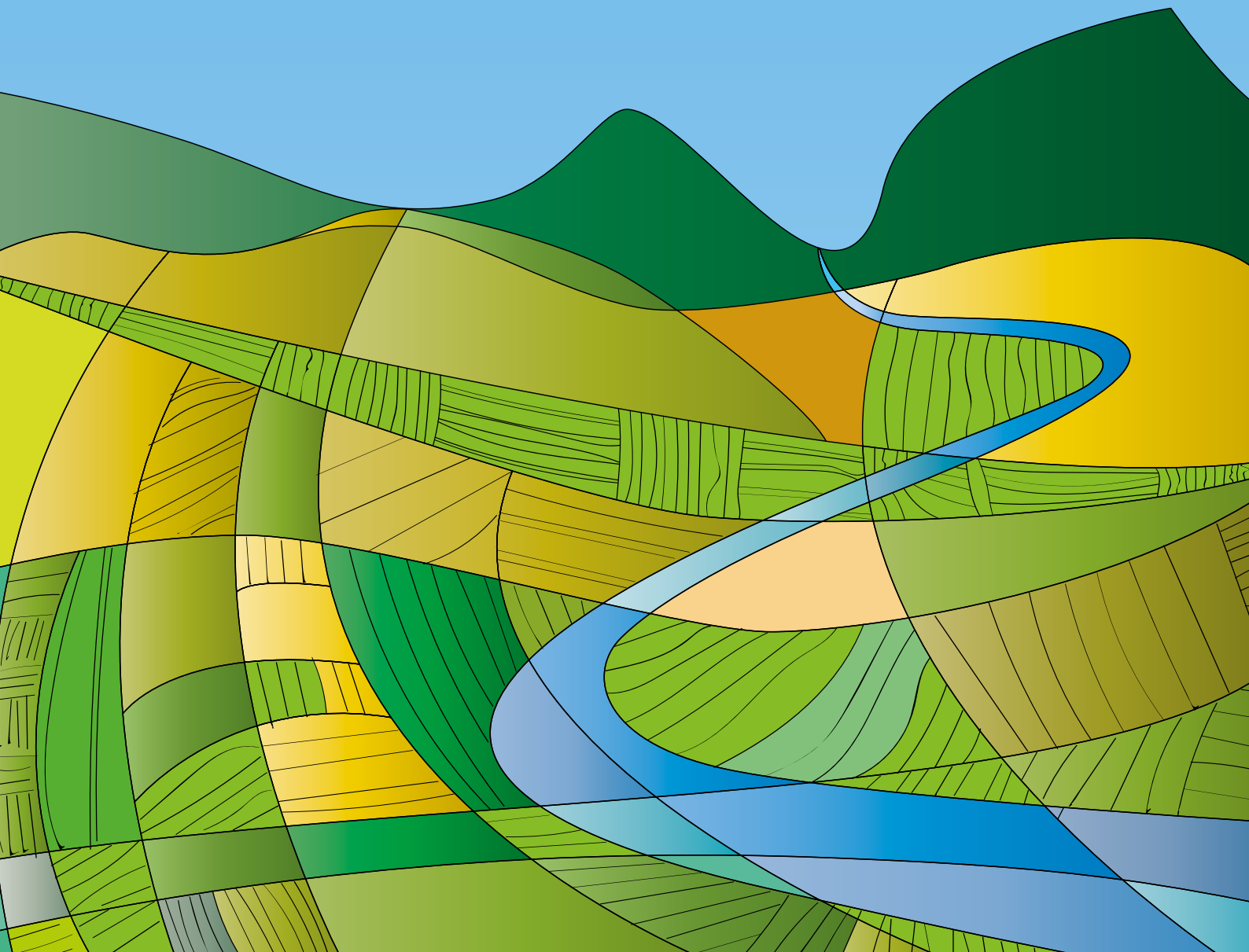
Terra!
RIAVVIA IL PIANETA

12 passi per la terra (e il clima)

Verso una transizione ecologica del sistema alimentare



Introduzione: il legame tra cibo, agricoltura e crisi climatica

Il decennio appena trascorso è stato il più caldo da quando misuriamo la temperatura nel nostro paese. L'aumento delle temperature ha provocato un numero crescente di eventi meteorologici estremi, che hanno sferzato anche il nostro paese. Solo nel 2020, l'Italia ha subito l'impatto di circa 1.400 tra precipitazioni intense, fenomeni siccitosi, ondate di caldo e inondazioni. Eventi che hanno anche una ricaduta economica: dal 1980 al 2017, secondo l'Agenzia europea dell'ambiente[1], il nostro paese ha dovuto sostenere 65 miliardi di euro di danni a seguito degli impatti del cambiamento climatico.

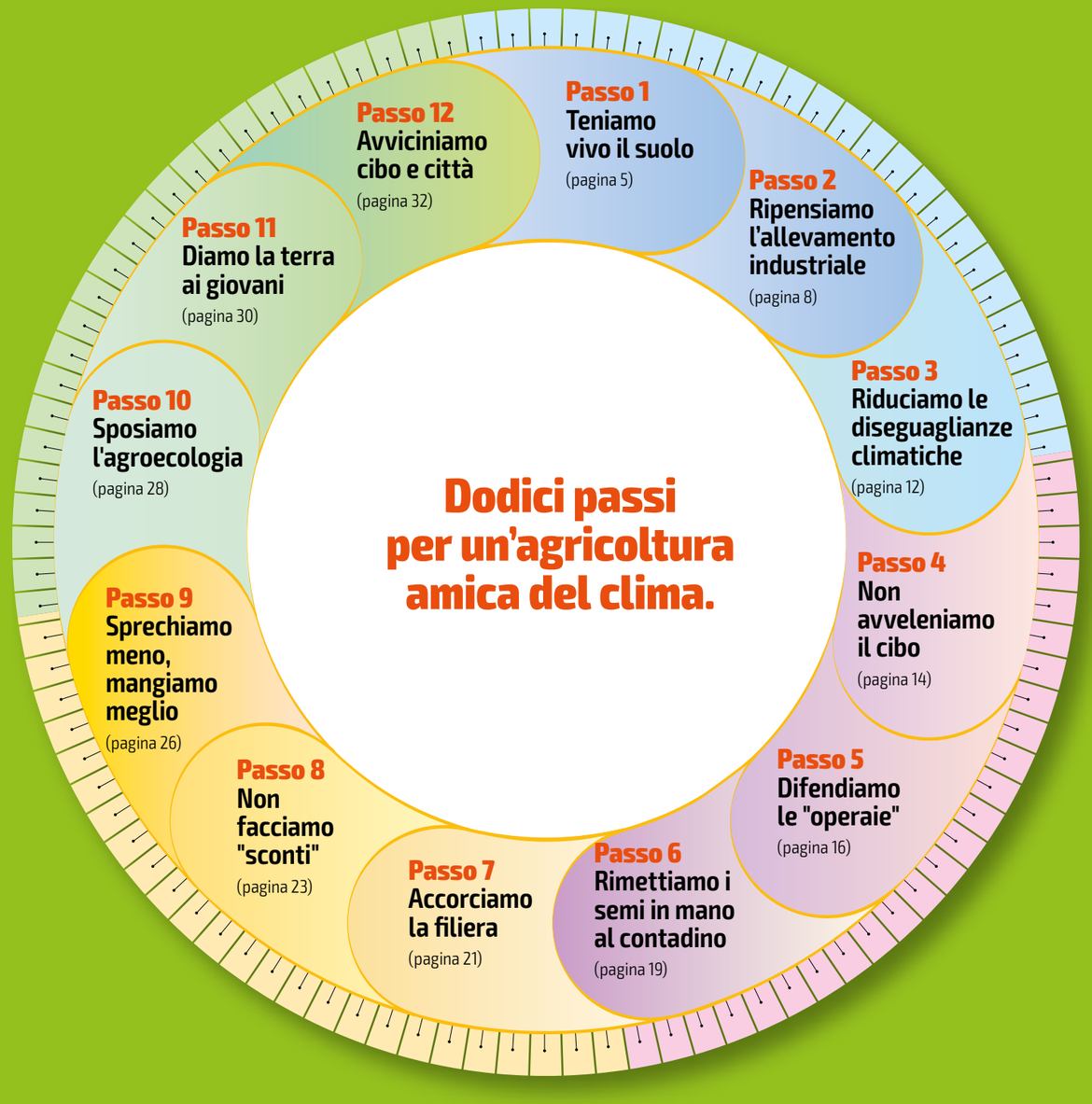
Le cause di questa vera e propria crisi ecologica sono diverse: di solito tendiamo a incolpare il sistema dei trasporti o quello energetico, ma in pochi sanno che l'agricoltura **vale il 23% delle emissioni planetarie di gas serra**. Una percentuale che arriva al 37% se a questa quota si sommano quelle dell'intera filiera del cibo (stoccaggio, trasporto, imballaggio, lavorazione, vendita al dettaglio e consumo[2]).

Il settore primario è quindi tra i principali responsabili della crisi climatica in atto, ma al contempo ne subisce le conseguenze più gravi: l'aumento degli eventi climatici estremi impatta sulla produzione, le temperature crescenti fanno oscillare le rese e le siccità prolungate colpiscono le risorse idriche. Intanto la successione meno armonica delle stagioni, insieme al pesante utilizzo della chimica, sta facendo strage di api e altri impollinatori, mentre aumentano le popolazioni di parassiti che provocano danni alle piantagioni. Gli agricoltori non sono pronti a fronteggiare questa minaccia e rischiano gravi perdite economiche.

Gli effetti negativi del cambiamento climatico si riverberano poi sulla nostra alimentazione: dalla frequenza e intensità degli eventi estremi che colpiscono i suoli agricoli italiani, europei e mondiali dipende anche la qualità, la quantità, il prezzo e la provenienza di ciò che mettiamo nel carrello della spesa.

La proposta più frequente è che, per migliorare l'impatto ambientale e climatico del nostro cibo, sia necessario attuare miglioramenti tecnologici nella produzione o stimolare consumi e diete più sostenibili. Ma dotare un allevamento intensivo di impianti a biogas e pannelli solari, utilizzare i droni sui campi o mettere bollini di sostenibilità sui prodotti alimentari non è sufficiente a cambiare una struttura produttiva lanciata a tutta forza verso il degrado e l'esaurimento delle risorse naturali. Affrontare la crisi in atto richiede un'impostazione trasversale delle politiche pubbliche, capace di comprendere la complessità della sfida e innescare una profonda riforma del sistema produttivo.

Quelli che seguono sono 12 passi fondamentali per invertire la rotta, restituendo all'agricoltura il suo valore intrinseco, dalla tutela del paesaggio al clima, passando per i diritti delle lavoratrici e dei lavoratori.



Passo 1. Teniamo vivo il suolo

Rigenerare l'agricoltura aumentando il sequestro di carbonio e la fertilità del terreno

I suoli rappresentano, insieme agli oceani, il più importante serbatoio globale di gas serra e giocano un ruolo chiave nella lotta al cambiamento climatico.

L'anidride carbonica presente nell'aria viene infatti costantemente assorbita dalle piante, che la utilizzano per la fotosintesi combinandola con l'acqua al loro interno, in una reazione resa possibile dalla luce solare. Dall'incontro di queste molecole (CO_2 e H_2O) si formano zuccheri (carboidrati) che alimentano la vita della pianta. Quando questa giunge al termine, l'organismo si decompone e viene trasformato da miliardi di batteri, funghi, lombrichi, nematodi, protozoi e altri microrganismi. In questo modo il carbonio contenuto nei tessuti nel vegetale viene incorporato nel suolo e ne migliora la fertilità, legandosi ad altri elementi e formando quella che chiamiamo **sostanza organica**.

Una parte del nostro futuro, dunque, dipende proprio da come trattiamo quei terreni che calpestiamo ogni giorno, che utilizziamo per coltivare, costruire strade e capannoni o su cui crescono prati e foreste. Quanto più l'agricoltura sarà in grado di aumentare la capacità del suolo di assorbire carbonio atmosferico, tanto più aiuterà il pianeta a rispondere alla crisi climatica.

L'impatto climatico del settore primario vale il 23% delle emissioni planetarie di CO_2. Percentuale che arriva al 37% se a questa quota si sommano quelle dell'intera filiera

Solo in Europa sono stoccate 75 miliardi di tonnellate di carbonio organico[1], una quantità enorme rispetto alle 4,5 miliardi di tonnellate di CO_2 emesse nel 2017 in tutto il Vecchio Continente. Se spostiamo lo sguardo verso un orizzonte globale, scopriamo invece che sono 1.500 miliardi le tonnellate di carbonio organico immagazzinate nel suolo, buona parte delle quali nei primi trenta centimetri.

A partire dalla rivoluzione industriale però, metà delle terre coperte da vegetazione è stata trasformata in altro[2], contribuendo a rilasciare in atmosfera una quantità di carbonio che si aggira tra i 200 e i 260 miliardi di tonnellate, quasi pari alle emissioni generate dall'uso dei combustibili fossili.

L'UNEP stima che ben 24 i miliardi di tonnellate di suolo fertile vengano persi ogni anno[3]. **Come se un treno lungo 192 milioni di vagoni portasse via nottetempo l'equivalente della superficie della Grecia** (circa 12 milioni di ettari).

Un dato enorme se si pensa che, fra il 2007 e il 2016, il suolo ha sequestrato quasi un terzo di tutte le emissioni prodotte nello stesso periodo[4], mentre l'oceano ha immagazzinato un altro 25%. **Per ogni kg di CO_2 disperso in atmosfera da un'auto o da una centrale elettrica, 350 grammi sono stati catturati da tronchi d'albero, foglie, terreni.**

Ma questa naturale funzione mitigatrice va riducendosi anno dopo anno: l'uso insostenibile dei terreni causa, secondo l'IPCC, fra il 5 e il 14% delle emissioni[5]. Gran parte sono imputabili alla deforestazione, che libera il carbonio contenuto nelle piante e toglie al suolo una protezione da luce e calore, accelerandone il degrado. Dal 1990, a livello globale, l'area coperta da foreste è diminuita del 3%, soprattutto per lo sfruttamento nelle zone tropicali, dal Brasile all'Indonesia. Il mondo ha perso in totale 178 milioni di ettari di foresta dal 1990 al 2020, una superficie pari a quella della Libia[6].

Figura 1. Il nostro futuro dipende da come trattiamo i terreni che calpestiamo ogni giorno

Molta deforestazione avviene per aumentare la produzione di carne, soia destinata ai mangimi e palma da olio, impoverendo drasticamente il terreno: i suoli coltivati hanno perso il 20-60% del carbonio organico che stoccavano originariamente[7]. Alle attività umane si sommano poi gli eventi meteorologici estremi: l'aumento di frequenza e intensità delle precipitazioni e degli stress da calore aggrava e aggraverà il degrado del suolo.

Questo processo si intensifica con l'aumentare del riscaldamento globale, perché l'innalzamento delle temperature stimola il rilascio di carbonio nell'atmosfera: le stime prevedono che lo stock di carbonio potrebbe diminuire di 203 miliardi di tonnellate per ogni grado ulteriore di aumento della temperatura media globale[8], a causa di un avanzamento della desertificazione[9].

Le emissioni legate a uso, cambiamento di uso del suolo e gestione forestale (LULUCF) in Italia sono stati calcolati da ISPRA[10]: i dati raccontano che il settore è in grado di assorbire più emissioni di quelle generate, soprattutto perché negli ultimi trent'anni il nostro paese ha visto un aumento della superficie forestale da 7,5 a 9,5 milioni di ettari – quasi un terzo del territorio nazionale – al quale ha fatto da contraltare un calo dei terreni agricoli da 11 a 9 milioni di ettari[11].

Il rimboschimento è avvenuto prevalentemente in seguito a processi spontanei di ritorno della foresta su campi e pascoli non più utilizzati, che però raccontano anche di un progressivo spopolamento dei territori e il venir meno di un presidio prezioso per frenare il dissesto idrogeologico.

Aumenta però la superficie urbanizzata: dal 1990 ad oggi l'Italia ha visto crescere l'area coperta da cemento da 1,6 a 2,3 milioni di ettari.

Nel nostro paese si perdono 55 km quadrati di suolo all'anno, come se costruissimo ogni volta una città grande come Bologna. **Il consumo di suolo avviene soprattutto a spese di aree naturali e agricole**, con una perdita potenziale di 3,7 milioni di quintali di cibo l'anno e il mancato stoccaggio di 2 milioni di tonnellate di carbonio[12].

Eppure, mentre **ancora si attende una legge nazionale sul consumo di suolo**, gli impegni presi a livello internazionale ed europeo dovrebbero spingere l'Italia ad invertire la tendenza. Il 15° obiettivo di sviluppo sostenibile dell'ONU propone l'azzeramento del degrado del suolo entro il 2030[13]. Sempre fra i target delle Nazioni Unite c'è l'allineamento del consumo di suolo alla crescita demografica: visto il trend negativo, nel nostro paese la rigenerazione dei suoli dovrebbe quindi superare la perdita. Anche l'UE, sull'onda degli obiettivi di sviluppo sostenibile, ha stabilito che entro il 2050 il continente avrebbe dovuto raggiungere lo zero netto nel consumo di suolo[14]. Il trend invece è totalmente opposto, e se rimane tale dobbiamo aspettarci altri 1500 kmq consumati solo in Italia alla metà del secolo.

È chiaro quindi che l'agricoltura gioca un ruolo centrale: una gestione sostenibile del suolo può contribuire a ridurre gli impatti negativi del cambiamento climatico sulle società e gli ecosistemi. Il modo in cui vengono gestiti i terreni agricoli, infatti, ha un effetto sulla loro capacità di custodire il carbonio. Un corretto uso di pratiche agronomiche – concimazione organica, colture di copertura, pacciamatura e poca lavorazione del terreno – può aumentare sostanzialmente[15] il sequestro di CO_2 dall'atmosfera.

Le false soluzioni: i mercati del carbonio

Nonostante anni di fallimenti dei programmi di commercio del carbonio, le principali proposte per contrastare la crisi climatica sono ancora legate a questi meccanismi finanziari: sia nell'Accordo di Parigi che nel Green Deal europeo, si fa grande affidamento sui sistemi di mercato per ridurre le emissioni.
L'ultima proposta è contenuta nella strategia Farm to Fork, sviluppata dalla Commissione europea per declinare il Green Deal nel settore agricolo[1].
L'intenzione dell'esecutivo europeo è monetizzare l'assorbimento del carbonio svolto dal suolo. In sostanza, pratiche agricole che rimuovono la CO_{22} dall'atmosfera dovrebbero essere ricompensate tramite due linee: la politica agricola comune (PAC) e la cosiddetta "coltivazione del carbonio" (carbon farming). Se la prima linea, ovvero sostenere economicamente gli agricoltori che aiutano il terreno a conservare sostanza organica, è sicuramente da sostenere e valorizzare, diverso è il discorso per i meccanismi di mercato.
In questi casi, infatti, la CO_{22} assorbita dagli appezzamenti può essere rivenduta ad aziende energetiche o del settore industriale, che utilizzano questi "crediti" di carbonio per compensare - invece di ridurre - emissioni troppo alte. La storia degli ultimi quindici anni racconta che lo scambio dei permessi di inquinare rallenta l'azione climatica, perché i prezzi bassi della CO_2 spingono le aziende a comprare crediti invece di investire in tecnologie meno sporche[2]. Oltretutto, molto spesso le rimozioni garantite dai crediti non sono reali, o lo solo parzialmente. Gli studi[3] hanno riscontrato che questi sistemi possono sovrastimare le riduzioni per una serie di motivi: le imprese investono nel mercato se hanno un ritorno, i certificatori sono pagati dalle imprese e la politica - esposta all'influenza dei settori produttivi - tende a lasciare aperti spiragli di "flessibilità", che non di rado diventano voragini. Questi programmi possono quindi creare opportunità di truffe e greenwashing[4], minando i progressi reali sul cambiamento climatico.
Le istituzioni ne sono perfettamente consapevoli: infatti, la proposta della strategia Farm to Fork non manca di sottolineare che le rimozioni di CO_{22} da parte del settore primario dovranno essere certificate in base a regole solide, e i pagamenti subordinati a queste certificazioni. Ma questo linguaggio si ritrova alla base di tutti i mercati del carbonio sperimentati finora. Permane dunque lo spettro di un cattivo conteggio delle rimozioni e il sospetto di un'ennesima scappatoia per le aziende più inquinanti, che potranno utilizzare l'agricoltura come veicolo per "compensare" le proprie emissioni, acquistando crediti sotto forma di certificati negoziabili.
L'approccio migliore potrebbe essere semplicemente quello di pagare direttamente gli agricoltori che mettono in campo buone pratiche per migliorare la salute del suolo e ridurre gli impatti ambientali, pensando a qualsiasi ulteriore stoccaggio di carbonio come un gradito co-beneficio[5], non un'attività con cui bilanciare l'inquinamento di altri settori economici. In questo senso, la PAC potrebbe fare molto, se cambiasse radicalmente l'attuale impostazione che premia le grandi estensioni e le monocolture.

Passo 2. Ripensiamo l'allevamento industriale

Cambiare gli attuali modelli di produzione e consumo di carne per ridurre le emissioni globali di gas climalteranti

Quando si affronta il tema del cambiamento climatico, soprattutto dal punto di vista dell'agricoltura e del sistema alimentare, si incappa subito nel problema degli allevamenti e del consumo di carne. **Circa l'80% dei terreni agricoli a livello globale è utilizzato per allevare o alimentare animali**, anche se produce solo il 17% delle calorie quotidianamente assunte in media[1]. Il contributo della zootecnia al riscaldamento globale, inoltre, già equivalente a quello dei trasporti, sembra destinato a crescere: i cali registrati in alcuni paesi sono infatti più che compensati dall'incremento nelle economie emergenti. Sono trascorsi trent'anni dal primo rapporto di valutazione dell'IPCC nel 1990, e in questo periodo la produzione di carne, latte e uova è salita da oltre 700 a quasi 1300 milioni di tonnellate[2], con un aumento ulteriore già previsto[3].

La gran parte dei gas serra emessi dal settore agricolo sono collegati all'allevamento (specialmente bovino[4]), e se non invertiamo la rotta potrebbero arrivare a rappresentare, entro il 2030, il 49% del budget di carbonio spendibile dall'economia mondiale per restare entro la soglia critica (+1,5 °C) di aumento delle temperature globali[5].

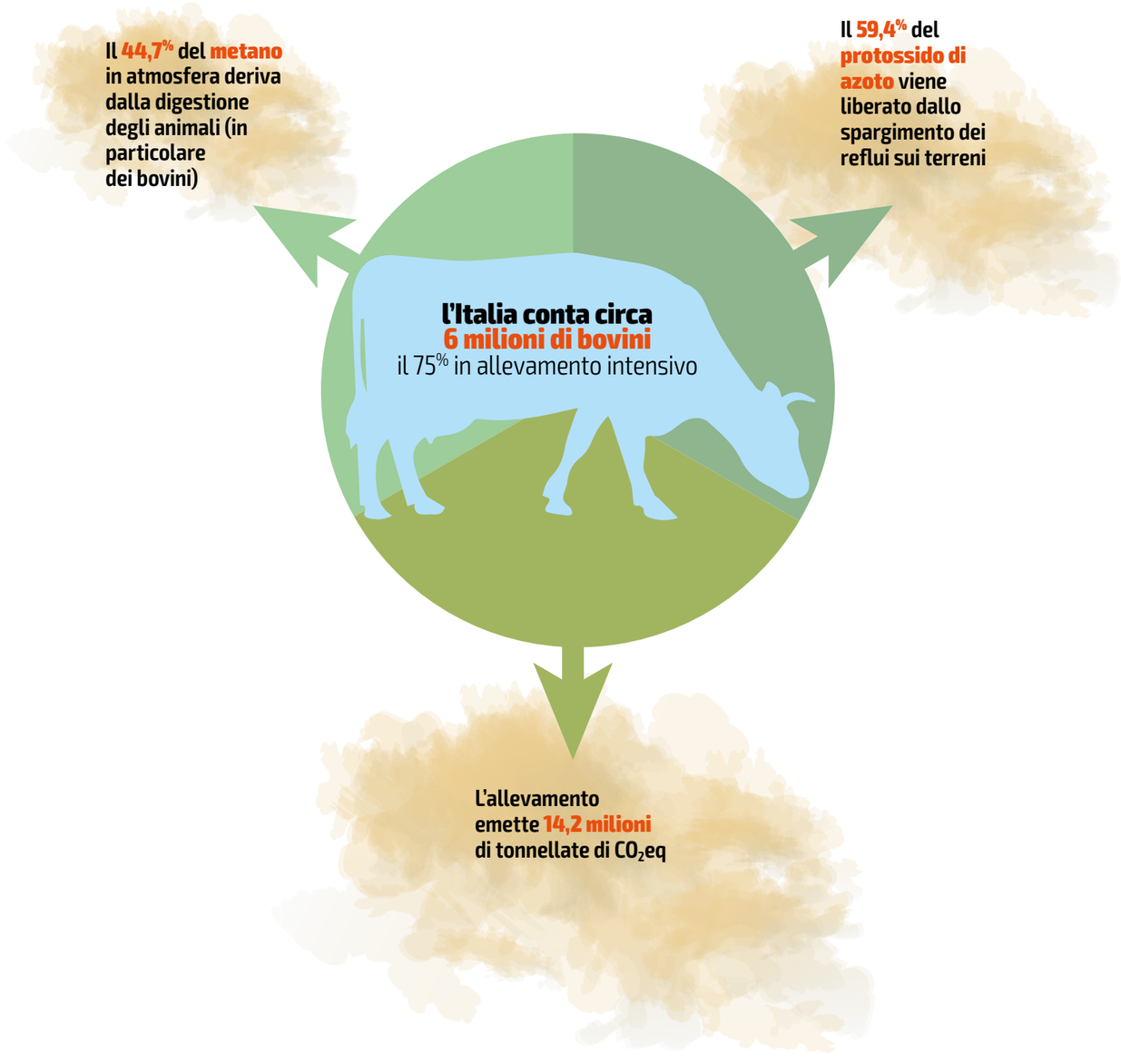
In Italia, **l'agricoltura è il settore dell'economia che manda in atmosfera più metano (44,7%) e protossido di azoto (59,4%)**[6]: il primo deriva dalla digestione degli animali (in particolare i bovini)[7], il secondo viene liberato a seguito dello spargimento dei loro reflui sui terreni. Tra le attività più impattanti nel campo dell'agricoltura in termini di gas serra figurano, infatti, l'allevamento (14,2 milioni di tonnellate di CO_2eq) e lo stoccaggio e gestione del letame (5,6 milioni di tCO_2eq). In pratica, **le attività connesse alla zootecnia coprono i due terzi delle emissioni del comparto agricolo**, che nel nostro paese valgono 30 milioni di tonnellate di CO_2eq. Il metano è inoltre un gas serra particolarmente critico, perché ha un potenziale di riscaldamento globale molto superiore all'anidride carbonica[8].

Oggi l'Italia conta circa sei milioni di bovini[9] – il 75% in allevamento intensivo – collocandosi al sesto posto in UE. Il nostro paese è poi settimo in Europa con 8,5 milioni di suini[10], anch'essi allevati quasi totalmente in regime intensivo. La pianura padana e in generale il centro-nord ospitano la grande maggioranza degli animali da allevamento con pesanti impatti ambientali locali e di uso delle risorse. In Lombardia la concentrazione è così alta che si conta un maiale ogni due abitanti.

Oltre alla carne si producono anche molti scarti. Le deiezioni vanno smaltite e una parte viene conferita nei biodigestori, impianti che utilizzano il metano prodotto dalla fermentazione per generare energia elettrica.

Grazie a una generosa politica di sovvenzioni pubbliche, gli impianti di biogas stanno proliferando sul territorio italiano, soprattutto nel Nord del paese. Sono

Figura 2. Il contributo della zootecnia al riscaldamento globale in Italia



spesso a doppia alimentazione: usano cioè le deiezioni animali insieme a biomasse da produzione agricola. Se l'utilizzo del biogas riduce in parte il problema dell'inquinamento determinato dallo spandimento dei reflui, la sua diffusione e il suo uso integrato stanno provocando un fenomeno speculativo, con un **crescente utilizzo di aree agricole per colture destinate alla produzione di energia.** Colture come sorgo e mais hanno infatti una produttività doppia rispetto alle deiezioni animali, e diventano interessanti per gli imprenditori agricoli innescando una competizione sui suoli fra il cibo (*food*) e il carburante (*fuel*).

E non è finita. Ci sono i mangimi: solo per nutrire i suini allevati in Italia ne utilizziamo 3,5 milioni di tonnellate l'anno, principalmente soia e mais. Mentre il fabbisogno di mais è coperto per una parte consistente dalla produzione nazionale, la soia deve essere importata, principalmente dal Sud America (Brasile, Argentina, Uruguay, Paraguay, Bolivia). Secondo l'Associazione nazionale cerealisti (ANA-CER), nei primi dieci mesi del 2018 l'Italia ha importato oltre quattro milioni di tonnellate di farine proteiche e semi oleosi. L'Europa ne acquista 33 milioni l'anno ed è il secondo importatore dopo la Cina. Questo spiega perché nel mondo un terzo delle terre arabili è utilizzato per la mangimistica, e le stime prevedono un aumento fino a due terzi nei prossimi anni.

Per produrre 1 kg di carne bovina si emettono 60 kg di gas serra, 25 per quella ovina e 21 per il formaggio

Molto è stato scritto in questi anni per evidenziare l'impatto ecologico della carne: gli ultimi dati raccolti da uno studio pubblicato da Science dicono che, mediamente, per produrre un kg di carne bovina si emettono 60 kg di gas serra, 25 per quella ovina e 21 per il formaggio[11]. I tifosi della produzione intensiva sostengono che l'intensità carbonica delle produzioni animali sia diminuita del 60% nell'ultimo mezzo secolo. Ma questa presunta efficienza deriva dal metodo di calcolo utilizzato che si basa sul cosiddetto *Life Cycle Assessment* (LCA), un metodo che somma il totale delle emissioni e le divide per unità di prodotto, ad esempio un litro di latte. Per cui, a parità di input (uso del terreno, consumi energetici, lavorazioni, mangimi, concimazioni), apparentemente si inquina di meno quando si produce di più, perché il totale delle emissioni è diviso matematicamente per il numero totale di litri prodotti. Se invece si considerano le emissioni non per unità di prodotto ma per ettaro, ovvero ciò che l'atmosfera contabilizza, allora la situazione cambia. Se poi si considerano quelle assorbite dai diversi tipi di terreno, il risultato si ribalta.

Gli economisti lo chiamano "effetto rimbalzo": maggiore efficienza permette processi produttivi con input minori e quindi minor costo, fatto che influenza i comportamenti dei consumatori portando ad un incremento della domanda e - di conseguenza - della produzione.

È vero, l'allevamento intensivo ha permesso di ridurre i costi di produzione, operare delle economie di scala e far diminuire il prezzo a cui carne e latticini sono venduti al consumatore finale, facendone parallelamente aumentare il consumo. Ma quali sono i costi per la salute pubblica, l'ambiente e il benessere degli animali?

L'allevamento tradizionale all'aria aperta è sempre stato un anello di un'economia circolare e di un ciclo integrato con l'agricoltura: gli animali pascolano sui campi e le loro deiezioni servono a rigenerarli, concimandoli. L'allevamento intensivo è invece un sistema chiuso, in cui l'animale è isolato dall'ambiente circostante, non ne fruisce né lo alimenta. È una fabbrica che, in quanto tale, deve essere alimentata di materie prime e produce scarti. Gli animali rinchiusi negli allevamenti sono nutriti con mangimi costituiti in prevalenza da cereali (mais) e leguminose (soia), che spesso vengono da migliaia di chilometri di distanza. Data l'elevata concentrazione, le loro deiezioni non sono più un bene da utilizzare per rigenerare il terreno, ma uno scarto da smaltire. Secondo la definizione dello studioso canadese Tony Weiss, "gli allevamenti intensivi sono isole in oceani di mais e soia"[12].

Pensare in termini di reale conversione ecologica imporrebbe invece l'inclusione di nuove variabili e schemi di pensiero: in primo luogo, dovremmo condividere l'idea che l'impatto ambientale e climatico è una conseguenza del modo estrattivo di organizzare la vita sul pianeta. La rottura di questo paradigma passa giocoforza dal ripensamento complessivo del ruolo del vivente rispetto alla sfera del valore economico.

L'allevamento intensivo, in particolare, si basa su un meccanismo che scarica i costi sull'ambiente e sull'animale, per portare sugli scaffali del supermercato un prodotto a basso costo. Ma questa esternalizzazione dei costi ambientali innesca un circolo vizioso: più si mantiene artificialmente basso il costo dei prodotti animali, più ne aumenta il consumo, con un conseguente crescita dell'impatto sul pianeta.

È necessaria quindi una inversione di rotta, sia attraverso una drastica riduzione del consumo di carne e derivati, sia attraverso una maggiore consapevolezza sugli effetti che gli allevamenti intensivi hanno sul pianeta. La crisi climatica in atto richiede anche misure coraggiose, che accelerino la transizione: g**li allevamenti industriali vanno progressivamente chiusi** e le strutture riconvertite con il sostegno pubblico basato su una progettualità ecologicamente sostenibile. Perfino negli Stati Uniti, secondo produttore di carne al mondo[13], stanno discutendo una legge[14] che fra i punti chiave include **una moratoria per gli allevamenti intensivi**.

È urgente costruire un modello di trasparenza in cui al consumatore siano indicati in etichetta i costi ambientali della produzione di carne, esplicitando il metodo di allevamento e i costi ad esso associati (produzione di CO_2, uso di acqua, suolo, antibiotici, ecc.). Occorre rendere obbligatoria in etichetta la dicitura "da allevamento intensivo" sui prodotti e lavorare per colmare la distanza cognitiva che si è venuta a creare tra la carne che consumiamo e l'animale, non più inteso come fornitore di materia prima, ma come essere senziente che ha una propria vita.

Passo 3. Riduciamo le diseguaglianze climatiche

Investire nell'irrigazione efficiente e nell'adattamento delle colture al clima per evitare una crisi alimentare ed economica

Il governo deve incentivare il passaggio a sistemi di irrigazione più efficienti e in processi di adattamento delle colture alle crescenti siccità, per evitare l'aumento delle diseguaglianze: il Sud Italia, più del Nord, rischia perdite pesanti in filiere come olio, vino, frumento e pomodoro. Non possiamo permetterlo

L'area mediterranea, compresa l'Italia, è un *hot spot* del cambiamento climatico, cioè una zona in cui gli effetti negativi del riscaldamento globale sono (e saranno) particolarmente evidenti. Ondate di caldo, siccità prolungate, intense piogge o gelate improvvise incideranno sullo sviluppo delle piante, riducendone in alcuni casi la fioritura e l'impollinazione e causando variazioni nella quantità e qualità dei prodotti.

Gli effetti più nefasti del cambiamento climatico colpiranno in prevalenza il Mezzogiorno, e quindi le regioni più povere. Al Sud l'aumento delle temperature, combinato alla carenza idrica, può causare una maggiore riduzione delle rese e lo spostamento delle zone di coltivazione a latitudini più miti o ad altitudini maggiori. **Alcuni territori già depressi potrebbero quindi perdere la capacità di coltivare prodotti tipici**, con gravi ripercussioni socioeconomiche e ambientali.

In particolare, **l'estensione dei periodi siccitosi nel Mezzogiorno rappresenta un grave pericolo per la salute di almeno quattro filiere di primario interesse nazionale:** per il **frumento** si attendono perdite di produttività di circa il 20% entro il 2040, per l'**olivo** e la **vite** è previsto uno spostamento degli areali di coltivazione verso nord, per il **pomodoro** un incremento della richiesta idrica giornaliera fra il 10 e il 30%, con conseguente aumento dei costi[1].

Il sostegno delle falde acquifere all'agricoltura, nel frattempo, diventa sempre più incerto e irregolare e il cambiamento climatico aggrava la situazione nelle regioni già sottoposte a stress. Se al momento la scarsità d'acqua è una condizione prevalentemente stagionale e non cronica, con l'aumento delle temperature la situazione peggiorerà, allungando i periodi critici.

In Italia, dove il 21% delle terre irrigue garantisce il 50% della produzione e il 60% del valore totale dei prodotti agricoli

In Italia, dove il 21% delle terre irrigue garantisce il 50% della produzione e il 60% del valore totale dei prodotti agricoli, questo rappresenta un problema di prima grandezza. Un problema cui far fronte senza indugio, perché questa variabilità può tradursi in perdite economiche consistenti per il settore primario, ma anche in una riduzione della sovranità e della sicurezza alimentare, con un prevedibile **aumento delle diseguaglianze fra nord e sud**.

Diventa imperativo affrontare da subito questi rischi, indirizzando fondi pubblici all'adattamento dei sistemi agricoli: da un lato si devono **promuovere e sostenere gli investimenti degli agricoltori in sistemi di irrigazione più efficienti e meno idrovori**, dall'altro ricercare varietà vegetali capaci di ottimizzare le risorse presenti sul territorio e di resistere ai mutamenti del clima.

Verde e blu, i colori dell'acqua

Il cibo è prodotto attraverso la fotosintesi, il processo mediante il quale le piante, utilizzando l'energia solare, trasformano l'anidride carbonica e l'acqua in nutrienti (carboidrati). L'acqua che alimenta le piante proviene da cielo e terra: quando cade sotto forma di precipitazioni, si deposita nel terreno e traspira attraverso le foglie o evapora dal suolo stesso, si parla di acqua "verde". Quella immagazzinata nei corpi idrici superficiali e sotterranei, è invece l'acqua "blu". Per produrre il cibo sono necessarie entrambe: l'acqua verde però è fondamentale laddove manca l'irrigazione.
Il cambiamento climatico indotto dalle pratiche di sviluppo industriale mettono a rischio entrambe queste fonti di sostentamento per i nostri suoli. La prima è particolarmente soggetta a fluttuazioni nella disponibilità, come dimostra l'ultimo rapporto del Centro Euro-Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici[1].
In pratica, durante l'estate dovremo attenderci un calo delle piogge, che al Sud e al Centro continuerà durante gli inverni. Al Nord invece, nei mesi invernali le piogge cresceranno di intensità e quantità. Questa variabilità ci costringe a un nuovo equilibrio con l'ecosistema, che impatterà duramente anche sulla produzione alimentare. Anche l'acqua blu risentirà di queste mutazioni, perché le temperature in salita ridurranno il sostegno delle precipitazioni ai bacini idrici. Il fiume Po manifesta già oggi condizioni di moderata scarsità due volte l'anno, con la preoccupante risalita del cuneo salino. Il fenomeno, in grande intensificazione nell'ultimo mezzo secolo, vede l'acqua dell'Adriatico infiltrarsi per oltre 20 km dalla foce del fiume, privando gli agricoltori dell'acqua per irrigare i campi e causando cali della produzione.

Passo 4. Non avveleniamo il cibo

Ridurre l'uso di pesticidi per decontaminare l'agricoltura

Altra fonte di grande preoccupazione per la salubrità delle riserve idriche è l'impatto delle sostanze chimiche utilizzate sulle piante e sui terreni. L'uso massiccio di **fertilizzanti e pesticidi** di sintesi causa il degrado di queste fonti chiave da cui dipende la produzione alimentare nazionale. Tutto questo ha impatti sulla sicurezza alimentare e sulla capacità dei suoli di garantire produttività a lungo termine.

Nel nostro paese si spargono 4,5 milioni di tonnellate di fertilizzanti l'anno[1]**, oltre la metà dei quali inutilmente**[2], con l'obiettivo di iniettare nel terreno nutrienti a sufficienza per garantire le rese più alte possibili. Per preservare colture sempre meno biodiverse e messe a dimora su grandi estensioni, si utilizzano i cosiddetti "prodotti fitosanitari": diserbanti, fungicidi, insetticidi, che in gergo rientrano tutti nel concetto di **pesticidi. Sono 115 mila le tonnellate utilizzate ogni anno per irrorare le piantagioni nazionali**[3], con differenze anche molto evidenti sia per prodotto che per Regione.

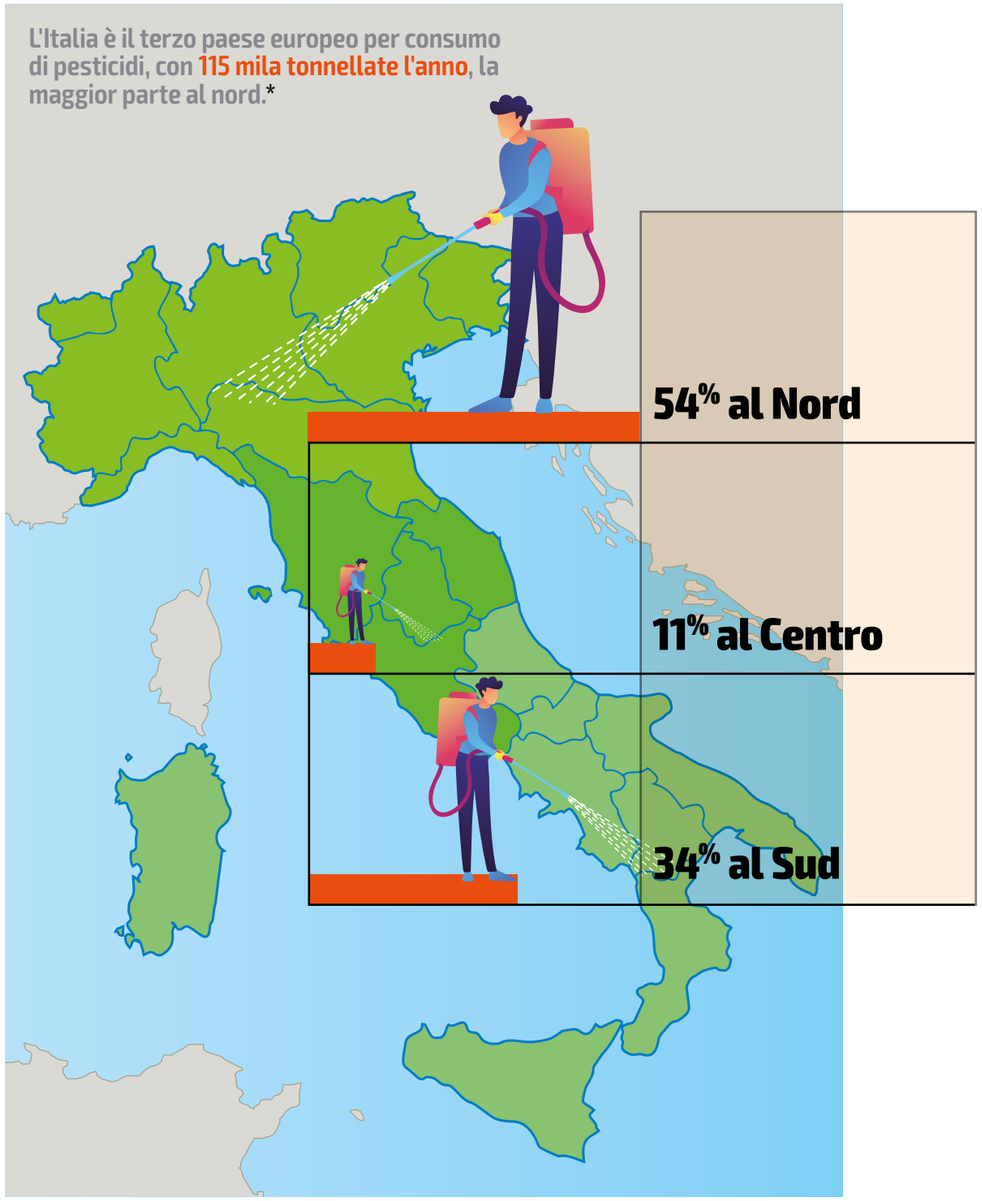
Il nostro è il terzo paese europeo per consumo di pesticidi, dopo Francia e Spagna[4]. Nel Nord Italia se ne distribuisce il 54%, al centro l'11% e al Sud il restante 34%. Il Veneto è la Regione che, con quasi 20 mila tonnellate annue, comanda questa preoccupante classifica[5], in virtù della presenza massiccia di vigneti, coltura particolarmente esposta all'uso di fitosanitari (tra cui spiccano i fungicidi).

Il trend è in discesa da qualche anno: rispetto al 2014, quando è entrato in vigore il Piano d'azione nazionale per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari, c'è stata una riduzione dell'8,9%, una differenza di oltre 5 mila tonnellate. Ma non c'è da stare allegri. Il calo è infatti troppo lento e ci sono parametri chiave che restano immutati: il quantitativo di principio attivo distribuito per unità di superficie, infatti, dal 2013 è pari a **6 kg per ettaro**, con una media europea di 4[6].

A farne le spese, oltre agli insetti e ai consumatori, sono le acque: gli ultimi calcoli dell'ISPRA[7] mostrano che le acque superficiali, nel 24% dei punti di monitoraggio, sono risultate inquinate oltre i limiti di qualità ambientale[8]. Lo stesso vale per il 6% delle acque sotterranee. Se però consideriamo tutti i punti in cui si trovano tracce di queste sostanze chimiche, indipendentemente dai limiti, il quadro è più preoccupante[9] e racconta meglio la pervasività dei pesticidi: campionando le acque superficiali **se ne trovano infatti tre volte su quattro**, che diventano una su tre nel caso delle acque sotterranee.

La strategia *Farm to Fork*, con il suo obiettivo di dimezzare l'uso di pesticidi entro il 2030, dovrebbe portare ad un aggiornamento del Piano nazionale per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari[10]. Datato 2014, il piano contiene restrizioni per aree sensibili come parchi, giardini e aree protette, ma non intacca l'utilizzo in agricoltura. Servono invece misure vincolanti per sostituire questo modello di trattamento delle piante con alternative non inquinanti e pericolose per la salute.

Figura 3. Il consumo di pesticidi per area geografica



*** In Italia il quantitativo di principio attivo distribuito per unità di superficie è pari a 6 kg per ettaro. La media europea è di 4 kg.**

Passo 5. Difendiamo le "operaie"

Tutelare la biodiversità per salvare le api e gli altri impollinatori dall'estinzione

Non abbiamo che una pallida idea di quanta vita brulichi nel calderone della biodiversità. Le stime sulle specie viventi vanno da qualche milione[1] al migliaio di miliardi[2], contando i microrganismi. La gran parte di questo sconfinato universo non l'abbiamo mai conosciuto, ma nel tempo siamo stati in grado di individuare molti organismi che sostengono i nostri cicli vitali e quelli della Terra. Anche l'umanità è inserita in questo insieme di relazioni che contribuiscono a garantire la presenza della vita sul pianeta. Prendendo a spunto l'**ipotesi di Gaia**, proposta dallo scienziato inglese James Lovelock nel 1979[3], potremmo guardare al sistema-terra come a un "super organismo" che "vive" e muta in base alle forze che innescano le sue relazioni interne. Più volte nella storia della Terra ci sono stati grandi cambiamenti – spesso climatici – che hanno provocato quelle che chiamiamo "estinzioni di massa". Prima della comparsa dell'uomo se ne contano cinque, le cosiddette "Big Five". Nell'ultimo secolo, secondo gli scienziati[4, 5], l'impronta dello sviluppo umano è stata tale da attivare la sesta. Il collasso è tale da far suonare un campanello d'allarme: **entro pochi decenni possiamo perdere il 75% delle specie viventi**, con crescenti difficoltà per l'umanità stessa nel reperire le risorse necessarie alla sopravvivenza. L'agricoltura infatti è tra i settori che più soffrono della riduzione di biodiversità, ma anche tra quelli più responsabili della sua perdita. Oggi più che mai è necessario un cambio di paradigma per fermare questa deriva distruttiva e autodistruttiva.

Il 30% del cibo che consumiamo dipende direttamente dall'impollinazione degli insetti e la loro opera influenza a livello qualitativo e quantitativo oltre il 70% delle colture

Il 30% del cibo che consumiamo dipende direttamente dall'impollinazione degli insetti e la loro opera influenza a livello qualitativo e quantitativo oltre il 70% delle colture[6]. In pratica, gli impollinatori garantiscono all'umanità una fonte di cibo costante con un lavoro gratuito che siamo poco abituati ad osservare. Un'ape, ad esempio, deve visitare circa 10 milioni di piante per raccogliere nettare a sufficienza per mezzo chilo di miele. Nel farlo trasporta il polline di fiore in fiore, garantendo la riproduzione.

Altre specie di insetti e invertebrati sono alleate degli agricoltori: ad esempio quelli che contribuiscono alla decomposizione del materiale organico, migliorando la fertilità del suolo. **Ben 90 specie di insetti, inoltre, tengono lontani dai campi i parassiti**, in una lotta biologica che assicura un equilibrio senza il ricorso alla chimica.

Il cambiamento climatico è tra i fattori che più incidono sulla popolazione di impollinatori, creando gravissimi problemi alla loro sopravvivenza e ostacolando l'aiuto che forniscono all'agricoltura. L'aumento delle temperature globali incide sulla varietà delle specie, rendendo alcune aree del pianeta meno ospitali per alcune colture. Anche le fasi di crescita delle piante stanno cambiando, con l'effetto di creare un disallineamento fra le necessità degli impollinatori di reperire cibo e i tempi di fioritura. Se i bisogni degli insetti non corrispondono più ai tempi delle piante, si verifica una riduzione dell'impollinazione e una morìa degli impollinatori. In uno scenario di riscaldamento di +3,2 °C entro fine secolo – quello su cui siamo instradati – **circa la metà delle specie di insetti vedrà il proprio areale ridursi di oltre il 50%**[7].

Non solo: **l'aumento della CO_2 atmosferica sta riducendo il contenuto proteico del polline**[8], con un potenziale impatto sulle popolazioni di impollinatori, costretti a sostentarsi con cibo meno nutriente.

Altri impatti deriveranno da cambiamenti nella distribuzione e virulenza di agenti patogeni che colpiscono gli impollinatori, come il fungo Nosema cerana, che può svilupparsi a un intervallo di temperatura più elevato rispetto al meno virulento *Nosema apis*. La **maggiore frequenza di eventi meteorologici estremi** può infine causare un aumento della mortalità degli impollinatori, così come la perdita e la frammentazione dei loro habitat.

Oltre agli impatti crescenti sulla salute di quelli che chiamiamo "insetti utili", crescono gli effetti negativi sull'agricoltura provocati dai parassiti. A livello globale, **il 17-30% delle perdite di raccolto è causato da insetti che competono con l'uomo sulle risorse**, soprattutto in paesi già afflitti dalla fame e dalla povertà. Questi animali possono attaccare le colture anche dopo la raccolta: le perdite *post-harvest* arrivano fino al 40% nei paesi "in via di sviluppo".

Il riscaldamento globale rischia di mischiare le carte in maniera imprevedibile da questo punto di vista. Nelle zone temperate come l'Italia, infatti, **l'aumento delle temperature può spostare l'equilibrio tra insetti "benefici" e "dannosi"**, con ovvie ripercussioni sui raccolti. Ad esempio, mentre le farfalle soffrono il caldo, così non è per le voracissime locuste, di cui le cronache hanno da poco raccontato gli effetti devastanti in Africa orientale, India, Brasile meridionale e perfino in Sardegna dove, la scorsa estate, la Regione ha chiesto lo stato di calamità[9] per i danni provocati su 13 mila ettari di foraggi, cereali e ortaggi da un'invasione mai vista.

Tuttavia, non è solo la locusta ad entrare nel novero delle "piaghe" dell'agricoltura italiana. Dopo il fallimento degli insetticidi, il Ministero delle Politiche Agricole ha pubblicato un decreto che dal 15 giugno 2020 autorizza la sperimentazione della lotta biologica alla **cimice asiatica** in Piemonte, Lombardia, Emilia Romagna, Veneto e Friuli. Il testo autorizza il rilascio sui campi di un antagonista naturale, la "vespa samurai". Sessantacinquemila vespe andranno in cerca dell'insetto che ha flagellato i frutteti del Nord e del Centro negli ultimi anni. Solo nel 2019, secondo stime dell'ISPRA[10], le aziende frutticole colpite dalla cimice avrebbero sofferto danni per 250-350 milioni di euro. Le cosiddette **"invasioni biologiche"** sono aumentate del 96% in trent'anni nel nostro paese, trovando impreparati gli agricoltori e causando il collasso di interi raccolti, come accaduto per la produzione di nocciole piemontese nel 2017. **Il cambiamento climatico ha un ruolo nell'estensione dell'areale di queste specie**, creando condizioni favorevoli all'esplosione demografica laddove prima mancavano.

Proprio come gli insetti influenzano il settore primario, anche i metodi di coltivazione hanno un impatto sulle popolazioni di insetti e microrganismi. Il cambiamento climatico è infatti solo la seconda causa del loro declino, mentre l'industrializzazione dell'agricoltura è di gran lunga la principale.

Con i suoi terreni sempre più vasti, la dipendenza dai pesticidi e i paesaggi monotoni, **l'agricoltura industriale rappresenta per gli insetti una minaccia esistenziale**. La protezione delle piante tramite sostanze chimiche è aumentata costantemente dagli anni Trenta in molti paesi industrializzati, così come in America Latina, Asia e Oceania. L'abbiamo chiamata "rivoluzione verde", ma sta trasformando il pianeta in un deserto nonostante le numerose iniziative internazionali per evitare il peggio.

La Convenzione per la biodiversità, trattato internazionale adottato in sede ONU nel summit di Rio de Janeiro del 1992, aveva fissato le linee guida per evitare l'armageddon che oggi ci sta travolgendo. Nel 2010, poi, l'Assemblea generale delle Nazioni Unite ha indetto il "decennio della biodiversità", approvando venti obiettivi per arrestare entro il 2020 questo costante drenaggio di vita dal pianeta[11]. Ma l'ultimo Global Biodiversity Outlook – il rapporto ONU che funge da pagella finale – è il racconto di una sconfitta su tutta la linea[12]. **Nessuno dei target per conservare la biodiversità è stato completato in questi dieci anni e soltanto sei sono stati parzialmente raggiunti**, tra i quali – per capirci – quello di aumentare la consapevolezza delle persone.

Adesso non c'è più tempo da perdere: la riforma profonda e radicale dei sistemi agricoli e alimentari è la chiave per tentare di evitare effetti irreversibili. Occorre **aumentare le aree protette e ripristinare ecosistemi degradati come quelli agricoli, diversificando la produzione**. Il passaggio all'agroecologia permetterebbe di migliorare le condizioni ambientali necessarie allo sviluppo di piante e animali oggi in serio pericolo di estinzione, come recita anche l'appello di 366 scienziati pubblicato su Nature[13] in vista del prossimo vertice della Convenzione sulla Biodiversità.

Passo 6. Rimettiamo i semi in mano al contadino

Garantire i diritti degli agricoltori alle sementi, contro il monopolio del nostro cibo

Gli agricoltori sono sempre stati i custodi e gli innovatori della biodiversità agricola. Attraverso un'attenta selezione dei loro semi e allo scambio con altri agricoltori, è diventato possibile sviluppare e diversificare una grande varietà di colture. Tuttavia, oggi i semi sono sempre meno un bene comune locale e sempre più una commodity protetta da diritti di proprietà intellettuale, gestita da imprese multinazionali che governano le filiere globali. I dati più recenti mostrano che le cosiddette Big 6 (Monsanto, DuPont, Syngenta, Dow, Bayer e BASF) sono diventate Big 4[1] dopo una serie di fusioni e acquisizioni che hanno portato Bayer-Monsanto e Corteva (società nata dalla fusione Dow-DuPont) in posizione dominante, seguite da ChemChina (che ha comprato Syngenta) e BASF. Queste quattro aziende controllano oltre il 60% delle vendite di sementi proprietarie globali.

Quattro aziende controllano oltre il 60% delle vendite di sementi proprietarie globali

La progressiva concentrazione ha portato a una riduzione delle varietà coltivate e ad un pericoloso sistema di relazioni che vede le imprese condizionare il lavoro di università e centri di ricerca pubblici e privati, con l'unico scopo di **produrre varietà brevettate per il mercato internazionale o l'industria alimentare. Queste varietà ibride forniscono prodotti sempre più standardizzati, capaci di garantire alte rese e tempi di maturazione omogenei, facilità di raccolta e una lunga durata sullo scaffale del supermercato.** Nel frattempo vanno perdendosi secoli di storia e pratiche contadine di selezione e adattamento, che mai come oggi possono rappresentare un patrimonio di saperi capace di rispondere alle sfide del cambiamento climatico.

Il caso del pomodoro da industria è emblematico. **Ormai le poche varietà che vengono coltivate nei campi italiani provengono tutte da semi ottenuti in laboratorio tramite esperimenti di ibridazione tesi a incrementarne l'efficienza.** I semi sono prodotti da poche grandi aziende, che appaiono sempre più concentrate. Una di queste è la Seminis, acquisita nel 2005 dalla Monsanto, a sua volta rilevata nel 2018 dalla tedesca Bayer. La Seminis ha un laboratorio a Borgo Sabotino, in provincia di Latina, dove si eseguono sperimentazioni per ottenere le sementi più performanti. È qui che è nato il "docet", il pomodoro lungo che per diversi anni ha dominato il mercato, perché garantisce rese fino a 1200 quintali a ettaro e ha una scorza più dura, che resiste più facilmente al trasporto. i semi ibridi di prima generazione, i cosiddetti F1, vengono messi sul mercato. Non si tratta di sementi OGM, ma di varietà che di fatto sono proprietà della ditta sementiera, che custodisce il segreto dell'incrocio genetico dei due parentali. Dal momento che i caratteri interessanti dell'ibrido andranno persi nella generazione successiva F2, quando torneranno a manifestarsi i caratteri recessivi delle due varietà di partenza, al coltivatore non conviene ripiantare i semi ottenuti dalla varietà F1. Se lo facesse, otterrebbe alcune piante che assomigliano al parentale A e altre che somigliano al parentale B. Risultato:

l'agricoltore sarà costretto a ricomprare gli stessi semi. La diffusione a macchia d'olio dei semi ibridi ha portato negli anni a una riduzione rilevante delle tipologie messe in commercio e a una sostanziale uniformazione della produzione. Il tema è ampio e non riguarda solo i pomodori, ma l'agricoltura nel suo complesso. Il numero di specie coltivate si sta riducendo: secondo l'osservatorio della Coldiretti[2], tre specie di frutta su quattro sono andate perse in Italia nell'ultimo secolo – e di quelle rimanenti il 75% è a rischio. Meno specie significa maggiore rischio, perché i sistemi agricoli più sono complessi, più sono resilienti. Coltivare poche varietà aumenta i danni in caso di attacco dei parassiti, che con il tempo sviluppano anche la resistenza ai pesticidi. In una specie di circolo vizioso, si richiedono quindi trattamenti via via maggiori per mantenere attiva la produzione e combattere parassiti sempre più aggressivi: oggi, un ciclo di pomodoro richiede dai sei agli otto trattamenti.

In tutta Europa, assistiamo a una crescente espansione da parte dell'industria delle sementi e proliferano le opposizioni dei piccoli agricoltori che conservano, utilizzano, scambiano e vendono i propri semi. Questi chiedono di non vedersi sottrarre dalle imprese sementiere – senza previo consenso e adeguato compenso –varietà selezionate con tecniche antiche[3]. **Le imprese infatti, tramite il brevetto o altre forme di imposizione della proprietà intellettuale, entrano in possesso di questo bene collettivo.** Gli obiettivi stabiliti dal Trattato internazionale sulle risorse genetiche vegetali per l'alimentazione e l'agricoltura (ITPGRFA)[4], adottato nel 2001 dall'Assemblea generale delle Nazioni Unite, potrebbe arginare queste pratiche. Tra gli obiettivi c'è infatti la facilitazione dell'accesso di tutti ai milioni di campioni di semi selezionati e conservati da centinaia di generazioni di agricoltori e conservati in banche genetiche pubbliche. Gli Stati che hanno firmato il Trattato, fra cui l'Italia, dovrebbero includere nelle loro legislazioni nazionali i suoi principi, fra cui il divieto di violare i diritti degli agricoltori, la condivisione dei benefici da parte di chi utilizza le risorse genetiche.

Passo 7. Accorciamo la filiera

Ridurre il commercio globale, rafforzando la produzione e gli scambi territoriali

Il commercio internazionale di prodotti agricoli è cresciuto esponenzialmente nell'ultimo mezzo secolo, superando perfino il tasso di crescita della produzione. Ciò si è tradotto in un'estensione significativa delle filiere: il rapporto tra le esportazioni agroalimentari e il valore della produzione è passato dal 10% negli anni '70 a oltre il 50% nel 2010. I primi 10 esportatori (Unione Europea, Stati Uniti, Brasile, Cina, Canada, Indonesia, Thailandia, India Australia e Messico) insieme rappresentavano il 72% delle esportazioni mondiali nel 2018.

Allo stesso tempo, l'Unione europea dipende fortemente dalle importazioni: l'anno scorso l'UE ha importato dall'estero 279 mila di tonnellate di carne bovina[1] e 33 milioni di tonnellate di soia, equamente divisi fra semi oleosi[2] e farine[3].

In linea con l'espansione del mercato mondiale, sono cresciute le preoccupazioni ambientali. **Il commercio internazionale incrementa le esternalità negative** (aumento dell'inquinamento e del degrado delle risorse naturali) ed è responsabile della crescita di produzione, dell'inquinamento transfrontaliero, dei trasporti e dell'*outsourcing* di settori produttivi che permettono di **aggirare regole e standard ambientali applicati entro i confini dell'Unione.** Inoltre, l'accelerazione e la liberalizzazione degli scambi incoraggiano la specializzazione di alcuni paesi in attività ad alta intensità di inquinamento.

Il commercio di prodotti agricoli ha poi l'effetto di **spingere i grandi produttori a espandere la frontiera agricola tramite la deforestazione e lo sfruttamento del suolo.** Crescono così le aree dedicate a colture per l'export, spesso a detrimento della sovranità alimentare. Negli accordi commerciali **mancano disposizioni vincolanti capaci di subordinare lo sviluppo economico al principio di precauzione o alle convenzioni internazionali sull'ambiente, il clima e i diritti.**

Negli ultimi due anni, l'UE ha firmato accordi (alcuni in attesa di ratifica) che coprono quasi la metà delle sue importazioni agricole con Stati Uniti, Indonesia, Malesia, Vietnam, Giappone e Mercosur, il blocco commerciale sudamericano che comprende Brasile, Argentina, Paraguay e Uruguay. Nel frattempo, trattati commerciali con l'Australia e la Nuova Zelanda sono in fase negoziale. Ogni nazione definisce e applica la sostenibilità in modo diverso: molte utilizzano pesticidi, erbicidi e organismi geneticamente modificati limitati o vietati nel vecchio continente.

Mentre il *Green deal* promette una rivoluzione dell'agricoltura europea, non sono stati fissati obiettivi paralleli per il commercio estero, che continuerà ad applicare standard più bassi[4]. Le rassicurazioni della Commissione europea, infatti, si scontrano con **servizi doganali che non dispongono di strumenti, fondi e personale adeguati a verificare che le merci soddisfino i criteri di sostenibilità** quando arrivano nei porti europei. I sistemi di certificazione che tentano di colmare il vuoto sono volontari, spesso poco ambiziosi e non bastano a garantire le filiere critiche.

L'Italia è fra i principali responsabili di questo *offshoring* dei danni ambientali

legati al consumo di cibo. **Il nostro paese è infatti al quinto posto per importazione di emissioni legate a beni intermedi agricoli e al decimo posto per l'import di emissioni legate a prodotti alimentari**[5]. Il 30% delle emissioni italiane legate al settore della carne deriva dalle importazioni. Il nostro paese è fra i primi importatori di emissioni legate ai prodotti di origine animale nel mondo[6], la maggior parte delle quali incorporate in carne bovina e suina[7]. Il Brasile, invece, è il principale esportatore, con impatti già evidenti sulla deforestazione dell'Amazzonia. A questo proposito, **trattati di liberalizzazione degli scambi come quello fra UE e Mercosur rischiano di incrementare la pressione sugli ecosistemi e le comunità native latinoamericane**, aumentando la domanda europea di prodotti come carne, soia e biocarburanti, senza salvaguardie su ambiente e diritti.

Le emissioni totali del nostro paese **sarebbero del 34% più alte** se adottassimo metodi di contabilità basati sul consumo di beni e servizi[8]. Le stime ufficiali vengono invece fatte sulla produzione, e quindi sull'origine geografica delle emissioni, scaricando una parte di responsabilità dei paesi ricchi nel riscaldamento globale.

Infatti, con il passare degli anni, le delocalizzazioni attuate dai paesi occidentali hanno provocato una loro parziale deindustrializzazione, con il trasferimento di interi settori produttivi in paesi come Cina, India e Brasile, che oggi sono tra i principali produttori di acciaio, silicio, ferro carne bovina, legname, soia. Al calo delle emissioni in Occidente, ha fatto dunque da contraltare le economie emergenti, che vedono crescere in maniera importante il loro contributo all'aumento dei gas serra. Tutto ciò perché sono diventate **"fabbriche del mondo"**: i bassi costi della manodopera, uniti a uno scarso rispetto dei diritti sociali, li rendono luoghi "ideali" per ospitare industrie inquinanti e produrre materie prime di largo consumo o beni intermedi, importati poi dai paesi ricchi e trasformati in prodotti finiti da mettere sul mercato.

Un simile schema concentra il profitto maggiore nelle imprese a valle della filiera, capaci di capitalizzare il valore aggiunto che i loro marchi assegnano ai prodotti. Gli impatti climatici e sociali dell'operazione vengono invece scaricati sui settori a monte.

Le soluzioni per adattare il sistema alimentare alle sfide attuali passano per la **rilocalizzazione dei mercati e quindi delle filiere**, la diversificazione della produzione[9] e il suo ripensamento in chiave agroecologica, il miglioramento dell'accesso al mercato per i piccoli produttori e il varo di misure capaci di prevenire o assorbire i crescenti shock che colpiranno le catene di approvvigionamento globali. Oggi, al contrario, le politiche economiche e commerciali tendono a spingere il settore agricolo verso la produzione di cibo sempre meno biodiverso e a facilitare il commercio internazionale rispetto a quello locale o macroregionale.

Passo 8. Non facciamo "sconti"

Vietare le pratiche sleali della grande distribuzione, contrastare il caporalato e ridurre l'impatto ambientale dei prodotti

Oggi assistiamo a una significativa ristrutturazione dei sistemi alimentari, con un'ondata di fusioni fra multinazionali che crea oligopoli senza precedenti nei settori delle sementi, dell'agro-chimica, della genetica animale e delle macchine agricole. Il trend è analogo nella trasformazione e nella distribuzione.

Tutto ciò comporta **una trasformazione radicale dell'agricoltura, spinta sempre più verso un modello industriale**, con ricadute negative a livello ecologico e occupazionale. Se, da un lato, l'aggregazione di filiera può portare notevoli vantaggi al comparto agricolo, dall'altra la concentrazione del potere di mercato nel settore agroalimentare ha reso gli agricoltori sempre più dipendenti da una manciata di fornitori e acquirenti, comprimendo ulteriormente i loro redditi ed erodendo la loro capacità di scegliere cosa coltivare, come coltivarlo e per chi. In questa morsa restano schiacciati anche i lavoratori agricoli, quattrocentomila persone che chiamo "braccianti" e che in buona parte sono donne e uomini immigrati nel nostro paese in cerca di una vita più degna, trovando spesso, invece, **sfruttamento, schiavitù e ghettizzazione.**

Figura 4. In Italia 180 mila lavoratori agricoli particolarmente vulnerabili, sono esposti a fenomeni di sfruttamento e caporalato

La morte di Mohamed Ben Ali causata dal rogo nel ghetto di Borgo Mezzanone[1], il suicidio di Joban Singh a Sabaudia[2], gli arresti nel Chianti[3] e ad Amantea[4], le violenze di Aprilia e il commissariamento di UberEats che ha svelato lo sfruttamento dei rider[5], sono solo alcuni degli ultimi episodi che raccontano la pervasività di un fenomeno – quello del **caporalato** e dello sfruttamento del lavoro in agricoltura – che va combattuto su tutti i fronti.

180 mila lavoratori agricoli esposti a fenomeni di sfruttamento e caporalato

Da questo punto di vista la l'approvazione della legge contro il caporalato (199, 2016) ha rappresentato un ottimo passo in avanti, soprattutto sul fronte della repressione del fenomeno. Molto resta da fare invece sulla prevenzione.

Nel nostro paese 180 mila lavoratori agricoli particolarmente vulnerabili, esposti a fenomeni di sfruttamento e caporalato[6], non trovano protezione per una serie di ragioni: la disumanità che impronta le politiche di accoglienza rende gli "stranieri" immediatamente vulnerabili perché vincolati a un lavoro per ottenere i documenti, da cui dipende l'accesso a una casa, ai servizi sanitari e a un conto in banca. **Mancano inoltre politiche di collegamento fra domanda e offerta di lavoro, favorendo il caporalato come sistema di intermediazione fra braccianti e agricoltori.**

E poi ci sono le distorsioni del mercato, governato da una **grande distribuzione organizzata** (GDO) che, in Italia, convoglia tre quarti degli acquisti alimentari. Le **pratiche sleali o vessatorie** della GDO comprimono i prezzi al consumo tramite sconti e contributi richiesti ai fornitori, i quali si rivalgono sulla parte agricola. Le **aste al doppio ribasso**[7] sono il meccanismo più evidente di questo squilibrio: la legge che le mette al bando va approvata al più presto.

È importante comprendere che la causa del caporalato non è soltanto delle relazioni fra domanda e offerta di lavoro che si concretizzano sul campo. Le distorsioni della filiera hanno un ruolo chiave, con gli anelli a monte che concorrono a determinare un ambiente economico in cui si cristallizzano le diseguaglianze. La catena produttiva è lunga, spesso lunghissima e collega il bracciante e al rider, sfruttato per portarci il cibo direttamente sulla porta di casa. Lungo questa catena troviamo buyers, intermediari, agricoltori, industriali e grande distribuzione organizzata, la quale sconta una **mancanza di trasparenza**, motivo per cui è essenziale introdurre una etichetta narrante sui prodotti, in modo da consentire un controllo pubblico sulle modalità di produzione.

I prodotti della quarta gamma nel 2019 hanno raggiunto un valore di 877 milioni di euro, acquistati da 20 milioni di famiglie. Il 98% degli acquisti avviene nella grande distriuzione

Il potere di mercato della grande distribuzione ha anche degli impatti ambientali. I supermercati investono molto in ricerca e strategie di marketing, incoraggiando l'acquisto prodotti che hanno un basso costo economico (reale o percepito) e implicano il minor tempo possibile per il consumo, favorendo abitudini alimentari insostenibili. **Il cibo infatti, per rispettare tutte queste richieste funzionali alla commercializzazione, affronta una serie crescente di processi industriali, con un aumento degli impatti energetici ed ambientali.** Basta pensare al boom di prodotti della cosiddetta quarta gamma, che nel 2019 hanno raggiunto un valore complessivo di 877 milioni di euro e vengono acquistati da una platea di 20 milioni di famiglie[8]. Il 98% delle vendite di questi prodotti, nel nostro paese, avviene all'interno dei punti vendita della grande distribuzione organizzata[9].

Questa tendenza a vendere tempo libero e prodotti standardizzati per forma, dimensione, colore e sapore, forza l'agricoltura ad adattarsi a modalità di produzione slegate dalla stagionalità. La ricerca costante degli imprenditori agricoli di varietà capaci di fornire con costanza i volumi richiesti dalla GDO è tra le cause di una riduzione della biodiversità nei campi. **Inoltre, i costi di questo superamento delle stagioni sono scaricati su chi acquista, con l'aumento dei prezzi al dettaglio.** Ai costi economici si sommano poi gli effetti ecologici, legati a un massiccio utilizzo di chimica e illuminazione nelle serre. Proprio le serre, in cui si coltivano le varietà utili alla quarta gamma, formano un "oceano" di plastica nella Piana del Sele, in Campania, dove 7000 ettari sono ormai coperti da tensostrutture. Il settore è fortemente sussidiato dai finanziamenti regionali per lo sviluppo rurale, che così sostengono un'economia redditizia per gli imprenditori ma devastante per i suoli e l'ambiente.

Per ottenere un cambio urgente e necessario, di certo non si può fare affidamento soltanto sulle buone intenzioni dei consumatori per impostare la transizione ecologica del settore agroalimentare. Molti studi e parole sono stati spesi sull'importanza del "voto con il portafoglio" per cambiare le strategie dell'industria alimentare e della grande distribuzione. La battaglia per l'esclusione dell'olio di palma dai prodotti alimentari è vessillo di questa teoria, ma è necessario sgombrare il campo da equivoci: il regime di "libertà" di cui godiamo nei nostri consumi e comportamenti è in gran parte apparente. Per quanto stiano aumentando gli investimenti nel packaging biodegradabile o si moltiplichino sugli scaffali dei supermercati i prodotti "senza" (glutine, lattosio, olio di palma...), **la realtà è che per entrare nei punti vendita della GDO serve garantire produzioni di larga scala standardizzate, collegate a processi di lavorazione industriale e infrastrutture logistiche lunghe e complesse.** L'enorme possibilità di scelta che crediamo di avere è dunque in realtà viziata da una forte restrizione dell'offerta, un collo di bottiglia attraverso cui passano quasi solamente prodotti dell'industria alimentare.

Passo 9. Sprechiamo meno, mangiamo meglio

Educare a un consumo responsabile e contrastare le perdite alimentari lungo la filiera

1,3 miliardi di tonnellate di cibo sprecate ogni anno nel mondo per un valore di 940 miliardi di dollari

Ogni anno al mondo vengono sprecate 1,3 miliardi di tonnellate di cibo, pari a un terzo della produzione, con una perdita economica complessiva, secondo la FAO[1], di 940 miliardi di dollari. Ma c'è anche un impatto climatico: questo fenomeno infatti contribuisce all'8–10% delle emissioni del sistema alimentare. Se fossero una nazione – si legge nell'ultimo rapporto ISPRA[2] – lo spreco e le perdite alimentari mondiali sarebbero al terzo posto nel mondo, dopo Cina e Stati Uniti con 3,3 miliardi di tonnellate di gas serra l'anno. L'impronta idrica collegata a perdite e sprechi vale 250 km cubi, cinque volte il volume del Lago di Garda. Allo stesso modo, 1,4 miliardi di ettari di terra – il 28% della superficie agricola mondiale – vengono utilizzati ogni anno per produrre cibo che viene perso o sprecato.

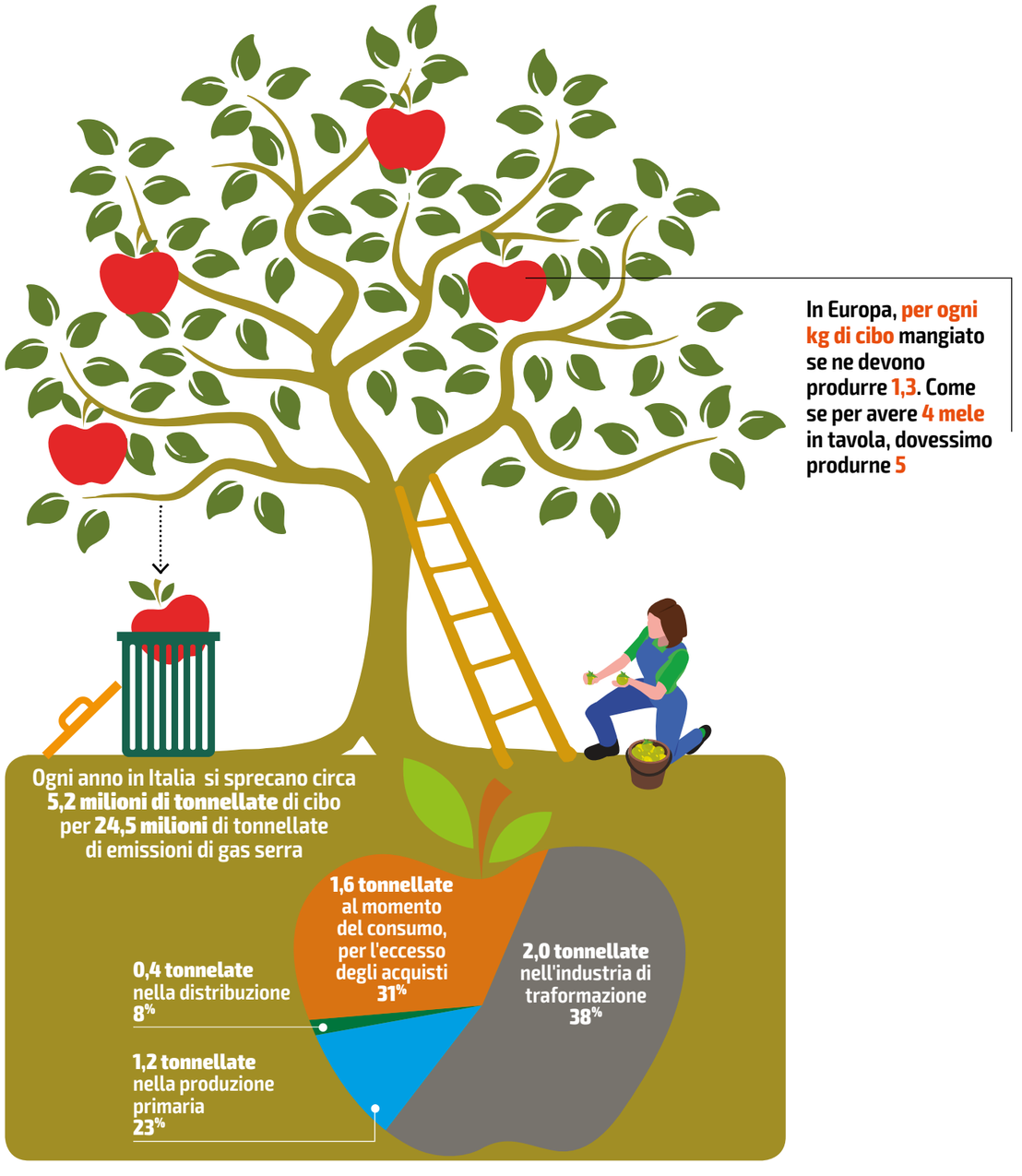
In generale, secondo l'ISPRA, "a parità di risorse usate i sistemi agro-ecologici diversificati e di piccola scala producono da 2 a 4 volte meno sprechi rispetto ai sistemi agro-industriali".

Anche se prendiamo in esame la "ricca" Europa scopriamo che un terzo del cibo finisce sprecato, per un totale di 88 milioni di tonnellate e 186 milioni di tonnellate di gas serra. Per ogni kg di cibo che raggiunge la tavola del consumatore, in pratica, bisogne produrne 1,3[3]. Sarebbe come dire che, **ogni 5 mele prodotte, una finisce nella spazzatura.** Facendo una proiezione, possiamo dire che, solo in Europa, 400 milioni di mele ogni anno vengono prodotte inutilmente. Ogni mela sprecata perde una fetta durante ciascun passaggio di filiera, dalla produzione alla trasformazione, fino alla distribuzione e al consumo.

In Italia, secondo ISPRA[4], si sprecano circa **5,2 milioni di tonnellate di cibo**, per 24,5 milioni di tonnellate di emissioni di gas serra. Le responsabilità della filiera sono complesse da rintracciare: se consideriamo il peso del cibo sprecato, 1,6 milioni di tonnellate sono imputabili al momento del consumo (31%), la metà dei quali per l'eccesso di acquisti che in parte si deve però alle offerte dei supermercati. Sono invece 1,2 milioni di tonnellate quelle perse a livello della produzione primaria (23%), 2 quelle imputabili all'industria di trasformazione (38%) e 0,4 alla distribuzione (8%). Tuttavia, con i modelli culturali che promuove, la grande distribuzione può essere considerata corresponsabile di parte degli sprechi dei consumatori. Allo stesso modo, le politiche di acquisto adottate dalle catene di supermercati e discount incidono sugli sprechi a livello produttivo e dell'industria.

Con la strategia *Farm to Fork*, la Commissione europea si è impegnata a dimezzare lo spreco alimentare pro capite (a livello di vendita al dettaglio e di consumo) entro il 2030. Solo nel 2022, però, stabilirà obiettivi vincolanti.

Figura 5. Lo spreco espresso in mele



Passo 10. Sposiamo l'agroecologia

Innovare le pratiche agricole per un approccio alla terra più giusto e tecniche sostenibili

Oggi il termine agroecologia è entrato nel glossario comune, per definire un orizzonte di trasformazione del sistema alimentare cui tendere in seguito alle derive della crisi ecologica. Tuttavia, già nei primi anni del Novecento scienziati ed ecologi hanno cominciato a parlare di agroecologia riferendosi all'utilizzo di principi ecologici nella coltivazione della terra.

La "rivoluzione verde"[1], che ha dominato il periodo dal secondo dopoguerra ai giorni nostri, ha reso poi egemoni altri termini e concetti, che oggi però si rivelano drammaticamente inadeguati a plasmare il futuro. Così torna in agenda il tema dell'agroecologia, contesa fra chi – come parte dell'accademia, alcune ONG e le grandi imprese – cerca di interpretarla come armamentario di tecniche per una "intensificazione sostenibile" dell'agricoltura industriale, e chi – come movimenti sociali e piccoli agricoltori – ne fa **una questione di sistema**[2]. In questa seconda visione, **l'agroecologia acquisisce una natura politica, con l'ambizione di cambiare i rapporti di potere nella filiera e nella società.**

Il dibattito è acceso nel tentativo di dare un significato univoco all'agroecologia[3]: si tratta di una scienza, di un movimento o di una pratica agricola? Tutto dipende da che punto di osservazione si assume.

Oggi viviamo un momento storico in cui la crisi ecologica è resa evidente da fenomeni come le pandemie e il cambiamento climatico, che amplificano le diseguaglianze e minacciano le basi della vita. Entrambi i fenomeni affondano le radici in un sistema di produzione industriale estrattivo, che ha eroso la biodiversità fino a un livello che compromette oggi la nostra stessa esistenza.

Non siamo nelle condizioni di sostenere uno sviluppo *business-as-usual*, con qualche ritocco green per apparire più accettabile. Questo è il momento di invertire le priorità fra la cura della vita sul pianeta e la rincorsa al profitto.

Per questo **l'agroecologia va interpretata nel suo senso più ampio e trasformativo, come strumento di giustizia climatica**. Passare dall'agricoltura industriale ad un approccio agroecologico implica lo sforzo di riformare il sistema alimentare nel suo complesso: nella pratica, significa scoraggiare la produzione fondata sulle monocolture e **sostenere l'agricoltura familiare che riduce gli input esterni, rispetta la stagionalità, rigenera il suolo, rispetta i diritti sociali e si rivolge al mercato locale.** Questo disegno si raggiunge in primo luogo spostando i fondi pubblici – per esempio quelli della PAC – dal sistema agroindustriale alla produzione di piccola e media scala. Ma non è soltanto una questione di denaro: occorre costruire politiche del cibo e piani territoriali di collegamento fra domanda e offerta, rafforzando le filiere corte, incoraggiando l'accesso al mercato dei produttori diretti e l'accesso alla terra dei giovani, con particolare riferimento alle terre pubbliche.

L'insieme di questi impegni può finalmente ribaltare paradigmi oggi sempre più pericolosi, improntati al continuo aumento della produzione e della produttività, con l'unica accortezza di migliorarne l'efficienza. Nonostante vent'anni di promesse, infatti, **non si è mai verificato un reale disaccoppiamento fra crescita economica e impatti ambientali**[4]. I teorici della crescita verde – ideologia applicata anche all'agricoltura – portano a sostegno di questa tesi solo fenomeni relativi, temporanei e localizzati, perché un disaccoppiamento globale, assoluto e permanente, ampio e abbastanza rapido da evitare il collasso ecologico non è all'orizzonte. In un mondo globalizzato e diseguale, continenti come l'Europa possono vantare miglioramenti di alcuni parametri ambientali – ad esempio il divieto di uso di alcuni pesticidi – perché appaltano l'alimentazione dei loro animali ad atri paesi come il Brasile. Possono fregiarsi di un aumento delle aree forestate perché hanno trasferito la deforestazione in Sud-Est Asiatico, Africa e America latina. Ma questo è un trucco contabile che alimenta visioni della sostenibilità non realistiche oltre che un modello economico coloniale in base al quale benefici ed impatti sono divisi in maniera iniqua fra paesi e classi sociali.

La PAC della discordia

La Politica agricola comune (PAC) è una delle più importanti politiche dell'Unione europea, che assorbe oltre un terzo del bilancio. Serve a sussidiare gli agricoltori del Vecchio Continente tramite due "pilastri": il primo è composto da pagamenti diretti che vanno a sostegno del reddito, il secondo (più piccolo) è invece destinato a misure per lo sviluppo rurale. Invece di promuovere una produzione biodiversa e basata sulla stagionalità, questo meccanismo ha spinto lo sviluppo del settore verso l'agricoltura industriale, destinando l'80% dei fondi ad appena il 20% delle aziende. Le grandi imprese sono favorite perché i pagamenti del primo pilastro vengono elargiti in base agli ettari posseduti: quindi più terra, più sussidi. Fra il 2005 e il 2016, questo sistema ha determinato la perdita di 10 milioni di posti di lavoro in agricoltura in tutta l'Unione europea, con la chiusura di 4 milioni di piccole e medie aziende. Un drenaggio che proseguirà se non cambia l'impostazione della PAC. Tuttavia, nonostante una riforma fosse prevista per il settennio 2021-2027, il negoziato fra Commissione europea, Stati membri ed Europarlamento ha cancellato le già deboli ambizioni della proposta iniziale. Le misure per vincolare parte del primo pilastro a pratiche agroecologiche (i cosiddetti eco-schemi) sono state svuotate e i 387 miliardi complessivi che l'UE verserà agli agricoltori nei prossimi sette anni continueranno ad alimentare un modello agroindustriale incompatibile con il Green Deal. Per questo, associazioni e movimenti per la giustizia climatica hanno chiesto il ritiro della proposta e il riavvio del negoziato.

L'agroecologia nella sua accezione più politica e trasformativa sovverte questa visione, restituendo dignità e risorse alle persone che vivono nelle zone rurali e producono con metodi ecologici su piccola scala. Queste donne e uomini producono già oggi i tre quarti del cibo consumato sul pianeta, ma l'80% di loro vive in povertà. **Il 90% delle 570 milioni di aziende agricole del mondo è a gestione familiare**[5]. In Europa oltre il 90% delle aziende va sotto questa definizione, che però presenta forti differenze in termini di superficie media coltivata. Le aziende italiane, ad esempio, sono tra le più piccole d'Europa, con una media intorno agli 11 ettari, mentre in Francia e Germania superano i 40, in Danimarca vanno oltre i 50 e nel Regno Unito sfiorano i 70. Al di là della classificazione, dunque, **è evidente come l'agricoltura comunitaria stia crescendo di scala e progressivamente industrializzandosi per competere sul mercato internazionale.** L'obiettivo di una transizione in chiave agroecologica, invece, comporterebbe la riduzione della scala, la distribuzione più equa degli appezzamenti, produzioni meno standardizzate e orientate al mercato interno. Ripensare la struttura e la missione delle aziende agricole può aiutarci a smaltire la "sbornia" della rivoluzione verde e pianificare l'accesso di tutti a un cibo sano e sostenibile.

Passo 11. Diamo la terra ai giovani

Accelerare il ricambio generazionale e la riconversione ecologica supportando, sostenendo e formando i nuovi agricoltori

Solo l'11% di tutte le aziende agricole dell'Unione europea è gestito da agricoltori al di sotto dei 40 anni

La politica agricola dell'Unione europea prescrive ai paesi membri di accantonare circa il 2% dei pagamenti diretti per il sostegno al reddito dei giovani agricoltori, una cifra molto piccola per orientare un cambio generazionale. Ad oggi, solo il 11% di tutte le aziende agricole dell'Unione europea è gestito da agricoltori al di sotto dei 40 anni.

L'accesso alla terra dei giovani è scoraggiato dalla mancanza di capitale, oltre che dalla difficoltà di trovare percorsi di formazione che garantiscano un reale inserimento lavorativo. La gran parte degli under 40 che fanno il loro ingresso nel settore primario è composta da persone con titolo di studio medio-alto e una coscienza ambientale più sviluppata, dimostrata dal fatto che, facendo l'esempio italiano, gestiscono il 38% delle superfici biologiche nazionali. Sono tuttavia persone che, nella maggior parte dei casi, provengono da famiglie con trascorsi nel settore primario. Secondo un recente rapporto della Corte dei Conti europea[1], **circa il 60% dei giovani agricoltori europei ha difficoltà ad acquistare o affittare i terreni** e ciò privilegia il ricambio generazionale all'interno della famiglia.

In questo quadro, l'Italia soffre più di altri stati membri del mancato ricambio generazionale: pur essendo il terzo paese per numero di aziende agricole nell'UE[2], **per ogni agricoltore sotto i 35 anni ce ne sono dieci oltre i 65**[3]. Non siamo pronti a tamponare l'imminente uscita dal mercato di decine di migliaia di agricoltori in età avanzata e questo potrebbe provocare un ulteriore crollo del numero di piccole aziende agricole che rappresentano ancora – nonostante il calo verticale degli ultimi vent'anni – la spina dorsale del settore primario. Con tutta probabilità saranno quindi le grandi imprese ad acquisire i terreni abbandonati dai piccoli e medi produttori, un trend già in corso in tutta Europa che rafforza l'agricoltura industriale.

Gli strumenti messi in campo da ISMEA (Istituto di servizi per il mercato agricolo alimentare) vanno dalle agevolazioni all'acquisto dei terreni alla garanzia sui mutui per progetti di consolidamento della produzione, trasformazione o commercializzazione dei prodotti. Ma anche così, i costi restano troppo alti per una generazione precaria e impoverita.

Molti più giovani potrebbero intraprendere il lavoro agricolo se esistesse un investimento da parte dello stato, una strategia nazionale con l'obiettivo del ricambio generazionale e strumenti collegati per garantirne l'implementazione. **L'affitto delle terre pubbliche abbandonate a giovani agricoltori che non possiedono il capitale per l'acquisto** sarebbe un primo tassello capace di offrire due benefici: conservare la proprietà pubblica del suolo e vincolare l'assegnazione a pratiche agroecologiche nell'ambito di un piano nazionale per la transizione ecologica. Per mettere in campo una soluzione veramente strutturale, tuttavia, a questo andrebbe accostato un ripensamento della logica degli aiuti PAC, che privilegi progetti sostenibili invece delle grandi estensioni fondiarie.

Ai giovani che cercano uno sbocco in agricoltura, infine, va garantita tutta una serie di strumenti aggiuntivi: **consulenza tecnica, accesso facilitato ai mezzi di produzione, formazione in agroecologia.**

Da questo punto di vista, occorre innovare la formazione in agricoltura, strumento fondamentale per allargare la platea di persone che possano contribuire al ricambio nel settore. Agli insegnamenti tecnici diventa urgente accostare percorsi improntati ad un approccio non settoriale ma sistemico. Anche la didattica tradizionale, costruita sull'asimmetria e la verticalità riduce il coinvolgimento e la partecipazione.

La missione di un percorso di formazione per giovani agricoltori non può più essere soltanto l'insegnamento di un "mestiere". Serve anche offrire spunti e chiavi di lettura del presente, per stimolare una crescita della coscienza dei protagonisti di questa urgente transizione: la formazione può essere un potente veicolo di aggregazione e sviluppare un senso di comunità che sfoci poi nell'impegno sociale. L'agricoltore di domani interpreta il proprio ruolo di custode della terra come una missione collettiva verso un cambiamento di paradigma.

Non sono soltanto i futuri agricoltori ad avere bisogno di una formazione in agroecologia. Chi lavora nel sistema mediatico o nelle istituzioni nazionali e locali dovrebbe avere accesso a percorsi dedicati, per aggiornare le proprie conoscenze e utilizzare le proprie competenze al servizio della transizione ecologica. È importantissimo che questi settori chiave del corpo sociale comprendano appieno cause e conseguenze della crisi ecologica, per attivare flussi di informazione rivolti al grande pubblico o progetti normativi capaci di invertire la tendenza.

Passo 12. Avviciniamo cibo e città

Costruire politiche alimentari urbane per governare la transizione ecologica del sistema alimentare

La metà della popolazione mondiale vive nei grandi centri urbani e nel 2050 questo numero salirà a due terzi

Oggi la metà della popolazione mondiale vive nei grandi centri urbani e nel 2050 questo numero salirà a due terzi[1]. Questi trend impongono una seria riorganizzazione delle politiche alimentari, per costruire una governance del cibo fondata su alcuni pilastri fondamentali: equità di accesso ad una alimentazione sana, sviluppo rurale tramite il sostegno alle filiere locali, agricoltura sostenibile ed ecologica. La battaglia per la questione alimentare dev'essere una priorità per le amministrazioni a tutti i livelli, a cominciare da quelle più vicine al territorio.

Gli enti locali devono attrezzarsi fin da oggi per affrontare l'afflusso di nuove bocche da sfamare e devono farlo con una politica del cibo sostenibile, che metta in connessione la città con le sue campagne e i suoi agricoltori. Un'operazione che va costruita partendo dal territorio con le sue specificità, nelle quali si ritrovano combinazioni anche molto diverse fra cicli naturali e attività antropiche.

Molte metropoli del mondo hanno già avviato delle strategie alimentari (food policies) per affrontare il tema del cibo in città. La costruzione di una strategia alimentare urbana può rappresentare un passo cruciale verso la conversione ad un'agricoltura etica ed ecologica, verso un lavoro agricolo meno precario, giustamente retribuito e socialmente riconosciuto.

I processi di urbanizzazione hanno spinto i principali programmi internazionali e le agende urbane a ragionare su come integrare lo sviluppo sostenibile all'interno delle politiche cittadine, in modo da indirizzare i modelli alimentari e agricoli verso un nuovo paradigma. Sotto questi impulsi si sono diffuse le food policies, volte a considerare il cibo come tematica trasversale a molte politiche pubbliche, capace di connettere in modo virtuoso la salute e la nutrizione, le relazioni tra città e campagna, i rapporti all'interno delle filiere, i diritti dei lavoratori, la pianificazione delle aree verdi.

Le *food policies* nascono e si sviluppano seguendo percorsi diversi che dipendono dal contesto geografico, dalle priorità politiche, dai modelli di governance, dalle principali criticità e potenzialità del sistema alimentare locale.

Mentre nel Sud globale le priorità sono legate maggiormente alle questioni di sicurezza alimentare, in altri contesti la food policy ha assunto i connotati di una strategia – composta di strumenti, incentivi, normative, progetti, campagne di informazione e comunicazione – che mira ad indirizzare e armonizzare le attività di produzione, trasformazione, distribuzione, acquisto, consumo e smaltimento del cibo. Il tutto in un'ottica di sostenibilità ambientale, economica e sociale del sistema agroalimentare urbano.

Nel contesto italiano, le esperienze di politica del cibo cominciano a moltiplicarsi secondo percorsi e dinamiche differenti. La *food policy* di Milano[2], nata e sviluppatasi sulla scia di Expo 2015, è il caso più interessante e studiato in quanto formalizzata e riconosciuta dal Comune, che si è impegnato a perseguire una serie di importanti obiettivi nei prossimi anni[3]. Oltre al capoluogo lombardo, molte altre città si stanno muovendo nella stessa direzione. A Roma, nel 2019 un'alleanza di oltre cinquanta organizzazioni e personalità ha dato vita a un Consiglio del cibo che ha proposto l'istituzione di una *food policy* per la capitale[4], ispirando una delibera che attende ancora l'approvazione definitiva.

Queste iniziative devono moltiplicarsi e diventare un obiettivo delle principali città italiane, per costruire – in dialogo con le organizzazioni agricole e della società civile – un ambiente economico e normativo più favorevole allo sviluppo di una produzione alimentare locale ed ecologica. **Il ruolo delle amministrazioni pubbliche è una chiave importante per favorire dinamiche virtuose:** dalle mense scolastiche a quelle ospedaliere, dai mercati rionali ai programmi di supporto alla povertà alimentare, dalla lotta agli sprechi fino all'assegnazione delle terre pubbliche ai giovani agricoltori, gli enti locali possono imprimere una direzione di sostenibilità alla produzione e distribuzione del cibo.

Conclusioni

Questo lavoro si configura al contempo come un rapporto di ricerca e una proposta per l'azione climatica attorno al quale coinvolgere attori sociali ed economici. Il ruolo delle organizzazioni ecologiste e della società civile, infatti, dev'essere sempre più orientato a due obiettivi interlacciati: fornire informazioni e chiavi di lettura di fenomeni complessi e collegare queste analisi a proposte per cambiare il sistema di regole che oggi indirizza il nostro vivere collettivo.

La chiave per una profonda e urgente riforma del sistema economico passa per una nuova presa in carico, da parte delle istituzioni, del ruolo di tutela e promozione dei diritti delle fasce più colpite dagli effetti della crisi ecologica. Ciò può accadere solo se si afferma una nuova lettura del presente e una conseguente visione del futuro, capace di ribaltare vecchie credenze, scardinare poteri consolidati e cambiare le priorità dell'agenda politica.

Si tratta di un compito arduo e dagli esiti incerti, ma non ci sono alternative. **I movimenti giovanili per la giustizia climatica hanno aperto una breccia nel momento in cui la società civile faticava ad incidere nelle scelte istituzionali: questo spazio va allargato con proposte e visioni alternative a quelle dominanti, per costruire una risposta organica e finalmente concreta al cambiamento climatico.** L'agricoltura uno dei settori più interessati da questo problema complesso e multidimensionale, come dimostrano le pagine che avete appena finito di leggere. La transizione ecologica di un settore così importante deve fare i conti con attori economici ancorati allo status quo, politiche nazionali e sovranazionali che aggravano la crisi invece di risolverla, cittadini sempre più abituati a consumi insostenibili. Lo sforzo è grande, ma quella dell'agroecologia è una strada possibile. Vale la pena di imboccarla con decisione.

Note

INTRODUZIONE pag 3-4

1 EEA, *Economic losses from climate-related extremes in Europe*, 2019 | https://bit.ly/3q0j6ax

2 IPCC, *Climate Change and Land*, 2019 | https://www.ipcc.ch/srccl/

PASSO 1 pag 5-7

1 EEA, *Land and Soil in Europe*, 2019 | https://bit.ly/374BB56

2 R. J. Zomer et al., *Global Sequestration Potential of Increased Organic Carbon in Cropland Soils*, *Nature*, 2017 | https://go.nature.com/3o8wcAX

3 UNEP, *Unlocking the Sustainable Potential of Land Resources*, 2016 | https://bit.ly/3fC2GAu

4 T.F. Keenan, C.A. Williams, *The Terrestrial Carbon Sink*, *Annual Review of Environment and Resources*, 2018 | https://bit.ly/33cV1U4

5 IPCC, *Climate Change and Land*, 2019 | https://www.ipcc.ch/srccl/

6 FAO, *Global Forest Resources Assessment*, 2020 | https://bit.ly/39gmFTS

7 IPCC, *Climate Change and Land*, 2019 | https://www.ipcc.ch/srccl/

8 T. W. Crowther et al., *Quantifying Global Soil Carbon Losses in Response to Warming*, Nature, 2016 | https://go.nature.com/39gSxbk

9 Nel periodo 1961-2013, la superficie annuale delle zone aride affette da siccità è aumentata, in media, di poco più dell'1% all'anno. Nel 2015, circa 500 milioni di persone vivevano in aree che hanno subito fenomeni di desertificazione nei tre decenni precedenti.

10 ISPRA, *National Inventory Report*, 2020 | https://bit.ly/364Z1b1

11 Oggi il comparto LULUCF, in Italia, è un assorbitore netto di gas serra per 36 milioni di tonnellate annue. Rispetto al 1990 è un passo avanti significativo, perché allora il saldo positivo fra attività impattanti su suoli e foreste e capacità di assorbimento era dieci volte più basso (3,5 milioni di tonnellate). L'abbandono di molti terreni ha alimentato questo trend, che ha portato il settore a rimuovere da 17,8 a 33,5 milioni di tonnellate di carbonio.

12 ISPRA, *Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici*, 2020 | https://bit.ly/2J7JLl7

13 UN Sustainable Development Goals | https://bit.ly/39bCMCl

14 EU Commission, *No Net Land Intake by 2050?*, 2016 | https://bit.ly/3l7FRpj

15 Aumentando fino allo 0,5% la quantità di sostanza organica nei primi trenta centimetri di suolo, si potrebbe arrivare a stoccare fino a 1,85 miliardi di tonnellate di carbonio in più ogni anno per almeno vent'anni.

BOX pag 7

1 EU Commission, *Farm to Fork Strategy* | https://bit.ly/2V3vBnj

2 European Court of Auditors, *EU Emission Trading System: free allowances must be better targeted*, 2020 | https://bit.ly/3m5Inhh

3 Öko-Institut, *How Additional is the Clean Development Mechanism?*, 2016 | https://bit.ly/39eur0E

4 T. A. P. West et al., *Overstated Carbon Emissions Reductions from Voluntary REDD+ Projects in the Brazilian Amazon*, 2020 | https://bit.ly/39eur0E

5 S. M. Ogle et al., *Climate and Soil Characteristics Determine Where No-Till Management Can Store Carbon in Soils and Mitigate Greenhouse Gas Emissions*, 2019 | https://go.nature.com/39gPLCK

PASSO 2 pag 8-11

1 FAO, *Livestock Long Shadow. Environmental Issues and Options*, 2006 | https://bit.ly/3l7ssxk

2 FAOSTAT database, dati estratti a settembre 2020 | https://bit.ly/3fvExvi

3 M. Springmann et al., *Options for Keeping the Food System Within Environmental Limits*, Nature, 2018 | https://go.nature.com/3l5W0LR

4 Tutte le stime concordano nel segnalare che l'allevamento bovino è la principale fonte di emissioni del settore zootecnico (65–77%).

5 H. Harwatt, I*ncluding Animal to Plant Protein Shifts in Climate Change Mitigation Policy: A Proposed Three-Step Strategy*, *Climate Policy*, 2018 | https://bit.ly/2KH1sIL

6 Le emissioni totali censite dall'ISPRA per l'Italia ammontano a 420 milioni di ton CO_2 eq. Per l'agricoltura, responsabile di circa il 7% delle emissioni totali, si tratta principalmente di gas serra diversi dalla CO_2, come CH4 e N_2O, che rappresentano rispettivamente il 63,8% e il 34,8% del totale del settore primario; La CO_2 pesa solo per l'1,4%. Tutte le stime non tengono conto dei gas serra incorporati nei prodotti commerciati a livello internazionale.

7 La fermentazione enterica, come viene chiamato il processo digestivo degli animali allevati, è responsabile del 73,8% del metano emesso dal settore agricolo e del 33% di quello emesso dall'economia nazionale.

8 In un arco di cento anni il cosiddetto Global Warming Potential (GWP) rispetto alla CO_2 è di 28:1, mentre su una scala di due decenni è di 84:1.

9 Eurostat, Number of Bovine Animals | https://bit.ly/3fAJdA3

10 Eurostat, Pig Population – Annual Data | https://bit.ly/36314fK

11 J. Poore, T. Nemeck, *Reducing Food's Environmental Impacts Through Producers and Consumers*, Science, 2018 | https://bit.ly/3fArrNk

12 T. Weis, *The Ecological Hoofprint: The global burden of industrial livestock*, Zed Books, 2013

13 H. Ritchie, M. Roser, *Meat and Dairy Production*, Our World in Data, 2019 | https://bit.ly/39fPvUs

14 Senate of the United States, Farm System Reform Act of 2019 | https://bit.ly/2V1WqbO

PASSO 3 pag 12

1 CMCC, *Analisi del rischio. I cambiamenti climatici in Italia*, 2020 | https://bit.ly/3mbQx7S

box pagina 13

1 CMCC, *Analisi del rischio. I cambiamenti climatici in Italia*, 2020 | https://bit.ly/3mbQx7S

PASSO 4 pag 14-15

1 ISTAT, Noi Italia, 2020 | https://bit.ly/2V82ajX

2 Sulle 4,5 milioni di tonnellate sparse l'anno sui terreni per un contenuto di azoto pari a 500 mila tonnellate, 288.600 tonnellate di azoto vanno perse per lisciviazione e deflusso. Un segno chiaro di come ci troviamo di fronte un sistema del tutto inefficiente.

3 La quantità totale di principio attivo contenuta è di 54 mila tonnellate, perché i formulati commerciali, nel loro complesso, contengono circa il 47,3% di principio attivo (dati ISTAT-Eurostat)

4 Eurostat, Agri-environmental indicator – consumption of pesticides, 2020 | https://bit.ly/3l3tXNi

5 Il Veneto, con circa 19.328 tonnellate, è la regione con la distribuzione più elevata, seguita dall'Emilia-Romagna (17.282 t). Queste due regioni insieme a Puglia, Sicilia, Piemonte, Lombardia e Campania coprono oltre 75% dell'utilizzo.

6 Cambia la Terra, Rapporto annuale 2018 | https://bit.ly/39sFpzZ

7 ISPRA, Annuario dei dati ambientali, 2019 | https://bit.ly/3m1hzP0

8 I livelli misurati sono confrontati con i limiti ambientali stabiliti a livello europeo e nazionale: gli Standard di Qualità Ambientale per le acque superficiali, le norme di qualità ambientale per la protezione delle acque sotterranee. Per le acque sotterranee i limiti coincidono con quelli delle acque potabili, per le acque superficiali, invece, sono stabiliti sulla base di valutazioni ecotossicologiche delle sostanze (ISPRA).

9 *Ibid.*

10 Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Ministero della Salute, *Piano di azione nazionale per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari*, 2014 | https://bit.ly/3fFLQR5

PASSO 5 pag 16-18

1 L. Sweetlove, *Number of Species on Earth Tagged at 8,7 Million*, Nature, 2011 | https://go.nature.com/3meKFL6

2 K. J. Locey, J. T. Lennon, *Scaling Laws Predict Global Microbial Diversity*, Proceedings of the National Academy of Sciences, 2016 | https://bit.ly/3nWg8lx

3 J. Lovelock, Gaia. *A New Look at Life on Earth*, Oxford Landmark Science, 1979 | https://bit.ly/3o1Onbp

4 G. Ceballos et al., *Accelerated Modern Human-Induced Species Losses: Entering the Sixth Mass Extinction*, Science Advances, 2015 | https://bit.ly/3fliUb9

5 G. Ceballos et al., *Vertebrates on the Brink as Indicators of Biological Annihilation and the Sixth Mass Extinction*, Proceedings of the National Academy of Sciences, 2020 | https://bit.ly/3q6AVoy

6 IPBES, Pollinators, Pollination and Food Production, 2017 | https://bit.ly/369TnEs

7 R. Warren et al., *The Projected Effect on Insects, Vertebrates and Plants of Limiting Global Warming to 1,5 °C Rather than 2 °C*, Science, 2018 | https://bit.ly/3ma0KRZ

8 L. H. Ziska et al., *Rising Atmospheric CO_2 is Reducing the Protein Concentration of a Floral Pollen Source Essential for North-American Bees*, The Royal Society, 2016 | https://bit.ly/2Kxhzs7

9 G. Minciotti, *Invasione di cavallette, in Sardegna milioni di danni nei campi*, in "Il Sole24Ore", 17 luglio 2020 | https://bit.ly/3l6DW4j

10 ISPRA, *Alieni asiatici, attenti alla cimice!*, 3 ottobre 2019 | https://bit.ly/3m7Q6vf

11 Convention of Biological Diversity, Aichi Biodiversity Targets, 2011 | https://www.cbd.int/sp/targets/

12 Convention of Biological Diversity, Global Biodiversity Outlook, 2020 | https://www.cbd.int/gbo5

13 T. C. Wanger et. at., Integrating Agroecological Production in a Robust Post-2020 *Global Biodiversity Framework*, Nature, 2020 | https://go.nature.com/379yN6v

PASSO 6 pag 19-20

1 P. Howard, *Global Seed Industry Changes Since 2013*, 2020 | https://bit.ly/2J3S4P0

2 Coldiretti, *Persi 3 frutti su 4, arrivano i Sigilli di Campagna Amica*, 2018 | https://bit.ly/2V6u3Jr

3 Centro Internazionale Crocevia, *Il fallimento del multilateralismo all'Organo direttivo del Trattato Internazionale sulle Sementi*, 2019 | https://bit.ly/3nYaSho

4 FAO, *International Treaty on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture*, 2001 | https://bit.ly/3qdyT62

PASSO 7 pag 21-22

1 European Commission, *Meat Market Observatory – Beef and Veal*, 2020 | https://bit.ly/36cqF6h

2 Index Mundi, EU Soybean Seeds Imports by Year, 2020 | https://bit.ly/2JfipcB

3 Index Mundi, EU Soybean Meal Imports by Year, 2020 | https://bit.ly/2JfZqhO

4 R. Fuchs et al., *Europe's Green Deal Offshores Environmental Damage to Other Nations*, Nature, 2020 | https://go.nature.com/2KJiKF9

5 X. Zhao et al., *Linking Agricultural GHG Emissions to Global Trade Network*, Earth's Future, 2020 | https://bit.ly/3mdIlDW

6 D. Caro et al., *CH_4 and N_2O Emissions Embodied in International Trade of Meat*, Environmental Research Letters, 2014 | https://bit.ly/3pXdoGt

7 Il calcolo esclude le emissioni legate al trasporto e quelle al cambio di uso del suolo.

8 H. Ritchie, *How Do CO_2 Emissions Compare When We Adjust for Trade?*, Our World in Data, 2019 | https://bit.ly/3m41ZSK

9 I. Durant, *"Made in Monde": Time to Rethink the System*, UNCTAD, 2020 | https://bit.ly/2V7TOsA

PASSO 8 pag 23-25

1 Foggia Today, *"Mi chiamavo Mohamed Ben Ali, avevo 37 anni"*, 12 giugno 2020 | https://bit.ly/2J1UUE9

2 Il Messaggero, La storia di Joban Singh, tredicesimo bracciante indiano che si suicida, 12 giugno 2020 | https://bit.ly/33mol54

3 Il Tirreno, *Caporalato nelle vigne del Chianti, patteggiano i Coli*, 15 novembre 2019 | https://bit.ly/36a0IEd

4 La Repubblica, *Caporalato, costretti a lavorare per 1,5 euro all'ora: 7 persone ai domiciliari ad Amantea*, 23 giugno 2020 | https://bit.ly/2V3j7vU

5 ANSA, *Uber commissariata: chiusa inchiesta per caporalato*, 12 ottobre 2020 | https://bit.ly/33jvlVL

6 Osservatorio Placido Rizzotto FLAI-CGIL, *Agromafie e Caporalato*, V Rapporto, 2020 | https://bit.ly/3fIx3VN

7 Associazione Terra!, *#ASTEnetevi - Grande Distribuzione Organizzata, dalle aste on line all'inganno del sottocosto*, 2017 | https://bit.ly/365X2TS

8 Fresh Plaza, *IV gamma: anche il 2019 si è chiuso in positivo*, 17 febbraio 2020 | https://bit.ly/3pWlm1g

9 Ciconte, F., Liberti, S., *Il grande carrello. Chi decide cosa mangiamo*, Laterza, Bari, 2019

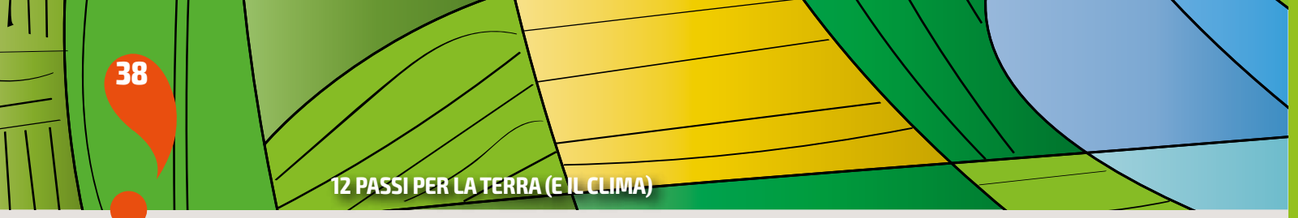
PASSO 9 pag 26-27

1 Committee on Food Security, Food Waste: a Global Challenge, a Local Solution, 2016 | https://bit.ly/3m7NLjW

2 ISPRA, *Spreco alimentare: un approccio sistemico per la prevenzione e la riduzione strutturali*, 2018 | https://bit.ly/2VaQJrL

3 S. Scherhaufer et al., *Environmental Impacts of Food Waste in Europe*, Waste Management, 2018 | https://bit.ly/364Nqsx

4 ISPRA, *Spreco alimentare: un approccio sistemico per la prevenzione e la riduzione strutturali*, 2018 | https://bit.ly/2VaQJrL



PASSO 10 pag 28-29

1 Con questo termine si definisce l'approccio all'intensificazione della produzione agricola sperimentato in Messico nel 1944 dall'agronomo statunitense Norman Borlaugh e poi diffusosi in gran parte del mondo. Consiste nell'aumentare le rese tramite l'espansione della meccanizzazione, la manipolazione genetica, l'utilizzo massiccio di fertilizzanti e pesticidi di sintesi.

2 Centro Internazionale Crocevia, Transnational Institute, Friends of the Earth International, *Junk Agroecology: The Corporate Capture of Agroecology for a Partial Ecological Transition Without Social Justice*, 2020 | https://bit.ly/3fAQUGp

3 A. Wezel et al., *Agroecology as a Science, a Movement and a Practice*, Agronomy for Sustainable Development, 2009 | https://bit.ly/39hYG6X

4 European Environmental Bureay, *Decoupling Debunked. Evidence and Arguments Against Green Growth as a Sole Strategy for Sustainability*, 2019 | https://bit.ly/39cyGKe

5 La FAO considera "a gestione familiare" ogni azienda agricola con più del 50% della manodopera composta da membri della famiglia che la conduce.

PASSO 11 pag 30-31

1 Corte dei conti europea, *Rendere più mirato il sostegno dell'UE ai giovani agricoltori per promuovere efficacemente il ricambio generazionale*, 2017 | https://bit.ly/3m7VbDO

2 Eurostat, *Statistiche sulle aziende e sulle superfici agricole nell'Unione europea*, 2018 | https://bit.ly/377c7Ec

3 European Commission, *Young Farmers in the EU – Structural and Economic Caracteristic*, 2017 | https://bit.ly/2VhOMdv

PASSO 12 pag 32-33

1 United Nations, *World Urbanization Prospects*, 2018 | https://bit.ly/3mdZKMM

2 Està, Milano Food Policy, 2015 | https://bit.ly/377eyGQ

3 Sito web della Food Policy di Milano | https://www.foodpolicymilano.org/

4 Associazione Terra!, *Lands Onlus, Una food policy per Roma. Perché alla capitale d'Italia serve una politica del cibo*, 2019 | https://bit.ly/3fzWWan

Si ringraziano
Andrea Calori,
Federica Ferrario,
Claudio Morici,
Paola Quatrini
per la revisione
e i suggerimenti.

Impaginazione e grafica a cura di Latografica
Credits: FreeVectors, Freepik, Vecteezy (nostra elaborazione)
Finito di stampare nel dicembre 2020

Terra!
RIAVVIA IL PIANETA

Terra! è una associazione ambientalista che dal 2008 è impegnata a livello locale, nazionale e internazionale in progetti e campagne sui temi dell'ambiente e dell'agricoltura ecologica. Terra! lavora in rete con associazioni, comitati e organizzazioni della società civile per difendere le risorse naturali e promuovere un modello di sviluppo fondato sul rispetto degli ecosistemi.

www.associazioneterra.it
info@associazioneterra.it

Con il sostegno di

The NANDO and ELSA PERETTI foundation