea Cavallero, Dave Goulson, Heribert Hirt, Pierre Mollo, Cristiana Peano, Francesco Sottile

Impaginazione
Mattia Dedominici

Traduzione
Carla Ranicki

Fotografie
© Paola Viesi pp.1, 43, 64
© Alberto Peroli pp. 3, 22, 41
© Michele bella p. 5
© Wolfgang Hummer p. 9
© Paula Barbeito p. 12
© Marcello Marengo p. 13
© Archivio Slow Food pp. 14, 17, 22, 25, 30, 31, 45, 54, 64
© Slow Food Reykjavik p. 19
© Freepik p. 21
© Tripodphoto p. 27
© Atila and sider sedefchev p. 28
© Mathieu Metre p. 29
© Rootsofafrika.co p. 32
© Giuseppe Cucco p. 34
© Oliver Migliore pp. 37, 38
© Eduardo Correa Palacios p. 47
© Joel Estrade p. 49
© Pinhão no município de Painel, SC p. 51
© Citlaly Simon & Carolina Santos Segundo p. 56
© Marco Del Comune p. 58
© Xavier Bartaburu p. 61
© Ivo Danchev pp. 62, 63
© Matteo Croppo p. 63

Biografie supervisori

Andrea Cavallero - professore di alpicoltura presso il dipartimento di Scienze Agrarie Forestali e Alimentari dell'Università di Torino per molti anni, ha curato numerose pubblicazioni scientifiche su pascoli, flora e mammiferi selvatici delle Alpi.

Dave Goulson - professore di Biologia all'Università del Sussex (UK), specializzato in ecologia degli impollinatori e conservazione dei bombi. Ha fondato il Bumblebee Conservation Trust. E' autore di numerosi articoli scientifici e di diversi libri, tra cui "Il ritorno della Regina", dedicato alle api selvatiche.

Heribert Hirt - professore dell'Institute of Plant Sciences di Parigi, del Center for Desert Agriculture in Arabia Saudita e del Max Perutz Laboratories di Vienna. Autore di numerose pubblicazioni scientifiche. Tra i suoi lavori anche il libro "Plant Stess Biology: From Genomics to Systems Biology".

Pierre Mollo - biologo, docente, ricercatore. Nel 2003 ha creato il primo Osservatorio sul plancton, a Port-Louis, in Bretagna. E' autore di articoli, libri e documentari sul plancton e la vita invisibile. Tra i titoli pubblicati, "Le manuel du plancton".

Cristiana Peano - professore di Arboricoltura e Qualità e gestione post raccolta dei prodotti frutticoli presso il Dipartimento di Scienze Agrarie, Forestali e Alimentari dell'Università di Torino. Dirige il Master in Sostenibilità socio ambientale. E' autrice di numerose pubblicazioni scientifiche. Tra i suoi lavori, il saggio "Agricoltura Slow", per Slow Food Editore

Francesco Sottile - professore di Biodiversità e Qualità del Sistema Agroalimentare presso l'Università di Palermo, componente esperto del Comitato Nazionale Biodiversità di Interesse Agrario presso il Ministero delle Politiche Agricole italiano. È autore di numerose pubblicazioni scientifiche. Tra i suoi lavori, il saggio "Agricoltura Slow", per Slow Food. Editore.

INDICE

Introduzione 1

La biodiversità nel suolo 3

I microrganismi nel cibo 5

Il microbiota umano 7

Zooplancton e fitoplancton 10

Le piante domesticate 13

Le piante selvatiche edibili 17

Le macroalghe e le praterie marine 20

Gli insetti impollinatori 22

Le razze animali domesticate 25

Le specie ittiche 33

La biodiversità dei saperi 37

Il ruolo dei popoli indigeni 43

Biodiversità e dieta alimentare 46

Biodiversità e pandemie 52

Biodiversità e crisi climatica 54

Le politiche delle istituzioni internazionali 57

I progetti di Slow Food per salvare la biodiversità 61

Slow Food e la biodiversità, le tappe più significative 65

Bibliografia 69

INTRODUZIONE

La biodiversità è la diversità della vita, dal singolo gene alle specie, fino ai livelli più complessi (ecosistemi). Senza la varietà delle forme viventi, scompare la vita stessa, perché perde la capacità di adattarsi ai cambiamenti.

Slow Food si occupa della biodiversità che contribuisce all'agricoltura e alla produzione del cibo: le specie e le varietà vegetali, le razze animali domesticate; gli insetti (e tra questi gli impollinatori); gli invertebrati e i microrganismi che garantiscono la fertilità del suolo e che reggono la catena alimentare negli oceani; la microflora che vive nell'apparato digerente e quella che consente i processi di fermentazione alla base della maggior parte dei cibi (pani, formaggi, salumi...); ma anche la diversità culturale, che comprende la storia, la lingua, i valori, i rituali e i comportamenti dei popoli, e in particolare i saperi che hanno permesso ai contadini di selezionare e adattare vegetali, animali, tecniche colturali e di allevamento ai vari contesti ambientali, di trasformare e conservare le materie prime.

Slow Food è stata una delle prime realtà della società civile a focalizzare la propria attenzione sulla biodiversità domestica ed è la prima in assoluto ad aver considerato le tecniche e i prodotti trasformati come parte integrante della biodiversità da salvare. Nella sua visione tutto è connesso: ciò che accade nel regno dei microrganismi influenza l'agricoltura, la salute delle piante, degli animali e dell'uomo; la gestione delle montagne innesca un meccanismo di conseguenze che seguono il corso dei fiumi e giungono fino alle profondità degli oceani; una tecnica o un sapere applicato in campo ha un impatto sui prodotti che se ne ricavano, sulle loro caratteristiche nutrizionali, sulla loro salubrità e sul gusto; e così via.

La biodiversità permette ai sistemi agricoli di superare shock ambientali, cambiamenti climatici, pandemie. Fornisce servizi ecosistemici essenziali alla vita, come l'impollinazione. Consente di produrre cibo con un minore impatto sulle risorse non rinnovabili (acqua e suolo in primis) e con meno input esterni, costosi e dannosi per l'ambiente (fertilizzanti e pesticidi nelle filiere vegetali; antibiotici nelle filiere animali).

Nutrire il pianeta garantendo a tutti un cibo buono, pulito e giusto è possibile solo ripartendo dalla biodiversità e invertendo un modello di produzione del cibo che ha generato disastri ambientali e sociali e che ha minato le fondamenta della sicurezza alimentare per le generazioni presenti e future.

Oggi le più autorevoli istituzioni internazionali hanno riconosciuto il valore cruciale della biodiversità e il suo stretto legame con il cibo. Nel suo rapporto sullo stato della biodiversità mondiale per l'alimentazione e l'agricoltura, pubblicato il 22 febbraio 2019, la Fao ha dichiarato che "la biodiversità è indispensabile per la sicurezza alimentare" ed "è una risorsa chiave per aumentare la produzione alimentare, limitando al contempo gli impatti negativi sull'ambiente e per raggiungere gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDG) dell'Agenda 2030[1].

Eppure, nonostante questa crescente consapevolezza, non è stato invertito e neppure rallentato il processo di erosione della biodiversità: i sistemi di produzione del cibo, in tutto il mondo, continuano a ridurre il loro tasso di diversità in termini di specie, varietà e razze, e ad aumentare il loro impatto sull'ambiente e sul clima: crescono in modo esponenziale le monocolture e gli allevamenti intensivi, il controllo sulle risorse genetiche (vegetali e animali) si concentra progressivamente nelle mani di poche multinazionali, che puntano su un numero sempre più ristretto di varietà vegetali e di razze animali commerciali da diffondere a ogni latitudine; procede la deforestazione per destinare terreni all'agricoltura e all'allevamento intensivo, la pesca industriale e l'acquacoltura intensiva devastano gli ecosistemi marini (i fondali costieri, le foreste di mangrovie, le barriere coralline). In questo modo, scompaiono a ritmi impressionanti varietà vegetali e razze animali selezionati in millenni di storia dell'agricoltura, ecosistemi e specie selvatiche, saperi tramandati da generazioni. E si degradano irrimediabilmente le basi stesse della vita: la terra e l'acqua.

Sempre secondo il rapporto della Fao, il collasso dell'intero sistema di produzione alimentare è inevitabile se non invertiamo lo stato delle cose entro 10 anni[2].

Slow Food si impegna da oltre 20 anni nella salvaguardia della biodiversità con numerosi progetti, a partire dall'Arca del Gusto e dai Presìdi, e ha costruito nel tempo una rete mondiale di decine di migliaia di produttori che la preservano e la condividono. Oggi non sono più soli, perché la consapevolezza sul valore della biodiversità è trasversale, ma ora occorre tradurla in azioni concrete.

Questo documento illustra la posizione di Slow Food, le sue iniziative in corso e le sue proposte per le istituzioni europee.

1 http://www.fao.org/3/ca3129en/CA3129EN.pdf
2 http://www.fao.org/3/ca3129en/CA3129EN.pdf

LA BIODIVERSITÀ NEL SUOLO

Batteri, funghi, sostanza organica e fertilità

Il suolo è la più grande fonte di biodiversità del mondo: due terzi di tutti gli esseri viventi si trovano nascosti sotto la sua superficie[3] e oltre il 90% del flusso di energia nel suolo è mediato da microbi[4].

I consorzi di esseri viventi presenti nel terreno frantumano il suolo, decompongono la materia organica e favoriscono il nutrimento delle piante rilasciando azoto, restituiscono humus e sostanze minerali semplici, fondamentali per la fertilità e per la formazione di zolle soffici, porose e più resistenti all'azione dell'acqua, del vento e delle lavorazioni meccaniche, aiutano a controllare parassiti e agenti patogeni.

Le comunità formate dagli esseri viventi del suolo sono molto diverse. I gruppi di organismi di gran lunga più abbondanti e diversificati sono i batteri e i funghi, che svolgono un ruolo vitale nella decomposizione della materia organica, legando insieme gli aggregati del suolo per prevenire l'erosione e permettendo un drenaggio efficiente, la conservazione dell'acqua e l'aerazione.

3 https://www.boell.de/sites/default/files/soilatlas2015_ii.pdf?dimension1=ds_bodenatlas
4 https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/global-soil-biodiversity-atlas

La fauna del suolo è costituita anche da protozoi, nematodi, acari, collemboli, enchytraeidae e lombrichi. Insieme, questi organismi formano reti alimentari che guidano tutti i processi[5].

La fertilità è strettamente connessa alla presenza di sostanza organica.

Un suolo che ne contiene meno del 2%, come accade spesso nei paesi in cui prevale l'agricoltura intensiva, ad alto impiego di chimica e di meccanizzazione, è povero, destrutturato e degradato. La metà dei paesi europei ha un basso contenuto di sostanza organica nei suoli, principalmente i paesi dell'Europa meridionale, ma anche alcune aree del Regno Unito e della Germania[6]. Nessun fertilizzante chimico può compensare questa mancanza.

Il suolo fornisce i nutrienti e l'acqua necessari per produrre il cibo. Filtra l'acqua piovana e la rimette in circolo pulita e potabile.

Gioca un ruolo importante anche nella mitigazione del cambiamento climatico, grazie alla sua capacità di immagazzinare carbonio. Quando la materia organica del suolo si esaurisce, rilascia anidride carbonica (CO_2) nell'atmosfera; e quando si forma, la rimuove dall'atmosfera[7]

La diffusione dell'agricoltura industriale finalizzata all'aumento delle rese è strettamente legata alla chimica, alla genetica e alla tecnologia, e favorisce la diffusione della monocoltura con inevitabili conseguenze sul consumo di acqua e di suolo e sull'impoverimento dei livelli di fertilità.

Dal 1998 al 2013, circa il 20% della superficie terrestre vegetata ha mostrato una persistente tendenza al declino della produttività, che è del 20% nei terreni coltivati, del 16% nei terreni forestali, del 19% nei pascoli e del 27% nelle praterie, nelle tundre, nelle aree umide e nelle aree desertiche. Questa tendenza è particolarmente allarmante di fronte all'aumento della domanda di terra necessaria per aumentare le coltivazioni e l'allevamento.

La perdita di biodiversità del suolo compromette le funzioni dell'ecosistema suolo. Solo le pratiche agroecologiche, che limitano le monocolture e l'uso di prodotti chimici di sintesi, evitano arature profonde, effettuano rotazioni tra le colture e introducono il sovescio, possono conservare e rigenerare la fertilità del suolo.

5 https://www.unccd.int/actions/global-land-outlook-glo

6 https://esdac.jrc.ec.europa.eu/projects/SOCO/FactSheets/ENFactSheet-03.pdf

7 https://esdac.jrc.ec.europa.eu/projects/SOCO/FactSheets/ENFactSheet-03.pdf

I MICRORGANISMI NEL CIBO

Fermentazioni, processi industriali, prodotti naturali

Il termine “fermentazione” deriva dal latino “fervere”, che significa ribollire, e in origine indicava il processo alimentare che trasforma il mosto d’uva in vino.

La fermentazione è una pratica ancestrale, un fenomeno naturale che l’uomo ha imparato a gestire. Non ha bisogno di fonti di energia, per questo esisteva già prima della scoperta e dell’uso del fuoco.

Diffusi soprattutto in Oriente - in Cina, Corea e Giappone - i prodotti fermentati sono alla base della dieta di tutte le civiltà del mondo. Ne mangiamo ogni giorno, spesso senza averne consapevolezza: lo sono il pane, i formaggi, il cioccolato, i salumi, lo yogurt, l’aceto, la birra, il vino, e così via.

I principali responsabili della fermentazione sono i miceti (funghi e lieviti) e diversi batteri, molti dei quali sono ancora sconosciuti. A seconda delle tipologie coinvolte e del loro particolare metabolismo, la fermentazione dà luogo a diversi prodotti “secondari” (ad esempio l’alcool, gli acidi organici e l’anidride carbonica) che hanno innumerevoli funzioni; alcune sono di tipo “tecnologico” (si pensi alle bollicine di una bevanda o all’alveolatura del pane, che ne determinano la texture), altre incidono positivamente sul valore nutrizionale del cibo.

Con la fermentazione, infatti, si osserva un aumento della disponibilità di alcuni macro e micro nutrienti (vitamine) causato da diversi processi metabolici (la proteolisi che si verifica nella salsa di soia, nel miso, nel tempeh, oppure il caso delle verdure lattofermentate, come i sauerkraut, in cui la disponibilità della vitamina C può quintuplicare). Inoltre, alcune fermentazioni migliorano direttamente il livello nutrizionale degli alimenti, arricchendoli di una flora microbica probiotica, importante per aumentare la biodiversità e la salute del microbioma umano.

Una forte carica microbica naturale di base impedisce la proliferazione di microrganismi pericolosi. Non è un caso che il rischio di sviluppo di temibili patogeni (ad esempio, il botulino, o Clostridium botulinum) sia molto più elevato nei prodotti che hanno subito una pastorizzazione, come le confetture.

Infine, la fermentazione conferisce ai cibi caratteristiche organolettiche uniche, strettamente legate al terroir di origine.

Le comunità microbiche responsabili della fermentazione sono ubiquitarie: si trovano nel suolo, nei pascoli, sulla superficie degli alimenti, sugli attrezzi e negli ambienti di produzione.

Oggi, a causa dell'impoverimento della diversità microbica, per assicurare l'efficacia del processo si rende spesso necessaria l'aggiunta di uno starter (latte innesto, siero innesto, lievito madre, scoby, a seconda del prodotto), ovvero una coltura di batteri mantenuta vitale da un ciclo produttivo all'altro, capace di avviare la fermentazione desiderata. Si tratta di un buon compromesso, diffuso nelle filiere artigianali, i cui processi sono lenti e basati sul sapere dei produttori.

L'industria alimentare, invece, ha la necessità di raggiungere il risultato finale in tempi rapidi, standardizzando la produzione, riducendo il margine di errore all'interno di processi spesso automatizzati; per questa ragione tende ad azzerare la biodiversità che sta alla base delle fermentazioni, introducendo, al suo posto, agenti selezionati che può ampiamente controllare.

Una pratica che omologa gusti e sapori, e che spezza il legame fra prodotto e territorio. L'uso di lieviti e fermenti selezionati è ormai la prassi nel mondo del vino, della birra, dei formaggi e del pane.

Slow Food tutela anche la biodiversità microbica alla base delle fermentazioni e promuove i prodotti naturali: i formaggi realizzati senza l'aggiunta di fermenti industriali, i pani a lievitazione naturale, i salumi fatti senza additivi e conservanti (in particolare nitriti e nitrati, che sono quelli utilizzati maggiormente), i vini fatti con lieviti autoctoni, e così via.

IL MICROBIOTA UMANO

Relazione fra suolo, microbiota intestinale e salute

La comunità microbica, o microbiota intestinale, rappresenta un ecosistema di un trilione di cellule microbiche, la maggior parte delle quali si trova nel colon[8], e contiene almeno 100 volte più geni di quanti ne abbia il genoma umano[9]. Con il termine microbioma ci si riferisce al patrimonio genetico posseduto dal microbiota, cioè i geni che quest'ultimo è in grado di esprimere.

Sono ormai note le numerose e diverse funzioni del microbioma intestinale per la salute umana, coinvolto nel complesso di cause all'origine di numerose malattie gastrointestinali, ma anche in patologie come obesità, sindrome metabolica, aterosclerosi, malattie cardiovascolari, neurologiche e psichiatriche[10].

Diverse ricerche prendono in esame i principali fattori che determinano il microbioma intestinale umano. I risultati suggeriscono che la genetica dell'ospite abbia un ruolo minoritario nel plasmare la comunità microbica intestinale: l'ereditarietà del microbioma è inferiore all'8%[11]. Il ruolo più importante è giocato dunque da fattori non genetici: cibo, stile di vita e altri fattori ambientali.

La comunità microbica dell'intestino è molto dinamica, i batteri vengono assorbiti dal cibo e dall'acqua, così come dal contatto diretto con l'ambiente o con il suolo in cui vivono[10].

8 https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31450753/
9 https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19234110/
10 https://healthcare-communications.imedpub.com/the-microbiome-a-key-player-in-human-health-and-disease.php?aid=18968
11 https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29489753/

Ci sono anche somiglianze funzionali tra l'intestino umano e la rizosfera, la porzione di suolo che circonda le radici delle piante, da cui queste ultime assorbono l'acqua e i nutrienti essenziali per la crescita. I peli radicali e i microvilli dell'intestino contribuiscono nel modulare il sistema di assorbimento, mettendo in atto strategie simili per il controllo degli agenti patogeni[12].

L'intestino e la rizosfera del suolo sono quindi ambienti ricchi di nutrienti di straordinaria importanza per la salute dell'ospite: ne migliorano sensibilmente il funzionamento e, soprattutto, la resistenza naturale agli stress di ogni tipo, biotici e abiotici.

Nell'ultimo secolo l'aumento drammatico del fenomeno dell'urbanizzazione ha determinato una riduzione significativa della biodiversità naturale dell'ambiente in cui vivono gli abitanti delle città e una minore esposizione della popolazione ai microbi ambientali[13].

Oggi, più del 50% della popolazione mondiale vive in contesti urbani e si prevede che possa salire a due terzi entro il 2050[14]. L'urbanizzazione globale ha portato alla perdita di contatto con l'ambiente naturale, con conseguenze negative sulla salute del microbioma intestinale e in generale dell'uomo.

I moderni standard di igiene e l'uso degli antibiotici hanno contribuito a ridurre il rischio di trasmissione di agenti patogeni e quindi il carico di malattie e la mortalità; tuttavia un'applicazione eccessiva di disinfezione diminuisce anche la biodiversità dei batteri presenti nell'ambiente, utile anche nel contrasto ai patogeni. La ricca diversità microbica, inoltre, contribuisce alla protezione dall'insorgenza di allergie e di alcuni disturbi autoimmuni[15].

Recenti studi sulla ridefinizione urbana prevedono una maggiore presenza di aree ad alta biodiversità (spazi verdi e parchi) che favoriscono anche un maggiore contatto con un insieme diversificato di microbi ambientali, contribuendo alla prevenzione di malattie immunitarie e in generale al miglioramento della salute umana.

La relazione fra microbiota intestinale e vitalità microbica del suolo è dimostrata anche dalla maggiore ricchezza di specie batteriche intestinali nelle società rurali, rispetto alle comunità urbane[16].

Tuttavia, le pratiche agricole intensive, la monocoltura, l'uso di chimica e di genetica di origine industriale e la spinta meccanizzazione hanno ridotto la biodiversità del suolo, determinando una carenza di alcuni micronutrienti nella dieta e un'alterazione del microbiota umano. Ancora oggi, l'agricoltura rispettosa del suolo ha mostrato significativi effetti benefici sulle funzioni immunitarie rispetto a quanto accade nelle popolazioni rurali che praticano un'agricoltura intensiva.

L'aumento nell'uso di antibiotici a livello umano e zootecnico (negli allevamenti intensivi) e l'incremento del consumo di carne hanno determinato la crescita del numero di batteri resistenti agli antibiotici, con conseguenze negative sulla salute dell'uomo e dell'ambiente. Gli antibiotici, infatti, non solo eliminano gli agenti patogeni, ma anche i microbi benefici che abitano il corpo umano, cambiando drasticamente la composizione della comunità batterica[17].

12 https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmicb.2015.01311/full
13 https://www.pnas.org/content/109/21/8334
14 https://population.un.org/wpp/Publications/Files/WPP2017_KeyFindings.pdf
15 https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19120493/
16 https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27518660/
17 https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmicb.2017.01935/full

Inoltre, i cibi ad alto contenuto calorico, ricchi di zuccheri, grassi e gli alimenti trasformati tipici della dieta occidentale, provenienti da modelli agricoli industriali, e molti trattamenti termici, quali la sterilizzazione, cui sono sottoposte diverse materie prime nella fase post-raccolta, alterano il microbioma intestinale[18].

Al contrario, una dieta ad alto contenuto di fibre e carboidrati complessi può preservare la ricchezza microbica dell'intestino.

Esistono esperienze virtuose che sviluppano rapporti di simbiosi: ad esempio l'impiego di micorrize nelle coltivazioni, ovvero l'introduzione di funghi specifici che stabiliscono relazioni strette con le radici delle piante, creando un ambiente favorevole a microrganismi utili e sfavorevole a patogeni e parassiti. Le micorrize, che sono note per la loro capacità di migliorare l'assorbimento nutritivo delle piante, sono anche in grado di determinare un aumento della qualità nutrizionale degli alimenti, compreso il contenuto di vitamine, minerali, sostanze antiossidanti e altri metaboliti secondari, così come di ridurre i parassiti indotti dallo stoccaggio e, di conseguenza, limitare i trattamenti necessari per la conservazione del prodotto[19].

Risulta quindi di fondamentale importanza sostenere la biodiversità dei suoli anche per tutelare la salute umana. Da qui deriva l'importanza di prediligere il consumo di alimenti provenienti da aziende agricole che ricorrono a pratiche che conservano o rigenerano la fertilità dei suoli[20].

18 https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28388917/
19 https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29146430/
20 https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0180442

ZOOPLANCTON E FITOPLANCTON

Vita degli oceani, catena alimentare, CO_2

L'intero ecosistema terrestre poggia su un'unica base comune: il plancton, che ha popolato tutti gli ecosistemi acquatici fin dai primordi della vita sul nostro pianeta. Il plancton è un fattore determinante per la salute dell'atmosfera e perfino per l'esistenza delle nuvole, oltre a rappresentare la base della catena alimentare acquatica, che a sua volta è fonte di cibo per molti settori della vita terricola, dagli insetti agli esseri umani.

Il termine "plancton" designa tutti gli organismi di taglia microscopica o comunque molto piccola, piante e animali, che galleggiano nelle correnti: microalghe, uova e larve di pesci, molluschi, piccoli crostacei e altri invertebrati; miliardi di miliardi di minuscoli individui che popolano i nostri oceani, mari, laghi, fiumi e ruscelli. Il plancton si può suddividere in due regni principali: il plancton vegetale, o fitoplancton, costituito da microscopiche alghe unicellulari come le diatomee, le pirrofite e i cianobatteri, e il plancton animale.

Si tratta di organismi vegetali e animali diversissimi tra loro per natura e per dimensioni: la taglia oscilla tra 0,2 micron e vari centimetri. O addirittura alcuni metri nel caso, per esempio, delle meduse. Perlopiù il plancton non si vede a occhio nudo, eppure le migliaia di specie dalle quali è formato costituiscono da sole la parte preponderante della biomassa organica marina. Nei mari, il peso complessivo della popolazione vivente (compresi i pesci, i crostacei e le balene) è quasi interamente rappresentato dal plancton[21].

Le specie di microalghe marine (fitoplancton) a oggi note sono circa 6000. Le specie di acqua dolce sono oltre 14.000. Non sono visibili a occhio nudo, per cui si individuano solo al microscopio, ma in certi casi la loro presenza, quando è particolarmente massiccia, si traduce in una specifica colorazione dell'acqua: verdastra, brunastra, rossastra ecc.

21 https://docs.eclm.fr/pdf_livre/360LeManuelDuPlancton.pdf

Il fitoplancton contiene dei pigmenti che rendono possibile la fotosintesi, e quindi la produzione degli enormi quantitativi di ossigeno indispensabili alla vita acquatica. Grazie agli scambi di gas con la superficie dell'oceano, inoltre, il fitoplancton genera fino a due terzi dell'ossigeno presente nell'atmosfera del pianeta. Il rimanente terzo è fornito dalla vegetazione delle terre emerse.

Le posizioni nutrizionali assegnate agli organismi che strutturano una rete alimentare sono dette "livelli trofici". La base del sistema è data da una miriade di microorganismi. Tra questi, c'è appunto il fitoplancton che galleggia alla deriva nelle acque ed è capace di fotosintesi, cioè di utilizzare la luce del sole per sintetizzare zucchero e servirsene per assemblare altre sostanze altamente energetiche. Gli scienziati chiamano questo sviluppo biochimico di nuova biomassa "produzione primaria". Sul nostro pianeta circa metà della produzione primaria è garantita dal fitoplancton. Che, come tale, serve da fonte di cibo per i piccoli crostacei capaci di nuotare o per le larve di pesce, cioè per lo zooplancton. Il quale, a propria volta, nutre i pesci più piccoli e altri organismi[22].

Il plancton costituisce la base della dieta di tutti gli organismi marini: una tonnellata di fitoplancton nutre cento chili di zooplancton, il quale sfama dieci chili di novellame (pesci allo stadio giovanile) e crostacei. Quei dieci chili nutrono un chilo di pesciolini e danno cento grammi di tonno. In altre parole, occorrono dieci tonnellate di fitoplancton per produrre un chilo di tonno[23].

Proprio grazie al fitoplancton, gli oceani svolgono un ruolo primario nella regolazione del clima e nella gestione dell'anidride carbonica. Le alghe che hanno il ruolo principale per il sequestro di CO_2 sono i coccolitofori, alghe marine unicellulari che si ritrovano principalmente nelle regioni fredde, come il Canada e l'Atlantico settentrionale. Visibili solo al microscopio, si caratterizzano per la presenza di un esoscheletro calcareo, una sorta di guscio scaglioso fabbricato con il carbonato di calcio che si trova in soluzione in acqua. Quando l'organismo muore, l'esoscheletro precipita verso il fondale, accumulandosi con altri resti e dando luogo a una fanghiglia che si va stratificando da milioni di anni.

Presenti sulla terra da oltre duecento milioni di anni, queste microalghe sono all'origine degli strati sedimentari che si osservano ancora oggi nei terreni calcarei. In qualunque regione del pianeta la presenza di gesso nei suoli è un indizio certo di un ex fondale oceanico. Pensiamo al bacino parigino: la capitale francese è costruita su un letto di plancton. A poca distanza, in Champagne-Ardenne, i celebri vini spumanti nascono da un suolo costituito in buona parte da sedimentazioni di coccolitofori.

I coccolitofori, come il fitoplancton in genere, si sviluppano e moltiplicano per mezzo della fotosintesi. Cioè catturano l'anidride carbonica in sospensione e se ne servono per fabbricare materia vegetale, rilasciando ossigeno. Poi i loro resti sprofondano e vengono "mangiati" dai batteri. Sono una forma di sink biosferico: assorbono anidride carbonica dall'atmosfera terrestre e le trasferiscono sui fondali oceanici. Intrappolando una parte dell'anidride carbonica responsabile del riscaldamento globale, contribuiscono a stabilizzare il clima e contrastano l'effetto serra dovuto alle attività umane.

Nel corso degli ultimi duecento anni gli oceani hanno assorbito un terzo delle emissioni di CO_2 riconducibile ad attività umane, ma con il passare del tempo la loro capacità di sequestro va declinando. Tanto che oggi riescono ad assorbire solo un quarto delle emissioni di CO_2 di origine umana e, in alcune zone, si assiste addirittura a un'inversione di tendenza: gli oceani iniziano a rilasciare anidride carbonica nell'atmosfera.

22 https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/8734

23 Pierre Mollo, Anne Noury, *Le manuel du plancton* (2011)

Intrappolare l'anidride carbonica comporta inoltre un'acidificazione delle acque. La presenza di CO_2 nei mari induce la formazione di acido carbonico, il cui effetto è acidificante. In acque più acide gli organismi marini trovano più difficile formare un guscio protettivo, anzi, data una certa concentrazione di CO_2, i gusci rischiano addirittura di sciogliersi. L'acidificazione degli oceani è dannosa per il plancton, ma in generale per tutti gli animali dotati di un guscio protettivo: molluschi, gasteropodi, crostacei e persino coralli.

Date le attuali emissioni di CO_2, l'acidificazione dei mari potrebbe raggiungere valori di pH tali da rendere l'acqua corrosiva, e quindi invivibile per i microorganismi. A preoccupare sono soprattutto i mari più freddi, quelli che assorbono un maggiore volume di CO_2. I coccolitofori, come varie altre specie di fitoplancton, potrebbero estinguersi. Con loro scomparirebbero mitili, ostriche, altri molluschi e la crisi di queste popolazioni avrebbe gravissime ricadute su tutta la biodiversità marina.

LE PIANTE DOMESTICATE

Varietà locali, selezione, riproduzione dei semi

I vegetali coltivati hanno avuto origine in aree del mondo ben definite, le stesse che ancora oggi ne ospitano la maggiore diversità.

Le Ande, ad esempio, centro di origine della patata, conservano ancora oggi il maggior numero di specie, varietà ed ecotipi di questo tubero, frutto del fortissimo legame che si è instaurato tra questa specie e la cultura gastronomica locale.

Nel corso dei 10 mila anni di storia dell'agricoltura, le comunità rurali di tutto il mondo hanno selezionato, conservato e moltiplicato i semi, migliorando la resa, il gusto, i valori nutritivi dei prodotti, in armonia con le caratteristiche e le risorse dei territori.

Il lavoro degli agricoltori si è sempre fondato su conoscenze agronomiche complesse, tramandate e perfezionate di generazione in generazione, di stagione in stagione. E, all'interno delle comunità, è sempre valso il principio del libero scambio, basato sulla cooperazione e sulla reciprocità: i contadini, infatti, erano e sono tuttora soliti scambiarsi semi in pari quantità, contribuendo così a una continua opera di conservazione della biodiversità.

Insieme ai popoli, i semi hanno viaggiato per il mondo e si sono adattati alle condizioni pedoclimatiche, dando vita a nuove varietà, legandosi indissolubilmente a territori specifici e a comunità locali, e influenzando tradizioni alimentari e gastronomiche. I pomodori, ad esempio, hanno avuto origine e sono stati domesticati in America Centrale, poi hanno attraversato l'Oceano e si sono adattati a tanti territori europei, differenziandosi in molte varietà locali fortemente identitarie e dando vita a piatti simbolo del Mediterraneo come la pizza, la salsa di pomodoro, il gazpacho, l'insalata greca.

Questo sistema di moltiplicazione e diffusione della biodiversità agricola – basato su conoscenza del territorio, condivisione, scambio, gratuità – che si è consolidato per secoli, è radicalmente mutato in tempi molto recenti. Per effetto di una spinta globale fortissima e delle esigenze della distribuzione organizzata su grande scala (uniformità, buona resistenza a manipolazioni e trasporti, etc.), a partire dagli anni Settanta, la produzione agricola si è orientata su un numero sempre più ristretto di specie e varietà. I semi dei contadini sono stati soppiantati da quelli prodotti e commercializzati dalle ditte sementiere, un sistema produttivo distante dagli ambienti di coltivazione e frutto di modelli genetici sempre meno legati al territorio. Le stesse aziende sementiere (che inizialmente erano di piccole o medie dimensioni e al servizio di un territorio ristretto) poco per volta sono scomparse, spazzate via da giganti internazionali.

Oggi il 63% del mercato dei semi è controllato da quattro multinazionali (Bayer-Monsanto, Basf, Syngenta Chem China, Dow Dupon). Le stesse aziende possiedono i brevetti degli Ogm e sono leader nella produzione di fertilizzanti, pesticidi e diserbanti. Esiste pertanto un intreccio indissolubile fra chi produce i semi e chi produce i principi attivi per il controllo della flora spontanea, dei funghi o degli insetti. Un caso molto noto è quello dell'erbicida Roundup®, prodotto da Monsanto, e dei semi di specie transgeniche Roundup® Ready "costruite" per la resistenza a questo prodotto.

Questa rivoluzione nel mondo dell'agricoltura ha avuto enormi conseguenze sul piano economico, sociale e ambientale. La principale e la più grave – perché irreversibile – è la perdita di biodiversità

Oggi nove specie (canna da zucchero, mais, riso, grano, patate, soia, palma da olio, barbabietola da zucchero e manioca) rappresentano oltre il 66% di tutta la produzione vegetale in peso (Fao 2017). Tre di queste – mais, riso, grano – forniscono il 60% delle calorie necessarie alla popolazione del globo. E' difficile quantificare l'erosione genetica all'interno di ogni singola specie, perché non esistono indicatori certi ed efficaci.

Tuttavia, sempre secondo la Fao, il 75% delle colture agrarie presenti a inizio '900, in termini di ecotipi e varietà, è ormai perso irrimediabilmente. Negli Stati Uniti la perdita di biodiversità per molte varietà coltivate sfiora il 95%.

Le antiche comunità agricole andine coltivavano, tra Perù e Bolivia, oltre 5000 varietà di patate multicolori, ma il mercato mondiale delle patate si fonda oggi su quattro varietà ibride (russet burbanck, kennebec, atlantic superior, red norling).

Le varietà di mele note sono circa 7500, ma l'agricoltura industriale ha puntato su pochi gruppi di varietà commerciali (tra cui golden delicious, red delicious, gala, fuji, granny smith) che rappresentano oggi il 90% del mercato mondiale veicolato dalla grande distribuzione. La metà della produzione mondiale è cinese[24].

Delle 2500 varietà di pere che si coltivavano un tempo: oggi soltanto due si dividono il 96% del mercato globale.

Esistono centinaia di varietà di banane (diverse per forma, colore, consistenza, usi), ma il 90% del mercato è dominato dalla Cavendish, con enorme rischio per la conservazione stessa della specie. Le 10.000 varietà di grano che si coltivavano in Cina nel 1949 sono scese a 1000 già nel 1970. Il Messico, centro di origine del mais, in meno di un secolo ha perso l'80% delle sue varietà di mais.

Il riso (Oryza)

Il riso è sinonimo di cibo. Nella lingua vietnamita, giapponese, laotiana e siamese, per dire mangiare, si dice mangiare riso. Quasi tutto il riso del mondo si produce e si consuma in Asia. Duecentocinquanta milioni di contadini coltivano e raccolgono a mano migliaia di varietà diverse: aromatiche, cerose, rosse, viola, bianche... Intanto, nelle sterminate pianure dell'Arkansas, si semina riso planando sui campi con gli aerei.

Il riso è pane, pietanza, contorno, dolce, vino, birra, whisky. Domesticato in Cina sulle rive del fiume Zhujiang e coltivato da 8000 anni, ha plasmato paesaggi agrari, economie, organizzazioni politico-sociali, gastronomie, rituali, mitologie. Si è adattato ai diversi terreni del pianeta: vive sotto il livello del mare (sul delta del Po, in Italia) e a 3000 metri di altitudine (sugli altopiani del Nepal o sulle Ande peruviane); nella fascia equatoriale ma anche nelle fredde steppe ungheresi, in Manciuria e nella gelida isola giapponese Hokkaido.

Questa straordinaria ricchezza di biodiversità è a rischio. La Thailandia in passato coltivava 16.000 varietà di riso, ridotte oggi a 37. Stesso discorso per il Bangladesh, passato da 5.000 varietà a 23, e per la Corea, che da 4.000 varietà è passata a 12.

Le varietà locali, che costituiscono la nostra biodiversità vegetale, sono state selezionate nel corso dei secoli e conservano una grande vocazionalità ambientale, che si traduce in adattamento alle condizioni in cui si sono acclimatate, dove esprimono il meglio delle loro potenzialità agronomiche, produttive e qualitative.

Sono in equilibrio con il clima e con il suolo, con le risorse naturali del proprio territorio di elezione, spesso sono più resistenti agli stress biotici e abiotici e richiedono meno input esterni.

Sono quindi più sostenibili, sia dal punto di vista ambientale, sia dal punto di vista economico. La tradizionale riproduzione dei semi della biodiversità permette di conservare in modo dinamico tutte queste caratteristiche, consentendo la naturale evoluzione delle varietà attraverso la libera impollinazione e garantendo il continuo adattamento ai mutamenti delle condizioni naturali,

24 https://www.oecd-ilibrary.org/sites/832cfaee-en/index.html?itemId=/content/component/832cfaee-en

anno dopo anno. Le varietà tradizionali danno il meglio nei contesti territoriali d'origine, dove costituiscono importanti risorse agricole o addirittura essenziali strumenti per la sovranità alimentare. Grazie al loro alto valore qualitativo, possono sostenere microeconomie locali e garantire così la presenza dell'uomo in aree marginali e difficili.

Mantenere un'ampia base di variabilità genetica è importante per far fronte ai rischi legati al cambiamento climatico, alle malattie o alla futura inevitabile carenza di risorse naturali a cui attingere per mantenere un sistema agricolo in grado di sfamare un pianeta in crescita.

La grande variabilità genetica delle decine di migliaia di varietà locali consente di realizzare nuovi incroci o di isolare caratteri qualitativi e quantitativi di grande interesse economico, produttivo e anche medico. Il mantenimento di antiche varietà e delle relative tecniche di coltivazione è, inoltre, essenziale per la salvaguardia e la manutenzione di paesaggi e ambienti naturali e per la conservazione del patrimonio gastronomico delle comunità locali.

Registrazione e brevetti

La registrazione delle varietà tradizionali è definita dal Trattato internazionale sulle risorse fitogenetiche per l'alimentazione e l'agricoltura (International Treaty on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture, Itpgrfa) approvato dalla Fao nel 2001 e ratificato dall'Italia nel 2004.

Registrare una varietà significa conoscerla, descriverla e tutelarla. Si tratta di uno strumento molto utile e non di una limitazione della libertà dei piccoli produttori. Escludere le piccole produzioni dall'obbligo di registrazione sarebbe uno sbaglio. È importante, al contrario, invitare le comunità a segnalare le varietà autoctone e, se i paesi non hanno un registro, occorre sollecitare le istituzioni affinché lo istituiscano.

La registrazione è gratuita, pubblica, consultabile online. I registri possono essere regionali, nazionali e internazionali e sono gestiti da enti diversi. In Italia la descrizione delle varietà ai fini della registrazione deve seguire una metodologia unica definita dalle Linee guida per la conservazione e la caratterizzazione della biodiversità vegetale, animale e microbica di interesse per l'agricoltura approvate nel 2012.

Occorre promuovere la registrazione, anche introducendo meccanismi di premialità per chi registra le varietà ma, d'altro canto, è importante chiarire che non deve essere vietato coltivare ciò che non è registrato. Altrimenti si rischia di perdere una parte importante di biodiversità.

Chi chiede l'iscrizione di una varietà nel registro deve anche mettersi a disposizione per la sua conservazione, diventando un custode di quella varietà. L'agricoltore custode si impegna ad applicare un protocollo di conservazione della varietà attraverso semine e coltivazioni mirate, riproduce il seme, lo conserva per le stagioni successive, lo mette a disposizione di altri agricoltori della zona, che entrano tutti in rete tra loro.

È fondamentale distinguere la registrazione dal brevetto. Non solo sono due cose completamente diverse, ma una esclude l'altra. Ciò che è registrato non può essere brevettato da altri, soprattutto se emerge con chiarezza la sua appartenenza alla tradizione e al germoplasma locale.

Per maggiori informazioni vedi il documento di posizione di Slow Food sui semi.

LE PIANTE SELVATICHE EDIBILI

Valore nutrizionale, saperi tradizionali, deforestazione

Le piante commestibili di origine spontanea sono una componente essenziale della dieta delle popolazioni rurali in diverse parti del mondo e svolgono un ruolo importante per la sicurezza e la sovranità alimentare e per la diversità nutrizionale di centinaia di milioni di persone nel mondo. Ciononostante, sono solitamente poco studiate: è carente il lavoro di identificazione e classificazione, non si conosce la loro esatta distribuzione, si sa poco sulla loro biologia e sul loro valore socio-economico. Il sapere più importante relativo al comportamento delle piante selvatiche edibili e al loro utilizzo appartiene alle comunità rurali e, in particolare, alle popolazioni indigene.

Il termine "selvatico", nell'ambito delle specie vegetali, si riferisce alle piante che crescono spontaneamente in ecosistemi naturali o semi-naturali e che possono esistere indipendentemente dall'azione diretta dell'uomo. La distinzione tra selvatico e domesticato non è semplice, né netta. La definizione di piante selvatiche comprende infatti un ampio spettro di specie, distinte in base al grado di intervento o di gestione da parte dell'uomo[25]. A volte piante spontanee crescono nell'ambito di ecosistemi domestici, in altri casi l'intervento umano è minimo: ad esempio, nella foresta amazzonica, i Sateré-Mawé raccolgono le piantine nate dai semi caduti ai piedi del waranà e le trapiantano in radure, allevandole a cespuglio e rendendole produttive con una forma di primordiale domesticazione.

25 http://www.fao.org/state-of-forests/en/

La definizione di piante selvatiche, semi-domesticate e domesticate è inoltre relativa al contesto socioculturale: la stessa pianta può crescere in modo naturale in un dato ambiente, mentre in altri può richiedere l'intervento umano. Esistono moltissime specie coltivate ancora molto diffuse anche allo stato selvatico, ad esempio i capperi e numerose piante aromatiche come il rosmarino, la rosa canina, la salvia, il timo, l'origano.

Alcuni prodotti spontanei sono annuali, altri sono perenni. Alcuni sono legati a tecniche di raccolta e trasformazione complesse, come il riso manoomin (Stati Uniti), che viene raccolto con le piroghe, essiccato, affumicato, o come il caffè selvatico di Harenna (Etiopia), che viene essiccato al sole e tostato. Altri, invece, sono legati a tecniche più semplici, come il radìc di mont (Italia), raccolto in montagna e messo sott'olio extravergine, o il cappero di Ballobar (Spagna), raccolto a mano e messo sotto sale. Spesso i prodotti spontanei hanno, al contempo, un uso alimentare, cosmetico e medicinale.

Le piante selvatiche edibili, nella maggioranza dei casi, sono accessibili gratuitamente e possono contribuire in modo rilevante a un adeguato stato di nutrizione e alla diversità della dieta. Molte specie di alimenti selvatici sono più ricche di vitamine, minerali o macronutrienti (grassi e proteine) rispetto alle specie domestiche convenzionali che dominano la produzione agricola[26] e, spesso, forniscono anche metaboliti secondari come oli essenziali, alcaloidi e fenoli.[27]

La biodiversità alimentare, e in particolare quella selvatica, in grado di adattarsi al contesto ambientale e resistere a condizioni difficili, non solo contribuisce dal punto di vista nutrizionale, ma rappresenta anche una strategia per fornire un'adeguata varietà alle diete delle popolazioni urbane e rurali durante tutto l'anno e per gestire la fame e il rischio di malnutrizione in carenza di cibo.

Le comunità rurali che spesso attraversano un periodo di carestia o di scarsità di cibo poco prima della stagione del raccolto, possono beneficiare di specie di frutta o di altri vegetali che maturano durante i periodi dell'anno in cui le scorte alimentari sono limitate[28]. Gli alberi da frutto, se integrati nei sistemi di coltivazione a colture miste, possono garantire tutto l'anno alimenti sani e ricchi di sostanze nutritive, grazie al contenuto di micronutrienti (minerali e vitamine), macronutrienti (proteine e carboidrati) e sostanze fitochimiche (antiossidanti)[29].

La gestione e l'uso delle piante selvatiche edibili è essenziale per garantirne la disponibilità e l'accesso alle specie che sono parte della dieta locale. La sfida è combinare la necessità di conservazione delle aree naturali con il miglioramento delle condizioni di vita delle comunità locali. Includere le piante selvatiche nella dieta delle famiglie è una delle vie migliori per fornire nutrienti e per salvaguardare le conoscenze legate alla loro raccolta, alla trasformazione e alla tutela dell'ecosistema in cui nascono e crescono (la foresta, la montagna, gli ecosistemi lagunari...).

La sostenibilità della raccolta dipende da molti fattori: le informazioni a disposizione della comunità, le quantità di prodotto raccolto, la tecnica di raccolta, i processi di trasformazione, il tipo di riproduzione delle piante. La ricerca dovrebbe concentrarsi sull'analisi e la mappatura delle specie, ma anche delle conoscenze tradizionali collegate.

26 https://www.who.int/globalchange/publications/biodiversity-human-health/en/

27 https://www.researchgate.net/publication/236111243_Use_and_Potential_of_Wild_Plants_in_Farm_Households_FAO_Farm_Systems_Management_Series_15

28 https://www.bioversityinternational.org/mainstreaming-agrobiodiversity/

29 https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23633245/

Si possono trovare piante selvatiche edibili in quasi tutti gli ecosistemi del mondo: nelle praterie, sulle montagne e sugli altipiani, nei deserti, nelle aree paludose, ma uno dei luoghi con il più alto tasso di diversità di queste specie, e della conoscenza collegata, è rappresentato dalle foreste.

Purtroppo, la deforestazione e il degrado delle foreste continuano a verificarsi a tassi allarmanti, il che contribuisce in modo significativo alla continua perdita di biodiversità. Dal 1990, si stima che 420 milioni di ettari di foresta siano andati perduti a causa della conversione ad altri usi del suolo, anche se il tasso di deforestazione è diminuito negli ultimi tre decenni. Tra il 2015 e il 2020, il tasso di deforestazione è stato stimato a 10 milioni di ettari all'anno. L'area della foresta primaria in tutto il mondo è diminuita di oltre 80 milioni di ettari dal 1990.

L'espansione agricola continua ad essere il principale motore della deforestazione e del degrado forestale e della conseguente perdita di biodiversità forestale. Tra le principali cause della deforestazione ci sono le monocolture (palma da olio e soia in primis), la produzione di legno e polpa di legno, l'allevamento intensivo.

LE MACROALGHE E LE PRATERIE MARINE

Ossigeno e carbonio per il pianeta, serbatoio di CO_2, cibo per le comunità, rifugio per le specie marine

Le macroalghe e le praterie marine svolgono un ruolo irrinunciabile per la biodiversità marina. Le praterie marine sono costituite da vere e proprie piante vascolari dotate di radici, fusti e foglie, mentre le macroalghe sono strutture pluricellulari tendenzialmente o del tutto prive di tessuti vascolari[30].

Le macroalghe si articolano in tre gruppi: le alghe rosse (rodofite), che di norma crescono alle profondità maggiori, le alghe verdi (clorofite), che prediligono acque basse, e le alghe brune (feoficee), che si situano a metà strada. Secondo le stime degli specialisti, negli ambienti marini esisterebbero 1800 tipologie di alghe brune, 6200 alghe rosse e 1800 alghe verdi.

L'impatto complessivo delle alghe sull'ecosistema globale è gigantesco. Dobbiamo loro i due terzi dell'ossigeno presente nell'atmosfera (più di quello prodotto dalle foreste pluviali), e su base annua, sono in grado di produrre tra 2 e 14 chilogrammi di carbonio organico per metro quadro di superficie, mentre le piante terrestri si spingono di rado oltre il chilogrammo[31].

Al tempo stesso svolgono un ruolo di grande rilievo nell'alimentazione umana. Il tenore di composti minerali è fino a dieci volte superiore a quello delle piante cresciute in terra. Chi consuma regolarmente alghe tende a non soffrire di carenze di sali. Inoltre, contengono tracce importanti di oligoelementi e vitamine, pur avendo valori calorici bassi. In linea di massima le proteine fornite dalle alghe contengono tutti gli aminoacidi più importanti, specialmente quelli essenziali che il nostro corpo non è il grado di sintetizzare da sé, e che quindi vanno acquisiti grazie al cibo ("American Scientist").

Raccolte lungo i litorali o direttamente in mare, consumate fresche o essiccate, le alghe marine sono apprezzate da migliaia di anni nelle culture gastronomiche di tutto il mondo. Gli abitanti della costa peruviana raccolgono e fanno essiccare un'alga rossa detta yuyo (Chondracanthus chamissoi) per poi venderla nelle regioni dell'entroterra, dove viene utilizzata come ingrediente per minestre. Ricca di iodio, aiuta a prevenire il gozzo, che in quelle aree è un'affezione endemica. In Gran Bretagna le alghe si trovano nei mercati e nelle cucine fin dal medioevo. Il principale consumatore mondiale di alghe, però, è senz'altro il continente asiatico. I giapponesi consumano in media cinque chili di alghe essiccate l'anno[32]. Le alghe possono ridurre i gas serra: aggiungere un piccolo quantitativo di alghe marine ai foraggi destinati alle vacche da latte può ridurre la produzione di metano anche del 60% (Roque et al. 2019).

In un mondo nel quale i terreni arabili e i suoli sani sono ormai soggetti a uno sfruttamento sistematico, le alghe marine rappresentano un'importante fonte di cibo e una risorsa vitale che potrebbe nutrire moltissime persone. Per crescere non hanno bisogno di acqua dolce o di fertilizzanti, anzi, rispondono bene alle acque inquinate che derivano per ruscellamento dall'agricoltura.

30 https://myfwc.com/research/habitat/seagrasses/information/seagrass-vs-seaweed/

31 https://www.americanscientist.org/article/the-science-of-seaweeds

32 Oscar Caballero, Océanos, peces, platos. Una historia cultural del mar

Le alghe pluricellulari e le praterie marine sono rifugio e nutrimento per moltissime specie, come molluschi, crostacei e pesci, e habitat vitale per novellame e avannotti. Inoltre filtrano l'acqua e rappresentano un presidio contro le tempeste marine, perché ne assorbono quasi tutta l'energia.

Le praterie marine sono anche uno dei massimi giacimenti di anidride carbonica sul pianeta. Riescono a catturarne anche 83 milioni di tonnellate all'anno (l'equivalente dell'anidride carbonica emessa in un anno da circa 61 milioni di automobili). Per cui giocano un ruolo essenziale nel controllo del cambiamento climatico e nella stabilizzazione del ciclo del carbonio. Eppure si stanno ritirando dai fondali al ritmo di 1,5% l'anno. Il 35% delle praterie marine del nostro pianeta è già andato perduto. Le piante sono in grado di adattarsi al mutare delle condizioni ambientali, come le tempeste o gli stress di origine animale (per esempio la presenza di erbivori che se ne cibano), ma risultano vulnerabili alle ripercussioni delle attività umane, alle quali sono imputabili quasi tutte le perdite osservate negli ultimi decenni. Quando le praterie marine vengono intaccate, l'anidride carbonica intrappolata nelle loro strutture torna nell'atmosfera[33].

33 https://iucnrle.org/blog/seagrass-meadows-the-marine-powerhouses/

GLI INSETTI IMPOLLINATORI

Legame fra colture alimentari e impollinazione animale, apicoltura, pesticidi

L'87,5% delle piante spontanee a livello globale (circa 308.000 specie) dipende, almeno in parte, dall'impollinazione animale per la fecondazione, passando dal 94% nelle comunità vegetali tropicali al 78% in quelle delle zone temperate[34].

La produzione, la resa e la qualità di oltre tre quarti dei principali tipi di colture alimentari a livello mondiale, che occupano circa il 35% di tutti i terreni agricoli, beneficiano dell'impollinazione animale. Su scala globale, circa il 60% della produzione agricola proviene da colture che non dipendono dal lavoro degli insetti (ad esempio, cereali e colture a radice), mentre il restante 40% proviene da colture che dipendono almeno in parte dall'impollinazione entomofila.

Sebbene l'impollinazione sia talvolta effettuata da vertebrati come pipistrelli, uccelli, primati, marsupiali, roditori e rettili, la stragrande maggioranza del lavoro è svolto dagli insetti. Le api sono gli impollinatori più noti, ma molti altri insetti sono importanti: ad esempio vespe, farfalle, falene, coleotteri, formiche, mosche.

34 https://ipbes.net/assessment-reports/pollinators

Non sempre gli insetti rappresentano un vantaggio per le colture, alcuni di loro infatti sono una minaccia per le produzioni poiché si nutrono danneggiando le foglie, gli steli e le radici, succhiando la linfa e trasmettendo malattie che causano seri danni a livello di rese. Per esempio, nella produzione di mais, riso e grano, le perdite dovute agli insetti sono stimate tra il 5 e il 20% a livello mondiale, a seconda della regione e del tipo di coltura.

Dall'altro lato della medaglia, gli insetti possono contribuire a migliorare le rese: quasi 90 specie di insetti sono riprodotte per essere impiegate nella protezione biologica delle colture, ma il numero di specie selvatiche che svolgono questo compito è molto superiore.

In più di 130 paesi gli insetti sono un fonte diretta di alimentazione: contengono molti nutrienti e in molti casi rappresentano una delle armi più efficaci per combattere la denutrizione.[35]

Gli insetti impollinatori sono fortemente minacciati, in particolare le api e le farfalle, che in alcuni stati registrano oltre il 40% di specie minacciate di estinzione. Recenti valutazioni su scala europea (nonostante la mancanza di dati significativi su un largo numero di famiglie di apoidei e farfalle) indicano che il 9% delle specie di api e farfalle sono minacciate di estinzione mentre in termini di consistenza numerica le popolazioni sono in calo del 37% per quel che riguarda le api e del 31% per quel che riguarda le farfalle. Per ciò che riguarda gli impollinatori vertebrati (colibrì, scoiattoli, pipistrelli, lucertole...), il 16,5% delle specie conosciute sono considerate a rischio di estinzione.

Le principali minacce - dovute alla produzione agricola intensiva e alla gestione dell'ambiente - sono il consumo di suolo (perdita di habitat, frammentazione, intensificazione agricola, urbanizzazione), i pesticidi, l'inquinamento, gli agenti patogeni, il cambiamento climatico e la movimentazione di specie esotiche. Le conseguenze di ognuna di queste minacce sono ancora maggiori quando agiscono in combinazione tra di loro.

La conoscenza scientifica fornisce una comprensione ampia e multidimensionale del mondo degli impollinatori e mette a disposizione informazioni dettagliate sulla loro diversità, ma non c'è ancora una conoscenza completa ed esauriente delle loro funzioni e delle misure necessarie per tutelarli.

Su questi aspetti è fondamentale tenere conto del patrimonio culturale dei popoli indigeni, che conoscono, comprendono, celebrano e gestiscono in modo olistico i processi di impollinazione.

Se il risultato economico è la ragione principale di modalità produttive che puntano a massimizzare i profitti a discapito della conservazione dell'ambiente e della salute del pianeta, allora uno degli argomenti a favore della tutela degli impollinatori è il valore economico dei servizi di impollinazione in agricoltura, stimato a livello mondiale in circa 260 miliardi di euro l'anno[36]. Ma questa rischia di diventare una prospettiva incompleta per individuare le migliori scelte di conservazione dell'ecosistema.

Un discorso analogo può essere applicato alle api e all'attività di apicoltura. L'attenzione per la crisi degli impollinatori si focalizza in particolare sulle api allevate, perché sono strettamente collegate a un'attività da reddito (l'apicoltura e la produzione del miele), ma la stragrande maggioranza delle api conosciute al mondo sono selvatiche.

35 https://www.foeeurope.org/sites/default/files/biodiversity/2020/insect_atlas.pdf
36 https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0035954#s3

Come nel mondo della produzione del cibo visto nel suo complesso non è più perseguibile un modello volto alla massimizzazione delle rese a ogni costo, così nel ristretto mondo dell'apicoltura è ogni giorno più evidente che continuare a spingere sulle selezioni di api con caratteri considerati favorevoli all'allevamento o su stili di allevamento volti alla massima produzione si stia rivelando una strategia perdente. Una strategia che negli anni ha indebolito il patrimonio genetico delle api, basti pensare alle conseguenze dell'introduzione degli ibridi rispetto a sottospecie e popolazioni autoctone. Per esempio la Apis mellifera ligustica o popolazioni di Apis mellifera mellifera, le cui caratteristiche rispettivamente di produttività e di docilità sono state utilizzate nella creazione di ibridi, in un secondo momento sono diventate vittime di quegli stessi ibridi, che commercializzati e utilizzati su larga scala nell'arco di pochi decenni, hanno scardinato equilibri millenari costruiti sul rapporto tra un'ape e il territorio in cui si è attestata. La conservazione delle popolazioni autoctone, laddove ancora presenti, è oggi ancora più urgente perché maggiormente adatte a far fronte alle varie minacce a cui sono sottoposte. Per gli stessi motivi, la movimentazione sconsiderata e incontrollata di regine su scala globale, allo scopo di sfruttarne e replicarne presunti vantaggi produttivi, rappresenta oggi uno dei tanti problemi legati all'apicoltura.

L'apicoltura ha un potenziale significativo come attività di sussistenza. Per molte economie rurali è un'ancora di salvezza economica ed è fonte di molteplici benefici educativi e ricreativi sia in contesti rurali che urbani. All'interno di molte economie rurali l'apicoltura è diffusa perché praticabile con investimenti minimi, per la flessibilità relativa ai tempi e all'ubicazione delle attività e per la possibilità di generare una produzione diversificata.

Proprio l'apicoltura praticata all'interno di contesti di economia rurale di piccola scala è uno dei maggiori bacini per la conservazione della biodiversità di ecotipi e popolazioni di api.

L'agricoltura industriale pone una delle maggiori sfide alla sopravvivenza degli impollinatori. I pesticidi hanno un'ampia gamma di effetti letali e subletali. Il rischio deriva da una combinazione di tossicità e livello di esposizione e varia anche geograficamente, a seconda dei composti utilizzati, del tipo di gestione del territorio e dalla presenza di habitat seminaturali o naturali non trattati nel paesaggio.

L'esposizione ai pesticidi può essere ridotta abbattendone l'impiego e adottando pratiche di agroecologia. Le strategie politiche che mirano alla progressiva riduzione dell'uso di pesticidi, oltre a comprendere meccanismi di ricompensa a favore di agricoltori che mettono in atto buone pratiche, dovrebbero includere il sostegno a iniziative di formazione per i vari attori della filiera.

Ciò permetterebbe di ripristinare gli ecosistemi naturali nelle aree agricole, garantendo una maggiore diversità degli habitat e favorendo la presenza di comunità di impollinatori diversificate in grado di impollinare più efficacemente le colture e le piante selvatiche. Seminare varietà nettarifere che abbiano una fioritura scalare, facendo attenzione a quei periodi in cui la natura è povera di fioriture, è il modo migliore per aiutare gli impollinatori a nutrirsi e riprodursi. La creazione di infrastrutture verdi genera effetti positivi per l'impollinazione agricola in aree fragili, ma è necessario metterle in comunicazione sfruttando aree incolte e margini stradali al fine di favorire il movimento degli impollinatori.

LE RAZZE ANIMALI DOMESTICATE

Selezione, adattamento, allevamento intensivo, pascolo

Delle 50 000 specie di uccelli e mammiferi conosciute, solo una quarantina sono state domesticate dall'uomo a partire dalla fine del Pleistocene (circa 12 000 anni fa).

La ragione di questo numero contenuto è legata al fatto che poche specie selvatiche avevano più caratteristiche utili all'uomo. I primi allevatori selezionavano gli animali meno aggressivi, con un forte istinto gregario (quelli che sviluppavano la tendenza a seguire un leader e a formare gruppi allargati di specie diverse); quelli che provavano meno stress a vivere e riprodursi in vicinanza con l'uomo, che crescevano rapidamente, quindi con intervalli brevi tra le nascite. Inoltre, è più semplice domesticare gli erbivori rispetto ai carnivori, perché i vegetali per nutrirli sono più semplici da procacciare nei sistemi transumanti.

Le razze domesticate sono più piccole delle razze selvatiche da cui hanno avuto origine (a esclusione degli avicoli, mediamente più grandi dei loro parenti selvatici) e quindi sono più semplici da allevare; raggiungono prima la maturità sessuale; hanno una maggiore massa muscolare (più carne quindi, soprattutto nei quarti posteriori, come per i bovini) e una maggiore percentuale di grasso, talvolta concentrato in alcuni organi (ad esempio nella gobba dello zebù e nella coda grassa di molte razze ovine antiche, come la pecora laticauda del sud Italia).

Anche la densità del pelo in certe razze, come nelle pecore alpine, è dovuta all'adattamento al clima rigido montano.

Dalle specie domesticate sono state sviluppate, grazie alla selezione da parte dell'uomo e all'adattamento alle diverse condizioni e ambienti, migliaia di razze diverse: oggi questo patrimonio di biodiversità è in pericolo[37].

Nel 2019, delle circa 15 000 razze censite nei vari paesi del mondo, 8803 risultano registrate nei database globali della FAO. Tra queste, 7745 sono considerate "locali" (cioè presenti in un solo paese) e di queste ultime, 594 razze sono estinte[38] (99 nel periodo tra il 2000 e il 2014).

Il 26% è considerato a rischio di estinzione (cioè sono rimasti meno di 1000 capi), del 67% non si conosce lo status e quest'ultima percentuale è aumentata nell'ultimo decennio (nei paesi del sud del mondo appartiene a questo gruppo l'85% delle razze locali[39]). Solo il 7% non sembra essere in pericolo.

Il 25% delle razze di galliformi, l'83% delle razze bovine, il 44% delle caprine e il 50% delle suine sono minacciate di estinzione (una categoria immediatamente precedente al rischio di estinzione).

Le zone del mondo con il numero più alto di razze a rischio di estinzione sono l'Europa, il Caucaso e il Nord America, paesi in cui l'allevamento intensivo, dominato da poche razze, è la regola da decenni.

In Europa, metà delle razze esistenti all'inizio del XX secolo sono estinte (tra queste, la vacca campurriana in Spagna, la pecora drama in Grecia, il pollo huttegem belga) e un terzo delle rimanenti 770 rischia di estinguersi nei prossimi 20 anni (è il caso della vacca limpurger in Germania e della capra provençale in Francia). In Germania, ad esempio, sopravvivono solo cinque delle circa 35 razze bovine indigene. In Nord America, più di un terzo di tutte le razze da allevamento sono considerate rare o in declino.

Anche lo stato di conservazione dei parenti selvatici del bestiame domestico è peggiorato. Questi parenti selvatici rappresentano serbatoi di geni e caratteristiche che possono fornire resistenza ai futuri cambiamenti climatici, ai parassiti e agli agenti patogeni e possono migliorare gli attuali pool genetici fortemente impoveriti. Le terre delle popolazioni indigene e delle comunità pastorali sono spesso aree importanti per la conservazione delle razze rimanenti. I dati disponibili riportano che la diversità genetica all'interno delle specie selvatiche a livello globale è diminuita di circa l'1% per decennio dalla metà del XIX secolo; e la diversità genetica nei mammiferi e negli anfibi selvatici tende a essere inferiore nelle aree in cui l'influenza umana è maggiore[40].

L'allevamento mondiale si concentra su cinque specie: bovini, ovini, caprini, suini e avicoli.

37 http://www.fao.org/3/a-a1250e.pdf
34 http://www.fao.org/3/ca3129en/CA3129EN.pdf
35 http://www.fao.org/3/a-i4787e.pdf
40 https://ipbes.net/global-assessment

Bovini

Sul pianeta ci sono 1,5 miliardi di bovini: uno ogni 5 persone circa. Il 32% è allevato in Asia e il 27% in America latina (il Brasile è il paese con il numero più alto di bovini al mondo, il 14% del totale).

Tra le 10 razze di bovini principali, 8 sono europee e sono state esportate dal Vecchio Continente in quasi tutto il mondo. La più allevata è la holstein-friesian (o frisona), presente in 128 paesi, seguita dalla jersey (82), dalla simmental (70), dalla brown suiss (68) e dalla charolais (64). Quasi tutte sono originarie dell'Europa nordoccidentale (Regno Unito soprattutto, poi Francia, Svizzera e Olanda).

La frisona dà molto latte e si adatta bene all'allevamento in stalla, anche a densità elevate (esistono allevamenti di molte migliaia di capi). Le selezioni sempre più ardite, finalizzate a scopi produttivi, l'hanno resa capace di produrre anche 60 litri di latte al giorno nei periodi di maggiore produzione: una vera e propria macchina da latte, che però deve vivere in ambienti chiusi, alimentata con mais e mangimi altamente proteici a base di soia. È un animale che si "esaurisce" in fretta: dopo 2/3 parti non garantisce più una buona redditività di latte e viene macellata, mentre una vacca appartenente a una razza tradizionale può vivere anche 20, 25 anni. Le razze bovine allevate nei sistemi industriali sono fecondate artificialmente. Gli allevatori acquistano fiale di seme da poche multinazionali ("breeding companies") in base alle proprie esigenze. Anche le razze commerciali, come la stessa frisona, si sono indebolite nel tempo. I maschi riproduttori, selezionati dalle breeding companies, sono sempre di meno. I capi allevati dai grandi produttori di latte o di carne sono geneticamente sempre più vicini e, a casa della consanguineità, fragili.

Ovini

Sul pianeta esistono 1,2 miliardi di pecore, circa una ogni 6 persone. Il 37% è allevato in Asia: soprattutto in Cina, in India e in Iran.

La pecora è la specie domestica più diffusa, perché è multifunzionale (produce latte, carne e lana), adatta a territori diversi e consumata dai popoli di tutte le religioni più importanti, al contrario di vacche, capre o suini.

Esattamente come avviene per i bovini, la spinta alla specializzazione ha privilegiato nelle selezioni i caratteri in grado di favorire, a seconda dei casi, la produzione di latte, oppure lo sviluppo di massa muscolare per la produzione di carne. Questo ha portato a considerare i prodotti secondari come scarti o "mali necessari".

La razza ovina più diffusa è la suffolk (che dall'Inghilterra si è diffusa in 40 paesi), seguita dalla spagnola merino e dall'olandese texel. Ma se si considerano anche tutti i ceppi derivati dall'originaria merino, allora questa razza passa al primo posto.

Quasi tutte le razze di pecore più diffuse provengono dall'Inghilterra: i coloni partiti dall'Europa le hanno esportate in America e nel Pacifico. La maggior parte dei 440 incroci ovini avvenuti negli ultimi quattro secoli ha avuto origine da pecore europee.

Caprini

La capra è la meno numerosa tra le specie più allevate nel mondo. Sul pianeta ne esiste poco meno di un miliardo: uno ogni 8 persone. Il 56% si trova in Asia: Cina, India e Pakistan.

Per i piccoli allevatori del sud del mondo e, in generale, per tutti coloro che vivono in aree marginali, aride o di montagna, la capra è la specie più utile, perché sopravvive dove altri animali domestici non potrebbero.

La razza più diffusa è la svizzera saanen, seguono la toggenburg, sempre svizzera, l'anglo nubian (originaria del Regno Unito) e la turca angora, molto pregiata per la qualità della lana. La saanen produce molto latte, ma non riesce a vivere su pascoli difficili o impervi perché fatica ad arrampicarsi sulle rocce in cerca di erbe.

Suini

I suini allevati nel mondo sono circa un miliardo, uno ogni 7 persone. I due terzi sono in Asia; la metà è in Cina, ma gli allevamenti sono numerosi anche in Vietnam, India e Filippine. Nel XVIII secolo suini leggeri sono stati importati in Europa dalla Cina e dal Sud Est asiatico e incrociati con razze locali a manto scuro discendenti dai cinghiali: sono loro gli antenati dei moderni suini europei.

La razza suina più diffusa è la large white: ha alte rese di carne ed è ideale per la produzione industriale di salumi, ma farebbe fatica a vivere nutrendosi di ghiande e tuberi del sottobosco, come i suoi antenati. Nei sistemi intensivi i suini sono fecondati artificialmente, gli allevatori scelgono e acquistano sui cataloghi delle breeding companies il seme più adatto per produrre suini da carne o per fare salumi, e prosciutti. Le scrofe sono selezionate in base alla prolificità; non è necessario siano buone nutrici, tanto i suinetti saranno tolti alla madre molto presto e avviati all'ingrasso.

Oggi il mercato mondiale della carne suina è in mano all'azienda cinese Shuanghui, che controlla tutta la catena, dalla genetica alla produzione di trasformati, fino alla distribuzione finale.

Avicoli

Nel mondo si allevano oltre 21 miliardi di polli, 2,5 per ogni persona, in crescita ovunque tranne che in Nord America. Il 53% è allevato in Asia, il 15% in America Latina e Caraibi.

Le razze di polli costituiscono il 63% di tutte le razze avicole. La più diffusa è la white leghorn, allevata in tutto il mondo per la grande quantità di uova prodotte (280 l'anno). È stata sviluppata negli Usa, ma deriva dalla razza italiana livornese, esportata negli States nei primi decenni del XIX secolo (Leghorn è infatti l'anglicizzazione del nome Livorno). Seguono la New Hampshire e la Plymouth rock, selezionate nella seconda metà del XIX secolo.

Tra le razze più diffuse, ma di provenienza asiatica, c'è la aseel (India) e alcune razze cinesi (la brahma, la cochin e la silkie). Tra queste c'è anche la razza ancestrale da cui sono derivate tutte le razze moderne di pollo: la jungle fowl del Sud-Est asiatico. Esistono razze da uova, da carne, a doppia attitudine (uova e carne), da combattimento e ornamentali. Nel nord del mondo dominano le razze commerciali da uova e i broilers da carne, polli adatti all'allevamento intensivo in batteria. I broilers sono frutto di incroci dalle formule segrete. Due multinazionali controllano il mercato delle ovaiole (la tedesca Wesjohann e l'olandese Hendrix Genetics) mentre altre due (l'americana Tyson Foods e la francese Grimaud) controllano il mercato dei polli da carne: dalla genetica (compresi gli allevamenti bio) ai mangimi, dai farmaci alla trasformazione (macelli, trasformazione, piatti pronti). L'intera filiera è dominata da questi giganti, che riforniscono fast food, ristorazione collettiva e grande distribuzione.

In Europa e Nord America le razze locali sono quasi scomparse e sopravvivono solo grazie ad allevatori hobbisti. Nel sud del mondo invece, continuano a giocare un ruolo fondamentale.

Le principali minacce per la biodiversità animale sono l'allevamento industriale in continua intensificazione, gli incroci indiscriminati e l'aumento della consanguineità (l'inbreeding, che indebolisce gli animali), l'introduzione di razze esotiche, la mancanza o carenza di politiche pubbliche di conservazione, la scarsa competitività con le rese delle razze commerciali, la perdita di pascoli e l'inquinamento ambientale. Anche le epidemie e i disastri naturali possono essere determinanti nell'estinzione delle razze locali: nel 2003 il Vietnam (uno dei paesi al mondo con maggiore biodiversità avicola) ha soppresso 43 milioni di polli per la minaccia della febbre aviaria, ovvero il 17% della sua popolazione avicola, composta anche di molte razze autoctone.

Anche l'esportazione di animali dai paesi del Nord verso il Sud del mondo è una minaccia per la diversità. Questi animali rimpiazzano le razze locali, considerate meno produttive, ma spesso non riescono ad adattarsi al nuovo ambiente, non replicano le stesse performance e necessitano di cure invasive con farmaci altamente dannosi anche per l'ambiente, oltre che di forti input alimentari generalmente di origine non locale.

Il modello produttivo occidentale moderno è forse l'elemento di base che genera effetti negativi a catena. Il produttivismo ha stimolato la selezione di razze di bestiame - non più di una trentina - per aumentare le rese in termini di latte o di carne, adatte a un allevamento di tipo intensivo.

L'allevamento sta diventando sempre più geograficamente lontano e separato dalle coltivazioni, gli animali sempre più spesso sono allevati in stabilimenti che non consentono l'accesso allo spazio aperto, al pascolo, trattati pesantemente con medicinali, alimentati con mangimi e trasportati anche su lunghe distanze.

La produttività è aumentata, ma a discapito della salute degli ecosistemi, della biodiversità e di interazioni mutualmente positive tra diversi ambiti. Molte praterie sono state degradate per eccesso di pascolo oppure per conversione a un'agricoltura industrializzata. Alla zootecnia è imputato il 14,5% di emissioni di gas a effetto serra[41].

Fronteggiare la perdita di biodiversità animale significa prevedere programmi di conservazione in situ al fine di sostenere gli allevatori custodi, ma anche conservare il patrimonio genetico tramite la realizzazione di banche del seme (solo 64 paesi hanno centri di conservazione genetica). Inoltre, appare fondamentale sviluppare consapevolezza tra i consumatori del valore della biodiversità animale domestica.

Salvare le razze locali è importante per numerosi aspetti, economici, ambientali, sociali e culturali.

Nel tempo, le razze animali si sono adattate a climi e ambienti differenti, a territori impervi e ostili (aridi, freddi, paludosi...) e ad aree marginali, dove la presenza dell'uomo è un baluardo per la difesa del territorio.

Se allevate in modo sostenibile nei loro territori di origine, forniscono latte e carne di grande qualità per la produzione di formaggi, salumi e altri derivati: una ricchezza di tradizioni gastronomiche preservato e trasmesso nei secoli dalle comunità locali.

Il patrimonio genetico delle razze locali è utile anche alla ricerca e allo stesso settore agro-industriale, per selezionare gli animali più resistenti e tolleranti. Le popolazioni animali geneticamente più diverse sembrano inoltre essere meno suscettibili alle epidemie su larga scala.

Le razze locali, più resistenti e rustiche, più fertili e longeve, abituate a valorizzare da millenni pascoli poveri, migliorano complessivamente le possibilità per i produttori di far fronte al cambiamento climatico. Nonostante la forte relazione tra produzione zootecnica e biodiversità, molte valutazioni sulle performance ambientali del settore zootecnico hanno prestato una grande attenzione alle emissioni di gas serra, mentre è stato poco considerata la valutazione del valore della biodiversità animale.

41 http://www.fao.org/3/CA2607EN/ca2607en.pdf

LE SPECIE ITTICHE

Pesci selvatici, pesca industriale, acquacoltura, comunità costiere

Nel mondo esistono oltre 30.000 specie ittiche (Fishbase.se). Alcuni pesci misurano pochi centimetri e vivono nascosti tra i coralli. Altri, come il marlin blu dell'Atlantico, vivono in mare aperto e raggiungono i tre metri di lunghezza. Le aringhe solcano il Mare del Nord in grandi banchi, mentre certi pesci abissali vagano nel buio delle profondità marine agitando un'esca bioluminescente che sporge loro dalla fronte. Ciascuna di queste tipologie ittiche è parte di un habitat, di un ecosistema, e instaura un complesso rapporto di interdipendenza con molte altre specie della catena alimentare[42].

Nei millenni, il genere umano ha instaurato un rapporto stretto con il pesce, fonte di proteine, acidi grassi sani, vitamine e altre indispensabili sostanze nutritive. Oggi il consumo mondiale di pesce è salito dai 9,9 kg annui pro capite degli anni Sessanta ai 20,5 kg pro capite del 2018, e si prevede che nel 2025 il valore salirà ancora a 21,8 kg pro capite (SOFIA, 2020).

Il consumo diretto di pesce è estremamente variabile secondo i paesi e le abitudini. Nei paesi più poveri è spesso la sola fonte di proteine animali più o meno abbondante e non troppo costosa. In questi casi il consumo di pesce tende a concentrarsi su prodotti stagionali disponibili localmente. Nei paesi più agiati o addirittura ricchi, invece, il consumo di pesce è una scelta individuale. La globalizzazione crescente ha creato canali di distribuzione più efficaci, trasformando il pesce in uno degli alimenti più scambiati sui mercati del pianeta[43]. Il commercio globale ha potenziato l'esportazione dai paesi del Sud planetario, più poveri di cibo, per venire incontro alle preferenze dietetiche delle regioni più ricche[44].

Da quando ha avuto inizio il processo di industrializzazione, la biodiversità degli oceani è calata in modo drastico. Tra le cause primarie di questa perdita si possono citare la distruzione degli habitat per opera delle imbarcazioni che pescano a strascico e in seguito l'urbanizzazione delle coste, il depauperamento delle risorse ittiche, che ha intaccato le riserve di pesce, l'inquinamento e l'eutrofizzazione dei mari, alimentata dalle scorie delle industrie, degli insediamenti umani e dell'agricoltura, senza contare la crisi climatica.

Al tempo stesso solo una piccola parte delle specie di profondità e di quelle stanziate negli oceani polari è stata individuata e classificata. Questo significa che monitorare e quantificare la perdita delle specie oceaniche è molto più difficile[45]. Nonostante le attuali difficoltà è assodato che la biodiversità marina svolge un ruolo irrinunciabile nel mantenere gli ecosistemi in uno stato di funzionalità e produttività, oltre a rendere gli habitat meno vulnerabili al cambiamento ambientale.(WOR1).

Le specie che tendiamo a prediligere per ragioni alimentari (merluzzo, tonno, dentice, ecc.) sono tendenzialmente grandi e dalla crescita lenta. Le loro popolazioni si vanno assottigliando e, di conseguenza, i pescatori si orientano su altre specie: pesci di taglia più piccola (sgombri, sardine, ecc.) situati a livelli più bassi della rete alimentare.

---

42 https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/8484

43 http://www.fao.org/3/ca9229en/CA9229EN.pdf

44 http://www.ecomarres.com/downloads/Loss3.pdf

45 https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/8734
e https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/8484

Spesso i pesci più piccoli vengono predati dai più grandi, per cui pescarli significa compromettere la capacità di reintegro di quelle tipologie. Un esempio è dato dalla pesca al merluzzo in Norvegia.

Quando la popolazione ha iniziato ad assottigliarsi, i pescatori hanno mostrato interesse per un altro pesce, lo zoarces, che vive di krill e copepodi. Però anche il krill, come i merluzzi giovani, si nutre di copepodi.

A mano a mano che lo zoarces ha iniziato a venire pescato la popolazione di krill è cresciuta, e quindi quella di copepodi è calata in proporzione. Così i merluzzi giovani hanno trovato sempre più difficile sfamarsi e il reintegro della popolazione si è fatto più problematico di prima[46].

Per molto tempo abbiamo considerato le specie di interesse commerciale come dei casi a parte, isolati dal contesto. Le misure di gestione della pesca si sono concentrate sui volumi annui consentiti (certe quantità di merluzzo, aringa o sardina) e sulla presumibile entità della popolazione residua. Solo da una decina d'anni a questa parte è stata riconosciuta la necessità di prendere in considerazione gli ecosistemi nella loro complessità per poter preservare a lungo termine le risorse ittiche e gestire in modo efficace la pesca. Pescare un volume eccessivo di pesce, infatti, può trasformare l'intero habitat marino[47].

Secondo alcuni, la soluzione per garantire un apporto proteico sano ed economico a fronte di un'impronta ecologica modesta, e per alleviare la pressione sulle popolazioni ittiche, sarebbe l'acquacoltura[48].

In alcune zone del nostro pianeta questa forma di allevamento può vantare 4000 anni di storia. A partire dalla metà degli anni Ottanta, però, la produzione industriale di pesci, crostacei e molluschi con tecniche di acquacoltura è cresciuta in modo esponenziale. Oggi si tratta del settore dalla crescita più rapida nel campo dell'industria alimentare, tanto che circa metà del pesce consumato nel mondo è ottenuto con pratiche di questo tipo.

Le specie animali più allevate sono quelle che occupano i gradi più bassi della catena alimentare: molluschi, pesci erbivori e pesci onnivori (cioè che si cibano sia di piante che di animali). Oggi, però, i segnali di mercato che giungono dai paesi più ricchi stanno facendo esplodere la produzione di specie carnivore (gamberetti, salmone, orate, branzini, etc).

46 http://www.fao.org/3/i3157e/i3157e.pdf

47 https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/8734 e https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/8484

48 https://changingmarkets.org/wp-content/uploads/2019/04/REPORT-WEB-UNTILL-THE-SEAS-DRY.pdfe https://www.greenpeace.to/publications/Aquaculture_Report_Technical.pdf

Stando alle proiezioni FAO, entro il 2030 ben 109 milioni di tonnellate di pesce, pari al 60% del fabbisogno mondiale, saranno ottenuti con questa tecnica.

L'uso di pesce pescato per la produzione di mangimi, lungi dall'alleviare la pressione sulle riserve ittiche selvagge, la sta però esacerbando. L'acquacoltura industriale sta mettendo a dura prova i cosiddetti pesci-foraggio; sardine, acciughe, sgombri, aringhe e crostacei, perlopiù krill; specie molto nutrienti, ricche di vitamine, sali minerali e acidi grassi omega-3.

Quasi il 70% del pesce-foraggio sbarcato viene sottoposto a lavorazione industriale e trasformato in farina e olio di pesce. La pesca destinata alla produzione di mangimi sta saccheggiando gli oceani (specialmente quelli asiatici) alla ricerca di esemplari giovani e ha iniziato a sfruttare anche specie che in passato non presentavano alcun interesse commerciale.

Secondo certe stime, inoltre, 3-6 milioni di tonnellate di pesce di modesto pregio sono utilizzate come mangime, un fenomeno che potrebbe interessare il 20% del pesce pescato nel Sud-Est asiatico e addirittura il 50% in Tailandia e in Cina. Inoltre, il fenomeno diffuso della pesca illegale fa sì che sia difficile avere informazioni precise su quello che sta accadendo in Asia, la regione del globo dove l'acquacoltura è più diffusa. Per cui è probabile che il problema sia più grave di quanto non risulti dai dati in nostro possesso.

Lo sfruttamento massiccio di queste specie può innescare un effetto domino al livello di altre forme di vita marina, compresi i mammiferi e gli uccelli, fino a determinare conseguenze ancora imprevedibili, data l'estrema complessità degli ecosistemi marini e le ricadute del cambiamento climatico.

In Africa occidentale e nel Sud-est asiatico, in particolare, il ricorso sempre più massiccio al pesce pescato in mare per nutrire il pesce di allevamento comporta gravi rischi per la sicurezza alimentare, senza contare i danni legati all'inquinamento. Le industrie produttrici di farina di pesce, inoltre, spesso dotate di tecnologie avanzate per la pesca e disposte a offrire prezzi più elevati per il pesce-foraggio, entrano in competizione con i pescatori locali, con gravi ricadute negative sulle comunità. In Perù, la pesca destinata alla produzione di mangimi è responsabile del degrado degli ecosistemi costieri e dell'estinzione di specie ittiche e ornitologiche locali, e l'industria delle farine di pesce ha un impatto negativo anche sulla qualità dell'aria e dell'acqua, con ricadute nocive sulla salute degli esseri umani (malattie dermatologiche e disturbi dell'apparato respiratorio).

L'acquacoltura deve fare di più per avvicinarsi a metodi di produzione sostenibili, prendendo atto delle ricadute ambientali e sociali in tutta la loro complessità. Una possibilità potrebbe consistere nel limitare l'allevamento alle sole specie erbivore, la cui alimentazione non richiede l'uso di pesce pescato, oppure nell'adottare un'acquacoltura estensiva, integrata nella natura, con una densità di pesci bassa e un intervento umano minimo.

La proprietà delle risorse genetiche marine

Per migliaia di anni gli esseri umani hanno creduto nel potere terapeutico del mare e i prodotti del mare sono stati parte integrante delle medicine popolari di tutto il mondo.

Le sostanze naturali[49] oggi note sono circa 10.000, e negli ultimi vent'anni la maggior parte è stata isolata da organismi marini, per cui il potenziale in campo medico o industriale sta suscitando un interesse crescente nella comunità scientifica e negli ambienti imprenditoriali.

L'uso di queste risorse genetiche al di fuori delle aree soggette alla giurisdizione nazionale dei singoli paesi, però, comporta incognite legali tutte da risolvere, tanto più che quelle aree interessano metà della superficie terrestre. Oggi addirittura la metà dei brevetti legati al patrimonio genetico delle specie marine è detenuta da un'unica impresa attiva a livello transazionale (la BASF, il maggiore produttore sostanze chimiche al mondo), e più in generale il 98% di tutti i brevetti legati a risorse genetiche marine è riconducibile a soli 10 paesi[50]. (Blasiak et al. 2018).

I giuristi stanno cercando di stabilire quale Stato abbia di volta in volta il diritto di sfruttare quelle risorse. Il problema principale concerne la posizione geografica degli organismi e la misura in cui una sostanza naturale o una sequenza genomica possono essere brevettate. A complicare le cose, nelle diverse aree del pianeta, sono in vigore legislazioni diverse per il rilascio di brevetti (World Ocean Review 1)[51].

In un primo tempo la Convenzione delle Nazioni Unite sul Diritto del Mare (UNCLOS) teneva conto del solo paese di origine. Se un istituto di ricerca faceva domanda per raccogliere dei campioni biologici di profondità nel corso di una spedizione in acque non nazionali le relative attività erano imputate al paese di origine dell'imbarcazione. In altri casi faceva testo il paese di origine dell'associazione o dell'impresa biotecnologica interessata.(World Ocean Review 1).

La Convenzione sulla Diversità Biologica adottato nel 1992 a Rio de Janeiro esige "una ripartizione giusta ed equa dei benefici ricavati dallo sfruttamento delle risorse genetiche". In altri termini, si stabilisce che i tesori biologici presenti in natura debbano essere ripartiti in modo onesto tra le nazioni industrializzate e i paesi in via di sviluppo. Quell'obiettivo, però, si riferisce alle sole aree soggette alla giurisdizione nazionale dei paesi, non alle regioni marittime più lontane dalle coste (World Ocean Review 1)[52].

Nessuna convenzione e accordo internazionale in vigore introduce disposizioni chiare sullo sfruttamento delle risorse genetiche ricavate dei fondali oceanici. Una componente della comunità internazionale ritiene che i benefici debbano essere suddivisi in modo equo tra le nazioni. Altri soggetti sono convinti che ciascuna nazione debba poter accedere liberamente alle risorse. Per cui la situazione è di stallo: ciascuna parte interpreta le disposizioni della Convenzione sulla Diversità Biologica e dell'UNCLOS secondo i propri specifici interessi. In attesa che gli organismi internazionali trovino una soluzione, dovranno essere le nazioni a risolvere i problemi giuridici legati alla protezione e allo sfruttamento delle risorse biologiche dei nostri oceani. Le risorse genetiche sono un bene comune, parte del patrimonio collettivo del genere umano, per cui occorre predisporre misure per evitare la commercializzazione e la mercificazione incontrollate di questo patrimonio vivente[53].

49 Sostanze di origine vegetale, microbica, animale, minerale, che rappresentano un potenziale serbatoio di soluzioni per la salute umana e che devono essere sottoposte al vaglio della ricerca e al controllo delle autorità competenti (www.iss.it)

50 https://advances.sciencemag.org/content/advances/4/6/eaar5237.full.pdf

51 52 https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/8734

53 https://worldoceanreview.com/en/wor-1/climate-system/

LA BIODIVERSITÀ DEI SAPERI

Prodotti trasformati, tecniche agricole e di pesca, paesaggi rurali

Il concetto di cultura si riferisce ai saperi condivisi da una certa popolazione: dalle conoscenze linguistiche a quelle che concernono la storia, la mitologia, le credenze religiose, la visione del mondo, i valori, le norme comportamentali, l'organizzazione abituale della vita sociale, economica, politica e religiosa.

Dal momento che la cultura si può definire come un sapere condiviso accumulato e trasmesso di generazione in generazione per agevolare il soddisfacimento dei bisogni umani e dare una risposta a certe domande, cultura è anche il modo in cui una popolazione vive, sceglie di comportarsi, si adatta al mutare delle circostanze, elabora mezzi di sussistenza.

Le comunità di contadini e pescatori hanno elaborato e tramandato di generazione in generazione decine di migliaia di tecniche, alcune semplici, altre più complesse e raffinate, da un lato per adattarsi a territori e climi diversi, riuscendo a sopravvivere anche nelle situazioni più estreme, dall'altro per conservare i cibi, trasformando le materie prime (latte, carne, pesce, cereali, frutti, foglie) in formaggi, pani, salumi, conserve, dolci, bevande.

All'origine dei prodotti trasformati tradizionali c'è il sapere di una comunità, un sapere perlopiù orale, che viene tramandato nell'ambito delle famiglie, e che unisce competenze diverse, frutto di esperienza e di pratica quotidiana: nozioni sulla chimica degli alimenti, manualità, capacità di osservazione.

L'elaborazione artigianale conferisce alle materie prime un importante valore aggiunto, perché consente di ottenere prodotti particolari, più complessi dal punto di vista organolettico, capaci di raccontare una cultura locale, liberi dai cicli stagionali e quindi dalle oscillazioni del mercato.

Spesso è possibile salvaguardare ecotipi e razze locali, solo se si riesce ad affiancare al consumo domestico un'offerta di trasformati adatti agli scambi commerciali (locali e nazionali).

I prodotti trasformati consentono di conservare le materie prime anche per molti anni. Esistono formaggi che stagionano anche per 10 anni e bevande alcoliche (come il vino, l'aceto e l'idromele) che possono invecchiare 20 anni e oltre.

Piccolissime variazioni danno vita a prodotti molto diversi. Si pensi alle migliaia di tipologie di formaggi che nascono da tre ingredienti: latte, caglio, sale. Oppure ai salumi, dove la tecnica di taglio delle carni, una singola spezia o la tipologia di legno impiegato per l'affumicatura possono dare risultati estremamente diversi. Alle centinaia di tipologie di pane (di grano, farro, segale, patate, castagne... diversi per ingredienti, forma, tipo di cottura) e di cuscus (che può essere di cereali diversi, avere varie dimensioni; essere aromatizzato con erbe, foglie, fiori essiccati). Agli oli tradizionali (di oliva, senape, sesamo, lino, zucca, argan, canapa, frutta secca). Ai dolci e alle bevande alcoliche (vino, sidro, sakè, aceti di vino, mele, riso, miele, cachi).

Alcune tecniche consentono di rendere edibili materie prime che in natura non lo sarebbero e di migliorare le caratteristiche nutrizionali dei prodotti.

L'oliva, ad esempio, non può esser mangiata cruda a causa dell'alta concentrazione di oleuropeina, una sostanza che difende la pianta dagli attacchi dei parassiti, ma che rende il frutto molto amaro. Per renderla edibile bisogna trasformare questa molecola con una mistura di acqua (salamoia)

La nixtamalizzazione, invece, è una tecnica ancestrale centro-americana che prevede di bollire il mais in una soluzione alcalina a base di acqua e calce, che permette la biodisponibilità di niacina, la vitamina che previene la pellagra, un flagello anticamente molto diffuso presso le popolazioni che consumavano grandi quantità di mais e che non conoscevano questo procedimento.

Un altro esempio è lo slatko di fichi selvatici: le popolazioni balcaniche hanno elaborato una ricetta per rendere i frutti del fico selvatico commestibili e gradevoli. Un lungo procedimento che prevede di bollire i fichi per ben nove volte, per eliminarne il latte, e di ricoprirli poi con uno sciroppo di acqua e zucchero.

I prodotti trasformati sono strettamente legati anche a forme di artigianato non alimentare, per la realizzazione di strumenti di lavoro (come le nasse intrecciate per la pesca) o di contenitori per il cibo (anfore, botti...).

Il patrimonio culturale e alimentare dei prodotti trasformati, quindi, nell'accezione di Slow Food, rientra a pieno titolo nell'ambito della biodiversità da tutelare. A patto che siano artigianali e strettamente legati al loro territorio. I prodotti industriali, infatti, sono svincolati dal loro contesto naturale, destagionalizzati ed elaborati con elementi estranei al sapere tradizionale come fermenti di sintesi, conservanti, aromi.

Conservare intatta questa biodiversità non significa rinunciare alla modernità o alla tecnologia, ma far sì che queste non alterino il legame dei prodotti con il territorio di origine.

Le Indicazioni Geografiche

La decisione di proteggere e tutelare i migliori prodotti agroalimentari tradizionali, mettendo in chiaro regole inderogabili di produzione, salvaguardando quello speciale mix di cultura e caratteristiche geografiche e pedoclimatiche che i francesi chiamano terroir, dovrebbe essere un obiettivo per tutti i paesi del mondo. L'Unione Europea ha messo a punto un sistema di tutela pubblica dei prodotti trasformati tradizionali che certifica, tramite un marchio da apporre sui prodotti (DOP, IGP, STG), il loro legame con il territorio e l'unicità e l'identità delle produzioni e delle tecniche necessarie per realizzarli. Si tratta di un meccanismo di tutela accessibile anche ai paesi che non fanno parte della UE. Attualmente la tutela tramite il sistema delle Indicazioni Geografiche copre oltre 3300 prodotti. Il sistema europeo, che rappresenta al momento il migliore sistema al mondo di tutela dei prodotti tradizionali potrebbe essere più efficace, definendo meglio i criteri in base ai quali si riconosce la qualità e la tradizionalità[54]. Al momento infatti la definizione di che cosa è tradizionale e quindi meritevole di tutela e protezione, è stabilita dai consorzi, spesso in mano ai produttori industriali. I produttori artigianali, che di solito conservano le tecniche artigianali in grado di conferire ai prodotti caratteristiche uniche e identitarie, spesso sono in minoranza nei consorzi e non riescono a far valere il proprio punto di vista. A volte preferiscono addirittura non aderirvi, per evitare di confondersi con prodotti che ritengono svalorizzati da disciplinari di produzione non rappresentativi dell'identità storica dei prodotti.

Le popolazioni contadine, nel corso dei millenni, hanno sviluppato tecniche agricole che hanno consentito loro di adattarsi a regioni anche molto difficili, riuscendo a coltivare anche su versanti molto ripidi, in aree siccitose o dal clima estremamente rigido.

In Perù, ad esempio, gli andenes sono terrazzamenti montani che permettono di coltivare la terra sulle Ande. Risalgono perlopiù a epoche precolombiane, comprendono varie componenti - cisterne per raccogliere l'acqua, canali, muretti di contenimento, piattaforme di coltivazione - e rappresentano strumenti importanti per ottimizzare l'uso dell'acqua e contrastare l'erosione del suolo. Soltanto in Perù si contano oltre 340.000 ettari di andenes, molti dei quali in stato di abbandono.

54 https://www.slowfood.com/wp-content/uploads/2020/12/ITA_DOP.pdf

In Messico, la milpa - un sistema di consociazione di colture che risale al periodo neolitico - ha rappresentato, e in molti casi rappresenta tuttora, l'elemento chiave per la sicurezza alimentare dei popoli mesoamericani.

I prodotti emblematici della milpa sono il mais, i fagioli e la zucca, che convivono nello stesso campo e instaurano una relazione sinergica con peperoncini, pomodori, amaranto, quelites (erbe spontanee), alberi di frutta e altri vegetali.

Le oasi presenti in Nord Africa e nei paesi arabi sono straordinari sistemi di gestione dell'acqua, diversi da paese a paese, generalmente composti da gallerie, pozzi, cunicoli sotterranei, e poi da reti intricate di canali in terra cruda a cielo aperto, con divisori a pettine. Al loro interno sono presenti tre livelli di coltivazione: il primo prevede erbe aromatiche e medicinali, orticole e cereali; il secondo, piante da frutto come il fico, il melograno, il mandorlo e gli agrumi; il terzo, palme da dattero. Tecniche idrauliche raffinatissime, pratiche agroecologiche e co-gestione da parte della comunità sono gli elementi che stanno alla base del buon funzionamento dell'oasi.

Nel Nord Italia, per rendere coltivabile un suolo di forte pendenza, alla fine dell'Ottocento gli abitanti di Carema (Piemonte) hanno creato terrazze di piccole dimensioni tra i 350 e i 650 m slm. Questi spazi, raggiungibili con scale in pietra e contornati da chilometri di muretti a secco, sono perfettamente pianeggianti e ospitano viti a pergola sorrette da travi in legno e tutori tronco-conici in pietra. Oltre ad assolvere una funzione di sostegno, il sistema permette di accumulare e rilasciare calore nelle ore notturne riuscendo, mantenendo un microclima meno rigido all'interno dei vigneti, e di ottimizzare lo spazio, coltivando ortaggi sotto la pergola.

Accanto alle terre coltivate, sono di estrema importanza anche gli ambienti semi-naturali. Questi ultimi sono composti dalle medesime specie di quelli naturali e si sviluppano sulla base degli stessi processi biologici, con la differenza che dipendono dagli interventi dell'uomo (come sfalcio, pascolamento o potatura) per il mantenimento del proprio stato. I terreni agricoli semi-naturali europei comprendono una grande varietà di prati, pascoli e campi che vanno dalla macchia e la gariga delle aree mediterranee, ai prati polifiti permanenti e ai pascoli delle zone montuose, alla brughiera del nord est dell'Atlantico fino alle piane alluvionali e ai pascoli boscosi del Baltico. Un altro importante esempio di ambienti semi-naturali presenti nel continente sono poi colture permanenti tradizionali come gli antichi uliveti e i castagneti.

Il pascolo

Il lavoro dei pastori (che prevede anche la pulizia dei boschi e dell'alveo dei torrenti, la manutenzione delle opere idrauliche come i canali di scolo e gli argini) è decisivo per la prevenzione da incendi e frane, e per mantenere vivi prati e pascoli, che sarebbero altrimenti invasi e soffocati da arbusti. L'allevamento al pascolo, oltre ad avere una grande valenza sociale e culturale, fornisce una serie di servizi ecologici importanti. La brucatura e gli escrementi (che agiscono da concime) assicurano una maggiore ricchezza vegetazionale e produzioni di erba più abbondanti. L'uso ripetuto delle aree pascolive evita che si formino strati di erba secca che in inverno possono agevolare lo scorrimento della neve, provocando pericolose slavine, e in estate possono sviluppare incendi. La brucatura degli animali aumenta la biodiversità di pascoli e sottoboschi e, soprattutto gli animali di piccola taglia possono contribuire alla pulizia dei sottoboschi, ostacolando lo sviluppo degli incendi.

Le erbe delle aree prato-pascolive, soprattutto montane, cambiano secondo l'altitudine l'esposizione, la pendenza, le caratteristiche del suolo e le modalità di gestione. I prati e i pascoli più ricchi di biodiversità sono quelli spontanei polifiti di collina e di montagna, dove crescono da 20 a 60 specie di erbe in primavera ed estate, assicurando ricchissime fioriture. I pascoli di altitudine presentano vegetazioni molto ricche (sulle Alpi, ad esempio, si possono trovare più di 80 erbe diverse).

Queste caratteristiche della vegetazione pascoliva assicurano ai formaggi d'alpeggio particolari e pregevoli caratteristiche gustative e nutrizionali.

Negli allevamenti industriali moderni, prevalentemente stabulati, l'erba è scomparsa dalla dieta e il fieno è somministrato in quantità ridottissime. Per di più, esso raramente proviene da prati polifiti, ma si ottiene da prati monofiti di pianura (seminati con una sola specie di erba, loglio o erba medica), povero di sostanze nutrizionali e aromatiche. Anche per questo motivo, oltre agli aspetti ambientali, paesaggistici e fruitivi, è importante attuare politiche di sostegno alle produzioni foraggere montane, prati e pascoli perenni.

I Sistemi del Patrimonio Agricolo di rilevanza mondiale (GIAHS)

Il programma Giahs, Globally Important Agricultural Heritage Systems, è stato creato dalla Fao per preservare e valorizzare modelli di sviluppo rurale unici, frutto di tradizioni e saperi secolari, la cui conservazione garantisce la sopravvivenza e la sostenibilità dei paesaggi, la biodiversità, l'assetto idrogeologico e l'economia delle popolazioni rurali.

I GIAHS sono paesaggi di particolare bellezza estetica che combinano biodiversità, resilienza degli ecosistemi, tecniche agricole capaci di combinare tradizione e innovazione.

Dal 2005 a oggi, la Fao ha istituito 62 Giahs in 22 Nazioni del mondo.

Nel 2020 è stata pubblicata una ricerca[55] che mette a confronto i GIAHS e i Presìdi Slow Food, evidenziando i punti comuni e le possibili sinergie.

55 http://www.fao.org/3/cb1854en/cb1854en.pdf

Registro paesaggi rurali storici

In Italia è stato istituito il "Registro nazionale dei paesaggi rurali di interesse storico, delle pratiche agricole e delle conoscenze tradizionali" al fine di censire, sulla base delle segnalazioni che provengono dalle comunità locali, i territori che esprimono forme che l'uomo, nel corso delle sue attività produttive agricole, ha impresso al paesaggio naturale. Sono legati all'impiego di pratiche sostenibili, coltivati con varietà storiche e hanno un forte legame con i sistemi sociali, culturali ed economici che li hanno originati. L'obiettivo del registro è tutelarne l'integrità e valorizzarli[56].

Nelle comunità di piccoli pescatori la cultura della pesca comprende tutti gli adattamenti a ecosistemi marini specifici in ogni stagione dell'anno.

Le specifiche tecnologie impiegate dai pescatori su piccola scala sono il prodotto di minuziosi adattamenti a ecosistemi marini specifici e alle specie oggetto delle relative pratiche di pesca. Il termine "tecnologia", in questo campo, non designa soltanto la "strumentazione" o altri aspetti materiali, ma comprende anche i saperi che ruotano intorno all'acquisizione, all'uso e alla manutenzione di quegli utensili.

Spesso le tecniche di pesca e i relativi strumenti materiali che trovano impiego nella pesca su piccola scala sono anche importanti simboli culturali inscritti nelle identità dei pescatori stessi e delle loro comunità di riferimento.

Non di rado i piccoli pescatori amano esibire certi prodotti della loro cultura materiale come indicatori decisivi di abilità, coraggio e identità professionale. Inoltre, gli adattamenti culturali delle comunità di piccoli pescatori agli specifici ecosistemi trovano riscontro anche nelle credenze religiose, nei valori, nei simboli e nei riti comunitari.

I pescatori di piccola scala hanno una conoscenza intima, dettagliata e funzionale degli ecosistemi marini e delle principali specie ittiche. I loro saperi comprendono l'epoca o le situazioni in cui certe specie sono disponibili, indicazioni pratiche sui metodi di pesca e sull'attrezzatura più efficace da usare nelle varie stagioni, informazioni sul modo migliore di tutelare una certa specie in modo tale da garantire la disponibilità anche in futuro.

I piccoli pescatori adottano quasi sempre un approccio estensivo alla pesca, catturando molte specie diverse. Lavorando quasi sempre nelle acque vicine a casa, devono prendersi cura della buona salute degli ecosistemi marini che danno loro da vivere, evitando in ogni modo che collassino. In questo senso i loro saperi ecologici intorno al mare, ai luoghi, ai tempi e ai modi in cui occorre pescare, hanno favorito in maniera decisiva gli sforzi volti a promuovere formule di cogestione cooperativa. In certe zone, grazie a queste conoscenze, è stato possibile gettare luce su alcune sottigliezze ecologiche pressoché sconosciute ai funzionari e agli studiosi. Questo significa che il sapere ecologico tradizionale racchiude un potenziale importante anche per le pratiche le politiche di gestione della pesca di stampo moderno[57].

56 http://www.fao.org/3/y1290e05.htm

57 Link:www.fao.org/3/y1290e05.htm#bm05

IL RUOLO DEI POPOLI INDIGENI

Diritto alla terra, conoscenze tradizionali, sovranità alimentare

Il sostentamento, l'identità, la lingua, la cultura e il benessere dei popoli indigeni sono radicati nel profondo legame che essi hanno con le loro terre. Le loro conoscenze tradizionali, le loro pratiche[58] (anche innovative) per la conservazione della biodiversità e per un uso sostenibile delle risorse genetiche sono da sempre alla base della loro sovranità alimentare.

Oggi i popoli indigeni rappresentano meno del 5% della popolazione globale, ma abitano e utilizzano un quarto della superficie terrestre e salvaguardano l'80% della biodiversità[59].

58 https://www.cbd.int/traditional/what.shtml
59 https://www.worldbank.org/en/topic/indigenouspeoples

Hanno dato e danno inoltre un contributo essenziale alla biodiversità agricola e alle pratiche ad essa associate: introducendo ad esempio la rotazione colturale[60], diverse tecniche sostenibili di raccolta, pesca e caccia, pratiche per la conservazione della diversità delle varietà vegetali e delle razze animali[61].

Nonostante questo ruolo così importante, i popoli indigeni sono fra i più poveri del pianeta[62]. Anche se è ormai noto il loro contributo alla conservazione della biodiversità, il mancato riconoscimento del loro diritto alla terra ha infatti un impatto importante (diretto e indiretto) su tutti gli aspetti della loro vita, compreso l'accesso al cibo.

I popoli indigeni, come tutti gli altri, hanno il diritto a un'alimentazione adeguata e alla libertà dalla fame. Questo è quanto è stipulato dall'articolo 11 della "Convenzione internazionale sui diritti economici, sociali e culturali" del 1966[63] e rappresenta un diritto internazionale vincolante. Inoltre, secondo la "Dichiarazione delle Nazioni Unite sui diritti dei popoli indigeni", adottata nel settembre 2007[64], i popoli indigeni hanno il diritto di possedere e gestire le loro terre e le loro risorse, di proteggere l'ambiente e la capacità produttiva dei loro territori e, quindi, di seguire i propri metodi tradizionali di coltivazione del cibo e di seguire i loro metodi tradizionali di coltivazione.

Per i popoli indigeni, il diritto al cibo non è soltanto individuale, ma ha un'importante valenza collettiva, perché strettamente legato ai diritti collettivi sulla terra. Spesso, infatti, la gestione della terra e delle risorse è comunitaria e le attività di sussistenza svolte in modo collettivo non solo fanno parte della loro identità culturale, ma sono essenziali per la loro sopravvivenza[65].

Un fiorente sistema alimentare tradizionale, base essenziale della sovranità alimentare, ha bisogno di un ambiente naturale sano e di una comunità ben organizzata per gestirlo e proteggerlo. La sovranità alimentare comprende dunque anche la diversità bioculturale: la diversità biologica, culturale (compresa quella linguistica), le conoscenze, le istituzioni e le pratiche locali. Tutti fattori di vitale importanza per consentire alle società di gestire in modo sostenibile i loro sistemi agricoli, le risorse naturali, i paesaggi e la vita sociale.

Le iniziative di conservazione delle popolazioni indigene combinano conoscenze tradizionali, pratiche e innovazioni che comprendono aspetti spirituali e culturali[66], con l'obiettivo di costruire un ecosistema sano, basato su paesaggi molto più diversificati rispetto a quelli tipicamente legati all'agricoltura, in grado di sostenere anche altre funzioni e servizi ecosistemici. La loro profonda conoscenza dell'ambiente in cui vivono guida le loro pratiche di conservazione e di uso delle risorse e permette loro di vivere in armonia con la natura.

60 https://www.iwgia.org/images/publications//0694_AIPPShifting_cultivation_livelihoodfood_security.pdf
61 https://thousandcurrents.org/perus-potato-park-buen-vivir-in-practice/
62 https://www.ilo.org/asia/media-centre/news/WCMS_BK_PR_26_EN/lang--en/index.htm
63 https://www.ohchr.org/en/professionalinterest/pages/cescr.asp
64 https://www.un.org/development/desa/indigenouspeoples/wp-content/uploads/sites/19/2018/11/UNDRIP_E_web.pdf
65 https://www.un.org/esa/socdev/unpfii/documents/Right_to_food.pdf
66 Pimbert, M.P, 2018c. "Food Sovereignty". In: Encyclopaedia of Food Security and Sustainability. Elsevier

Il rapporto dell'IPBES[67] (Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services) divulgato nel 2019 ha presentato un quadro desolante sul declino ecologico in atto[68], registrando una costante crescita della produzione agricola, della pressione della pesca, della produzione di bioenergia, etc, a fronte di una grave diminuzione dei sistemi ecosistemici. Il report ha però rilevato che nelle aree abitate e gestite dalle popolazioni indigene, il declino ecologico è molto meno grave – e, in diversi casi, è stato evitato del tutto[69].

Gli aspetti fondamentali per garantire la sovranità alimentare dei popoli indigeni, quindi, sono il riconoscimento dei loro diritti di proprietà della terra, delle conoscenze tradizionali associate alle loro pratiche alimentari, il controllo delle risorse naturali e il rafforzamento della loro governance.

Questo contribuirebbe non soltanto alla sopravvivenza di sistemi di conoscenza vitali per i popoli indigeni, ma anche alla salute e alla biodiversità di ecosistemi da cui tutti dipendiamo.

La prima Denominazione di Origine indigena brasiliana

Il waranà nativo dei Sateré-Mawé[70], popolazione indigena della foresta amazzonica e Presidio Slow Food dal 2002, alla fine del 2020 ha ottenuto la Denominazione di Origine brasiliana. È la prima volta che questo importante riconoscimento, che certifica i prodotti sancendo il legame tra le qualità peculiari e il luogo di origine, viene assegnato a un popolo indigeno del Brasile e a un prodotto dell'Amazzonia.

67 https://ipbes.net/global-assessment
68 https://ipbes.net/sites/default/files/downloads/spm_unedited_advance_for_posting_htn.pdf
69 https://ipbes.net/global-assessment
70 https://www.fondazioneslowfood.com/it/presidi-slow-food/warana-nativo-dei-satere-mawe/

BIODIVERSITÀ E DIETA ALIMENTARE

Salute dell'uomo e salute del pianeta

Due delle principali sfide del nostro tempo sono la malnutrizione in tutte le sue forme (denutrizione, carenza di micronutrienti, sovrappeso e obesità) e il degrado delle risorse ambientali e naturali. Entrambi stanno avvenendo a un ritmo accelerato.

Tra le principali cause vi è il sistema alimentare attuale, che sta compromettendo gravemente la salute dell'uomo e del pianeta. Gli stessi sistemi di produzione che stanno all'origine della perdita di biodiversità (agricoltura e allevamento intensivi, monocolture, uso di pesticidi e additivi), sono anche alla base di stili di vita inadeguati, basati su consumi eccessivi di alimenti di origine animale e di cibo ultra-processato, ricco di zuccheri, grassi, sale e conservanti. Stili di vita che contribuiscono al dilagare di sovrappeso, obesità e malattie cronico degenerative. Allo stesso tempo, 820 milioni di persone non hanno cibo sufficiente a coprire i loro fabbisogni nutrizionali.

Le attuali tendenze alimentari, sommate alle stime di crescita della popolazione (10 miliardi di persone nel 2050), aggraveranno i rischi per la salute umana e del pianeta e renderanno insostenibili i sistemi alimentari correnti. Si prevede un peggioramento dell'incidenza di malattie non trasmissibili (malattie cardiache, ictus, diabete e alcuni tipi di cancro) e un aumento degli effetti della produzione alimentare sulle emissioni dei gas serra, l'inquinamento da azoto e fosforo, la perdita di biodiversità e lo sfruttamento di beni comuni quali acqua e suolo.

La sfida dei prossimi anni sarà assicurare a tutta la popolazione una dieta sana, in grado di soddisfare i fabbisogni nutrizionali di ogni individuo e garantirne uno stato di salute adeguato, e allo stesso tempo a basso impatto ambientale, affinché non venga ulteriormente compromessa la salute del pianeta.

Il rapporto del 2019 del Gruppo intergovernativo sul cambiamento climatico (Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC) afferma che "seguire diete sane e sostenibili presenta grandi opportunità per migliorare lo stato di salute della popolazione e ridurre i gas serra derivanti dai sistemi alimentari"[71].

Secondo la definizione della FAO (2019), "le diete sane e sostenibili sono modelli dietetici che promuovono tutte le dimensioni della salute e del benessere degli individui; hanno un basso impatto ambientale, sono accessibili, convenienti, sicure, eque e culturalmente accettabili. Diete sane e sostenibili hanno come obiettivo la crescita e lo sviluppo ottimali di tutti gli individui e il benessere fisico, mentale e sociale in tutte le fasi della vita per le generazioni presenti e future; contribuiscono alla prevenzione di ogni forma di malnutrizione, riducono il rischio di malattie non trasmissibili legate alla dieta, salvaguardano la biodiversità e la salute del pianeta".

Assicurare a tutti diete sane provenienti da sistemi alimentari sostenibili richiederà cambiamenti sostanziali dei modelli dietetici, importanti riduzioni degli sprechi alimentari e significativi miglioramenti nelle pratiche di produzione alimentare.

71 https://www.ipcc.ch/report/srccl/

Una dieta sana e sostenibile si basa sul consumo abbondante di alimenti vegetali, sulla riduzione dei cibi di origine animale e dell'energia proveniente da zuccheri liberi e grassi; prevede di privilegiare i grassi insaturi ai grassi saturi e trans e di limitare l'assunzione di sale. Predilige il consumo di alimenti non lavorati o minimamente lavorati, limitando i prodotti trasformati a livello industriale e privilegiando l'acquisto e la preparazione di materie prime.

Una produzione alimentare sostenibile ha un impatto sull'ambiente il più possibile ridotto: deve valorizzare e rigenerare i terreni già utilizzati e non sfruttare nuove aree, concorrere a una gestione responsabile dell'acqua, riducendone il consumo e gli sprechi, ridurre l'inquinamento da azoto e fosforo, non produrre emissioni di anidride carbonica e non causare ulteriori aumenti delle emissioni di metano e protossido di azoto. Preserva la biodiversità, vegetale e animale: le varietà colturali, le razze animali, le fonti alimentari provenienti delle foreste, le specie acquatiche e non favorisce pesca e caccia smisurate.

Durante le fasi di produzione prevede un uso consapevole degli antibiotici e durante il processo di confezionamento un impiego minimo di materie plastiche per la produzione di imballaggi.

Gli alimenti e i metodi di produzione e trasformazione che possono compromettere lo stato di salute dell'uomo coincidono con quelli che hanno maggiore impatto ambientale: grassi di origine animale, cibi e bevande altamente trasformati, ricchi di grassi, sale e zuccheri aggiunti, prodotti ortofrutticoli derivanti da coltivazione convenzionale che preveda l'uso di prodotti chimici di sintesi. Al contrario, i cibi che favoriscono il raggiungimento e il mantenimento di uno stato di salute adeguato hanno un impatto ambientale minore. Frutta, verdura, cereali, legumi, soprattutto se coltivati seguendo pratiche biologiche, richiedono uno sfruttamento minore di materie prime rispetto agli alimenti di origine animale e allo stesso tempo, grazie al contenuto di minerali, vitamine, fibra, antiossidanti e alla bassa densità energetica, contribuiscono a prevenire malattie cardiovascolari, diabete, tumori e tutte le forme di malnutrizione.

Come dimostrano numerosi studi e analisi, uno degli alimenti con impatto ambientale maggiore è la carne, specie se di animali allevati in modo iperintensivo, e soprattutto se consumata in quantità eccessive. Il consumo medio annuale di una persona nei Paesi occidentali è pari a circa 80 Kg di carne l'anno. Questa quantità è eccessiva per il pianeta già oggi, ma nei prossimi decenni - con gli attuali tassi di crescita della popolazione mondiale - sarà letteralmente insostenibile.

Gli allevamenti intensivi hanno un enorme impatto ambientale: secondo la Fao sono responsabili del 14,5% delle emissioni gas serra[72], percentuale superiore alla somma di auto, treni e aerei.

L'eccesso di carni e salumi, soprattutto se associato a una dieta squilibrata, comporta gravi rischi per la salute.

Inoltre, più della metà dei cereali coltivati a livello globale è destinato all'alimentazione animale, con un rapporto svantaggioso tra cibo vegetale consumato per produrre cibo animale. L'allevamento di grandi numeri di animali in ambienti confinati prevede spesso un impiego sconsiderato di farmaci, primi fra tutti gli antibiotici, che amplificano il fenomeno dell'antibiotico resistenza, problematica che secondo le stime nel 2050 causerà più vittime dei tumori. La perdita di biodiversità e la distruzione di habitat naturali a causa del disboscamento delle foreste per far spazio a monocolture di mais e soia destinati all'alimentazione del bestiame, associate alle condizioni di salute precarie degli animali ammassati negli allevamenti intensivi, sono una delle principali cause scatenanti l'esplosione e la diffusione di malattie virali, epidemie e pandemie.

Dal punto di vista nutrizionale esistono differenze tra carni provenienti da tipologie differenti di allevamento. Diverse ricerche suggeriscono che un'alimentazione animale basata prevalentemente sul consumo di erba sia in grado di migliorare in modo significativo la composizione in acidi grassi e il contenuto di antiossidanti della carne. L'alimentazione al pascolo determina un contenuto maggiore di acidi grassi omega-3 e di precursori della vitamina A ed E, così come di antiossidanti antitumorali come il glutatione e l'enzima superossido dismutasi[73].

Inoltre, diversi studi dimostrano che gli animali allevati all'aperto e con la possibilità di pascolare hanno carni meno grasse e con maggiori quantità di proteine.

Gli animali nutriti con erba producono latte con un contenuto superiore di acidi grassi omega-3 e acido linoleico coniugato (CLA), aventi proprietà antinfiammatorie, antitrombotiche e immunomodulatorie, e con quantità minori di acido palmitico, un acido grasso saturo, e di acidi grassi omega-6 ad attività aggregante e pro-infiammatoria[74].

Forme di allevamento sostenibile sono legate a terreni più sani: i vegetali che formano il mangime sono coltivati senza l'uso di pesticidi e concimati in modo naturale. I pesticidi impiegati per la coltivazione dei vegetali, infatti, oltre a inquinare aria, acqua e suolo, si concentrano nella carne degli animali e arrivano fino al piatto del consumatore. In generale, gli effetti del contatto con i pesticidi variano a seconda della tipologia di prodotto impiegato, del grado e della modalità di esposizione e vanno da irritazioni di pelle e occhi a disfunzioni endocrine, fino ad alterazioni del sistema nervoso e aumentato rischio di tumori.

72 http://www.fao.org/3/i3437e/i3437e.pdf
73 https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20219103/
74 https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31426489/

L'impatto ambientale dei Presìdi Slow Food

A partire dal 2013 Slow Food ha condotto alcune analisi sui prodotti appartenenti ai Presìdi Slow Food con il supporto scientifico di Indaco2 (azienda nata come spin off dell'Università di Siena, che oggi svolge attività di consulenza e comunicazione ambientale) per misurare la loro carbon footprint e il loro impatto sull'ambiente.

Produzioni sostenibili di piccola scala sono state confrontate con prodotti provenienti da sistemi industrializzati, misurando le emissioni dei processi produttivi tramite l'analisi del ciclo di vita (LCA) e il loro impatto (carbon footprint) espresso in quantità di anidride carbonica (CO_2 equivalente). Le differenze evidenziate dall'analisi sono significative, in alcuni casi notevoli: tutti i prodotti dei Presìdi Slow Food analizzati presentano risparmi di emissioni superiori al 30%[75].

La ricerca ha anche evidenziato le differenze tra una dieta virtuosa, amica del clima e della salute, e una dieta non sostenibile, per il pianeta e per la salute. Sono state messe a confronto una dieta settimanale poco salutare, basata su proteine animali provenienti da carni di allevamenti industrializzati, bevande zuccherate, cibi altamente processati ricchi di grassi (gelati e pizze surgelate, merendine e dolcetti) e prodotti raffinati (pane bianco e pasta a base di farine raffinate), e una dieta sana, a base di prodotti principalmente vegetali, integrali, freschi, coltivati secondo pratiche sostenibili o biologiche e, in alcuni casi, appartenenti a Presìdi Slow Food.

La ricerca ha dimostrato che il processo produttivo degli alimenti su cui si basa una dieta non sostenibile genera quasi il triplo dei gas serra prodotti da una dieta sana e amica del clima[76].

75 https://www.slowfood.com/wp-content/uploads/2018/10/ITA_Indaco_schede-1.pdf
76 https://www.slowfood.it/una-dieta-sana-e-anche-amica-del-clima/

La biodiversità alimentare, intesa come la diversità delle piante, degli animali e degli altri organismi impiegati per l'alimentazione, contribuisce in vari modi a un'alimentazione sana e diversificata.

Ricercatori e studiosi sono concordi nell'affermare che la soluzione più appropriata e sostenibile a lungo termine per migliorare lo stato nutrizionale della popolazione e fronteggiare la malnutrizione sia l'impiego di alimenti rispetto all'uso di integratori. È necessario andare oltre l'idea secondo la quale un alimento è la semplice somma dei nutrienti in esso contenuti. Un approccio basato sull'alimentazione piuttosto che sui singoli nutrienti è fortemente raccomandato per contrastare tutte le forme di malnutrizione, dalla denutrizione alla carenza di micronutrienti, fino al sovrappeso e all'obesità, passando per le malattie non trasmissibili legate alla dieta[77].

Un valido sostegno nutrizionale può provenire dalla biodiversità vegetale e animale, attraverso il consumo di un'ampia varietà di alimenti ricchi di sostanze nutritive. A tal proposito, la biodiversità è stata riconosciuta come principio fondamentale nelle recenti versioni di alcune linee guida dietetiche nazionali e regionali, tra cui quelle brasiliane[78], New Nordic[79] e la Piramide della Dieta Mediterranea[80].

Gli studi sulla composizione degli alimenti dimostrano che possono esserci importanti differenze nel contenuto di nutrienti (macro e micronutrienti) sia tra specie diverse sia tra cultivar della stessa specie, e che le specie selvatiche mostrano generalmente un contenuto superiore di nutrienti rispetto alle varietà addomesticate.

Alcune analisi hanno dimostrato che il consumo di 200 g di riso al giorno può rappresentare da meno del 25% a più del 65% dell'assunzione giornaliera raccomandata di proteine, a seconda della varietà consumata[81]. Talvolta le differenze nella composizione dei nutrienti possono essere sorprendenti. È il caso del contenuto di beta-carotene (un precursore della vitamina A) nella patata dolce, dove a seconda della varietà si va da 100 mcg a 23.100 mcg in 100 g di prodotto crudo, e in diverse cultivar di banana (da 1 mcg fino a 8.500 mcg in 100 g di prodotto). Queste differenze possono avere importanti ricadute in termini nutrizionali, consentendo a popolazioni vulnerabili di soddisfare i fabbisogni di nutrienti. Ad esempio, mentre la varietà di banana più consumata al mondo, la Cavendish, contiene quantità insignificanti di beta-carotene, la cultivar To'o contiene 7.000 mcg di beta-carotene equivalenti, quantità che soddisfa il fabbisogno giornaliero di vitamina A di donne e bambini dell'Africa orientale[82]. Un'altra varietà di banana, la Asupina (nella regione del Pacifico) ha livelli così elevati di carotenoidi che un bambino in età prescolare può soddisfare il 50% del suo fabbisogno giornaliero di vitamina A consumando una sola banana (circa 77 g), mentre dovrebbe mangiare 1 kg di banane Williams (che appartengono al gruppo Cavendish) per assicurarsi una quantità equivalente di vitamina A[83].

Le specie autoctone sono caratterizzate da un buon adattamento alle condizioni ambientali della propria area e spesso hanno minore necessità di input esterni – come acqua, fertilizzanti e pesticidi – perché sono più rustiche e quindi più resistenti. Stress ambientali come alte temperature, deficit idrico, danni da freddo, salinità del terreno causano la produzione di radicali liberi (o ROS, Reactive Oxygen Species), in grado di danneggiare il DNA della pianta.

77 https://www.bioversityinternational.org/mainstreaming-agrobiodiversity/

78 https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26205679/ e http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/dietary_guidelines_brazilian_population.pdf

79 https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22251407/

80 https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22166184/ e https://dietamediterranea.com/piramidedm/piramide_INGLES.pdf

81 https://www.researchgate.net/publication/248510169_Analysis_of_food_composition_data_on_rice_from_a_plant_genetic_resources_perspective

82 https://www.bioversityinternational.org/e-library/publications/detail/provitamin-a-carotenoid-content-of-unripe-and-ripe-banana-cultivars-for-potential-adoption-in-easter/

83 https://www.researchgate.net/publication/6592730_Carotenoid_Content_and_Flesh_Color_of_Selected_Banana_Cultivars_Growing_in_Australia

Per difendersi le piante mettono in atto dei meccanismi di resistenza che prevedono la produzione di molecole con capacità antiossidante (ascorbato, glutatione, α-tocoferolo, β-carotene, carotenoidi, flavonoidi). Si tratta di metaboliti secondari, molecole con azione tossica anche nei confronti di animali erbivori e microbi patogeni. I metaboliti secondari non sono essenziali per la crescita, lo sviluppo o la riproduzione dell'organismo, ma presentano un'importanza fondamentale per le interazioni ecologiche tra la pianta e l'ambiente che la circonda.

Consumando specie vegetali autoctone, che sviluppano difese alle condizioni ambientali o ad agenti esterni, possiamo incrementare il contenuto di sostanze protettive nella nostra alimentazione: i terpeni, che danno molecole di estrema importanza come i carotenoidi e la vitamina E, i composti fenolici (tra cui i flavonoidi), gli alcaloidi e composti che contengono azoto e zolfo hanno una notevole attività antiossidante. Il consumo di tali composti contribuisce a ridurre il rischio di incidenza di malattie degenerative e previene il danneggiamento del DNA causato dall'azione dei radicali liberi.

Il declino nutrizionale delle colture è un fenomeno globale diffuso che minaccia la sicurezza alimentare globale. A partire dal secondo dopoguerra, con la diffusione di metodi di coltivazione centralizzati e industrializzati e il dilagare di monocolture, che richiedono un uso intensivo di fertilizzanti chimici e pesticidi, si è assistito a un calo del contenuto nutrizionale dei prodotti agricoli[84].

Il valore nutrizionale della biodiversità alimentare, con varietà e razze locali, potrebbe compensare tale perdita. A mano a mano che le ricerche in campo nutrizionale procedono, alla biodiversità alimentare viene riconosciuto un ruolo sempre più importante nel migliorare lo stato nutrizionale delle comunità. Tuttavia, al momento le analisi hanno interessato solo una minima parte della biodiversità di varietà locali: ecco perché è opportuno procedure con ulteriori ricerche per conoscere il contenuto di nutrienti di ciascuna varietà. Questo permetterebbe di selezionare e promuovere le specie, le varietà e le razze più ricche di nutrienti da promuovere nelle aziende agricole, nei mercati e nelle campagne di salute pubblica, al fine di massimizzare l'adeguatezza nutrizionale delle diete.

84 https://medcraveonline.com/MOJFPT/soil-regeneration-increases-crop-nutrients-antioxidants-and-adaptive-responses.html

BIODIVERSITÀ E PANDEMIE

Habitat naturali, spillover, zoonosi

Molte delle cosiddette malattie emergenti che hanno colpito negli ultimi anni ampie zone del pianeta, quali l'Ebola, l'AIDS, la SARS, l'influenza suina, l'influenza aviaria e il più recente SARS-CoV-2 (conosciuto come Covid-19) non sono eventi catastrofici casuali, ma la conseguenza delle attività dell'uomo sulla natura. Studi empirici dimostrano che alti livelli di biodiversità sono associati ad alti livelli di diversità degli agenti patogeni[85]. Tuttavia, l'aumento delle epidemie è associato alla diminuzione della biodiversità, in quanto la deforestazione, le industrie estrattive, tra cui il disboscamento e l'estrazione mineraria, l'introduzione di specie invasive, lo sviluppo urbano e l'intensificazione agricola aumentano i contatti tra la fauna selvatica, gli animali domestici e l'uomo, favorendo la diffusione di malattie zoonotiche[86].

Le malattie infettive sopra citate condividono l'origine zoonotica, sono trasmesse cioè dagli animali, soprattutto selvatici. In particolare, più del 60% delle malattie infettive umane hanno origine negli animali[87] e lo sfruttamento del suolo, la produzione alimentare e il settore agricolo sono responsabili di quasi la metà di tutte le EID (emerging infectious disease, malattie infettive emergenti), malattie infettive la cui incidenza è aumentata negli ultimi 20 anni e potrebbe aumentare nel prossimo futuro.

Certi virus sono endemici nelle popolazioni di animali selvatici ma solitamente non creano particolari conseguenze in quanto le specie che hanno un'elevata diversità genetica possono sostenere un'elevata diversità di agenti patogeni. Questi virus possono minacciare la salute dell'uomo quando si verifica lo spillover, cioè il salto di specie, con un passaggio all'uomo direttamente dalla specie selvatica o tramite ospiti intermedi, come gli animali domestici e di allevamento.

Per secoli l'esistenza di barriere naturali ha impedito la diffusione di virus, creando un argine al contagio. Grandi foreste, popolate da una ricchissima biodiversità, impedivano le trasmissioni dei virus tramite il cosiddetto "effetto diluizione": i virus erano bloccati trovando molti ostacoli di propagazione in specie non recettive[88].

La crescente domanda globale di cibo e risorse naturali e le conseguenti attività umane determinano modifiche ambientali importanti, come la perdita di grandi estensioni di habitat per far spazio ad allevamenti intensivi e attività agricole. La deforestazione massiva provoca la distruzione di foreste e habitat naturali che ospitano un'ampia biodiversità di specie animali e vegetali e, all'interno di queste ultime, numerosi virus sconosciuti. La distruzione di questi ecosistemi comporta la liberazione dei virus dai loro ospiti naturali e i virus possono trovare nell'uomo il nuovo ospite, favoriti dalle aumentate possibilità di contatto tra uomo e animali selvatici: per via della costruzione di strade e di insediamenti, di una maggiore mobilità delle persone verso regioni remote e per condizioni socioeconomiche inadeguate e scarsità di cibo che spingono alla cattura di animali selvatici.

85 http://www.fao.org/documents/card/en/c/ca3129en/
86 https://www.who.int/globalchange/publications/biodiversity-human-health/en/
87 https://www.nature.com/articles/nature06536
88 http://www.fao.org/documents/card/en/c/ca3129en/

La FAO riporta la scomparsa di oltre 250 milioni di ettari di terra a causa della deforestazione in 40 anni. Ad essere colpite sono soprattutto le regioni tropicali in cui la foresta primaria è devastata dal disboscamento, dallo sviluppo di piantagioni, dall'estrazione di minerali, gas o petrolio.

A causa della deforestazione, innumerevoli specie selvatiche di animali vengono uccise, si insediano nelle zone urbane, altre ancora, tramite il traffico legale o illegale, vengono messe in gabbia e portate nei "wet market", mercati che vendono carne e pesce freschi e altri prodotti deperibili. Questi mercati, caratterizzati da condizioni igienico sanitarie precarie, hanno tutti i presupposti favorevoli per lo scatenarsi di nuovi focolai epidemici.

Se da una parte la distruzione di habitat e di biodiversità creano condizioni favorevoli alla diffusione di malattie zoonotiche emergenti, dall'altra la creazione di habitat artificiali o più semplicemente di ambienti poveri di natura e con un'alta densità umana possono ulteriormente facilitarla[89].

Il rischio e l'impatto delle malattie infettive non sono limitati agli ambienti urbani, tuttavia ambienti ad alta densità di popolazione presentano un maggiore potenziale di diffusione e mantenimento dei patogeni. Nel mondo più di 800 milioni di persone vivono in baraccopoli: sovraffollamento e condizioni igieniche inadeguate favoriscono la diffusione del virus[90].

Numerosi studi dimostrano come la moltiplicazione di allevamenti intensivi di bestiame aumenti in modo esponenziale il rischio di diffusione di zoonosi. Questo accade in particolare quando gli allevamenti si trovano ai margini di foreste, zone umide e altre aree naturali ad alta biodiversità, dove le opportunità di contatto con gli animali selvatici sono maggiori. L'intensificazione della produzione zootecnica, che in genere comporta un'alta densità di animali, un uso abnorme di antibiotici per la profilassi o per promuovere la crescita degli animali e una scarsa diversità genetica tra i singoli capi, determina le condizioni ideali per la diffusione e l'evoluzione dei patogeni, soprattutto tra razze geneticamente simili o in animali immunodepressi. Il bestiame spesso svolge un ruolo di ospite intermedio per la trasmissione di zoonosi da animali selvatici all'uomo e in alcuni casi di ospite di amplificazione, cioè un organismo in cui un virus o un altro patogeno si moltiplica (e dal quale si diffonde) in maniera straordinaria. Ne è un esempio il virus Nipah che comparve negli esseri umani in Malesia nel 1998, il cui il serbatoio naturale fu il pipistrello della frutta. Il virus si diffuse in seguito alla conversione di una porzione di foresta in un allevamento intensivo di suini che permise il contatto pipistrello-suino e la successiva trasmissione dai maiali agli esseri umani.

Se non si pongono freni alle attività antropiche, al dissesto degli habitat naturali, alla deforestazione e allo sviluppo incontrollato di allevamenti intensivi, la distruzione della biodiversità creerà le premesse per nuove emergenze virali a livello planetario. Salvaguardare la biodiversità significa proteggere l'umanità da nuove pandemie[91].

89 https://www.wwf.it/news/pubblicazioni/?52801/Pandemie-leffetto-boomerang-della-distruzione-degli-ecosistemi
90 https://ij-healthgeographics.biomedcentral.com/articles/10.1186/1476-072X-12-45
91 https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7049118/

BIODIVERSITÀ E CRISI CLIMATICA

L'agricoltura come causa, vittima e soluzione

Con la firma dell'accordo di Parigi, entrato in vigore il 4 novembre 2016, 195 Paesi si sono impegnati a limitare l'aumento medio della temperatura globale a meno di 2 °C. Se questo sforzo globale non avesse esito positivo, entro il 2100 la temperatura globale potrebbe aumentare oltre i 5°C. e gli eventi atmosferici estremi potrebbero mettere a rischio la produzione alimentare mondiale, con conseguenze sociali, economiche e politiche immaginabili.

Le emissioni globali continuano a crescere costantemente e la temperatura media globale è già cresciuta di circa 1°C rispetto al periodo pre-industriale[92]. Le emissioni hanno toccato il massimo tra il 2000 e il 2010. A partire dal 2015, si sono succeduti i cinque anni più caldi della storia.

Agricoltura e clima sono legati a doppio filo, e dunque anche biodiversità e clima. Già una proiezione del 2005 stimava che i cambiamenti climatici rappresentassero una delle principali cause della perdita di biodiversità[93].

I ricercatori dello Stockholm Resilience Centre e dell'Australian National University nel 2009 misero a punto un sistema di monitoraggio basato su nove limiti relativi a processi planetari all'interno dei quali la vita umana sulla Terra può continuare a prosperare senza danneggiare l'ambiente. Superato un valore di controllo avviene la destabilizzazione del sistema Terra con conseguenze sconosciute, pericolose e in parte anche imprevedibili. Tre di questi, compresa la perdita di biodiversità, nel 2009 erano già stati infranti[94].

92 https://www.ipcc.ch/sr15/chapter/spm/
93 https://www.millenniumassessment.org/en/Global.html
94 https://www.stockholmresilience.org/research/planetary-boundaries.html

La crisi climatica provoca sia eventi estremi sempre più frequenti (siccità, incendi, gelo, alluvioni, grandinate) sia effetti di medio e lungo termine, come la riduzione della disponibilità di acque superficiali e sotterranee e il degrado del suolo. Le conseguenze sulle colture vegetali e le rese agricole, sulle attività pastorali e sui sistemi alimentari sono estremamente gravi. Il cambiamento climatico potrà influenzare negativamente anche le proprietà nutrizionali di alcune colture.

In molte aree sono previsti fenomeni di adattamento a nuove colture, legati in prevalenza allo spostamento da sud a nord di specie come la vite e il mais. Ma molte specie e varietà oggi coltivate in determinate aree potrebbero non essere in grado di adattarsi abbastanza velocemente ai cambiamenti. Sono a rischio anche servizi ecosistemici fondamentali, come l'impollinazione (vedi pp 22).

L'aumento delle temperature dell'aria e degli oceani su quasi tutto il globo terrestre, inoltre, è all'origine della diffusione di parassiti e malattie di piante e animali in aree in cui erano sconosciute prima, oltre che di specie alloctone che mettono ulteriormente a rischio la sopravvivenza della biodiversità locale.

Secondo la Fao il settore agricolo globale produce circa il 21% delle emissioni globali di gas a effetto serra[95], a causa di un uso spropositato di energia fossile e prodotti chimici di sintesi, delle emissioni del settore zootecnico e della deforestazione.

Il suolo gioca un ruolo importante, grazie alla sua capacità di immagazzinare carbonio, ma se viene depauperato della sua materia organica, avvia un processo inverso. Il suolo deteriorato e impoverito da pratiche agricole intensive, anziché assorbire, inizia a rilasciare anidride carbonica (CO_2) nell'atmosfera.

L'allevamento intensivo e i sistemi agricoli monocolturali, in larga parte collegati (mais e soia sono destinati in primis alla produzione di mangimi) sono le principali cause dell'impatto ambientale così elevato del settore agricolo e rappresentano il 14,5% del totale delle emissioni climalteranti. Al tempo stesso, le monocolture sono estremamente vulnerabili agli effetti dei cambiamenti climatici[96].

Se alle emissioni dovute all'agricoltura aggiungiamo quelle emesse nelle fasi di post-produzione, imballaggio, stoccaggio, distribuzione, sprechi, smaltimento e anche nella lavorazione e trasformazione delle materie prime, arriviamo a un impatto del sistema alimentare globale che nella UE è pari a circa il 31%[97].

Grazie al fitoplancton, gli oceani hanno assorbito circa il 30% di biossido di carbonio emesso fino a oggi dalle attività umane, tamponando parte dell'effetto serra, ma questo fenomeno causa l'acidificazione delle acque e compromette la biodiversità marina, a cominciare da ecosistemi di importanza vitale, come le barriere coralline (vedi pp 10).

Il settore agroalimentare è causa, vittima, ma anche parte della soluzione per la crisi climatica.

95 http://www.fao.org/3/a-i4910e.pdf
96 https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/14735903.2013.806408
97 https://www.tabledebates.org/sites/default/files/2020-10/CuaS_web.pdf

Mantenere un'ampia base di variabilità genetica è fondamentale per far fronte ai rischi legati al cambiamento climatico, alle malattie o alla futura carenza di risorse naturali. Le varietà vegetali e le razze locali, più resistenti e rustiche, migliorano complessivamente le possibilità per i produttori di far fronte alla crisi ambientale.

Seguire diete sane e sostenibili – secondo il rapporto del 2019 del Gruppo intergovernativo sul cambiamento climatico (IPCC) - può migliorare lo stato di salute della popolazione e al tempo stesso ridurre i gas serra derivanti dai sistemi alimentari".

Una ricerca condotta da Slow Food (vedi pp 49) ha dimostrato che il processo produttivo degli alimenti su cui si basa una dieta non sostenibile genera quasi il triplo dei gas serra prodotti da una dieta sana e amica del clima.

Le pratiche agroecologiche, basate sulla biodiversità e sulla salvaguardia e la rigenerazione delle risorse naturali (suolo e acqua), sono dunque la strada da percorrere sia per contenere la crisi climatica, sia per attivare processi di adattamento climatico dei sistemi agricoli.

LE POLITICHE DELLE ISTITUZIONI INTERNAZIONALI

Unione Europea

Green Deal, Farm to Fork, strategia Biodiversità 2030, PAC

Secondo l'ultimo rapporto dell'Agenzia europea dell'ambiente sullo "Stato della natura"[98], la biodiversità in Europa continua a ridursi a un ritmo allarmante: molte specie, habitat ed ecosistemi in Europa sono minacciati dall'espansione urbana, da un'agricoltura e una silvicoltura insostenibili e dall'inquinamento. Il numero e la superficie totale dei siti protetti nell'ambito della rete Natura 2000 negli ultimi 6 anni sono aumentati, ma complessivamente, non sono stati raggiunti gli obiettivi della Strategia UE per la biodiversità 2020.

Questi sono alcuni dati:

- solo il 15% degli habitat valutati presenta un buono stato di conservazione;
- appena la metà delle specie di uccelli nell'UE è in un buono stato di conservazione, quindi un 5% in meno rispetto all'ultimo periodo di riferimento (2008-2012);
- lo stato di conservazione degli habitat degli impollinatori è peggiore rispetto ad altri habitat;
- continua a essere preoccupante la mancanza di dati relativi alle regioni marine, che mantengono uno stato di conservazione "sconosciuto".

L'agenzia ha chiaramente identificato l'agricoltura intensiva come principale fonte di pressione sugli habitat e le specie nell'UE, seguita dall'espansione urbana e da attività forestali non sostenibili. Anche l'inquinamento dell'aria, dell'acqua e del suolo ha un impatto sugli habitat, così come il continuo sovrasfruttamento degli animali attraverso catture illegali e forme di caccia e pesca insostenibili.

Il Green Deal europeo, annunciato nel 2019, è la nuova strategia ombrello della Commissione Europea che mira a trasformare l'UE in una società equa e prospera, a proteggere, conservare e valorizzare il capitale naturale, a tutelare la salute e il benessere dei cittadini dai rischi e dagli impatti ambientali, con l'obiettivo di raggiungere un'Unione a impatto zero entro il 2050.

E' significativo che tra i primi documenti prodotti dalla Commissione Europea, nell'ottica di una concreta transizione ecologica, ci siano la strategia From Farm to Fork[99] e la strategia Biodiversità 2030[100], che rappresenta la visione per la salvaguardia della biodiversità per il prossimo decennio

La strategia From Farm to Fork vuole accelerare la transizione verso un sistema agroalimentare sostenibile ed evidenzia in modo significativo il ruolo dell'agroecologia come modello di gestione del sistema produttivo agricolo, ponendosi obiettivi ambiziosi relativi all'incremento della percentuale di agricoltura biologica, alla consistente riduzione nell'uso dei pesticidi e degli erbicidi, al benessere animale e al ruolo dell'agricoltura di piccola scala.

98 https://www.eea.europa.eu/publications/state-of-nature-in-the-eu-2020
99 https://ec.europa.eu/food/farm2fork_en
100 https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/actions-being-taken-eu/eu-biodiversity-strategy-2030_en

La strategia Biodiversità 2030 ha due obiettivi principali: aumentare la rete di aree protette sia a terra che in mare e sviluppare un nuovo Piano di protezione della natura dell'UE. In primo luogo, l'UE si pone l'obiettivo di proteggere almeno il 30% della terraferma e il 30% del mare, il che corrisponde a un ulteriore 4% per la terraferma e al 19% per le aree marine rispetto ad oggi.

In secondo luogo, comprende diverse misure e obiettivi ai quali i sistemi alimentari dovranno contribuire.

Queste due strategie dovrebbero interagire per poter contribuire, insieme, al raggiungimento dell'obiettivo zero emissioni entro il 2050.

Attraverso le due strategie, la Commissione Europea:

- riconosce il ruolo chiave che gli agricoltori svolgono nella conservazione della biodiversità e la necessità di incentivare gli agricoltori a passare a pratiche pienamente sostenibili. Per accelerare questa transizione, l'UE si impegna a ridurre del 50% l'uso e il rischio di pesticidi chimici entro il 2030, e a ridurre l'uso di pesticidi più pericolosi del 50% entro il 2030;
- si pone l'obiettivo di portare almeno il 10% della superficie agricola in condizioni di elevata biodiversità del paesaggio;
- propone di rivedere la legislazione esistente in materia di acqua, suolo e aria;
- propone di raggiungere il 25% della superficie agricola dell'UE in agricoltura biologica entro il 2030 (rispetto al 7% nel 2020);
- mira a ottenere una riduzione delle perdite di nutrienti di almeno il 50% e a ridurre l'uso di fertilizzanti del 20% entro il 2030, ridimensionando così l'inquinamento da azoto e fosforo;
    - sottolinea che ci sarà una tolleranza zero per le pratiche di pesca illegali. La strategia si baserà sulla piena attuazione della politica comune della pesca dell'UE (Common Fisheries Policy) e della direttiva quadro sulla strategia per l'ambiente marino e delle direttive sugli uccelli e sugli habitat (Marine Strategy Framework Directive and the Birds and Habitats Directives). Si prefigge inoltre di mantenere il livello di pesca a livelli di resa massima sostenibile e di eliminare le catture accessorie di specie a rischio di estinzione;
    - sottolinea che la politica commerciale dell'UE sosterrà attivamente la transizione ecologica, garantendo l'applicazione delle disposizioni sulla biodiversità negli accordi commerciali, e promuoverà pratiche e azioni sostenibili in materia di agricoltura e pesca per proteggere e ripristinare le foreste del mondo attraverso la cooperazione internazionale.

Slow Food accoglie con favore la nuova "Strategia per la biodiversità fino al 2030" dell'Unione Europea, e soprattutto l'impegno dell'UE ad attuare una politica basata su misure che intendono rallentare - e alla fine arrestare - la perdita di biodiversità in Europa, oltre ad accelerare la transizione verso sistemi alimentari sostenibili attraverso una politica più integrata.

In particolare, Slow Food: accoglie positivamente:

- il fatto che la nuova strategia contenga importanti riferimenti all'agricoltura e alla pesca;
- l'impegno a raggiungere gli obiettivi di ripristino degli ecosistemi degradati e di riduzione di metodi agricoli non sostenibili come l'uso di pesticidi e fertilizzanti;
- il riconoscimento della Commissione Europea che l'agroecologia può "fornire cibo sano mantenendo la produttività, aumentare la fertilità del suolo e la biodiversità e ridurre l'impronta della produzione alimentare". L'UE sta iniziando a raccogliere l'appello della società civile per un maggiore sostegno all'agroecologia. Tuttavia, sono poche le misure concrete proposte per promuovere l'agroecologia al di là del biologico;
- il nuovo riconoscimento da parte della Commissione Europea del declino dell'agrobiodiversità che deve essere invertito, anche favorendo la coltivazione di varietà locali e razze autoctone.

Tuttavia, come valutato dall'Agenzia europea per l'ambiente, l'agricoltura industriale è il motore principale della perdita di biodiversità nell'UE, il che implica che la Politica Agricola Comune dell'UE ha un'influenza molto importante sul raggiungimento o meno degli obiettivi in materia di biodiversità.

Una recente valutazione[101] dell'impatto della PAC sugli habitat, sui paesaggi e sulla biodiversità, dimostra che, se ben progettate, mirate e attuate su scala sufficiente, alcune sue misure hanno apportato benefici alla biodiversità, in particolare le misure agroambientali e la rete Natura 2000 così come alcuni aspetti del "greening".

Ma, al di là di questi pochi esempi, l'impatto complessivo della Politica Agricola Comunitaria sulla biodiversità è allarmante. La PAC ha portato a un'intensificazione delle pratiche agricole, a un drastico aumento dell'uso di pesticidi, alla riduzione dei pascoli, e mantiene un importante sostegno all'allevamento industriale che impatta gravemente sull'ambiente. Inoltre, le sue misure di greening sono risultate in gran parte inefficaci nel mantenere o ripristinare la biodiversità e troppo spesso sono scarsamente controllate. Lo ha testimoniato anche il recente rapporto della Corte dei Conti Europea, che non ha potuto fare altro che certificare il fallimento della politica comunitaria indirizzata alla salvaguardia della biodiversità[102].

Purtroppo, la nuova riforma della PAC post-2020 non offre alcuna speranza di invertire la perdita di biodiversità. Nonostante l'ambizione della Farm to Fork e della strategia Biodiversità proposta dalla Commissione europea, non è stata imposta alla PAC alcuna coerenza con questi due strumenti e spetterà a ciascuno Stato membro dell'UE contribuire alla strategia per la biodiversità includendo misure più ambiziose nei propri piani strategici nazionali per l'agricoltura.

101 https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/food-farming-fisheries/key_policies/documents/ext-eval-biodiversity-final-report_2020_en.pdf

102 https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR20_13/SR_Biodiversity_on_farmland_EN.pdf

Organizzazione delle Nazioni Unite

Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile

Sottoscritta il 25 settembre 2015 dai governi dei 193 Paesi membri delle Nazioni Unite, e approvata dall'Assemblea Generale dell'ONU, l'Agenda è costituita da 17 Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile[103] da raggiungere in ambito ambientale, economico, sociale e istituzionale entro il 2030.

I 17 Goals prendono in considerazione le tre dimensioni dello sviluppo sostenibile – economica, sociale ed ecologica – e mirano a porre fine alla povertà, a lottare contro l'ineguaglianza, ad affrontare i cambiamenti climatici, a costruire società pacifiche che rispettino i diritti umani.

Due obiettivi di questa importante agenda internazionale fanno riferimento in modo specifico alla salvaguardia della biodiversità:

Goal 14 – Vita sott'acqua - Conservare e utilizzare in modo durevole gli oceani, i mari e le risorse marine per uno sviluppo sostenibile

Goal 15 – Vita sulla terra - Proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell'ecosistema terrestre, contrastare la desertificazione, arrestare il degrado del terreno, fermare la perdita della diversità biologica.

Convenzione sulla Diversità Biologica

Aperta alla firma al Summit della Terra di Rio de Janeiro nel 1992, ed entrata in vigore nel dicembre 1993, la Convenzione sulla diversità biologica è un trattato internazionale per la conservazione della biodiversità, l'uso sostenibile delle componenti della biodiversità e l'equa condivisione dei benefici derivanti dall'uso delle risorse genetiche.

Con 196 membri, la Convenzione vede una partecipazione quasi universale dei Paesi. La Convenzione cerca di affrontare tutte le minacce alla biodiversità e ai servizi ecosistemici, comprese quelle derivanti dal cambiamento climatico, attraverso valutazioni scientifiche, sviluppo di strumenti, incentivi e processi, trasferimento di tecnologie e buone pratiche e un pieno e attivo coinvolgimento dei soggetti interessati, comprese le comunità indigene e locali, i giovani, le Ong, le donne e il settore delle imprese.

Il Protocollo di Cartagena sulla biosicurezza e il Protocollo di Nagoya sull'accesso e la condivisione dei benefici sono accordi supplementari alla Convenzione. Il Protocollo di Cartagena, entrato in vigore l'11 settembre 2003, mira a proteggere la diversità biologica dai potenziali rischi posti dagli organismi viventi modificati derivanti dalle moderne biotecnologie. Ad oggi, 173 soggetti hanno ratificato il Protocollo di Cartagena. Il Protocollo di Nagoya mira a condividere i benefici derivanti dall'uso delle risorse genetiche in modo giusto ed equo, anche attraverso un accesso equo alle risorse genetiche e un adeguato trasferimento delle relative tecnologie. È entrato in vigore il 12 ottobre 2014 ed è stato finora ratificato con 127 consensi.

L'obiettivo della prossima Convenzione (COP-15), che si terrà in Cina nel 2021, è di adottare un piano globale per la biodiversità post 2020. Un piano che consenta di attuare azioni ad ampio raggio verso una trasformazione nel rapporto della società con la biodiversità e per far sì che, entro il 2050, si realizzi la visione condivisa di vivere in armonia con la natura.

Il piano mira a stimolare un'azione urgente da parte dei governi e di tutta la società, comprese le popolazioni indigene, le comunità locali, la società civile e le imprese. Slow Food partecipa attivamente ai lavori preparatori in vista della Convenzione sulla diversità biologica dell'ONU, in particolare fornendo contributi alla prima bozza

103 https://www.un.org/sustainabledevelopment/

del piano per la biodiversità post 2020, in un dialogo costruttivo con il Segretariato della Convenzione stessa.

I PROGETTI DI SLOW FOOD PER SALVARE LA BIODIVERSITÀ

Arca del Gusto

Con il progetto dell'Arca Slow Food ha segnalato, nel 1996, il rischio di estinzione che correvano migliaia di razze animali e varietà di frutta, ortaggi, legumi, ma anche formaggi, pani, dolci tradizionali, e con loro i saperi artigianali necessari alla loro produzione. Già oltre vent'anni fa Slow Food era consapevole del valore ambientale, culturale ed economico di questo patrimonio straordinario e della necessità di conservarlo e trasformarlo in un'opportunità per le comunità locali. Grazie alla collaborazione di 12.000 segnalatori che hanno intervistato contadini, allevatori, cuochi, artigiani, casari, fornai... e compilato schede di segnalazione, sono state accolte sull'Arca più di 5500 schede provenienti da 150 paesi di cui, oltre 1000 italiane. Le segnalazioni sono valutate da commissioni tecniche, che coinvolgono in totale 130 agronomi, veterinari, storici della gastronomia, giornalisti, docenti universitari tra i quali anche docenti e ricercatori dell'Università di Scienze Gastronomiche di Pollenzo. Dietro questo lavoro di catalogazione c'è il lavoro quotidiano di oltre 100 mila piccoli produttori custodi di biodiversità. L'Arca del Gusto ha portato all'attenzione di media, enti pubblici, tecnici, e molti chef e consumatori un patrimonio sconosciuto da salvaguardare ed è stata la base sulla quale Slow Food ha costruito i successivi progetti a salvaguardia della biodiversità.

Presìdi Slow Food

Sulla base delle segnalazioni raccolte dall'Arca del Gusto, Slow Food ha avviato il progetto dei Presìdi. L'obiettivo del progetto è aiutare concretamente i produttori che custodiscono la biodiversità, valorizzare i loro territori, recuperare mestieri e tecniche tradizionali, salvare dall'estinzione razze autoctone e varietà di ortaggi e frutta ma anche paesaggi rurali ed ecosistemi, promuovere sistemi di coltivazione, allevamento e pesca sostenibili.

Per sostenere i produttori dei suoi 600 Presìdi, Slow Food organizza attività di formazione, promuove e valorizza i prodotti in occasione di manifestazioni ed eventi, li mette in rete con altri attori (cuochi, tecnici, università, giornalisti), favorisce la commercializzazione diretta (attraverso gruppi di acquisto o Mercati della Terra), racconta i prodotti, le storie dei produttori e dei territori, attraverso tutti i mezzi di comunicazione di Slow Food e grazie alle etichette narranti, che - apposte sui prodotti dei Presìdi - forniscono informazioni complete sul processo produttivo, sugli ingredienti, sui territori e le aziende dalle quali provengono.

Diverse analisi dei risultati ottenuti dai Presìdi (realizzate in collaborazione con le Università di Torino e di Palermo) e basate su oltre 50 indicatori (quantitativi e qualitativi) dimostrano come l'attività di Slow Food abbia avuto ricadute estremamente positive dal punto di vista economico, ambientale, sociale e culturale.

Alleanza Slow Food dei cuochi

L'Alleanza Slow Food riunisce mille cuochi di osterie, ristoranti stellati e bistrot, ma anche cucine di strada, pizzerie e food track, impegnati a sostenere i piccoli produttori custodi della biodiversità, impiegando ogni giorno nelle loro cucine i prodotti dei Presìdi, dell'Arca del Gusto e gli ortaggi, i frutti, i formaggi, prodotti localmente in modo sostenibile. I cuochi si impegnano a indicare nei menù i nomi dei produttori dai quali si riforniscono, per dare rilievo e visibilità al loro lavoro. Nel tempo l'Alleanza dei Cuochi è diventata una grande rete di chef che viaggiano, si incontrano, partecipano a eventi, cucinano insieme e organizzano iniziative a sostegno della biodiversità e dei produttori locali.

Mercati della Terra

Gestiti collettivamente, sono luoghi di incontro, di socialità, di educazione del gusto. Nei Mercati della Terra si trova un'ampia varietà di frutta e verdura fresca, conserve, carni, prodotti caseari, uova, miele, dolci, pane, olio, vino... I produttori sono locali e vendono esclusivamente i loro prodotti, selezionati sulla base di criteri qualitativi che riflettono i principi Slow Food del buono, del pulito e del giusto. I Mercati della Terra ospitano regolarmente attività didattiche, degustazioni con i produttori, eventi tematici, iniziative di promozione del territorio.

Orti Slow Food

A metà degli anni Novanta nasce a Berkeley (California) il primo School Garden di Slow Food, pensato e "coltivato" da Alice Waters, vice-presidente Slow Food Internazionale.

In Italia Slow Food lancia un progetto nazionale per la realizzazione di orti scolastici nelle scuole nel 2004: "Orto in Condotta". Poco per volta, l'Orto in Condotta diventa uno strumento importantissimo per introdurre attività di educazione alimentare e ambientale nelle scuole.

Insieme agli studenti, gli insegnanti, i genitori, i nonni e i produttori locali sono gli attori del progetto, e attorno ad ogni scuola creano vere e proprie comunità dell'apprendimento, fondamentali per la trasmissione alle giovani generazioni dei saperi legati alla cultura del cibo e alla salvaguardia dell'ambiente.

In occasione del Congresso Internazionale del 2012, a Torino, Slow Food lancia una nuova sfida: creare migliaia di orti nelle comunità, nei villaggi e nelle scuole di tutto il continente africano. L'obiettivo è garantire alle comunità cibo fresco e sano, ma anche creare e formare una rete Slow Food, per promuovere il cibo locale e un modello di agricoltura basato sull'agroecologia e la biodiversità.

Slow Food e la biodiversità, le tappe più significative

1996

- In seguito a confronti con cuochi e produttori Slow Food inizia la sua riflessione sulla perdita di biodiversità agroalimentare.

1997

- Slow Food pubblica il Manifesto dell'Arca del Gusto che espone le linee progettuali sulle quali si concentrerà l'azione dell'associazione nei venti anni successivi.

1998

- Un convegno organizzato nell'ambito del Salone del Gusto di Torino lancia il progetto Arca del Gusto.

1999

- Muove i primi passi il progetto dei Presìdi.

2000

- Al Salone del Gusto di Torino partecipano i primi 90 Presìdi.
- In ottobre si tiene a Bologna la prima edizione del Premio Slow Food per la difesa della biodiversità che premia chi, nel mondo, si adopera per la salvaguardia dell'agrobiodiversità, delle tradizioni e culture locali.

2001

- Slow Food lancia la campagna No Gm Wines, contro la commercializzazione in Europa di viti transgeniche.
- Viene pubblicato e diffuso il Manifesto in difesa dei formaggi a latte crudo.

2002

- Slow Food Editore pubblica l'Atlante dei prodotti tipici dei parchi italiani, che raccoglie i risultati della ricerca sui prodotti tradizionali e tipici di 19 parchi nazionali e 60 parchi regionali d'Italia.

2003

- Nasce la Fondazione Slow Food per la Biodiversità Onlus, che coordina e promuove il premio Slow Food, i Presìdi, e l'Arca del Gusto in tutto il mondo.
- Nel mese di aprile, a Brasilia, Slow Food firma un protocollo d'intesa con il Governo brasiliano - nell'ambito della politica Fame Zero per la sicurezza alimentare della popolazione più povera - per la realizzazione di progetti a sostegno della salvaguardia delle piccole produzioni agricole tradizionali.

2004

- A febbraio la Fao riconosce ufficialmente Slow Food come organizzazione no profit con la quale instaura un rapporto di collaborazione.
- A ottobre si svolge la prima edizione di Terra Madre, incontro di 5000 produttori di comunità del cibo di tutto il mondo.
- Slow Food istituisce la prima Università di Scienze Gastronomiche a Pollenzo (Cuneo) dove si promuove la trasmissione della cultura gastronomica e un nuovo approccio culturale interdisciplinare che dà valore alla conservazione, alla valorizzazione e alla tutela della agrobiodiversità.
- Prendendo ispirazione dagli "edible gardens" creati a partire dal 1994 in California dalla cuoca e pioniera del biologico Alice Waters (diventata vice-presidente Slow Food Internazionale nel 2002) Slow Food Italia avvia il progetto Orto in condotta.

2005

- Si riuniscono in Sicilia gli Stati Generali dei Presìdi italiani: oltre 500 delegati da tutta Italia discutono e affrontano i problemi delle piccole produzioni tradizionali e chiedono un marchio che tuteli le piccole produzioni tradizionali.

2006

- Slow Food inaugura il Mercato della Terra a Montevarchi (Arezzo), primo di una rete di mercati di piccoli produttori, che nasceranno poi in tutti i continenti.
- A Terra Madre si ritrovano 1000 cuochi da tutto il mondo, per porre le basi di una rete solidale con i piccoli produttori di tutto il mondo, facendosi promotori e portavoce di un'agricoltura buona, pulita e giusta.

2008

- Slow Food Italia registra il marchio "Presidio Slow Food®" e lo assegna ai produttori di oltre 170 Presìdi italiani.

2009

- Nasce il progetto dell'Alleanza Slow Food dei cuochi, un patto tra cuochi e produttori per salvare la biodiversità e sostenere le produzioni locali buone, pulite e giuste (dei Presìdi innanzitutto).
- Slow Food lancia tre campagne di sensibilizzazione: per promuovere la pesca sostenibile, condannare il land grabbing e contrastare la diffusione degli Ogm.
- Slow Food Italia contribuisce alla stesura della proposta di legge n. 2744 avanzata dall'onorevole italiano Susanna Cenni "Disposizioni per la tutela e la valorizzazione della biodiversità agraria e alimentare" e ne sostiene l'iter di presentazione e approvazione.

2010

- Nel mondo si svolgono le prime edizioni regionali di Terra Madre (in Argentina, Azerbaijan, Brasile, Canada, Corea del Sud, Georgia, Kazakistan) mentre in Bulgaria si riuniscono le comunità del cibo dei Balcani.

2011

- A Jokkmokk, in Svezia, per la prima volta si riuniscono le comunità del cibo di Indigenous Terra Madre.

2012

- Slow Food lancia il progetto Mille orti in Africa.
- A New York, il presidente di Slow Food, Carlo Petrini, interviene al Forum Permanente delle Nazioni Unite sulle questioni indigene accanto a Olivier De Schutter, Relatore Speciale per il diritto al cibo e a esponenti della FAO, delle popolazioni indigene e dei governi.

2013

- A Maputo, in Mozambico, si inaugura il primo Mercato della Terra in Africa.

2014

- L'Arca del Gusto è il tema principale dell'edizione 2014 di Salone del Gusto e Terra Madre, i delegati da tutto il mondo portano a Torino 2000 prodotti a rischio di estinzione che sono esposti in una grande arca allestita nei padiglioni del Lingotto.

2015

- All'Esposizione Universale di Milano 2015, gli architetti Herzog & de Meuron realizzano il Padiglione Slow Food, dedicato alla biodiversità agroalimentare.
- Slow Food Italia raccoglie 150.000 firme per chiedere al ministro dell'Agricoltura italiana, Maurizio Martina, di non dare seguito alla richiesta dell'Unione europea di abolire una legge che dal 1974 vieta l'uso di latte in polvere per fare yogurt e formaggi.

2016

- I Presìdi arrivano a quota 500, coinvolgendo oltre 10 mila produttori di tutto il mondo.
- Carlo Petrini viene nominato Ambasciatore Speciale della FAO in Europa per Fame Zero.

2017

- Il VII Congresso Internazionale di Slow Food si svolge a Chengdu (Cina). Una delle 5 mozioni congressuali è dedicata alla biodiversità.
- Slow Food lancia la campagna internazionale di comunicazione e raccolta fondi "Food for Change", che mette in evidenza il rapporto tra cibo e cambiamento climatico.
- Si inaugura il primo Mercato della Terra in Australia.
- In Uganda, Slow Food - con una lettera al presidente Museveni e una campagna di comunicazione - ferma l'iter di una legge che avrebbe dato il via libero alle coltivazioni transgeniche.

2018

- In Uruguay, una legge nazionale rende obbligatorio indicare in etichetta una T per tutti i prodotti che contengono ingredienti Gm. E' l'esito di una campagna portata avanti da Slow Food, assieme ad altre organizzazioni della società civile.

2019

- L'Arca del Gusto raggiunge quota 5000 prodotti, in 150 Paesi del mondo (tra questi, oltre 800 prodotti di comunità indigene).
- Slow Food lancia la campagna in difesa dei formaggi e dei salumi naturali e inizia a occuparsi di biodiversità invisibile (microflora batterica, microbiota, fermenti...).

2020

- Durante la pandemia di Covid-19, Slow Food Italia lancia l'appello "Ripartiamo dalla Terra", a sostegno dei cuochi dell'Alleanza, e raccoglie oltre 7 mila firme di cuochi, produttori, docenti, giornalisti e artisti, chiedendo una norma che favorisca chi acquista materia prime prodotte localmente.
- Per sostenere la ripartenza delle economie locali italiane - Slow Food crea un fondo per finanziare i progetti delle "comunità del cambiamento".
- Nell'autunno 2020, la conferenza "Vent'anni di biodiversità" lancia ufficialmente il nuovo marchio dei Presìdi (la chiocciola). La chiocciola sarà anche il logo dell'Alleanza Slow Food e dei Mercati della Terra.
- Dopo 15 anni, il Presidio della brousse del Rove (in Francia) ottiene la Dop. E' la più piccola Dop casearia europea, legata a un disciplinare rigoroso.
- Dopo 20 anni di battaglie, i Sateré Mawé ottengono la Dop brasiliana per il waranà nativo (Presidio Slow Food dal 2000).

BIBLIOGRAFIA

AMAP, Arctic Ocean Acidification Assessment 2018: Summary for Policy-Makers, 2019

AMAP, *Assessment 2018: Arctic Ocean Acidification*, 2019

Bioversity International, *Mainstreaming Agrobiodiversity in Sustainable Food Systems*, 2017

FAO, *The State of the World's Animal Genetic Resources fod Food and Agriculture*, 2007

FAO, *The State of World Fisheries and Aquaculture*, 2014

F*AO and WHO, Second International Conference on Nutrition,* 2015

FAO, *The Second Report on the State of the World's Animal Genetic Resources for Food and Agriculture*, 2015

FAO and WHO, *Sustainable healthy diets. Guiding principles*, 2019

FAO, *The State of the World's Biodiversity for Food and Agriculture*, 2019

FAO, *The State of World Fisheries And Aquaculture*, 2020

IPBES, *Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services*, 2019

IPBES, *Workshop Report on Biodiversity and Pandemics*, 2020

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*, 2019

IUNC of Nature's Red List of Threatened Species

UNEP, CBD and WHO, Connecting Global Priorities: Biodiversity and Human Health, 2015

European Environmental Agency, EU State of Nature Report, 2020

European Commission, Final report: Evaluation of the impact of the CAP on habitats, landscapes, biodiversity

Willett W, Rockström J, Loken B, Springmann M, Lang T, Vermeulen S, Garnett T, Tilman D, DeClerck F, Wood A, Jonell M, Clark M, Gordon LJ, Fanzo J, Hawkes C, et al. Food in the Anthropocene: the EAT-Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems, 2019

Heinrich-Böll-Stiftung, *Soil Atlas: Facts and figures about earth, land and fields*, 2015

Miguel A. Altieri, *Agroecology: The Science of Sustainable Agriculture*, 2018

Carla De Benedictis, Francesca Pisseri, Pietro Venezia, *Con-Vivere, L'allevamento del futuro*, 2015

Pierro Mollo, *Le manuel du plancton*, 2013

Società Meteorologica Italiana (SMI), Luca Mercalli, Alessandra Buffa, Guglielmo Ricciardi, *Cambiamenti climatici e sistemi agro-alimentari, 2017*

Pubblicazioni di Slow Food

Claude e Lydia Bourguignon, *Il suolo, un patrimonio da salvare*, 2010, Slow Food Editore

Salvatore Ceccarelli, Stefania Grando, *Seminare il futuro. perché coltivare la biodiversità?*, Slow Food Editore & Giunti, 2019

Sandor Ellix Katz, *Il mondo della fermentazione. Il sapore, le qualità nutrizionali e la produzione di cibi vivi fermentati*, Slow Food Editore, 2018

Carlo Petrini, *Buono, pulito e giusto*, Slow Food Editore & Giunti, 2016

Carlo Petrini, *Terrafutura Dialoghi con Papa Francesco sull'ecologia integrale*, Slow Food Editore & Giunti, 2020

Jocelyne Porcher, *Vivere con gli animali. Un'utopia per il XXI secolo*, Slow Food Editore, 2017

Virginie Raisson, *Atlante dei futuri del mondo*, Slow Food Editore, 2020

Francesco Sottile, Cristiana Peano, *Agricoltura Slow*, Slow Food Editore, 2017

Documento di posizione Cambiamento climatico e sistema alimentare, 2012

Documento di posizione Il benessere animale secondo Slow Food, 2013

Documento di posizione sull'agroecologia, 2015

Documento di posizione sul suolo, 2015

Documento di posizione I semi secondo Slow Food, 2015

Documento di posizione di Slow Food sugli organismi geneticamente modificati, 2016

Ricerca *Buoni per il pianeta, buoni per la nostra salute*, 2018

www.slowfood.it

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.